



## **Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online**

**Danskernes Historie Online** er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

### **Støt Danskernes Historie Online - Bliv sponsor**

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

### **Ophavsret**

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

### **Links**

Slægtsforskernes Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>

2680

# Landbrugs-Ordbog

for

den praktiske Landmand.

En udførlig, letfattelig og paa de nyeste Erfaringer grundet Fremstilling af  
Landbruget og samtlige dermed i Forbindelse staaende Fag.

Udgivet

under Medvirkning af anseede Fagmænd i Danmark, Norge og Sverige

af

C. Møller-Holst.

Anden Del:

F—G.

Med 156 Afbildninger.

Kjøbenhavn.

Forlag af den Gyldendalske Boghandel og Th. Lind.

Trykt hos J. Jørgensen & Co.

1873.

**Faar.** Faaret er ikke blot et af de mest udbredte, men ogsaa et af de ældste Husdyr. Der kan næppe være Tvivl om, at det er ved Foden af Høj-Asien, i Persien, med Udbredelse til Indien paa den ene Side og til Chaldæa, Syrien og tilstødende Lande paa den anden Side, at de første Hyrdefolk ere opstaaede, og at de første Erobringer fra Naturen ere skete. Men naar Faaret oprindeligt har havt hjemme paa de Steder, hvor Argali-Faaret dels har levet, dels endnu lever, saa styrkes herved i ikke ringe Grad Sandsynligheden af, at vort Husdyr ogsaa netop har taget sit Udspring fra denne vilde Art; men paa den anden Side tør det dog heller ikke overses, at det tamme Faars hele Benbygning ogsaa knytter det meget nær til *Mufflon* (eller det vilde Faar fra Middelhavslandene), hvorfor der gives mange, som foretrække at søge Faarets Stammemoder i denne Form, eller endog i en antagen Sammensmeltning af begge Arters halvtæmmede Afkom. Det er imidlertid allerede udviklet (jfr. Art, S. 101), at Antagelsen af Mellemformer, udgaaede fra Bastarder af to nærstaaende Arter, just ikke støttes af de hidtil indvundne Erfaringer; og hertil maa endnu føjes, at en saadan Antagelse ikke løser nogen som helst Bønselighed, efterform det tamme Faars Sjendommeligheder fjærne det lige meget fra begge de vilde Arter.

Den Slægt af Drøvtyggere, hvortil Faaret hører, slutter sig nær til Hjortene og Antiloperne, og især til disses sværere Arter. Faaret har nemlig en slank, men dog kraftig Legemsbygning, og forener hermed spinkle Ben af Mellemhøjde med ret staaende Koder og spidse Kløve. Hovedet er stort og bæres knejsende paa en trind Hals, og Hornene, som altid ere sværest hos Vædderen, selv om de ikke ganske faves hos Hundhyret, ere ringede paa tværs og sribede paa langs, og have en egen Bueform, idet de krumme sig i en stor Bue opad, bagtil og lidt udad, og atter høje Spidsen med en mindre Bue fortil og lidt indad. Næsen er haarklædt og tilspidset med Kløftet Dverkløbe; Undermunden har 8 Fortænder, og der findes 6 foldebe Rindtænder i hver Kjæve. Galen er ganske kort, og Hundhyret har to Patter. — I øvrigt er Slægten vidt udbredt, og dens Arter have hjemme paa alle store Bjergkjæder saavel i den gamle Verden som ogsaa paa Nord-Amerikas Klippebjerge.

I Husdyrstanden afviger Faaret dog som oftest meget væsentlig fra det her udfastede Billede. Faaret hører nemlig hjemme paa Bjerghøjder, og naar det derfor, efter rimeligtvis i lange Aaræfter kun at have været Gjenstand for Jagt, efterhaanden er blevet tæmmede og ført ned til Slettelandet, saa er den Forandring i hele dets Levemaade, som derved betinges, saa overordentlig indgribende og saa meget større end den, der har gjort sig gjældende ved Hestens og Kvægets Overgang i Menneskets Oje, at det ikke kan undre os, om ogsaa hele Dyrets Form meget tidlig er blevet væsentlig ændret og har frembudt langt mere dybt gaaende Afvigelser, som Udtryk for den langt besværligere Tilpasning til helt nye og uvante Naturforhold.

Gaa vi ud fra Foden af Høj-Asien, træffe vi saaledes to meget vidt udbredte Racer, som begge udmærke sig ved store Fedtpuder, dels ved Galeroden, dels langs Siberne

af den stærkt forlængede Hale. — Den ene af disse Racer, med kort Hale og Fedtpuder paa Sædebenet, oviss *steatopyga*, danner store Horder hos Turkomanner, Kalmucker og Kirgiser, fremdeles hos de mongolske Hyrdestammer i Høj-Asien, og findes ligeledes udbredt over hele Persien, hvorfra den er naaet til Indien, ligesom den heller ikke ganske sjælden ses i Syrien og i Lille-Asien, hvor den dog fortrænges af Faaret med den lange Fedthale. Denne Race naar ofte en betydelig Størrelse, der nærmer sig *Argalis*, og udmærker sig ved sin slanke og kraftige Bygning samt ved sin Lethed og Sikkerhed i Bevægelsen. Hovedet er langt med hvælvet Pande, lange og hængende Øren, og Hornene ere gjerne ere korte og halvmaanedannede hos Hundyret, stærke, kantebe og ringede med tydelig Vindelsning hos Vædderen; ikke sjælden findes dog kullebe Stammer, og omvendt ere ogsaa overtallige Horn hyppige hos Vædderne i de kirgisiske Hjørde. Ulden er grov og stærkt blandet med Dækhaar; den er ikke tæt, hvorfor Hoved og Ben gjerne ere nøgne. Fedtmasjen ved Haleroden danner paa hver Side af den lille dopformede Hale en fremstaaende halvfugleformet Puffel eller Pude. Dette Fedt ophober sig især, naar Faarene holdes paa Græsgange med salt Bund, hvor bitre og krydrede Urter ere talrige; det svinder eller taber sig ganske paa almindelige Græsgange med sødt Græs. Fedtet afviger i ørigt ogsaa væsentlig fra den egentlige Faaretalg, idet det ligner Marv, hvorfor det ogsaa benyttes i Stedet for Smør. — Den anden Race naar sjælden over Mellemstørrelsen og har altid en lang Hale, men frembyder i ørigt de samme hængende Øren og de samme Afvigelser med Henfyn til Hornenes Form og Tal, som den foregaaende Art. Den findes ved Siden af sidst nævnte i Persien og Syrien, i Indien og selv i China, men har sit egentlige Hjem i Vandene omkring det kaspiske og det sorte Hav, hvorfra den over Lille-Asien efterhaanden er bragt til Arabien, samt derfra over Middalen til Afrikas hele Østkyst, saa at den udgjør den hjemlige Faarestamme i hele Strækningen fra Egypten til Caplandet. I den nordlige Del af nævnte Udbredelsestræds er Farven gjerne broget, hvid med sort Hoved og sorte Pletter paa Benene, og der er Pelsen, som almindelig hos Faaret, sammensat af Vunduld og Dækhaar; men i de varme Egne svinder Ulden næsten ganske, saa at Legemet klædes af et rødtlig brunt, glat, kort og tæt Haarlag. Hvor der lægges Vægt paa Ulden, og Faaret plejes godt, kan Ulden blive meget fin, lang, kruset eller bølget; saaledes findes baade i Persien (især i Provinserne Kirman og Korasan), i Thibet og i det nordlige Indien, fedthalede Faar med meget fin Uld, og det er af denne Uld, at de bekjendte persiske Filttæpper og et eget Pelsværk (*Asrafan-Skind*) med fint krøllet Uld forfærdiges. Den ejendommelige Fedthale frembyder, som alle stedegne, saa kaldte tilfældige Dannelser, meget store Afvigelser i Form og i Grad. Hos nogle, f. Ex. hos de syriske Faar og hos Faarene fra Caplandet, findes en stor Fedtpude i den øverste Del af Halen, og den øvrige Del af Halen ligger da som en lille Krølle tæt op til og ligesom indtrykt i Fedtpuden. Hos andre ligger Fedtet udbredt langs hele eller dog den største Del af Halen; Halen er da meget bred, uldklædt paa Ydersiden, men nøgen og kjødfarvet paa Undersiden, samt ofte saa lang, at den slæber, hvorfor man binder et Brædt med smaa Hjul eller et Slags Bogn under Halen, for at Faaret ikke skal hindres for meget i sine Bevægelser eller faare Halen. Allerede Herodot nævner denne Skik, og Plinius taler om syriske Faar med alenlang Hale. Nækker Fedtmasjen ikke helt ned til Halespidsen, ses denne som et lille trindt og nøgent Vedhæng paa den brede, uldklædte Del.

I det nordlige Europa, i Rusland, Finland, paa den skandinaviske Halvø, paa Island, Færøerne, Shetlands- og Orknøerne, har en lille korthalet Faar race hjemme. Det er et meget lille Faar, af *Musflonens* Størrelse, med knejsende Holdning, en bred og flad Pande, korte, halvmaanedannede Horn (næsten som Gebehorn), slanke og kraftige Lemmer, en kort og bred Hale, og lange, grove Dækhaar, der skjule en kort, tæt og fin Uld. Det er livligt og let i sine Bevægelser, især hvor det gaar ud hele Aaret og er halv vildt. Farven er sort, rødtlig eller broget med fremherskende hvide Haar. Horn findes hos begge Kjøn, dog ere Faarene ofte kullebe, og paa den anden Side ere overtallige Horn ingenlunde sjældne, især paa

Fjælland; disse overtallige Horn kunne endog være uparrede, saaledes at der træffes Individuer med 3 og med 5 Horn.

Dette Faar er overordentlig haardført, saa at det finder tilstrækkelig Føde paa lynchladte Klipper og om Vinteren frister Livet ved at opsøge Lav under Sneen. Kjødet er af fortrinlig Beskaffenhed; og naar den fine Bunduld plukkes eller pilles med Omhyggelighed, saa snart den om Foraaret begynder at løsne sig, yder den en ved sin Finhed og Blødhed udmærket Vare; klippes derimod Uliden, saa at de fine Bundhaar blandes med de lange og stride Dækhaar, er den kun tjenlig til grove Tøjer.

Paa Hebriderne og i det nordlige Skotland har dette korthalede Faar tidligere været meget udbredt, men det er efterhaanden fortrængt af et større og uldligere Slags, nemlig det højskotske Faar (paa Norsk: Sortfjæs).

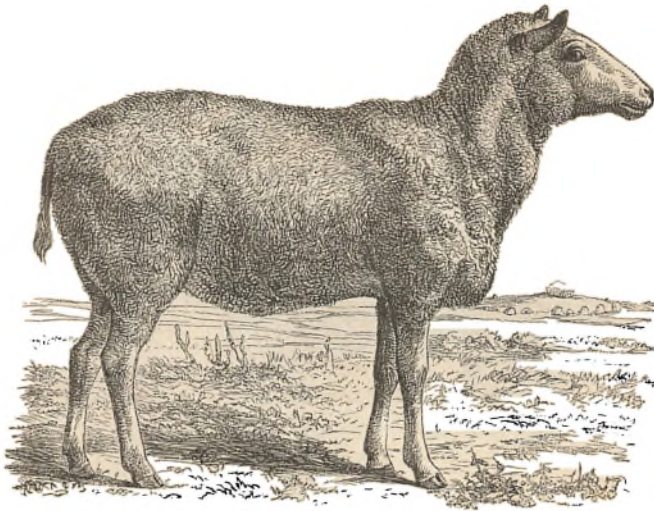


Fig. 247. Gammelbansk Faar.

Ved at udbredes til frugtbare Egne, eller endog blot ved at blive Gjenstand for omhyggeligere Pleje, gaar det korthalede Faar umærkeligt over i den almindelige Landrace. Denne lader sig igjen naturlig skille i 3 Grupper, 1) Faaret fra Slettelandet, det egentlige saa kaldte Landfaar, 2) Hebefaaret, hvortil ogsaa Bjergfaaret maa henføres, og 3) Marskfaaret.

Det egentlige Landfaar (Fig. 247) frembyder talrige Afvigelser efter Landets forskjellige Klima og Frugtbarhed; men det er dog gennemgaaende af Mellemsørrelse, 20—24 Tommer højt og af omtrent 50—60 Punds Vægt, langstrakt af Krop og højbenet, med en knejsende Hals, et temmelig langt Hoved med svagt hvelvet Pande, smaa Øjne og smaa oprette Øren. Hornene findes kun hos Bødderen og ere smaa, tynde og buede. Uliden er gjerne løs, grov og stærkt blandet med stride, saa kaldte Hundehaar; den savnes paa Panden, den største Del af Rinden samt paa Benene, saa at disse Legemsdele kun ere klædt med korte, glatte og tætliggende Haar; Farven er overvejende hvid, men dog ere sorte Faar ikke sjældne. Halen er af forskjellig Længde, dog er den hos det gamle danske Landfaar gjerne temmelig kort, tynd og nøgen.

Uf fremmede Landfaar er især det walachiske Faar, *O. strepsiceros* (Fig. 248), mærkeligt ved sine ejendommelige Horn. Disse ere nemlig ikke alene store og svære samt kjendelig vindelsnoede, men de ere tillige ligesom udtrukne og rejse ofte næsten

lobret i Vejret. Det er i øvrigt et stort Faar, med en lang hvid, bølgende, sølvglinsende Pels, dannet af en Blanding af Uld og Haar. Det hører hjemme i Donaufyrstendømmerne og Ungarn.

Hedefaaret er egentlig det, der nærmest slutter sig til den korthalede, nordeuropæiske Race, da det er en lille Race, 14—16 Tommer høj, af sluttet og kraftig Bygning, dækket af en kort, tæt og fin (silkeagtig, bølgende og blød) Uld, hvilken dog ofte er halv skjult af glatte, grove Haar. Farven er graa eller sort. Halen er hos Hedefaaret i Jylland gjerne kort og spids, men hos Hedefaarene paa Lüneburger- og tilstødende Heber lang og hængende. Hornene, som findes hos begge Rjøn, ere forholdsvis svære og stærkt krummede. Et saabant Faar giver kun  $1\frac{1}{2}$  Pund Uld i 2 Klipninger, og vejer 24—32 Pund; men baade Uld og Kjød ere af god Beskaffenhed. Dets Bærd ligger ogsaa (ligesom det islandske Faars) i dets Røjsomhed, da det kan ernære sig paa Lyngheber, og det fortrænges derfor i samme Forhold, som Heberne vige for Opdyrkning.



Fig. 248. Malachijst Faar.

Bjergfaaret er gjerne noget større, idet det som oftest overgaar det islandske Faar i Højde og Omfang; det har ogsaa længere Uld, og Hornene ere gjerne svære hos Bædderen, ligesom de ikke sjælden findes ogsaa hos Faaret. Halen er lang og hængende. — Det er til Bjergfaar, at Merinosstammerne maa henregnes, og de ere i Virkeligheden kun at betragte som forædlede Bjerg- eller Hedefaar (jfr. Merinosfaaret).

Marssfaaret er gjerne større og sværere, som oftest kullet, og udmærker sig ved en meget lang, glat eller bølgende Uld. Blandt saadanne kunne nævnes de frisiske Faar og de gamle engelske Marstracer, af hvilke sidste de forbedrede languldede Racer ere udgaaede.

Det frisiske Faar findes i den fiesvigiske Marss, især imellem Husum og Tønder, og fremdeles over hele Ditmarsken, Friesland og en Del af Holland. Hovedet er stort med krum Næse; Panden og Kjæverne ubklædte; Benene temmelig føre med uldrig Forarm og Underlaar; Halen, der naar ned over Hæsen, er dækket med krøllet Uld, og Ulden paa Kroppen tæt, fed, krøllet og af 4—5 Tommers Længde. — Det er en haardsør Race, som kan gaa ude i største Delen af Varet, naar blot ikke dyb Sne ligefrem forhindrer den fra at søge sin Føde. De mindre languldede Slags give 5—6 Pund god Uld om Varet, de mere languldede en grovere Vare, der ofte er stivhaaret i Enderne. Alle disse Faar ere meget frugtbare, ligesom de ogsaa malke godt (indtil 1 Pot daglig), hvor der lægges Bægt paa denne Ydelse. Højden over Manfen er o. 32 Tommer.

J Wilster-Marffen og paa flere Steder i Holland, f. Ex. paa Den Texel, findes et noget større Slags, 38—40 Tommer højt, nøgent paa Hoved, Bug og Ben, og med en nøgen Krave omkring Halsen, hvor der gjerne findes et Par vortzformede Forklængelser af Form og Størrelse som et Ugern. Det har desuden lange, hengende Øren, en lang, spids Hale og en lang, tæt, men grov Uld. Dets Frugtbarhed er endnu større end det almindelige Marffsaars, efter som det ofte føder 3, ja endog 4 Lam i Raftet.

De oprindelige engelske Marffsaar, fra Kent, Romney Marsh og fra Leicester, ere nu kun til som Minde, idet de alle Begne ere gaaede op i de forbedrede New-Kent og New-Leicester eller Dishley-Racer (jfr. Dishley-Faarret). Men ved at være undergaaede denne Omdannelse have de ogsaa mistet deres Mælke-Evne og store Frugtbarhed; af denne Grund er ogsaa en Sammenstilling af forbedrede engelske Racer, f. Ex. af Dishley-Faarret, med ovennævnte Race fra Wilster-Marffen, saa overordentlig lærerig; thi medens der ikke kan være nogen Tvivl om deres oprindelig naturlige Slægtskab og tidligere Overensstemmelse i Form og Anlæg, og medens Størrelsen og Uldformen endnu væsentlig ere de samme, er Modsetningen mellem Wilster-Faarrets smalle, skarpe og kantebe Bygning lige overfor Dishleyens sluttede, brede og dybe Form saa afgjort som vel muligt.

Faarrets Livsløb er i Husdyrstanden som oftest temmelig snævert begrænset. Det er de Faar, der (som Merinosfaaret) holdes væsentlig for Uldens Skyld, som faa Lov til at leve længst; og der paastaas af ansete Opdrættere, at de have ejet Merinosfaar, som i en Alder af 14—15 Aar endnu have født funde Lam; men som Regel gjælder det, at selv Merinosfaarene begynde at blive affældige ved 7de eller 8de Aar, naar de have født 5—6 Lam, og Affældigheden viser sig da ikke blot derved, at de blive meget magre under Drægtigheden og have ondt ved at opamme Lammet, men ogsaa ved Uldens aftagende Tæthed. Den nærmeste Aarsag til den begyndende Affældighed maa gjerne søges i Tandslidet; thi naar Fortændernes Tandkroner blive smalle, og især naar der opstaar Mellemrum i Tandrækken, har Faaret ondt ved at skaffe sig tilstrækkelig Næring paa Græsmarken, og det er i Overensstemmelse hermed, at Faaret ogsaa kan holdes længere avledygtigt paa en god Græsgang, end hvor Græsset er stridt eller endog delvis fortrængt af Lyng.

Det er ogsaa som Følge af den nøje Sammenhæng, der bestaar mellem Dvrets Livs-Udsigter og Tændernes Frembrud, Skifte og Slid, at man altid med Opmærksomhed har iagttaget Tandrækernes regelmæssige Forandringer og Omskiftelser; og da særlig Tændernes Frembrud og Skifte betinges af hele Legemsbygningens naturlige Udvikling, og man saaledes med Grund kan slutte sig fra hin til denne, hævder Alderens tilnærmelsesvis nøje Bestemmelse efter Tændernes Tilstand altid stor praktisk Betydning.

Lammet fødes gjerne uden Tænder, men i Løbet af de første 8 Dage pleje de 4 inderste Fortænder at bryde frem, og kort Tid efter viser det 3dje Par sig; de yderste Fortænder derimod bryde sjældent frem før 4de eller 5te Uge. Mælketænderne ere meget forskellige i Form og Størrelse, idet de inderste ere de bredeste, og de følgende Tænder regelmæssigt tage af i Størrelse udadtil, saa at de yderste ere de mindste og ganske smalle. De 3 Mælke-Kindtænder ere ikke heller frembrudte ved Fødselen, men pleje at være saa vidt fremme, naar Lammet er 3 Uger gammelt, at det kan begynde at græsse; den 3dje Mælke-Kindtand er altid let at kende, da den er meget stor og trelappet, eller ligesom dannet af 3 Par halvmaanedannede Følde.

Naar Lammet er 3 Maaneder gammelt, bryder den første blivende Kindtand, den fjerde i Rækken, frem; derpaa følger den 5te Kindtand, naar Lammet har fyldt 9 Maaneder, og den 6te og bageste Kindtand viser sig først andre 9 Maaneder senere, naar Faaret allerede er 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Aar gammelt. Disse blivende Kindtænder ere alle to-lappede og bryde gjerne noget tidligere frem i Undermundens end i Overmundens.



I Mellemtiden, efter at 5te Kindtand er brudt frem, og indtil 6te Kindtand viser sig, altsaa fra 9de—18de Maaned, er det kun af Fortændernes Slid, at Alderen kan skjønnes. Det er kun, naar Faaret har maattet afbide meget stride Græsarter eller endog Lyng, at Fortænderne slides kjendelig inden 9de Maaned; men efter 10de Maaned ere de inderste Tænder aabenbart blevne kortere, og der viser sig et stæbse større Mellemrum først mellem de to inderste Tænders Rødder og senere ogsaa imellem de øvrige.

Naar Faaret er eet Aar eller lidt derover, begynder Tandskiftet. Først skiftes det inderste Par Fortænder, gjerne mellem 12te og 16de Maaned; og da de nye blivende Tænder ere kjendelig større og bredere end de smaa, smalle og slidte Mælkætænder, siges Faaret gjerne at have 2 brede Tænder. — Imellem 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> og 2 Aar skifter det andet Par Mælkætænder, og Faaret siges nu at have 4 brede Tænder; til samme Tid er da ogsaa den sidste Kindtand brudt frem. — Naar Faaret har fyldt det andet Aar, gjerne mellem 24de og 27de Maaned, skiftes de 3 Mælkæ-Kindtænder omtrent samtidig, og de øvrige Mælkætænder skiftes nu med omtrent 9 Maaneders Mellemrum. Det tredje Par brede Tænder bryder saaledes frem, naar Faaret er mellem 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> og 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Aar, og det sidste Par skiftes efter det fyldte 3dje Aar, hyppigst omtrent ved 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Aar, men undertiden ogsaa først efter at Faaret har fyldt 4 Aar.

I Reglen tror man at maatte antage, at de tidlig modne Racer skifte Tænder noget tidligere end de grove Landracer. Det er just ikke ganske usandsynligt, at de engelske Kjødfaar af den Grund kunne afvige noget fra det naturlige Skifte; men det bør derfor saa meget stærkere udhæves, at Undersøgelser, anstillede paa Merinosfaar (dels her i Landet paa Næsgaard i 1858, dels i Frankrig 1875), have givet samme Resultater, som de, der i 1854 anstilledes af Simonds paa engelske Kjødfaar, og som netop ere gjengivne oven for.

Efter at Tandskiftet er fuldført, er det kun Slidet af For- og Kindtænder, som kan vejlede Skjønnet. Tandslidet er imidlertid i høj Grad afhængigt dels af Græsningsens (og det øvrige Foders) Beskaffenhed, dels af den Forskjel i Tæthed og Fasthed, som Landvævet selv maatte frembyde hos de forskjellige Racer og Stammer. I Dverensstemmelse hermed vil man ofte med stor Sikkerhed kunne skjønne Alderen af Tændernes Slid, naar Skjønnet kun udstrækkes til Individet af samme Hjord; men det er altid meget misligt at ville gjøre Erfaringerne i denne Retning anvendelige fra den ene Hjord (end sige Race) til den anden. Faar, som græsse paa Lyngheider, kunne saaledes ofte have slidte eller stumpe Midttænder, inden de ypperste endnu ere brudte frem; og i Dverensstemmelse hermed kan Slidet i samme Tid ofte være mere end dobbelt saa stort paa en grovere Græsgang, som paa en fin eller yppig. (V. P.)

**Faareavl** har til Opgave at lede Faarets Kjønsliv i den i økonomisk Henseende mest fordelagtige Retning.

Den naturlige Kjønsmodenhed nytrer sig forholdsvis tidlig hos Faaret, efter som den egentlige Forplantelsesalder maa sættes fra det løbende tredje Aar til det fyldte ottende Aar. Dog ere begge Kjøn avledygtige længe forinden; Hundyret er allerede higent, naar det er 8 Maaneder gammelt, og Bødderen, naar den er 5 Maaneder eller lidt derover. Men naar man vil have kraftige Faar, maa man ikke lade dem blive drægtige for tidlig, da Fødselen og Diegvingen tager meget stærkt paa dem. Faar, som holdes for Aldens Skyld, blive i Reglen ikke befrugtede, førend de ere 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Aar gamle; thi først i denne Alder have de naaet den fulde Legems-Udvikling. Men der er dog heller ikke noget i Vejen for, at godt plejede Faar kunne befrugtes saa tidlig, at de føde første Gang, naar de ere omtrent 2 Aar gamle; og hvor Faarene ved særdeles yppig Pleje drives til en meget tidlig Modenhed, saaledes som Tilfældet er med de engelske Kjødramer, ville de allerede i en Alder af 12 Maaneder være fuldkommen skikke til Parving. — Ogsaa for Bødderen gjælder det, at den ikke egner sig til virkelig Stambyr, førend den gaar i tredje Aar; men det er dog sædvanligt, selv i finulbede Racer, at lade den aar-

gamle (eller halvandet Aar gamle) Bædder bedække nogle enkelte Faar, og det helst saadanne ældre Faar, af hvilke der allerede haves Afkom, for at man kan have grundet Mening om den Fasthed og Vgthed, med hvilken den forplanter sine Egenskaber. Ikke ganske sjælden foretrækker man imidlertid halvkaarlige Bædderlam til Parring, idet man vil paastaa, at Lammene, der falde efter saadanne Bæddere, faa rundere Former og blive tidligere udviklede og stikkede til Slagting, end efter de samme Bæddere, naar de ere blevne vogne. Og saa paa Færøerne bruges næsten aldrig Bæddere, men kun 6 Maaneders Springlam. Men det fortjener dog at bemærkes, at saadan Skik aldrig har været optaget i de Stammer baade af Rjød- og Ulsfaar, som erkjendes for de ypperste.

Den naturlige Brunsttid falder i Oktober og November Maaneder; men ved god Pleje er Bædderen saa let at hidse, at den kan bruges til Avl hele Aaret rundt eller dog til enhver bekvem Tid. Som almindeligt hos Handedret, røber Brunsten sig ved Uro, mindsket Udelyst, en mere hæs Brægen, samt ved den Heflighed, med hvilken den søger Faaret og angriber andre Bæddere. Lader man Bædderen gaa frit mellem Faarene, vil den let svække sig ved overdreven Parring, saa at det gjerne bliver nødvendigt at afløse den hver Uge eller hver halve Uge, og endda tør man ikke regne paa mere end 20—30 Faar for hver Bædder. Men ved saaledes at overlade Parringen til Naturen, sikrer man sig dog bedst imod, at noget af Faarene gaar hen uden at blive dregtigt. — Men gjælder det et nøjagtigt Udvalg af begge Rjøn, fordi man kun ved indbyrdes Tilpasning kan vente at fremme de ønskelige Egenskaber og trønge de mindre heldige tilbage, da bliver en Parring af Haanden nødvendig. I saa Fald bruger man gjerne, for at skaane den kostbarere Bædders Kræfter, at lade en Prøvebædder, som ved et Forløb er hindret fra at fuldbyrde Parringen, gaa ude mellem Faarene, hvorved disses Begjær kan blive kjendeligt for Hyrden; og Parringen med den for hvert Faar bestemte Bædder sker da ved at luffe begge Rjøn inde i et eget Vænge eller i et eget Rum i Stalden, indtil Hensigten er naaet. Da en kraftig Bædder kan springe 8—10 Gange i Døgnet, vil den uden Anstrængelse kunne befrugte 3—4 Faar daglig; og man gjør derfor ogsaa Regning paa at faa 70—80 Faar befrugtede i en Parringstid af almindelig Varighed (6—8 Uger). Det er især, naar et stort Antal Faar paa een Gang vise sig higne, eller naar Stamvædderen henimod Slutningen af Parringstiden røber Mathed og Floohed ved sit sløve Dje, sit hængende Hoved, nedtrykte Lænder og slappe Bøng, at det kan være heldigt at have nogle unge aargamle Bæddere til Raadighed; thi disse unge Dyr vise megen Hidsigthed, saa at de vide at finde de Faar ud, som ellers forbigaa, fordi deres Brunst kun ytrer sig svagt, og naar de unge Bæddere kun blive kort Tid ad Gangen hos Faarene, lide de ikke derved.

Faarets Begjær er i Reglen kun svagt udtalt og ytrer sig gjerne kun ved Rødme i de ydre Rjønsvæje, samt derved, at Faaret paa Græsgangen søger at nærme sig Bædderen og ikke flygter for dens Berøring. Brunsten varer ogsaa kun meget kort, 24—36 Timer, og vender regelmæssig tilbage med 16—21 Dages Mellemrum; dog er den tilbagevendende Brunst gjerne meget kortvarig, saa at den kan gaa over igjen efter 12 Timers Forløb. Derfor er det ogsaa, at den tilbagevendende Brunst faa vanskelig tilfredsstilles, naar Bædderen ikke gaar sammen med Flokken.

Uden for den naturlige Parringstid er det i Reglen temmelig let at bringe Faarene i Stemning; der udfordres dertil kun, at de fodres lidt bedre (sættes paa en bedre Græsgang), og at de i nogen Tid færdes sammen med Bæddere. (Se Læmmetid.)

Drægtigheden varer hos Faaret omtrent 5 Maaneder, idet Tiden spiller imellem 148 og 152 Dage som Gjennemsnit. For større Landracer opgives saaledes 152 Dage, for Merinosfaar i Hohenheim 148 Dage, for Merinosfaar paa Næsgaard 150½ Dag, og for Southdownsfaar endog kun 144 Dage.

Fødselen gaar i Reglen temmelig let for sig, og selv om den træffer i Langdrag, er det kun sjældent (nemlig ved falsk Leje), at Kunsthjælp er ønskelig eller nødvendig. Dog er det baade for Moderfaarets og for Lammets Skyld heldigt, at Fødselen gaar for sig i No paa et lunt Sted, hvor Jorden er dækket af blød og tør Strøelse. Derfor søger man gjerne at fjerne fra Hjørden de Faar, der frembyde de sædvanlige varslende Tegn, nemlig Rødme og Slimflod af de ydre Rjønsvæje, Uro og Trængen eller en hyppigt værlende Oppringen og Nedliggen, og efter Omstændighederne enten bringe dem til Stalden eller dog i det mindste til et mod Vej og Vind skyttet Sted. Tidligere har man rigtig nok ment, at Faaret var saa hærdet mod Kulde, at det gjerne kunde føde i det fri, selv om Vinteren; men uagtet Lammene vist nok kunne overleve en Vinternats skarpe Kulde, selv om de fødes paa den blotte Sne, er det dog ligesaa vist, at Dødeligheden blandt dem ganske staar i Forhold til den Forsømmelse, der vides.

Frugtbarheden er i det hele taget temmelig stor. I Almindelighed ville Rjødffaar, naar de ikke ere meget kjælne, yde lidt over 100 pSt., da der falder mange Tvillinger. Saaledes har man i Alfort efter 8 Mars Jagttagelser af 442 Faar af Dishley-Merinos-Stamme faaet 503 Lam, af hvilke igjen 254 vare Vædder- og 249 Gimmerlam. De egentlige Marssfaar, især de hollandske og de frisiske Faar, hos hvilke Malke-Evnen er stærkt udviklet, frembyde en langt større Frugtbarhed; hos de gamle engelske Marstracer naaede den saaledes 180 til 190 pSt., og dog var den endnu større hos de frisiske Faar. Men paa den anden Side ere Merinosfaarene atter mindre frugtbare; efter 8 Mars Jagttagelser var Frugtbarheden paa Hohenheim kun imellem 70 og 88 pSt., og efter 4 Mars Jagttagelser paa Næsgaard 91 pSt.; knap 1 af 100 Fødsler var i disse Tilfælde en Tvillingfødsel.

Ved Ledelsen af Avlen gjælder det for Faaret, som for ethvert Husdyr, at Forbedringen ved Udvalg af Stambdyr, eller, som den ogsaa kaldes, Forbedringen i sig selv, altid er den første Betingelse for Fremgang. Ved samme Næring og Pleje ville altid nogle Individer i højere Grad end andre udvikle saadanne Former og Egenstaber, som give dem en større almindelig eller stedegen Brugbarhed; og blot ved simpelt hen at følge den heri liggende Anvisning under Udvalget (helst af begge Rjøn, men dog især) af de Handedyr, man lader blive tilbage til Avl, opnaas ofte ikke saa ganske lidt. Det er saaledes ad denne Vej, at det stoffe Bjærgfaar (Sortfjæs) er tiltaget i Værd, uden at tabe i Nøjsomhed og Haardsørhed; og det er paa lignende Maade, at ogsaa de spanske Faar i Tidens Løb ere blevne hævede saa langt op over det Standpunkt, der endnu indtages af deres nordafrikanske Stamfrænder. Det er fremdeles en Forbedring i sig selv, som, understøttet af den tilsvarende Pleje, har stillet de engelske Rjødtracer saa højt op over de Marstracer, fra hvilke de ere udgaaede, og det er kun ved denne, at den ene Stamme stadig hæver sit Fortrin fremfor den anden.

Men ofte mener man at kunne afforte den langsomme Fremgang under Forbedringen i sig selv ved at laane Stambdyr fra en anden højere udviklet eller saa kaldet ædlere Race, og saaledes drage Nytte af de i denne ædlere Race ved længere Aarvækkers omfjatsfulde Pleje nedlagte Egenstaber. Naar man ved dette Slags Krydsning i øvrigt ikke gjør ubelukkende Regning paa Avren efter den ædle Race, men i Stedet for at behandle Afkommet paa samme Vis, som Moderstammen i Tidernes Løb har været vant til, lader sig det være magtpaaliggende at skaffe dette Afkom lige saa god en Næring og Pleje som den, der har gjort den ædle Race til det, den er, saa kan Krydsningen ogsaa virkelig blive en Gjenvej til Forbedring. Det er saaledes, at man ved at følge Bakewell's Exempel med Hensyn til Faarenes Ernæring og Pleje, samtidig med, at man hentede Stambdyr fra hans Hjørde, i forholdsvis kort Tid opnaaede at faa alle de mange Landsfaar i Englands forskjellige Egne ombannede til Lighed med Dishleyfaaret; og om man end stadig gjør Forskiel paa de svævere eller grovere eller lettere og finere, paa de mere lang- eller mere tætlubede Stammer, og vel endog betegner disse Stammer med deres særlige Hjemstavnnavne, der ofte med Urette menes at udtrykke forskellige Racer,

faa er dog Uoverensstemmelsen mellem de forskjellige engelske Langulbede Rjødfaar, hvad enten de kaldes Dishley-, Cheviot-, Cotswold-, Oxfordshire- eller Shropshire-Faar, gennemgaaende ikke større, end den plejer at være mellem forskjellige Familier af samme mere udbredte Race, og fornemmelig ikke større end mellem de forskjellige Stammer eller Familier af Merinosracen. Værdien af det enkelte Individ af disse engelske Stammer afhænger derfor ogsaa nu til Dags mindre af Racenavnet, end af den Omfugt og Dygtighed, med hvilken Forbedringen i sig selv er ledet eller ledes indenfor hver enkelt Stamme; og kun hvor saadan kyndig Ledelse stadig er blevet Stammer af de ældre Racer, og saaledes ogsaa af Dishleyracen til Del, hæveder det længere Stamtræ sin sædvanlige Overlegenhed ved Ulsdyrenes Konstanthed og Vgthed.

Ikke sjælden foretages dog Krydsningen ogsaa, for i Afkommet at bringe Egenstaber sammen, som ikke findes forenede hos nogen enkelt af Forældrene, saaledes som naar Dishley krydses med Merinos, enten for at forene Længden af den første Uld med Finheden og Læthed af den andens, eller nok faa ofte for at forene Rjødfaarets Værdi med Uldfaarets. Krydsningen gaar altsaa i disse Tilfælde ud fra, at Blandings-Afkommet vil indtage omtrent et Mellemtrin mellem begge Forældre; og derfor maa det ogsaa henregnes til dette Slags Krydsning, naar Faaret af en mere smal, skarp og højbenet Landrace parres med en Dishley- eller lignende Vædder, for at Lammene skulle blive bredere, fyldigere og større, og saaledes bedre stiftede til tidlig Slagtning. I det daglige Liv spiller dette Slags Krydsning ogsaa en meget omfattende Rolle; men naar man har villet forsøge at holde disse Mellemformer fast ved at parre Blandings-Afkommet indbyrdes og saaledes danne Racer af dem, saa ere Bestræbelserne i denne Retning altid blevne stufede, og det simpelt hen, fordi det ikke var muligt, hverken ved Naturens eller Kunstens Hjælp, at skaffe en Levemaade eller en Pleje til Stede, som passede til de sammenbragte Former og Egenstaber.

I Faareavlen er man imidlertid ikke blevet staaende ved Forsøg paa at danne Mellemslags, men man er gaaet et Skridt videre, og ved saa kaldet gennemført Krydsning sat sig til Dypgave at omdanne en grovere Race til en ædlere. Disse Bestræbelser maa siges at være lykkedes, efter som der ved disse af Landsammer er blevet frembragt talrige Millioner af Merinosfaar. Fremgangsmaaden har været den, at man i en Række af Slægtled stadig har stude Handdyrene af blandet Blod ud, men parret de stedse mere og mere forædlede Hundyr med Væddere af ren Merinos-Race; efter 6—8 Led har Pelsen ofte i den Grad frembudt Merinosuldens Karakter, at man har kunnet begynde at fortsætte Stammen i sig selv. Disse Krydsninger foretoges især i Slutningen af forrige Aarhundrede, omtrent samtidig i Frankrig, Tyskland og Østerrig, da den spanske Regering endelig gav Slip paa sit Monopol og tillod Udsælselen af Merinosfaar. Everige var gaaet noget forud i denne Retning, men i dette Land tillode de klimatiske Forhold ikke Merinosavlen nogen Sinde at fæste egentlig Rod. Baade den franske, sachsiske, schlesiske og østerrigske Merinosavl have imidlertid til enhver Tid haft store Vanskeligheder at kæmpe imod; thi da Merinosuldens særlige Karakter betinges af en snarere mager end yppig Græsning, af en tør og skarp Luft og af en Temperatur, der hverken i Retning af Varme eller af Kulde gaar til Yderligheder, saa gives der ikke mange Egne i Europa, hvor Klima og Jordbund ikke maatte siges at være Merinosformen fremmed, hvorfor ogsaa et stadigt Gang til Udartning (eller til Lighed med den stebegne Landrace) med større eller mindre Kraft alle Begne gjorde sig gjældende. For at modarbejde denne stadig virkende Følge af Naturforholdenes Indflydelse, maatte man iagttage den største Omfugt i Valget af Ulsdyr, omhyggelig tilpasse Rjønne og jævnlige tage sin Tilflugt til udvalgte Faarehold, Skæferier, hvor Merinosstammen holdtes dels aldeles ren, dels under de heldigst mulige Forhold af Klima og Pleje. Skæferiet Rambouillet i Frankrig, Gaardene Stolpen, Dschatz og Leutewitz i Sachsen, Holitsch i Mähren, og i senere Tider Kuchelna og Möglin, have saaledes en væsentlig Del i, at det har været muligt at holde den europæiske Merinosavl paa saa højt et

Trin, som den til Dels endnu indtager, men fornemmelig dog hævdede i den første Halvdel af dette Aarhundrede. I vore Dage har den stigende Konfurrence med de Merinoshjarde, der ere blevene overførte dels til Kaplandet, dels og især til Nyholland og til Buenos-Ayres, og som der have udbredt sig i en næsten utrolig Grad, understøttede af et heldigt Klima og gunstige Jordbundsforhold, udøvet et meget stort Tryk paa den europæiske Vøl; kommer hertil, at der stadig lægges større Vægt paa den Kjødmængde, som Faaret kan yde ved Siden af Ulben, saa kan det heller ikke nægtes at være økonomisk rigtigt, at Uldfaarene mere og mere fortrænges til de Egne og Gaarde, hvor Jordbundsforholdene ikke blot passe for Faar, men ogsaa gjøre Opbræt af andre Husdyr mindre lønnende. Se i øvrigt Merinosfaar. (V. P.)

**Faarebremsen**, *Oestrus ovis*, er den mindste og uanse-  
ligste af vore Bremsearter (Fig. 249); Længden er o. 4", og  
Behaaringen sparsom, temmelig ensfarvet graa. Den lægger  
sine Æg paa Inderranden af Faarets Næsebor, og Larverne  
leve i dette Dyrs Næse- og Pandehulheder. Faarebremsen er  
temmelig almindelig her i Landet, ligesom ogsaa i det sydlige  
Skandinaviens. I det nordlige Skandinaviens forekommer en nær-  
stående Art, *O. Trompe*, der paa lignende Maade, som vor  
Faarebremse, plager Rensdyrene i disse Egne. (F. M.)



Fig. 249. Faare-Bremse,  
a Larven, b Fluen.

**Faareflynder**, se Ffte.  
**Faaregødning**. Det gjælder om Faarenes Gødning som  
om al anden Staldgødning, at dens Værdi afhænger af det  
givne Foder. Jo kraftigere Dyret er, og jo mere nærende dets Foder er, desto større  
Værdi har Gødningen. Men som almindelig Regel gjælder, at Faaregødningen er  
den mest kvælstofholdige og den mindst vandede Del af Staldgødningen, og at den  
derfor er forholdsvis kraftig og hurtig virkende. Idet vi for øvrigt henvise til  
Artiklerne Staldgødning og Ujle, anføres her følgende:

	I 1000 Pbd.: Faste Eftrementer.					Urin.				
	Band.	Drg. St.	Kvæl- stof.	Kali.	Fosfor- syre.	Band.	Drg. St.	Kvæl- stof.	Kali.	Fosfor- syre.
	Pbd.	Pbd.	Pbd.	Pbd.	Pbd.	Pbd.	Pbd.	Pbd.	Pbd.	Pbd.
findes . . .	655	314	5,5	1,5	3,1	872	83	19,5	22,6	0,1

Faaret er det af vore Husdyr, der gaar mest ude og i Stalden behøver  
mindst Strøelse, og det giver derfor ogsaa den mindste Mængde Staldgødning at  
udkjøre. I flere Lande, navnlig i England og Skotland, bruges meget at holde  
Faar i Fjeld paa Marken og der lade dem fortære en stor Del af Roefagrøden paa  
det Sted, hvor den er voget. Da denne Fremgangsmaade imidlertid ikke bruges hos  
os, skal denne Gødfkning af Jorden her ikke nærmere omtales.

Da Faaregødningen i Reglen bliver liggende i længere Tid i Faarestien,  
opnaas derved, at de faste og flydende Eftrementer samt Strøelsen blive godt  
blandede sammen, og at der produceres en meget ensartet Gødning. Skjønt Luften  
Afgang hindres noget derved, at Gødningen stadig trædes godt sammen af Faarene,  
vil der dog snart indtræde en Gjæring, der ikke alene har en skadelig Indflydelse  
paa Dyrenes Sundhedstilstand, men hvorved der ogsaa lides et Gødningstab. Det  
maa derfor meget tilraades at strø jævnlige i Faarehuset med Stoffer, der kunne  
binde den udviklede Ammoniak og Kulsyre. Hertil egner sig fortrinnsvis pulveriseret  
Gips (o. 5 Kvint daglig pr. Faar), hvorved der dannes kulsur Kalk og svovlsur  
Ammoniak, som ikke ere flygtige; men ogsaa Tørvejord eller endog blot almindelig  
Jord kan meget godt anvendes hertil. Bruges ubelukkende Halm til Strøelse, kan  
man paa Grund af Eftrementernes tørre Bestaafenhed og den ringe Mængde Urin,  
Faaret giver, nøjes med  $\frac{1}{2}$ —1 Pbd. Halm daglig pr. Faar.

Da Faaregødningen er, hvad man kalder en hidfig Gødning, egner den sig bedst for stærke, lerede, noget kolde Jorder; paa let Jord virker den meget stærkt drivende og maa derfor her kun anvendes i smaa Kvantiteter. (V. H.)

Faarcholdet har ligesom Faareavlens den Opgave at fremkalde det størst mulige økonomiske Udbytte af Husdyret og virker paa sin Side gennem Ernæring og øvrige Pleje.

Ligesom samtlige Drøvtyggere, er Faaret af Naturen henvist til at nære sig af Græs og Markens Urter. Men det Græs, der bedst egner sig for det, er det tørre, tætte og fine, smalbladede Græs, som voger paa vel affviede Steder; thi Faarets kløstede Overlæbe og mere lodret staaende Fortænder gjøre det muligt for det at bide Græsset meget tæt af. Det kan derfor ogsaa drage Nytte selv af det halv visne eller af Tørre affviede Græs, saavel som af de spredt vøgende Græsarter, der gjerne findes endog der, hvor i øvrigt kun Lyng og Krynplanter vøge. Hvor Græsset er yppigere og højere, kan Faaret vist nok fortære det, saaledes som Marsfracerne nok som vise det; men Faaret ynder dog fortrinsvis den Græsgang, der dannes af nye friske Spirer, helst kun saa Tommer høje, medens det i Reglen vrager det ældre, fastere Græs, som allerede har sat Top. — Skadeligt for Faaret er alt Græs fra siede og sumpeede Steder, hvor der danner sig Pytter af stillestaaende Vand, eller hvor Vandet samler sig i Klovsporene; og hvad enten dette er Engens sædvanlige Tilstand, eller den kun skyldes en usædvanlig fugtig Aarstid, saa er Virkningen den samme, nemlig at Faaret befænges med Leveritter (Flynderfyge). Græs fra oversvømmede eller overrislede Enge er ligeledes ofte skadeligt, især dog naar Dynd eller Gødning er blevet hængende ved Græsstraet. Er Græsset vaadt af Regn eller Dug, kan det undertiden volde Opblæsning, naar Græsset nemlig er meget frodigt eller blandet med hidsende Urter, som Klover eller Vikker; men i og for sig er Bæden ingenlunde skadelig, og den Lyft, med hvilken Faarene ofte søge det af Morgenduggen friske Græs, peger aabenbart snarere i modsat Retning.

Der er intet Husdyr, som drager større Nytte af Græsgangen ved fri Græsning, end netop Faaret; derfor vil Sommerstaldfodring kun passe i sjældne Tilfælde, og helst for Faar, som ere bestemte til snart at slagtes. — Udafaaret, som er meget let i sine Bevægelser, græsser bedst ved at drives langsomt hen over Engen; men de sværere Kjøbfaar, og især de forbedrede engelske Racer, taale ikke at drives, og de kræve derfor en tæt og ikke altfor lav Græsvæxt. — Næst efter de naturlige Enge kunne ogsaa Græsmarkerne yde Faaret god Næring, men det maa da helst følge efter Kvæget, da Græsset ellers vil være for højt for det; fremdeles hjælpe ogsaa Stubmarkerne til, især da de staa til Raadighed paa en Tid, da Engene og de egentlige Græsmarker pleje at være stærkt medtagne; og endelig kan ogsaa Vintersæden, naar den staaar tæt og højt, afgræsses i Varsfrost til stort Gavn for Faarene og ofte til Gavn for Sæden.

Naar Græsset glipper, maa Hø og Halm erstatte det; begge fordøjes ogsaa ligesaa fuldstændig af Faaret som af nogen anden Drøvtygger. Byghalm er mindst yndet; ligeledes er Halm af Vintersæd ikke saa søgt som Havrehalm, og især som Halm af Vikker, Bønner og Urter; Urtehalm er endog at sætte ved Siden af Enghø til Faar, som have Lam. — Ved kraftig Fodring maa dog nødig sættes Tilflugt paa den ene Side af Korn, Urter eller Djefager og paa den anden Side af Røer. Djefagerne gives helst tørre, knuste eller malede; og Kornet kan bruges baade tørt og opblødt eller gruttet, helst det sidste; derimod maa Urter helst anvendes, efter at være opblødte og udbolnede i Vand; Røerne, baade Kartofler, Turnips og Runkelroer, gives som oftest skaarne i Stykker, da Faarets Tænder antages at blive sløve ved at bide af dem; men det er ingenlunde nødvendigt, og i England er det endog Skik at lade Turnips fortæres i Folben paa Marken, ligesom de pløjes op.

Lammene kunne allerede, naar de ere 3—4 Uger gamle, med Nytte fortære fint Hø, Havre og fornemmelig udblødte Urter; men naar de efterhaanden vænnes

fra, maa man omhyggelig passe, at de ikke tabe i Guld, og derfor have en god tæt Eng eller Græsmark til Raadighed.

Faar, som holdes for Uldens Skyld, behøve ikke saa meget Foder som Rjød-faar, eftersom Ulden hverken bliver tættere eller længere ved kraftigere Næring, men maafe nok noget grovere og mere gennemtruffet af Fedsved; Ulbfaar maa derfor vist nok ikke sulte, thi da bliver Ulden haard og skjør, men paa den anden Side heller ikke fodres bedre, end at de holde sig ved jævnt Guld; og dertil vil ikke udfodres mere end omtrent  $2\frac{3}{4}$ —3 Pd. Hø (eller Erstatning derfor i andet Foder) for hvert 100 Pd., Dyrene veje. Faar, som fedes, bruge langt mere, indtil næsten det dobbelte; men saa maa der ogsaa (ved Siden af det uundværlige Hø og Halm) fodres med Korn, Urter og Roer, og det faste Foder maa males og opblødes, ellers ville Faarene ikke kunne overkomme at fortære det.

Faaret bruger i det hele taget ikke meget Vand, da Fordampningen gennem Hudens ikke er stor; i Reglen vil Faaret derfor finde tilstrækkeligt Vand i Græsset eller det saftige Foder, som gives i Stedet for dette; men det er en Fordom, at det skulde have godt af at tørste, og ligefrem Grusomhed i tørre Sommerne ikke at give det Afgang til at driffe.

Ved sin tykke Pels er Faaret saaledes skyttet mod Kulden, at det kan taale at gaa ude ogsaa om Vinteren. Ikke blot i Spanien, Syd-Frankrig og Italien, hvor Faarene regelmæssig om Vinteren søge ned fra Bjærgene til de lunere Dalftrøg, ikke blot i Englands milde Klima, men selv i Norge og i Skotland ere mange Faarestammer „Udgangsfaar“, og Holdet anlagt paa, at de ogsaa om Vinteren skulle fædes og søge deres Føde i det Fri. Men naar Faarene saaledes skulle trobse Vej og Vind i et barskt Klima, danner der sig altid et helt Lag af lange, stride Dækhaar, som afgiver ligesom en Dørtlædning for Bundhaarene eller Ulben; vil man derfor have et mere ublandet Ulbdække, som jo er nødvendigt, naar Ulben skal kunne bruges til andet end de groveste Ulvvarer, saa maa der skaffes Faaret Ly, især om Vinteren, det vil sige: man maa være betænkt paa Indretningen af Faarestalde.

Men Stalden skal ogsaa netop kun afgive Ly mod den strængeste Kulde, mod Vind og mod Regn, saa at Varmen i Reglen næppe er højere inde end ude; og derfor bør Rummet være højt og saaledes udrustet med Døre, Binduer og Træk-Abninger, at en stadig og raff Luftfornyelse kan finde Sted, og at ogsaa Lyset kan trænge ind alle Vegne. I Forbindelse med Stalden bør altid findes store indhegnede Følge eller Løbegaarde, i hvilke Faarene kunne færdes, naar Vejret er godt; især ere dog saadanne nødvendige, hvor Sommerstaldfødring er gennemført. Bunden i Stalden bør være tæt og uigjennemtrængelig for Vand, hvortil dog ikke kræves saa kostbart et Stof, som i de andre Husdyrs Stalde, eftersom Gødningen er temmelig tør; stampet Blaaler vil i Reglen være godt nok, da Bunden alligevel maa holdes godt strøet, for at Ulben ikke skal tage Skade. — Dørene bør være brede, for at de drægtige Faar ikke skulle klemmes, naar hele Flokken som sædvanlig trænger sig sammen i Klynger ved ud- og indgaaende; og kan man lægge Dørrædet saa højt, at der kan stilles en Bro, som er noget smallere end Døren, baade ude fra og inde fra op til begge Sider af Dørrædet, saa opnaas Hensigten saa meget desto bedre.

Endelig maa ogsaa Gulvpladsen være rummelig, for at Faarene ikke skulle trænges, naar de søge Foderhækkene; for større Rjødfaar kan man ikke godt gjøre Regning paa mindre end omtrent 10 □ Fod (en Kvadrat-Meter) for hvert Faar. Især maa de drægtige Faar have rigelig Plads, og kan man opstille en kredsførm Hæk frit i Stalden i Stedet for de sædvanlige Foderhækker langs Sideræggene, saa vil der ikke kunne ske nogen Skade, selv om de trænge sig nok saa hidfigt sammen om det forelagte Foder.

(V. P.)

— I Danmarks Landbrug spiller Faareholdet en langt mindre Rolle, end Kvægholdet. Det nøjsomme Ulbfaar (Merinos) har været yndet i større Landbrug, især paa Øerne; thi Ulben af disse Faar var meget værdifuld i Sammenligning

med almindelig Uld af Landracen, og ved Siden af en større Kvægbesætning kunde man uden Indskrænkning i denne og i Reglen paa billig Maade underholde en Flok Uldfaar af passende Størrelse paa en Ernæring, der alligevel ingen Værdi havde for det graadige og fordringsfulde Kvæg. Den ældste Græsmark gav Hovedfoderet om Sommeren, indtil Stubgræsningen traadte til. Halm af Urter, Blandfæd og Havre var Hovedfoderet om Vinteren med en tarvelig Tilfætning af Hø og Korn. For den meget billige Underholdning gav det sin Indtægt ved Salg af 3—4 Pd. fin Uld aarlig af hvert Individ, samt ved Salg af de gamle Udsætterfaar og 4—5 Aars gamle Bedder. Efterhaanden som den fine Uld imidlertid tabte i Værdi i Forhold til den grovere, er dette Faarehold dels betydelig aftaget her til Lands, dels ændret saaledes, at der lægges mere Vægt paa en større Krop og en rigeligere om end grovere Uld; men skjønt de grovere Racer af Merinosfaarene med den stærkeste Krop vedblive at holde sig længst, saa ville selv disse have ondt ved at tilfredsstille under de forandrede Forhold, og man har paa sine Steder krydset de grovere Merinosfaar med Væddere af engelske Rjødfaar, hvorved man har faaet en Opvæxt af unge Dyr med en ikke uanselig Fedeevne, men tillige med meget mindre Røjsomhed, og det synes utvivlsomt, at Uldfaaret snart har udspillet sin Rolle hos os.

Rjødfaarets Betydning er derimod tiltagende. Det egentlige Landfaar findes i sin oprindelige Tilstand næsten kun i Hebe- og Klitegne, hvor det ved sin Røjsomhed kan give noget Udbytte af den tarvelige Føde, som Dyret det meste af Aaret selv søger ude i Mos og magert Græs; men i de frugtbare Strækninger af Landet er Landfaaret under den fremskredne Kultur bleven meget forbedret ved Krydsning med Væddere af engelske Rjød-racer, fornemmelig af Dishley; og den dermed nær beslægtede Cotswoldrace. Krydsningen er saa vidt almindelig gennemført, at den, der vil danne en Besætning af ensartet Beskaffenhed og med nogenlunde rent Præg af den engelske Race, kan ved Hjælp af en ypperlig Ernæring og Pleje opnaa dette igjennem et Par Slægtled ved Benyttelse af Væddere af ægte Race til Bedækning af en god Samling af danske Rjødfaar. Alligevel udgjør Faareholdet kun en mindre Del af Besætningerne baade i større og mindre Landbrug. Det giver sin Indtægt ved Salg af Uld og Lam, samt ved Salg af 2—3aarige Bedder i fedet Tilstand, hvoraf Udsørfelen til Udlandet i de senere Aar er bleven meget betydelig forøget, og muligvis vil Rjødfaaret have en Fremtid for sig i det danske Landbrug.

Medens Antallet af Faar her i Landet ikke er steget i den senere Tid, saa er Værdien af den nuværende Faarebestand betydelig forøget, og medens tidligere, da Ulben var Hovedproduktet, Faarene fik Lov til at leve saa længe, de endnu vare kraftige, saa stiftede Besætningerne nu til Dags hurtigere; de unge Dyr blive tidligere modne og færdige til at slagtes.

Antallet af Faar udgjorde:

	3 hele Kongeriger.	3 Sjøland.	3aa Derno.
1861. . . . .	1,751,950	1,083,674	668,276
1871. . . . .	1,842,481	1,216,432	626,049
1876. . . . .	1,719,249	1,183,204	536,045

3 1874—75 var Dørsøfudsudsørfelen (Udsørfelen med Fradrag af Indsørfelen) 77,088 Stykker Faar til en Værdi af 1,985,000 Kroner imod 10,594 Stkr. af 293,000 Kroners Værdi i Gjennemsnit af Aarene 1865—74 (Tidskrift for Landøkonomi 1876, S. 1), eller med andre Ord, Udsørfelen er omtrent 6 Gange saa stor nu, som i Gjennemsnit af Tiaaret 1865—74. Den stærke Tiltagen af Rjød-faar-Produktionen, navnlig i de sidste Aar (i Aarene 1867—70 var der en Tilbagegang, og Indsørfelen oversteg endog Udsørfelen; først fra 1871 er Udsørfelen saa væsentlig tiltaget) har vel navnlig sin Grund i de senere Aars høje Priser paa Fedefaar og den Hurtighed, hvormed Faarebestanden kan forøges.



Større samlede Besætninger af Rjødfaar forekomme for Tiden kun undtagelsesvis her i Landet, men de vidne om, at navnlig ved Siden af en Kvægbesætning kan Rjødfaaret være et indbringende Dyr paa den frugtbareste Jord, naar man i alle Henseender kan tilfredsstille dets Fordringer. Det er et Gode ved en Besætning af Rjødfaar, at den kræver forholdsvis færre Udgifter, end Kvægbesætningen; saaledes er Faaret ved sin Udpels beskyttet mod Kulde, at det kan søge Fjoden ude silbig om Efteraaret og tidlig om Foraaret. Paa de store Græsflader i Marfsegnene gaa Rjødfaarene endog ude hele Vinteren og leve af gamle Græsbuske, men skjønt man enkelte Steder her i Landet har villet indføre noget lignende, saa har denne Vintergræsning dog ingen Betydning i almindelige Landbrug paa Grund af de store Arealer, der skulle beregnes til Ernæringen af hvert enkelt Faar, og selv i England og Skotland, hvor Rjødfaaret ogsaa tilbringer Vinteren i det fri, lever det ikke af Græs alene, men fortrinsvis af Roer som Hovedfoder med Tilgift af Djetager, Halm og Hø. Hos os maa vi være belavede paa at holde Rjødfaaret paa Stald fra sidst i Novbr. til først i April, altsaa 120—140 Dage, medens Hornkvæget skal vinterfodres 200—220 Dage, hvilket væsentlig bidrager til, at Faarets Underholdning bliver billigere end Kvægets, hvortil endnu kommer, at Faarets Pasning er meget billig, da det staa sig bedst ved Løsgaaen i indhegnede Marker, hvor det kun behøver lidt Tilfryn.

Rjødfaaret er et haardsørt, hurtigt voksende og triveligt Dyr, men det forlanger rigelig Ernæring og hensigtsmæssig Pleje. Ved en levende Vægt af 150—180 Pd. vil en god Ernæring for Moderfaarene bestaa i 2 Pd. godt Hø, 1 Pd. Halm, 4 Pd. Rutabaga og  $\frac{1}{2}$  Pd. Urter eller Hørfrøtager pr. Stk. Ere de komne paa Stald om Efteraaret i en kraftig Stand, er det endog en rigelig Ernæring. At forsøge Mængden af Roer synes ikke heldigt og plejer at medføre Kasting eller Uheld ved Læmningen; efter Læmningen kan man forsøge Roer og Kraftfoder til det tredobbelte, og Faaret vil dog tabe betydeligt i Gulb; thi Moderen er som oftest meget mælkerig, og Lammene (sædvanlig Tvillinger) ere meget graadige og voxe stærkt. Ved Fødselen vejer Lammene gjerne 7—9 Pd., men under gunstige Forhold og navnlig ved mindre Flokke kan man gjøre Regning paa en Gjennemsnits-Tilvæxt paa 0,65 Pd. daglig i de første 3—4 Maaneder, og ved Salg ved Mid-sommerstid kunne Lammene saaledes have en Vægt af o. 80 Pd. Det maa bemærkes, at ligesom Moderfaarene med deres Lam altid skulle have rigeligt Græs, saaledes skulle de for Lammenes Skyld navnlig have frisk og ungt Græs, altid rigelig Plads og ikke være for mange Individier i Flok sammen. Derfor kunne Lammene ikke staa sig, naar de gaa med Moderen paa meget græsrigt Marker, der ere saa stærkt besatte med Faar, at Græsset kan holdes afgravidet, men de staa sig bedre paa en mindre rig Græsgang og med større Plads. Efter Fravænningen i o. 4 Maaneders- Alderen gjælder det fremdeles om, at Lammene saa ungt og fint Græs saa længe som muligt, og tillige, at Flokkene ere saa smaa som muligt. I samlede Flokke paa indtil 200 Individier eller derover er der aldrig tilstrækkelig Ro. Flokken er altid i Bevægelse, driver omkring i sluttede Klynger, alle Individier følge med, og selv om Græsgangen er nok saa rigelig, saa vil dog en anseelig Brøddel af Lammene true med at gaa til Grunde, og kun de færreste trives paa en nogenlunde tilfredsstillende Maade. Dette gjælder dog ikke blot Lammene, men alle Afdelinger af Rjødfaar; der bør derfor aldrig være over 100 Individier i en Flok, men jo færre, desto bedre; kan Flokken da ikke overkomme Græsset, saa sætter man hellere andre Kreaturer ind, løsgaaende Heste eller Hornkvæg. Paa denne Maade fedes Faar saa udmærket i Marfsegnene, hvor sædvanlig kun nogle saa Individier gaa spredte i en Græsgang mellem andre Kreaturer. Rjødfaaret bør aldrig vogtes og nødig tøjres, det befinder sig ikke fuldkommen vel, undtagen naar det gaar i en lille Flok i den mest uforstyrrede Ro, overladt til sig selv. Dyrene sprede sig da enkeltvis overalt, drive aldrig omkring, men lægge sig paa Stedet, hvor de ere blevne mætte, rejse sig igjen kun for at æde og trives udmærket godt i denne slegmatistiske Tilstand.

I Løbet af Efteraarsmaanederne er Lammenes Vægt mindre tiltagende; Græsset bliver mindre rigeligt, mindre frisk og mindre kraftigt. For at Fremgangen kunde fortsættes uforstyrret, maatte der allerede fra Slutningen af August ude paa Græsmarken gives Tilskud af Turnips, Djetager eller Bølgfod; man gjør det i Skotland med god Virkning, men Udførelsen deraf hører til de Ting, som vi i Danmark med de større Flokke og mere udstrakte Arealer ikke ret have faaet Greb paa, thi naar vi ikke kunne iværksætte denne Anvendelse af Hjelpe-Foderstoffer uden at forstyrre Faarenes Ro, saa kunne vi gjøre mere Skade end Gavn. Uden Tilskud af Hjelpefoder, og naar ikke Forholdene ere særdeles gunstige, vil den samlede Vægtforøgelse gennem Maanederne September, Oktober og November være uforholdsmæssig lille; thi medens Dyrene tiltage i Størrelse, tabe de i Gulb, og ved Vinterens Begyndelse opstaldes Lammeflokken med en Gjennemsnitsvægt af 90—110 Pd., enkelte udmærkede og særdeles omhyggelig behandlede Individer kunne gjerne opnaa en Vægt af o. 130 Pd.

Ogsaa paa Stalden kræver Kjøbfaaret rigelig Plads og nødvendigvis frisk og kølig Luft. 9—10 □ Fod pr. Faar maa nødvendig til som et Minimum, og kan man ikke skaffe saa megen Plads, saa er man nødt til at lade Døren til Faarestalden staa aaben og saa indhegne et Rum udenfor, saa at Faarene kunne stadig gaa frit ud og ind. Dette sidste er under alle Omstændigheder heldigt, for at skaffe Faaret den friske og kølige Luft, der er en nødvendig Betingelse for dets Velbefindende; thi Faaret trives ikke i en Staldblus med 12—15° C. Varme. Af samme Grund maa Vinduerne ogsaa helst staa aabne Dag og Nat, og i grundmurede Stalde har det tillige været nødvendigt at anbringe en tæt Række af Trækuller langs Foden af Muren paa begge Sider af Stalden, for at en kold Strøm af frisk Luft kan stadig bevæge sig langs med Stalbgulvet og fjerne den fra Gøbningen udviklede Varme. Naar ikke saadanne Foranstaltninger blive iagttagne, vil man saa at se, at Kjøbfaaret trives bedre i aabne, utætte Skure end i solide og lune Staldbygninger.

Kjøbfaaret kan nok overvintre paa tørt Foder, men dette synes at være altfor lidet virksomt; skal der gjøres Fremgang ved en billig Fodring, maa der anvendes en betydelig Til sætning af Rodfrugter. For 1-aarige Faar og Beeder er det heldigst at anvende o. 8 Pd. Rutabaga pr. Stk. ved Siden af et Tilskud af o. 1/2 Pd. Røtter eller Hørfrøtager og et Par Pd. Hø. (Ved Staldfodning maa man give 1 1/2 Pd. Kraftfoder og derover.) En rigeligere Fodring med Rodfrugter paa Stalden medfører Vanskelighed for de unge Faar; Fordøjelsen bringes let i Uorden, Gøbningen bliver for blød, og det bliver vanskeligt at holde Stalden tør. Ved den angivne Fodring kan man gjøre Regning paa en Gjennemsnits-Tilvægt af 20—30 Pd., hvilket vel ikke synes meget, men naar de velfodrede Faar om Foraaret komme ud paa det tidlige og frodige Græs, saa vore og udvikle de sig med en forbausende Hurtighed, og komme de midt i April paa Græs med en Gjennemsnitsvægt af o. 120 Pd., saa ville de ved god Behandling indtil St. Hansdag kunne opnaa en Vægt af 145—150 Pd., skjønt de i Mellemtiden have afgivet deres Ud, hvilket svarer til en daglig Tilvægt af 0,4—0,5 Pd., og fra St. Hansdag kan man hver Uge udsøge en Sendning, der er fortrinlig flittet til Salg.

Den Gjennemsnitsvægt, som det 1-aarige Kjøbfaar af god Race under vore Forhold og ved gunstig Forplejning opnaar ved St. Hansdagstid, have Faar af tilsvarende Godhed under engleste Forhold sædvanlig opnaaet allerede i Marts Maaned, hidrørende fra, at man der holder de unge Dyr i mere stadig Fremgang, end vi hidtil have formaaet; allerede fra August saa Lammene i England et betydeligt Tilskud af Føde til Græsset, først af Kraftfoder, senere tillige af Turnips og Rutabaga, hvormed kan fortsættes uden Forstyrrelse og uden Forandring, da den milde Vinter uden synderlig Sne gjør den for Kjøbfaaret uheldige Sammenstuvning i Stalden unødvendig.

Det danske Kjøbfaar opnaar derimod i Almindelighed ikke den her angivne Salgs vægt før end i 2 1/2 Mars Alderen.

Ulden klippes sædvanlig 2 Gange, nemlig i Maj og Septbr. Om Foraaret kan der af en god Besætning paaregnes et Gjennemsnits-Udbytte af 5—6 Pbd., om Efteraaret af  $2\frac{1}{2}$ —3 Pbd. Ved den gjentagne Klipping lide Faarene mindre af Varmen i den tykke Pels, og da Faarene dog skulle overvintres i Stalben, er det derfor naturligt at klippe om Efteraaret; men hvor Faarene overvintre under aaben Himmel, klippes de kun om Foraaret.

(B—s.)

**Faarehund**, se Hund.

**Faareklipping** foretages en eller to Gange om Aaret, eftersom den Brug, man vil gjøre af Ulden, kræver det. — Ifte blot de egentlige Uldfaar, Fede- og Merinosfaar, men ogsaa de fleste Kjøbsfaar, særlig de forædlede engelske Racer, klippes kun een Gang, gjerne i Forsommeren, naar Vejret allerede er saa varmt, at det ligefrem er en Lettelse for Faaret at blive af med sin Pels. Naar Ulden ikke er udsat for at filtes eller fnoes paa Grund af sin Længde, er der heller ikke nogen Nødvendighed for at klippe mere end een Gang om Aaret, og naar Ulden blot lader sig kæmme, er det snarere en Fordel, at den er lang, og derfor lade ogsaa Englænderne gjerne Lammene gaa uklippede, for at næste Mars Uld skal naa en saa meget højere Handelspris.

Fra først af gaar Klippingen ud paa at foregribe Uldens naturlige Fældning, som Følge af den indtrædende Sommervarme; men selve Klippingen kalder ny Livs-virkomhed tilbage i Faarets Rime, saaledes at det klippede Haar bliver ved at voxe og kan fortsætte sin Væxt endog i flere Aar, indtil det tilfidsst fældes.

En god Klipping skal tage Ulden tæt af, og tillige saa jævnt, at der ikke noget Steds bliver fremftaaende Stubbe tilbage; den maa fremdeles foretages saaledes, at hele Pelsen beholder sin naturlige Sammenhæng, hvilket i høj Grad letter den paafølgende Sortering af Ulden. Betsfabigelfer med Sagen give Anledning til Ar, der, som alle fortykkede Steder, bære stive og glatte Dækhaar.

De klippede Faar maa i de første Dage beskyttes saavel mod Væde og Kulde som mod Solhede; foretages Klippingen paa en kold Aarstid, er denne Forsigtighed dobbelt nødvendig.

Den til Faareklippingen almindelig brugte Sax afviger fra de sædvanlige derved, at Sæxarmene ikke krydse hinanden i et Led, men kun forenes ved en halvkredsformet Fjeder; derved vindes, at Sæxen aabner sig ved Fjederens egen Spænding, og at kun Sæxens Lutning kræver Haandkraft. Dog gives der ogsaa mere sammensatte Uldsaxe, saaledes ogsaa en Sax, forenet med en Kam, som lægger Totten til Rede for Snittet (Fig. 250).

(v. p.)

**Faarekopper**, se Kopper.

**Faarekyllingen**, *Gryllus domesticus*, er et uanseeligt, brungraat Insekt af Græshoppernes Orden. Det er sandsynligvis en tropisk Form, som med Skibsfarten er ført ind i Landet og nu bor og bygger i gamle Skorstene, især i Bagerier, Bryggerier og andre saadanne Steder, hvor der stadig holdes Varme. Det er lystly Dyr, som om Dagen forholde sig rolige; om Natten derimod spille Hannerne op ved at guide Roden af Dvervingerne mod hinanden. Et eget udviklet Høreorgan, der i øvrigt findes hos begge Køn, og hvortil to Spalter ved Roden af Forstribenebene føre ind, sætter Hunnen i



Fig. 250. Forbedret Uldsax.



Fig. 251. En Faarekylling.

Stand til at fornemme og vurdere dette Parringsstrøg. Jøden er fortrinsvis animalsk, men de tage dog ogsaa til Taffe med Mel, gammelt Brød o. s. v. I Syd-Europa forekomme flere Arter paa Markerne, og allerede i Mellem-Lyssland findes en af disse, *G. campestris*, ofte i stor Mængde. Nær Faarehyllingen staar *Jordkrebse*n. Afbildningen (Fig. 251) fremstiller en Hun, med Læggebraadden ragende langt frem bag Spidsen af de sammenfoldede Binger, og omgivet ved Roden af de to, bagud rettede Haletraade.

(F. M.)

**Faareleger** eller Engelskgræs, *Armeria*, er Navnet paa en til Hindebæger-Familien hørende Planteslægt, hvoraf kun to, hinanden nærstaaende, Arter er vildtvogende hos os. Det er let kjendelige Planter med noget grenet Bælerod, der bærer flere Rosetter af smalt-linjeformede Blade, hvorfra opstyre 4—10 Tom. høje, bladløse Blomstertaster, som i Spidsen bære et Hoved af rosenrøde Blomster med sambladet, femtandet Bæger og Krone (Fig. 252). Den ene af Arterne: *Armeria maritima*, som sjældnere træffes vildtvogende hos os, dyrkes ofte i haver — under Navn af Engelskgræs — til Indfatning af Gange og Blomsterbede. Den anden Art, Almindelig Faareleger, *A. vulgaris*, er temmelig almindelig paa tørre, magre Strandenge og Dverdrej i Strandens Nærhed og forekommer tillige hist og her paa uopdyrket, sandet Jordbund inde i Landet, navnlig i Egne, hvor Nullestenssandet er fremherskende. De her omhandlede Arter ere dog lige saa lidt vildtvogende som dyrkede bundne til Sandjord. Ofte træffes de i Mængde paa stærkere, lerblandet Jordbund, men hvor de paa Strandenge udgjøre en væsentlig Del af Plantedækket, kan man ikke vente en god Afgrøde; thi de antyde altid en mager Jordbund. Naar Engen forbedres, ville de efterhaanden fortrænges af bedre Græsningsplanter med krybende Rodstok. — Da begge Arter, om end i mindre Mængde, indeholde et sammenhængende Stof, ædes de kun af Kvæget i Mangel af bedre Græsningsplanter. Paa de Dverdrej i Strandens Nærhed, hvor en talrig Besætning af Heste, Hornkægg og Faar skal søge Græsning, bliver Faareleger dog ikke uden Betydning.

(P. N.)



Fig. 252. Faareleger.

**Faarelusen** eller Faaretægen, *Melophagus ovinus*, er en Snylteflue, som skylder sine populære Navne væsentlig til Manglen paa Binger. Den er 2" lang, af rødbrun Farve og har en fladtrykt, bagtil bredere Form; dens Hudskelet er usædvanlig haardt. I zoologisk Henseende er den mærkelig ved det blandt Insekter ene-staaende Forhold, at Larverne opfodes i Moderens Krop ved særegne Kjertler, indtil de skulle forpuppe sig. Faarelusen forekommer overalt her og i hele Skandinavien, ofte i stor Mængde, og færdes i Alden paa Faarene, af hvis Blod den nærer sig; men undertiden bliver den ogsaa besværlig for Mennesker, navnlig under Faareklipningen.

(F. M.)

**Faaremælk**, se Mælk.

**Faaremælks-Ost**. Faaremælken anvendes, hvor man har den i større Mængde, meget ofte til Ostelavning; dette er navnlig Tilfældet i det sydlige Frankrig (Auvergne-Bjærgene), hvor man deraf tilbereder bl. a. den bekjendte Roquefort-Ost.

**Faaremærkning** (Kreaturmærkning). Da det nøjagtigste Kjendskab til ethvert Individ af en Besætning er nødvendigt, baade for at kunne bedømme hvert enkelt Dyrs Ydelse og for at kunne behandle det saa vidt muligt overensstemmende med dets Natur, samt ogsaa af Hensyn til Individernes Benyttelse til Avl og Afstammningens Betydning, saa maa baade den øverste Ledelse og de med Besætningens Betjening beskæftigede Personer have saa paalidelige Kjendetegn paa ethvert Individ,

at de ikke blot kunne undgaa Forvevling, naar de se Dyrene, men ogsaa paa en tydelig og nem Maade kunne betegne dem, naar de ikke havees for Dje. I smaa Besætninger har dette ingen Vanskelighed, og man betegner der et bestemt Dyr med Farven eller med en anden karakteristisk Egenkab; ogsaa har man undertiden Navne til hvert Dyr, og hvor Individernes Antal ikke er stort, undgaar man let Forvevling. Men anderledes stiller det sig i større eller meget store Besætninger, bestaaende af endog flere hundrede Individier, og der bruger man Nummerstykker, hvorved det bliver muligt at betegne hvert Dyr bestemt og føre det til Bogs med dets Nummer. Ved Forædlingen af de store Flokke af Uldsaar har man ofte anset det nødvendigt at forsyne hvert Individ i Besætningen med et Løbenummer, som Dyret da bærer hele sin Levetid, og disse Nummere anbringes da i Dyrets Øren med tydelige Mærker, sædvanlig bestaaende af Indsnit og Huller, der meget let lade sig anbringe med Tænger eller Stempeljærn og paa forskjellig Maade kunne kombineres til en letfattelig Række af Taltegn. Flere forskjellige Systemer ere i Brug, og af disse skal her beskrives et, som Forfatteren har foretrukket som meget henfigtsmæssigt og simpelt (Fig. 253).

	I venstre Øre	I højre Øre
Et Indsnit i Øreranden		
for neden betyder	1	10
for oven —	3	30
Et Hul i Midten af Øret betyder	100	200
Dermed kan man betegne et hvilket som helst Nummer, indtil 400, og hvis man skal højere op i Talrækken, kan endnu tilføjes:		
Et Indsnit i Spidsen betyder	400	800
Talværdien af de enkelte Mærker lægges sammen, og f. Ex. Nr. 375 vil da betegnes saaledes:		

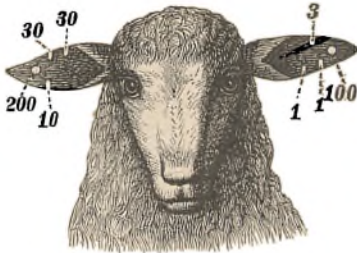


Fig. 253. Faaremærker.



Fig. 254. Tang til Faaremærkning.

Kun ved Betegnelse af Nummer 90 og 9 komme 3 Indsnit ved Siden af hindeanden i een Ørerand, ellers aldrig mere end to, hvortil der ogsaa er god Blads. Det maa bemærkes, at disse Indsnit ikke kunne anbringes ved blot at skære en Ribse med en Kniv, thi i saa Fald voxe de let sammen igjen, og enten maa der bruges en dertil indrettet Tang (Fig. 254), eller ogsaa kan man med en Sag klippe et lille trefantet Stykke ud af Øret. Ogsaa maa det bemærkes, at man helst anbringer Mærkerne saa langt ude mod Ørespidsen som muligt, hvorved Blødningen bliver mindre, og Ørets Form heller ikke bliver forstyrret. Mærkningen synes da ikke at være meget smertefuld, Saarene læges hurtig, og skjønt denne Nummerering som oftest maa anbringes paa de ganske unge Dyr saa Dage efter Fødselen, for at forebygge Forvevling, saa vedblive Mærkerne alligevel at holde sig lige tydelige i hele Dyrets Levetid. Naar saaledes ethvert Dyr i en stor Faareflok har sit Løbenummer, og man fører Bog over, hvilke Nummere der ere bedækkede af hver enkelt Væder, samt fører Afkommets Nummer til Bogs, saa har man deri det fuldstændigste Materiale til de for Avlens heldige Ledelse saa nyttige Stamtaavler.

Selv om man imidlertid ikke gaar saa vidt, at man følger Afstamningen igjennem flere Slægtleb, baade paa Faderens og Moderens Side, som naar man arbejder paa at gjennemføre en Krydsning med fremmede Gandsdyr, og det væsentligst er Afstamningen paa Faderens Side, man holder vaagent Øje med, saa maa man dog nødvendigvis bruge paalidelige Dremærker, men Sagen bliver da mere simpel og laaber sig let gjennemføre med en Modifikation af Systemet. Saaledes er det ogsaa Brug paa fine Steder, at blot Vædderne have bestemte Nummere i Ørene, og samtlige Lam faa da i venstre Øre Faderens Nummer, medens man senere, naar Dyrene skulle bruges til Vøl, anbringer i højre Øre Nummeret paa den Vædder, hvormed Moderfaaret parres.

Men man har ogsaa ved Faareavlens Brug for et andet Mærkesystem, der kun gjælder i den første Tid efter Læmningen. — Det er nemlig af Bigtighed, at Faarepasseren ved let iøjnefaldende Kjendetegn kan finde Moderen til ethvert Lam og omvendt let kan finde de Lam, der høre hver Moder til; thi det hænder ikke sjælden, naar han færdes i Flokken, at hans Medhjælp kan blive nødvendig ved Patningen, eller at et Lams fornyttede Udseende kan opfordre til en Undersøgelse af Moderen, eller omvendt. I dette Øjemed er Faarepasseren forsynet med smaa Brikker, hvori Løbenumrene fra 1 og opad ere indbrændte med store og tydelige Tal. Ved at binde disse nummererede Brikker fast i Ulden paa Ryggen af hvert Faar, saa snart det har læmnet, og saaledes at Tallene vende opad, saa Faarene let iøjnefaldende Nummere, efterhaanden som Læmningen skrider frem. Tilsvarende Nummere anbringes da paa Siden af det nyfødte Lam, hvortil man har nogle store i Tre udfaarne Tal fra 0 til 9. Faarepasseren giver disse Tal en let Paaftrykning af en eller anden Svarte (Rønrøg og Svarte) og kan derved let trykke et hvilket som helst Nummer paa det kortuldede Skind af det nyfødte Lam, og da disse Numre holde sig tydelige i flere Uger, kan man paa denne Maade overmaade let paavise Moderen til hvert Lam, idet Lam og Moder bære det samme Løbenummer. Naar man ikke mere behøver disse Mærker, saa løses Brikkerne af Moderfaarene og gjemmes til næste Aar, og Lammernes foreløbige Nummere forsvinde efterhaanden, i alt Fald ved første Klipping.

Ogsaa ved større Besætninger af Hornkvæg, navnlig ved Kohold til Mælkebrug, som under alle Omstændigheder kræver en Bogføring for hvert enkelt Individ, giver man Dyrene et Nummer, naar det indsættes i Besætningen, men disse Nummere blive indbrændte i Hornene og ere da baade varige og let læselige. Derimod maa man benytte Mærkning til Kalvene ligesom ved Faarene, saa at Tillægsfaldene strax efter Fødselen faa Moderens Nummer anbragt i Ørene, og man kan her anvende det samme System, som oven for er beskrevet. Ethvert Dyr i Besætninger af eget Tillæg kommer saaledes til at bære sit eget Løbenummer paa Hornene og sin Moders Nummer i Ørene.

Den her beskrevne Mærkning ved Nummer for Faar og Hornkvæg tjener imidlertid udelukkende til Vejledning i Besætningen i Hjemmet, hvorimod man ved Dyrenes Forfærdelse maa bruge Mærker, der ere mere fremtrædende, for at forebygge Forvekslinger og Fejltagelser. Men denne Forfærdelsesmærkning, der udføres paa mange forskellige Maader, kræver ikke noget System og behøver ikke videre Dmtale.

(B—a.)

Faarefag, se Faareklipping.

Faarestab, se Skab.

Faarekind, se Huder og Skind.

Faarestald. Som oftest blive Faarene ikke anbragte i en særlig Bygning, men i en Del af en større Længe; og da det er mest besparende at opføre færre, men større Bygninger, og der herved vindes en bedre Oversigt og Besparelse i den daglige Drift og Transporten, saa er denne Ordning ogsaa anbefalelsesværdig. Da Gøpningen forbliver i Stalden, sættes man derved i Stand til at vælge den Del af Bygningerne til Faarestald, som ligger mindst bekvem for Møddingstedet, men man er tillige bunden ved den Højde, som Bygningerne have, skjønt det ofte kunde

være ønskeligt at gjøre Faarestalben særlig høj, lys og luftig. For kølig kan man næppe nogen Sinde faa den, en Temperatur af 5—6° vilde være ønskelig. Mindre end 7—8 Fod over Gødningsen, naar den er højst, bør der ikke være i Faarestalben, og denne Højde vil vel ogsaa som oftest kunne naas, naar man udgraver Stalben omtr. 2 Fod, hvilket altid vil være hensigtsmæssigt. Dragerstolperne bør staa paa Stolpesten, der ere saa høje, at Gødningsen aldrig kan komme til at berøre Træet. Der maa sørges for den bedst mulige Ventilation, dels ved at indrette Vinduerne — der bør være af Jærn — til at lukke op, dels ved store Ventilforstene, der anbringes midt i Loftet. Øverst i Ydermurene, umiddelbart under Loftet, bør der være Træk-aabninger, der kunne frembringes ved et aabent muret Skifte, ved i Muren indlagte Teglrør eller paa anden Maade. Disse Lufthuller bør være til at aabne og lukke ved en hensigtsmæssig anbragt Træklap.

Da det for Gødningsens Transport er nødvendigt, at der kan fjøres ind i Stalben, bliver det nødvendigt, at der anbringes et Par omtr. 8 Fod brede Porte, og for at spare Faarenes Pels, naar de trænge sig igjennem, bør der paa Siderne i Døre og Porte anbringes bevægelige Valser eller Ruller.

Det vil være rigtigt, at der uden for Stalben findes en indhegnet Gaard, hvortil Faarene kunne faa Udgang igjennem den ene Port og Dørene paa de enkelte Folde.

For de store engelske eller danske Faar, der nu sædvanlig udgjøre Besætningen, vil der udfordres følgende Arealer:

For en Bødder . . . . .	omtr. 12	□	Fod,
"  et Faar med Lam . . . . .	14	□	—
"  en Bede . . . . .	9	□	—
"  en Aaring . . . . .	7	□	—

De mindre spanske Faar kunne i Almindelighed nøjes med  $\frac{1}{6}$  mindre, end det her opgivne Areal.

Af Hækleplads behøves  $1\frac{1}{2}$  Fod for de større og 1 Fod for de mindre Klasser. Krybber og Hækker, der i Almindelighed ere forenede, maa kunne opstilles saaledes, at Faarene kunne komme til at æde fra begge Sider (jfr. Foderhæt). Heldigt vil det være, at Foderet kan bringes til Hækken uden at transporteres igjennem Rummet, og dette vil bedst kunne opnaas ved at stille Enderne af Hækkerne mod en Fodergang, der gaar paa langs gennem Stalben. Af Hensyn til strænge Snevintre og barst Vejr er det gavnligt, at Vandingen kan foretages inde; hertil maa da de fornødne Truge anbringes saaledes, at Vandet let kan ledes eller pompes ind i dem og atter bortledes.

Faarestalben maa være inddeelt i forskjellige Rum eller Folde efter de forskjellige Klasser, i hvilke Faarene efter Alder, Køn m. v. kunne inddeles. I Almindelighed maa der findes særskilte Rum for hver Bødder, for Bede, for Guld-faar, for drægtige Moderfaar, for Moderfaar med Lam, for Moderfaar, der nylig have læmmet, for Lam, for Aaringer og for syge eller tilbagefattede Individuer af alle Klasser. Af Hensyn til Ildbrandstilsælde og for at have let Udgang til de indhegnede Faaregaarde, vilde det være ønskeligt, om hver Afdeling havde en Udgang til det fri.

Individernes Antal i hver Klasse vil imidlertid være forskjelligt efter Aar-gangene og efter Tidene paa Aaret, og for ikke at have nogen oversflødig Plads, vil det være nødvendigt, at Skillevæggene ere til at flytte; dette sker i Almindelighed ved at danne Skillevæggene af selve Hækkerne. Naar der udfordres flere Rækker af Hækker til en enkelt Klasse, bør denne tillige afdeles saaledes, at der ikke kommer flere Individuer i hver Afdeling, end der kan faa Plads ved Hækkerne, og at de, der saaledes kunne faa Plads ved eet Par Hækker, ikke kunne komme ind imellem et Par andre; herved opnaas, at hvert enkelt Individ lettere finder en Plads ved Hækkerne. De Folde, hvis Arealer ere mest ubefatte for Forandring i Retning af det enes Tilvæxt samtidig med det andets Aftagen, bør stilles sammen, f. Ex. de for drægtige Faar og Faar med Lam.

Da Faareurinen optages af Gødningen og Halmen, behøves ingen særlig Foranstaltning til dens Bortledning; Gulvet kan brolægges. Røggene bør være glatte, for at bevare Ulben, og Loftet tæt, dels for at hindre, at Ulben bliver tilsmudset, dels for at Uddunstningerne ikke skulle trænge op til Loftet. Da det er nødvendigt, at der skal kunne fjøres ind i Stalden, for at faa Gødningen bragt ud, maa selvfølgelig ved denne Lejlighed alle Skillerum og Hæffer kunne borttages. Da alt Træværk tillige hurtigt angribes ved Berøring med Gødningen, bør Hæffer og Skillerum være til at hæve og sænke, alt som Gødningen tiltager eller aftager. (C. G.)

**Faarebvingel**, se Svingel.

**Faaretræge**, se Faarelus.

**Faarevaff.** Faarets Pels er meget udsat for Smuds, som Ulben holder særdeles fast paa, formedelst Uldhaarets fedtede Overtræk. I Særdeleshed er den fine Uld, og navnlig Ulben af spanske Faar, meget fedtet, næsten klæbrig og fanger derfor alt det Støv og Smuds, den kommer i Berøring med, hvorved der dannes en tyk Dej af Snavs, som sammenskitter Uldens yderste Ender og foranlediger, at de finulbede Faar altid se sorte ud. Den grove Uld er mindre fedtet, den holder derfor heller ikke saa fast paa Støvet, Ulben er længere og mindre tæt, klæber derfor heller ikke sammen med Enderne, og saaledes har det grovulbede Rjødfaar altid et lysere og renere Udseende. Under alle Omstændigheder maa Ulben vaffes ren, inden den klippes af, og da Uldens Salgsverdi er i temmelig høj Grad afhængig af, om den er vaffet ren, bliver Faarevaffningen til et meget vigtigt Arbejde; ved store Flokke af finulbede Faar er det tillige et vanskeligt og besværligt Arbejde.

Faarevaffningen foretages helst saa tidlig om Foraaret som mulig, thi saa snart Varmen indtræder, lider Faaret meget ved at bære paa den tykke Pels; men man maa dog vente, indtil Vandet er saa varmt, at Faaret kan udholde den gjentagne og temmelig langvarige Behandling i Vandet, og indtil Vejret er blevet saa mildt og stadigt, at Faaret kan taale at undvære Pelsen. De finulbede Faar, som ere af en temmelig skrøbelig Natur, kunne derfor her til Lands ikke godt vaffes, førend i den første Halvdel af Juni, hvorimod de grove og mere haardsføre Rjødfaar kunne vaffes i den sidste Halvdel af Maj.

Uldfaaret holdes i Almindelighed i store Flokke paa flere hundrede Individer, og til Vaffningen har man da indrettet særlige Vaffedamme. En saadan særlig indrettet Vaffedam, bestaaende af to helt igennem brolagte Bassiner, hvert af 32 Alens Længde og 9 Alens Bredde, i hvilke Vandet kan ledes ind og ud efter

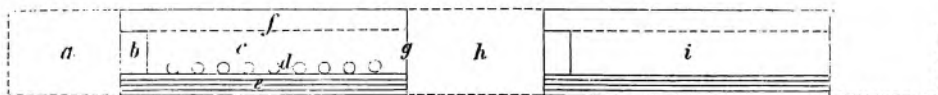


Fig. 255. Vaffedam ved Næsgaard. a Fold, hvori Faarene samles før Vaffningen. b Udfastningsbro. c Svømmebane. d Tønder. e Gangbro af Brædder for Arbejderne. f Lægtehegn for at møde Faarene. g Brolagt Dpgang. h Fold. i Skyllebassin.

Behag, er her afbildet (Fig. 255). En Mergelgrav med ren Lerbund, 3—4 Fod dybt Vand, med en Længde af 20—30 Al. og en Bredde af mindst 8—10 Alen, lader sig let indrette til Vaffedam. Til den Ende indhegnes ved Lægter og Pæle en Svømmebane, o. 4 Al. bred paa langs, gennem Midten af Graven. Ved den ene Side er uden for Rækværket paa et nedrammet Trenmærværk nogle Tømmer over Vandspejlet anbragt en tilstrækkelig bred Gangsti af Brædder, Vognbunde o. s. v., hvorpaa Arbejderne kunne gaa uhindret frem og tilbage, og inden for Rækværket er anbragt en 8—9 vandtætte Tønder, hvortil kan bruges tomme og udbrændte Tjæretønder, der sættes ned i Vandet, indtil nogle Tømmer fra Vandkanten, saaledes at de hvile paa et fast Underlag af Pæle og fastgjøres ved Rækværket paa en saadan Maade, at Vandet ikke kan løfte dem op eller bringe dem til at vælte



om. Ved den ene Ende af Dammen indrettes en Fjold, hvori Faareflokken samles; hertfra lægges et Brohoved eller en fast Bræddebro nogle Men ud over Vandspejlet, saaledes at Faarene, som gribes i Fjolden, fra Broen kunne kastes ud i det dybe Vand. I den modsatte Ende er en brolagt Skraaning eller Opgang, ad hvilken Faarene, efter at have passeret Svømmebanen, kunne hjælpes op og samles i Fjold igjen. Fremgangsmaaden ved Vaskningen er nu saaledes, at Faarene først føres svømmende igjennem Dammen, for at den tætte Dej af Snavs, som sammenlimer Pelsens Overflade, kan udblødes og begynde at opløses. Til den Ende foretages denne Svømning Aftenen, førend den egentlige Vaskning skal finde Sted. Faareflokken drives ind i den første Fjold; fra Brohovedet kastes et Faar ad Gangen ud i Vandet, nogle Arbejdere staa paa den lange Gangbro for at modtage og hjælpe Faarene under Svømningen, idet de ere forsynede med en lang Krog, som stikkes under Hagen paa Faarene, hvormed de lede dem langs igjennem Svømmebanen hen til den modsatte Ende; hver Gang en Mand har bragt et Faar i god Behold op af Dammen, løber han hen for at modtage et nyt Faar, og paa den Maade kunne 8—10 Mand paa Gangbroen hjælpe Faarene igjennem, ligesaa raff som 3 Mand kunne gribe dem i Flokken og kaste dem ud, og Svømningen foregaa saaledes temmelig raff. Naar Dagen efter den egentlige Vaskning skal foregaa, anbringes en Kone i hver Tønne. Flokken samles da atter i Fjolden, og et Par Mand ere beskæftigede med at gribe og kaste dem i Vandet, men idet de svømme forbi Tønderne, fastholdes de af Konerne, som med begge Hænder bearbejde Ulden paa det svømmende Faar, navnlig paa Halsen, Bugen og Laarene, medens en Mand staa paa Gangbroen ved Siden af hver Tønne og med en saa kaldet Krykke (Fig. 256), en 3—4 Al. lang Stang med et afrundet Tværstykke paa Enden, trykker og gnider Uldpelsen; saaledes passerer Faarene forbi 8—9 Tønder, ved hver Tønne faa de en Bearbejdning af de der anbragte Arbejdere, tilsidst modtages de ved Opgangen af Formanden, som med en eller to Medhjælpere fører dem op ad Skraaning og efterfer, om Vaskningen er fuldstændig, hvor efter de ledes ind paa en Græsgang ved Siden af Vaskdammen. Saa snart et Faar er hjulpet op af Parken, giver Formanden Signal, et nyt Faar kastes da ud fra Brohovedet, og de 9 Faar, som ere i Vandet paa en Gang, rykke da en Station frem, og saaledes videre, indtil hele Flokken har gaaet Turen igjennem. Derefter maa Faareflokken atter samles i Fjold, for at skylles, hvilket sker ved Svømning paa samme Maade som den første Udblødning. Vaskningen er dermed tilende, og Faarene føres ind i en Græsmark, hvor de maa være under god Bevogtning, for at de ikke skulle lægge sig paa Veje eller bar Jord, hvorved Ulden atter bliver tilsmudset. Det er af Bigtighed at forhindre, at Faarene efter Vaskningen komme i Støv, og til den Ende er det nødvendigt, at de Veje, som Flokken maa passere, ere overstærkede med Vand, hvilket let laaber sig udføre med en almindelig Vandvoagn med Bruse, hvorigjennem det udstømmende Vand kan spredes over hele Vejens Bredde. Under gunstige Forhold kan Ulden tørres i Løbet af et Par Dage, og i denne Tid maa Vejene vandes 1—2 Gange daglig, for stadig at holde Støvet dæmpet; indtræder der Regnvejr under Tørringen, maa Faarene bringes i Hus, saa længe denne varer, og de maa der have god Plads og rigelig Strøelse.



Fig. 256. „Krykke“ til Faarevaff.

Ved de grovuldede Kjøbfaar er Vaskningen meget lettere og kan uden Vanskelighed foretages i Kar; har man for store Flokke, kan der ogsaa bruges en 6 Men lang og 2 Men bred vandtæt Kasse af Brædder, som med den Størrelse giver rigelig Plads til, at 8 Koner kunne vasse 4 Faar ad Gangen. Karrene eller Kassen anbringes da paa Randen af et Ualøb eller en Dam, hvorfra man kan blive nemt forsynet med rigeligt Vand. Faareflokken samles i en Fjold ved Siden af Svømning eller Udblødning før Vaskningen er i Reglen ikke nødvendig, men da

Rjødfaaret som oftest lever paa en yppigere Græsning, der om Foraaret plejer at foraarlage en let Græsfeber, som ved enkelte Individuer medfører forvarigt Bugløb, er den lange Uld ved Haleroden og ned ad Laarene ikke sjælden klisset sammen i Klatter af sammentrøret Gødning, og derfor maa hvert enkelt Faar før Vaskningen eftersees, for at mulig tilstedeværende Klatter kunne klippes af. De blive derpaa lagt bundne i Vaskekarret, efter endt Vaskning løses Baandene op, Faarene holdes frit ved Siden af Karret, hvor de til Skylning overhældes med nogle Spande rent Vand, og løbe da hen paa Græsmarken, hvor en paalidelig Vogter maa føre stadigt Tilsyn med, at de ikke lægge sig paa Veje eller bar Jord. Vaskning i Park udkræver et talrigt Mandskab, nemlig 20—22 Arbejdere, og et saadant Hold kan vasse og stykke o. 350 spanske Faar daglig. Naar Rjødfaar vaskes i en stor Kasse, kunne 12—14 Mand danne et Hold, som kan vasse 400—450 Faar paa en Dag.

Efter tykke og franske Angivelser taber den fine Uld o. 50 pSt. af sin Vægt ved Vaskningen, foruden det yderligere Vægttab, der sker ved den endelige Rensning i Fabriken, og som opgives at udgjøre indtil 20—25 pSt. Til Faarevaskning er det heldigst at bruge blødt Vand, altsaa helst af Naløb eller Damme. Vand fra Kilder eller Brønde kan være haardt, d. e. rigt paa Kalk, som virker opløsende paa Uldens Fedtovertræk og derved ikke blot foranlediger et større Vægttab end nødvendigt, men tillige kan virke til, at Ulden taber i Blødhed og Glans. Nogle anbefale at lade Faarene gaa 6—10 Dage efter Vaskningen, inden de klippes, for at Ulden atter kan samle et Overtræk af Fedt, hvorved den skal blive blødere og antage en større Vægt. Hvor vidt denne Fremgangsmaade er rigtig, skulle vi lade henstaa uafgjort; den er under alle Omstændigheder farlig; thi man vil vanskeligt kunne holde Ulden fri for Støv og Snavs i saa lang Tid, og det almindelige er at klippe, saa snart Ulden er tør.

(B—s.)

**Fabrikplanter.** Herved forstaas fortrinnsvis Kulturplanter, som levere vigtigt Raamateriale til Fabriker, eller som yde tekniske Hjælpemidler for saadanne. Det er vanskeligt at drage en Grænse for de Planter, som skulle henregnes til Fabrikplanter. **Kornsorter** og **Kartofler** kunne for saa vidt regnes til Fabrikplanter, som de afgive Raastof til Melmøller, Stivelsesfabriker, Brønderier og Byggerier. Man plejer ikke til Fabrikplanter at henregne Skotræerne, skjønt de yde os det ogsaa for Fabriker vigtige Savntræ, Raastof til Krudt- og Papirfabrikation, Materiale til Tændstikfabriker, Garvebark m. m., og skjønt adskillige af disse Træer nu kunne betragtes som Kulturplanter, de her i Landet vøgende Naaletræer ere endog udelukkende dyrkede. Mange Arter Pål dyrkes paa fine Steder i det store med megen Fordel paa Grund af Vidjernes Anvendelse i Kurvefabrikationen, medens de tykkere Grene anvendes til Tøndebaand. Paa Grænsen af Fabrikplanter staa ogsaa Tagrør (se Rør), Sp-Rogleax eller Aasiv og Lyseliv (se Siv), der blandt andet bruges til Forfærdigelse af Maatter og de sidste til forskjelligt Flette-Arbejde, men af hvilke dog kun den første kan siges undertiden at være Gjenstand for Dyrkning, hvorimod de alle tre ere hyppig vildt vøgende hos os. Til Straa-flette-Arbejder anvendes især Engelsk Hvede og flere vildt vøgende Græsser, saasom Miliegræs, Katteskæg, Langstakket Hvene, Mose-Bunke, Blaatop, men disse, ligesom en Del af de oven nævnte Planter, kunne dog snarere betragtes som saadanne, der levere Materiale til Husflidsarbejde og til Haandværkere, end til Fabrik-Virksomhed. Som egentlige Fabrikplanter bør især nævnes saadanne, hvis stærke Laver (Vastceller) levere et vigtigt Raastof til Traad, Reb, Løv, Lærred og Sejldug, nemlig Hør og Hamp. I langt ringere Grad anvendes den med Hamp nær beslægtede Hælden. I varme Lande gives der i øvrigt mange Planter, tilhørende forskjellige Plantefamilier, som paa Grund af deres seje Basttrævler spille samme Rolle som Hør og Hamp i nordligere Lande, saasom Nyselandssk Hør, Phormium tenax, der hører til Liljefamilien og er en anselig Plante med sværdformede Blade, og Manillahamp, Musa textilis, der hører til Pisang-Familien, og som begge paa Grund af de seje Bladtrævler udgjøre en vigtig

Gjenstand for Dyrkning, især paa de Øer, der have givet Planterne Navn; de findes i store Mængder til England og Nordamerika, hvor de især anvendes til Rebslagerarbejde, men blive ogsaa benyttede til finere Fabrikata, navnlig Lomme-tørklæder. Papirmorbærtræet, *Broussonetia papyrifera*, er et i det østlige Asien og paa Sydhavskrøerne hjemmehørende og navnlig i China og Japan dyrket, lille Træ, som hører til Figenfamilien; det har stævt ægformede, ru Blade og er træbo, med valseformede Hanrafler og med Hundblomsterne i kuglerunde Hoveder; Træet har en anseelig økonomisk Betydning, idet det leverer Raastof til det fine chinefiske Papir, og af dets seje Bast forfærdiges desuden Beslædningsstoffer. Da Træet trives godt i det sydligere Europa, kan det komme til at spille en Rolle her som Papir-materiale. Ogsaa den stærke Bast af Lindetræet, *Tilia europaea*, anvendes til mangehaande Fletværk, hvortil den endnu paa sine Steder benyttes hos os, men i hvilken Henseende den vist nok forud har spillet en langt større Rolle. Til Lindefamilien hører ogsaa Jutehampnen, *Corchorus capsularis*, som dyrkes i det store i Indien og afgiver et vigtigt Materiale til Tøvværk og Sække; flere store Fabrikker i England ere grundlagte paa Bearbejdelse af dette Materiale, som er kjendt hos os fra de Ris- og Kaffe-sække, som komme fra Indien. Som herhen hørende kan ogsaa nævnes det vestindiske Basttræ, *Hibiscus elatus*, som hører til Rotosfamilien og leverer den i Cigarfabrikker til Ombinding af Cigarbundter kjendte Cubabast (se Bast). De stærke Trævler i mange Palmetræer yde lignende Tjeneste, saaledes især Kokos-Palmen, *Cocos nucifera*, hvis store Nødders trævlede Lag forarbejdes paa flere store engelske Fabrikker til de ogsaa hos os meget anvendte og varige Gulvtæpper, til Tøvværk m. m. *Piassaba*-Palmen, *Attalea funifera*, der har megen Lighed med Kokospalmen og voger i det indre af Sydamerika, leverer de brune, horn- eller fiskebensagtige, stærke og stive Trævler, som gaa i Handelen under Navn af „*Piassava*“ og hidrøre fra de optrævlede Bladskeber; de bruges til Tøvværk og indføres i hele Skibsflåder til Europa, især til Forfærdigelse af Fejefoste og Børster. En tredje Palme, Rotang-Palmen, *Calamus Rotang*, og flere beslægtede Arter i Ostindien levere det i mange industrielle Djemed, til Stokke, Rørstole, Kurve m. m. meget anvendelige „*Spanstrør*“; den har en flere hundrede Fod lang, men næppe tommetyk Stamme, med lange Ledstykker, og den holder sig opret ved at klare op ad større Træer og bugte sig fra det ene Træ til det andet. To Planter, som høre til tvende smaa Plantefamilier, der begge ere nær beslægtede med Palmerne, ere *Carludovica palmata*, som voger i de sydamerikanske Andeshænge og leverer i sine Bladribber Stoffet til de ægte Panamahatte, og Elfenbensplanten, *Phytelphas macrocarpa*, som voger i den nordlige Del af Sydamerika, og hvis store elfenbensagtige Frø (jfr. *Celle 1. B., Fig. 158, S. 382*), nu i henved 50 Aar have udgjort en vigtig Handelsartikel (Bennsødder), hvoraf de fleste mindre Gjenstande, som gaa under Navn af Elfenbenssager, i Virkeligheden ere fabrikerede. — I første Række af alle de Planter, som levere Beslædningsstoffer, ja af alle Fabrikplanter, maa stilles **Bomuldsplanten**, men her er det ikke, som hos de oven for omtalte Planter, Basttrævler eller Karbundter, der yde det til Spindning, Vævning, Snoning og Fletning anvendelige Materiale, men derimod de paa Frøet siddende lange Haar. — Som en vigtig Fabrikplante, der med Hensyn til Anvendelse staar temmelig isoleret, maa nævnes den ogsaa i Landet dyrkede Tobak. — Af sukkerlydende Planter er den vigtigste det i Ostindien oprindelig hjemmehørende **Sukkerrør**, der nu i saa mange tropiske Egne spiller samme Rolle for Algerdyrkeren, som Kornforterne hos os. Af Sukkerhorn, *Acer saccharinum*, og flere beslægtede Arter indvindes i Nordamerika en ikke ubetydelig Mængde Sukker, man regner henved 50 Millioner Pd. aarlig, hvilket dog næppe er mere end  $\frac{1}{100}$  af det Quantum Sukker, der produceres af Sukkerrør; man har begyndt at anlægge Plantager af dette Træ i Mellem-Europa, og Sukkeret vindes ved Indfogning af den meget sukkerholdige Saft, som ved Boring i Stammen tidlig om Foraaret flyder ud af samme. Ogsaa flere Palmetræer yde en Del Sukker, hvoraf dog kun meget lidet kommer til Europa; man regner, at det Palmesukker, som aarlig produceres, beløber

fig til over 200 Millioner Pbd. Af større Vigtighed for os er **Sukkertræet**. Cacaotræet, Thebroma Cacao, er et i det tropiske Sydamerika hjemmehørende Træ, som nu dyrkes ogsaa i andre tropiske Lande, og hvis Frø „Cacaobønner“ leverer Raastof til Chokoladefabriker; det hører til en alene i varme Lande forekommende Plantefamilie, som er nær beslægtet med Lindefamilien, og er et smukt lille Træ, med læderagtige, helrandede Blade, smaa Jemtalsblomster, med rødt Bæger og gul Krone, og kvarterlange Kapsler med talrige bønneformede, rødbrune Frø. Til Fabrikplanter maa endvidere henregnes **Kaffe-Surrogater** (som Cikorie og Lovetand), Humle til Ølbrygning, Kommen, hvis Indhold af flygtig Olje bl. a. gjør Frøet anvendeligt til Brændevins-Fabrikation, **Kartebollen** (til teknisk Hjælp i Klædefabrikerne), de til Fabrikbrug overordentlig vigtige **Oljeplanter**, der dyrkes paa Grund af Frøets Rigdom paa fed Olje, og endelig nogle fremmede Træer, hvis Mælkesaft yder stærke, seje og elastiske Stoffer, saaledes Guttapercha-træet, Isonandra gutta, et paa Sundæerne hjemmehørende stort Træ, hvis Mælkesaft afgiver det saa mangesidige, ogsaa som vigtigt teknisk Hjælpemiddel i Fabriker anvendte Guttapercha, der allerede længe var benyttet af Malajerne til forskjelligt Værktøj, førend det i Maret 1844 kom til Europæernes Kundskab, og som paa een Gang kan siges at have Egenstaber fælles med Læder, Horn, Fiskeben, Træ, ja endog med Metaller. Træet hører til en lille tropisk Plantefamilie, Sapotaceae, som af indenlandske Planter er nærmest beslægtet med Rodriverfamilien. En Stamme skal kunne levere indtil 30 Pbd. Guttapercha, naar Træet sælbes, men man søger nu at staae Træerne noget mere ved at nøjes med at tappe dem. Ved sædvanlig Temperatur er det fast og læderagtigt, men ved Opvarmning til 70° C. bliver det blødt og let at forme. Kautschuf, Gummi elasticum, Bisselæder ere vel bekendte Navne paa et og samme Stof, der har været kjendt i Europa i omtrent 150 Aar og faaet en endnu flersidigere Anvendelse, end Guttapercha, hvilket det ogsaa i mange Nømed kan erstatte, naar det „vulkaniseres“, det vil sige blandes og gennemtrænges med Svovl. Det vindes af Mælkesaften af forskjellige Træer, som gaa under det fælles Navn: Kautschuktræer, og som have hjemme i tropiske Lande. Det vigtigste af disse er Bisselædert træet, Siphonia elastica, et til Bortemælkfamilien hørende Træ i Brasilien, hvor en halv Snes tusinde Mennesker ere beskæftigede med i Regntiden at gjøre dybe Indsnit i Stammen, hvoraf da den seje Mælkesaft flyder ud. I Ostindien vindes en betydelig Mængde Kautschuf af Gummi-Figentræet, Ficus elastica, et til Figenfamilien hørende Træ, hvoraf smaa Exemplarer ofte dyrkes hos os i Værelser til Pryd. Et til en tredje Plantefamilie, de Snokronebe, hørende Træ, Urceola elastica, som voxer i Bagindien og paa Sumatra, synes i øvrigt at være det første Træ, af hvilket man har vundet Kautschuf, et Stof, der saaledes ydes os af systematisk meget forskjellige Planter, og som i Forstningen saa godt som kun fik Anvendelse som Bisselæder, medens det nu, ligesom Guttapercha, leverer Materiale til talrige og store Fabriker. (E. R.)

**Fagopyrum**, se Bøghvede.

**Fagotbrænde** (af fagus: Bøg) kaldes i Skovbruget det udløvede Favnbrænde, sædvanlig i Størrelser af 4—6 Tommer i Gjennemsnit. Saadant Brænde af unge Bøgestammer har en høj Brændværdi, hvorimod Fagotbrænde af ældre Træers Grenne staar noget lavere, hvad Varmevænen angaar. 1 Favn Fagotbrænde indeholder af fast Masse i Gjennemsnit 45—55 Kubitfod.

Benævnelsen „Knippelbrænde“ betyder nogle Steder det samme, som Fagotbrænde, andre Steder Fagotbrænde i Størrelser af 1—4“ i Gjennemsnit. Indholdet af Favnen bliver saa selvfølgelig noget mindre. (Th.)

**Fagus**, se Bøg.

**Falkene**, Falco, ere ørneagtige Fugle med kort, buet Næb, korte, stærke Ben ued store, spidse og krumme Kløber og lange Vinger. I Hurtighed, Behændighed og Driftighed overgaa de alle andre Fugle, og de fleste Arter tage da ogsaa deres Bytte i Flugten. Af vore 6 danske Arter er Jagtfalken, F. gyrfalco, den største og fra Arildstid den berømteste, men hverken den eller den noget mindre Vandrefalk,

F. peregrinus, ere saa almindelige her i Landet, at de have økonomisk Betydning. Derimod er Lærkefalken, F. subbuteo, hvis Behændighed og Hurtighed er saa stor, at den endogsaa kan tage Svalen i Flugten, og Taarnfalken, F. tinnunculus, der staar ikke lidt tilbage for hin i Behændighed, temmelig almindelige saavel her i Landet som i det sydlige Skandinavien, ja Taarnfalken yngler endogsaa helt op til Polarkrebsen.

(F. M.)

**Fangedæmning.** Naar man skal bygge i Vand eller i meget fugtig Grund, og det er nødvendigt at holde Byggepladsen tør, omgiver man den med vandtætte Dæmninger, Fangedæmninger, inden for hvilke man udpumper Vandet.

Fangedæmningernes Højde retter sig efter Vandstanden. De maa helst række omtrent 1 Fod op over Vandspejlet.

Konstruktionen afhænger for en stor Del af Højden. Er denne ringe, f. Ex. et Par Fod, kan man opføre Fangedæmningen af Jord alene; den bliver da et lille Dige, hvortil der bør tages en nogenlunde vandtæt Jordart, saasom sandet Ler. Man faar den dog tættere, naar man forsyner den med en Trævæg paa den indvendige Side, hvortil Jorden slutter sig. Selv om en saadan Trævæg ikke er vandtæt i og for sig, vil den dog i Forening med Jorden, der tilstopper dens Utætheder, nærme sig temmelig dertil. Ved ringe Vanddybde kan man bruge  $1\frac{1}{2}$ —2 Tom. Planker. De rammes lodret „een paa to“ (Fig. 257) og forsynes med Tvinger (T). Større Dybde kræver tykkere Planker. Ere Plankerne 3—4 Tom. tykke, kunne de sættes i Spunsvæg, hvorved man opnaar større Vandtæthed, og i saa Fald vil man maaſte erstatte Tvingerne med en Hammer (se Spunsvæg). I Trævægge paa 3—4 Fods Højde eller derover gjør man bedst i at anvende Pæle. De kunne enten indskydes i selve Væggen eller staa som Straapæle mod dens indvendige Side, forsynede med en Hammer, imod hvilken Væggen støtter sig. Hyppig gjør man da ogsaa Væggen hældende (Fig. 258), hvorved opnaas, at Jorden trykker sig stærkere og som Følge deraf tættere imod den. Man stiller i saa Fald mindre Fordringer til den. Den behøver ikke at være rammet synderlig stærkt ned i Grunden, og den kan maaſte bestaa i et Lag ustrøgne Brædder eller Lægter, belagte med Halm eller Maatter. Dæmninger af de her beskrevne Arter kan man anvende ved Dybder af indtil 9 Fod, men det maa dog allerede ved betydelig mindre Dybder anbefales at bruge Fangedæmninger med to Trævægge, de saa kaldte Kasse-Fangedæmninger.

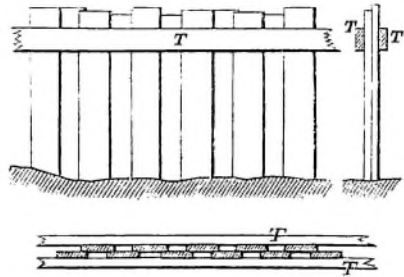


Fig. 257. En Væg af Planker, set fra Siden, fra Enden og fra oven.

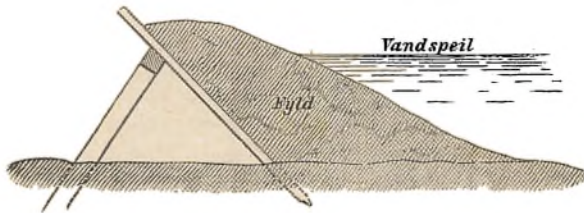


Fig. 258. En Fangedæmning.

Fig. 259 viser en Kasse-Fangedæmning. Dens to Vægge, hvis Afstand man sætter lig Dæmningshøjden (ved store Højder dog lidt mindre), ere støttede af Pælerækker, Pælene i 4—5 Fods Afstand. De ere forsynede med Hammer (H), over hvilke lægges Ankere (A), der tjene til at holde Væggene i deres Stilling under

Fylbens Tryk paa dem. Selve Bæggene ere af Planter, der kunne være anbragte i vandret Stilling. For at faa dem anbragte, maa man samle dem i Flager af en Højde, lidt større end Vanddybden, og af en Længde, der er afpasset efter Bølenes Afstand saaledes, at begge Enden af Flagen falde bag Pøle. Man søger at bringe Flagerne noget ned i Grunden ved Ramning, men det lykkes sjældent at faa dem til nogen synderlig Dybde. Saavel af denne Grund, som for at forøge Letheden af Bæggen, anbringer man ofte endnu et Plankeleg, en „Forfætning“, af lodret stillede Planter, der bedre kunne rammes ned i Grunden. I Stedet for de 2 Lag kan man imidlertid ogsaa anvende et enkelt af sværere Planter, der da stilles lodret og spundes.

Fylben i Fangedæmninger maa være saa vandtæt som muligt. Skjønt rent Ler er temmelig vandtæt, egner det sig dog ikke til dette Brug. Man faar nemlig ved Udgraoning Leret frem i pladeformede Klumper, og da Fylben ikke kan stampe under Vand, vil der imellem Lerklumperne kunne opstaa hule Rum, der tilstede Vandet en let Gjennemgang. Ved Tilstedeværelsen af Sand i Leret bliver dette lettere at anbringe. Blandinger af Ler og Sand ere derfor bedre end det rene Ler og kunne i det hele taget anses for det bedste Materiale. Dog maa der være mere Ler end Sand i Blandingen.

Førend Fylben anbringes, maa tilstedeværende Mærker af Sand, Dynd ell. desl., der muligen kunde dække Bunden, helst fjernes, da Vandet ellers derigjennem skaffer sig Udgang til Gruben. Sand fjernes ved Opmudring. Er det til Stede i Lag af flere Fods Tykkelse, fjernes det helst, førend Indfatningerne anbringes, da det ellers vil vanskeliggjøre Ramningen. Findes det i ringere Mængde, kan man vente med Bortstøffelsen, indtil Indfatningerne ere satte. Dynd fjernes paa ligeværdige Maade. Ringe Mængder deraf kunne dog fjernes ved selve den udfastede Fylde, nemlig naar denne udfastes ved Overtyrning (se Jordarbejde). Fylben vil da ligesom skyde Dyndet foran sig og ophobe det i en Kevle ved Jorden af den Straaning, den selv antager.

Er Grunden meget løs, kan det blive nødvendigt at belægge hele Bunden af den inddæmmede Byggegrube med et vandtæt Lag, en saa kaldt Grund-Fangedæmning. (F.)

**Fangetræer** anvendes ved Udelæggelsen af de skadelige Skovinsekter. I den Tid, Insektet flyver, fældes nogle Træer, som blive liggende uafgreneede med Barken paa. Insekterne indfinde sig nu her i stor Mængde og lægge Æg, hvilke da let kunne ødelægges. Træerne maa ligge lidt fra Jorden, hvorfor der maa lægges et Par Træstykker ind under Stammen. (Tl.)

**Farefeber**, se Røvelningsfeber.

**Farven** hos vore Husdyr, som hos Pattedyrene i Almindelighed, hidrører fra smaa farvede Korn, Pigmentkorn, som ere aflejrede dels i Læderhudens yderste Lag, dels i Haarene. — Men naar der tales om Farven som et af de mest iøjnefaldende ydre Kjendetegn, saa forstaar man derved det Farvepræg, som det af ens- eller forstjellig-farvede Haar dannede Haarlag giver Dyret. Ofte benævnes dette Farvepræg ogsaa Lød.

I vilde eller naturlig Tilstand frembyder hvert Dyr sin særlige Farve eller endnu hyppigere en Fordeling af Farver til en ejendommelig Tegning, og heri viser sig sjældent nogen væsentlig Afvigelse; i Husdyrstanden veyle Farverne meget stærkt, og som mere almenlydbigt kan kun siges, at Farverne gjerne blive blegere, saa at Tegningen ofte gaar tabt, at Haarlaget ofte bliver sprængt med hvide Haar, hvorved Skimmelfarver opstaa, og at der røber sig et udpræget Anlæg til en stedse mere

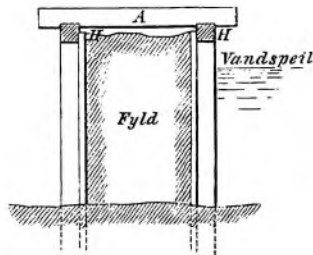


Fig. 259. En Kasse-Fangedæmning.

omfattende Affarvning af Huden med de denne dækkende Haar, saa at der fremkommer Aftegn, broget Lød og tilsidst en delvis eller fuldstændig hvidfødt Tilstand.

Svinet har i Husdyrstanden næsten altid ganske opgivet sin oprindelige Tegning, om end nu og da Grisene kunne frembyde de oprindelige lyse Længdestriber. At Bundhaarene ere gaaede tabte, og at de fleste Svineracer tilmed ere meget tyndhaarede, bidrager dog ikke uvæsentligt hertil. Farven er undertiden sort eller broget, men oftest ren hvid, og kun enkelte Landracer, og Berkshire-Racen blandt de forablede Svin, have bevaret et mørkere, som oftest rødbrunt, Haarlag.

Faarets oprindelige Farve maa skjønnes efter den Beskrivelse, der er givet af Argali og af Mufflon. I Husdyrstanden holder den mørkere (sorte eller sortebrune) Farve sig ofte paa de af korte Dækhaar klædte Legemsdele, som Hoved og Ben; og ligesom sorte Faar ikke ere sjældne, saaledes viser ogsaa Faarets Historie, at det har været en meget vanskelig Opgave at faa den rødbrune og senere rødgyule Uld afløst af den hvide. Krydsningen af de i Romernes Tid for deres fine Uld berømte italienske og spanske Racer med Nordafrikas mere grove, men hvidfarvede Stammer havde endog fra først af netop dette Formaal.

Blandt Kvæget synes Uri- eller Schwyzer-Racen at have bevaret den oprindelige Farve reneft, idet den er sortebrun med en lys (ligesom sveden) Mule og en lysere Hal hen ad Ryggen. Det er ogsaa den samme Tegning, som, afbleget i alle Grader lige ned til en lys Perlefarve, viser sig hos de østeuropæiske Racer, det podoliske og ungarske Kvæg, og paa den anden Side igjen hos det walisiske Kvæg og hos det saa kaldte vilde Kvæg fra Grænselandet mellem England og Skotland. De mest fremherskende Farver ere dog den røde, fra det gulladne til det blodrøde, samt den sorte; men endnu hyppigere ere dog de brogede Farver. Enkelte Racer, f. Ex. Korthornet, ere hyppig flimlede (rødsflimlede) eller frembyde endog saa overvejende hvide Haar, at de maa betegnes som hvide.

Hesten har i vild Tilstand et lysegraa eller noget i det gulrøde spillende Haarlag, med en mørk, næsten sortebrun Man og Hale, samt sort Rygstribet (Hal) og sorte Ben. I Husdyrstanden vælge Farve og Tegning meget, men Hovedfarverne blive dog den brune, den røde og den sorte.

Den brune Farve staar det naturlige Lød nærmest, da den har bevaret den ejendommelige Tegning, sort Hale og Man, sorte Ben og undertiden ogsaa den sorte Rygstribet. Det Haarlag, der følger med denne Tegning, spiller gennem talrige Aflygninger fra det musegraa til det gule, lysebrune, mellembrene, blankbrune og mørkebrune, lige til det sortebrune, i hvilket sidst Lød det kun er det brunlige Skær omkring Næse, Djelaag og Avlingsdele, som skiller Farven fra den egentlig sorte. Ofte ere de brune Haar i Haarlaget blandede med sorte; og disse kunne atter enten være uregelmæssig spredte over hele Legemet eller samlede til et Netværk; i sidste Tilfælde afgrænses herved lysere Pletter af Lødets Grundfarve, nemlig de saa kaldte Blommer.

Den røde Farve staar ofte meget nær ved den brune i Farvetone, men Hale, Man og Ben ere enten lysere end det øvrige Haarlag eller dog kun af samme Bundfarve som dette. Til de røde Lød med lys Hale og Man høre de lysegule, de lyserøde og de svedrøde; de sidst nævnte have en mere mørkerød Bundfarve. Blandt de ensfarvede røde Lød ere de mørkerøde, kobber- eller broncerøde, samt de sortrøde de bekendteste og mest yndede.

Den sorte Farve er enten fulsort og mat eller glansfort med stærk Glans. Undertiden er det glansforte Lød blommet, og Blommerne træde da frem, ikke ved anden Farve, men ved Netværkets stærkere Glans.

Hos Hesten findes hyppig hvide (affarvede) Pletter, saa kaldte Aftegn. Almindeligst forekomme de paa Hovedet langs Ansigtets Midtlinje samt paa Benene; paa Hovedet kaldes Aftegnene Stjærne, naar det dannes en Plet midt paa Panden, og Blis, naar Stjærnen fortsættes i en Strimmel langs Næsen; Aftegn paa Benene benævnes efter den Legemsdel, som de indtage, hvid Balle, hvid Krone, hvid Rode,

hvid Sot eller hvidt Ben. I sjældnere Tilfælde er Hesten plettet, broget eller endog ganske hvidfødt.

Rigelødes bliver Haarlaget hos Hesten hyppig isprængt med hvide Haar; ere de mørke Haar de langt overvejende i Tal, siges Hesten at være stikkelhaaret, men ere de hvide Haar nogenlunde iøjnefaldende eller endog de overvejende i Tal, fremkomme de saa kaldte skimlede Lød. Skimmelfarven er ikke medfødt, men optræder ved senere Haarstifte; det er egentlig et Alderstegn, en Graanen, men den optræder ofte meget tidlig, allerede ved første Fældning. Der findes Skimler baade blandt røde, brune og sorte Heste, men de ere hyppigst ved sort Grundfarve. Blandt røde Skimler skjælnes man i Almindelighed kun mellem den egentlige Rødfskimmel, hvor de røde og hvide Haar ere ligelig fordelte i hele Haarlaget, og Flue- eller Forelskimlen, hvor de røde Haar ere samlede som talrige, mindre eller færre, større og spredte Pletter paa den lyse Bund. Skimler med brun Grundfarve ere dels den almindelige Brunskimmel, dels Mustatsskimlen; hos den første ere Haarene af begge Farver mere ligelig fordelte, men hos Mustatsskimlen samlede i Blommer især paa Skulder, Kryds og Laar. Af Skimler med sort Grundfarve findes den største Mængde af Afstygninger, ligesaa Sortskimlen, som er mørkegraa med sorte Ben og sort Hale og Man, og Graaskimlen, som er lysegraa og ofte blommet (graatavlet, abildgraa), til Hvidskimlen, som allerede efter de første Fældninger er ren hvid. — En ejendommelig Skimmel er Mohrenkoppen (eller Blaa-skimlen, som den altid kaldtes i de frederiksborgske Stutterier); den er nemlig mørkegraa med sort Hale og Man, sorte Ben og sort Hoved. Det var i sin Tid en meget yndet Farve, og den har det Fortrin frem for de lysere Skimler, at den ikke bleges med Alderen. En saadan Afblegning er derimod i høj Grad fremtrædende hos Graaskimlen og hos Mustatsskimlen, saa at disse med den tiltagende Alder (især efter 12te Aar) blive næsten, skjønt aldrig ganske, hvide.

(V. P.)

**Farveplanter.** Hertil høre alle saadanne Planter, som yde vigtigere Farvestoffer eller anvendes i Farverierne. Snart findes Farvestoffet allerede færdig dannet i Planternes Safter, snart er det kun til Stede i farveløs Tilstand, „Chromogen“, og antager først sin ejendommelige Farve ved Paavirkning af Luften, hvorved det optager Ilt (Indigo, Krap), eller ved at indgaa kemiske Forbindelser ved Tilfætning af Metalopløsninger, f. Ex. sorte Farver ved Farvestoffers Forbindelse med Jærn; herpaa beror ogsaa den i Farvekunsten vigtige Vejsning af Tøjerne, hvorved man bliver i Stand til at fremkalde forskellige Farver med samme Plantesaft. Hos de fleste Farveplanter forekommer Farvestoffet i saa godt som alle Plantens Dele, men ofte optræder det kun i en enkelt Del af Planten; det er saaledes Roden af visse Planter, der yder Krap, Burgemeje, Alkana, medens det er Beddet, der afgiver Quercitron, Fiset-, Justit-, Fernambuk- og Campechetra; det er Blomsterne af Farve-Gaaseurt og Wild Kørvel, der yde den gule Farve, Saflor saas af Kronblade, Safran af Arrene, Sastgrønt af Bær og Orlean af Frøhuden, medens Gummigut og Drageblod vindes af Mælkesaft og harpiragtige Udskudninger af visse Planter. — Det kan af praktiske Grunde her være hensigtsmæssigt at henføre Farveplanterne til to Grupper, af hvilke den første indeholder saadanne, som ere vildt vøgende hos os eller dog forekomme forvildede fra Dyrkning, og som altsaa kunne taale vort Klima og derfor, saa vidt det i øvrigt kan betale sig, kunne være Gjenstand for Dyrkning hos os som Handelsplanter; den anden Gruppe af Farveplanter ere de, som have hjemme i tropiske eller dog varmere Lande, og som derfor næppe kunne være Gjenstand for Dyrkning i det store her i Landet, saa at de kun have Interesse for os paa Grund af deres Anvendelse.

Skvad for det første de indenlandske Farveplanter angaar, maa bemærkes, at da Flertallet af Planter vist nok indeholder et eller andet Farveæmne, er det ikke saa underligt, at man har benyttet over hundrede hos os vøgende Planter som Farveplanter, men kun saadanne have holdt sig til varigt Brug gennem længere Tid, som yde Farvestoffet i rigelig Mængde og tillige give smukke, rene og varige



Farver. Den lettere og billigere Afgang til de i Handelen gaaende, i Reglen indførte Farver og navnlig den aftagne eller ophørte Hjemmefarvning af Løjer har foraarsaget, at man nu kun i ringe Grad benytter de vildt vøgende Farveplanter, eller at man i alt Fald kun træffer paa Indsamling og Benyttelse af disse i enkelte Egne. Derimod er det jo muligt, at nogle Farveplanter, som værdifulde Handelsplanter, kunne faa Betydning for Agerdyrkingen her hjemme, navnlig for Husmandsblodder. — De fleste Farveplanter yde os gule Farver, og af disse maa som hjemmehørende nævnes: Farve-Vissr, hvis Grene afftares i Blomstringstiden og bruges nogle Steder i Jylland til Gulifarvning, medens blaa Løjer farves grønt hermed. De øvrige Arter af Vissrslægten, saavel som de ligeledes gulblomstrede og busktagte, nær beslægtede, Gyvel og Tornblad, have ogsaa været benyttede til Gulifarvning; Farve-Dav, der oprykkes før Frømodningen, tørres og meddeler Løjet forskellige Farver efter dets Besjning; Wild Rørvel, *Anthriscus silvestris*, en overalt i Danmark meget almindelig vildt vøgende, hvidblomstrende Skjærmpolante, i de fleste Egne bekendt under Navn af „Skarntyde“, hvilket Navn dog nu plejer at forbeholdes en anden giftig Skjærmpolante; de under Blomstringen indsamlede og tørrede Skjærme anvendtes forhen ganske almindelig paa Landet til Gulifarvning, og det er vel endnu ikke ganske opgivet; Eng-Skær, *Serratula tinctoria*, hører til Lidselgruppen blandt Kurvblomsterne, men er uden Torne; den bliver et Par Fod høj, har skarpt takkede, ved Grunden dybt fligede Blade og kvaststillede Kurve med mørkerøde Blomster; den findes hist og her mellem Krat og paa høje Enge og har i det mindste forhen været en Udsøfjelsartikel paa Bornholm; den afftares i Blomstringstiden, August, tørres og giver da en meget god gul Farve, som med Indigo giver en smuk grøn Farve; Farve-Gaaseurt, hvis Blomster afgive en smuk gul Farve, som især bruges til Uldtøj; ogsaa Blomsterne af Gul Ørøje ere brugte til Gulifarvning og særlig til at farve Smør. Ogsaa mange andre vildt vøgende Planter bruges eller have været benyttede til Gulifarvning i mindre Maalestok, saasom Brøndjel, Almindelig Knopurt, Djævelsbid, Blomsterne af Spring-Balsamine og Kongelys samt Roden af *Berberis*. — Af Planter, som yde rød Farve, og som have hjemme eller dog kunne trives hos os, maa navnlig fremhæves en Del til Krapfamilien hørende Planter, som alle have det tilfælles, at Bladene tilsyneladende ere fransstillede, idet de modsatte Blades Arelblade ere lige saa store som selve Bladpladerne og tilmed ofte delte; af disse Planter er det altid Roden, som indeholder Farveæmnet; den vigtigste af dem er Farve-Krap; den malede Rod anvendes især til at give Uld den stærke røde Farve, som er bekendt under Navn af „Kraprødt“. I ringere Grad benyttes paa samme Maade Farve-Mysike, *Asperula tinctoria*, der hører til samme Slægt som den vel bekendte Skomærke, der bindes til de duftende „grønne Kranse“; den har en høj rød Rodstok, linjeformede, temmelig glatte Blade i Kranse, hvide dragtformede Kroner og glatte Frugter; den er vildt vøgende i største Delen af Europa og er ogsaa funden et enkelt Sted her i Landet. Flere af de ligeledes til Krapfamilien hørende, hos os almindelig vildt vøgende Arter af Snerreslægten yde den samme røde Farve; navnlig er hertil anvendt Gul Snerre, *Galium verum*, og Trenervet Snerre, *G. boreale*. Af hjemmehørende Planter er der ingen, som i større Maalestok har været anvendt til blaa Farve, men den i alle vore Nabolande vildt vøgende Farve-Vajb, *Isatis tinctoria*, dyrkes mange Steder i Mellem-Europa i det store, idet de tørrede Blade efter en Gjæringsproces yde en smuk, blaa, indigolignende Farve; den hører til de Korsblomstrede, er en toaarig, et Par Fod høj, blaagrøn Plante, med pilformet omfattende Stængelblade, gule, klastestillede Blomster og uoppringende, vingede, brune Skulper. Flere indenlandske Planter synes at indeholde det samme blaa Farveæmne, idet de ved Tørring eller ved Luften's Indvirkning paa Saften antage en blaalig Farve, saasom Vingelurt, Rosøde og en i vore Skove hyppig, kjøbsfuld og stor Svamp: Indigo-Rørhat, *Boletus luridus*, der, ved at brydes itu, strax antager en smuk, indigoblaa Farve. Grønne Farver frembringes hyppigst ved en Blanding af gule og blaa Farver. Det som Malerfarve bekendte „Saft-

grønt" vindes af Bærrene af vor indenlandfse *Brietorn*, *Rhamnus cathartica*. Til at farve sort anvendes i Farverierne især saadanne Planter, som indeholde Garvestof, idet Løjerne bejses med Jærnsalte. Til Hjemmefarvning har man saaledes anvendt mange forskjellige Planter, der paa den omtalte Maade levere mørkebrune og sorte Farver, saasom Valnød, Mjødurt, *Spiraea Ulmaria*, og Skov-Storkenæb, *Geranium silvaticum*, hvilke to sidst nævnte Planter endnu bruges paa Island og Færøerne til Sortfarvning. Endelig maa med Hensyn til de hos os hjemmehørende Planter anføres, at en Mængde Haver eller Lifener anvendes særdeles meget, især i nordlige Lande, til allehaande Hjemmefarvning og til Fremstilling af Farver, som ere vigtige Handelsartikler (Latmus, Orseille).

Mange vigtige Farveplanter høre hjemme i det tropiske og det varme tempererede Bælte og kunne næppe blive Gjenstand for Dyrkning hos os i det store. For Oversigtens Skyld kunne vi ogsaa for disses Vedkommende dele dem i Grupper efter de Farver, de yde. Gule Farver faas af Saflor, en Plante med smukt rødgule Blomster, som, naar de plukkes lige før deres fulde Udvikling, levere Farvestoffet, der bærer samme Navn som Planten og især anvendes til Farvning af Silke og Bomuld; Safran, der dyrkes hyppig i Sydeuropa for Arrenes Skyld, som i tørret Tilstand gaa i Handelen og levere den bekjendte rødgule Farve af samme Navn som Planten; det er en temmelig kostbar Farve, da hertil kun kan benyttes Arrene, der i øvrigt ogsaa anvendes som Krydderi; det sydamerikanske Træ, *Bixa Orellana*, hvis Frøhud leverer Orlean, et rødgult Farvestof, som navnlig anvendes til Smør- og Ostefarve. Gurgemeje er et bekjendt Farvestof, som faas af den indvendig orangefarvede knoldformede Rodstof af *Curcuma longa*, en til Krydderernes Familie hørende ostindisk Plante, med falkt fjerribbede Blade, agttillede, uregelmæssige, gule Blomster og store rød- og hvidbrogede Dækblade. Gummigut vindes af Mælkesaften af *Garcinia ceylanica* og flere andre indiske Træer, hørende til Gummigutfam., som af indenlandfse Planter er nærmest beslægtet med Perikonfam.; den anvendes især som Vandfarve, men bliver ogsaa ligesom flere af de nævnte Farvestoffer (Gurgemeje, Safran) benyttet i Lægekunsten. — Udskillige Træers Ved leverer en betydelig Mængde i Handelen gaende, billigere gult Farvemateriale, saasom Fisettræ, *Rhus Cotinus*, et i Sydeuropa vorende lille Træ, som ogsaa dyrkes i vore Haver som Prydplante under Navn af „Paryktræ“; det har runde, glatte Blade og en stor, fjeragtig let Blomsterstand, dannet især af de talrige rødhaarede, fine, golde Blomsterstilk; det hører til Terpentinfamilien og til samme Slægt som Garve-Smaf (ell. Sumaf), *Rhus coriaria*, der har hjemme i Middelhavslandene og ligeledes spiller en Rolle i Farverierne som Tilfætning ved Sortfarvning. Justiktræ eller gult Brasilietræ, *Maclura tinctoria*, har hjemme i det tropiske Amerika og er nær beslægtet med Morbærttræet; Veddet gaar i Umindelighed i Handelen som Farvemateriale under det anførte Navn. Quercitron er Navnet paa det raspede, i Handelen gaende Ved af en nordamerikansk Eg, *Quercus tinctoria*. — Røde Farver faas af Fernambuktræ eller rødt Brasilietræ, *Caesalpinia echinata*, som har hjemme i Brasilien, hvilket Land har sit Navn efter Træet, idet „Brasiltræer“ vare kjendte i Ostindien og anvendte som Farvetræ længe før Amerikas Opdagelse; men Cabral, som Aar 1500 landede i Brasilien, opkalde Landet efter de mange Brasiltræer, han her forefandt; det har dobbeltflemmede Blade, gule Blomster og piggede Bælge. Sappantræet, *Caesalpinia Sappan*, leverer et lignende Farvestof (Brunspaan); det har hjemme i Ostindien og hører tilligemed Fernambuktræet til en særegen Gruppe af Bælgplanter, der afvige fra de Urteblomstrede, bl. a. ved at have ti frie Støvdragere. Drageblod er et rødt, harpikagtigt Stof, som især anvendes til Bejsning og Farvning af Træ, og som vindes af flere i øvrigt meget forskjellige Træer, nemlig: Drageblodstræet, *Dracaena Draco*, som især har hjemme paa de kanariske Øer og hører til Konvalfamilien, Drageblods-Rotang, *Calamus Draco*, en ostindisk Palme, nær beslægtet med Spanfrøspalmen, og endelig det vestindiske Drageblodsstræ, *Pterocarpus Draco*, der hører til de Urteblomstrede og til samme Slægt som det røde Sandeltræ, *Pterocarpus santalinus*, der har hjemme

i Indien, og hvis røde Ved gaar i Handelen som Farvetræ. Den ægte Alfanna er en rød Farve, som vindes af Roden af en i Egypten og Orienten vøgende meget grenet Busk, *Lawsonia alba*, som hører til Kattehalefamilien, medens den uægte Alfanna faas af Roden af *Anchusa tinctoria*, en i Sydeuropa vøgende Plante, der hører til de Klubbladedes Familie og til samme Slægt som vor indenlandske Løge-Dretunge, hvis Rod ogsaa indeholder rødt Farvestof. Kermebær, *Phytolacca decandra*, er en i Nordamerika hjemmehørende, men hyppig i det sydligere Europa dyrket og forvildet Plante, hvis fort-violette Bær meget almindelig anvendes til Farvning af røde Vine, især i Frankrig; i samme Djemed har man, f. Ex. i Omegnen af Bordeaux, begyndt i det store at dyrke en næsten jortblomstret Varietet af Stokrosen, *Althaea rosea nigrescens*. Blaa Farver ydes frem for alt af Indigoplanten, *Indigofera tinctoria* (og flere andre til samme Slægt hørende Arter), som høre hjemme i Indien (hvorfra Navnet paa Farven hidrører), men dyrkes nu i alle tropiske Lande og leverer det vigtigste af alle de fra Planteriget hentede Farvestoffer, Indigo. Det er en halvbuskagtig Plante, af de Urteblomstredes Familie, som har en Del Lighed med Sparfette; den har uligefinnede, blaa-grønne Blade, hvid- og rødbrogede Blomster i oprette, tætte Klaser og trinde, buetrummede Bælge. Dyrkingen af Indigoplanten spiller en vigtig Rolle i mange tropiske Lande; den saas i Martz; i Juli affkæres Planterne første Gang, og med to Maaneders Mellemrum kan man i samme Aar høste 3—4 Gange efter samme Udsæd. I Bladene findes Farveæmnet, som først antager den blaa Farve, naar de ituskaarne Planter, efter Overgydning med Vand, have gennemgaaet en Gjæring, hvorved det farveløse Chromogen „Indigohvidt“ optager Ilt af Luften og bliver blaat. Der har til sine Tider aarlig alene fra Forindien været udført Indigo til en Værdi af over 60 Mill. Kroner. Af de mange andre Planter, som ere dyrkede og anvendte paa Grund af deres Indhold af Indigo, mærkes foruden den allerede omtalte Bajt flere navnlig i Kina og Japan dyrkede Arter *Pileurt*, *Polygonum*; en af disse, nemlig *P. tinctorium*, har man ogsaa forsøgt at dyrke i Frankrig og Tyskland, og en anden Art, *P. aviculare*, en ogsaa hos os meget almindelig, temmelig spæd Vej- og Ukrudtsplante, skal ogsaa være rig paa Indigo. *Cournesolplanten*, *Crozophora*, en ved Middelhavet vøgende Art, leverer ligeledes efter en kemisk Behandling en blaa Farve, der ofte gaar under Navn af „Lakmus“, ligesom den af mange Laver berebte Farve, og som i Holland benyttes til at farve Edameroften med. Endelig maa nævnes *Campechetræ*, *Haematoxylon campechianum*, som næst Indigoplanten er den vigtigste blaa Farveplante. Det er et større, til Bælgplanterne hørende Træ og er meget nær beslægtet med det oven for omtalte Fernambutræ; det har en krummet, meget grenet, tornet Stamme, uligefinnede Blade og gule Blomster i oprette Klaser; det hører hjemme i Mellem-Amerika (*Campechebugten* har Navn efter Træet), men dyrkes ogsaa hyppig i Vestindien. Veddet, der har en mørkerød Farve, gaar almindelig i Handelen, til Dels i større Blokke som Savntræ, men dog især i raspet Tilstand som Farvetræ, under Navn af „Blaaspaan“.

(E. R.)

**Fasanen**, *Phasianus*, udgjør tillige med Hønen, Ralkunen o. fl. en egen Familie under Hønsefuglene. Det er en asiatisk Fugl, hvoraf flere Arter, som Sølv- og Guldfasanen, ere bekendte for deres pragtfulde Fjerbeklædning. Den alm. Fasan, *P. colchicus*, der stammer fra det vestlige Asien, er i Oldtiden bragt til Europa som Husdyr og lever nu i mange Lande, saaledes ogsaa i England, i wild Tilstand, i alt Fald kun beskyttet af Jagtlovene. I Danmark er Fasanen ogsaa indført i de senere Aartier og findes nu i halv wild Tilstand i enkelte Smaaøve, som i Kongelunden paa Amager og ved flere Herresæder paa Lolland.

**Faffine**. Ved Faffiner forstaaes i Reglen sammenbundne Knipper af Grene eller Ris, der komme til Anvendelse ved adskillige Arbejder, navnlig i Vandbygningen. Undertiden indeholde de ikke udelukkende Grene eller Ris, men tillige Sten og Grus, for at opnaa en større Vægt. De føre da Navn af Sankesaffiner. Man betegner

i øvrigt ogsaa undertiden visse Bandlebninger, bestaaende af i Jorden nedlagte Risknipper eller Stenmasser, med Ordet Fassine.

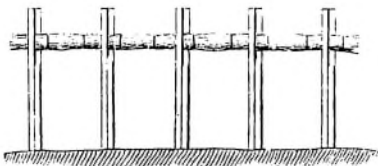
Til Fassiner kunne de fleste Træsorter benyttes. Pilen leverer dog det bedste Materiale, men den vil oftest hos os være for dyr til denne Anvendelse. Ege- og Bøgegrene have tilstrækkelig Styrke, men ikke saa heldig en Form. El, Poppel og Aft høre til de svagere Træsorter, der kun bør anvendes friske og paa de mindst udsatte Steder. Hvilke Træsorter der end benyttes, bør man ikke anvende Grenene med Løv, da Løvet kun vil hindre den tættere Sammenpakning af Grenene, som altid er ønskelig.

Fassiner have i Almindelighed den i Fig. 260 viste Form, et Knippe, hvori Grenene ligge jævnsides, Rodende ved Rodende og Top ved Top. Saavel om Midten som om Rodenden forsynes Fassinen med Baand af Pilevidjer. Topenderne af Grenene hænge derimod frit i en Koft. Ved Anvendelsen af Pil kan man faa omtrent 10 Fod lange Fassiner. Gjør man dem dertil 9 Tommer tykke ved Baandet paa Midten, vil en saadan Fassine indtage et Rumfang af  $4\frac{1}{3}$  Kubikfod, men i Fassinværker lader den sig sammentrykke til 3 Kubikfod.



Fig. 260. En Fassine.

I Forening med disse Fassiner benyttes næsten altid en anden Art Fassiner, der skulle tjene til den indbyrdes Forbindelse af hine, de saa kaldte Bindefassiner. De ere tyndere, f. Ex. 6 Tommer tykke, og forfærdiges i særegne Bukke eller Fassinbænke af hvilken som helst Længde. Fig. 261 viser en saadan Bænk. Den bestaar af Trækryds, der i 2 Fods Afstand fra hinanden ere nedrammede i Jorden. I disse Kryds anbringes og ordnes Grenene, ikke jævnsides som oven for angivet, men saaledes, at Rodender og Topender fordeles ligelig over hele Fassinens Længde, og at den paa ethvert Sted faar samme Bestaaffenhed. Selvfølgelig kan en saadan Fassine gives saa stor Længde, man ønsker. Naar Grenene ere ordnede, forsynes de f. Ex. for hver 12 Tommer med Baand af smæltre Pilevidjer. Vidjerne maa, for ikke at knække, først snos. Det sker nemt ved at sætte Topenden af en saadan Vidje fast i en Spalte og derefter dreje paa Rodenden. Da vil den kunne taale, at der slaas Løtte paa den til Brug ved Baandets Stramning, og at man snor de til Befæstelsen fornødne Kurrer. Til sidst „pyntes“ Fassinen og affæres lige for Enderne. Ved dette Arbejde betjener man sig af en Fassinkniv, d. e. en Kniv med en paa Hæggen anbragt, til Slag bestemt, lille Flade, altsaa en Mellemting imellem en Kniv og en Øxe.



Set fra Siden.

Fig. 261. En Fassinbænk.



— fra Enden.

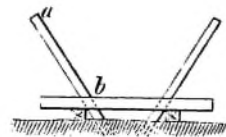


Fig. 262. Fag til en Fassinbænk.

En tredje Art Fassiner udgjøre Sænkfassinerne, der ere bestemte til enkeltvis at kunne ned sænkes i Vand. For at faa den dertil fornødne Vægt, ere disse Fassiner forsynede med en Kjerne af Sten og Grus i Midten, omsluttet og sammenholdt af Grenene og Baand. De have desaaarsag betydelig større Omfang end de foregaaende og forfærdiges i lave Fassinbænke, hvori der indgaar Fag af det i høstaaende Fig. 262 angivne Udseende, i Stedet for de i den før nævnte Fassinbænk (Fig. 261)

viste Kryds. Stagerne ab ere til at borttage, saa at Fassinerne kunne trilles fra Bænken umiddelbart ud paa det Sted, hvor de skulle bruges. Man anvender stærke Grene til dem, f. Ex. af Hassel, Birk eller Alf. Først lægges et Lag Grene, der dækker Bunden i Bænken og rækker noget op ad dens Sider. Ved Enderne af den derved dannede Fordybning anbringes Bundter af Grene, saaledes at der fremkommer et trugformet Leje, og deri fyldes nu Sten og Grus i saadan Mængde, at det staar med en hvælvet Ryg. Denne Kjarne indesluttet fuldstændig med Grene, og derefter anbringes Baandene, hvortil man kan benytte Pilevidjer eller galvaniseret Jærtraad. De anbringes først i Midten og sidst ved Enderne, og paa de Steder, hvor de skulle sidde, sammensjores Fassinen ved Hjælp af en Kjæde og to Vægtstænger. En Sænkefassine kan være 12 Fod lang,  $2\frac{1}{4}$  Fod i Tværmaal og indeholde 15—20 Kubikfod Grus og Smaasten.

Værker af Fassiner ville hyppigst være at opføre i Vand paa Grund af, at det kun er i Vand eller dog i fugtig Tilstand, at Fassiner ere i Besiddelse af nogen synderlig Varighed.

Paa smaa Vanddybder, af f. Ex. 3—4 Fod, vil Vandets Tilstedeværelse ikke lægge særlige Hindringer i Vejen for Opførelsen. Man kan simpelt hen ramme Pæle langs Værkets Rand med nogle Fods Mellemrum og fylde Rummet inden for disse med Fassiner, lagte Side om Side. Fassinerne maa helst lægges i en straa Retning imod Randen, for at Pælene bedre kunne tilbageholde dem, og om fornødent kunne de yderligere fastholdes ved Bindefassiner. De enkelte Lag ville uden stor Vanskelighed kunne sænkes fra deres horizontale Beliggenhed ved Belasting med Grus, og naar man ved Anbringelse af flere saadanne Lag er kommen op over Vandspejlet, bestrykkes det øverste Lag ved Pileplantning. Smaa Værker kunne ogsaa bygges af Bindefassiner alene. En Kupering i et mindre Vandløb (se Vandløbsregulering) kan saaledes bestaa i en Væg af Bindefassiner, støttet paa hver Side af Pæle. Man rammer to Pælerækker i saa stor Afstand fra hinanden, at der netop er Plads til en Bindefassine imellem dem, og sænker en efter anden af disse ved Betyngelse med Sten, til man har dannet en Opstabling af den fornødsede Højde.

Paa større Vanddybder er Bygningen af Fassinværker langt besværligere. Man vil der som oftest opføre Værkerne af hældende Lag med Anlæg af omtrent 2, veglende Fassinlag og Gruslag. Fassinlagene bygges svømmende paa Vandet; de enkelte Fassiner lægges saaledes, at de overalt vise Topender ud ad og sammenholdes ved Bindefassiner, der lægges over dem i jævnsides med Kanterne løbende Linjer. Forbindelsen mellem Bindefassinerne og Fassinlaget sker ved Smaapæle, der helst maa være i Besiddelse af smaa Knaster eller Kroge for oven. De rammes igjennem Bindefassinerne ned i Laget. Naar et Fassinlag er færdigt, betynges det med et Gruslag, men ikke mere, end at det endnu kan holde sig svømmende og kan danne et støttende Underlag for det næste Fassinlag. Nye Lag skulle efterhaanden trykke de ældre til Bunden. For at Laget imidlertid kan komme til at indtage sin straa Stilling, maa der ved Sænkningen ske en Drejning omkring den Rand af Laget, der støder op til den færdige Del af Værket. Drejningen maa fortsættes saa længe, til den modstaaende Rand naar Bunden, og Lagets Form og Dimensioner maa være afpassede saaledes, at dette netop sker ved den fornødsede Hældning. Det sidste Lag, der ikke bliver dækket af noget efterfølgende, belægges med Sten.

Fassinværker finde naanlig Anvendelse ved Strømreguleringer til Opførelse af Indbygninger, Parallelværker, Dækværker o. desl. (se Vandløbsregulering). Saadanne Værker skulle ofte staa paa eftergivende Grund, der ikke vilde kunne bære andre Bygningsværker uden særligt Fundament, og kunne nøjes med den Tæthed, hvoraf Fassinværker ere i Besiddelse. Paa tørt Land benyttes Fassiner ikke meget. De anvendes i Befæstningsvæsenet ved Skanseanlæg, hvor der ikke stilles store Fordringer til Varighed, og i enkelte Tilfælde, hvor en eller anden Egenstøb ved dem særlig maatte komme til Nytte, f. Ex. hvor det gjælder om at skaffe let Fyld bag en Mur, et blødt Underlag for en Umbolt ell. desl.

Fasfiner som Vandledning er tilhøre mest en tidligere Tid. De finde dog endnu Anvendelse, hvor der frembryder Kilder paa Sideskraaningerne af Afgravninger. Overladt til sig selv, vilde det fra en saadan Kilde udtrædende og nedstrømmende Vand opbløde Jorden og fremkalde Udskæringer og Nedstørtninger af Kraaningen. Vandet maa samles og anvises et bestemt Løb, og hertil benytter man en, som oftest med Sten fyldt, lille Grøft af f. Ex. 1 Fods Dybde, fra Kilden og ned til den ved Kraaningsens Fod i Reglen værende Grøft. Gjennem en saadan Stenfaskine vil Vandet let finde sin Vej, uden at Kraaningen tager Skade. Man har ogsaa i Agerbruget gjort Brug af saadanne Vandledninger, men her vilde de som oftest ses dækkede, saaledes at man kun fylder Sten (eller Ris) i Grøften til en vis ringe Højde og i øvrigt kaster den til med Jord. Saadanne Ledninger staa dog tilbage for Ledninger af Teglrør baade i Varighed og Prisbillighed, og i vor Tid vil man ulige hyppigere finde disse anvendte. (F.)

**Favnebrænde.** Favnamaalet i Skovbruget er her i Landet et tænkt Parallelepipedum af Indhold = 72 Kubikfod, 1 Alen bredt, 3 Alen højt og 3 Alen langt, altsaa =  $\frac{1}{3}$  Kubikfaan. I Skoven opsættes Brændet i Reglen med nogle Tommer større Maal, saaledes at Rumfang = 80 Kubikfod. Den faste Brændemasse i en Favn er naturligvis betydelig mindre og antages i Gjennemsnit at være af Kløvebrænde 56—60 Kubikfod og mindre af Fagotbrænde. (Th.)

**Fagfalk** er en Kalksten, som har sit Navn efter det Sted, hvor den først er funden, og hvor den forekommer i stor Mængde og meget karakteristisk udviklet, nemlig ved den lille Landsby Fage, der ligger omtrent  $2\frac{1}{2}$  Mil Nord for Præstø og Sydvest for Storehedinge. Kalkstenen forekommer i en Bakke, der hæver sig jævnt fra alle Sider til en Højde af 244 Fod over Havets Overflade. Kalkstenen naar flere Steder i den højere Del af Bakken til kun et Par Fod fra Jordens Overflade, og Underlaget er sandsynligvis Skivekridt, men man er ikke i Bakken trængt ned til samme, idet man kun er naaet til en Dybde af omtrent 70 Fod, og antages det, at Mægtigheden af Fagfalken er omtrent 100 Fod. Fage Bakke er opbygget af Koraldyr og er en virkelig Koralklippe. Dyrene, som have dannet denne, maa for en stor Del antages at have levet paa det Sted, hvor Levninger af dem endnu forekomme, dog sandsynligvis senere havede over Havets Overflade. Forekomsten af en saadan vel udviklet Koralbannelse gjør det i højeste Grad sandsynligt, at Temperaturen, da denne foregik, har været langt højere her end i Nutiden, og naar man slutter efter Forholdene nu, maa Havets Temperatur antages at have været henved  $25^{\circ}$  C.

Fagfalken er en gulhvid Kalksten, men er ikke ensartet og bestaar navnlig af to væsentlig forskellige Varieteter, den egentlige Koralkalk og Bryozokalken. Koralkalken er dannet af Blomsterkoraller (Anthozoer) og bestaar dels af grenede, vel udviklede, tydelige Koraller, der hyppig blive tættere ved Udfyldning af Rummene mellem Grenene, dels er den næsten tæt med Huller, som i en Dej — den pibede Kalk —, snart kan den ogsaa være ganske tæt, og undertiden er den krystallinsk og marmoragtig. Imellem Grenene af Korallerne findes mange Levninger af Dyr, som have levet paa Klippen og i dens Nærhed, som Højtænder, Skaller af Krabber, Nautiler, Snegle, Muslinger og Moskoraler. Bryozokalken bestaar saa godt som udelukkende af Brudstykker af Bryozokoraller (Moskoraller); den er hyppigst langt løsere end Koralkalken og ligner undertiden fuldkommen Limstenen, men den kan ogsaa blive fastere og undertiden krystallinsk og ligner da meget Saltholmskalken. Bryozokalken danner mindre Udfyldninger og bassinformede Partier i Koralkalken og er i Modsætning til denne slentet. Ligesom ved Koralklipperne i Nutiden er en Del af Kalken ogsaa blevet meget findelt ved Bølgeflaget og har dannet en flamagtig, næsten kridtagtig Masse, der har udfyldt mange Mellemrum i Kalkstenen. Desuden findes paa flere Steder krystallinsk Kalksinter, som ere udfilte senere og paa forskjellig Maade have gennemtrængt, overtrukket eller udfyldt Korallerne. Af andre Stoffer i Fagfalken maa mærkes Kiselhyren, men denne forekommer kun i ringere Mængde og paa enkelte Steder, dels gennemtrængende Kalken og af et mere kalcedonagtigt Udseende,

dels udfiklet som krySTALLiseret Kvarts og og dels som Flint, der dog ikke forekommer i den egentlige Koralkalk, men derimod i den løse Bryozokalk, og i Sammenligning med Flinten i vor øvrige Kridtformation i meget ringe Mængde. I Bryozokalken forekommer dernæst et enkelt Sted **Dolomit**, ind i hvilken Flinten undertiden fortsætter sig.

Koralkalken fra Fage Bakke er en fortrinlig Kalksten og ubetinget den bedste i Danmark; den er haard, fast og klingende, den er en fed Kalksten og læses i Kule, og de bedre Varieteter indeholde ikke to pCt. fremmede Bestanddele; efter Forchhammers Analyse indeholder den 98,25 pCt. kulsur Kalk, 0,92 pCt. kulsur Magnesia, 0,15 pCt. fosforur Kalk, 0,28 pCt. Jærn og Manganite, 0,40 pCt. uopløseligt i Syrer. En Kubiffavn Kalksten angives at veje mellem 150 og 210 Centner og giver 42—48 Tdr. brændt Kalk.

Kalken brydes i flere aabne Gruber, og sjønt den er haard og maa sprænges, for at bearbejdes, lettes Arbejdet meget, da Vandet let forsvinder gennem de greneede Koraller, og Gruberne derfor altid ere tørre. Kalkstenen har været brudt i Fage Bakke i meget lang Tid, men det kan ikke bestemt angives, naar Brydningen paabegyndtes. Fagekalken er benyttet som Bygningssten, da vore Landsbykirker opførtes, og af gamle Dokumenter kan paavises, at Kalk er bleven brudt og brændt her i Midten af det 17de Hundrebaar. Brydningen har stadig været meget uregelmæssig som Følge af, at Stedet, hvor Gruberne ere, ikke er udfiklet, saa at den ene Gjer bryder uden at tage Hensyn til den anden, og om Gruberne er tillige Affaldet tidligere bleven opdyngtet; Forholdene ere nu, navnlig i sidste Henseende, noget bedre, siden der i Aaret 1864 er anlagt en Jærnbane ned til Stranden, hvor en Udfikningsplads tillige er anlagt, men en samlet Brydning har endnu ikke kunnet ordnes.

De tættere Varieteter, navnlig de marmoragtige, der kunne slibes og modtage en ret smuk Politur, have allerede tidligere, sjønt i ringe Udstrækning, været anvendte til Monumenter o. l.; men de have i de senere Aaringer faaet en mere udstrakt Anvendelse, og større Værksteder ere anlagte, hvor disse forarbejdes til Kvadere, Bygningssten af forskjellig Bestaffenhed m. m.

Foruden i Fage Bakke findes Fagekalk, dog ikke ganske af samme Bestaffenhed som her, i Stevns Klint, ved Hersfølge (Syd for Kjøge) og paa Mors, men kun i mindre Lag af en Mægtighed, der naar indtil 2 Fod, og som hvile paa et tyndt Lerlag af et Par Tommers Mægtighed, der atter hviler paa Skrivekridt. Disse Lag have Betydning, da de vise Fagekalkens Lejringsforhold i det nyere Kridt, men kunne paa Grund af deres ringe Mægtighed ikke med Fordel anvendes til Brydning. Dernæst kan mærkes, at Fagekalk er funden som Kullesten paa enkelte Steder i Danmark, f. Ex. i det nordlige Fyn, hvilket kan antyde, at den muligvis ogsaa er faststaaende paa flere Steder i Danmark.

I Sverige har F. Johnstrup i Aaret 1866 paavist, at Fagekalken forekommer ved Gaarden Annetorp i Nærheden af Limhamn i Skaane, og tillige, at den her er af samme Bestaffenhed som i Fage Bakke og dannet paa samme Maade; Korallbyrene, der danne Kalken, og de øvrige Dyrelævninger ere de samme, og de forskjellige Varieteter af Kalken ligne hverandre saa meget, at de ikke kunne adskilles. Bryozokalken forekommer i mindre Lag og overlejrende Koralkalken, ligesom i Fage Bakke. I Annetorp er det tillige, hvad der ikke er funden ved Fage, paavist, at Saltholmskalk med Flint er overlejrende Bryozokalken, hvoraf altsaa kan ses, at Saltholmskalken er yngre end denne. Fagekalken brydes ved Annetorp, men Stedet er kun hævet lidt over Havets Overflade, saa at Grundvandets Indtrængning i Gruberne lægger Hindring for at gaa til en større Dybde ved Brydningen. Sm. F. Johnstrup: Fagekalkens Dannelselse. Kongl. Danske Vidensk. Selskabs Skrifter, 5te Række, 7de Bind. 1864. F. Johnstrup: Om Fagekalken ved Annetorp. Oversigt over Kongl. Danske Vid. Selsk. Forh. 1867. (Th. H.)

**Feber** er en Sygdom, der giver sig tilkjende ved Mathed, Forandringer i Almenbefindendet, Blodomsbet, Temperaturen og Legemets forskjellige Afsondringer og Udtømmelser. Forkølelse, stærke Smærter, Saar, udbredte Betændelser i Huden,

bolnende Ledbetændelser, Betændelse i indre Organer, usundt Foder samt pludselig opstaaede Blodforandringer maa nævnes som de Aarsager, der oftest give Anledning til Feber. Blandt vore Husdyr angribes Hesten og Kvæget oftest af Feber, men af Aarsagen dertil og af Dyrets Konstitution afhænger dens Hæftighed og Karakter, hvilke igjen betinge den større eller mindre Fare, der knytter sig til Feberen. I Almindelighed kan man i Feber eftervise 3 Stadier, et Forløber-, et Kulde- og et Hede stadium, som optræder med en forskellig Varighed og Styrke efter Feberens Karakter og Hæftighed. Efter Feberens Karakter opstille vi 3 Hovedformer: Irritationsfeberen, den hidfige Feber og Svælfelsesfeberen.

Irritationsfeberen, der oftest indfinder sig som en Følge af Smertes i Saar (Saarfeber), eller Spænding af Mælken i Yveret (Mælkefeber), eller paa Grund af at Dyrene komme til at fryse, synes nærmest blot at bestaa i en forøget Blodomløbs-Virkomhed, uden paafaldende Blodforandringer, og ophører almindelig i Løbet af et Døgn, under Indtrædelsen af lidt forøgede Udtømmelser. Denne Feberform optræder gjerne uden Forløbere, og Kuldestadiet er ringe og ofte umærkeligt. Hede stadium er heller ikke stærkt udtalt; Febermatheden og Temperaturforøgelsen er ikke stor; Affsondringer og Udtømmelser ere omtrent normale, men Dyret hænger med Hovedet, tørster noget, har formindsket Udeleyst, og Pulsen er fuld og noget hyppigere (56—60 Slag i Minutet) end normalt. — Denne Feber tager gjerne en gunstig Udgang, og en stærkt indgribende Behandling udtræves i Reglen ikke. Er Feberen opstaaet, fordi Dyrene ere blevne for stærkt afkølede ved at staa i Træ eller drikke for koldt Vand, er i Reglen en god Afgnidning med tør Halm og stærk Tilbækning tilstræffelig til at fremkalde en let Sved, hvorved Feberen taber sig. Hesten kan man ogsaa ride varm, dersom Vejret tillader det. Hidrører Feberen fra Spænding og Smerte i Saar, da udvides Saaret, og der anbringes blødgjørende Omslag af Grød eller Oliefagemel, udrørt i varmt Vand, og er Smerten meget stor, blandes Bulmeurblade i Omslaget. Mælkefeberen, som dels indtræder strax efter Fødselen hos meget mælkerige Individuer, dels senere hen, naar Afkommet dør eller pludselig tages fra Moderdyret, er ledsaget af Hævelse og Spænding i Yveret, hvorfor Behandling dels gaar ud paa at mildne og slappe Yveret ved paa dette at indgvide usaltet Smør, en fed, ikke harst Olie, eller at bade med Hørfrosslim, dels paa at formindste Blodtilstrømningen til Yveret ved at afsnappe Føden og Driften og bevæge Dyret; er Mælkefeberen stærkere, indgives tillige afførende Salte, især Glaubersalt (60 Gram) med Sennep eller Rabarber (30 Gram) 2—3 Gange daglig.

Den hidfige (eller istheniske) Feber ses især hos kraftige, velnærede, ikke fede Dyr, hos hvilke den opstaar som en Følge af Forkølelse (især om Vinteren), for rigelig Kjørnefodring, Overanstrengelse eller Betændelse i indre Organer. I denne Feber, som udmærker sig ved en forøget Kraftyttring af Hjertet og Puls-aarerne, mangler sædvanlig Forløberstadiet, hvorimod Kuldestadiet er, om end kortvarigt, saa dog tydelig udpræget. Saa længe Kuldestadiet varer, har Dyret mere eller mindre heftige Kuldegyssninger, Haarlaget bliver strittende, Lemmerne kolde, Huden kold og tør, Slimhinden i Njet og Næsen er bleg og blaalig, Vandedrættet kort og besværligt, Hududdunstningen undertrykt, og Urinen vandklar. — Men snart afløses dette Stadium, i hvilket Blodet var drevet fra Legemets Overflade ind til de indre Organer, af det næste, Hede stadium, i hvilket Blodet igjen søger til Huden; denne bliver da varm, de synlige Slimhinder røde og tørre, Pulsen fuld og hurtig, Hjerteslaget usædvanligt, Vandedrættet hurtigt, men frit; Udeleysten formindskes, Trangen til Drikke forøges, Drøvtugningen ophører; Extremiteterne blive tørre og afgaa i ringe Mængde, Urinen bliver sparsom og mørk; Febermatheden er stor, og aarelædes Dyret, ses det udtømte Blod hurtig at løbe sammen til en fast Klage, hvoraf der udpresses en Mængde Blodvædske, som bliver staaende over Blodkagen. Ledsager den hidfige Feber en Betændelse i et eller andet Organ, saa bliver dens Forløb afhængig af denne; men er der ingen lokal Lidelse til Stede, vil den enten hæves i Løbet af 24 Timer igjennem en forøget Sved eller Urinaffsondring, eller



Feberen lokaliserer sig, som man siger, idet der udvikler sig en Betændelse i et eller andet Organ, oftest Lungerne eller Hovene (Forfangen), og Feberen holder da ved. — Naar et Dyr har hidfig Feber, aarelader man det (se Aareladning), og er Feberen efter nogle Timers Forløb endda lige stærk, og Dyret i øvrigt har en kraftig Konstitution, kan Aareladningen gjentages; i øvrigt holdes Dyret roligt i en luftig, nogenlunde kølig Stald, som er fri for Træk; det tilbækkes efter Aarstiden mere eller mindre stærkt. Vandet, som hydes det, maa være køligt, og vil Dyret drikke det med en Tilfætning af Eddike, undslader man ikke at give det saadan Drikke. Foder gives ikke, saa længe Feberen er stærk; af Lægemidler indgives hver 3—4 Timer et Pulver, bestaaende af Salpeter 15 Gram, Glaubersalt 60 Gram og Althæarod 15 Gram. Naar Feberen aftager, som kjendes paa, at Dyret bliver livligere, Febermatheden formindskes, og Pulsen bliver langsommere, saa indgives Lægemidlerne med længere Mellemtid, og man begynder da at give Dyret lidt at æde; men Føden maa ikke være stoppende, men let fordøjelig og kølende (Klib, Gulerødder). Ledfages Feberen af en tilstedeværende Betændelse, da udkræver denne naturligvis en forskjellig Behandling efter Sædet for samme (ere Hovene betændte, afføles de; ere Lungerne betændte, sættes Afledningsmidler paa Siden af Brystkasen), men selve Feberens Behandling bliver dog i det væsentlige den samme, saa længe Feberens Karakter er den samme.

Svækkelsesfeberen, der især ses hos meget slet ernærede, meget fede, eller, af langvarige Sygdomme, svækkede Dyr, udmærker sig ved en formindsket Virksomhed af Hjertet og Pulsaaerne og en mere eller mindre vidt fremskreden synlig Forandring af Blodet, formedelst hvilken saavel dettes oplivende Virkning paa Nervestykket som dets Vane til at fuldbyrde en livlig og normal Fornøjelse af Vævene er bleven svækket. Sultføder, vedholdende Smerte, overdrevne Anstrængelser, store Stofstab (ved Blodtab, Forholning, Slimaffondring), langvarige Sygdomme i Organer, der ere virksomme ved Dyrets Ernæring, slet Foder, Miasmers og raadagtige Stoffers Overgang i Blodet ere de Aarsager, som ved at fremkalde en Mangel paa ægghvideagtige (plastiske) Stoffer i Blodet og en Formindskelse af Blodlegemernes Antal, eller en for stærk Hensalben af disse, hidføre oven nævnte Blodforandring med dens Følger. Sygdommens Opstaaen af fordærvet Foder og Miasmer, som ere Aarsager, der ofte udfstrække deres Virkning til et stort Antal Dyr, forklarer Svækkelsesfeberens hyppige Udbredelse over mindre eller større Landsdele. — Efter den Grad af Blodforandring, som er til Stede, og efter som der mangler eller træder mere eller mindre tydelige nervøse Sygdomstegn frem, opstille vi 3 Former af Svækkelsesfeber, nemlig den simple Svækkelsesfeber, hvor Blodforandringen er mindre, Forraadningsfeberen, hvor Blodlegemerne ere stærkt hensalbne, og den tyfsøse Feber, hvor der træder nervøse Sygdomstegn til. — Hvad Stadierne i disse Feberformer angaar, da bemærke vi, at Forløberstadiet, i hvilket Dyrene udvise nogen Mathed og formindsket Vædelyst, gjerne er meget tydeligt og vedvarer fra en til flere Dage, og at Kuldestadiet, hvis Sygdomstegn ere de samme, som ere anførte under hidfig Feber, sjældn er saa heftigt som i denne. Hødestadiet frembyder vel ogsaa Sygdomstegn, der ere beslægtede for alle Former og stemple dem som Svækkelsesfebre; men den Grad, hvori disse fremtræde, er ikke den samme i dem alle, og heraf, saavel som af visse særlige Sygdomstegn, vejledes vi ved Udskillelsen af disse Former.

I den simple Svækkelsesfeber (den astheniske Feber) ere de synlige Slimhinder bleggrøde, fugtige, Hjerteslaget noget føleligt, Pulsen noget lille og blød; Temperaturen noget, men ikke meget forøget; Ekstremitterne (naar undtages lige i Feberens Begyndelse, hvor de kunne være tørre og smaa-pærede) ere gjerne stoppærede og løse hos Hesten, grødagtige hos Kvæget og Svinet og sammenflæbede hos Faaret; Vædelysten er ikke altid fuldstændig ophørt, Tørsten ubestemt, Matheden nogenlunde stor, og aarelades Dyret, hvad man rigtignok ikke bør gjøre, størkner Blodet langsomt til en løs Røge, som kun omgives af en ringe Mængde Blodvæske. — Denne Form af Svækkelsesfeber kan man vel se opstaa hos ældre afkræftede

Dyr formedelst Overanstrengelse, og uden at nogen lokal Lidelse er til Stede; men oftest ses den at ledsage Betændelse eller Forkølelses-Sygdomme i de indre Organer hos svækkede Dyr. I først nævnte Tilfælde kan den forsvinde temmelig hurtigt ved en passende Behandling, i sidst nævnte afhænger dens Forløb og Varighed af den anden Lidelse.

I Forraadnelse-feberen (den putride Feber) ere oven nævnte Sygdomstegn stærkere udtalte; Pulsen er hurtig, lille, kraftesløs og næppe følelig; Hjerteslaget stærkt bankende; Temperaturen meget forøget; de synlige Slimhinder have et graaligguligt Udseende; Driffløst er forøget; Udeløst og Drøtningningen ophørt; Extremiteterne ere grøbagtige, ildestinkende, ofte vandagtige og blodblandede; Urinen er tyk, slimet, mørk og kan blive ganske blodfarvet; Huden er hed; Hudubduftningen klæbrig og har en urinagtig Lugt; Haarlaget er løst, Vandbrøttet besværligt; Dyret er meget mat, ikke sjelden ses Blødninger af Næsen, og Blodet er mørkfarvet, tykt, tjæreagtigt og kredser vanskelig omkring i Legemet, paa Grund af den, som Følge af Blodets mangelfulde Indvirkning paa Nervesystemet, lammede Hjertevirksomhed. Derfor opstaar der paa forskellige Steder af Legemet Blodoverfyldninger og Udtrædninger af Blodvallen i Bindeøvet, hvorved opstaar Vandhævelser (Odemer), hvilke især indfinde sig for nedden paa Lemmerne til op over Forknæet og Håsen, paa Rjønslømmets Stede hos Handedyr, under Bugen og paa Læberne. — Forraadnelse-feberen opstaar ofte som en Følge af en Betændelses Overgang i Brand, og Optagelsen af raadagtige Stoffer i Blodet, men hyppigst fremkalbes den ved Optagelsen af Miasmer i Blodet og antager da gjerne en større Udbredelse. — Den er en meget farlig Sygdom, da Dødeligheden ikke er ringe, og det varer længe, inden de Dyr, som overstaa den, komme til Huld og Kræfter igjen. Heller ikke maa det forglemmes, at der ved Vandhævelsens Overgang i Brand, som især opstaar i Kode-, Håse- og Knæbøjningen, og paa Steder, hvor Hævelsen er udsat for Tryk, kan efterlades meget vansirende Ar.

Den tyfse Feber udmærker sig ved, at der til Sygdomstegnene paa en Svækkelse-feber slutter sig Tegn, der henpege paa et angrebet Nervesystem, kjendeligt ved Gysninger i Lemmerne, Kramper, Lamheder, Næseri-Tilfælde eller Veridfløshed. — Hvad Symptomer og Behandling af denne Feberform angaar, henvises til Hundesyge, Kælvningsfeber og Rygmarsktyfus. Hvad nu Behandlingen af Svækkelse-feberen angaar, da maa først fremhæves Vigtigheden af en ikke alene kølig, men tillige ren Luft, hvorfor man maa udlufte Stalden stærkt, hvori de syge Dyr henstaa, strø rigelig med ren Strøelse og fjærne Extremiteterne saa ofte som muligt, for at ikke Luften skal forpestes af disse; ere Udpimmelserne meget ildestinkende, vandes Stalden med en Opløsning af Jærnvitriol, eller den stænkes med Carbolvand. — Dyrene tildækkes kun lidt; der gives dem kølig Drikke med Tilsetning af Salt- eller Svovlsyre, og man lader dem æde hvad de have mest lyst til (i Reglen vrages Kjærnen; lidt Hø, Klid og Gulerødder foretrækkes). — Areladning, jaavel som Indgivning af Lægemidler, der nedstemme Livsvirksomheden, anvendes ikke i disse Febre, men derimod oplivende og styrkende Midler; og benyttes end ofte med Fordel Glauberfalt, saa er dette dog kun Tilfældet i Sygdommens Begyndelse, naar Svækkelse-karakteren ikke er for stærkt udtalt, og Extremiteterne ere tørre og smaapærede, men det maa indgives med lange (12 Timers) Mellemrum, i smaa Dosis (50—60 Gram) og med bitre og oplivende Midler (Kamfer). Hovedmidlerne, der komme til Anvendelse, ere dog bitre Midler, Snebær, Kalmusrod, Kamfer, Terpentinjolie og Brændevin, hvilke indgives 4—6 Gange daglig efter Feberens Grad. Kinin er et godt, men kostbart Middel, som med Fordel anvendes til værdifulde Dyr. Overgydning med koldt Vand og paafølgende Afgjødning anvendes, naar Temperaturen er meget høj. Indtræder der Bugløb, maa strax anvendes stoppende Midler (Egebark, Opium, Jærnvitriol, Bly sukker). Se i øvrigt Gastrisk Feber, katarrahalsk Feber, rheumatisk Feber.

Fjedetalsv, se Kalvesedning.

Fjedetvæg, se Rjødsvæg.

(S. B.)

**Fædestald**, se Kvægstald.

**Fædesvin**, se Svin.

**Fædning** gaar ud paa at fremkalde en overflødig Stofdannelse i det dyriske Legeme, samtidig med at man holder det naturlige Stoffskifte saa meget tilbage, at Æggehvibestofferne i Ævener (og fornemmelig da i Kjødet) kun til Dels opløses, men efterlade Fædt, som aflejres i disse samme Æv.

For at danne meget Stof, maa der gives Fæbedyret megen og indholdsrig Næring, og Føden maa tillige være særdeles let fordøjelig, thi ellers vil Dyret ikke kunne magte den eller holde Udelysten vedlige. Korn, Bælgfæd og Olfetager i Forening med Roer maa derfor udgjøre Hovedmassen af Foderet til Kvæg og til Faar, ligesom det samme Kraftfoder i Forening med Mælkeaffald til Svinet; og for at spare Dyret at tygge, maa Fodermassen altid være udblødt, saftig eller helst endog af grødet Bessaffenhed, ligesom en passende Tilfætning af Salt og krydrede eller bitre Plantestoffer ofte kan hjælpe væsentlig med til at styrke Fordøjelsen og undgaa Overmættelse. — Paa den anden Side maa der samtidig sørges for, at Dyret ikke faar Lejlighed til at forbruge det tilegnede Stof ved Ophidselse af Nerverne eller ved Muskelbevægelser; derfor maa al Rjønspørelse undgaaes (helst ved forudgaaet Gildning eller Udbødning); Nummet i Stalden maa afgive et tørt, blødt og mageligt Leje, men ikke tilstede nogen fri Bevægelse; og ligeledes maa Dyret være sikret mod Fortradigelse af Naboer og i det hele taget mod enhver Forstyrrelse, hvorfor Stilhed og et dampet Lys ere ønskelige. Fremdeles er en varm Luft tjenlig for Fædningens Fremgang, eftersom Dyret bruger mindre Stof til Legemets nødvendige Omsætninger i Varme end i Kulde, og heller ikke i Varme saa let fristes til Muskelbevægelser. Jægtig Luft er ogsaa gavnlig; ja selv en tung (paa udaandet Kulstyre rig) Luft kan ofte fremme Fædningen, eftersom Æveneres ufuldstændige Opløsning, eller Omdannelse til Fædt, derved lettest kommer i Stand. Af den Grund bruger man ogsaa at sætte Kapuner og andet Fjerfræ, som fædes meget stærkt, i tæt affspærrede Rum, hvor Luften ofte er meget uren. Men for større Husdyrs Vedkommende er det dog for farligt at ville fremtvinge Fædningen ad den Vej, især da man endnu savner tilstrækkelig tydelige Kjendtegn paa, at Blod-Overfyldningen begynder at blive truende for Livet; tværtimod har man af Erfaringen lært, at man, for at undgaa store Tab ved pludselige Sygdoms-Anfald, maa holde Luften renere end i andre Stalde, ja endog nødes til at røgte Huden godt, for at den ved sin finere og blødere Bessaffenhed bedre kan sættes i Stand til at understøtte Lungerne.

Fædningen sætter i det hele taget ikke blot Fordøjelsen, men tillige Aandedræt og Blodomløb paa en stræng Prøve; derfor gjælder det ogsaa, at jo rummeligere Lungerne ere, eller jo bredere og dybere Brystkassen er, desto videre vil Fædningen kunne drives, inden Dyrets Liv udsættes for Fare. Det vil formentlig ogsaa heraf være indlysende, med hvor stor Ret man maa kræve netop denne Bygningsform hos de Dyr, der virkelig skulle kunne fortjene Navn af Kjød- eller Fæbedyr.

Det er en meget betydelig Indvirkning, som det øver paa Legemets Sammensætning, om Ævenerne gennemføre hele deres Omdannelse, saaledes at de opløses i Urinstof, Kulstyre og Vand, hvilket regelmæssig er Tilfældet i det sunde, arbejds- og avledygtige Dyrs Legeme, eller om Æveneres Æggehvibestof kun spalter sig saaledes, at der foruden Urinstof danner sig Fædt. I det naturlige, sunde, dyriske Legeme findes i Gjennemsnit i hver 100 Pd. Æv 75 Pd. Vand, og i de 25 Pd. fæste Stoffer er der omtrent 20 Pd. Æggehvibestoffer og kun 2 Pd. Fædt; men ved Fædning stiger Fædtmængden hos et jævnt fædet Dyr til 30 Pd. af hvert hundrede, og hos meget fede Bedder og Svin endog til over 40 Pd. Og dette Fædt er tiltaget paa Vandets Beføstning, saa at Ævener hos et fædt Dyr i hvert 100 Pd. kun indeholde lidt over 40 Pd. Vand; og heri ligger da atter den naturlige Forklaring af, at det virkelig bundfædede Dyrs Kjød er langt „drøjere“, som det kaldes i Husboldningen, end selv det unge Dyrs, naar dette er magert; efter Røgning vil det fede Kjød nemlig ikke have mistet mere end knap Halvdelen af, hvad der er gaaet tabt af det magre.

— Fodning af Hornkvæg, Faar og Svin drives i stort Omfang i Danmark's Landbrug og er i de sidste 10 Aar tiltaget i en meget betydelig Grad; fortrinsvis for Jylland er Fodning af Stude kommen til at spille en vigtig Rolle, idet disse, der tidligere folgtes til Græs-fodning i den Slesvigste Marst, efterhaanden, paa Grund af højere Kjøbpriser og hyppigere og lettere Forbindelse med England, mere og mere blive fedede i Jylland, dels om Vinteren paa Stald, dels om Sommeren paa Græs og udføres derefter for største Delen direkte til England. Udførselen af magre Stude til Slesvig er saaledes taget stærkt af, samtidig med at Udførselen af fede Stude er taget betydelig til. Ved Siden af udgjøre ogsaa de fedede Udsætterføer og mislykkede Kvier fra Mælkeri-Egnene en ikke uvæsentlig Del af Udførselen fra hele Danmark, navnlig fra Verne.

Værdien af vor Overtællingsudførsel var:

	§ Landbrugs- aaret 1874—75.	§ Gjennemsnit af Finansaaarene 1865—74.
	Kr.	Kr.
Af Hornkvæg og Kalve . . . . .	20,491,000	9,951,000
„ Faar . . . . .	1,985,000	293,000
„ Svin og Grise . . . . .	18,446,000	4,777,000
„ Flæsk . . . . .	4,192,000	4,295,000
„ Kjøb . . . . .	552,000	476,000

Den største Udførsel finder Sted fra Jylland; saaledes udførtes i Finans-aaaret 1873—74:

	Hornkvæg.	Faar.	Svin.
fra Verne . . . . .	16,078	20,154	50,400
„ Jylland . . . . .	50,908	26,242	125,021

Den direkte Dampskibsforbindelse med England, som ved Landhusholdnings-selskabets Hjælp oprettedes i 1866, har været en væsentlig Aarsag til Udførselens stærke Stigning. Den forbigaaende Nedgang i Udførselen i Aarene 1867—70 skyldtes Banfælighederne ved Indførselen i England paa Grund af Kvægpesten. Senere har der været en rask Stigning, og i 1874—75 har Udførselen for Hornkvægets Vedkommende været næsten dobbelt saa stor og for Faarenes 6 Gange saa stor, som Gjennemsnittet af de foregaaende 10 Aar.

Fodningen udføres i Almindelighed paa Stald ved Hjælp af Kraftfoder, bestaaende af en Blanding af de forskellige Kornsorter og navnlig i sidste Halvdel af Fødeperioden med en Tilfætning af Hørfrøfager. Roer anvendes kun i ringe Mængde, og mange Steder anvendes de næsten slet ikke, hvilket har til Følge, at Fødefoderet let bliver lovlig kostbart.

Man vil altid have, at de til Fodning paa Stald bestemte Dyr skulle være vel forberedte, førend Fodningen begynder, fordi man har erfaret, at Dyrene ere mere trivelige, naar de først ere et Stykke paa Vej, end naar de ere aldeles magre; af den Grund skal Hornkvæg, bestemt til Fodning, altid have nydt en god Græsning og derved være bragt i en kjødfuld og trivelig Tilstand, og dersom dette ikke er Tilfældet, saa maa Dyrene gennemgaa en længere Tids forberedende Fodning med mindre rigeligt Kraftfoder; særlig ynde erfarne Kreaturfedere til denne forberedende Fodning at have Roer eller Kartofler, og først naar Dyrene efter nogle Ugers Forløb begynde kjendelig at lægge paa sig, tør man dristig efterhaanden gaa op til fuld Fodring. Overhovedet begynder man altid med moderat Fodring, og jo længere Fodningen skrider frem, desto mere skal Kraftfoderet forøges i Mængde og Næringsindhold, men desto mere skal man ogsaa sørge for at støtte Fødebyrets Fordøjelse ved en omhyggeligere Forberedelse af Foderet eller ved at sammensætte Fodringen af stedse mere let fordøjelige Stoffer, hvorved stigende Tilgifter af Hørfrøfager komme til at spille en stor Rolle i Fødefoderet, ligesom ogsaa Rodfrugter burde anvendes hele Fødeperioden igennem.

Kreaturfødningen i Danmark i det Omfang, hvori den nu drives, er at betragte som noget temmelig nyt, og den danske Landmand har meget at lære i den Retning, naar han i Længden, selv under ugunstige Forhold, skal kunne staa sig ved Fødning. Der ankes over, at den jydste Kvægrace er som Rjoddyr ikke tilstrækkelig udviklet; at Studen er ikke tilstrækkelig hurtig vokende, ej heller saa trivelig som ønskeligt. Fødefoderet er tilmed kostbart og ikke virksomt nok; i Reglen ville vi fode med en Blanding af de Kornarter, vi avle, hvilket giver en uheldig Blanding, der mangler de virksomste Tilfætninger, navnlig af Hørfrøtager og af Rodfrugter, hvilke sidste burde anvendes i betydelig Mængde med mindst 60—70 Pd. daglig pr. Individ, naar Fødefoderet skal blive nogenlunde billigt. Ved udvokrede Kreaturer begynder man den egentlige Fødning med 6—8 Pd. Kraftfoder, stigende til 12—14 Pd. ved Siden af 8—10 Pd. Hø og sjældn over 20 Pd. Rodfrugt, og en fuldstændig Fødning varer i Reglen 5—6 Maanedes. Værdi-Forsøgelsen bestaar dels i en Forsøgelse af Fødebyrets levende Vægt (gjennemsnitlig i hele Fødetiden o. 2 Pd. daglig pr. Stk.), dels i en Forbedring af Kvaliteten, saaledes at ikke blot Dyrets Vægt bliver større, men hvert Pund af dets Vægt bliver mere værd, og denne Værdi-Forsøgelse af den levende Vægt fra mager til fed Tilstand bliver større i samme Grad, som Dyret nærmer sig mere til at blive fuldfødet, og kan saaledes udgjøre fra 16 indtil over 30 pCt.

Græs fødning bruges ikke lidet i nogle Egne af Jylland, og dertil benytter man fortrinnsvis Løsdrist i gamle, indhegnede Græsarealer, hvor Kreaturerne i Bræddestur kunne søge Beskyttelse mod Varme og Insekter midt om Dagen. Ved Siden af Græsset bruges gjerne med Fordel et dagligt Tilskud af 2—4 Pd. Hørfrøtager pr. Kreatur, Græsningen begynder helst tidlig om Foraaret, om mulig skraa efter 1ste Maj, og alt efter som Dyrene have været mere eller mindre godt forberedte til Fødning, vil det vare 3—4 Maanedes, inden Salg kan begynde at foregaa.

Værmefødning hører udelukkende Brænderidriften til. Fødning af Kvier, Udsætterkøer og Svin følger mest med Mælkeridriften, hvor man af Hensyn til Udsætterkøernes Anvendelse hyppig har en lille Fødestald ved Siden af Kobefætningen. Svinefødning er for saa vidt at betragte som en Gren af Mælkeridriften, som det er Ballens Mængde, hvorefter Svineholdets Størrelse i Almindelighed retter sig. Om Fødning af Faar og Svin, se Faarehold og Svinehold. (B—s.)

**Fedt, Fedtsyrer.** Fedt er i den Betydning, hvori Ordet bruges i daglig Tale, et noget ubestemt Begreb. Ofte betegner man Menneskenes og Dyrenes Fedtvæv simpelthen som Fedt; undertiden tænker man derimod paa de i Fedtvævet indeholdte Fedtceller (se Fedtvæv); ofte betegnes enhver Substans som fed, naar den har visse fysikalske Egenskaber, der anses som karakteristiske for Fedt, navnlig Brændbarhed, Frembringelsen af gennemskinnende Pletter paa Papir o. desl. og en Slibrighed, hvorved Gnidningsmodstanden formindskes; ikke sjældn tages fortrinnsvis Hensyn til den Forestilling, i Følge hvilken Fedtet paa Grund af dets Rigdom paa Kulstof skulde være det rigeste og mest værdifulde Næringsstof, og det bruges da ligesom i billedlig Betydning om mange Substanser, der slet ikke indeholde Fedt i den Betydning, hvori Ordet tages i Videnskaben, af Kemikerne og Fysiologerne. Disse forstaa i Reglen ved Fedt visse Stoffer, som mere bestemt og nøjagtig kaldes de egentlige neutralt Fedtarter eller Glyceriderne. Disse ejendommelige Stoffer, som forekomme saavel i Planteriget som i Dyreiget og der frembringes ved Cellernes Livsaktivitet, ere især udmærkede ved følgende Egenskaber: De ere i ren Tilstand kvælstoffri, neutralt Stoffer, som enten ere draabeflydende eller smelte ved mindre end 100° C., og som i smeltet eller draabeflydende Tilstand frembringe Fedtpletter paa Papir o. desl. De ere i ren Tilstand uden Lugt og Smag, lettere end Vand og uopløselige deri, men opløselige i Æther og til Dels i Alkohol. Med Vædsker, som indeholde Albuminstoffer (Eggehvide-stoffer), Slim eller Gummi, danner draabeflydende Fedt en saa kaldt Emulsion, hvori Fedtet fordeles i meget fine Draaber, som omgives af en Fortætningshinde. De fint fordelte Fedtdraaber give en saadan Emulsion et hvidligt Udseende. Mælk og Fløde

saavel som fedtholdig Chylus ere saadanne Emulsioner. Fedt forandres ved Luftens langvarige Indvirkning, og denne Forandring paastynes i høj Grad ved Tilstedeværelsen af Albuminstoffer eller Albuminoider og Vand. Herved dannes da Glycerin og — alt efter Fedtets Bestaaffenhed — en eller flere Fedtsyrer, og disse undergaa dernæst videre Forandringer.

De egentlige neutrale Fedtarter forandres ogsaa (og langt hurtigere) ved Behandlingen med Alkalier. Herved dannes ved Tilstedeværelsen af Vand Sæbe, som bestaar af en Forbindelse af de i Fedtarterne indeholdte Fedtsyrer med Alkali, hvorhos der tillige dannes Glycerin. Naar de neutrale Fedtarter behandles med Blyilte under Tilstedeværelse af Vand, dannes der ligeledes Glycerin, men Fedtsyrerne gaa da i Forbindelse med Blyilten og danne med det Plaster. Glycerinet er ikke som saadant til Stede i de neutrale Fedtarter, men det dannes først ved deres Omdannelse, ved Indvirkningen af Alkali eller Metalilte under Tilstedeværelse af Vand, hvoraf en vis Mængde optages af Glycerililten, der oprindelig kan antages at være til Stede, og som ved Forbindelsen med Vand omdannes til Glycerin. Fedtsyrerne kunne af Sæbe saavel som af Plaster fremstilles i ren Tilstand ved Behandling med Syrer, som indgaa i kemisk Forbindelse med Sæbens Alkali eller med Plasterets Metalilte. Fedtsyrerne kunne ogsaa paa flere andre Maader udsilles af de neutrale Fedtarter, navnlig ved Indvirkning af Vand eller Vanddampe, ved høj Varme og højt Damptryk, ved Svovlsyre med eller uden paafølgende Dampdestillation, ved Forjæbning med Kalk o. s. v. Disse forskjellige Metoder anvendes ved Stearinfabrikationen. De neutrale Fedtarters forskjellige Egenskaber afhænge af de forskellige Fedtsyrer, som de indeholde. Fedtsyrernes Antal er stort. Nogle af dem ere ved almindelig eller lav Temperatur draabeflydende, men de ere flygtige og blive allerede ved en ikke meget høj Temperatur luftformige. Disse kaldes da flygtige Fedtsyrer, og de ere udmærkede ved en stærk Lugt. Herhen høre: Myresyre, Eddikesyre, Propionsyre, Smørsyre eller Butyrinsyre, Valeriansyre, Capronsyre, Dnanthylsyre, Caprylsyre, Pelargonsyre og Caprinsyre. Deres Kogepunkt stiger i den Orden, hvori de her ere anførte, saaledes at Myresyren er den, hvis Kogepunkt er lavest, Caprinsyren den, hvis Kogepunkt er højest. Ogsaa med Hensyn til deres kemiske Sammensætning følge de i den nævnte Orden efter hinanden, idet deres Atomtal eller den Mængde af dem, der behøves til at neutralisere en bestemt Mængde Alkali (eller anden Base), stiger i den Orden, hvori de her ere anførte. Andre Fedtsyrer, som for Resten med Hensyn til deres kemiske Sammensætning slutte sig til de foregaaende, ere ved almindelig Temperatur faste, men smelte ved Opvarmning, og de ere ikke flygtige ved Vandets almindelige Kogepunkt. Herhen høre: Laurylsyre, Myristylsyre, Palmitinsyre, Stearinsyre, Cerotinsyre og Melisylsyre. Disse faste Fedtsyrers Smeltepunkt stiger i den Orden, hvori de her ere nævnte, saaledes at Laurylsyrens Smeltepunkt ligger lavest, Melisylsyrens højest. En tredje Klasse af Fedtsyrer kaldes Oljesyrer. De ere ved almindelig Temperatur draabeflydende og ikke flygtige. Deres kemiske Sammensætning afviger lidt fra de flygtige og faste Fedtsyrers, idet de forholdsvis indeholde lidt mindre Brint, men de danne en lignende Række, som de foregaaende, nemlig: Akrylsyre, Angelikasyre, Damelursyre, Hypogaæsyre, Oljesyre, Døglingssyre, Erufasyre, af hvilke den først nævnte har det laveste, den sidst nævnte det højeste Atomtal.

De i Naturen forekommende, af Planternes eller Dyrenes Celler dannede Fedtarter indeholde altid flere af de nævnte Fedtsyrer og deres forskellige Egenskaber (navnlig deres forskellige Konsistens, Smeltepunkt og Lugt) afhænge af det Mængdeforhold, hvori de enkelte forskellige Fedtsyrer ere til Stede i dem. I Menneskets og Pattedyrenes Væv, navnlig i Fedtvævet, forekommer saaledes navnlig Stearinsyre, Palmitinsyre og Oleinsyre i forskellige Mængdeforhold. Neutralt Fedt, hvis Fedtsyre er Stearinsyre, kaldes Stearin; hvis dets Fedtsyre er Palmitinsyre, kaldes det Palmitin; er dets Fedtsyre Oleinsyre, saa kaldes det Olein, og saaledes fremdeles. Jo rigere Dyrenes Fedt er paa Stearinsyre, desto fastere

er det, og desto højere er dets Smeltepunkt, fordi Stearinsyrens Smeltepunkt ligger højere, end de to andre nævnte Fedtsyrers (Palmitinets og Oleinets). Saadant, paa Stearinsyre rigt, Fedt kaldes Tælle. Jo rigere Fedtet er paa den ved almindelig Temperatur flydende Oleinsyre (eller jo mere Olein der er til Stede i det), desto blødere er det ved en given Temperatur (f. Ex. i Gaasefedt og i Svinefedt). Nogle bruge Betegnelserne Margarin og Margarinsyre i Stedet for Palmitin og Palmitinsyre, men det, man tidligere har kaldt Margarin, er nu erkjendt for at være en Blanding af Stearin og Palmitin. Da de i de faste Fedtarter og deres Blandinger indeholdte faste Fedtsyrer have et højere Smeltepunkt, end de oprindelige neutrals Fedtarter, og da der ved Fedtsyrernes Forbrænding ikke opstaar den ilde Lugt, som fremkommer ved de neutrals Fedtarters Forbrænding (og som skyldes den Bestanddel, hvoraf Glycerinet opstaar ved Forfæbning og Plasterdannelse), saa foretrækker man de rensede faste Fedtsyrer fremfor Tælle som Belysningsmateriale, til Forfærdigelsen af Lys. Det ved Stearinfabrikationen af Tælle fremstillede, i daglig Tale saa kaldte Stearin er væsentlig en Blanding af de i den oprindelige Talg indeholdte faste Fedtsyrer (Stearinsyre og Palmitinsyre), idet man ved stærk Presning bortfjærner den største Del af Oleinsyren, som finder anden teknisk Anvendelse, f. Ex. til Tilberedning af blød Sæbe, Smørrelse til Læder, kunstigt Smør o. s. v. Den Omstændighed, at Fedtet i de dyriske Væv er indesluttet i Celler, har, som Statsraad Bock har vist, en ikke ringe Betydning for Stearinfabrikationen. Først efter at den kvælstofholdige Hinde, som omgiver Fedtcellen, er ødelagt ved Behandlingen, kan man nemlig omdanne det i Cellen indeholdte Fedt til Fedtsyre og Glycerin.

De naturlige Fedtarters ejendommelige Lugt og Smag skyldes i Reglen Tilstedeværelsen af en ringe Mengde flygtige Fedtsyrer, som dog sædvanlig (ligesom de i dem indeholdte faste og flydende Fedtsyrer) kunne antages at være bundne til Glycerilite, men som blive fri (og da gjøre Smagen stærkere og sædvanlig ubehagelig), naar Fedtet bliver harst. „Smør“, som væsentlig bestaar af en Blanding af Palmitin og Olein, indeholder ogsaa lidt smørsurt eller butyrinsurt Glycerilite eller Butyrin, og dette omdannes, naar Smørret bliver harst, saaledes, at Smørsyren bliver fri, og det er denne, som giver det harste Smør den stærke ubehagelige Lugt og Smag.

Fedtagtige eller fedtlignende Stoffer, hvis kemiske Sammensætning er mere eller mindre afvigende fra de egentlige neutrals Fedtarters, ere: Spermacet, almindeligt og kinesisk Vov, Galdefedt eller Kolesterolin, flere dels i Nervevævet, dels i Blommen af UG indeholdte fedtlignende, fosforholdige Stoffer. Som fedtagtige eller fedtlignende Stoffer kunde man ogsaa betegne Paraffin og flere andre, i den nyere Tid som Belysningsmateriale benyttede Substanfer af en endnu langt mere afvigende Sammensætning og af en ganske anden Oprindelse. Da jeg her kun vil omtale de egentlige Fedtarter noget nærmere, skal jeg med Hensyn til alle de sidst nævnte fedtagtige eller fedtlignende Substanfer indskrænke mig til at bemærke, at Spermacet og Vov i kemisk Henseende stemme overens med de egentlige og sædvanlige Fedtarter, for saa vidt de indeholde de før nævnte Fedtsyrer, men de afvige fra dem, for saa vidt de ved deres Omdannelse ikke give Glycerin, men indeholde fra Glycerylet forskellige Stoffer i Forbindelse med Fedtsyren. Den i almindeligt Vov og i Spermacet indeholdte Fedtsyre er Palmitinsyre. Kinesisk Vov indeholder derimod Cerotinsyre.

De egentlige neutrals Fedtarters eller Glyceridernes Oprindelse ved Cellernes Virksomhed i Planteriget og i Dyreriget og Fedtets Betydning som Næringsstof for Dyr og Mennesker er berørt i Artiklen Celle, men nærmere omtalt under Artiklen Fødemidler.

(P. 2.)

**Fettsvulsten** er en af Bindevæv og Fedt i forskjelligt indbyrdes Forhold dannet Svulst; er Bindevævet overvejende, bliver den haard og fast; er Fedtet det fremherskende, bliver den derimod blød og slap. Den har oftest en rund eller flad Form, er sjældnere lappet eller knudret og kan opnaa en betydelig Størrelse. Den

kan forekomme paa de samme Steder som Bindevævsfuldsten, og fjærnes, for saa vidt Sædet tillæber det, paa samme Maade som denne. (S. B.)

**Fetdvævet** i det dyriske Legeme er sammensat af rundagtige Smaablærer (Celler), sammenholdte af Bindevæv, hvis Bundter slynge sig imellem dem (jfr. I. B., S. 378, Fig. 152). Fetdvævets Celler ere  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{100}$  Linje i Gjennemsnit; de bestaa af en yderst fin Hinde, der omslutter en ved Legemets naturlige Varme mere eller mindre tykflydende, fedtagtig Vædske. Dette Væv er meget udbredt i Legemet, men findes paa nogle Steder samlet i større Mængde. Saaledes danner det under Huden et Lag af forskjellig Tykkelse, udfylder en Del af Djengruben og Lindingegruben, findes samlet i større Mængde bl. a. omkring Nyrerne, hos fede Dyr i Krøset og Nettet. Nogle Legemsdele, saasom Djenlaagene, Rjønslømmet, ere altid fri for Fetdvæv under Huden. Fetdvævets Nytte for Organismen er, hvor det findes i passende Mængde, til Dels mekanisk: det udfylder Rum, for hvilke der ingen anden Anvendelse er, bidrager til at afrunde Formerne hos det trivelige Dyr, beskytter de Organer, det indhyller, og befordrer til en vis Grad Delenes indbyrdes Bevægelighed, naar det ikke findes i overvættens Mængde. Som en slet Varmeleder bidrager det ogsaa til at holde Varmen tilbage, og dets Betydning i denne Henseende er især fremtrædende hos Pattedyrene i de koldere Have (Sæler, Hvaler), der ere forsynede med et rigeligt Spællag under Huden. Fedtet danner paa en Maade et Oplagssted for overskødig Næringsstof og affættes derfor i større Mængde ved rigelig Fodring og sparsom Bevægelse, ligesom ogsaa hemmet Rjønsvirkomhed i høj Grad befordrer Fedtdannelsen. Paa den anden Side er Fetdvævet det, som under Afmagringen først svinder som Følge af utilstrækkelig Føde eller alt for rigelige Afsondringer. Fedtets forskjellige Bestaendighed hos de forskellige Dyr og i forskellige Legemsdele beror paa Sammensætningen af Indholdet i Fetdvævets Celler. Det bestaar fornemmelig af Stearin, Palmitin (Margarin) og Olein, og da disse Fedtstoffer have et forskjelligt Smeltepunkt, betinger deres indbyrdes Mængdeforhold Fedtets forskjellige Fasthed. Fedtdannelsen i Legemet hidrører ikke ubelukkende fra de med Føden optagne Fedtstoffer, men det kan ogsaa dannes paa Kulhydraternes Bekostning; om det ogsaa kan opstaa ved Omdannelse af Eggehvite-stoffer, er tvivlsomt. (K.)

**Feldspat** er Navnet paa et Mineral eller rettere en Gruppe af flere Mineralier, der have en analog Sammensætning og desuden flere Egenskaber mere eller mindre fælles. Med Hensyn til Sammensætningen ere de alle Silikater og Dobbelt-salte med to eller flere Baser; den ene Base — den svage — er altid Lerjord, den anden — den stærkere — er navnlig Kali, Natron eller Kalk og enten, men sjældnere, kun en af disse, eller disse blandede paa forskjellig Maade. Forholdet i Sammensætningen er altid saaledes, at dette er bestemt mellem den stærke Base og Lerjorden, idet nemlig Iltmængden i den stærke Base, eller hvor flere forekomme i disse tilsammen, forholder sig til Iltmængden i den svage Base som 1 til 3; Rjølshyremængden er derimod i de forskellige Feldspatarter forskjellig, og Iltmængden kan i denne gaa fra 12 til 4, saa at der altsaa forekommer surere og mere basiske Forbindelser. Man har i den nyere Tid fremsat den Anskuelse, at kun to Feldspatarter ere konstante i deres Sammensætning og netop de, hvis Bestaendelses Iltforhold er 1—3—12 og 1—3—4, og at de øvrige Feldspatarter ere Blandinger af disse og uden ganske bestemt Forhold. Man opstiller dog forskellige Feldspatarter, og de af disse, der især optræde i de vigtigste skandinaviske Bjergarter, og hvis Spønderdelingsprodukter derfra ere gaaede over til Jordarter og derfor ere de vigtigste for vort Formaal, ere:

Ortoklas eller Kalifeldspat,  $K_2O.3SiO_2 + Al_2O_3. 3SiO_2$ , som altsaa bestaar af: 64,7 pCt. Rjølshyre, 18,4 pCt. Lerjord, 16,9 pCt. Kali.

Albit eller Natronfeldspat, hvis Sammensætning er ganske som Ortoklasens, naar kun Kali ombyttes med Natron.

Oligoklas, som bestaar af: 62,1 pCt. Rjølshyre, 23,6 pCt. Lerjord, 14,3 pCt. Natron, Kali og Kalk.



Labrador eller Kalkfeldspat, som bestaar af: 52,9 pCt. Kiselsyre, 30,2 pCt. Lerjord, 12,3 pCt. Kalk, 4,6 pCt. Natron.

Det maa dog bemærkes, at Sammensætningen sjældnen er fuldkommen overensstemmende med den kemiske Formel eller de her angivne Tal, men en ringe Mængde af den stærke Base er hyppig erstattet med en anden, og at tillige en mindre Mængde Jærnitte almindelig er indblandet; forskellige Feldspatarter vore tillige meget hyppig sammen med hverandre, og begge disse Forhold have stor Betydning med Hensyn til Sønderdelingen. Bruges Navnet Feldspat eller almindelig Feldspat alene, uden nærmere at betegne den særegne Art, menes hermed især Ortoklas.

Ortoklas krystalliserer i det enkelt skjævt rombiske System, de øvrige Feldspater i det dobbelt skjævt rombiske; vel udviklede Krystaller ere ikke hyppige, og disse ere almindelig skjæve Prismen, afstumpede paa forskjellig Maade; meget karakteristisk for Feldspatarterne er derimod, at de vise to tydelige og vel udviklede Gjennemgange, der hos Ortoklasen staa lodrette paa hinanden og hos de øvrige Feldspater (de dobbelt skjæve) staa nær herved ( $86^\circ$ ), at det ser ud som en ret Vinkel; disse sidste Feldspater udmærke sig tillige ved, at Krystallerne paa een Flade ere fint stribe, hvilket hyppig ogsaa kan iagttages paa Spaltningsskaderne, naar de ere indvogede i Bjergarter.

Feldspatens Haardhed er 6, den ribses saaledes vanskelig med en Kniv, men derimod med Flint; Vægtfyllden er 2,53—2,74, altsaa almindelig Stenvægt; jo kalkholdigere, desto vægtfyldigere; den har Glasglans og er sjældnen gjennemfigtig, almindelig uigjennemfigtig; Farven er hvid, graaagtig, gulagtig, grønlig, rødlig og rød; Albiten er hyppig hvid, Labrador spiller undertiden med Farver, men især bør mærkes, at Ortoklasen hyppig er rødlig og rød, og den Ortoklas, der forekommer i Skandinavien, har næsten altid denne Farve, hvorfra Farven hos Graniten hidrører, der almindelig ses paa Klipperne og hyppig paa mange af vore Kullesten.

Feldspaten er en Hovedbestanddel af mange af de mest udbredte Bjergarter og navnlig af Silikathjergarterne eller de Bjergarter, man ogsaa kalder de plutoniske og metamorfiske Bjergarter, saaledes at i de Bjergarter, der have en kemisk sur Karakter, hvor Kvarts er udfilt, ere de sure Feldspater (især Ortoklas og Albit, til Dels Oligoklas) fremtrædende, og i de mere basiske Bjergarter de mere basiske Feldspater (Oligoklas og især Labrador). Feldspat optræder sjældnere ene og ublandet som Bjergart, men er undertiden udfilt i større Partier, f. Ex. ved Arendal og lidt i Skaane og paa Bornholm.

Den store Betydning, som Feldspaten har med Hensyn til Jordbunden, bestaar i, at Hovedproduktet og Endeproduktet af alle Feldspatarters Sønderdeling er *Fer* og *Skjærler*, og Feldspaten maa betragtes som det vigtigste Ierdannende Mineral. Kalkfeldspaten maa dernæst betragtes som den første og vigtigste Kilde til Kalket i Jordstørpen, og i Jordbunden danner Kalkfeldspaten hyppig, f. Ex. i flere af Danmarks Jordarter, et Forraabskammer for Kalk.

Feldspatarternes Sønderdeling er analog, men dog noget lempet efter den lidt væglende Sammensætning; almindelig kan siges, at de basiske Feldspater sønderdeles lettere end de sure, og de, som indeholde Kalk, lettere; den ringe Jærnmængde, som Feldspaten almindelig indeholder, indleder og fremstønder hyppig Sønderdelingen, og det er det kulfyreholdige Vand, som udvikler og fuldender den egentlige Sønderdeling; Labrador og Oligoklas sønderdeles saaledes langt lettere end Ortoklas.

Det renefte og fuldstændigste Produkt af Sønderdelingen er det kemisk rene *Fer*, Porcellænjord eller Kaolin, der er at betragte som et Mineral, hvis Sammensætning er  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ . Theoretisk ses denne Proces bedst ved Ortoklas, hvis Sammensætning er  $\text{K}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$ ; her kan nemlig undertiden det kiselure Kali udtrækkes ved Vandet, saaledes at Produktet er  $\text{K}_2\text{O} + 4\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  eller Kalivandglas, og tilbage bliver da det rene Ler, hvor vi altsaa ved Sammenlægning have netop de samme Bestanddele, kun med Tilfud af Vand. Det er paaviist, at denne Proces kan foregaa ved at koge Feldspat med Vand ved en Temperatur over  $100^\circ$  og forhøjet Tryk. I Naturen kan man undertiden se Feld-

spat, hvis Kryсталform er bevaret, som enten helt eller delvis er omdannet til Kaolin, og vi have altsaa en falsk Form, der viser, at Sønderdelingen kan være foregaaet paa Stedet, hvor Krystallen er dannet, paa denne eller lignende Maade. Man antog tidligere, at Ortoklasen ikke sønderdeltes under almindelige Forhold saaledes, men kun ved en højere Temperatur; og i faste Klipper gaar det ogsaa saa langsomt for sig, at det er for intet at regne, men nyere Undersøgelser have vist, at er først Feldspaten vejrsmulret til meget smaa Brudstykker, da kan der dannes Ler ved Indvirkning af Kulsyre og Vand i Jordbunden, og paavirket Feldspaten yderligere af de forskellige Muldsyrer og Planternes Rødder, vil Sønderdelingen fremskyndes. Paa lignende Maade sønderdeles de øvrige Feldspatarter, og som oven for anført, desto lettere, jo kalkholdigere de ere.

Da Feldspat sjældnere forekommer i større Masser som selvstændig Bjærgart, men almindelig blandet med andre Mineralier, navnlig Kvarts, Glimmer, Hornblende og Augit, ville Brudstykker og Sønderdelingsprodukterne af disse Mineralier blandes med Feldspatens, og de forskellige mere eller mindre urene Lerarter herved dannes.

Dernæst maa man lægge Mærke til, at Kiselhyrens Forbindelser med Kali, Natron og Kalk, der udtrækkes af Feldspaten, sjældnere blive fuldstændig udvaskede, men indtørres, og der udfilles da meget fint fordelt opløselig Kiselhyre eller Kiselmel, der blandes med Leret og giver en væsentlig Bestanddel til Skjørler; Kaliet vil tillige let absorberes, saavel af Leret som af Kiselhyren, der begge ere af de Stoffer, der absorbere Kali (se Absorption).

Naar Feldspaten vejrsmulrer med de Bjærgarter, hvori den forekommer, gaar den over i Jordbunden som Grus og Sand, og idet dens Sønderdeling her foregaar, dannes da noget Ler, og der maa derfor ved Undersøgelsen af Sandarter tages nøje Hensyn til, om en Del af Sandet bestaar af Feldspat eller Brudstykker af Bjærgarter, hvori Feldspat forekommer, da dette saa er en foranderlig Sandart, der efterhaanden kan omdannes til Skjørler; dette finder f. Ex. Sted i flere af vore Kullestenssandarter.

Joruden denne saa overordentlig store og vigtige Betydning, som Feldspaten har med Hensyn til Agerbruget, kan endnu anføres, at man har anvendt Feldspat til Fabrikation af Kali, og den bruges som Til sætning til Leret ved Porcellænsfabrikationen, til forskellige Glassurer og desl. (Th. H.)

**Felsit, Felsitporfyr.** Felsit er en Silikatbjærgart, hvis enkelte Bestanddele ere de samme, som Granitens og Gnejsens, altsaa Feldspat, Kvarts og Glimmer, den sidste dog undertiden tilbagetrængt, men disse Mineralier kunne i Felsiten ikke adskilles fra hverandre uden ved stærkere Forstørelse og danne en i Reglen for det blotte Øje meget finforntet eller tæt og ensartet udseende Masse.

Den egentlige Felsit er en i Naturen ikke meget hyppig selvstændig forekommende Bjærgart, men danner almindelig Overgang til andre Bjærgarter, navnlig Felsitporfyr, der er en massiv Bjærgart, med udmærket Porfyrstruktur, hvis Grundmasse er Felsit, hvori er udfilt, dels Kvartskrystaller, dels Kvartskorn og tillige almindelig tydelig udfilte Feldspatkrystaller; paa Grund af den overfyldende Kvartsmængde kaldes disse Porfyrer ogsaa Kvartsporfyrer eller Kvarts førende Porfyrer og have saaledes en temmelig sur Karakter. Vægtfylden er omtr. 2,6 eller almindelig Stenvægt og er lidt lavere end Grønstenporfyrernes. Farven er graaagtig eller blaalig og hyppigst rødlig og rød; dog forekomme ogsaa andre Farver, men de mørkegrønne og mørkere Farver tilhøre i Almindelighed mere Grønstenporfyrerne. Felsitporfyrerne gaa undertiden over til porfyrig Granit og Granit.

Sønderdelingen af Felsitporfyrerne er meget forskjellig; de mere kvartsrige, der ogsaa paa Grund af Grundmassens Bestaaffenhed mindre rigtig, da al Felsit smelter for Blæserøret, have været kaldte Hornstenporfyr, ere meget haarde og sønderdeles vanskelig, hvorimod andre Porfyrer, hvori Feldspaten er mere fremtrædende, sønderdeles lettere og gaa over til en mere mat udseende, blødere og noget leragtig Masse, hvorfor de ligeledes mindre rigtig ere kaldte Lerporfyrer.

Felstporfyr forekommer ikke i saa store Mæsser som Granit og Gnejs, men dog mange Steber, saavel i Norge som navnlig i Sverige, hvor de nogle Steber, især i Dalarne, optræde i forholdsvis større Partier og i mange Varieteter, udmærkede ved deres meget forskellige og smukke Farver, hvorfor de have givet Materialet til Forfærdigelsen af mange Kunstprodukter som Søjler, Vasar, Bordplader og lignende; navnlig er Elfbalens Porfyrbrud berømt i denne Henseende.

Blandt Kullestenene, saavel i Sverige som Danmark, forekomme hyppig Felstporfyrer af forskjellig Beskaffenhed, hvis oprindelige Lejringsstid man har søgt at efterspore og ment undertiden at kunne paavise.

Felstporfyr er, som oven for anført, en massiv Stenart, men en tilsvarende Stenart med parallel Struktur er Hælleflinta, som i Sverige har en ikke ringe Udbredelse.

(Th. H.)

Fenneanlæg, se Engvanding, 1. B., S. 548.

**Fennikel**, *Foeniculum vulgare*, er en fleraarig Plante fra Syd-Europa af Skjærmplanternes Familie (Fig. 263). Dens Blade ere traadformet fjersnitdelte, Blomsterne gule, og Frugterne aflang trinde med frem-springende Ribber (Fig. 264, 265 og 266). Den maa efter sin Anvendelse i Kjøkkenet nærmest sammenlignes med Bleg-Selleri, og danner ved Bladenes behagelige, sødlige Aroma og Skjærhed, en Afvægling for Yndere af denne Spise, hvorfor den ogsaa fortjener almindeligere Dyrkning. Den udvorne Plante har en Rod af en Fingers Tykkelse, hvorfra Bladene skyde op og danne en Fortykkelse, der i horisontalt Gjennemsnit viser en Oval, 4—5" høj og 2—3" bred. En Varietet, *Foeniculum vulgare dulce*, bleges og spises almindelig i Italien, og en Rejsende der kan ikke undgaa at stifte Bekjendtskab med Finocchio, som i Neglen spises raa med Peber, Salt og Eddike eller anvendes til Garvering af Anretninger; kogt, kan den ogsaa anvendes i hvid Sauce, i Sky eller Macaroni.



Fig. 263. Fennikel.



Fig. 264. Den modne Frugt hos Fennikel (lidt forstørret).

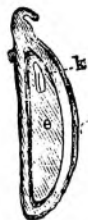


Fig. 265. Længdesnit af Fennikels Frugt; k Kimen, e Frøhviden (forstørret).



Fig. 266. Tværsnit af Fennikels Frugt; o Djetanaler, e Frøhvide (forstørret).

Den formeres ved Deling og ved Frø. Udsæden heraf foretages paa halvvarm Bænk sidst i Mars, hvor Planterne omprifles, naar de have 3—4 Blade; i

Maj udplantes de paa Friland i en fed, formuldet Jord paa 4' brede Bede i 4 Rader, i 6—8" Afstand. Der oprilles 4" dybt til Raderne, hvorved Gypningen lettes en Del, idet Planterne komme saa meget dybere i Jorden. De hyppes 2—3 Gange, efterhaanden som de voxe, idet man sørger for, at der ikke kommer Jord ind i Hjærtet af Planten. Paa denne Maade har man tjenlige Finocchio i Juli, og de maa bruges, inden Blomsterstænglen skyder igjennem. Til Vinterbrug planter man i August paa et afbrugt Varmebed, hvor de hyppes og dækkes med tørt Løv ved indtrædende Frost.

Fryets Anvendelse i Medicinen (Fennikelvand, Fennikelolje) som vinddrivende Middel, og til Blanding i Brød, har mindre Betydning. (B—D.)

**Fenylsyre**, Fenylalkohol, Fenol, Fenyliltehydrat, Carboldsyre, er, som disse forskjellige Navne antyde, til forskjellige Tider bleven opfattet paa forskjellig Maade; nu véd man, at den hører til en egen Gruppe organiske Legemer, de saa kaldte Fenoler, hvis kemiske Karakter ligger omtrent midt imellem en Alkohols og en Syres. Fenylsyre vindes ved brudt Destillation af de tunge Stenfulstjæreolier og renses derpaa ved forskjellig Fremgangsmaader, hvori navnlig dens Ene til at forene sig med Kali- og Natronhydrat under Udskillelse af Vand spiller en stor Rolle. I ren Tilstand er Fenylsyre fast, krystallinsk, smelter ved 42° C. og koger ved lidt over 180°. Den er lidt vægtfyldigere end Vand og opløses af omtrent 15 Dele Vand. Men der gaar Fenylsyre i Handelen af meget forskjellig Renhed, den urene er altid flydende, men fordi en Fenylsyre er flydende, kan den godt være meget ren, idet et faare ringe Indhold af Vand sætter dens Smeltepunkt meget betydelig ned. Fenylsyre benyttes væsentlig som desinficerende Middel og har næsten ganske fortrængt Kreosot, hvis desinficerende Egenskaber netop fyldtes dens Indhold af Fenoler. Fenylsyre koagulerer nemlig Eggehvite-stoffer (dog ikke alle, saaledes ikke Mælk) og dræber de lave Organismer, der have væsentlig Andel i Forraadnings-Fænomenerne. Derfor benyttes den i stor Maalestok i Kirurgien mod Betændelse i Saar, til Desinfektion af Kvæg (Carboldsyrevand), dyrisk Affald, Latriner, Bisfoirer o. s. v., til Konservering af Træ, Ben, Huder, Larme o. s. v. Huder og Ben, der ere behandlede ved Carboldsyrevand, komme ganske friske fra Sydamerika til Europa. — Carboldsyrevand tilberedes ved at opløse 1 Del ren Fenol eller mindst 2 Dele raa Fenol i mindst 100 Dele Vand, Carboldsyrepulver ved at udrøre 100 Dele Løv, Gips, Jord, Sand, Savmul, Kulpulver ell. lign. med mindst 2 Dele raa Fenol, som i Forvejen er blandet med noget Vand. Fenylsyre er giftig. (S. M. J.)

**Ferment**, se Gærstof.

**Fernis**. For at bevare Træ, Jærn og andre Stoffer mod Forraadelse eller Itning ved Luftens Indvirkning, overstryges Redskaber, Porte, Stakitter o. a. af nævnte Stoffer bestaaende Gjenstande ofte med en Bædste, som dels trænger ind i Træet, dels ved Indtørring danner en tynd, fast Skal, der udelukker Luften fra det overstrøgne Legeme. En saadan Bædste kaldes en Fernis og kan have meget forskjellig Sammensætning. For at beskytte Træ i fri Luft mod Forraadelse, gjælder det først og fremmest om at tilintetgjøre de i Træet forekommende Gærstoffer. Det nytter ikke, at Fernissen kun danner en Skal uden paa Træet, under hvilken Jugtigheden kan holde sig, og en Gjæring udvilde sig. Det er derfor af Vigtighed, at Fernissen, med hvilken Stakitter, Redskaber o. lign. overstryges, indeholder Stoffer, der trænge ind i Træet og tilintetgjøre Gærstofferne. Et saadant Stof er Fenylsyren, som findes i Kreosotolje og i forskjellige Tjæresorter. Kreosotoljen er derfor en værdifuld Indblanding i denne Slags Fernisser. I Ugestr. f. Lmd. 1859, I, Nr. 13, anbefales en Fernis, bestaaende af 1 Pot Gasjære, 1/2 Pægl Terpentin og 1 Lod Svovlsyre, som et „billigt, virksomt og varigt“ Overstrygningsmiddel for Træ. — Linoljefernis (Linolje, kogt med Sølvglød ell. lign.) er den tørrende Bestandsdel i Malerfarver. Ojelaffernisser tilberedes ved at smelte Harpig, tilfattede kogende Linoljefernis og efter nogen Afkøling spæde op med Terpentinolje. Til sort Asfaltfernis tages 3 Vægtdele Asfalt, 4 Linoljefernis og 18 Terpentinolje. Andre

Fernisfer tilberedes ved at opløse Harpiger i Spiritus (f. Ex. Snedkerpolitur) eller Terpentinolje.

**Fersken**, *Amygdalus Persica*, forekommer i to nærstaaende Former: den egentlige Fersken og Nektarinen. Det er løvsiftende Træer af Stenfrugt-familien, 15—20' høje, med en brungrøn, knottet, skrumpet Bark paa de ældre og en rødlig Bark paa de yngre Grene; de have lancetformede, savtakkede, mørkegrønne Blade. Blomsterne komme frem før Bladene, i April—Maj, ere røde og sidde enkeltvis paa de etaarige Skud (forrige Aars Vært). Bøgeret er brunrødt og besat med Haar. Frugten modnes i August—September; Stenen har en stærkt rynket Overflade. Nektarinen er noget mindre end Ferskenen og har glat Hud, hvormod Ferskenen er laadden. Man har Exempel paa, at samme Gren har baaret begge Slags Frugter, ligesom der undertiden kan findes en enkelt Frugt, hvis ene Halvdel er som Ferskenens, den anden som Nektarinens. Begge disse Frugtforter inddeles i to Grupper; hos den ene løsnes Huden og Stenen fra Kjødets, hos den anden derimod ikke. Træerne opnaa ikke nogen videre høj Alder. I det sydlige Frankrig dyrkes Ferskenen fritstaaende, som vore almindelige haardsføre Frugtforter, og hvor Klimaet tillader, at den dyrkes paa denne Maade, er det en ubmærket og nyttig Frugtfort. Det er saaledes ikke sjældent i Amerika at træffe Haver med 10—20,000 Fersken-træer hos én Ejer. I Nord-Frankrig maa den imidlertid allerede dyrkes ved Mur for at kunne modne sine Frugter, og hos os er det kun under Glas, at man hvert Aar kan opnaa dette. Imidlertid dyrkes den dog ogsaa i det fri, ved Syd- eller Sydvestmur hos os, og naar man dyrker tidlige Sorter, og Sommeren ikke er for kold, kan man paa denne Maade faa gode Frugter, i Norge endog indtil 61°. Det er en Erfaring, at alle Stenfrugtforterne trives bedst i lerholdig Jord, og det holder ogsaa Stik her; man maa derfor forsyne Rabatterne, hvori Rødderne skulle udbrede sig, med en kraftig Græstør Jord; haves denne imidlertid ikke parat, tager man det øverste Spadestik af en gammel Græsgang, hvor Jorden af Naturen er fri, itustikker den med en Spade og blander den med omtrent  $\frac{1}{12}$  gammel Kalk og Trækul, ligesom en Tilfætning af knuste Ben og Træasse vil være gavnlige. Alt dette blandes i tør Tilstand omhyggeligt, inden det fyldes i Rabatten, hvor det sætmes godt med Bagen af en Greb; man lægger Jorden saa højt, at der er noget at synke paa. At anvende anden Gødning end de omtalte Ben kan ikke tilraades, da det ansporer den, for dette Træ naturlige Tilhøjelighed til at give overnaturlig kraftige og ufrugtbare Skud, der vanskelig modnes i vore korte Sommere. Skulde der vise sig for svag Vært, kan man altid senere ty til Anvendelsen af flydende Gødning. Plantningen sker bedst om Foraaret, og Træet sættes o. 9" fra Muren, for at indpømme Stammen Blads til at voge i. Binding til Espalier maa den første Sommer ikke ske paa anden Maade, end at Træet kan synke efterhaanden, som Jorden i Rabatten sætter sig. Det dyrkes henigtsmæssigst i Vifteform, og Beskæringen begynder allerede, naar Knopperne bryde, idet man da borttager, hvad der viser sig at ville blive til ubrugelige eller overflødige Skud. De af de tilbageblevne Knopper udvillige Skud udtynnes yderligere i Begyndelsen af Juni, saaledes at Træet dog overalt er forsynet med kraftige Skud, der ved den derpaa følgende Tilbinding til Espalieret kommer til at ligge i o. 4" indbyrdes Afstand. Udtyndingen af Skudene og Tilbindingen gjentas en Gang senere, og dermed er den vigtigste Del af Sommer-Arbejdet til Ende. Naar Vinteren nærmer sig for Moor, vil det være nødvendigt at dække Træerne, som ofte alligevel lide af Kulden, idet en Del Grene dog bort eller beskædages, saa at de ved Foraarsbeskæringen maa bortskæres; det øvrige Træ beskæres saaledes, at de svage Grene som Regel skæres tilbage til en kraftigere, som da indlægges i Stebet for, saa at der omtrent bliver et Mellemrum af 8" fra Gren til Gren. Efter dette Arbejde bindes Træet til Espalieret, ved hvilket Arbejde man bruger Bidjer til de ældre Grene og Bast til de etaarige Skud.

Fersken og Nektarin formeres ved Frø, Okulation og undertiden ved Rodning. Formering ved Frø anvendes for at vinde ny Sorter, for at formere adskillige ældre, som paa denne Maade komme temmelig ægte, og for at faa Grundstammer.

Uagtet Ferksenstammer ere de naturligste som Grundstammer, have de dog Mangler og vife navnlig hos os Mangel paa Haardførhed, hvilket ogsaa gjælder om Mandeltræet som Grundstamme. Derimod anvendes med Held Blomme-Stammer, og den bedste Forædlingsmaade er Ukulation med sovende Dje.

Af gode Ferksenforter maa nævnes: Royal George, Stirling Castle, Violette hative, og de i de senere Aar i England tiltrukne Sorter, der især anbefales som tidlige: Early Rivers, Early Louise og Dr. Hogg. Af Nektarinen: Elruge, Violette hative, Roman og Rivers' New Pineapple. Se for øvrigt Aprikos og Espalier.

(B—n.)

**Festuca**, se Svingel.

**Fibrin**, se Trævlestof.

**Fideikommiss**. Herved forstås hos os en Formue, det være sig en fast Ejendom eller en Kapital, med Hensyn til hvilken det er bestemt, at den i en vis Families Interesse skal være unddraget den almindelige Omsætning, saa længe nogen af den berettigede Familie er i Live. Den, der til enhver Tid har Formuen i Besiddelse, har derfor kun Ret til det aarlige Udbytte af samme, hvorefter han er forpligtet til at efterlade selve Ejendommen eller Kapitalen til sin Eftermand i uformindstet Stand. Han kan i ethvert Fald først faa fri Raadighed over den, hvis det er givet, at der ikke eksisterer eller kan komme til at eksistere nogen Person, der i Henhold til de af Dretteren trukne Bestemmelser vil være berettiget til at overtage Fideikommiss'et efter ham. Ved Grundloven af 5te Juni 1849, § 98, jfr. Grundloven af 28de Juli 1866, § 93, er det nu forbudt at henlægge faste Ejendomme til Fideikommiss'er. Derimod kan der endnu stadig oprettes Penge-Fideikommiss'er. Jfr. i øvrigt Stamhus.

(L. B.)

**Figen**, *Ficus Carica*, er en løvfættende Busk eller et lille Træ paa 6—20 Fods Højde med store haandlappede, ru Blade, der ligesom Grenene indeholde en hvid Mælkesaft. De glatte pæreformede Frugter, egentlig Frugtstande (Fig. 267) findes samtidig saavel paa fjergamle som paa samme Aars Stud, og Træet giver Frugt 2 Gange, hvert Aar (i sydlige Lande Figenhøst i Maj og i September).

Figentræet hører hjemme i Syrien og Palæstina, men er nu udbredt over Middelhavslandene. Figenfrugt har fra de ældste Tider i Osten været en vigtig Føde. Den var imellem de Frugter, som de Israéliter, Moses udsendte, bragte med tilbage som Tegn fra Canaans Land. Man véd, at David fik en Gave af 200 Figenkager. De anvendtes og anvendes endnu mest tørrede, og Tørringen kan let ske i et varmt Klima. Ved at udsætte dem for Solen, udskiller der sig Sukker, som vi se det paa de tørrede indførte. Hos os kan Figentræet dyrkes paa Griland og selv her give moden Frugt, naar det faar Plads ved en Solvæg imod Syd og om Vinteren beskyttes mod mere end et Par Graders Frost ved Dækning. Det formes let ved Frø eller ved Stiklinger af etaarigt Træ, og i begge Tilfælde anvendes lidt Undervarme. Det behøver nærende Jord og rigelig Forsyning med Vand under sin kraftige Væxt. Regnen egentlig Bestøring anvendes ikke, bortset fra fornøden Udynding af Træets Krone, som man altid maa sørge for at have godt besat med unge Grene. Det dyrkes ogsaa i store Urtepotter eller i Baljer og faar da Plads i et Værthus eller i Haven om Sommeren, hvorfra det dog maa indflyttes, saa snart Vinteren begynder, til en Kjælder eller andet Sted, hvor det er sikret for Frost. Af Sorter maa nævnes den brune, den sorte fra Aschia og den lange brune fra Smyrna.

**Filix**, se Bregne.

**Filtrering**. For at befri en Vædske fra dets opslømmede faste Stoffer, lader man den sive gennem et porøst Legeme, et Filter, der tilbageholder de faste Partikler. Filtret kan være højt forskjelligt og bestaa f. Ex. af Filt (til Brændevin), Løj

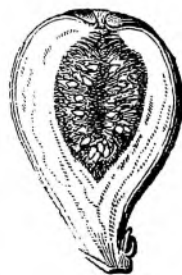


Fig. 267. Frugtstand af Figentræet, gjen-nemskaaen paa langs.

(B—n.)

(til Kaffe og Saft) og Papir. Iser ved Anvendelse af Løj bidrage selve de faste Dele væsentlig til Filtreringen (sml. Filtrering af Ml gennem Stallerne). Farvede Opløsninger af Sukker og flere andre Stoffer filtreres, for at affarves, gennem høje Lag af Bentul. Herved er det altsaa ikke faste, opslømmede, men ligesom opløste Stoffer, man ønsker fjærne, og det samme er til Dels Tilfældet, naar Drifkevand filtreres gennem Lag af større og smaa Stene, Grus, Sand og Kul. Ved Filtrering gennem Papir anvendes sædvanlig en Trag, der da helst maa danne en Kogle paa 60°; hertil passer nemlig et 4-dobbelt sammenlagt Filtrum, og Erfaringen viser, at Filtreringen gaar langsommere baade ved spidre og stumpere Tragte. Til Filtrering af ætende Vædsfer kan Papir sædvanlig ikke anvendes, man bruger da Sand, Glaspulver, Glasuld, Asbest. I Almindelighed sker Filtrering kun under den filtrerede Vædsfes eget Tryk, som man dog undertiden gjør meget betydeligt (som i et Vandværk), men man bruger ogsaa, for at fremkynde Filtreringen, at fortynde Luften under Filtret, hvorved man altsaa forøger Vædsfens Tryk med hele eller en Brøddel af Atmosfærens.

(S. M. J.)

**Filttag**, se Paptag.

**Fimrebevægelse** er den Bevægelse, som stlydes de Celler, der ere forsynede med Fimrehaar (se Celle S. 376, Fig. 144). Med Fimrehaar forsynede Celler danne hos Menneftene og Pattebyrene saavel som hos mange andre Dyr et hindeagtigt Lag (se Epithelium l. B., S. 556) paa en stor Del af Luftrørets og Luftrørs-Forgreningernes (Bronchiernes), Næsehulens og de indre Rynsorganers Slimhinde og til Dels ogsaa i Hjernens Hulheder. Fimrebevægelsen af et saadant sammenhængende Lag af „Fimreceller“ eller af et „Fimreepithelium“ frembringer ved Betragtningen under Mikroskopet et Udseende, som man passende har sammenlignet med den bølgeformede Bevægelse, man ser, naar Vinden blæser hen over en Kornmark. Smaa punktformede eller støvformede Legemer, løse Celler og Vædsfer, som komme i Berørelse med et saadant Fimreepithelium, sættes herved i Bevægelse i en Retning, der er modsat den, hvori Fimrehaarene synes at bevæge sig ved den mikroskopiske Betragtning. Dette hidrører derfra, at Fimrehaarene, som i Virkeligheden svinge frem og tilbage, i den ene Retning bevæge sig saa hurtigt, at Bevægelsen bliver usynlig under Mikroskopet, men i den modsatte Retning saa langsomt, at Bevægelsen kan følges med Øjet. Det er da let at forstaa, at smaa, frit svømmende Legemer ved Fimrebevægelsen sættes i Bevægelse i den Retning, hvorhen Fimrehaarene svinge med størst Kraft. Naar en med Fimrehaar forsynet Celle bringes ud af Forbindelsen med andre Fimreceller, med hvilke den før dannede et sammenhængende Lag (et Fimreepithel), fortsatte Fimrehaarene dog deres Bevægelser, og Fimrebevægelsen kan da sætte selve Cellen i Bevægelse, saaledes at den med selvstændig Bevægelse kommer til at sømme frit omkring i en Vædsfe, næsten som et lille Dyr. Undertiden ere Fimrehaarene korte og talrige, undertiden derimod forholdsviis meget lange og enkeltstaaende, ja ofte (f. Ex. sædvanlig hos „Sædfimene“, se Forplantning og Befrugtning) er der kun et eneste langt Fimrehaar eller en Fimretraad til Stede. Aarsagen til Fimrebevægelsen maa søges i den ejendommelige Beskaffenhed af den Substans (Protoplasma), hvoraf Fimrecellerne og Fimrehaarene bestaa, thi Fimrebevægelsen kan under gunstige ydre Forhold vedvare i mange Timer efter at Fimrecellen er sat ud af al Forbindelse med den Organisme, den tilhører. Fimrebevægelsen er ganske uafhængig af Nervesystemet, og den paavirkes ikke saaledes som Musklernes af Nerverne eller af Elektricitet. Den svækkes ofte, naar den Vædsfe, som omgiver Fimrecellerne, fortyndes meget stærkt med Vand, ligesom den ogsaa svækkes ved Tilfætning af Syrer og af forskellige andre Stoffer, hvorimod den ofte paastyrkes ved Tilfætning af meget fortyndede Alkalier. Fimrebevægelsen spiller en rigtig nok kun lidet iøjnefaldende, men dog meget vigtig Rolle i Dyrenes og Planternes Liv. Nogle af de mindste mikroskopiske Organismers og deres Larvers eller deres Rims eller Eggs fri Bevægelser stlydes alene Fimrebevægelsen, og denne træder da her i Steedet for den Bevægelse, som ellers i Reglen iværksettes ved Muskler eller kontraktile Sub-

stans, der i Almindelighed er Aarsagen til Dyrenes vilkaarlige Bevægelser. Hos nogle af de laveste Dyr bevirkes den til Blodet svarende Bødsles Rødsløb i aareformede Kanaler ved Fimrebevægelse i Stedet for som sædvanlig ved Hjertets Sammentrækning. For Landingen eller Landedrættet ved Gjæller spiller Fimrebevægelsen ligeledes en vigtig Rolle for mange af de Dyr, som leve i Vandet. I Menneffets og Pattedyrenes Luftrør og i Luftrørsforgreningernes Slimhinde bringes den i de dybere og finere Luftrørsforgreninger dannede Slim ved Fimrebevægelsen op i det store Luftrør eller i Struben, og herfra kan den da let bortsjærnes ved Hoste. Man véd ikke, hvilken Betydning det har, at Hjærnets Hulheder til Dels ere beklædte med et Fimreepithelium. Derimod véd man med Bestemthed, at Fimrebevægelsen spiller en meget stor og vigtig Rolle ved Forplantningen og navnlig ved Befrugtningen, idet saavel de befrugtende Sædfims egne Bevægelser, som ogsaa Kjønnsorganernes Fimreepitheliums Fimrebevægelse, er nødvendig, dels for at Sædfimene kunne trænge ind i Egget, dels for at Sæden kan blive bragt i den for Befrugtningen nødvendige Berørelse med Egget. (P. P.)

**Fingerbølle**, *Digitalis purpurea*, der hører til Mastebloomsternes Familie, er en toaarig, 1½—3 Fod høj Plante med oprette, haarede Stængler, spredte, æglancetformede, rundtakkede-tandede, netaarede, fint graafilte Blade og store, oftest røde, uregelmæssig klokkeformede Blomster, samlede i lange, ensidige Klaser paa Stænglens øverste Del. Planten forekommer kun sjælden vildtvogende her i Landet og er maasse paa de fleste Steber udvandret fra Haver, hvor den ofte dyrkes som Prydplante. I Norge er den vildt vogende lige til Trondhjemsfjord (63° 52') og i Sverige indtil 58° 30'. Den indeholder et narfotisk Giftstof, Digitalin, der benyttes som Lægemiddel mod Hjertesygdomme, til hvilket Brug Bladene indsamles, naar Planten blomstrer, tørres i Lufttræk og opbevares vel beskyttede mod Lysets Indvirkning. Bladene maa indsamles af den vildtvogende Plante og kunne kun opbevares et Aar. Tørret, have de en modbydelig, bitter og skarp Smag; naar denne tabes, ere de ubrugelige. (P. N.)

**Fingerbøllebladene**, *Herba Digitalis*, indeholde et krystallint Alkaloid, Digitalin, der henhører til de stærkeste Plantegifter, da de selv hos Planteaderne i ikke store Mængder (for Hesten 30 Gram) fremkalde en heftig Irritation af Tarmkanalen og en Lamhed af Hjertet. Som Lægemiddel benyttes deres urindrivende Virkning og deres Indsydelse paa Hjertets Bevægelser, og de yde i mange Sygdomme en fortrinlig Hjælp; men da der let kan opstaa skadelige Tilfælde ved en uforstiglig eller urigtig Brug af dem, bør Lægmand ikke benytte sig af dem. (S. B.)

**Finjord**. De pøerite, kultiverede Jordlag ere overalt en mekanisk Blanding af mange, uensartede Bestanddele, dels af mineralisk og dels af organisk Natur. Den overvejende Del af den lufttørrede Jord tilhører dog i Almindelighed Mineralriget og bestaar af mere eller mindre findelte Brudstykker af forskjellige Mineralier eller Bjergarter, blandede med forskjellige Sønderdelingsprodukter af disse, medens de organiske Stoffer, der hidrøre fra Levninger af en tidligere Plantevæxt og fra Gødning, sædvanligvis kun udgjøre nogle faa Procent. Ved mekaniske Midler (Sigtning eller Clemning) kunne disse uensartede og mere eller mindre findelte Jordbestanddele stilles i forskjellige Grupper eller Finhedsgrader, hvis Antal noget vilkaarligt kan forøges eller indskrænkes, eftersom den Fremgangsmaade er mere eller mindre fuldkommen, som benyttes til Jordpartiklernes Sortering (Den mekaniske Jordanalyse). Stjønt der paa denne Maade kan erholdes værdifulde Oplysninger til Bedømmelsen af en Jords Bestaffenhed, idet f. Ex. de isolerede, grovere Jordpartikler enten umiddelbart eller ved simple Hjælpemidler give Kundskab om de Mineralier, der fornemmelig have bidraget til Agerjordens Dannelselse, erholdes der dog ad denne Vej intet nærmere Kjendskab til Bestaffenheden af alle finere Jordpartikler, hvis Mængde tilmed udgjør største Delen af enhver frugtbar Jords Bestanddele. En yderligere Adskillelse af saadanne Jordpartikler, hvis enkelte Blandingsdele ikke kunne skjelnes med Øjet, i Grupper af forskjellig Finhedsgrad faar derfor en forholdsvis ringe, praktisk Betydning, hvorfor den



mekaniske Jordanalyse i Almindelighed kan indskrænkes til at udfondre disse fra alle grovere Jordpartikler, hvilke sidste den derimod med større Nytte kan sortere i forskellige Grupper, saasom: fint Sand, grovt Sand, Grus o. s. v. Agerbrugskemien kalder almindeligvis den hele Mængde af saadanne fine Jordpartikler Finjorden, medens den øvrige Mængde af grovere Bestanddele har faaet Navn af Jordskelettet (W. Knop). Det følger heraf, at Begrebet Finjord ikke maa opfattes som nogen bestemt Substans, men ene og alene som en Blanding af forskellige, meget findele, mineraliske og organiske Stoffer, hvis kemiske og fysiske Beskaffenhed i øvrigt kan være overordentlig meget hos forskellige Jorder, eftersom disse tilhøre denne eller hin geognostiske Dannelse eller befinde sig i en forskjellig Kulturtilstand. Det er endvidere klart, at Finjordsmængden i en Jord, udtrykt ved et Tal, maa blive afhængig af den Grænse, som vælges imellem de Jordpartikler, der henføres til Jordskelettet eller til Finjorden, hvorfor Finjordsbestemmelser kun have relativ Betydning og maa, hvor en Sammenligning af forskellige Jorder tilfigtes, være udførte ved samme Fremgangsmaade. Da denne imidlertid sædvanlig bestaar i en Sigtning af en afvejet Mængde af den lufttørrede Jord igjennem sin Metalvift, for dernæst at veje de paa Sigten tilbageblevne grovere Bestanddele, efter at have renset dem ved Vand og tørret dem ved  $100^{\circ}$  C., saa maa Finjordsbestemmelsen blive afhængig af det benyttede Sigteflors Finhed, eller med andre Ord af Metalvift-Åbningernes Størrelse. Skjønt Agerjorden i de sidste tye Aar har været Gjenstand for særlige kemisk-fysiske Undersøgelser, synes Agerbrugskemikerne dog endnu ikke at have fastslaaet en bestemt Finhed af Sigteflor til Finjordens Udsondring. Dværtimod ses af de mange offentliggjorte Arbejder, vedrørende Jordundersøgelser, at den til nærmere kemisk og fysisk Undersøgelse anvendte Finjord er fremstillet ved Hjælp af højt forskjelligt Sigteflor. C. Wolff angiver i sin: „Anleitung zur chemischen Untersuchung landwirthschaftlich wichtiger Stoffe“, Berlin 1875, Side 3, at den til alle videregaaende Undersøgelser benyttede Finjord erholdes ved at figte den lufttørrede Jord igjennem en Sigte med 3 Millimeter vide Åbninger, men bemærker dog samme Sted, at dette Valg hovedsagelig er gjort af Hensyn til de i Sydtykland hyppigst forekommende Forvitringssjorder (primitive, sedentære), hvis smaa, skarpfantede Brudstykker af Mineralier med ru og vejrsmulret Overflade i kemisk-fysisk Henseende bør henføres til Finjorden, medens for alle andre Jorder, der hidrøre fra neptunistiske Dannelser, og hvis Partikler ved Vandets mekaniske Indvirkning ere bleve afrundede og glatte, en Anvendelse af finere Sigteflor bør foretrækkes. R. Biedermann, som har gennemført Undersøgelser af et større Antal Jorder, har til Finjordsbestemmelser benyttet Metalvift med 400 Åbninger paa 1 □ Centimeter, saa at hver Åbning altsaa var 0,25 □ Millimeter i Størrelse. W. Knop og flere andre Forskere have benyttet endnu finere Sigteflor, og ved Undersøgelser af danske Agerjorder har Forfatteren brugt til Finjordsbestemmelser Metalvift med o. 900 Åbninger paa 1 □ Centimeter, altsaa med Maaske af o. 0,11 □ Millimeters Størrelse. For at anfælg-



Fig. 268. Metalvift. 1 med 900 Åbninger pr. 1 □ Centimeter, 2 med 400 Åbninger pr. 1 □ Centimeter.

gjøre Finheden af saadant Sigteflor vedfjes hosstaaende Figurer (268), hvor 1 forestiller Metalvift med 900 Åbninger, og 2 lignende med 400 Åbninger paa 1 □ Centimeter. Paa begge er  $A = 1$  □ Centimeter,  $a = 1$  □ Millimeter.

Skjønt det, rent praktisk talt, maaske næppe vil have Betydning, om der vælges Metalvift med 400 eller det dobbelte Antal Åbninger paa 1 □ Centimeter, er det dog for sammenlignende Jordundersøgelser af videnskabelig Interesse,

om der stedse benyttes samme Slags Metalvift til Finjordsbestemmelser; og da der alt foreligger fra Prof. W. Knop Analyser af over 100 forskellige Jorder, hvor der til Finjordsfremstillingen er benyttet Sigteslor med omtrent 1000 Abninger paa 1 □ Centimeter, saa vil det ved videnskabelige Jordundersøgelser være hensigtsmæssigt at benytte denne Finhedsgrad af Metalvift.

En Udsondring af Finjorden fra Jordskellet i en Agerjord samt en Sortering af dette sidste i nogle faa Hovedgrupper, saasom: Sand, Fingrus, Mellemgrus og grovt Grus, ere de praktisk vigtigste Operationer ved den mekaniske Jordanalyse. For at have et let overskueligt Billede af en Agerjords mekaniske Sammensætning, vil det altid være rigtigt at danne et saa kaldt Jordfort af de ved den mekaniske Jordanalyse erholdte Grupper af Jordbestanddele. Et saadant Jordfort dannes ved Hjælp af et Stykke Jærnblik, hvori der udfæres en Række rektangulære Strimler af  $\frac{1}{2}$ —1 Tom. Bredde og i samme Afstand fra hverandre. Den herved erholdte Stablon lægges paa et Arf stærkt Papir, som dernæst igjennem de udfaarne Strimler bestryges med en stærk Limopløsning. I ordnet Rækkefølge bestrøs da Strimlerne med hver sin af de ved den mekaniske Analyse erholdte Jordbestanddele, som efter Limens Tørring ville være tilstrækkelig fasthæftede til Papiret. Hosstaaende Tegning anskueliggjør et saadant Jordfort.

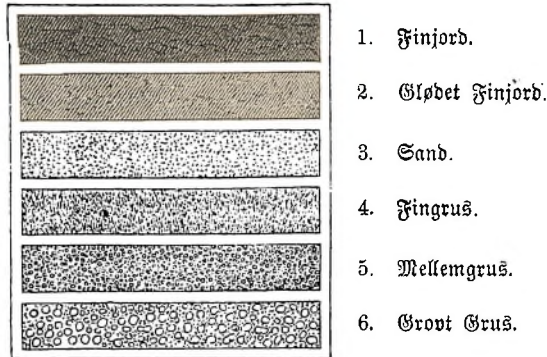


Fig. 269. Et Jordfort.

Finjordens Betydning og kemiske Sammensætning. Paa Videnskabens nærværende Standpunkt maa det betragtes som bevist, at alle de kemiske og fysiske Egenskaber hos en Jord, som have Betydning for Planternes Væxtliv, alene ere knyttede til Finjordens Bestanddele. Heraf følger da, at en Jords Værdi for Plantekultur maa være afhængig af Finjordens Beskaffenhed og til Del af dennes Mængdeforhold i Jorden. For Agerjorder af forskjellig Beskaffenhed afgiver Finjordens Mængde alene ikke noget paalideligt Holdepunkt for en Værdibestemmelse, da Finjorden selv kan være af god eller slet Beskaffenhed i de forskellige Jorder. Saa vidt der af de hidtil foreliggende Undersøgelser tør drages nogen Slutning, synes det imidlertid, at gode, frugtbare Agerjorder i lufttør Tilstand sædvanligvis indeholde over 50 pCt. Finjord. Hvad der derimod fremfor alt betinger en Agerjords Værdi, er Finjordens kemiske Beskaffenhed.

Da Undersøgelserne over Planternes Ernæring maa faa en Mængde Berøringspunkter med Jordundersøgelser, er det let at indse, at begge Undersøgelsesretninger have udviklet sig under gjensidig Paavirkning. Kemiens Indgriden i Forskningen over Planternes Ernæring maatte selvfølgelig først og fremmest have til Opgave at fastslaa de Stoffer, som ere nødvendige Næringsstoffer for Planterne. Og det blev ved Kemiens Hjælp paavist med Sikkerhed, at Planterne hente flere af deres nødvendige Næringsstoffer fra Jorden, hvori de voxe. Ligeledes er det bleven paavist, at Kulturplanternes mere eller mindre kraftige Udvikling i væsentlig Grad er afhængig af, om flige

(Fortsættes S. 58.)

## Analyser af for-

Finjorden analyseret efter Prof.

Jordens Navn.	Ufrugtbar Jord Dyfløjet Sandjord af Groden Bille.	Svartandsjord.	Sibet vejrmulret Jord.	Fortrinlig Kaolinjord.	Løjs fra Rhinen.	Kertterjord fra Wittingau.	Agertjord fra Neuburg. Vejrmulret Grauballe og Kertter.	Agertjord fra Wiedern (Saubet Kertter).	Agertjord fra Schaubau i Sachsiske Schweiz.	God Høbe- og Kløver- jord (Stentilsforma- tionen).	Agertjord fra Grün- sichenberg i Sachsen.	Agertjord fra Böhmen- Weisjord.	
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Analyseret af:	Schichtin.	W. Knop.	W. Knop.	W. Knop.	Chemich og W. Knop.	Hanemann og Kaurimiffy.	Wiedermann.	W. Knop.	Wiedermann.	Wiedermann.	Wiedermann.	Hanemann og Kaurimiffy.	
<b>Metanist Analyse.</b>													
Stolet {	Sten og Grus . . . . .	—	—	—	—	—	1,15	19,30	—	2,12	9,24	0,88	9,87
	Grovt Sand . . . . .	—	—	—	—	—	5,20	9,90	—	3,42	5,70	0,90	7,81
	Fint Sand . . . . .	—	—	—	—	—	33,10	4,60	—	7,55	8,70	0,70	35,44
	Finjord . . . . .	—	—	—	—	—	60,55	66,20	—	86,91	76,36	97,52	46,88
	—	—	—	—	—	100,00	100,00	—	100,00	100,00	100,00	100,00	
<b>Kemist Analyse af Finjorden.</b>													
Hygroskopist Vand . . . . .	0,79	1,20	1,50	1,50	0,78	0,84	1,77	1,38	2,10	1,80	1,58	0,26	
Kemist bundet Vand . . . . .	0,24	0,50	0,10	5,00	3,09	2,04	4,70	1,52	2,08	3,47	2,52	4,08	
Humus . . . . .	0,93	2,10	2,40	0,00	0,16	1,24	2,34	1,41	2,63	1,35	1,50	1,06	
I Alt Glødningstab . . . . .	1,96	3,80	4,00	6,50	4,03	4,12	8,81	4,31	6,81	6,62	5,60	5,40	
Ren Finjord . . . . .	98,04	96,20	96,00	93,50	95,97	95,88	91,19	95,69	93,19	93,38	94,40	94,60	
Denne indeholdt i 100 Dele:													
Klor . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Gips . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Spor	
Kulsur Kalk . . . . .	0,05	0,30	0,06	Spor	26,10	0,13	Spor	0,52	0,51	Spor	0,53	0,69	
Kulsur Magnesia . . . . .	0,00	0,10	0,04	Spor	3,84	Spor	0,41	0,10	0,22	0,69	0,29	0,43	
I Alt Carbonater . . . . .	0,05	0,40	0,10	Spor	29,94	0,13	0,41	0,62	0,73	0,69	0,82	1,12	
Bundet Kiseltsyre + Kvarts	92,18	95,30	79,90	65,00	57,00	89,15	76,07	91,35	84,86	82,17	84,69	80,63	
{ Jernitte	6,26	3,50	16,40	33,50	12,65	5,37	3,22	19,57	7,21	10,79	14,06	12,08	
{ Lerjord . . . . .													3,72
Monopyder { Kalk	1,51	0,80	3,60	1,50	0,41	0,75	0,89	3,95	0,82	3,62	3,08	2,41	
{ Magnesia . . . . .													0,14
{ Natron . . . . .													0,23
{ Kali . . . . .												0,45	
I Alt Silikater + Kvarts	99,95	99,60	99,90	100,00	70,06	99,87	99,59	99,38	99,27	99,31	99,18	98,88	
Kiseltsyre-Ler . . . . .	97,31	97,80	97,90	96,20	62,66	97,62	94,12	96,61	94,84	94,50	97,00	93,53	
Opløseliggjorte Silikatbaser	2,64	1,80	2,00	3,80	7,40	2,25	5,47	2,77	4,43	4,81	2,18	5,35	
Absorptionsevne . . . . .	1	8	8	22	24	30	28	31	33	36	38	46	

**Kjellige Agerjorder.**

**B. Knops Fremgangsmaade.**

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
W. Knop.	Wiedermann.	Wiedermann.	Schäfer.	Semich.	Wiedermann.	W. Knop.	Hanmann og Kaurimsky.	Wiedermann.	Hanmann og Kaurimsky.	Semich.	Lestovsky.	Hanmann og Kaurimsky.	Hanmann og Kaurimsky.	W. Knop.	W. Knop.
—	7,82	7,53	—	—	0,45	—	1,43	3,72	1,12	—	—	1,27	7,24	—	—
—	9,00	4,80	—	—	0,50	—	3,65	1,00	1,85	—	—	2,03	2,98	—	—
—	7,37	5,35	—	—	0,70	—	4,79	1,48	3,57	—	—	4,15	4,40	—	—
—	75,81	82,32	—	—	98,35	—	90,13	93,80	93,46	—	—	92,55	85,38	—	—
—	100,00	100,00	—	—	100,00	—	100,00	100,00	100,00	—	—	100,00	100,00	—	—
1,40	3,12	2,67	2,10	3,91	3,40	6,80	1,78	3,91	2,52	4,06	8,24	3,21	4,37	10,20	5,70
0,60	4,54	6,45	4,41	2,27	3,70	1,00	3,02	4,74	4,75	7,81	8,04	8,31	5,72	1,00	7,63
1,20	3,82	3,23	0,65	12,81	2,43	6,80	0,08	1,75	1,96	1,92	1,45	2,25	1,71	6,00	1,17
3,20	11,48	12,35	7,16	18,99	9,53	14,60	4,88	10,40	9,23	13,79	17,73	13,77	11,80	17,20	14,50
96,80	88,52	87,65	92,84	81,01	90,47	85,40	95,12	89,60	90,77	86,21	82,27	86,23	88,20	82,80	85,50
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06	—	—	0,04	0,06	—	—
—	—	—	—	—	—	0,10	Spor	—	Spor	—	—	0,07	Spor	—	1,30
0,04	0,69	1,12	2,68	2,90	1,72	4,90	15,15	1,16	1,86	18,98	56,91	10,69	3,27	6,60	4,00
0,12	0,66	0,78	0,83	0,30	0,59	0,40	1,68	0,91	Spor	0,72	0,76	2,48	0,64	1,20	0,28
0,16	1,35	1,90	3,51	3,20	2,31	5,30	16,83	2,07	1,86	19,70	57,67	13,17	3,91	7,80	4,28
87,10	72,45	78,99	74,58	78,67	81,19	79,30	64,54	68,32	76,47	63,57	29,44	55,46	61,91	77,00	57,00
9,00	20,79	17,19	19,46	17,23	14,87	14,00	9,76	22,99	13,21	16,61	12,03	14,92	16,66	13,50	35,20
—	—	—	—	—	—	—	5,18	—	6,26	—	—	8,52	10,43	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,98	—	0,25	—	—	3,74	2,81	—	—
3,70	5,41	1,92	2,45	0,90	1,63	1,30	0,53	6,62	0,66	0,12	0,86	1,18	1,78	1,50	2,22
—	—	—	—	—	—	—	2,18	—	1,23	—	—	0,48	0,65	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,42	1,80	—	—
99,80	98,65	98,10	96,49	96,80	97,69	94,60	83,17	97,93	98,08	80,30	42,33	86,72	96,04	92,00	94,42
95,10	91,77	96,52	88,48	74,28	92,43	85,50	72,23	89,94	86,92	66,58	33,10	70,23	79,29	82,70	81,00
4,70	6,88	1,58	8,01	22,52	5,26	9,10	10,94	7,99	11,16	13,72	9,23	16,49	16,75	9,30	13,42
46	49	50	57	66	70	75	75	80	80	88	92	98	118	105	135

Analyserne ere gjengivne efter: 1. W. Knop, Bonitirung der Ackererde. 1872.  
 2. Jahrsbericht der Agrikultur-Chemie.  
 3. Robert Hoffmanns Ackerbau-Chemie ved Dr. Th. von Gohren. 1876.

Næringsstoffer forefindes i rigelig Mængde og i en for Planterødderne let tilgængelig Tilstand i Jorden. Det laa derfor nær, ved Jordundersøgelser at søge Grunden til forskellige Jorders ulige Værdi som Kulturjord i deres større eller mindre Indhold af Plantenæringsstoffer og disses mere eller mindre let opløselige Tilstand. Skjønt denne Retning af Jordundersøgelser hidtil har været fulgt og endnu følges af mange Forskere, saa er det dog aldrig lykkedes ad denne Vej at vinde virkelige Holdpunkter for en Jordbedømmelse. Det har nemlig vist sig ved flige Jordundersøgelser, at alle de Jorder, som ere lønnende for Plantekultur, stedse indeholdt en rigelig Mængde af de nødvendige Plantenæringsstoffer, uden at de mest anerkjendt frugtbare Jorder i denne Henseende frembøde en større Rigdom paa disse end mindre frugtbare Jorder. I den absolute Mængde af Næringsstoffer er der saaledes ikke funden nogen Støtte for en Jordbedømmelse, man søgte derfor at finde Grunden til forskellige Jorders ulige Frugtbarhed i den mere eller mindre opløselige eller rettere let tilgængelige Tilstand, hvori Plantenæringsstofferne forefindes i dem. Opgaven ved sammenlignende Jordundersøgelser maatte da blive den, at paavise ad kemisk Vej, hvad der var let tilgængelige Næringsstoffer i en Jord, og hvor store Mængder af disse den besad. Denne Opgave er imidlertid endnu ikke løst, og „tilgængelige“ Plantenæringsstoffer i Jorden ere derfor kun et theoretisk Begreb. Det maa dog strax bemærkes, at flere Forskere virkelig have beskæftiget sig med denne Opgaves Løsning, samt at en enkelt, nemlig Franckmanden L. Grandeau, ogsaa har troet at have fundet Løsningen, idet han betragtede den Mængde mineraliske Næringsstoffer, som forefindes i Jorden i Jordbindelse med Humus, og som kan udbrages af den ved Alkalier, som let tilgængelige. At denne Theori ikke kan være fyldestgjørende, er let at indse, da man i saa Tilfælde maatte finde de frugtbareste Jorder blandt de mest humusrige, hvilket ikke er Tilfældet. Tværtimod ere enkelte, anerkjendt frugtbare Jorder, saasom Milsdyndet med 1 pCt. Humus i lufttør Tilstand, nærmest humusfattige. Det kunde synes naturligt kun at henregne den Mængde mineraliske Næringsstoffer, som er opløselig i Vand, for let tilgængelig for Planterne; men efter at man har faaet nærmere Kjendskab til den Evne hos Agerjord, som kaldes *Absorption*, og derved lært, at flere af de værdifuldeste Næringsstoffer, saasom: Kali, Ammoniak og Fosforsyre, ikke kunne forefindes i vandig Opløsning i en frugtbar Jord uden at blive absorberede af denne og derved blive saa at sige uopløselige i Vand, maa der ved let tilgængelige Plantenæringsstoffer absolut kunne forstås mere end de Mængder af mineraliske Stoffer, som ere opløselige i Vand. Spørgsmaalet bliver derfor: hvad mere, og Svaret, som for Øjeblikket gives, er: de absorberede Plantenæringsstoffer. Mængden af disse er det imidlertid endnu ikke lykkedes at bestemme; thi at fortyndede Syrer maa opløse mere end absorberede Stoffer, derom er der ingen Tvivl. Det maa derfor her gjentages, at en Bedømmelse af Finjordens større eller mindre Godhed paa Videnskabens nærværende Standpunkt ikke kan ske ved Undersøgelse af dens Forraad af Plantenæringsstoffer.

Efter vort nærværende Kjendskab til Kulturjorden og Planternes Ernæring er man imidlertid berettiget til at betragte Jorden dels som Bolig for Planterne, og dels som et Forraadsstammer for flere af de nødvendige Plantenæringsstoffer. Og set fra dette Synspunkt, er det maaske muligt at finde karakteristiske Holdpunkter for en Værdibedømmelse af Kulturjorder. Foruden de nødvendige Plantenæringsstoffer maa enhver Jord, som skal tjene til Plantekultur, besidde flere fysiske Egenskaber, af hvilke dens Frugtbarhed er meget afhængig, saasom: Evne til at opvarmes, vandbindende Kraft, Porøsitet, Syngrosskopicitet og Absorptionsevne. Da alle saadanne Egenskaber hovedsagelig ere knyttede til Finjorden, bliver det Kemiens Opgave at udfinde, hvilken Sammensætning af Finjorden der besidder flige Egenskaber i størst Grad, og til hvilke Stoffer de væsentligst ere knyttede. En Værdibedømmelse af Agerjorden som Bolig for Kulturplanterne kan tydeliggjøres ved følgende Betragtning. Paa lignende Maade som det ved Bedømmelsen af en Bolig for Mennesker fornemmelig kommer an paa

at afgjøre, om denne er let at opvarme, er godt ventileret og overhovedet er sund, samt om dens Udenomslejlighed (Kjælder o. s. v.) egner sig til Opbevaring af Spise- og Drikkevarer, medens Spørgsmaalet, om Magasinet er tomt eller fyldt, faar mindre Betydning, paa samme Maade har man ved Værdibedømmelsen af en Jord ikke nødig at se hen til dens tilfældige Gødningskraft (Forraad af absorberede Næringsstoffer); derimod maa det afgjøres, om Jorden er „varm“ eller „kold“, om den er skjør og tilsteder Luften let Afgang til sine Porer, om dens Absorptionsevne er stor eller ringe, om Vandet let kan trænge igjennem den, hvorledes dens vandbindende Evne er o. s. v.

Saaданne Betragtninger have ledet Prof. W. Knop til en bestemt Fremgangsmaade for Jordundersøgelser, som han i Forbindelse med flere Medarbejdere har gennemført for et meget stort Antal forskellige Jorder, og hvorved han har erhvervet Materiale til at vise dens Betydning for en Jordbonitering (Die Bonitierung der Ackererde von Dr. Wilhelm Knop, Leipzig. 1872).

Finjordens Undersøgelse efter Knops Fremgangsmaade er i Hovedsagen af kemisk Natur. Da Finjorden baade bestaar af mineraliske Bestanddele og af fuldstændig formulbede organiske Stoffer (Humus) samt Vand, bliver det af Vigtighed at bestemme Mængden af disse forskellige Bestanddele. Ved Glødning af en afvejet Mængde af den lufttørre Finjord ville de organiske Stoffer forbrænde og forflygtiges tilligemed Vandet i den. Vejres den glødede Finjord, efter at være afsplet, erholdes Vægten af den oprindelige Finjords mineraliske Bestanddele, medens Glødningstabet udtrykker Summen af de organiske Stoffer + Vand. Bestemmes dernæst særskilt Finjordens Indhold af organiske Stoffer (Humus) og af hygroskopisk Vand, da erholdes Mængden af kemisk bundet Vand ved at drage Summen af disse fundne Vægtmængder fra hele Glødningstabet. Paa denne Maade erholdes altsaa Finjordens Indhold af:

- |                        |   |                   |
|------------------------|---|-------------------|
| a. Hygroskopisk Vand,  | } | = Glødningstabet. |
| b. Kemisk bundet Vand, |   |                   |
| c. Humus               |   |                   |

og  $d. = 100 \div (a + b + c) =$  de mineraliske Bestanddele i Finjorden, som kunde kaldes „den rene Finjord“.

Hvilken Betydning have nu disse Bestemmelser for en Bedømmelse af Finjordens Beskaffenhed? Et stort Glødningstabet tyder i Almindelighed paa en god Finjord, og da det kan hidrøre fra et stort Indhold i denne af hygroskopisk og kemisk bundet Vand eller af Humus, maa disses særlige Betydning omtales.

Det kemisk bundne Vand i Finjorden hidrører i de allerfleste Tilfælde fra Hydrater af Jærntveite og Lerjord samt fra vandholdige Silikater (saasom Zeolither o. l.). I sjældnere Tilfælde kan det være Krystallisationsvand, f. Ex. i Gips, hvis denne Kalkforbindelse forekommer i Finjorden. Da nu Jærntveite og Lerjordshydrat hidrøre fra en Vejrfmultring af Finjordens Mineralbestanddele og tilmed væsentlig bidrage til at forhøje dens Absorptionsevne, saa tyder et højt Indhold af kemisk bundet Vand paa en stærkt forvitret Finjord eller paa en god Jord.

Humusen indeholder intet kemisk bundet Vand, men kun hygroskopisk Vand. Dens hygroskopiske Evne er ogsaa meget betydelig, og en Finjords Indhold af hygroskopisk Vand voger proportionalt med dens Humusmængde, saa at man kan regne i Almindelighed, at til hver pCt. Humus meget nær svarer 1 pCt. hygroskopisk Vand, naar Finjordens Humusmængde udgjør over 3 pCt. For et ringere Humusindhold eksisterer en saadan Regel ikke, da den rene Finjord selv besidder Evne til at binde 1—2 pCt. hygroskopisk Vand, efterfom den indeholder mere eller mindre Ler. I en dyrket Algerjord vil Humusmængden sjældnen være under 2—3 pCt., da den aarlig beriges noget med humusgivende Stoffer (Stalbgødning og Planterødder). Det sædvanligste Humusindhold i Algerjord er 3—5 pCt., en humusrig Jord har 5—10 pCt., Skovjorder kunne have 10—15 pCt., og Mosejord endnu mere. Humusen er imidlertid ikke alene gavnlig for Jorden som Bærer af Sugtigheden, den gjør sive, lerede Jorder mere løse, og omvendt binder den Sandet

i lette Jorder. Den forhindrer en for hurtig Afkøling af Jorden og forhøjer dennes Væde til at opvarmes ved Sollyset. Herved faar Humusens Farve en Del Betydning, og jo mørkere den er, jo større Væde har den til at opvarmes. Den formaaer i Forbindelse med Kalk at binde en Del Ammoniak og forvandles ved sin Sønderskelning til Kulsyre og Vand, medens de kvælstofholdige Stoffer, som altid ledsage den, afgive deres Kvælstof i Form af Ammoniak. Humusmængden kan imidlertid være for stor i enkelte Agerjorder, navnlig naar disse ere mindre gennemtrængelige for Vand, da den i saa Tilfælde vil holde for stærkt paa Jugtigheden og derved gjøre Jorden sumpet. Selv en Tørlægning af saadan Jord er ikke tilstrækkelig; den bliver noget svampet og maa derfor forbedres ved at brændes.

Den rene (glødede) Finjords Bestanddele kunne klassificeres paa følgende Maade efter deres kemiske Sammensætning:

Bestanddele:							
1. Kisel- syreforbindelser (Silikater).	<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">a) Kisel- syre</td> <td style="padding: 5px;">} fri som Kvarts- finsand, bunden i Silikater.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">b) Jærntveilte og Lerjord.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">c) Monoxyder, saasom: Kali, Natron, Magnesia, Kalk, Jærn- forilte og Manganforilte.</td> <td></td> </tr> </table>	a) Kisel- syre	} fri som Kvarts- finsand, bunden i Silikater.	b) Jærntveilte og Lerjord.		c) Monoxyder, saasom: Kali, Natron, Magnesia, Kalk, Jærn- forilte og Manganforilte.	
a) Kisel- syre	} fri som Kvarts- finsand, bunden i Silikater.						
b) Jærntveilte og Lerjord.							
c) Monoxyder, saasom: Kali, Natron, Magnesia, Kalk, Jærn- forilte og Manganforilte.							
2. Kulsyreforbindelser (Carbonater)	<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">af Kalk.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">af Magnesia.</td> <td></td> </tr> </table>	af Kalk.		af Magnesia.			
af Kalk.							
af Magnesia.							
3. Svovlsyreforbin- delsler (Sulfater) af Kalk	<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Anhydrit.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Gips.</td> <td></td> </tr> </table>	Anhydrit.		Gips.			
Anhydrit.							
Gips.							
4. Klorforbindelser . .	Kogsalt.						

De to sidste Klasser forekomme sjældn i Finjord, hvorimod Kisel-  
syre og dens Forbindelser, de saa kaldte Silikater, i Almindelighed ere Finjordens  
Hovedbestanddele, medens Kulsyreforbindelser (Kulsur Kalk) kun i enkelte Til-  
fælde kunne være mere fremherskende.

Ved Finjords-Undersøgelser maa der bestemmes:

1) Den Kisel-  
syremængde, som forekommer i Finjorden i fri Tilstand, og som  
Knop betegner ved Kvartsfinsand.

2) Den Kisel-  
syremængde, som findes i kemisk Forbindelse med Baser.

3) Jærntveilte- og Lerjordmængden, da kun disse Kisel-  
syreforbindelser ved  
Vejrsmulring formaa at danne Ler; Kisel-  
syreforbindelser af Jærntveilte og Lerjord  
(Sesquioxydsilikater) kunne derfor betegnes ved Lerdannende Silikater. Finjord  
med jærntveilte Ler besidder en stor Absorptionssevne.

4) Den Mængde Monoxyd, som indeholdes i Silikaterne, nemlig: Kali,  
Natron, Kalk, Magnesia, Jærnforilte og Manganforilte. Saadanne Silikater kunne  
ikke give Ler ved deres Vejrsmulring, men kunne berige Jorden med enkelte Plante-  
næringsstoffer. Nogle enkelte af Monoxyderne virke skadelig paa Plantevæksten, naar  
de forekomme i for stor Mængde, saasom Magnesia og Jærnforilte.

5) Endelig maa der bestemmes, hvor meget Ler og Kisel-  
syre der bliver  
tilbage ved at behandle Finjorden paa en særegen Maade med fortyndet Syre.  
Herved erhøles nemlig Oplysning om Silikaternes Forvittringsgrad.

Kulsure Salte af Kalk og Magnesia forekomme i Almindelighed i  
ringe Mængde i Finjorden. I enkelte Jorder kunne de dog forefindes som fremherskende  
Bestanddel, og de give da saadan Jord meget bestemte Egenskaber. Kalkrige Jorder  
ere humusfortærende med klart og haardt Vand og henregnes ofte til de bedste  
Agerjorder. Jorder, hvori Kulsur Magnesia udgjør en væsentlig Bestanddel  
(dolomitisk Kalkstensjord), forekomme ikke hyppig og næppe her i Danmark. De ere  
langt fra saa gode som Kalkjorderne og ikke sjældn endog flette eller ufrugtbare.

Endnu sjældnere ere Jorder med Kalksulfater (Gips, Anhydrit), og Saltjorder forefindes her kun, hvor der er foretaget Inddæmning og Lørlægning af Havbugter o. l. Hvor Kogsaltmængden i en Jord er mere end 0,5 pCt., vil en Saltflora give sig tilkjennde. Grunden, hvorfor Agerjorder saa sjældent indeholde Svovlsyre- og Klorforbindelser (Gips og Kogsalt), er den, at disse Stoffer ere opløselige i Vand og ikke absorberes af Finjorden. De ere derfor i Tiberens Løb blevne udvaskede af Agerjorden.

Af alle Kiselhyreforbindelser har det vist sig, at Jærntveilte- og Lerjord-silikaterne ere de vigtigste i en Agerjord. Ikke en eneste af de Jorder, som Prof. W. Knop har undersøgt, og som vare af 1ste Rang, havde nemlig et lavt Indhold af disse Forbindelser. Deres Mængde bestemmes ved Finjordens Indhold af Jærntveilte og Lerjord, og Knops Jordanalyser udvise, at i de fortrinligste Jorder, som kjendes, saasom Nildyndet, Sortjorden fra Rusland og Texas, samt en Jord fra Mattstedt i Thüringen, indeholdt den rene Finjord henholdsvis 35, 13, 14 og 19 pCt. Jærntveilte-Lerjord, medens Jorder af Middeldgødhed kun indeholdt 10—12 pCt., og lettere eller ringere Jorder  $3\frac{1}{2}$ —10 pCt. heraf. Jorder, som ikke indeholdt 3 pCt., kunde næppe betegnes som Agerjord. Det er derfor indlysende, at en Blanding af alle de øvrige Finjordsbestanddele alene aldrig vil kunne give en Jord af første Rang. Derimod vil en Blanding af Jærntveilte-Lerjord-silikater med hver enkelt af de øvrige almindelig forekommende Finjordsbestanddele meget godt kunne give en 1. Klasse Jord, selv om de andre Bestanddele mangle. Om derfor Sand, Kalkcarbonat eller Silikater af Monogyder (Kali, Natron, Kalk o. s. v.) ere de Bestanddele, der enkeltvis eller tilfammen i Forening med Jærntveilte-Lerjord-silikater danne den rene Finjord, bliver uden Indskydelse paa Jordens Bonitet. Et rigeligt Indhold af Jærntveilte-Lerjord-silikater er dog ikke tilstrækkeligt til at bedømme en Finjords Godhed, da den meget godt derfor kan mangle enkelte andre vigtige Egenskaber.

Monogydsilikaterne udgjøre i de allerfleste Tilfælde en ringe Del af Finjorden. Den samtlige Mængde af Monogyder (v: Kali, Natron, Kalk, Magnesia o. s. v.) overstiger sjældent 3 pCt. af den rene Finjord.

Fri Kiselhyre og Kvartsfinsand findes sædvanlig i enhver Finjord, men deres Mængde er meget varierende for forskellige Jorder. Kvartsfinsandet, der ikke maa forveksles med Finsandet fra Jordens Skælbdele, besidder ingen Absorptionsevne eller Hygroscopicitet. Dets Betydning er af ren mekanisk Natur, idet det giver Jærntveilte-Lerjord-silikaterne mere Porøsitet og Gjennemtrængelighed for Vand. Den rene Finjord af Sortjorden fra Texas og Rusland indeholdt henholdsvis 15 og 10 pCt. Kvartsfinsand, Nildyndet derimod kun 4 pCt. Knop antager, at denne sidste Jord vilde være endnu fortrinligere, hvis dens Kvartsfinsandsmængde var noget større. Ved Vejrsultringen af Silikaterne i Finjorden udskilles ringe Mængder af fri Kiselhyre som vandholdig Kiselhyre (Kiselhyrehydrat). Denne Form af Kiselhyre har Absorptionsevne for Kali, men ikke for Ammoniak og Fosforsyre.

Skjønt Kalkcarbonat (fulsur Kalk) meget godt kan mangle i en Finjord, og denne lige fuldt henhøre til første Klasse, saa maa dog denne Kalkforbindelse altid anses for en værdifuld Indblanding i Finjorden. En Stigning af Kalkcarbonatmængden i Finjorden kan derfor anses som et Tegn paa tiltagende Godhed af Agerjorden. En Jord med 1 pCt. fulsur Kalk betegner Knop som kalkfattig, med 5 pCt. derimod som kalkrig. Lerrige Jorder kunne indeholde store Mængder af fulsur Kalk uden Skade for deres Godhed. Knop fandt endog i en Jord af udmærket Kvalitet over 56 pCt. fulsur Kalk.

Foruden den oven for omtalte Udskillelse af Finjorden i dens kemiske Bestanddele bliver endnu tilbage at bestemme dens Absorptionsevne. Skjønt en Finjords Evne til at absorbere de tre vigtigste Plantenæringsstoffer: Kali, Ammoniak og Fosforsyre, ikke beror paa samme Maasag, saa have Kali- og Ammoniakabsorptionen dog saa megen Lighed indbyrdes, at en høj Ammoniak-Absorptionsevne hos en Jord



ogfaa tyder paa en høj Kali-Absorptionsevne. Fosforsyre-Absorptionen er endelig alene afhængig af Finjordens Indhold dels af Kalk- og Magnesiicarbonater og dels af lerbannende Silikater, saa at den kemiske Undersøgelse af Finjorden vil give tilstrækkelig Oplysning om dens Evne til at absorbere Fosforsyre. En Finjords Bedømmelse med Hensyn til dens Absorptionsevne kan derfor praktisk talt ske ved alene at udføre en Bestemmelse af Ammoniak-Absorptionsevnen (se Absorptionsevne). W. Knop har paa denne Maade paavist for et stort Antal Jorder, at Finjord af stor Frugtbarhed altid besidder en høj Absorptionsevne for Ammoniak. Det vil derfor i Almindelighed ogsaa være tilladeligt et slutte omvendt fra en høj Ammoniak-Absorptionsevne til en frugtbar Jord; men da Finjord med høj Absorptionsevne i enkelte Tilfælde kan besidde Gjendommeligheder, der ere skadelige for Plantevægten, saasom uheldige fysiske Egenheder, et stort Indhold af Magnesia- og Jærnsforilte-Forbindinger o. s. v., vil det indses, at Absorptionsbestemmelsen kun i Forening med den kemiske Analyse af Finjorden giver et værdifuldt Holdepunkt for Jordbedømmelsen.

Sammenstilles i skematisk Oversigt de oven for omtalte Finjordsbestanddele, som det ved Jordundersøgelser er af Bigtighed at kjende, bliver denne følgende:

A. Den lufttørre Finjord.

- a. Hygroscopisk Vand.
- b. Kemisk bundet Vand.
- c. Humus.

---


$$\text{I Alt Glødningstab} = a + b + c.$$

B. Ren (o: glødet) Finjord =  $100 \div$  Glødningstabet. I 100 Dele af denne er der:

- d. Kulsur Kalk, } i Alt Carbonater.
- e. do. Magnesia, }

- 
- f. Svovlsur Kalk, } forekomme sjælden.
  - g. Kogsalt (Klorider), }

- 
- h. Bunden Kiselhyre og Kvarts.
  - i. Jærntveitte og Lerjord.
  - k. Monoxyder (o: Kali, Natron, Kalk o. s. v.).

---

I Alt Silikater og Kvarts.

Særlig bestemmes:

- l. Den uforvitrede Del af den rene Finjord, som Knop betegner ved Kiselhyre-Ler.
- m. Den hele Mængde af opløseliggjorte Silikatbaser, som repræsenterer Forskjellen imellem den fundne Mængde af Silikater + Kvarts og Kiselhyre-Ler.
- n. Ammoniak-Absorptionsevnen.

Som Exempler paa Finjord af forskjellig Godhed vedføjes foranstaaende Tabel, (S. 56—7), hvor Analyserne ere udførte efter W. Knops Fremgangsmaade. (v. se.)

**Finterne**, Fringilla, er en af de vigtigste Slægter af de egentlige Spurvefugles Familie, udmærkede ved det korte, stærke, lige, spidse og kegleformede Næb, ved de korte Ben og den korte Hale; de nære sig alle af Trø, som de affalle; men de fleste fortære ogsaa om Sommeren Insekter eller opføde i alt Fald deres Unger hermed. Enkelte Finker maa kaldes fortrinnsvis skadelige Dyr, saasom Kjernebideren, hvoraf en Flok paa een Nat kan plyndre et stort Kirsebærtræ, eller de kunne falde meget besværlige til sine Lidere, saasom Spurvene; men de fleste gjøre dog megen Nytte ved at fortære baade Ufrudtsfrø og Insekter, saasom Bogfinken, Stillsidsen, Sidstenerne og Trisserne. Man kjender af denne Slægt 12 danske Arter,

som atter falde i 7 Underslægter, der dog adskilles ved saa fine Mærker, at vi her ikke kunne tage Hensyn til dem.

(P. N.)

**Fioringræs**, se Hvene.

**Firblad** eller **Et bær**, *Paris quadrifolia*, er en let kjendelig, omtrent fodhøj Skovplante af Konvalfamilien, hvis vandret-krøbende Rodstok kun opsender en enkelt Stængel med fire kransstillede Blade oven for Midten og en enlig, endestillet, firdelt gulgrøn Blomst med 8 Støvdragere. Det blaaforte Bær modnes i August. Planten skal være giftig, men dens Egenstaber synes ikke at være nøjere undersøgte. For Kreaturerne bliver den næppe farlig, da de altid lade den urørt.

(P. N.)

**Fiskeavlen** eller den kunstige Befrugtning af Fiskerogen og Opdræt af Fiskeyngel kan allerede føres over 100 Aar tilbage i Tiden, da Jakob i efter 30aarig, praktisk Udførelse 1763 udgav en fuldstændig Beskrivelse af sin Fremgangsmaade. Men Sagen døde snart fuldstændig hen, og først 1837 begyndte John Shaw Befrugtning af Lagerogn i Floden Nith i Skotland. Dog væsentligere var det, at det lykkedes den berømte Fysiolog Coste at interessere Napoleon III for Sagen, og at den franske Regering som Følge deraf besluttede ved Siden af Costes egne Forsøgs-Anlæg i Collège de France i Paris at oprette Anstalten i Hüningen i Elzas, hvorfra der saa aarlig i mange Aar sendtes befrugtede Fiskerogen rundt omkring i Frankrig og Europa, blot mod Godtgjørelse af Portoen. Derefter fulgte Anstalterne i München, Würzburg, Schweiz o. s. v. I Norge havde allerede 1852 en Almuesmand, Jakob Sandungen, begyndt paa egen Haand at udføre Befrugtningen af Fiskerogen, men derpaa stillede Prof. Rasch og Kollaborator Hetting sig i Spidsen for Sagen og fik Anstalten paa Gressen ved Christiania oprettet, ligesom ogsaa Storkinget bevilgede aarlig 3000 Specier til Sagens Fremme. I Sverige jattes Dr. Widegren i Spidsen for Udflækningsforsøgene, og en Opdrætnings-Anstalt anlagdes i Östnabäck ved Ängermannaälven. Her i Landet skrev Prof. Krøyer „Nogle Bemærkninger om Fiskeriernes Fremme ved kunstig Befrugtning“, og Fiskemester Heins, som ogsaa havde skrevet en kort Anvisning, fik en halvofficiel Stilling i den Anledning, men var ikke heldig med sine Forsøg, og Sagen sigtede hen, indtil Adjunkt Feddersen i Viborg med megen Iver kastede sig herover og 1865 fik oprettet Fiskeriselskabet for Viborg og Omegn. Senere Selskaber ere de i Odense (1867), for Silkeborg og Omegn (1869) og for Aalborg og Omegn (1872). Private Udflæknings-Anstalter findes i Rolding, ved Bøt Mølle, Svendborg, Glorup.



Fig. 269. Udpresningen af Ørredens Æg.

Baroniet Adelersborg, Kjøbenhavns Vandværk m. fl. Det vil heraf ses, at den kunstige Fiskeavl har vunden ikke lidet Fremgang her hjemme, især naar der ses hen til ikke blot Landets ringe Udstrækning, men ogsaa Manglen paa store fiskerige, navnlig lagrerige Søer, paa hvilke Sverige er saa rigt. (Med Hensyn til Avlen af egentlige Ferskvandsfisk, som Karper og Karudser, jfr. Damkultur).

Selve Fiskeavlen fordrer ikke synderlige zoologiske Forkundskaber, men derimod Flid, Paapassenhed, Udholdenhed, større eller mindre Udlæg af Penge og lidt Held.

Hovedvanskeligheden bestaar i at skaffe befrugtede, friske og gode Rogn. Det er sædvanlig Laxe- eller Ørred-Rogn, der ønskes, og de faas bedst i November eller hellere December, naar Fiskene gaa op, for at lege, og Fisterne ved Laxegaardene kjende godt de gydefærdige Fiske, saa at man i alt Fald kun behøver at holde dem et Par Dage i Fangenskab, inden Rognen flyder let (Fig. 269). Fisken tages da og holdes i opret Stilling med Halen højet lidt tilbage, og efter 1—2 Minuters Forløb vil Rognen begynde at flyde. Rognen opfanges i en Staal med Vand, og herover holdes nu Mælkefisken, som trykkes svagt, for at Mælken, der maa være tyndt flydende og fordelende sig i Vandet, kan strømme ud over Rognen. En Mælkefisk er tilstrækkelig til 5—6 Rognfiske. Kan man ikke faa selve Fiskene, maa man ad anden Vej søge at skaffe sig befrugtede Rogn enten her fra Vandet eller andet Steds fra (Ruffer i München har i mange Aar ført Handel med forskellige Slags Fiskerogn), men er Transporten længere, lider Rognen let Skade.

I Forvejen maa man naturligvis have sørget for Plads, frisk Vand og Husly til Rogn og Yngel. Rindende Vand er aldeles nødvendigt til Laxe- og Ørredavl, og et Rildevæld, som holder o.  $7\frac{1}{2}^{\circ}$  C. er det bedste, da Udviklingen lykkes bedst ved denne Temperatur og da kun vil tage 6—7 Uger, medens den, naar Vandets Varmegrad falder betydeligt, kan tage den dobbelte Tid. Vandet maa dernæst være rent, fremfor alt ikke jærnholdigt, og det maa først filtreres ved at løbe gennem Svampe, Ulvofod eller paa anden Maade. De befrugtede UG

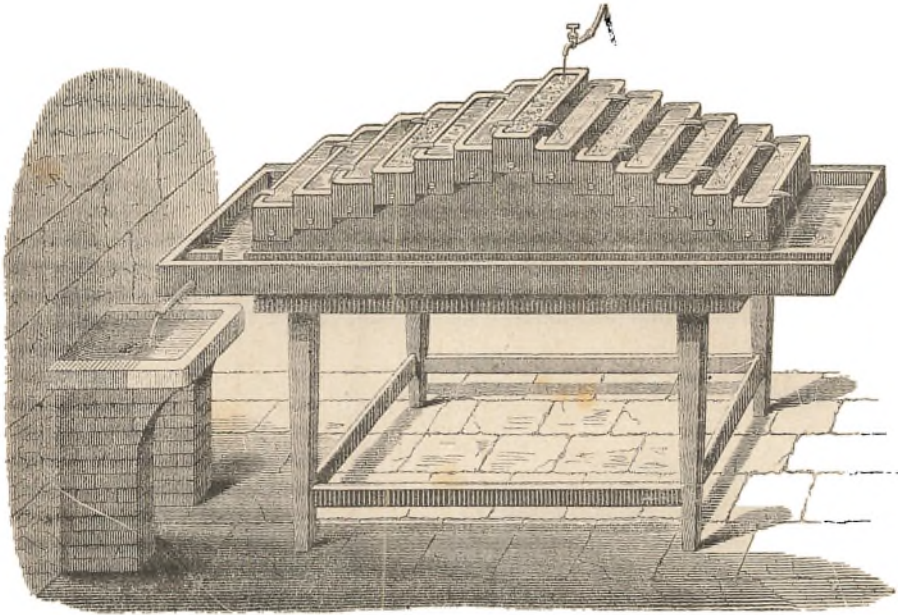


Fig. 270. Et Udklækningsbord.

eller Rogn anbringes i lave Truge eller Render, der gjerne stilles trappevis, det ene under det andet (Fig. 270), men frem for alt maa det paases, at Trugene staa saaledes, at man med Lethed kan komme til at efterse Uggene, da et stadigt Tilsyn er højst nødvendigt, efter som et fordærvet (skimlet) UG, som faar Lov til at blive liggende, let smitter alle nærliggende friske UG. Denne Opstillingsmaade af Trugene har ogsaa den Fordel, at man kan lade samme Vandstrøm efterhaanden gjenneumløbe hele Rækken af Truge paa hver Side af Apparatet. I øvrigt bør Trugene helst være støbte Stentruge, eller, hvis de ere af Træ, bør de belægges med Cement eller Mursten, lagte i Cement; paa Bunden af Trugene lægges ren-

vasket Grus og Smaasten, for at bryde Strømmen og afgive Skjul for de unge Fisk. For Eggene aflægges i Trugene, ledes en Vandstrøm fra Rilden eller Vandbeholderen ned i dem, og det maa paases, at Vandet løber stadigt, stedsbeholder omtrent samme Temperatur og altid staar, dog ikke for højt, over Eggene. Endelig indses det let, at hele Udflæknings-Apparatet maa anbringes i et Hus eller i en Stue, hvor Temperaturen kan holdes omtrent lige med Vandet, det vil sige helst  $7\frac{1}{2}^{\circ}$ .

Naar Yngelen er udflækket, behøver den i de første 6—9 Uger ingen Føde, saa længe den tarer paa den i Blommefækken eller Navleblæren (Fig. 271) inde-



Fig. 271. Ung Erred, 1 Maaned gl. (3 Gange forstørret).

holdte Blommemaske, men derpaa kan den fodres med tørrret og sønderreven Lever, optrevet Kjød, revet Ost, Raddiker (der lettest faas ved at hænge et lille Nabsel op over Vandet, hvori Fiskeynglen er, idet Raddikerne, der leve i Nabslet, af sig selv ville falde ned i Vandet), knuste Snegle o. s. v. Dog ved Anvendelse af livløs, for ikke at tale om halvraadden Føde, maa man vel iagttage, at Vandet ikke forværres, og Skimmelen tager Overhaand. Man bør dog ikke holde for længe paa Yngelen, men snart sætte den ud i større Søer eller ogsaa i Bække eller Laer, hvorfra den kan søge ud i Havet, for ad Aare at vende tilbage som fuldvoksen Fisk. Det er vel sandt, at man kan opsjøde Lax og Erred i smaa Damme eller Beholdere, naar Dammen eller Beholderen kun har rigelig Tilstrømning af Vand, og der gives dem tilstrækkelig Føde især om Foraar og Efteraar, men dels koster Fodringen og Vasningen altid noget og fordrer altid en Del Plads, dels udarte ogsaa Fiskene, hvilket snart skal vise sig, naar man vil bruge disse „opstalbede“ Fisk til „Tilføgsdyr“. Holdes Ynglen for længe i Trugene eller Dammene, taber den ikke blot i Livlighed, men ogsaa i Behændighed og Evne til at undgaa sine Fjender. Er man nogenlunde heldig med Udflækningen, vil der altid være tilstrækkelig Yngel, til at man kan gjøre Forsøg med at „opstalbe“ en Del i store Beholdere eller Damme, men Hovedmassen bør man altid sætte ud i Laer og Bække og lade dem frit gaa ned ad disse til Havet. Afspærrer man Vandløbet, eller stiller der sig en Møllebæmning eller anden saadan Hindring i Vejen, vil Ynglen altid blive ringe, og dens naturlige Føde, Smaakrebs og Smaafisk, ville hastig opbruges. Møllebæmninger, Sluser og i Bjerglande Vandfald ere Hovedhindringer for Laxens og Erredens Vandringer, og derfor har man ogsaa forsøgt at hjælpe Fiskene ved Bygningen af „Laxetrapper“, hvorved Faldhøjden deles i mange Trin, af hvilke hver enkelt kan overvindes.

For videre Underretning maa henvises til Molin: „Die rationelle Zucht der Süßwasserfische“, Wien 1864, og til en Række Afhandlinger i „Tidskrift for Fiskeri“ (udgivet af Fiedler og Feddersen), navnlig en Artikel af Udj. Feddersen, 1. Marg. 1867, i dets Fortsættelse som „Nordisk Tidskrift for Fiskeri“; endelig har Udj. Feddersen i „Husvennen“ 28. Febr. 1875 leveret en lille Afhandling: „Bidt om den kunstige Fiskeavl“, med 8 Tegninger. Noget stort pekuniært Udbytte tør dog ikke ventes af Fiskeavlens her i Landet, og naar Hr. Feddersen mener, at den Tid vil komme, „da Fiske-Dydrætningen vil blive ligesaa almindelig som Dydrætningen af Fjerkreaturer, Kaniner o. s. v.“ og henviser navnlig til Frankrig, da tvivler jeg stærkt derpaa og skal desuden bemærke, at Fordelen ved Dydrætningen af Fjerkreaturer ofte er mere end problematisk, uagtet disse Dyr ikke nødvendigvis fordre de Udlæg af Penge, det dyre Tilsyn (her vil ingen Hønsepige forslaa) og den Pleje, som Fiskeynglen.

**Fiskeguano.** I umindelige Tider har Befolkningen omkring de store Fiske-distrikter i Norge benyttet Fiskeaffald (navnlig Fiskehoveder) i mindre Mængde til Foder for Kvæg og Svin, og Anvendelsen deraf til Jordforbedring gaar ligeledes

meget langt tilbage i Tiden, men Tilberedningen af et ensartet, tørt, let transportabelt Produkt blev først paabegyndt for omtrent 30 Aar siden. Før den Tid kastedes største Delen af Hoved og Ryg af de til Klippfisk beredte Fisk i Havet eller blev liggende paa Strandbredden og forpestede Luften ved Forraadnings-Produkter, og endnu er det kun lykkes Guanofabrikterne ved Lofoten at samle omtr. 5 Millioner Hoveder af de 15—20 Millioner Fiske, som aarlig fanges her.

Den første Fiskeguanofabrik, der kom til noget Resultat ud over Forsøg, anlagdes i Aaret 1846 af Démolon og Thurneysen i Concarneau ved Brest i Frankrig. Det var navnlig Affaldet fra de store Sardelfiskerier, som afgav Raastoffet til denne Fabrik. Produktet synes at have været fortrinligt, i det mindste at dømme efter en Analyse, som angav 12 pCt. Kvælstof og 14 pCt. fosforur Kalk, et Resultat, som næppe senere er naaet. Samme franske Fabrikanter anlagde lignende Fabrikker paa Newfoundland, men de have senere standset Virksomheden paa begge Steder. Ogsaa i England blev af Pettitt og Green eksperimenteret med Affald fra Sildefiskerierne, men ligeledes uden blivende Resultat. Allerede i 1850 gjorde Professor Schübelær i Christiania i en Haandbog i Havedyrkning opmærksom paa den Stat, som ved de norske Kyster hvert Aar kastes i Havet, og i 1855 foretog han i Forening med daværende Docent i fysiologisk Kemi, Karl Hansen, en Række Forsøg og erholdt samtidig af den norske Regering Patent for 10 Aar paa Tilvirkning af „norsk Fiskeguano“. Paa dette Patent grundlagdes samme Aar det norske Fiskeguano-Selskab ved Aktier til et Beløb af 400,000 Kroner, hvoraf omtrent det halve er indbetalt. Selskabet begyndte med Fabrikken i Svolveær, men uden frav at opnaa noget heldigt Resultat. Først efter mange, med stor Udholdenhed udførte Forsøg med forskellige Tørre-Apparater og Knuseaffiner lykkedes det at opnaa et praktisk Resultat, at levere et ensartet, tørt og findelt Produkt til en passende Pris. Derefter udviklede Industrien sig rask, ogsaa nogle Tyskere anlagde Fabrikker efter et fra det norske noget afvigende System, og der fandtes 1875 i Norge 11 Fabrikker med en Produktion af omtr. 6000 Ctr. aarlig hver, nemlig 1 i Romsdalen, 2 i Kristiansund, 1 i Throndhjem, 3 i Lofoten, 2 i Vadø, 1 i Hammersfest og 1 i Tanafjord. Analyserne vise nu en særdeles ensartet Sammensætning, og Produktet er saa tørt pulveriseret, at det med Lethed lader sig udsaa alene eller blandet med andre kunstige Gødningemidler.

Fabrikationen foregaar efter 3 væsentlig forskellige Metoder, den norske, den franske og den tyske.

Efter den af det norske Fiskeguano-Selskab benyttede Fremgangsmaade trækkes Fiskehovederne paa Snore, for at tørres i Luften, og senere dernæst de saa kaldte Staal-kvarne, der skære eller knuse dem til f.aa Stykker af meget forskjellig Fjnhed. Det fineste Mel sigtes fra og bringes direkte paa Møllen, medens de grovere Dele tørres paa en Tørreovn, bestaaende af runde Plader, paa hvilke Massen holdes i stadig Bevægelse ved et roterende Røreapparat med Jærnstovle. Fra Tørreovnen føres Massen paa en Kværn med Møllestene af Granit og passerer denne saa mange Gange, at Guanoen gaar igjennem Sigten. Det lufttørrede Raaprodukt taber under Fabrikationen 20—30 pCt i Vægt.

Efter den franske Methode koges Fiskeaffaldet først ved Damp, tørres dernæst paa en saa kaldt Turan og males paa en Kværn, omtrent som en Kaffekværn. Omrøringen paa Tørreapparatet sker her ved Haandkraft og bliver saaledes bekvæmligere og kostbarere. De efter dette System anlagte Fabrikker ere atter nedlagte.

I Henningsvær (Lofoten) er anlagt en Fabrik efter den tyske Methode, hvis Formaal var at forarbejde Raastoffet uden Lufttørring om Vinteren og at udvinde Lim som Biproduct. Fiskeaffaldet behandles først med Kalk og Syre og udsættes derefter i store Kjedler for et stærkt Damptryk. Det limholdige Vand stilles fra, for at undergaa særskilt Behandling, og den kogte Masse føres paa Tørreovnen, et Jærntraadsnet, under hvilket Barmersør ere anbragte, og paa hvilket Guanoen hyppig ompræs, indtil den er tilstrækkelig tør. Derefter stampes Massen med en almindelig

Stampeindretning og endelig males og sigtes den, for saaledes at bringes i Handelen (fr. Bader, det norske „Tidskrift for Landmænd“, 1875, S. 392).

De norske Fabrikker, som benytte Lufttørringen og paa Grund af deres simple, men dog hensigtsmæssige Indretning arbejde med forholdsvis saa Omkostninger, have heldig udholdt Konkurrencen med de franske og tyske Anlæg, og det vil sikkert lykkes dem i Fremtiden at samle mere og mere Raastof og at indskrænke Fabrikations-Omkostningerne yderligere, saaledes at Industrien vil faa endnu større Betydning for Landet, og større Mængder af dette fortrinlige Produkt ville komme paa Markedet.

For nogle Aar siden anlagde den bekendte Hvalfanger Svend Fohn paa Foranledning af Emil Meinert i Leipzig, Importør af Fiskeguano i Lyssland, en Fabrik for Hvalguano i Vadshø ved den nordlige Kyst af Varanger-Fjord. Han nedlægger aarlig 30—50 Hvaler af en Vægt af o. 2300 Ctr., og hver giver o. 1000 Ctr. Affald til Guano (foruden o. 800 Ctr. Tran). Denne Gødning ligner ganske Fiskeguano i Sammensætning, indeholder nemlig, i Følge Stöckhardt, 8—9 pCt. Kvælstof og 11—12 pCt. Fosforsyre (jfr. Der Chemische Ackermann, 1869 og 70).

Som alt nævnt, anvendes omkring de norske Fiskelejer en Del af det ædlere Affald til Kreaturfoder. Ogsaa den tilberedte Fiskeguano finder Anvendelse som Kraftfoder, og særlig anbefales dertil den saa kaldte Hølfiskeguano. Tilværet med kogende Vand som Dej, bruges Fiskeguanoen til Foder for Hjerkræ.

Størst Betydning har dog Fiskeguanoen som Gødning, og den er hidtil kun altfor lidt paaagtet af Landmændene.

Efter N. Steins Analyse indeholder Fiskeguano:

5,90 pCt.	Fugtighed,
61,22	— Organiske Stoffer (hvori 8,54 pCt. Kvælstof, svarende til 10,37 pCt. Ammoniak),
12,79	— Fosforsyre (svarende til 27,92 pCt. trebasisk fosforsur Kalk),
14,49	— Kalk,
4,92	— Magnesia, Alkalisalte etc.,
0,68	— Sand.

100,00 pCt.

Den har saaledes et Indhold af o. 8,5 pCt. Kvælstof og o. 12,5 pCt. Fosforsyre og staar derfor ikke tilbage for Peru-Guano i nogen Henseende. Se vi hen til Oprindelsen af disse, for Gødningsvirkningen vigtigste Stoffer og til de Forbindelser, den Form, hvori de forekomme, da maa det erindres, at Fiskeaffaldet væsentligst bestaar af Fiskekjød og Ben, at det første i Forbindelse med Knoklernes Bruskvæv navnlig er Rilden til de organiske Forbindelser, i hvilke Kvælstoffet findes, og at Fosforsyren i Forbindelse med Kalk udgjør Halvdelen af Benmassen. Kvælstoffet findes saaledes ikke i en Form, der er færdig til Optagelse af Planterne, som Ammoniak eller Salpetersyre, men i æggehvideagtige Forbindelser, der først maa undergaa en Forandring, en Gjæring, for at gaa over i de opløselige Former. Hertil maa der selvfølgelig tages Hensyn ved Fiskeguanoens Benyttelse og ved dens Sammenligning med andre Kvælstoffilber, som Svovlsur Ammoniak og Chilisalpeter. Nedbragt let i Jorden, vil den efterhaanden gjære og lidt efter lidt afgive Kvælstoffet i opløselig Form, isfikket til Plantencæring; under Plantens hele Udviklings-tid vil der blive frigjort nye Kvælstofforbindelser, og saa lidt som mulig vil gaa tabt. Fordres der en hurtigere Virkning, skal Fiskeguanoen f. Ex. benyttes til Overgødning om Foraaret, da kan den let bringes i en hurtigere opløselig Form, naar man før Udsaeningen lader den undergaa en Gjæring. Denne kan tilvejebringes ved at blande Fiskeguanoen med Jord til Blandingsgødning, fugte denne med Aisle, omstikke og tilbæffe med Jord, for at undgaa Tab af Ammoniak o. s. v.

Paa lignende Maade er Fosforsyren til Stebe i Fiskeguano i en mindre let opløselig Form end f. Ex. i Superfosfat. Dens Virkning udstrækker sig her, ligesom i Bemmel og raa Peru-Guano, over en længere Tid.

Fisseguanoen er et fortrinligt Gødningemiddel til enhver Kulturplante. Den maa efter foranstaaende nærmest betragtes som en Kvælstoffilde i Gødningblandinger, da Fosforsyregødning altid er lettere at erholde. 1 Ctr. Fissegvano med et Indhold af 8 pCt. Kvælstof og 12 pCt. Fosforsyre, blandet med 1 Ctr. Superfosfat, indeholdende 20 pCt. opløselig Fosforsyre, giver saaledes 2 Ctr. Gødning, der indeholder 4 pCt. Kvælstof og 16 pCt. Fosforsyre.

I Danmark indføres Fissegvanoen af Handelshuset Brødr. Hjort i Kjøbenhavn, som i 1876 indforskrev 1,300,000 Pd. Der garanteres for Tiden 8—9 pCt. Kvælstof og  $11\frac{1}{2}$ — $12\frac{1}{2}$  pCt. Fosforsyre, og Prisen er 11 Kroner pr. Centner.

(J. D. F.)

**Fiskeri.** Ejere af faste Ejendomme have i Almindelighed udelukkende Ret til at fiske i de ferske Bænde (Søer, Aaer, Bække), der findes paa eller støde til deres Jorder. Støde flere Ejendomme til det paagjældende Vandløb, har hver af disse Ejere Ret til at fiske indtil den gamle Midtstrømslinje uden Hensyn til, om denne falder sammen med den nuværende, jfr. D. L.s 5—10—42. Det er imidlertid ikke sjældent, at der eksisterer særegne Afdomster til Fiskeriet i de heromhandlede Bænde. — Støder en Ejendom derimod til Havet eller en Fjord, kan Ejeren kun gjøre Paastand paa udelukkende Ret til at fiske ud for samme, naar han godtgjør, at en saadan tilkommer ham i Følge en særlig Afdomst. I Almindelighed have Alle og Enhver Ret til at drive Fiskeri her. Naar en Ejendom bortforpagtes, følger den til samme knyttede Fiskeriet i Almindelighed med, med mindre det i Forpagtningkontrakten udtrykkelig er bestemt, at Forpagteren ikke skal have Ret til at fiske. En Undtagelse i saa Henseende er dog gjort ved D. L.s 3—13—20, hvorefter det er en Fæstebonde forbudt at fiske i den til hans Fæstegaard hørende Sø o. s. v. — Om Udøvelsen af Fiskeriet høves for Tiden hos os ingen almindelige Bestemmelser. Kun for Limfjordens Vedkommende har Lovgivningen anset det nødvendigt at gribe ind, for at forhindre Fiskeriets Udælgelse. — Østersfiskeriet er et Regale, d. v. s. det tilkommer Staten. Dog kunne Private erholde Ret til at danne kunstige Østersbanke, saaledes at de indenfor et nærmere bestemt Tidsrum blive udelukkende berettigede til her at tage Østers. Efter Tidsrummets Udløb tilfalde Bankerne Staten.

(L. B.)

**Fistel.** Herved forståas en sygelig Kanal, som fører ind til en Abscesshule eller til en eller anden af Legemets Huler eller Kanaler, og hvoraf der udslyder en, med Hensyn saavel til Mængde som til Beskaffenhed meget forskjellig Vædske. Nylig opstaaet, dannes dens Vægge af Kjødvorter, der affondre Pus (Materie) og bløde let ved Berøring. En forløbet Fistel findes beklædt af en fast Slimhinde, det vil sige en med en Overhudsdannelse forsynet Bindevævshinde. Saadanne Fistler, som føre ind til Abscesshuler, hydrøre oftest fra, at der i Dybden af Bylben findes fremmede Legemer, Kugler, Sømstumper, Træsplinter o. s. v., eller mortificerede (brandige) Dele, som skulle løsnes og fjernes, forinden Bylben kan læges, og som, indtil dette er sket, vedligeholde Forholningen. Behandlingen af denne Art af Fistler bestaar i, at man udvider Fistelen saa meget, at fremmede Legemer kunne fjernes, eller man søger ved Udvidningen af Fistelen (med Kniven, det glødende Jern eller med Øtsmidler) at lette Materiens Afsløb og beforderer i øvrigt, ved Anvendelsen af blodgjørende Omslag og Indsprøjtning af Moetinktur, Løsningen og Udfillelsen af de brandige Vævs-elementer. Er dette sket, foregaar Lægningen som ved enhver anden Bylb, og Fistelkanalen lukker sig. — Fistler, der føre ind til en eller anden af Legemets Huler eller Kanaler, opstaa enten af gjennemtrængende Saar eller formedelst en Bristning af Hulerne eller Kanalernes Vægge paa Grund af en for stærk Spænding i disse, hydrørende enten fra en sygelig forpøjet Affondring inden i dem eller et forhindret Afsløb af deres normale Sekreter paa Grund af en Tilstopning af en eller anden Kanal. Disse Fistler benævnes, i Modstætning til de før beskrevne, fuldstændige Fistler, da de have to Åbninger, en paa Huden og en anden i den Hule eller Kanal, hvortil Fistelen fører, og betegnende for dem er det, at der af dem udslyder (mere eller mindre blandet med Pus) saadanne

Stoffer, der passer eller affondres i de Huler eller Kanaler, hvortil Fistelen fører. En Behandling, der passer paa denne Slags Fistler i Almindelighed, kan ikke angives. Jfr. Kronfistel, Halsaarefistel. (S. B.)

**Fjederkraft**, se Elasticitet.

**Fjellstrup** (Søren August) var født d. 2. September 1773 paa Hørsholm, hvor hans Fader var Slotsforvalter. Han blev Student 1794, tog Aaret efter filosofisk Examen med bedste Karakter og studerede derpaa Lovkyndighed, men nødttes snart til at opgive Studeringerne, da hans Forældre tidlig vare døde. Efter i kort Tid at have studeret Theologi, kom han 1796 til Jylland som Huslærer og „Prædikestudent“ hos Provst Beck i Skjoldelev, blev 1803 Godsforvalter hos Rmh. Ahrenstorff paa Bisborggaard, senere paa Refsnæs. I Krigens Tid var han Befalingsmand ved Kystmilicen. 1809 blev han Medejer og 1815 Eneejer af Hovedgaarden Sindinggaard i Ringkjøbing Amt, hvor han forblev til sin Død.

Her virkede Fjellstrup i et halvt Hundrebaar som Landmand og blev snart almindelig bekendt for sin utrættelige Virksomhed for Hedernes Opdyrkning og Beplantning. I Amtsbestyrelsen af 1833 fremhæves gjentagne Gange hans heldige Forsøg med Hedernes Omdannelse til Uger, Eng, Skov og Have, hans Fortjeneste af gode Græsarters Udbredelse, den Fjellstrupske Græsblanding, som ved Rente-kammerets Foransialtning uddeltes gratis i Ringkjøbing og tilstødende Amter o. s. v. 1823 modtog han af Landhusholdningssekskabet en Præmie af 200 Kroner for fortrinlige Græsarters Dykning. Samtidig udfoldede han en ret betydelig literær Virksomhed, udgav saaledes i 1820 og 1821 en „Veiledning til et godt Jordbrug for den danske Bondestand“, og i 1826 „Forsøg til en Haandbog for den danske Landmand, indeholdende Koens, Faarets og Svinets hensigtsmæssigste Behandling og Pleje“. Desuden stammer en Del mindre Skrifter og Afhandlinger, dels i Dagspressen, dels i „Tidskrift for Landøkonomi“ og i „Ugeskrift for Landmænd“, fra hans Haand. Endnu i sin høje Alderdom leverede han, indtil kort før sin Død, Artikler til Ugeskriftet.

I 1820 var Fjellstrup med at oprette „Hølstebro og Omegns landøkonomiske Selskab“, hvis Direktør han var i en Række af Aar. Hans Fortjeneste af dette Selskab paaskjønnedes ved hans Udnævnelse til dets „Overdirektør“ i Aaret 1838. Ligeledes deltog han i Oprettelsen af en Sparekasse for Hølstebro og Omegn, for hvilken han ogsaa var Direktør. Da de danske Landmandsforsamlinger begyndte, 1845, tog han meget virksom Del i dem.

Træplantningen paa de jydskede Heder viste Fjellstrup, som alt omtalt, stor Opmærksomhed. Saaledes skjenkede han til det offentlige et grundmuret Hus med tilliggende af 4 Elpr. Hartkorn, for at fremme Træplantningen; i samme Tjemed rejste han 1852, i sit 80de Aar, til Kempen i Belgien, hvorom han strax efter meddelte en Beretning i „Tidskrift for Landøkonomi“.

I mange Aar var Fjellstrup Tiende- og Landvæsenkommisær i Ringkjøbing Amt; han tog ogsaa virksom Del i det politiske Liv, først som kongevalgt (1836—40) og senere (1842—46) som folkevalgt Medlem af den jydskede Ständerforsamling, hvormed han som Alderspræsident afsluttede sin politiske Virksomhed. Hans Fortjenester af det offentlige paaskjønnedes paa flere Maader, senest 1857, da han udnævntes til Statsraad. J. døde i den høje Alder af 86 Aar d. 5te September 1859 efter en lang og nidkjær Virksomhed i Landbrugets Tjeneste.

**Fjertra** er den fælles Betegnelse for de til Fuglenes Klasse hørende Husdyr, dog Stuefuglene undtagne, og det er ikke noget ringe Antal af Fuglearter, der til forskjellige Tider have været saaledes knyttede til Mennesket, at de fortjene Navn af Husdyr; men det er dog forholdsvis faa, som have eller kunne ventes at faa større økonomisk Betydning for Jordbrugeren i Almindelighed, og kun saadanne ville, hver paa sin Plads, blive Gjenstand for nærmere Omtale i Ordbogen. — De forskjellige Fuglearters Benyttelse som Husdyr er vel baade gammel og meget udbredt, men det synes dog, som om de først paa et senere Tidspunkt, end flere af vore Huspattebyr, ere traadte i Menneskets Tjeneste, og flere, der i sin Tid have



spillet en mere fremragende Rolle, som Fasaner, Paafugle, Falke o. a., kunne nu kun tillægges forholdsviis ringe Betydning. Saa længe Menneskene levede et omslukkende Jæger- eller Romadeliv, kunde der ikke godt være Tale om Fjerkræhold; hvor Mennesket ofte ifiste Bopæl, blev der vanskelig Tid og Ro for Eggenes Udbrugning, og saa længe Jagten gav tilstrækkeligt Udbytte, kunde der ikke føles nogen stor Trang til Husfugle. Det rolige, bosiddende Liv maatte imidlertid snart vække en saadan Trang og gjorde samtidig dens Tilfredsstillelse mulig; og det var da de hjemlige Svømmefugle, Gaasen og Anden, der tidligere havde været og vel vedblivende vare Jagtens vigtigste Maal, som bleve de første Husfugle, hvilket hos os var saa meget naturligere, som disse Fugle have deres væsentligste Hjem i de nordlige Lande. Alt andet Fjerkræ have vi faaet tilført fra fjærne Egne. Men ogsaa i sydlige Lande, i Italien, Grækenland og Ægypten, synes Under og navnlig Gæs, dels i Følge de gamle Forfattere, dels efter Fremstillingerne paa Fortidsmindeesmærker, at have været de ældste Husfugle. Hønen, der maa betragtes som en indisk Fugl, og som hvis Stamfader man betegner den endnu vildt levende Bankiva Høne, synes først i det femte Aarhundrede f. Chr. at have været kjendt i Grækenland; herfra naaede den snart til Italien, men langt senere kom den ad forskjellige Veje til de nordeuropæiske Lande. I det første Aarhundrede f. Chr. traf Romerne dog Hønen som Husdyr i det sydlige England. Dmtrent samme Vej som Hønen synes Duen (der dog i vild Tilstand var til Stede i næsten alle de berørte Lande), Fasanen (fra Egnen ved det kaspiske Hav) og Paafuglen at være naaede til Europas forskjellige Egne, medens Perlehønen er en Fugl af afrikansk Oprindelse, der først senere som forvildet har vundet en Del Udbredelse ogsaa i Amerika, hvilken Verdensdel har forsynet den gamle Verden med dens yngste økonomiske Husfugl, den langt værdifuldere Kalkun (Gehn). — Fjerkræavlens Maal, at forsyne Mennesket med Æg, yndede Kjødspiser og Fjer til forskjelligt Brug, er vel i det væsentlige ens overalt, men den Rolle, den spiller, og navnlig den Økonomi og Omhu, hvormed den ledes, er meget varlende. Det hyppigste er, at den af Landmanden betragtes eller i det mindste behandles som noget, den egentlige Landbrugsdrift uoedkommende, og uagtet den tjener til at forsyne Husholdningen med højt skattede Fødemidler, lægges der dog hældend Vægt paa, om disse erhverves paa en virkelig økonomisk Maade, til en Pris, der staar i rimeligt Forhold til de Behageligheder, der erhverves, og til det, hvorfor de kunne erhverves; dette overlades som oftest til Tilfældet, man gjør sig intet Regnskab derved. At det forholder sig saaledes, hvor Landbruget staar paa et meget lavt Trin, hvor der i det hele taget ikke er Tale om en overvejet økonomisk Drift, er ganske naturligt, men Forskjellen paa Fjerkræholdet hos halvilde Folkelag og hos Nationer, der aandelig og materielt staa paa et forholdsviis højt Kulturtrin, er ofte meget ringe, og dette maa sikkert beklages. Navnlig i de mindre Avlsbrug bør Fjerkræholdet ikke betragtes som en ligegyldig Side af Driften, men behandles som et virkelig landøkonomisk Biehverv. Under visse Betingelser kan Fjerkræavlens nemlig staa en ikke ringe økonomisk Betydning, og den væsentligste af disse Betingelser, en let Forbindelse med Verdens vigtigste Marked for Landbrugsprodukter, er og har allerede længe været til Stede for den danske Jordbruger næsten i samme Grad som for Jordbrugeren i Frankrig, Belgien, Irland o. fl. Lande. Men vi kunne paa dette Omraade næppe frakjendes nogen Mangel paa Forsynlighed; vel har vor Udsjøl af Fjerkræprodukter, navnlig Æg, været i betydelig Stigning i de senere Aar, men dette kan vel siges at være flet mere derved, at Markedet har søgt os, end ved at vi have søgt at udvilde vor Produktion efter Markedets Fordringer. Vor Dverstubsudsjøl af Æg var indtil 1871 ikke naaet højere end til 4—600,000 Stkr. af Værdi o. 20,000 Kr. aarlig, men er senere steget hurtigt og meget betydelig; den var saaledes i

1871/72	6	Millioner Stkr. af Værdi	260,000 Kr.,
1872/73	14	—	— 600,000 —
1874	23	—	— 1,021,453 —
1875	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	— 1,676,000 —

Disse Tal kunde synes overraskende og kunde formodes at tyde paa et stærkt Dvspring i vort Fjertræhold, hvilket de dog næppe gjøre; der har i dette Tidrum været virket forholdsvis lidt for Fjertræavlens Fremme hos os, og naar Egge-Udførselen ikke desto mindre siden 1871 er steget til over det syvdobbelte, er dette snarere et Vidnesbyrd om, at den i dette Aar og tidligere har været ganske uforholdsmæssig lille, og der ligger i den stærke Fremgang, som er set ved saa faa Anstrængelser, en ikke ringe Opmuntring til at forsøge, hvad der lader sig naa ved alvorlige Bestræbelser for Fjertræavlens Fremme. Det er vanskeligt at anstille Beregninger over vor virkelige Produktionsværdi paa dette Omraade, men vi anse det for sandsynligt, at der her i Landet med stor Lethed vilde kunne holdes alene af æglæggende Høns o. 3 Millioner Stkr., der hver producerede 100 Eg, i alt 300 Millioner Eg aarlig. Antage vi, at Gjennemsnits-Forbruget af Eg samtidig blev saa stort, som det ansloges i 1873 at have været i Frankrig uden for Paris, nemlig 80 Eg aarlig pr. Individ (i selve Paris fortæredes det dobbelte Antal Eg gjennemsnitlig af hver Person), saa gav det for os et Hjemmeforbrug af o. 160 Millioner Eg, eller Udførselen kunde i Stedet for, som i 1875, at være 31½ Million, hæves til 140 Mill. Stkr. af Værdi o. 7½ Mill. Kr. eller derover, hvis Produktet samtidig blev af bedre Kvalitet. — Vi have ganske vist ikke nogen Aars Forefilling om, hvor streng eller hvor mild den Fordring er, at der i vort Land, med sine o. 5 Mill. Tdr. produktivt Land, holdes 3 Millioner æglæggende Høns eller o. 10 Gange saa mange Høns som Heste, 2—3 Gange saa mange som Køer, næppe 2 Gange saa mange som Faar og næsten 6 Gange saa mange som Svin, men det er i hvert Fald betydelig mindre end det, der fra anden Side paastaas, at der kan holdes, og sikkert er det en berettiget Fordring, at de Høns, der holdes, mindst producere 100 Eg aarlig pr. Stk. Fordringerne stilles i Virkeligheden i Reglen langt højere; 120—150 Eg regnes for en passende Gjennemsnitsproduktion aarlig pr. Høne. Af 8 forskellige Hønsehølder her i Landet var, i Følge Meddelelser i „Landmandsbladet“ (1877, S. 174), Egproduktionen pr. Høne: 136, 135, 76, 120, 112, 180, 128 og 151 Stkr., gjennemsnitlig 130 Stkr. aarlig. — Kan nu imidlertid Egproduktionen og Fjertræavlens i Almindelighed antages at give et saa godt Udbytte, at den virkelig fortjener af al Magt at fremmes? Ja, Nogle mene at turde sige, at Fjertræholdet kan yde den billigste Menneskeføde, og det er vel muligt, at de heri til en vis Grad kunne have Ret, naar Aalen foregaar under visse gunstige Betingelser, men det er sikkert, at Fjertræets Produkter ofte afgive en meget dyrt erhvervet Føde, fordi Aalen ikke ledes økonomisk. Der kan let opstilles Beregninger, i Følge hvilke Fjertræholdet stiller en forbausende, flere hundrede Procents Fordel i Udsigt, men de afgive da næppe noget korrekt Billede af Forholdene i Almindelighed og kunne højst gjælde for et enkelt Aar og et enkelt Fjertræhold. Giver Fjertræholdet ingen Fordel, skyldes det enten, at Udbyttet forringes for meget ved de her saa let indtræffende Tab, eller at der medgaar for meget til Dyrenes Underhold. Vi se os ikke i Stand til at fremlægge Beviser for eller imod, at kunstig fodret Fjertræ vilde kunne betale Føden bedre eller ligesaa godt som vore andre Husdyr, men naar der neden for meddeles en Opgjørelse, der taler meget til Gunst for Fjertræet, forudsætte vi rigtig nok, uagtet det ikke bestemt er angivet, at Dyrene, for at yde den deri antydede Fordel, maa have hentet et væsentligt Bidrag til Ernæringen ved at opsamle en Del ellers værdiløs Føde. Opgjørelsen er meddeelt af Lyskeren Düsterweg i „Schles. Idw. Ztg.“; han regner, at der paa en Ejendom med 28 Tdr. Ld. (60 Morgen), hvoraf 1/6 Eng og 1/6 Skov, kan holdes 30 Høns og 1 Hane à 1,07 Kr. = 33,17 Kr., 5 Gønder og 1 Andriks à 1,15 = 6,90 Kr., 6 Kalkuner, deraf 1 Hane, à 4—5 Kr. = 25 Kr. og 5 Gæs og 1 Gase à 3,50 Kr. = 21 Kr.; i Alt som Anlægskapital for Besætningen 86 Kr. — I et saadant Fjertræhold beregnes de aarlige Udgifter og Indtægter saaledes:

## Aarlige Udgifter.

1) Foder til	30 Høns og 1 Hane, à 10 og 20 Kvint Byg dagl.	72 Kr.
— "	6 Kalkuner, dagl. 120 Kv. . . . .	27 —
— "	6 Vender, — 80 — Byg . . . . .	8 —
— "	6 Gæs — 80 — Havre . . . . .	9 —
— "	240 Kyllinger . . . . .	42 —
— "	120 Kalkunfyllinger . . . . .	80 —
— "	120 Vællinger . . . . .	10 —
— "	40 Gæslinger . . . . .	8 —
2) Pasning . . . . .		69 —
3) Renter af Anlægskapitalen . . . . .		6 —
4) Brændsel m. m. til Foderets Tilberedning . . . . .		14 —
5) Leje af Boligen . . . . .		32 —
6) Leje af Græsning for Gæs og Kalkuner . . . . .		13 —
		<hr/>
		Σ Alt Udgift 390 Kr.

## Aarlige Indtægter.

1) Væg af 20 Læggehøns à 175 Stfr. = 3500 Stfr. . . . .	93 Kr.	
2) — " 10 Høgehøns à 50 — = 500 — . . . . .	13 —	
3) 240 Kyllinger à 44 Pre . . . . .	105 —	
4) 120 unge Kalkuner à 2,66 Kr. . . . .	319 —	
5) 120 unge Vender à 66 Pre . . . . .	79 —	
6) 40 unge Gæs . . . . .	63 —	
7) Fjer af 40 unge og 6 ældre Gæs . . . . .	61 —	
		<hr/>
		Σ Alt Indtægt 733 Kr.
		390 —
		<hr/>
		Overstød 343 Kr.

Her er ved Indtægtsposterne til Dels regnet med forholdsvis lave Priser, men paa den anden Side vilde det vist nok være farligt under almindelige Forhold at beregne sig det betydelige Held med Opdræt og Væg, som dette Regnskab, som saa mange lignende, forudsætter. Vi ere dog tilbøjelige til at tro paa Muligheden af en saadan pekuniær Fordel ved Fjerkræholdet, som her antydet, naar Aalen drives ved Siden af et Landbrug, og ikke selvstændig, udelukkende ved tilkjøbt Foder eller Foder med virkelig Handelsværdi. Heraf følger, at vi antage, at der for Fjerkræholdets Størrelse som landøkonomisk Bierhverv gives en bestemt Grænse, videre eller snævrere efter Aalbrugets Størrelse og Karakter. Det tør vist nok antages, at det, der skal gjøre Fjerkræholdet mest fordelagtigt for Landmanden, er, at han gennem Husfuglene kan drage Nytte af en stor Mængde Affald, som ikke ad anden Vej kan finde Anvendelse. Intet af vore Husdyr er saaledes som Fjerkræet begavet til at opdage, tilegne sig og udnytte den store Mængde af saa at sige usynligt Affald, som følger med enhver Landbrugsdrift, og dertil kommer, at disse smaa Dyr i fortrinlig Grad ere udrustede til at forære og pdeleægge en Mængde Insekter og disses Larver, enten de findes paa Planter, i Jorden, i Reoner og Sprækker af Mur- og Træværk o. l., og derved formaa at gjøre dobbelt Nytte. Paa denne Maade bør Fjerkræet sikkert i Landbruget skaffe sig et meget væsentligt Bidrag til Ernæringen; om end den kunstige Fodring ingen Sinde kan eller bør ophøre, kan der dog i Reglen næppe ved en Gaard med Fordel holdes flere Stykker Fjerkræ, end der saaledes ad naturlig Vej kan hente et stort Bidrag til Ernæringen i ellers spildt Føde, — men der bør sikkert heller ikke holdes færre end nødvendigt, for at udnytte denne store Mængde Føde, der ellers uundgaelig spildes. For at Fjerkræholdet, ogsaa naar det overstrider den antydede Grænse, skal yde et tilstrækkeligt Udbytte, maa der, formode vi, træde særegne Forhold til, der give Fjerkræproduktene en Værdi, som overgaar den almindelige, saafremt en ualmindelig gunstig Veligheden for Afætningen eller for Erhvervelsen af billigt Foder, Salg af søgte Racebyr o. l. — Med Hensyn til Størrelsen og Værdien af de her i Landet holdte Fjerkræaturer have ingen bestemte Oplysninger, men ved Hjælp af Slutninger fra andre Lande kommer Chefen for Statistisk Bureau, B. Falbe-Hansen, i 1874 til det Resultat, at Danmarks Fjerkræbestand kan anslaaes til en Værdi af 1,200,000 Kr., hvilket ikke er meget mere end den Værdi (1 Mill. Kr.), hvortil Landets Bistader

samtidig ansættes, og der er uden Tvivl al Grund til at søge saa vel denne Kapital forpøget, som de af den dragne Renter forhøjede. Det er næppe en Overdrivelse, naar man har kaldt Markedet for Fjertræprodukter, navnlig Æg, næsten ubegrænset i Forhold til vor Produktionsevne; vi have de bedste Betingelser for os; det gjælder kun om at benytte dem med Omsigt, og megen uanset, ellers spildt Føde vil i de statistiske Opgjørelser over vor Udførsel komme til at fremtræde som betydelige Værdier. Englands Forbrug af Æg har været i stadig Stigen, og det havde i 1874 naaet en saa betydelig Størrelse, at der daglig fra Udlandet maatte indføres o. 2 Mill. Stkr.; deraf kom o.  $\frac{4}{5}$  eller aarlig 5—600 Mill. Stkr. fra Frankrig, hvilket Land dog selv forbruger en meget betydelig Mængde Æg og andre Fjertræprodukter, og vi skulle som et Exempel paa den Rolle, Forbruget heraf spiller i de store Byer, sluttelig anføre, at der alene i Paris's Centralhaller, i Følge Baldamus: „Die Fehervieh-zucht“, i 1873 folgtes 240 Mill. Æg,  $5\frac{1}{2}$  Mill. Høns, 1 Mill. Uender, over  $\frac{1}{3}$  Mill. Gæs, næppe  $\frac{1}{2}$  Mill. Kalkuner og over  $1\frac{1}{2}$  Mill. Duer, eller gennemsnitlig 160 Æg og 9 Stkr. Fjertræ pr. Individ, hvilket er noget mindre, end der forbrugtes i 1869, før Krigen. For det øvrige Frankrig regnedes Forbruget kun at være gennemsnitlig halv saa stort pr. Individ. Det er i Frankrig navnlig Egnene med fremherskende smaa Jordbrug, der producere den store Mængde Fjertræprodukter, og naar vi ville kappes med dette Land i en saadan Produktion, maa det vel erindres, at det kun er en begrænset Del af det mægtige Land, der tager væsentlig Del i samme. Overstubs-Udførselen af Smør fra Frankrig, vor vigtigste Konkurrent med Smør og Æg paa det engelske Marked, naaede ved meget betydelig Stigning i 1874 en Værdi af 52,6 Millioner Kr., medens den samtidig fra Danmark havde 32,5 Mill. Kr.s Værdi; kunne vi end ikke vente at naa et lignende Forhold paa Ægproduktionens Omraade, kunne vi dog sikkert komme det betydelig nærmere, end vi for Tiden ere, baade med Hensyn til Produktets Mængde og Bestaffenhed. (Sfr. for øvrigt Artiklerne And, Due, Gæs, Høne og Kalkun.) (S. T.)

**Fjøs**, vist nok Forfortelse af Fæhus, er i Norge Benævnelsen for Kreaturstalden.

**Fladbrød** er en for Norge ejendommelig Form for Brød af ugjæret Dej af Byg- og Havremel, ofte blandet med Væremel. Dejen rulles ud i store runde Skiver af Tykkelse som grovt Papir eller tyndt Pap og omrent en Alen i Tværrmaal og steges derefter paa en Jærnplade. Ofte æltes kogte Kartofler i Dejen. Fladbrødet holder sig meget længe; det opbevares i Forraadshuset, „Staburet“, i store Stabler, ofte i halve Aar eller længere. Det var for ikke lang Tid tilbage det almindeligste Brød paa Landet i Norge og benyttedes ogsaa ofte i Byerne, hvor det dog nu er en Sjældenhed, ligesom det nu ogsaa mange Steder paa Landet fortrænges af Rugbrødet. Som bagt af ugjæret Dej, leverer Fladbrødet mere Næringsstoff af den samme Mængde Mel, end det gjereede Brød.

**Fladbælg**, Lathyrus, er en Slægt af Bælgplanter, hvis Arter have stor Lighed med Vikker, fra hvilken Slægt Fladbælg adskilles ved en fladtrykt, paa Undersiden mod Spidsen haaret Griffel. Naar undtages Strand-Fladbælg, ere de hos os vildtvogende Arter kjendelige ved, at Bladene kun have 1—3 Par forholdsviis store Smaablade. Blomsterne ere gule, røde eller violette, oftest samlede i langstilkede Klaser.

Flere Arter ere atter og atter, lige fra Begyndelsen af indeværende Aarhundrede, af landøkonomiske Forfattere anbefalede som fortrinlige Foderplanter til Dyrkning. Desuagtet er endnu næppe nogen af de hos os vildtvogende Arter naaet uden for Forsøgsmarken, og om de fleste bemærkes: „Det er os ikke bekjendt, at der er anstillet Forsøg med denne Art“. Deraf følger dog ikke, at ingen af dem under visse Forhold skulde egne sig til Dyrkning. Ofte kan det hidrøre fra, at den, som har Lykt til at anstille Forsøg, forgyves søger Føden i Handelen og kun med stor Besværlighed vil kunne indsamle Fy af de vildt vogende Planter, fordi flere Arter kun forekomme sparsomt og paa faa Steder her i Landet.

Gul Fladbælg, *L. pratensis*, der i daglig Tale oftest kaldes Gul Bikke, er især bleven anbefalet som en god Foderplante. Den er fleraarig, har en vidtkrybende Rodstof, 1—3 Fod høje Stængler, enparrede Smaablade og gule Blomster, samlede i Klase paa en lang Stilk. Den er almindelig paa tørre Enge med lerblandet Jordbund, ved Bejlanter, Gærder, paa Jordvolde og lignende Steder og yder af alle vikkellignende Planter i vild Tilstand det største Bidrag til Græsningen. Allerede i Aaret 1803 anbefaledes denne Art („Nyt Magazin for Næringsstanden“, S. 71) som „et fortræffeligt Foder for Kvæg, der tidligere af adskillige er anprist til at dyrkes som god Foderurt“. Ligeledes anbefales den af Anderson, Curtis o. fl. — Langethal bemærker om den: „Man kunde godt dyrke denne Plante med en Dæffrugt, men den friske Plante har en bitter Smag og er mere yndet af Faar end af Hornkvæg, dog æder Kvæget den, især blandet med andre Arter“. — Naar den gives i ringere Mængde til Kvæg, som staar paa god Græsning, ædes den dog gjerne, men om Kvæget vil nyde den med samme Velbehag, naar den udgjør Hovedmassen af Foderet eller gives det ublandet, kan jeg ikke afgjøre. I hvert Fald vil den alene kunne dyrkes paa Enge og stedsevarende Græsgange; thi dens vidtkrybende Rodstof gjør den uskiftet til den almindelige Græsmarf. Efter Forsøg i det smaa



Fig. 272. Sæd-Fladbælg.

voyer den desuden meget langfomt i Begyndelsen, og Frøene spire ikke godt, selv naar de ere indsamlede Efteraaret forud i fuldmoden Tilstand. Det er vel af den Grund, at det undertiden anbefales først at udsaa den paa Bede og derfra udplante den i Marken. Maaffe vil Udsæd af Frø om Efteraaret give et bedre Resultat.

Skov-Fladbælg, *L. sylvestris*, en fleraarig Plante med 4—6 Fod høje, vingebe, klatrende Stængler enparrede Smaablade og store, røde Blomster i langstilkede Klaser, er ligeledes anbefalet til Dyrkning. Da den imidlertid ikke kan vøge uden Støtte, og dens Stængler snart blive for stive, vil den næppe kunne lønne Dyrkningen, og vilbtvogene forekommer den i for ringe Mængde til at faa synderlig Betydning for Agerbruget. Derimod vil Rør-Fladbælg, *L. palustris*, der har 2—3 Far Smaablade og mørkviolette Blomster, maaffe kunne bruges til fugtig, tørvholdig Jordbund, hvortil vi kun have et ringere Antal Bælgplanter. Men heller ikke af denne Art er Frø at faa i Handelen, og da den kun findes hist og her i ringe Mængde, blive Frøene vanskelige at indsamle.

Arter som Bladløs Fladbælg, *L. Aphaca*, og Knoldet Fladbælg, *L. tuberosus*, hvis knoldformet opspulmede Rodgrene ere spiselige, forekomme saa sjældnen hos os, at de blive uden Betydning. Strand-Fladbælg eller Strand-Urt, *L. maritimus*, der voger ved sandede Strandbredder og har en vidtfrøende Rodstok, 4—5 Par ovale Smaablade og rødviolette Kroner, forekommer hist og her vildtvogende i saa stor Mængde, at den kan give et kjendeligt Bidrag til Græsningen. Da Kvæget gjerne æder denne Art, anbefales den til Dyrkning paa lette Sandjorder og til at binde Sandflugten paa Klitterne. Dog synes dens Frø — at dømmes efter enkelte Forsøg — heller ikke at spire godt. Af Arter, som ikke høre hjemme her i Landet, kan nævnes Sæd-Fladbælg, *L. sativus*, (Fig. 272) med enparrede Smaablade og enligstidende, hvide, lilla eller rødlige Blomster. Den dyrkes saavel i Tykland som i Sydvestropa, dels som Foderurt, dels for Frøenes Skuld, der spises tilavede som Urter, men ere mindre velsmagende. Dyrket som Blandsæd sammen med Havre, skal den godt kunne taale vort Klima, og paa kalkholdig Jordbund og lettere Sandjorder giver den, efter Langethal, en i Næringsværdi bedre Afgrøde, end den dyrkede Vifte. Efter Profesør Schübeler er der imidlertid Grund til at nære Mistanke til denne Art af Fladbælg, der, naar den benyttes i større Mængde som Fødemiddel for Mennesker og Dyr (som i Ostindien, navnlig i Dyrtid), skal medføre Lamhed. Det samme gjælder om den nærtstående Art, Rød Fladbælg, *L. Cicera*, der ligeledes har været benyttet i Nordskald i Frankrig. Den har rosenrøde Blomster og meget mindre, rødbrune Frø i sværdformede, uvingede Vælg.

Bellugtende og Bredbladet Fladbælg dyrkes som Brydplanter i Haven. Den første, *L. odoratus*, er enaarig, 2—4 Fod høj, med smukke, flersfarvede Blomster. Sidst nævnte, *L. latifolius*, er en fleraarig Plante, med 5—8 Fod høje, vingede Stængler og store rosenrøde Blomster. — Af den nærtstående Slægt: Glatbælg, *Orobus*, fortjener den fleraarige Vaar-Glatbælg, *O. vernus*, der findes vildtvogende i Skove og har smukke røde eller violette Blomster, ogsaa en Plads i Haven, hvor den udvikler en langt større Rigdom af Blomster, end i vildtvogende Tilstand. (P. N.)

Flademaal, Areal eller Kvadratmaal angiver Fladers Størrelse ved det Tal, som siger, hvor mange Fladeenheder de indeholde. Fladeenheden har en ved Lov eller Vedtægt bestemt Størrelse; den har navnlig tidligere været forskjellig, ikke alene i forskjellige Lande, men endogsaa inden for det samme Lands Grænser. I Almindelighed bruges som Enhed for Flademaal et Kvadrat, hvis Side er Enhed for Længdemaal i vedkommende Land; men undertiden bruges dog mindre simple Fladeenheder, navnlig til Markmaal. Saaledes bruges i Danmark Kvadratalen, Kvadratfod, Kvadrattommer, og som geografisk Flademaal Kvadratmil, Kvadrater, hvis Sider ere henholdsvis 1 Alen, 1 Fod, 1 Tomme og 1 Mil lange; men ved Siden deraf bruges som Markmaal 1 Tønde Land, som er lige stor med 14,000 Kvadratalen, og som deles i 8 Skjæpper Land, hver paa 1750 Kvadratalen. Et Flademaal, udtrykt ved een Fladeenhed, kan heregnes udtrykt ved en anden, naar man kender Forholdet imellem de tilsvarende Længdeenheder, idet man multiplicerer med Kvadratet af det Tal, som angiver dette Forhold. Da saaledes 1 Alen er 2 Fod, bliver 1 Kvadratalen 4 Kvadratfod; da 1 Mil er 12,000 Alen, bliver 1 Kvadratmil 144,000,000 Kvadratalen eller 10,285 Tønder Land og 10,000 Kvadratalen.

I Norge er Længdeenheden og altsaa ogsaa Fladeenheden den samme som i Danmark; derimod er Markmaalet „Maal“ ell. 2500 □ Al., det Areal, som besaaedes med  $\frac{1}{4}$  Td. Byg (hvad der altsaa svarer til det ogsaa i Danmark i de sidste 2 Aarhundreder hyppig benyttede og endnu ikke ganske glemte, men næppe nogen Sinds officielt anerkjendte Markmaal: 10,000 □ Al. = 1 Td. Td., der uden Tvivl har samme Oprindelse. I Slutningen af forrige Aarhundrede talte man om Td. Td. paa 10,000, 12,000 eller 14,000 □ Al.). I Sverige er 1 Tønde Land 14,000 Kvadratalen, men da den svenske Alen er noget mindre end den danske, er den

svenske Tønde Land kun 0,8949 dansk Tønde Land. I England er Markmaalet 1 acre, som er lig 0,7336 dansk Tønde Land. I Frankrig, Italien, Spanien, Holland, Belgien, det tyske Rige og Østerrig-Ungarn bruges det metriske Maal. Længdeenheden er 1 Meter, som er lig med 3,1862 danske Fod, og Fladeenheden 1 Kvadratmeter som er 10,15187 danske Kvadrattøds eller 2,53797 Kvadratalen. Som Markmaal i det metriske System bruges 1 Are, som er 100 Kvadratmetre, eller hyppigere 1 Hectare, som er 100 Arer eller 10,000 Kvadratmeter og altsaa 25379,7 danske Kvadratalen eller 1,81283 Tønder Land. Følgende Tabeller kunne tjene til at omdanne dansk Flademaal til metrisk og omvendt.

100 Kvadratalen er 0,3940 Arer,	1 Tønde Land er 0,5516 Hektarer,
200 — " 0,7880 —	2 — " 1,1032 —
300 — " 1,1821 —	3 — " 1,6549 —
400 — " 1,5761 —	4 — " 2,2065 —
500 — " 1,9701 —	5 — " 2,7581 —
600 — " 2,3641 —	6 — " 3,3097 —
700 — " 2,7581 —	7 — " 3,8614 —
800 — " 3,1522 —	8 — " 4,4130 —
900 — " 3,5462 —	9 — " 4,9646 —

1 Are er 253,8 Kvadratalen,	1 Hektare er 1,8128 Tønder Land,
2 — " 507,6 —	2 — " 3,6257 —
3 — " 761,4 —	3 — " 5,4385 —
4 — " 1015,2 —	4 — " 7,2513 —
5 — " 1269,0 —	5 — " 9,0641 —
6 — " 1522,8 —	6 — " 10,8770 —
7 — " 1776,6 —	7 — " 12,6898 —
8 — " 2030,4 —	8 — " 14,5026 —
9 — " 2284,2 —	9 — " 16,3155 —

Fladeindholdet af et Stykke Land findes i Almindelighed af et Kort over Stykket. Figuren paa Kortet deles paa en hensigtsmæssig Maade i Trekanter, og i hver Trekant maaler man ved Hjælp af Passer og Maalestof en Side og dennes Afstand fra den modstaaende Vinkelspids (Trekantens Højde); det halve Produkt af disse to Maal angiver da Trekantens Fladeindhold. Nærmere Dplysning om Enkelthederne i Fremgangsmaaden maa søges i Lærebøgerne, f. Ex. i D. Hanemann: Landmaaling og Nivellement, tredje Udgave.

(P. Fr.)

Flader eller Hedestletter kalder man i Jyllands Hedeegne, i Modsetning til Bakkeerne eller Hedebakkerne, de tilsyneladende næsten vandrette, men dog svagt hældende, store, med Lyng bevogede Sandstletter, der nærmest maa siges at karakterisere Hederne som saadanne, og hvori Alen især forekommer meget stærkt udviklet.

(Th. H.)

Gladstjerne, *Stellaria*, udgjør en Slægt af Gladstjernefamilien, kjendelig ved fjære Stængler, modfattede Blade, hvide Blomster, samlede i kvasiformig Blomsterstand, femdelte Bøger og fembladede Krone med næsten til Grunden delte Kronblade.

Fire Arter af Slægten Gladstjerne ere mere eller mindre almindelige paa fugtige, græsklædte Steder og ædes gjerne af Kvæget. Stor Gladstjerne, *S. Holostea*, den største Art, smyger Bunden i aabne Skove hen ad Joraaaret. Lund-Gladstjerne, *S. nemorum*, er mindre almindelig, men forekommer i Mængde i flere Skove. Hvor denne Art voger i Selskab med Bingselurt, hænder det undertiden, at Kvæget, som gaar paa Skovgræsning, usforvarende kommer til at æde et større Quantum af sidst nævnte giftige Plante, samtidig med, at det med stor Begjærighed opsøger og afæder de Dele af Lund-Gladstjerne, der rage op over Tæppet af Anemoner, som altid lades urorte af Kvæget, der er fortrolig med Stov-

græsning. — Større Betydning end nogen af oven nævnte Arter har dog Ufrudtsplanten Fuglegræs-Bladsjærne, *S. media* (en meget foranderlig Plante med Hensyn til Størrelse og Bladform), der er almindelig overalt paa dyrket muldrig Jord. Paa tørre eller mindre muldrike Steder bliver den kun faa Tmr. høj, men paa noget fugtig, muldrig Jordbund kunne de sjøre, stærkt forgrenede og sammenfiltrede Stængler opnaa en Længde af 1—2 Fod, og en enkelt Plante ofte danne et tæt Dække over et Fladerum af indtil 1 □ Fod. Derfra hidrører Navnet Velsgræs, som denne Art dog har tilfælles med flere andre Arter, navnlig Hønsfærm og Krypde Pileurt (Stedefnæ). — Sjønt Fuglegræs-Bladsjærne sjældnere bliver besværlig for Kornmarkerne og endog for saa vidt er vel set, som dens kraftige Væxt antyder en frugtbar Jordbund med rigelig Nydannelse af Muld, kan den dog undertiden blive skadelig for den unge Vintersæd om Foraaret, saa et Par Træk af Lethaven bliver nødvendigt, for at hemme den noget i Væxten og hjælpe Sæden igjennem. I Haver og Roemarken bliver Fuglegræs-Bladsjærne ofte mere besværlig, især naar Forsommeren er fugtig; thi de sjøre Stængler gaa i Stykker, naar man vil trække Planten op, og stoppe for Skuffejærn, Plov og Radrenser, hvor disse Redskaber bruges. Hertil kommer, at saavel de Røtter, der blive siddende fast i Jorden, som de løsrørne Planter, der forblive dækkede med Jord, hurtig ville voge frem igjen, hvorfor Rensningen ofte maa gjentages.

Navnet Fuglegræs har Planten faaet, fordi de grønne Stængler og Blade benyttes som Føde for Kanariefugle. (P. N.)

**Flagermusene**, *Vespertilio*, undertiden kaldet Aftenbakterne, ere smaa, flyvende Insektædere, med spidstakkede Rindtænder (Fig. 273) til at hugge Hul paa Hudskelettet af de Insekter, hvoraf de leve. Mellem de forlængede Forlemmer (Fig. 274), Kroppens Sider og Halen er udsprejdet en tynd, nøgen Hinde, hvormed de flyve sikkert og godt. Af Forlemmernes Fingre er kun Tummelen fri, og ved den hænge de sig op til Hvile om Sommeren, medens de om Vinteren hænge i Dvale ved Bagbenenes Kløer og med Hovedet nedad. Sidst i Maj eller først i Juni føde de 1—2 Unger, som strax efter Fødselen hænge sig fast ved Moderens Brystvorter og saaledes føres omkring med den. Flagermusenes Føde bestaar af Insekter, som de tage i Flugten i Aftenstumringen; kun nogle Arter synes i Jangenskab ogsaa at æde raat Kjød (jfr. Tauber i „Nat. Tidsskr.“, 3. R., 8. B.). Hidtil kendes her i Landet 11 Arter, af hvilke den største, den „store brune Flagermus“, har en



Fig. 273. Tandset hos Flagermusen.



Fig. 274. Omrids og Skelet af en Flagermus.

Kroplængde af 2" 10" og en Vingestregning af 12" 6", den mindste, „Dværg-Flagermusen“, er derimod kun 1" 7"—1" 9" lang med en Vingestregning af 7—8".



De to her nævnte Arter ere tillige de almindeligste her i Landet, navnlig den sidst nævnte, som ogsaa viser sig først om Foraaret og forsvinder sidst om Efteraaret. Flagermusene have Vanskelighed ved at udholde stærk Kulde, og saaledes skal Vinteren 1870—71 have dræbt dem i stor Mængde (jfr. Tauber). — I Sverige findes en 12te Art, *V. Bechsteinii*, hvorimod der i Norge mangler 5 af vore Arter. (F. M.)

**Flanke** er Betegnelsen for den øverste og bageste Del af Bugvæggen, som begrænses af Lændehvirvlernes Tværværter oventil, det bageste Ribben fortil og af Hoftehjørnet bagtil.

Da Kroppen hos Hesten er tøndeformet, men Krydset firfaldet, maa der altid vise sig en Indsnøring paa det Sted, hvor begge slutte sig sammen. Men er Lænden kort og bred, bliver denne Indsnøring kun lidet isjæfaldende, og Kroppen siges da at være sluttet; og omvendt siges Kroppen at være ilde eller mindre vel sluttet, naar Flanken frembyder en fjendelig, større eller mindre, Fordybning eller Hulhed, som Følge af, at Afstanden mellem bageste Ribben og Hoftehjørnet er større, eller Lænden mere smal.

Det er i Virkeligheden Lænden, som er Gjenstand for Dom, naar der er Tale om den mere eller mindre sluttede Form; thi den korte og brede Lænd gjør Stammens Forbindelse med Krydset fastere og giver saaledes Ryggen Styrke baade under Rytter og ved svært Træk, medens omvendt den lange og den smalle Lænd gjør Forbindelsen svag. Det er ogsaa kun, fordi Lænden gjerne ligger i Højde med vort Bje, naar Hesten mønstres fra Siden, at man har valgt denne Omvej for at prøve Lændens Forhold.

Ved stærk Spænding i Bugmusklerne som Følge af Lidelser i Mandedræts- eller Jordbjælkes-Medskaberne, af en utrivelig Tilstand eller af Sult, er den naturlige Fordybning altid mere skarpt udtalt. Hos Kvæget, hvor Lændens Tværværter tiltage regelmæssig i Bredde forfra bagtil, er det gjerne kun i sidst nævnte Tilfælde, at en indfallden eller hul Flanke viser sig.

Naar Dyret er fundt, er det kun ganske umærkeligt, at Flanken hæver og sænker sig under Mandedrættet, gjerne 9—12 Gange i Minutet. Stærk og hurtig Bevægelse af Flankerne tyder paa anstrængt Mandedræt, som Følge enten af hurtigt Løb eller af indgribende Lidelse i Mandedræts-Medskaberne. (V. P.)

**Flankebrød** er et Bugbrød, som har sit Sæde i Flankeregionen. Det er sjældent medfødt, er oftest opstaaet efter et Stød eller et Slag. Nylig opstaaet, kan det betændes, indklemmes og forarsage Døden (se Brød); naar det er forældet eller medfødt, medfører det sjældent nogen Fare, men Hesten taaler ikke at træffe håardt, og Hundbyret er usiftet til Tillægsdyr, da den stærke Trængningsaft under Fødselen let kan fremkalde Indklemning af Brokket med dens Følger. — Det underkastes i Reglen ikke nogen Behandling. (S. B.)

**Flaterne**, *Ixodes*, ere meget store, blod-sugende Mider, der suges sig fast paa Mennesker og Dyr, og som, naar de faa Lov til at blive siddende, kunne skulme op til en Urts Størrelse og Form (Fig. 275). Dertil kommer, at de ere meget vanskelige at rive af, idet deres Munddele let blive tilbage i Saaret og frembringe en Irritation og Kløe, der kan vare i Uger. Det er navnlig Jagthundene, som plages af disse Mider, der fortrinsvis færdes i Skove, men heller ikke sty Heder og Klitter, hvor man undertiden kan finde dem i stor Mængde paa Marechalmen. (F. M.)

**Fleraarige** eller perennerende Planter kalder man — i Modsætning til en- og toaarige — saadanne Planter, som normalt leve mere end to Aar. Enkelte fleraarige Planter, som f. Ex. den amerikanske Agave, ligne de en- og toaarige deri, at de ligesom disse have ét bestemt Livsmaal at naa; de blomstre

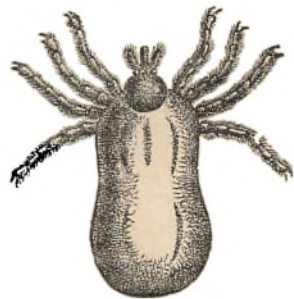


Fig. 275. Flate (Blodmide).

nemlig kun 1 Gang og dø fuldstændig bort, efter at have kastet Frø. Hos den store Mæsse af fleeraarige Planter gjentager Blomstringen sig.

Nogle fleeraarige Planter, som f. Ex. Georginen, ere i Stand til at blomstre allerede i deres første Leveaar, andre, og det vel de fleste, begynde først at blomstre, naar de ere 2—3 eller endog mange Aar gamle.

Naturlig inddeles de fleeraarige Planter i urteagtige og træagtige; hos de første er Planten helt igjennem urteagtig; hos de sidste ere kun de unge Skud urteagtige, medens de ældre Dele af Planten ere træagtige.

De fleeraarige Urters overjordiske Dele dø i vort Klima i Reglen helt bort om Vinteren; alene de underjordiske Dele (Rodbstok, Løg, Knold, Rod) overvintre, for det følgende Væxtaar at give nye overjordiske Skud, der atter gaa til Grunde ved Væxtaarets Slutning, o. s. v. Disse Urter ere altsaa vel perennerende, men dog rives ned hvert Efteraar, hvad der af grønne og blomstrende Skud er bygget op i Løbet af Sommeren. Og hvor vidt gaar nu da de underjordiske, de egentlig perennerende Deles Varighed? I Reglen er den kort. Enhver krybende Rodstok dør bort bagfra samtidig med, at den voger videre fortil; Løget hos Liljen dør bort fra neden, medens det voger videre oven til; Kartoffelknolden gaar til Grunde samtidig med, at de unge Skud, der give de nye Knolde, udvikle sig, o. s. v. Reglen bliver i det hele taget den, at de fleeraarige urteagtige Planter's Dele, hvad enten de ere over eller under Jorden, kun have en forholdsvis kort Varighed. Naar disse Planter ikke desto mindre kunne vedblive at leve, sker det ved en idelig Fornyelse, saaledes at Livet hos disse Planter saa at sige skifter Legeme mange Gange i Plantens Levetid. Men samtidig vil i Reglen Livet have mangfoldiggjort sig, idet det enkelte Planteexemplar ved fortsat Deling i Væxtens Medfør har dannet en Gruppe af nye Plante-Exemplarer.

Der er for de fleste fleeraarige Urter's Liv aabenbart ingen lovbestemt Grænse, med mindre da Tilværelseskampen sætter en saadan. En fleeraarig Art, der er særdeles vel udrustet til at optage Tilværelseskampen med andre Planter, vil kunne blive meget gammel; dette turde f. Ex. være Tilfældet med Marktidslen, *Cirsium arvense*; det er sandsynligt, at flere af de Grupper af Marktidsler, der hærge vore Marker, skyldes deres Oprindelse til Frøplanter, der have spiret maaske for mere end hundrede Aar siden.

Hos træagtige Planter er Røden og den overjordiske Løvstængel vedvarende; intet, der er bygget op, rives ned igjen, undtagen hvad der kun har en kortvarig Betydning; dette er saaledes Tilfældet med Knopstæl, der affastes, saa snart Knopperne springe ud, Løvbladene, der hos de fleste af vore Træer affastes hvert Efteraar, endelig Blomstergrenene, der visne, naar Frøet er kastet. Da altsaa Stænglen er blivende, maa den være haard og stiv, for at kunne trodse Vind og Vejrs og have Kraft til at bære de Generationer af Grene, der skyde frem i altid vokende Tal; thi — der bygges stadig videre. Det er fremdeles nødvendigt, at Stammen, Grenene og Knopperne værges mod Temperaturens ugunstige Virkninger; derfor ere ogsaa Stammen og Grenene forsynede med tyk uigjennemtrængelig Dærbark, og Knopperne med kraftige Knopstæl.

De træagtige Planter naa sædvanlig et langt Liv, der ofte tæller 100, 1000, ja endog flere 1000 Aar. For de fleste træagtige Planter's Liv synes der at være ligesom en lovbestemt Grænse; vi se Væxten tage til, kulminere og atter tage af, indtil Planten dør af Alderdom; det er i det mindste for mange Træers Vedkommende muligt at angive den omtrentlige Levealder, der dog selvfølgelig efter de Vilkaar, hvorunder Væxten foregaar, vil kunne være en Del foranderlig.

I de træagtige Planter's Væxt er der i det hele taget et langt stærkere Præg af Enhed og Plan, end Tilfældet er hos de fleeraarige Urter, ligesom ogsaa Periodicitet i Væxten er stærkere udtalt.

Enkelte af de træagtige Planter kunne fornyes paa lignende Maade som mange Urter ved Hjælp af Rodstok eller Rod.

Hos de fleraarige Planter anvendes som hos de enaarige en Del af det bearbejdede Næringsstof umiddelbart til Værten, en anden Del til Arv eller rettere til Udstyr for Rimen i Frøet. Men hos fleraarige Planter er det tillige Regel, at der henlægges en betydelig Mængde Næringsstof som Reserve i de Dele af Planten, der ere bestemte til at overvintre. Kartoffelplanten aflejrer saaledes Reserveneringsstof i sine Knolde, Løgplanten i sine Løg, Aspargesplanten i sin Rodstof, Georginen i sin Rod, træagtige Planter i Stammen, Grenene og Rødderne. Meningen med dette Reserveneringsstof er ikke, at Planten skal tære derpaa i sin Vinterdvale, ligesom Bjørnen tærer paa sit Guld; dets Betydning er overalt omtrent den samme: i det næste Værtaar at afgive Stoffet til Udvikling af nye Løvstud og Rødder, altsaa til Udvikling af de nye Organer, der ere nødvendige, for at Livet kan fortsættes, for at Planten kan vedblive at perennere.

(S. L.)

Flint er et Mineral, der er en Varietet af Kvarts og har dennes almindelige Egenheder; den bestaar af Kiseltsyre, der er en fuldstændig Blanding af amorf, saa kaldt opløselig og krystallinsk uopløselig Kiseltsyre, med en meget ringe Indblanding af Lerjord, Kalk, Jernilte og Kulstof. Flint krystalliserer ikke, den har et muslet, enten glat eller splintret Brud og sønderlaas let i skarptandede Brudstykker. De renere Varieteter have almindelig en sort Farve, de urenere ere lysere og have graalige, brunagtige, rødlige, gulagtige og flere Farver. Flinten har en svag Glans og er gjennemskinnende i Kanterne. Dens Overflade er hyppig hvid og pulverformet, hvilket hidrører fra en Vejrvidning, hvorved Kulstoffet er gaet bort, og det fintfordelte Kiselmel, hvortil den er omdannet, indeholder en ringe Mængde Vand og Kalk. Flinten hører saa godt som udelukkende oprindeligt hjemme i Kridtformationen og maa antages at have en væsentlig organisk Oprindelse; den hidrører nemlig sandsynligvis for en stor Del fra Søsvampe (Spongier), der antages at have været Dyresvampe af lignende Beskaffenhed som den almindelige Vassevamp, og Flintens ydre Former, der for øvrigt ere meget forskellige og undertiden meget besynderlige, vise ikke sjældnen en vis Svampeform. Andre Organismer, saavel Dyr som Planter, f. Ex. Diatomer, have tillige bidraget til Flintens Dannelse, og desuden er Flintmassen forøget ved Kiseltsyre, der hidrører fra Opløsning i Havet og er i mange Tilfælde at betragte som en Art Udskillelse, Sammenhobning og Fortætning (Konkretion) af den i de omgivende Masser tilstedeværende Kiseltsyre.

I Danmark forekommer Flinten saavel i Skrivekridtet som i det nyere Kridt, især i Kimstenen, Gleggekridtet og Saltholmskalken. Flinten i Skrivekridtet er sort, har et glat, muslet Brud og forekommer i uregelmæssige Knolde, der ikke ere sammenhængende, men dog ligge i Rækker, svarende til Kridtets Lagdeling, og derfor snart kan være vandret, snart hældende paa forskjellig Maade. I det nyere Kridt er Flinten lysere af Farve, urenere og har et mere splintret Brud; den forekommer her i sammenhængende Lag, der flere Steder ere paaviste af ikke ubetydelig Udstrækning og Tykkelse. Blandt Kullestenene i Danmark er Flinten meget fremtrædende, og den maa have bidraget meget til Dannelsen af flere af vore Sandarter.

Paa Grund af dens Haardhed i Forbindelse med den Lethed, hvormed den besuagtet brydes, og dens skarpe Vg, har den meget tidlig været bearbejdet og anvendt af Mennesket og har tjent som Materiale for nogle af de første Redskaber. Den giver saaledes, hvor disse ere bleve opbevarede, et Vidnesbyrd om Menneskets Tilstedeværelse og første Optraeden. Allerede tidlig er Flinten anvendt som Fyr-Sten og i en senere Periode navnlig i stor Maalestok til Forfærdigelse af Bøsser. Nu anvendes Flinten i Glasfabrikationen og i forskjellige mindre vigtige Djemed. (Th. H.)

Flire, se Brasen.

Flitte, se Narelabejærnet.

Flittergr., Melica, er en Slagt af Græsfamilien, hvoraf 3 Arter ere vilde: vovende paa den skandinaviske Halvø, men kun 2 Arter i Danmark. Begge disse Arter ere fleraarige, tidligblomsirende Skovgræsser med krybende Rodstof, fodbøjse

Straa, næsten kaseformet Top, og 2—3-blomstrede, trinde, stakløse Smaaag, omgivne af hvælvede Yderaaner.

Enblomstret Flitterag, *M. uniflora*, der har vidtfrøbende Udløbere, længere Topgrene, en fuldt udviklet og en gold Blomst i hvert Smaaag, er en af de almindeligste Græsarter i vore Løvstove. Den danner aldrig noget tæt Græsbalke, giver derfor ingen rigelig Græsning og kun lidt Hø, men Kvæget æder den gjerne, og da den er tidlig fremme om Foraaret, er den ikke uden Værdi for Skovgræsningen. Nikkende Flitterag, *M. nutans*, der har kortere Udløbere og derfor mere tættaaende Straa, en nikkende Top med kortere Topgrene, større Smaaag med to fuldt udviklede og en gold Blomst, trives bedst paa mere solaabne Steder. Paa muldrig Jordbund, som nylig er bearbejdet, giver denne Art en langt større Afgrøde end den foregaaende; dog egner den sig næppe til Dyrkning som Fodergræs, allermindst paa den almindelige Græsmark, hvor den vil gjøre Jorden uren, og som vildt vøgende forekommer den for sjældent til at have nogen Betydning; derimod dyrkes den hist og her som Brydgræs i Haver, hvilket ogsaa er Tilfældet med Langhaaret Flitterag, *M. ciliata*, der er fundet vildt vøgende paa enkelte tørre Bakker i Sverige. (P. N.)

Flod, se Tidevand.

Flodkrebse, *Astacus fluviatilis*, er en mellemeuropæisk Form, som siges at være indført her i Landet af Peder Dye; nu findes den udbredt i Landets Skovegne, levende fortrinsvis i rindende Vand, saasom Naer og Bække, hvor den kan skjule sig om Dagen i Jordhuller eller under større Stene. Da den ikke er kræsen i Valget af sin Føde, men graadig fortærer alt dyrisk og vegetabilisk Stof, som den kan overkomme, kan man ogsaa let holde den i Mergel- og Løvgrave, hvor den dog paa den anden Side, formedelst dens ringe Frugtbarhed og dens mange Fjender, saasom Aborrer og Gjedder, let atter udryddes, selv om den lades i Fred af Menneskene. Flodkrebse vøger kun langsomt, og formedelst det haarde Kalkpanser kun støbvis, ved hvert Hudskifte. Hos Ungerne foregaar Hudskiftet 3 Gange i første Sommer, men senere hen sandsynligvis kun een Gang om Aaret, i Juli—August Maaned, og naar Flodkrebse besuagtet opnaar en betydeligere Størrelse, indtil 6", forudsætter det en forholdsvis høj Alder; de skulle ogsaa ikke sjældent blive 20 Aar gamle og være 10—12 Aar, naar de komme i Handelen. I Norge findes de kun i den sydøstlige Del af Landet, og i Sverige gaa de ikke længere mod Nord end til Vermland og Dalarne. (F. M.)

Flodmaal. Hvor der er regelmæssig Ebbe og Flod, forstaar man ved Flodmaal den Højde, hvortil Vandet stiger under Floben. Hos os spiller Ebbe og Flod imidlertid ikke nogen synderlig Rolle, navnlig ikke for de fleste Vandets Vedkommende, og naar der ikke desto mindre her hyppig bliver Spørgsmaal om Flodmaal, tages Ordet i en noget anden Betydning. Ere flere interesserede i et saadant Vand, er det ofte af stor Betydning at faa deres indbyrdes Forhold med Hensyn til Vandet nærmere reguleret, navnlig for saa vidt der bliver Spørgsmaal om, at Nogen vil benytte Vandet saaledes, at dets fri Løb hindres, eller det ledes ud af sit oprindelige Løb. Det gjælder da om at forebygge, at Andre komme til at lide derved, at deres Jorder som Følge af en saadan Foranstaltning enten oversvømmes eller udsættes for for stærk Udtørring. Der maa derfor bestemmes en Grænse, ud over hvilken Vandet ikke maa hæves eller sænkes, og der maa sættes Flodmaal; Grænsen for den højeste eller laveste Vandstand betegnes ved Mærker, og disse kaldes da selv Flodmaal.

Ved Flodmaalets Fastsættelse maa det selvfølgelig paases, at man ikke kommer i Strid med erhvervede Rettigheder til Vandets Benyttelse. Herom kan der navnlig blive Spørgsmaal, naar der ved et Vandløb findes Møller, Fabrikker eller lignende Indretninger, hvis Ejere have Ret til at benytte Vandet til Værkernes Drift. En saadan Ret er meget ofte til stor Ulempe for de oven for Møllen liggende Lødsjere, da den af Hensyn til Værkets Drift nødvendige Opstemning af Vandet let kan bevirke Oversvømmelse eller dog hindre en hensigtsmæssig Afledning af Vandet for de tilstøbende Jorder, medens den paa den anden Side kan umuliggjøre Vandets

Anvendelse til Jordernes Frugtbargjørelse. Med Hensyn hertil er det i Anordn. 29de Juli 1846, § 12, bestemt, at Regulativet for et hørre Vandløb altid skal indeholde Bestemmelser om Flodmaal for de ved Vandløbet liggende Møller o. s. v. Efter Anordn.s § 16 skal Landvæsenkommissionen i fornødent Fald tilkaldes, for ved Forlig eller Kjendelse at fastsætte Flodmaalet. Herved maa det da først og fremmest paases, at man ikke berøver vedkommende Mølle o. s. v. noget af den Vandkraft, som er nødvendig for Bærkets Drift i dets nuværende Stikfælde, om end de tilgrænsende Jorder nok saa meget ville komme til at lide derunder; men paa den anden Side kan Flodmaalet heller ikke fordres fastsat høiere, naar Enge eller Ågre derved vilde komme til at lide Skade. Opstaar der Tvist om, hvilket Omfang Vedkommendes Ret til Vandet har, maa denne afgjøres af Domstolene. Naar Flodmaalet er sat, bliver det ved tydelige Mærker paa selve Stedet at betegne, hvor højt Vandet maa opstemmes, jfr. Pl. 10de November 1791, § 11. Hvorledes der skal forholdes, naar et Flodmaalsmærke skal fornyes, indeholder Lovgivningen Intet om, men det vil vist være hensigtsmæssigt at lade Fornyeelsen foretage ved Landvæsenkommissionen. — Hvad de mindre Vandløb angaar, indeholder Anordn. 1846 vel ikke nogen Bestemmelse om Fastsættelse af Flodmaal lige over for de ved samme liggende Møller og lignende Værker, men der kan dog næppe være Tvivl om, at et saadant maa kunne fordres sat. Dette maa da ske ved Vandsynsmændene eller eventuelt Landvæsenkommissionen. — Anordn. 1846 har kun haft den Ulempe ved Vandmøller og lignende Værker for Æje, at der ved Vandets Opstemning kan bevirkes Skade for de oven for liggende Jorder. Den Møllerne o. s. v. tilkommende Ret vil imidlertid, som berørt, ogsaa kunne være til Ginder for Vandets Benyttelse i Agerbrugets Tjeneste. Med Hensyn hertil er det i Lov 17de Januar 1859, § 14, bestemt, at for saa vidt de imod et paatænkt Vandingsanlæg rejste Indsigelser ere grundede paa en af en anden Mand erhvervet særlig Ret til Vandets Afbenyttelse, men det dog af Landvæsenkommissionen skjønnes, at der enten i Almindelighed eller dog til visse Tider af Aaret er mere Vand, end der kræves til den Berettigedes fulde Netsnydelse, navnlig, for saa vidt Vandværkerne angaar, efter det for dem satte Flodmaal, skal Landvæsenkommissionen ved Anbringelse af de fornødne Mærker for Vandstandens Højde paa forskellige Steder, naar Strømmen holdes tilbørlig oprenset, bestemme Grænsen for den Berettigedes Udgang til Vandets Afbenyttelse, saaledes at han kan nyde sin Ret uden at berøve Andre Lejlighed til i Landbrugets Interesse at benytte det Vand, han ikke selv har Krav paa efter den ham tilkommende særlige Nets Omfang, Alt under Jagttagelse af de i Anordn. 29de Juli 1846, § 16, om Flodmaal givne Regler. Hvor vidt herefter et tidligere i Genhold til Anordn. 1846 sat Flodmaal ubetinget skal respekteres, er meget tvivlsomt. Dette kan dog næppe antages, naar man ved Flodmaalet ikke har villet betegne de Grænser, hvortil Vandet maa opstemmes, for at den Berettigede kan udøve sin Ret i dens fulde Omfang, men den Grænse, hvortil Vandet kan opstemmes uden at udsætte de tilstødende Jorder for Oversvømmelse (jfr. oven for). I saa Fald maa der vist nok kunne fordres sat nyt Flodmaal, der betegner den Højde, Vandet maa holdes oppe til, for at Mølleren o. s. v. kan komme til sin fulde Ret.

De i det Foregaaende omhandlede Bestemmelser hjemle, som det vil ses, ikke i noget Tilfælde Ret til selv mod Erstatning at tilfidesætte den Møllerne o. s. v. tilkommende Ret til Vandet, og dette kan overhovedet efter vor Lovgivning ikke lade sig gjøre. Derimod er der ved Lov 16de Marts 1851 givet en Del Bestemmelser, sigtende til at fremme Overenskomsten om Forandringer i eller Nedlægning af det paagjældende Vandværk, og hvis en saadan opnaas, at ordne Forholdet mellem de heri interesserede Lodsejere med Hensyn til Erstatningens Udredelse. (L. B.)

**Florvingerne**, Hemerolius, eller Stinkfluerne, som det vil ses, medelfst den Stank, de navnlig ved Berøring udbrede, have fire ensdannede, klare eller haloklare, grønne eller gulagtige Vinger og som oftest stærkt fremspringende, meget skinnende Øjne. Paa Tegningen (Fig. 276) fremstiller a det fuldkomne Insekt. Eggene affættes i Hobe paa Blade og Stikke (g), og hvert Egg omgives af en sej

Vædske, som under Eggelægningen udtrækkes til en tynd Traad, paa hvis Spidse Egget kommer til at ride (h). Larven (b) gjør Jagt, navnlig paa Bladlus, hvorfor den ogsaa kaldes Bladlusløve og udsuger disses Blod gennem en Kanal eller Rende paa Undersiden af Kindbakterne. Tilfaldt spinder den sig en Cocon paa Blade (jfr. e, hvor Larven ses liggende bag de til Befæstelsen af Coconen først anbragte Traade), mellem Grannaale (f) ell. lign., og forpupper sig endelig inden i denne Cocon. c viser Puppen fra Undersiden, og d samme fra Siden, medens den mellemstaaende Figur angiver dens naturlige Størrelse. Naar Puppen kaster sin Puppehud, bryder den med det samme det øverste af Coconen af som et Laag (i). De lige Streger betegne, som sædvanlig, de høstaaende Figurers naturlige Størrelse.

(F. M.)

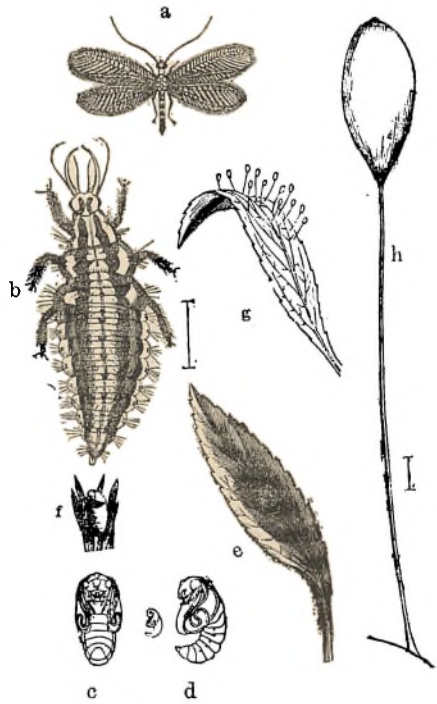


Fig. 276. Floringe.

**Fluerne**, Diptera, have kun ét Parvinger, deraf Navnet de Lovingede for denne Orden. I Stedet for andet Parvinger have de kun et Par smaa Stæl, og bag disse findes de to langstilbede „Svingkøller“, der ere Sansorganer og tydede som Ører. (Sjældent mangle vinger og Svingkøller aldeles, som hos Lopperne, Snyltefluerne og Faarelusene.) Fluerne ere livlige Luft- og Solstinsdyr, hvis store Hoved ofte næsten optages af de overordentlig store, sammensatte Øjne, som bestaa af mange tusinde Facetter eller enkelte Øjne, hvert omgivet af sit Pigment. (Det er dette røde Pigment eller Farvestof, som af Lægfolk kaldes Flueblod.) Munden bestaar af en Snabel, der dannes af det til en Rende sammenvorne tredje Par Munddele og indeslutter første og andet Par. De kunne derfor kun tage flydende Næring til sig, og naar denne bestaar af Blod, blive de ofte Menneker og Dyr til megen Bepær, saaledes som Klægterne eller Stikkefluerne, Myggene, Lopperne og Faarelusen. Smerten forøges ofte meget, naar der til Dypsending af Blodet gøres Spyt („Gift“) i Saaret. Fluerne Larver mangle altid Ben og have som oftest en langstrakt Maddikeform; de fleste leve selskabeligt i og af dyriske og vegetabile Stoffe og kunne derved blive meget skadelige, som Spyfluerne (Springerne), Bremserne og Hvedemyggen.

(F. M.)

**Fluesvamp** kan betragtes enten som en særegen Slægt, Amanita, eller som en Gruppe af Padderhatslægten, Agaricus. De af Jorden fremstødende store, kjødfulde Frugtlegemer have, ligesom hos andre Padderhatte, en Stol, som bærer en regelmæssig formet Hat, hvis Underside er bedækket med Skiver, der bære Sporerne. Både Skiverne og Sporerne ere hos Fluesvampene hvide (medens de hos den spiselige Champignon ere brune), hvilket let opdages ved at lade Hatten, med Skiverne vendte ned ad, ligge nogle Timer paa et Stykke mørkt Papir, som snart dækkes af et Lag Sporer. Hatten er først omgivet af et dobbelt Slør, hvoraf det ydre ved Udfoldningen sprænges saaledes, at en Del bliver siddende ved den ofte knoldformede Fod af Stokken, en Del bliver levnet i Form af Vorter og Pletter paa Hattens Overside. Det indre Slør, som oprindelig dækker Skiverne, bliver ved Sønderrivningen siddende som en Ring paa Stokken. Til Fluesvampene høre flere af vore giftigste Svampe, idet de indeholde et meget giftigt Alkaloid, „Amanitin“,

som foruden at have en stærk narotisk Virkning tillige i Reglen virker stærkt irriterende paa Forbøjelsesorganerne. Som Modgift tilraades, efter at man først har anvendt et Brækmiddel, en svag Opløsning af Jodkalium, som udfælder Umanitinen. Den mest bekendte Art er den højrrøde Fluesvamp eller Trolldhat, *A. muscarius*, som voxer temmelig almindelig om Efter sommeren i vore Skove og er let kjendelig, ved at den i pørigt helt hvide Spamp har en prægtig højrrød farvet Overside af Hatten, besaaet med hvide Pletter og Bletter. Navnet Fluesvamp, som oprindeligt har været tillagt denne Art, hidrører fra den Anvendelse, man har gjort af den, idet man har kogt den i Mælk og benyttet dette til at forgive Fluer med. Nogle mene, at det var denne Svamp, som bragte de gamle Nordboere i den Tilstand, som man kalder Bersærergang, og den bruges endnu af Folket i Udsien til deraf at berede en berusende Drik. Langt farligere end den let kjendelige Trolldhat ere et Par andre til Fluesvampene hørende Arter, baade fordi de forekomme hyppigere, og fordi de lettere forveksles med spiselige Svampe. Dette er saaledes Tilfældet med Panther-Fluesvamp, *A. pantherinus*, der i Bygning ganske ligner Trolldhat, men er noget mindre, og Hattens Overside er smudsig brun med kantede hvide Pletter. At den indeholder en farlig narotisk Gift, har man netop nylig haft Erfaring for, idet en Læge i Fyn i sidste Efteraar meget nær var bleven Offer for et Forsøg paa at fortære nogle Stykker af denne Svamp. Den hyppigste Fluesvamp i vore Skove er Knoldet Fluesvamp, *A. phalloides*, som i giftige Egenheder næppe staar tilbage for de to nys nævnte; den er overalt hvid, eller Hattens hvælvede Overside er grønlig graa og forsynet med enkelte uregelmæssige større og mindre hvide Skæl eller Lapper; endvidere er Stokken ved Grunden meget stærkt knoldformet opsvulmet. De øvrige af vore Fluesvampe ere enten uskadelige eller dog, saa vidt hidtil vides, i ringere Grad giftige.

(E. R.)

**Fluspat** er et Mineral, der bestaar af Fluorcalcium ( $\text{CaF}_2$ ); den krystalliserer i det regelrette System, hyppig i Tærninger og Oktaedre, og viser fire, vel udviklede Gjennemgange efter Oktaedret, men forekommer ogsaa hjært (tæt); dens Haardhed er 4, og Vægtfylde 3,1—3,2. Den kan være usfarvet, men er langt hyppigere farvet, navnlig blaa, gul og rød, dog kan den ogsaa have andre Farver; den har Glasglans og er gjennemsigtig til uigjennemsigtig.

Fluspat er den i Naturen mest udbredte Fluorforbindelse og forekommer meget hyppig; den forekommer især meget karakteristisk paa Malmgange, f. Ex. i Norge ved Kongsberg, men ogsaa under andre Forhold og paa forskjellige Maader i Norge og Sverige; paa Bornholm forekommer ligeledes Fluspat paa nogle Steder.

Fluorcalcium ledsager i Almindelighed Apatit, og en ringe Mængde findes i Agerjorden, hvorfra det gaar over i Planterne og derfra i Dyrene, hvor det er eftervist i de højere Dyr's Knogler, navnlig i Tænderne, og tillige i lavere kalkafførende Dyr's Skaller.

Fluspat anvendes til Fremstilling af Flusfyre og til at danne forskellige let smeltelige Forbindelser.

(Th. H.)

**Flydende Gødning.** Gaas der ud fra den Betragtning, at Planterne nødvendigvis maa have al den Næring, der bydes dem i Jorden, i en i Vand opløselig Form, kunde det synes ubetinget heldigst at byde dem Gødningen opløst i Vand; men dels er en saadan Betragtning ikke ganske korrekt, dels maa det erindres, at Gødningen, navnlig Staldegødningen, ogsaa i anden Henseende end som direkte plantenerende, har stor Indflydelse paa Plantens Væxt, nemlig paa de fysiske Betingelser for samme. Ganske i Almindelighed kan det derfor ikke tilraades at anvende den Beføstning, som følger med at opløse Gødningen og bringe den paa Jorden i flydende Form; navnlig svære og kolde Jorder vilde herved ikke blot unddrages Gødningens meget vigtige fysiske Virkninger, men ofte kunne lide meget ved en overdreven Tilførsel af Vand. Men under passende Forhold kan det være meget fordelagtigt og finder mange Steder i Udlandet en udstrakt Anvendelse, og der er næppe Tvivl om, at der hos os gjøres for ringe Brug af flydende Gødning. I Modfætning til det, der forstaaes ved Ujle (jfr. 1. Bind, S. 42), forstaaes her

ved flydende Gødning en mere alsidig Gødning, der med Forsæt er bragt i flydende Form, og Hovedfordelen herved maa siges at være, at der vindes en hurtig virkende Gødning; til Dels fordi Plantenæringsstofferne i den gjærede flydende Gødning findes i en let tilgængelig Form, men vel navnlig fordi de opløste i Vandet bedre og hurtigere end paa nogen som helst anden Maade kunne blive udbredte og ligelig fordelte i Jorden, ligesom det i en tør Tid har megen Betydning, at Planterne samtidig tilføres Vand. — Den Kapital af Plantenæring, som paa denne Maade bringes i Jorden, bliver altsaa ikke begravet, for først sent at give fuldt Udbytte, men kan, navnlig naar den anvendes umiddelbart til Planterne under Vægten, ofte endog efter saa Ugers Forløb, haves tilbage med Renter. Brugerens Driftskapital kan saaledes herved paa en Maade forøges eller rettere, en ringe Driftskapital gjøres ligesaa virksom som en større under andre Forhold, og det er vel ikke mindst af denne Grund, at den flydende Gødning navnlig finder Anvendelse ved de smaa intensivt drevne Jordbrug. — At benytte allehaande Gødningsmidler, Kvæg- og Faaregødning, Latringsgødning, Fuglemøg m. m., ja selv Kapskager, udrørte og saa vidt muligt opløste i Vand eller Mjlk, har saaledes i lang Tid været almindeligt i Flandern, Elsas, Würtemberg, Bavern, Schweiz og flere Lande. Tilberedningen sker i Reglen i Gruber i Hjemmet, og overalt lader man den flydende Gødning gjære, inden den anvendes; dette sker vel navnlig, for at de indeholdte Stoffer kunne overføres i den hurtigt virkende Form, men det er sandsynligt, at man tillige derved opnaar, at de lettere holdes tilbage ved Jordens Absorptionsevne og ikke med Vandet føres bort fra Modjorden. Gjæringen varer i Reglen 4—6 Uger, og dens Ophør kjendes paa, at der ikke længere stiger Bobler til Overfladen. Transporten af den flydende Gødning fra Beholderne til Marken sker paa forskjellig Maade, navnlig afhængig af Jordbrugets Størrelse. I Würtemberg skal man saaledes kunne se Røner, som sjældnen gaa i Marken uden at medføre paa Hovedet en

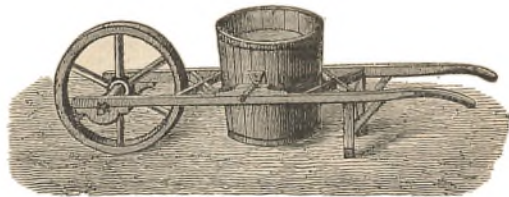


Fig. 277. Beholder til Fordeling af flydende Gødning. Fig. 278. Trillehjør til Transport af flydende Gødning.

Spand med flydende Gødning; andet Steds have vi set Mænd bære den paa Ryggen op ad Straaninger til deres Marker i dertil indrettede Beholdere, der da ofte, som Fig. 277 viser, ere forsynede med en Slange til Gødningens Aftapning og Fordeling mellem Planterne; men det hyppigste er vist nok, at den føres ud i Marken i Tønder (Fig. 278), fra hvilke den enten med stor Færdighed øses ligelig ud over Jorden eller med Omhu fordeles til de enkelte Planter. En saadan Anvendelse af den flydende Gødning kan vel ogsaa, navnlig i den nyere Tid, træffes hos Husmænd her i Landet, men i Udlandet findes der hele Egne, hvor det er en gammel gennemført Skik, ogsaa med Hensyn til Gødningen, ikke at overlade Planterne ganske til sig selv under Vægten, men at støtte dem med flydende Gødning saa ofte, som det findes fordelagtigt. Ved de større Volsbrug sker Transporten og Fordelingen af den flydende Gødning i Reglen med mindre Bekostning og mindre Omhu ved Hjælp af den saa kaldte Mjlevogn, der er indrettet som en almindelig Vandvogn, forsynet med et Fordelings-Apparat. Da Mjlevognen hyppig i kortere eller længere Tid maa staa ubenyttet hen, vil det i Reglen være heldigst



at give Beholderen Løndeform, da der ved denne lettere kan bødtes paa opstaaede Uægheder end ved en Raskvogn; men for øvrigt kan den være højt forskjellig indrettet og tilvirkes i den nyere Tid ogsaa undertiden hovedsagelig af Jærn og forsynet med en lille Pumpe (saaledes hos J. & F. Howard i Bedford). Fordeleings-Apparatet kan, naar Talen er om Aale eller flydende Gødning uden opstemmede faste Dele, bestaa i en Bruse, et med Huller forsynet Rør, helst bøjet i en svag Kurve, hvorfra Gødning regner ud over Jorden; men skal der vandes med flydende Gødning, der indeholder mange faste Dele, maa det foretrækkes at lade den fra Beholderen strømme ud over en med fordelende Knafter forsynet Plade, et saa kaldet Straalebræt. — Er Talen om udelukkende eller væsentlig at tilføre Jorden de nødvendige Plantenæringsstoffer i flydende Form, bliver det imidlertid i større Anvendelse for besværligt at transportere den paa denne Maade, og det har da ogsaa allerede for 30—40 Aar siden været forsøgt i det Større ved Transporten at drage Nytte af Gødningens opløste Tilstand ved at lade den flyde ud i Marken gennem over- eller underjordiske Rønder eller Rørledninger, hvilken Methode, som bekendt, i den nyere Tid navnlig spiller en stor Rolle ved de engelske Kloaksystemer (jfr. Latringsgødningens Anvendelse), men som ogsaa anvendes hist og her, for at føre Aale, Spildevand samt opløst naturlig og kunstig Gødning paa Jorden. Ogsaa hos os har dette System været forsøgt, navnlig af afdøde Provst D. Krarup, paa de til Flodstrup Præstegaard ved Kjærteminde hørende Jorder, 70 Aar. Ld. (jfr. „Bemærkninger om vort danske Agerbrug“ af D. Krarup, 1861, samt Meddelelser i „Ugeskr. f. Vidm.“ for 1858, S. 645, og for 1860, 1. Bd., S. 340), men det smukke Anlæg maatte snart opgives, da Forholdene ikke viste sig saa gunstige for det som forventet; og der skal uden Tvivl meget heldige Betingelser til, for at det nogen Sinde hos os skal kunne gennemføres med Fordel. Sammenlignet med Storbritannien, vil navnlig vor strengere Vinter, da Frostene lægger sig i Vejen for Fremstillingen af flydende Gødning, i høj Grad vanskeliggøre dens Benyttelse i det Større. (S. T.)

Flydesand kalder man Sand, hvis enkelte Korn ere meget fine og afrundede, og som paa Grund heraf er meget let bevægeligt, hvorved det faar en vis Lighed med et draabeflydende Legeme, da det synes at flyde ligesom dette. Flydesandets Letbevægelighed træder navnlig frem, naar det er gennemtrængt af Vand, og især hvor Kildevæld bryder frem, der da tillige undertiden kan sætte det i Bevægelse. Med Hensyn til sin almindelige Bestaafenhed forholder det sig omtrent som Flyvesand og er ligesom dette oprindeligt Strandsand.

Betegnelsen Flydesand bruges i Sproget navnlig i Jylland om Sand, især Flyvesand, naar dette kommer ud i Vandamlinger, hvor da Overfladen hurtig udtørres, medens de dybere Lag vedblivende ere gennemtrængte af Vand, og hvor man altsaa let vil synke i og stadig arbejde sig dybere ned i samme under Forsøg paa at komme op. Naonet bruges dernæst i Almindelighed om Sandlag, som man træffer paa i Jorden ved Gravning eller Boring, naar Sandet hurtig bevæger sig frem, og som selvfølgelig ved Bejarbejder, Brøndgravning, Brøndboring og Rørlægningsarbejder kan foraarsage meget store Ulemper. Paa Grund af Sandets Fjnhed er dets Vandledningsevne meget ringe og staaer, i Følge Prof. Goldings Undersøgelser, kun tilbage for sejt Ler (D. Hannemann: „Veiledning til Drænings Udførelse“, S. 57). — Ganske med samme Betydning anvendes i Sproget Ordene Rvæg sand eller Rvif sand. (Th. H.)

Flydevægte (Aerometre) ere Redskaber, som tjene til at bestemme Vægtfyllden af faste og navnlig af flydende Legemer. Deres Anvendelse beror paa den af den berømte Archimedes (3. Aarh. f. Chr.) opdagede fysiske Lov, at et Legeme, som nedsænkes i en Vædske, taber i Vægt ligesaa meget, som det samme Rumfang af Vædsken vejer.

Man skelner imellem 2 Klasser af Flydevægte, nemlig Flydevægte med foranderlig Vægt og uforanderligt Rumfang, og Flydevægte med uforanderlig Vægt og foranderligt Rumfang. Til den første Klasse høre Fahrenheits og Richolsons Flydevægte. Fahrenheits Flydevægt (Fig. 279) bestaar af en hul

Glas cylinder, som fortsætter sig for ned i en Glas kugle, der indeholder Kvægsølv eller Hagl for at tvinge Instrumentet ned i Vædsken, og for oven i en Stilk med et Mærke, o, paa hvis pverste Ende en Plade eller Skaal, d, er anbragt. Er Vægten af Instrumentet f. Ex. 700 Vægtdele, og der for at faa det til at synke til Mærket i rent (destilleret) Vand udfordres en Tillægsvægt af 300 Vægtdele, saa vejer det Rumfang Vand, som Flydevægten fortrænger, 1000 Vægtdele. Nedsænker man nu Flydevægten i en anden Vædske og bringer den ned til Mærket ved et Tillæg f. Ex. af 500 Vægtdele, saa vejer det samme Rumfang af denne Vædske  $700 + 500 = 1200$  Vægtdele, og dens Vægtfylde er altsaa 1,200.

Nicholson's Flydevægt ligner Fahrenheits, men har for ned i Stedet for Kuglen, en lille Kurv eller Skaal, som ligeledes maa have den for Ligevægten fornødne Tyngde. Ved Hjælp af denne Forandring er man i Stand til ogsaa at bestemme faste Legemers Vægtfylde, idet man ved at anbringe Legemet først paa den øverste Skaal og senere i Kurven under Vandet kan bestemme saavel Legemets Vægt som Vægten af det Rumfang Vand, det fortrænger, og derved Legemets Vægtfylde.

Større Betydning i det praktiske Liv have Flydevægte med uforanderlig Vægt. Disse have, i Stedet for de oven for beskrevne Flydevægtes korte Stilk og Skaal, en lang, i en Skala inddelt, cylindrisk Stilk og synke, da Vægten af Instrumentet forbliver uforandret, desto dybere i en Vædske, jo mindre dennes Vægtfylde er. De benyttes navnlig til at bestemme visse Dopløsningers Styrke (Koncentration), idet f. Ex. en Saltopløsning's Vægtfylde stiger med Saltmængden i Forhold til Vandet, medens en Blanding af Vinaand og Vand bliver desto mindre vægtfyldig, jo mere Vinaand den forholdsvis indeholder. Skalaen inddeles i Reglen med særligt Hensyn til enkelte Stoffer, hvis Dopløsninger hyppig skulle prøves, og man har saaledes særlige Mætrere for Salt, for Sukker, for Vinaands-Dopløsninger, for Mælk o. s. v., idet Mærket paa Skalaen, til hvilket Instrumentet synker i Vædsken, angiver dennes Procentindhold af det paagældende Stof.

En særdeles meget benyttet Flydevægt er konstrueret af Fransmanden Baumé. Den bestaar (Fig. 280) af en Glas kugle, fyldt med Luft, som bærer for oven en cylindrisk Stilk, inden i hvilken en Skala er anbragt, og for ned i en mindre Kugle med den fornødne Vægt (Kvægsølv). Til Brug for Vædsker, der ere vægtfyldigere end Vand, indrettede Baumé sin Skala paa følgende Maade: Instrumentets (den saa kaldte pèse-sels) Vægt afpasses saaledes, at det næsten sank fuldstændig ned i rent Vand, og paa det Sted, hvor Stilkens skar Vandfladen, fattes Mærket 0°. Han nedsænkede dernæst Instrumentet i en Dopløsning af 15 Dele Kogsalt i 85 Dele Vand. Ved det ny Stæringspunkt fattes Mærket 15°, Mellemrummet imellem 0° og 15° deltes i 15 lige store Dele, og Inddelingen fortsattes ned ad paa Stilkens. Til Brug for Vædsker, mindre vægtfyldige end Vand, afpasses Instrumentets (den saa kaldte pèse-liqueurs) Vægt saaledes, at det i Vand kun sank til lidt over Kuglen. Hvor Stilkens skar Vandfladen, anbragtes 0-Punktet; Flydevægten nedsænkes derefter i en Dopløsning af 10 Dele Salt i 90 Dele Vand, i det ny Stæringspunkt fattes Mærket 10, og Skalaens Inddeling fortsattes derefter op ad. Baumé's Flydevægt (eller Spindel, som den ogsaa kaldes) bruges ofte i Handelen til at bestemme visse Syrers Styrke, til Sirup o. lign.; koncentreret Svovlsyre



Fig. 279. Fahrenheits Flydevægt.



Fig. 280. Baumés Flydevægt.

holder saaledes i Reglen  $66^{\circ}$  B. (Grader Baume), Salthyre  $26^{\circ}$  B., Sirup  $35-40^{\circ}$  B. o. s. v.

Til svagere Sukker-Opløsninger bruges, navnlig i Sukkerfabrikerne, ved Siden af Baumés Aræometer ogsaa Ballings eller Brix's Spindel, som er inddeelt paa lignende Maade, men ved at nedsænkes i en Sukkeropløsning af bekendt Styrke i Stedet for en Saltopløsning. En Opløsning af 20 Dele Sukker i 80 Dele Vand holder saaledes  $20^{\circ}$  Bx. (Grader Brix), men  $11,07^{\circ}$  B.

En Flydevægt til Bestemmelse af spritholdige Vædsters Vægtfylde, i Lighed med Baumés pèse-liqueurs, konstrueredes af Gay-Lussac og kaldtes et Alkoholometer. Dens Skala inddeles ved at nedsænke den i forskellige Blandinger af absolut Alkohol og Vand, som indeholdt 100, 90, . . . 50 . . . 10 og 0 pSt. Alkohol efter Rumfang, og mærke Stikken paa de Steder, hvor den i disse forskellige Blandinger skar Vædstens Overflade. Da Vinaand er mindre vægtfyldig end Vand, synker Alkoholometret dybest i rent Alkohol og mindst i rent Vand. Synker Instrumentet i Brændevin f. Ex. til  $60^{\circ}$ , saa indeholder dette efter Rumfang 60 pSt. Vinaand og 40 pSt. Vand. I de ældre danske Brænderier anvendes hyppigst Spendrup's Alkoholometer, hvis Skala er inddeelt i 16 Grader, saaledes at ren Vinaand viser  $16^{\circ}$ , almindeligt Brændevin (indeholdende 50 Maal Vinaand og 50 Maal Vand)  $8^{\circ}$  o. s. fr. Dog gaar man i den nyere Tid mere og mere bort fra denne forældede Inddeling over til Hundredeedels-Inddelingen og benytter i de nyere Brænderier mest Tralles Alkoholometer, der ligesom Gay-Lussacs er inddeelt i  $100^{\circ}$  efter Maal. Et andet, af Richter konstrueret Alkoholometer angiver Blandingens procentiske Indhold af ren Vinaand efter Vægt. Der er en betydelig Forskel paa Graderne, om disse ere efter Maal eller efter Vægt, idet lige store Rumfang Vinaand og Vand efter Vægt forholde sig som 792 til 1000.

Det er en Selvfølge, at alle disse, for bestemte Stoffers Opløsninger konstruerede Flydevægte kun kunne angive nøjagtig, naar det er rene Opløsninger, der prøves. Indblanding af fremmede Stoffer forstyrrer Forholdet. Alkohol-Mængden i Vine, der indeholde andre Stoffer end Vinaand og Vand, lader sig saaledes ikke bestemme nøjagtig ved Alkoholometret uden forudgaaende Destillation. Sukkermængden i en Opløsning, som tillige indeholder Salte, lader sig ikke bestemme nøjagtig ved Brix-Spindelen o. s. v.

Som bekendt, udvide Legemerne sig ved Varmen og blive mindre vægtfyldige. Af denne Grund stiller Aræometret sig forskjelligt i den samme Vædske ved forskellige Varmegrader. Det angiver saaledes kun nøjagtig ved en bestemt Varmegrad, i Reglen  $15^{\circ}$  Celsius. Man maa derfor enten tilvejebringe denne Varmegrad i Vædsken eller, hvis man prøver den ved en anden Temperatur, maale denne og rette det ved Flydevægten fundne Tal efter dertil indrettede Tabeller.

En Flydevægt, som benyttes en Del, navnlig til at opdage Mælkforsælskning, er den saa kaldte Mælkprøver eller Lacto-Densimeter (Mælke-Tæthedsmaaleren) (Fig. 281), som er konstrueret af Quevenne. Anvendelsen af dette Instrument beror paa den Dimstændighed, at en Til sætning af Vand til sød eller skummet Mælk formindsker dennes Vægtfylde. Da Mælken fra to Røer ingenlunde altid har samme Vægtfylde, ligesom Mælken fra samme Ko til forskjellige Tider og efter forskjelligt Foder kan være forskjellig, maa der være et vist Spillerum for slige Tilfældigheder. Quevenne er gaaet ud fra, at almindelig god, sød Mælk har en Vægtfylde af fra 1,029 til 1,033, og skummet Mælk fra 1,032 til 1,036 (da Fløden er mindre vægtfyldig end Mælk, forsøges dennes Vægtfylde ved Skumningen). Mælkprøversens Stilk er derfor mærket paa de Punkter, hvortil Instrumentet synker

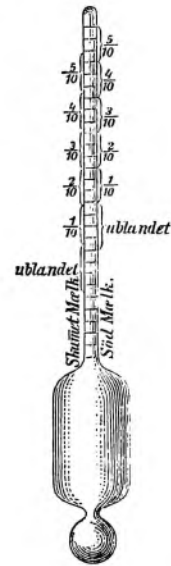


Fig. 281. Quevennes Mælkprøver.

i Væbster med en Vægtfylde af 1,029 og 1,033 (altsaa i ublandet sød Mælk) med 29 og 33° (idet for Kortheds Skyld Vægtfylden kun angives ved de 2 sidste Decimaler), og Mellemrummet er inddelt i 4 Dele. Tilfætninger af Vand bringe Instrumentet til at synke et vist Stykke for hver  $\frac{1}{10}$  Vand, og Inddelingen er saaledes fortsat op ad til 14°, idet man paa Skalaen ved Tiendebelsbrøker kan aflæse de tilfattede Vandmængder. Paa den anden Side af Stikken (Fig. 281, tilvenstre) angiver Skalaen paa lignende Maade skummet Mælks Renhedsgrad, idet 32—36° betegner ublandet skummet Mælk, og lavere Grader angive forskellige Tilfætninger af Vand.

Der forudsættes under Prøven, at Mælken har en Varmegrad af 15° C. Dette Instrument, som bl. a. anvendes af Kjøbenhavn's Politi, vilde være overordentlig værdifuldt, naar dets Anvendelse hvilede paa aldeles paalidelige Forudsætninger. Men dette er ingenlunde Tilfældet. De af Duevenne angivne Yderpunkter for Vægtfylden af ublandet sød Mælk kunne kun gjælde for Blandinger af flere Rørs Mælk, ikke for enkeltes. En usædvanlig fed Mælk kan have en Vægtfylde af 1,028 og saaledes blive mistænkt for at være forfalsket med  $\frac{1}{10}$  Vand. Dernæst kan Mælkprøverne ligesom tjene til at vejlede ved Forfalskningen, thi skummer man nogen Fløde af Mælken (forøger Vægtfylden) og derefter tilfætter Vand (formindsker Vægtfylden), kan man ved Hjælp af Instrumentet tilvejebringe en for sød Mælk aldeles normal Vægtfylde i den saaledes forfalskede Vare, og Duevennes Aræometer kan derfor ikke tjene til at opdage en saadan Forfalskning. Med tilbørligt Hensyn til disse Forhold, og, i fornødent Fald, med samtidig Anvendelse af Flydemaaaleren eller Smørmaaleren, er Instrumentet imidlertid meget brugeligt, som Forsøg, foretagne paa den polytekniske Lærestift, ogsaa vise, idet Resultatet af disse Forsøg udtryktes saaledes; „Lacto-Densimetret eller Duevennes Mælkprøver fandtes at angive den virkelige Bestaffenhed af Mælken, enten den nu er ren eller mere eller mindre fortyndet. Den er let at behandle og giver meget brugbare Resultater“ (jfr. G. L. Hansen: Anvisning til Undersøgelse af Mælk, 1874).

(J. D. P.)

Flyinge Stutteri og Hingstedepot er beliggende i Malmshus Len, 1 Mil fra Staden Lund. Dalby Kloster med den dertil hørende Flyinge („flygende“) Gaard havde allerede i Midten af det 16de Aarhundrede den Forpligtelse at holde „så många hästar, som i Konung Hanses tid var vanligt“. Senere bleve disse Ejendomme (Kungsgårdar) for det meste overdragne til private Folk paa den Betingelse, at der skulde holdes Beskellere og opdrættes Heste. I Aaret 1747 overdroges det til Kronprins Adolf Frederik, som 1750 overførte Heste dertil fra sin Ejendom i Hølstén. 1809 inddroges Stutteriet, men oprettedes igjen 1812; et Par Aar senere blev den berømte Staldmester, Ad. Ehrengrenat, Chef for det, og i hans Tid nød det megen Anseelse ved de udmærkede Heste, som opdrættedes der, hvilket væsentlig skyldtes, at Ehrengrenat i 1815 i Rusland indkjøbte 30 Hingste af orientalsk og engelsk-orientalsk Race, hvoraf 10 kom til Flyinge, samt at Hestene underkastedes firænge Prøver ved Rideskolen, som den Gang fandtes paa Flyinge. 1836 neblagdes Stutteriet, og der indrettedes et Hingstedepot, da Ehrengrenat forlod sin Plads, men i 1849 oprettedes Stutteriet igjen.

Fra 1872 skal der paa Flyinge holdes et mindre Stutteri med kun 20 Følhopper, men med 40 Hingste, og senere skal Stutteriet ophæves, hvorimod Antallet af Hingste da skal forøges. De Føl, som ikke anses nødvendige til at besætte Statens Stutterier og Hingstedepoter, sælges  $\frac{1}{2}$ —1 Aar gamle. For Tiden (Februar 1877) findes paa Flyinge omtrent 100 Heste, hvoraf 38 Hingste, af hvilke 12 holdes ved Stutteriet hele Aaret, 22 udstationeres paa Landet i Bedæfningstiden, og 4 ere opstaldede paa Ejendomme i Staane hele Aaret igjennem. Hingstene ere for største Delen af ren eller ublandet engelsk Fuldblodsrace, 2 af arabisk, 2 af jydsk, 1 af Clydesdale- og 3 af anglo-normannisk, samt 7 af den gamle Flyinge-Race.

Følhopperne ere af mere eller mindre ren, engelsk Fuldblodsrace. (C. A. L.)

Flyvehavre, se Havre, vildtvogende Arter.

Flyvesulfer, se Kuller.

Flyvesand kaldes man Sand, der paa Grund af Sandkornenes meget ringe Størrelse kan sættes i Bevægelse af Vinden, naar denne er stærk nok til at overvinde den Modstand, Sandet gjør ved sin Tyngde (Sandflugt). Dphobes Sandet i større Partier og danner Bakker af forskellige Former, benævnes disse Klitter.

Klitdannelsen har en ikke ringe Udbredelse i Danmark, især paa Jyllands Vestkyst og skal derfor tages nærmere i Betragtning, navnlig med Hensyn til dens Optraeden her. Klitdannelserne langs Havets Kyst betegner man ogsaa med Udtrykket Havfande, hvorimod de Sandstrækninger, som forekomme inde i Landet og i Danmark have en noget mindre Betydning, kaldes Indfande.

Klitterne ved Havet, som have den største Betydning, betinges ved en nogenlunde lav Kyststrækning, hvor der af det bevægede Hav opkastet Sand, som danner Materialet til Klitdannelsen, og dernæst især af den herskende Vindretning, der er omtrent lodret paa Kysten. De herskende Vinde i Danmark ere vestlige og hyppig afvejlende sydvestlige og nordvestlige; i Almindelighed kan siges, at de sydvestlige ere fugtige, og naar disse have kastet større Mængder af Sand op paa Kysten fra Havets Bølger, vil dette udtørres af de dermed afvejlende mere tørre og kraftige nordvestlige Vinde, der da tillige sætte Sandet i Bevægelse og bringe det til at „flyve“; jo stærkere Vinden er, desto større Sandkorn kan den flytte, og naar Vinden flytter saa meget Sand, som den er i Stand til at bære, siges den at være mættet med Sand. Møder den saaledes fremskridende Vind en ringe Modstand, som let opstaar ved en Sten, en Muslingeskæl, en Plante, en Bragstump eller deslige, da dannes bag denne Forhindring Læ, og den med Sand mættede Vind vil da slippe, hvad den bærer; der dannes en lille Dphobning af Sand, og Klitdannelsen indledes. Klitten giver ved sin vøgende Størrelse mere Læ, og den vedbliver at vøge, indtil Forholdene ændres, eller en ny og stærkere Vind er i Stand til at forstyrre den og flytte Sandet videre. Den ydre Form, som Klitten først antager, er saaledes, at den hælber med en svag Vinkel, 5—10°, og en meget svag indhvalvet (konkav) Overflade mod Kysten, hvorimod den ind mod Landet hælber stærkere med en Vinkel paa o. 30°, og en lidt udhvalvet, konvex Overflade. Hældningen mod Havet er lidt vejlende og er afhængig af Vindens Styrke, hvorimod Hældningen mod Land, paa Lænsiden, er mere konstant og kun afhængig af Sandkornenes Størrelse. Denne først dannede og oprindelige Form af Klitten vedligeholder sig for øvrigt sjældnere, men de vejlende Vinde omdanne den paa forskjellig Maade og danne dels enkelt staaende Høje, dels længere Strækninger med afvejlende Længde- og Tværdale af forskjelligt Udseende, der i det smaa give dette løse Materiale en vis Lighed med Bjærgdannelser; hyppig dannes ogsaa flere Rækker af Klitter, den ene bag den anden. Naar Planter begynde at indfinde sig eller plantes paa Klitten, bliver denne mere sammenhengende, og dette bevirker, at naar Havet indvirker paa Klitten, kan denne delvis undergraves og nedbrydes og undertiden komme til at staa ud mod Havet med temmelig bratte Vægge.

Hos os er Materialet til Klitten saa godt som udelukkende Kvartsand med en ringe Indblanding i den mere nordlige Klitdannelselse i Jylland af Titanjærnsand og Granatsand og i den sybligere af smaa lerede Glimmerblade, som antyde, at Sandet i det mindste for en Del hidrører fra en forstyrret Brunkulfornation.

Sandet, som danner Flyvesandet, er almindeligt Strandsand, og Kornene ere i Reglen fuldstændig afrundede; kun undtagelsesvis findes enkelte kantede, og af de større enkelte mere flade Korn. Størrelsen af Kornene i almindeligt Flyvesand er omtrent  $\frac{1}{12}$  Linje, men der findes ogsaa baade finere, mere styvagtige og grovere Sandkorn, og almindeligt grovkornet Flyvesand er af o.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Linjes Størrelse, der kan stige til 2 Linjer, dog ere allerede Korn over  $\frac{1}{2}$  Linje temmelig sjældne; de større Korn aflejres, som naturligt, i Reglen nærmere Havet, og kun de finere flyve længere ind i Landet, dog er Fordelingen ingenlunde regelmæssig; men Sandet er blandet og afhængigt af Vindens idelig vejlende Styrke og de hyppige Gjenmembrud af Klitterne og disses Omdannelse.

Lagdeling finder undertiden Sted i Klitten og er dels afhængig af Sandkornenes Størrelse, dels af de forskellige Sandarter, som kunne forekomme, navnlig naar Titanjærnsand forekommer, som er vægtfyldigere end almindeligt Kvartsand.

Klitternes Højde er væsentlig afhængig af Vindens Styrke, men tillige af forskellige lokale Forhold; i Ringkjøbing Amt er Højden almindelig kun 10—30 Fod, paa et enkelt Sted ved Husby have de sig dog til henved 70 Fod; i Almindelighed kan Højden af Klitterne anslaaes til 30—50 Fod og kun paa enkelte Steder, f. Ex. ved Skagen og ved Raabjærg i Hjørring Amt, ved Hvidbjærg og Drum i Thisted Amt og ved Blaabjærg i Ribe Amt, naa de en Højde af indtil 100 Fod. Det maa dog bemærkes, at enkelte af disse Højder angives af forskellige Jagttagere forskelligt; navnlig angives Klitterne ved Skagen langt lavere; man maa ogsaa tage Hensyn til, at disse Højder alle ere regnede over Havets Overflade, men Højden over Jordoverfladen er forskellig og afhængig af dennes forskellige Højde-Forhold, idet Sandkornene undertiden kunne løbe op ad en skraa Overflade og leje sig paa Toppen og den modsatte Side.

Klittens Bredder ind i Landet vækser meget og gaar fra omtrent 100 Fod til en Mil og endog derover.

Flyvesandsarealet i Danmark anslaaes til omtrent 12 □ Mile, hvoraf den allerførste Del falder paa Klitterne paa Jyllands Vestkyst med lidt over 9 □ Mile og med lidt over 1 □ Mil paa Jndsandene; desuden findes Flyvesand paa Læsø og Anholt, paa det nordlige Sjælland ved Tidsvilde og lidt ved Hornbæk, dernæst paa Sydspidsen af Falster og paa Bornholm.

Hvad Flyvesandets Frugtbarhed angaar, kan det let indses, at da det bestaar saa godt som ubelukkende af rent og uforanderligt Kvartsand, maa det være ufrugtbart, men det er dog mindre ufrugtbart, end man egentlig skulde vente; dette beror paa, at det paa mange Steder og undertiden i ikke ringe Mængde indeholder fine hvide Glimmerblade, der kunne sønderdeles og derved give Kali og Fosforsyre og flere Stoffer, der tjene til Planternes Ernæring, ligesom der ogsaa i Almindelighed er lidt Kalk til Stede, hidrørende fra indblandede Muslingfalter; desuden er Flyvesandet paa Grund af Kornenes ringe Størrelse forholdsvis temmelig vandholdende; det sure Lag bliver vel paa de højere Steder hurtig udtørret, men dybere og allerede ved en Fods Gravning er Fugtighed til Stede, og i Dalene i Klitten danne sig smaa Søer, og her er en Vegetation, der danner de smaa saa kaldte Grønninger, som ere bevøiede med Græs, Lyng og Bors og give som Daserne i Ørkenen en smuk Afbrydelse i de ellers saa øde og sørgelige Omgivelser.

Paa Grund af de store Ødelæggelser, som Flyvesandet kan anrette, naar det overlades til sig selv, da det idelig skrider længere og længere ind i Landet og tidligere herved har dækket store, frugtbare Strækninger og hele Landsbyer med nærliggende Herregaarde og Kirker, har man havt sin Opmærksomhed henvendt paa muligvis at standse denne Fremskriden eller, som man benævner det, at dæmpe det (jfr. Klitplantning). Er Underlaget for Flyvesandet af en leret og nogenlunde god Bessaffenhed, fremmes Plantning i det hele taget godt, og paa flere Steder i Landet, navnlig paa Jndsandene, ere Plantningerne godt udviklede, og Flyvesandet dæmpet. Af Strækninger, som have en større Betydning, kan navnlig fremhæves Tidsvilde Flyvesand, der i det 17de Aarhundrede naaede en meget farlig Udbredelse, men allerede blev dæmpet i Begyndelsen af det 18de Aarhundrede ved en indfaldt tyff Forstmands Bestræbelser, hvorfor der til Minde herom i Aaret 1738 blev oprejst en Mindestøtte. Ligeledes er Flyvesandet paa Bornholm Nord for Nøgne dæmpet, og i de senere Aar ere flere Strækninger i Jylland tilplantede.

Regeringen har søgt ved en stor Mængde forskellige Lovbud at ordne Omforgeren for Flyvesandets Dæmpning (jfr. Sandflugtsvæsenet).

Flyvesandsdannelsen er for øvrigt en Dannelses, der maa siges i Almindelighed at have en temmelig betydelig Udbredelse; den findes saaledes langs Preussens Kyst ved Østersøen, langs Evropas Vestkyst, i Holland og Frankrig, f. Ex. i Bretagne og navnlig paa Kysten ved Garonne. Af Dannelser i Europa i det indre af

Landet maa fremhæves de store Strækninger i Ungarn, og Flyvesands-Mraalet i Europa anslaaes til omtrent 1000 □ Mile. Dgsaa i de andre Verdensdele findes betydelige Flyvesandsstrækninger, og Ørkenen Sahara angives alene til o. 100,000 □ Mile; desuden findes Flyvesand i Asien og Australien.

Alle disse Sanddannelser maa i Almindelighed anses for at være dannede af Strandsand og ere altsaa Havdannelser eller Rystdannelser, der, naar de nu ligge inde i Landet, maa antages at være blevne fjærne fra Havet ved Landets Hævning.

Paa enkelte Steder er løst Flyvesand bleven omdannet til fast Sandsten enten ved kalkholdige Kilder, som have gennemtrængt Sandet, affat kulsur Kalk og derved bunden Sandforne til huerandre, eller ved at Muslingeskaller, som have været blandede i Sandet, ere blevne opløste af kulsyreholdigt Vand og derved have virket paa ganske lignende Maade. Sml. G. Forchhammer: Klitterne paa Vest-siden af den jydse Halv. Dansk Folkeblad VIII Aarg., 1842. Nr. 1—3; C. C. Andresen: Om Klitformationen, Kjøbenhavn 1861.

**Flæg** er i daglig Tale en Fællesbenævnelse for flere Arter af Vandplanter, med flade, linjeformede eller svaerformede Blade. Som oftest betegner man dermed Arter af Sværtililjer (Iris), Kalmus, Bindsvineknop (Sparganium); undertiden ogsaa Bladene af Dunhammer, og i enkelte Egne tillige Strand- og Sø-Rogleag, Nafiv (Scirpus), men ikke de egentlige Sivarter. (P. N.)

**Flængarbejde**, se Pligtarbejde.

**Fløde** er Navnet paa det øvre af de to Lag, som danne sig i nymalket Mælk ved rolig Henstand, og som kunne skilles ad, ved at man ved Hjælp af en Skumstke skummer Fløden, det øvre Lag, oven af (hvoraf Navnet „affkummet Mælk“ for hvad der bliver tilbage, for det nedre Lag).

Fløden er mere tykflydende og mindre gennemsigtig end den Mælk, hvoraf den er vundet. Har Mælken, betinget af Foderet, en gullig Farvetone, vil denne træde ulige stærkere frem i Fløden og i forhøjet Grad efter Opvarmning af Fløden. Sandsynligvis have Lys og Luft deres Andel heri, men nærmere Undersøgelser derover fattes. Fløden har altid en mindre Varmefylde og en mindre Vægtfylde, end den Mælk, hvoraf den er vunden, men hvor meget mindre, betinges af Forholdene, hvorunder Flødeaffætningen er foregaaet, og den Omhu, hvorefter Skumningen er foretaget, idet Blanding af affkummet Mælk vil forøge Varme- og Vægtfylden. Hvad særlig Vægtfylden angaar, da synker den under særegne Forhold ned under Vandets Vægtfylde, men under almindelige Forhold vil den være noget større end denne, ved 15° C. fra 1,010 til 1,020 og derover, sammenlignet med Vand ved 4° C. Med Hensyn til Varmefylden savnes meget nærmere Undersøgelser. Fløden har en federe Smag og er i Virkeligheden ogsaa altid fedtrigere end den Mælk, hvoraf den er vundet (deraf den mindre Vægtfylde), men hvor meget fedtrigere, betinges af de samme Forhold, der bestemme Vægtfylden. Jo mindre vægtfyldig Fløden er, desto mere fedtrig tør man forudsætte, at den er. Fløde, vundet efter Devonshire-Methoden, indeholder over 70 pCt. Fedtstof og nærmer sig følgelig meget nær til Smør, men under almindelige Forhold vil Flødens Fedtindhold være lavere og ligge mellem 35 og 20 pCt., og i Praxis vel ofte endog derunder, alt efter Mængden af affkummet Mælk, som er taget med. Den Fløde, der forhandles i Byerne, lider ofte stærkt af en saadan Blanding, og indeholder den under 15 pCt. Fedtstof, er der Grund til at forudsætte en forsætlig Forfalskning ved dyb Skumning eller Opspædning med nymalket Mælk. Ved Siden af Fedtstoffet gjenfindes i Fløden alle i Mælken forekommende Stoffer, men jo mere Fedtstof, Fløden indeholder, desto mindre findes der selvfølgelig af de andre Stoffer. Om deres indbyrdes Mængdeforhold nøjagtig er det samme som i Mælken eller afviger lidt derfra, er endnu et Stridsspørgsmaal.

Fløde anvendes hovedsagelig til Fremstilling af Smør, men den finder dog ved Siden deraf en abstrakt Anvendelse, navnlig i Husholdningerne som Tilfæining eller Tilgift til Spiser og Drikke, som man ønsker at bibringe paa en Gang noget af Mælkens Smag og et større Fedtindhold, end der kan opnaas ad anden Vej

paa en for Djet og Smagen saa tiltalende Maade. Dens Værdi betinges i første Række af dens Fædtindhold, men da den indeholder en Række Stoffer, der let omdannes saavel under Flødeaffætningen som bagefter inden Anvendelsen, og disse Omdannelser kunne gjøre den mindre velskiftet eller endog ubrugelig for Djemedet, betinges dens Værdi i det praktiske Liv derfor ogsaa i høj Grad af den Omhu, der er anvendt under Flødeaffætningen og Flødens senere Opbevaring. Under Opbevaringen søger man derfor ogsaa at hemme Omdannelserne enten ved Afkøling eller, som mest almindelig i Husholdningerne, ved Dpfog eller endelig ved Tilsætning af Stoffer (hvis Ufsadelighed dog endnu ikke er fuldstændig opløst) som Salicylsyre, Borisyre (Aseptin) o. dsl. Fløde, der er syrnnet, skilt ad, og derved bleven utjenlig, som den er, til Husholdningsbrug eller saa syrlig, at den ikke vil kunne taale Opvarmning, uden at skilles ad, kan reddes ved Tilsætning af en ringe Mængde tvefulsurt Natron, som mætter Syren og forhindrer eller ophæver Udskillelsen af Ostestoffet. Anvendelsen af denne og de før nævnte Tilsætninger maa dog være forbeholdt Forbrugerne og stemples som Forsælfkning, naar den anvendes uden disses Vidende og Vilje, og særlig i nordlige Lande i Nutiden, hvor Producenterne have saa let ved at tilvejebringe al den Afkøling, der er fornøden, for at bevare Fløden, indtil den afleveres til Forbrugerne. Ved Smørtilvirkning forbyder Brugen af de nævnte Tilsætninger sig ikke blot af den ansørfte Grund, men ogsaa ved den større Fare for Affmag. Til Brug for Søfarende, Rejsende og andre har det været forsøgt at fortætte (kondensere) Fløde i Lighed med Mælk, men det er hidtil ikke lykkedes paa en tilfredsstillende Maade.

(Th. S.)

**Flødeaffætning** siges at foregaa i Mælk, naar der samler sig Fløde paa dens Overflade. Den fremkommer, saa snart en Del af det Fædtstof, der fra først af findes fordelt i den øvrige Del af Mælken, finder Lejlighed til at samle sig i det øverste Lag af Mælken og derved at forvandle dette til Fløde. Den bliver mulig derved, at Fædtstoffet ikke forekommer i opløst Tilstand i Mælken, men opflemmet i denne i Draabform, og ved at disse Fædtflugter ere mindre vægtfyldige end selve Mælkevædsken, hvori de findes fordelte, at de som Følge deraf have en Tilbøjelighed til at stige tilvejs, og at den Modstand, Mælkevædsken gjør mod deres Bevægelse op ad, ikke er større, end at Fædtflugterne, naar Mælken er i Ro, og Forholdene i øvrigt ere gunstige, kunne overvinde den. Jo mere tungtydende Mælken er, jo mindre Fædtflugterne ere hver for sig, desto vanskeligere ville de have ved at bane sig Vej, desto langsommere foregaaer Flødeaffætningen, alt for øvrigt lige, og omvendt. Ere Forholdene imidlertid saaledes, at Opdriften i det hele taget formaar at bringe en Del af Fædtflugterne til at bevæge sig op ad i Mælken, saa vil selvfølgelig derved Fædtflugternes Antal efterhaanden aftage i de nedre Lag af Mælken og voxe op ad. Det sælles Naal for alle de Fædtflugter, der bevæge sig op ad, er at lejre sig i Mælkens Overflade, ragende hver især saa langt op over denne, at Resten af Fædtfluglen netop fortrænger saa meget af Mælkevædsken, som i Vægt svarer til hele Fædtfluglens Vægt. Den Blads, der findes her, er dog snart optaget, og de efterfølgende Fædtflugter maa saa nøjes med Blads under de førstankomne og saa fremdeles, og hvor Rummet saaledes efterhaanden fyldes stærkt med Fædtflugter, antager Mælken det for Fløde ejendommelige Udseende, forandrer den sig til Fløde, og saa snart det kan iagttages, siges der at være foregaaet en Flødeaffætning. Forblive Forholdene i øvrigt uforandrede, vil denne sidste forfættede sig, saa længe der er Fædtflugter under Fløden, som formaa at stige op og forsøge Flødelaget eller Fædtmængden i dette. Er Fløde nu end meget rigere end Mælk paa Fædtflugter, saa fylde disse dog langt fra hele det Rum, som Fløden indtager. Selv om Fædtflugterne lejrede sig den ene lige op til den anden, vilde Kugleformen jo medføre Mellemrum og i disse Plads for en Del Mælkevædske; men Fløden indeholder i Virkeligheden altid mere Mælkevædske, end der kan stamme herfra, og sandsynligvis er der derfor Forhold, der forhindrer Fædtflugterne i at lægge sig lige op til hverandre, og inden denne Grænse er naaet, vil desuden Bevægelsen op ad allerede kunne hemmes inden for selve Flødens Omraade ved de



mange Fedtkugler, der alt findes. Jo gunstigere Forholdene ere, desto hurtigere ville Fedtkuglerne rykke saa nær sammen i Fløden, som de kunne komme; men nogen Tid tager det altid, og i selve Fløden finder derfor stedse ligesom en ny Flødeaffætning Sted, og saa snart Tilvæksten for nedden ikke længer er stor nok til at opveje denne, vil man derfor ogsaa se Flødelaget trække sig lidt sammen og aftage i Tykkelse. Fordampning af Vand fra Overfladen kan ligeledes bevirke, at Flødelaget svinder lidt ind. Flødelagets Tykkelse er derfor heller ikke noget absolut Maal for Flødeaffætningen, for saa vidt man ved denne nærmest tænker paa Mængden af Fedtstof. Begunstige Forholdene Fedtkuglernes Sammenrykning i selve Fløden, kan Flødeaffætningen nemlig være ført meget vidt, uagtet Flødelaget kun er tyndt, og omvendt er et tykt Flødelag intet sikkert Bevis for en vel gennemført Flødeaffætning, om det end visjelig i Reglen er et godt Tegn. Hvad man først og fremmest stræber efter, er at saa samlet den størst mulige Procentdel efter Vægt af Mælkens Fedtstof i Fløden, men om denne indtager lidt flere eller færre Procenter af Mælkens oprindelige Rumfang, har forholdsvis mindre at sige, naar det da ikke gaar til Uderligheder i den ene eller anden Retning. Ulige vigtigere er i Praxis den Tid, Flødeaffætningen tager, idet der let foregaar kemiske Omdannelser i Mælken og Fløden, der skade dens senere Anvendelse, og da disse Omdannelser under lige Forhold ville gribe desto stærkere om sig, jo længere Tid Flødeaffætningen kræver, er det i Reglen af stor Vigtighed at søge Flødeaffætningen fremstyndet saa meget, som ste kan, uden Skade i andre Retninger. At stille Forholdene i samtlige Retninger saa gunstigt som muligt, kræver imidlertid ikke blot Kjendskab til den Indflydelse, som ydre og indre Forhold kunne udøve, men ogsaa Muligheden af i det paaagjældende Tilfælde at kunne stille Forholdene saaledes, som man ønsker det. Blandt de Flødeaffætnings-Systemer, som for Tiden ere i praktisk Brug, ere følgende seg de mest anvendte:

1. Det Swarzhke System, der har Navn efter dets Opfinder, Hædersmanden Joh. Gust. Swarzh, Eier af Hofgården ved Vadstena i Sverige. Mælken, der skal yde Fløde, fylbes i 20 Tommer høje Blikspande, som derefter anbringes i Vand, affølet og holdt koldt ved Hjælp af Is. Selve Mælken, som staar 16—18" højt i Spandene, søges affølet ned til 1—2° C. og holdt ved denne lave Varmegrad, til Flødeaffætningen er endt eller afbrydes. Paa Grund af, at det kræver Is, kaldes det ofte „Issystemet“. Det Swarzhke System er af meget ny Oprindelse (Swarzh omtalte det, saa vidt vides, første Gang offentlig den 28. Januar 1864), og det fandt i Begyndelsen ringe Tiltro; men alt tyder nu paa, at det vil faa en meget stor Udbredelse overalt, hvor man formaar at skaffe Is til Veje til en Pris, der staar i Forhold til de store Fordele, som Systemet frembyder, og som nærmest ere, at Flødeaffætningen foregaar ulige hurtigere, end ved noget af de forhen kjendte Systemer, og at den lave Varmegrad lægger et ved de ældre Systemer ukjendt Baand paa de kemiske Omdannelser. I Norge blev det først anvendt i Mælkeriet paa Nas Landbrugs-skole (Direktør Dahl, 1867), og i Danmark i Mælkeriet i Glibing Mølle ved Horsens (Chr. Søltøft, 1873).

2. Orange County-Systemet, saaledes benævnet efter Orange County i Staten New-York i de Forenede Stater, hvor det længe har været benyttet. Det benævnes ogsaa ofte „Koldtvands-systemet“. Mælken bliver hensat til Flødeaffætning i Vand i lignende Spande som ved det Swarzhke System, men Is benyttes ikke, og Mælkens Afføling er derfor betinget af Vandets naturlige Kølighed, dets Mængde, og hvor hyppig det fornyes. Har man Valget, foretraktes Vand, hvis Varmegrad, som Kildevands, ikke kjendelig paavirkes af Larstiderne. I Mangel deraf benyttes Brøndvand. Kildevandet medfører desuden i Reglen den Fordel, at det kan forny sig selv om Mælken, medens Brøndvandet maa postes op. Det bedste Kildevand i Slettelande har gjerne en Varmegrad, der nærmer sig til Luftens Middelvarmegrad for Aaret paa Stedet, og i Overensstemmelse dermed have de bedste Kilder i Danmark en Varmegrad mellem 7½ og 9° C. Brøndvandets Varmegrad er derimod om Sommeren næsten altid højere og om Vinteren

noget lavere end Stedets Middel-Varmegrad for Aaret. Har man Vand under  $9^{\circ}$  C. og rigeligt af det, er der ikke megen Fare for Omdannelser i Mælken, og Flødeaffætningen foregaar saa hurtig og fyldestgjørende, at Systemet er at foretrække for hvilket som helst af de efterfølgende fire Systemer, og da det ved Siden heraf kræver mindst Plads og i Reglen ringe Udgifter, vilde det, uagtet Flødeaffætningen kræver lidt længere Tid, være en meget stærk Konkurrent for det Swartzske System, hvis gode Kilder og Brønde ikke vare saa sjældne. Antallet af Koldtvandsmælkerier er meget stort i de nordiske Lande, men Antallet er i Øjeblikket dog næppe saa stærkt stigende, som det har været, idet det Swartzske System efterhaanden vinder Forrang. Systemet fandt her i Norden først Indgang i Sverige, nærmest som en Afspødnings af det Swartzske System, og banede sig derved fra Tyskland til Danmark, hvor Systemet i Foraaret 1869 blev indført paa Gjeddesdal (H. Valentiner) og Verkenfelt (E. Holm), med Mælkeriet paa Dübeck i Skaane (A. B. Wallis) som nærmeste Mønster.

3. Det hollandske System, der har hjemme i Holland, benytter kun Afkøling ved koldt Vand som et Overgangsled, idet Afkølingen tilendebringes i  $\frac{1}{2}$ —1 Time og ikke drives videre end ned til Luftens Varmegrad i Mælkestuen og højst ned til  $12$ — $15^{\circ}$  C., hvorefter Mælken opføres  $5$ — $6$ " højt i Fade af brændt Ler, metallisk Kobber (uden alt Døtræk) eller Træ, der staa eller henses paa Mælkestuens Gulv, og her foregaar saa Flødeaffætningen. Er der lidt Plads i Mælkestuen, og Varmegraden er over  $12$ — $15^{\circ}$  C., yder den foreløbige Afkøling en meget god Hjælp. Systemet benyttes dog kun undtagelsesvis uden for Holland.

I Danmark vilde det vist med Held kunne finde Anvendelse i den varme Sommertid i mange Mælkerier, indvrettede efter det hollandske System, forudsat, at man ikke har Lejlighed til at gennemføre enten Koldtvandsystemet eller det Swartzske System, og der findes ogsaa enkelte Mælkerier her, i hvilke det har været anvendt paa denne Maade allerede i en Række af Aar (f. Ex. Sallerupgaard).

4. Det hollandske System striver sig fra Holsten og er formodentlig fra først af optaaget ved Tillempling af det hollandske System for hollandske Forhold. Det var indtil for faa Aar siden næsten det eneste System, der blev benyttet i Norden, og om dets Dage end ere talte, er det vel endnu i Øjeblikket det mest benyttede. Mælken sies strax efter Malkningen op i flade Fade af Træ (Træbøtter, Bøtte-systemet), Blis eller emaljeret Jern og faar kun  $1\frac{1}{2}$ — $2$ " højt i disse. Fadenes Plads er paa Mælkestuens Gulv, og det anses for ønskeligt, at Varmegraden der ingen Sinde overstiger  $12$ — $15^{\circ}$  C. Mælkestuens Gulv lægges derfor ogsaa i Reglen  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  Alen under Jord-Overfladen, og Varmens Indtrængen i Mælkestuen søges endvidere forhindret ad mange andre Veje, samtidig med at man dog efter bedste Evne vaager over, at der altid findes god frisk Luft i Mælkestuen. At forene Kølighed og frisk Luft i en Mælkestue er dog om Sommeren en til Dels uløselig Opgave, og i Reglen halter det derfor ogsaa i den ene eller anden Retning. Under vanskelige Forhold maa der anvendes megen Omhu, naar man vil opnaa det største Udbytte, der under de givne Forhold lader sig opnaa, uden at Produktets Fønhed kjendelig forringes. Systemet kræver meget rummelige Lokaler og meget Arbejde, men hverken Vand eller Is i større Mængder, og er derfor anvendeligt, hvor det storter derpaa. Hvis Træbøtter benyttes, er Mensningen af disse et særlig møjsommeligt Arbejde, og for delvis at slippe for det, er det, at man i den nyere Tid ofte ombytter Træbøtterne med Blisfade og emaljerede Jernfade. En særlig Form af disse sidste ere de Destinationsfade, opfaldte efter v. Destinon paa Grönwoldt i Holsten, som først bragte dem i Forslag og Anvendelse.

5. Gussanders System, der har Navn efter den svenske Major Gussander, spillede en Tid en meget stor Rolle i den landøkonomiske Literatur, men har næppe nogen Sinde haft en tilsvarende Udbredelse i det praktiske Liv. Mælken opføres i flade Blisfade, opstillede i Bordhøjde i Lokaler, hvor Luften helst maa have en Varmegrad af  $16^{\circ}$  C., og frem for andet ønskes tør. Systemets Styrke ligger rimeligvis nærmest i Blisfadene, og om ikke for andet skyldes der Major Gussander

Laf for at have henledet Opmærksomheden paa Uvendeligheden af Blik (fortinnet Jærnblik) til Mælkeri-Nedstaber.

6. Devonshire-Systemet har hjemme i Devonshire i England og benyttes kun yderst sjældent andet Steds. Mælken opfies i Blikfade, som hensesættes paa Mælkestuens Gulv. Har Mælken staaet der i 12—24 Timer, flyttes Fadene op paa et varmt Komfur, Mælken opvarmes der i Løbet af  $\frac{1}{2}$  Time til nær Kogepunktet, og naar det er naaet, hensesættes Fadene igjen paa Gulvet i Mælkestuen, for først at skummes 24 Timer senere. Fløden, der vindes, har en kjendelig Smag af kogt Mælk og er overordentlig koncentreret. Den nærmer sig stærkt til Smør og giver Smør, naar man blot i kort Tid rører rundt i den med Haanden.

Ved Siden af de her nævnte 6 Systemer søger endelig i den allerseneste Tid et nyt System at bane sig Vej, det er Centrifugerings-Systemet. Maalet for dette er ved Hjælp af Centrifugalkraften endnu yderligere at forforte Tiden, der medgaar til Flødeaffætningen, og ikke usandsynlig vil det en Gang lykkes ad den Vej at tilendebringe Flødeaffætningen i ligesaa mange Minuter, som den nu tager Timer. Der er allerede mange, som syssle med Tanken, og Forsøgene tage stadig til i Antal og Omfang, men en fyldestgjørende Løsning er dog endnu ikke fundet. Den kan imidlertid komme snart, men ogsaa lade længe vente paa sig, hvis det skulde vise sig, at Opgaven frembyder større praktiske Vanskeligheder, end man hidtil har tænkt sig. (Th. S.)

Flødemaalet (Cremometer) er et Redskab, der benyttes til Bestemmelse af Mælkens Flødeaffætningssevne og derigjennem af dens Fedtindhold under Forudsætning af, at Flødens Mængde er et Maal for Mælkens Fedtindhold eller dog i det mindste staar i nært Forhold dertil. Den mest benyttede Flødemaalet er den af Chevalier foreslaaede, nemlig et staaende Cylinderglas, 7 Tommer højt og  $1\frac{1}{2}$  Tomme i indvendigt Tværmaal, paa hvis Yderflade er anbragt Jnddelinger, der tage deres Begyndelse fra en Tværstreg  $1\frac{1}{2}$ " fra Glassets øverste Rand, fortsætte sig ned ad og angive Hundredebelene af Glassets Jndhold, fyldt til nævnte Tværstreg. Nulpunktet er anbragt ved den øverste Tværstreg, og Antallet af Hundredebele eller Procenter, regnet herfra, er saa antydet ved Tallene 10, 20 og 30 ned ad Siden ud for de tilsvarende stærkt fremhævede Jnddelinger, og til de mellem-liggende Jnddelingers Betydning tæller man sig da let. Fyldes nu nymalket Mælk i en saadan Flødemaalet indtil den øverste Tværstreg, vil man kunne forfølge, hvorledes Flødelaget voxer, og sluttelig aflæse, hvor mange Rumfangs-Procenter det udgjør af den anvendte Mælk. Krocker har foreslaaet til Flødemaalere at benytte flade, i Bunden lidt tragtformede Glasfløkker eller Staalet, hvori Mælken kun faar en ringe Højde, hvilket skulde sikre en fuldstændigere Flødeaffætning. Mælken afmaales i et inddelt Cylinderglas, lig Chevaliers Flødemaalet, fyldes i Staalene, og naar Fløden er affat, tappes saa den affummede Mælk fra Fløden ned i Maaleglasfæet. Hvad der da mangler i, at den skummede Mælk fylder Glasfæet til den øverste Tværstreg, svarer til Flødens Mængde, og Jnddelingerne angive da, ligesom oven for, Antallet af Rumfangs-Procenter. Krocker's Methode er en hel Del mere omstændelig end den Chevalierske og yder næppe Fordelle, der opveje det forpøgede Arbejde, idet nemlig begge Metoder i og for sig ere saa usikre som Angivere af Mælkens Fedtindhold, at lidt fra eller lidt til ikke har meget at sige. 2 Prøver Mælk med ens Fedtindhold affætte nemlig ofte, ligegyldig hvilken Methode man saa anvender, en endog meget forskjellig Mængde Fløde. Megen Fløde er vel altid et godt Tegns, men et tyndt Flødelag er ingenlunde noget sikkert Bevis for, at Mælken er fattig paa Fedtstof. Som Middelet til at bestemme Mælkens Fedtindhold maa Flødemaaleren derfor kun benyttes med stort Forbehold, men ulige bedre turde den vist egne sig til Bedømmelse af Flødeaffætningssevnen, forudsat, at man stiller de ydre Forhold nogenlunde ens, og Flødeaffætningssevnen er jo et meget vigtigt Punkt for de Mælkerier, der lægge an paa Fløde-Produktion, det være sig for at fremstille Smør deraf eller for at sælge Fløde. I Følge W. Storch, naaer man ved Brug af Flødemaalet hurtigere til Resultatet, naar Mælken blandes med et lige Maal Vand,

inden den fyldes i Flødemaaieren; men benyttes de foran beskrevne Flødemaaiere, maa man da selvfølgelig fordoble Antallet af de Flødeprocenter, der afløses.

Mælk af flere Køer, blandet sammen, viser under almindelige Forhold 8—18 pCt. Fløde i Flødemaaieren og i Gjennemsnit vel o. 12 pCt. (Th. S.)

**Flødeost** er Ost, til hvis Fremstilling der er anvendt en Del Fløde. Den her i Norden mest bekendte Ost af denne Klasse er den engelske Stilton-Ost, som fremstilles ved Sammenløbning af Sødmælk og Fløden af en tilsvarende Vægt Mælk. En anden i Egenskaber og Fremstillingsmaade fra foran nævnte meget afvigende Flødeost er den franske Fromage à la crème. Den tilberedes ved at sammenrøre raa Ostmasse, rundet ved Sammenløbning af sød eller afflummet Mælk, og hvoraf Ballen lige er fjernet, med Fløde, til det hele faar en smpragtig Konsistens. Den nydes i fuldstændig frisk Tilstand, medens Stilton-Osten først spises efter Afslagring og Modning. (Th. S.)

**Flødesi** er den Si, som i Mælkerierne særlig benyttes til Sining af Fløde. Da Fløden altid er mere tykflydende end Mælk, maa Flødesien være mere aaben end de Sier, der benyttes til Mælk. (Th. S.)

**Flødestum** er Fløde, som man har pidstet Luft ind i og derved forvandlet til Skum. Det sker forsælig i Husholdningen. I Mælkerierne forvandles Fløde undertiden ved Kjørning af fyrnet Fløde til Skum (Fraade), og da det, saafremt det ikke i Tide modvirkes paa rette Maade, er ensbetydende med, at Kjørningen mislykkes, er det meget ilde set der. Skumbannelsen kan gaa saa vidt, at Fløden endog ikke længer finder Plads i Kjørnen, men stiger op over Kjørnens Laag og løber over Kanten af Kjørnen. Uarsagen til Skumbannelsen ved Kjørning er næsten altid, at Fløden ikke har været varm nok, og undtagelsesvis, at man har havt for meget i Kjørnen. (Th. S.)

**Flødesmør** er Smør, fremstillet ved Kjørning af Fløde eller en Blanding af Fløde og Mælk, i Modfætning til Smør, fremstillet ved Kjørning af Mælk alene. (Th. S.)

**Flødespand** er i Mælkerierne Navnet paa den Spand, hvori Fløden anbringes, efterhaanden som den stummes af Mælken, og hvori den bæres hen til det Kar, hvori den dernæst skal anbringes, det være sig i Flødetønden, Kjørnen eller en Blikspand, hvori den maaste skal opvarmes eller midlertidig opbevares, henfat i koldt Vand, inden den slaas i Flødetønden eller Kjørnen. I det Fløden hældes af Flødespanden over i et af disse Kar, bliver den gjerne samtidig fiet, ved at en Flødesi er anbragt over Mundingen paa det Kar, der modtager Fløden. (Th. S.)

**Flødetønde** er i Mælkerierne Fællesnavnet for det Kar, hvori man efterhaanden famler den Fløde og Mælk, som skal kjærnes, og hvori man forbereder den til Kjørning. I store Mælkerier er Flødetønden gjerne, som Navnet antyder, et tondeformet Trækar, men i smaa Mælkerier antager den alle mulige Former, og Stenkrutter træde her ofte i Stedet for Trækar. Flødetønden er gjerne forsynet med et løst Laag og en Rører (en lille rund Træbril paa Enden af en Stang) og staar enten umiddelbart paa Gulvet eller paa en lav Skammel, hvilket sidste særlig er anbefaleligt om Vinteren i kolde Lokaler, da det godt modvirker Afkølingen fra neden. Er Fløden i Flødetønden udsat for stærkere Afkøling end ønskeligt, vilker man undertiden et Klæde omkring Flødetønden, spænder en tynd Hømadras omkring den eller anbringer den i en Kasse med Hø. (Th. S.)

**Flødevarmer** er et Redskab, der benyttes i Mælkerierne til Opvarmning af Fløde, som ønskes fyrnet. Den nu mest brugte Form er en lang Blicyylinder, 4 til 6" bred, forsynet med tætfluttende Laag og et Haandtag. Flødevarmeren anbringes, fyldt med varmt Vand, i Fløden, og Vandet meddeler saa sin Varme til denne. Dens Brug forudsætter slittig Omrøring, for at ikke nogen Del af Fløden skal blive opvarmet for stærkt, og nøje Tilsyn med, at Fløden i det hele ikke bliver for varm. I den nyeste Tid undgaar man ofte Brugen af Flødevarmer ved at fylde Fløden i Blikspande og sætte disse ned i et Kar med varmt Vand og saa først slaas Fløden i Flødetønden, naar denne er tilstrækkelig opvarmet, en Fremgangsmaade, der sikkert

fortjener Fortrinet, hvor den kan gennemføres, uden at Fløden udsættes for Røg eller anden skadelig Paavirkning.

(Th. S.)

**Fløjlsgræs**, se Hestegræs.

**Fløjlsorm**, se Bladhveps.

**Fnat**, Scabies, er Navnet paa en hyppig forekommende Hudsygdom, fremkaldt ved et lille Enkeltbyr, Fnatmiden, *Sarcoptes scabiei*. Denne er o.  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ '' lang og netop fynlig med det blotte Øje; under Lupen eller et Mikroskop ser man, at den har 4 Par korte, tykke Ben, de 2 forreste Par forsynede med Suge-skaaler. Hunnen er betydelig større end Hannen. Miden borer sig ind i Menneskets Hud, for der at lægge sine Æg; den lægger indtil 50 Æg i en lang Gang, hori-zontalt under Huden; i denne Gang udsklæktes de unge Midler og udvikle sig videre, idet de strax kun have 3 Par Ben, men ved 3 Gange at skifte Ham blive de til fuldt udviklede, forplantningsdygtige Midler. Sygdommen viser sig som fmaa, klare Blærer eller Blister eller Papler, næppe saa store som et Knappenaalshoved, hvorfra man ofte kan se en lille Gang udgaa, der kan være flere Linjer lang. Sygdommen er forbunden med stærk Kløse, især om Natten i Sengenvarmen, hvorfor Huden sædvanlig er mere eller mindre forkradset og stærkt irriteret, navnlig naar Sygdommen har været i længere Tid. Den kan findes udbredt over hele Legemet, undtagen under Haaret og i Ansigtet, hvor den ikke forekommer. Den ældre Tids Anskuelse, at Sygdommen beroede paa Mundhed i Blodet, er absolut urigtig, den skyldes udelukkende Fnatmiden. Den er i høj Grad smitsom, dels fra Person til Person, saaledes mellem Børn, der ligge i samme Seng, dels ved Klædningsstykker, der have været brugte af en fnatтет. Det er derfor af stor Vigtighed at desinficere Klæderne, samtidig med at Patienten behandles; bedst ser dette saaledes, at Alt, hvad der kan vaskes, udtoges med Soda, og hvad der ikke kan taale dette, f. Ex. Sengklæder, udsættes for en høj Varme i en Bagerovn eller deslige. Sygdommen helbreedes aldrig af sig selv, men i Reglen temmelig let ved en rigtig Behandling. De Midler, der anvendes, maa gennem Huden kunne virke dræbende paa Fnatmiden, og samtidig have den stærke Irritation af Huden. Saaledes kan bruges Jndgnidning med grøn Sæbe eller Tjæremidler (en Blanding af lige Dele Tjære, grøn Sæbe og Alkohol er meget anvendt); Jndgnidningen med disse Midler maa ske kraftigt hver Morgen og hver Aften i 3 Dage, og først derpaa tages et koldt Bad. Hele Legemet, med Undtagelse af Hovedet, maa omhyggelig indgnides, hvorfor den Syge under Kuren maa holde Sengen. Børn og Personer med fin Hud taale ikke altid disse stærke Kure; skulde de blive syge under Kuren, bør den strax afbrydes, og et varmt Bad tages, for at rense Huden. Er man udfat for at komme i Berøring med en fnatтет, sikrer man sig bedst mod Smitte ved at iagttage den største Ren-lighed med sin Person og om Aftenen indgnide ethvert mistænkeligt Sted, navnlig Hænder og Forarme, med et af oven nævnte Midler (jfr. Dansk Landbotidende, 3. B., S. 309).

(A. H.)

**Foder** — Fodring. Foder er et Begreb, der i videre Forstand omfatter hele det Udvalg af Fødemidler eller Næringsmidler, som optages i Dyrets Fordøjelseskanal, for at tjene til dets Ernæring; i daglig Tale plejer man vel ikke at henregne det af Husdyrene optagne Drikkevand til Foderet, men da Vandet udgjør en Hovedbestanddel selv af det tilfyneladende tørre Foder, og da Dyrets Behov af Vand hænger nøje sammen med dets Forbrug af andre Næringsmidler, kan det ved en Behandling af Foderet som Helhed ikke lades ude af Betragtning.

Saa længe Husdyrholdet betragtedes som et „nødvendigt Onde“, hvis Opgave kun var at udføre det fornødne Arbejde og at gjøre Halmen til Gødning uden Hensyn til dens Verdi, blev der ikke opret mange Tanker paa Foderets Sammen-sætning. Men da efterhaanden Kreaturholdet fik Betydning som en væsentlig Ind-tægt skilde ved at omarbejde en stor Del af Markens Afgrøde til ædlere Produkter, og da man tillige blev opmærksom paa, at det ikke alene var Gødningens Mængde, men især dens Kvalitet, det kom an paa, og at denne stod i Forhold til Foderets Beskaffenhed, vaagnede Interessten for Husdyrholdet, og foruden de naturlige Fødemidler, Græs,

Hø og Halm, dyrkedes andre Foderplanter, ligesom en større eller mindre Mængde Sæd opfødredes. Anvendelsen af det kostbare Kraftfoder fremtalte en stærk Trang til paalidelig Vejledning med Hensyn til Foderets Sammensætning, og det var derfor naturligt, at man søgte at udfinde Love for Foderstoffernes Optagelse og Omdannelse til dyriske Produkter. Efter at Liebig havde lagt Grunden til en Fodrings-theori ved at paavise de organiske Næringsstoffers Betydning og give en Overfugt over hele Ernæringsprocessen, have siden andre Kemikere og Fysiologer arbejdet videre paa dette Grundlag, og Fodrings-spørgsmaalet beskæftiger nu en Række af ihærdige Forskere (se Fysiologiske Laboratorier og Forsøgsstationer), som snart tro at have naaet det ofte vidtgaaende Maal, de have sat sig: at opstille paalidelige Love, hvorefter Foderet til forskellige Husdyr og i forskellige Djemed bør sammensættes, snart atter ved nye, uventede Forsøgsresultater finde sig langt fra dette Maal.

Allerede langt tidligere havde man søgt at bestemme Fodermidlernes Næringsværdi, og som et passende Udgangspunkt for Sammenligning af forskellige Foderstoffer benyttedes den sammentrængte Form (Høet) af de fleste Husdyrs naturlige Foder, Enggræsset. Dels ved ligefremme Fodringsforsøg, dels ved Analyse og søgte man at udfinde det Forhold, i hvilket hvert enkelt Fodermiddel kunde erstatte 100 Pd. Hø, og det fundne Tal kaldtes Foderets Høværdi. Hvedehalm siges saaledes at have en Høværdi af 275, Hvedekjerne 36, Runkelroer 300 o. f. v., 2: 275 Pd. Hvedehalm eller 36 Pd. Hvedekjerne eller 300 Pd. Runkelroer erstatte 100 Pd. velhøstet Enghø. Efter at Liebig havde opstillet sin Theori om Ueggevidestoffernes særlige Betydning som plastiske, kjødbannende Næringsstoffer og Sukker- og Fedtstoffernes Opgave som Respirationsmidler eller varmegivende Næringsstoffer, var man tilbøjelig til at tillægge Ueggevidestofferne langt den væsentligste Betydning som Næringsbestanddel, og man (Boussingault) tænkte endog at kunne beregne Fodermidlernes Næringsværdi eller Høværdi ligefrem efter deres Indhold af Kvælstof. Der viste sig imidlertid, især paa Grund af samme Foderarts efter Omstændighederne ofte meget forskellige procentiske Sammensætning, snart en stor Usikkerhed med Hensyn til Tallene, som efter ny Forsøg stadig veglede, saaledes at næsten hver Forsfatter havde sine egne Tal, forskellige fra andres, og efter at man gennem en lang Række af Undersøgelser var kommen til det Resultat, at alle Næringsstoffer spille en vigtig Rolle ved Ernæringen, at Sukker- og Fedtstoffernes Virksomhed ikke alene var indskrænket til Vedligeholdelse af Mandedrættet, og at et passende indbyrdes Forhold mellem de kvælstofholdige og kvælstoffri Næringsstoffer var nødvendigt, kunde Høværdi-Theorien ikke længere holde Stik, ligesom den heller ikke havde formaaet at holde sig i Praxis.

Man søgte da andre og paalideligere Holdepunkter og kom paa Grundlag af den Betydning for Ernæringen, man i forskellige Djemed mente at kunne tillægge de enkelte Næringsstofgrupper, til de saa kaldte Fodernormer. Tabeller over de enkelte Fodermidlers gennemsnitlige Indhold af Ueggevide, Sukker og Fedt benyttedes til at sammensætte Foderet, der efter de forskellige Djemed skulde indeholde de enkelte Næringsstoffer i forskellige Forhold.

Ved disse Fodernormer gif man imidlertid ud fra hele Indholdet af Naastoffer i Foderet uden at tage tilbørligt Hensyn til dets mere eller mindre lette Fordøjelighed, og først i den nyeste Tid har man, efter værdifulde Forsøg over de forskellige Fodermidlers Fordøjelighed, taget denne Faktor med i Beregning ved at opstille Fordøjeligheds-Forholdstal. Men ligesom Mængdeforholdet mellem Næringsstofgrupperne i det hensigtsmæssige Foder ikke kan være konstant, men er afhængigt af mange Forhold, saalom Dyrets Art, Race, Alder, Gjenommelighed, øjeblikkelige Foderstand og Brug, saaledes er især Naastoffernes Fordøjelighed ikke alene afhængig af ganske de samme Forhold, som udøve en veglende Indflydelse paa Dyrets Vægt til at udbringe Næring af Fødemidlerne, men er ogsaa yderst forskellig efter de paagældende Fødemidlers tilfældige Tilstand og Form (smågn. velhøstet, fint og slet høstet, grovt Hø), og naar dertil kommer, at de Fodermidler,

som udgjøre Hovedmassen af Foderet, og hvis Sammenfætning ikke kan kontrolleres ved stadige kemiske Analyser, men kun beregnes efter Gjennemsnits-Analyser, kunne indeholde Naastofferne (af hvilke en værlende Procentmængde er fordøjelig) i et overordentlig stærkt værlende Forhold (Enghø kan saaledes indeholde fra 5,8 til 18,5 pCt. „Naaprotein“, og fra 22,6 til 50,7 pCt. kvælstoffri Extraktivstoffer), ses det let, at Fodernormerne ikke kunne afgive nogen paalidelig Rettefnor til efter empiriske Regler at sammensætte Foderet. De kunne derimod yde en særdeles hensigtsmæssig Vejledning, men deres Afbenyttelse kræver et grundigt Kjendskab til hele Ernæringsprocessen og til alle de Forhold, som gjøre sig gjældende. Om end derfor de nyeste, af E. Wolff opstillede, Fodernormer, som gaa ud paa den sandfynlig fordøjelige Del af Fodemidlerne, fortjene al Opmærksomhed, kunne de dog kun tjene som værdifulde Vink, og der maa ofte efter Omstændighederne afviges fra dem i Praxis. — Efter at man har iagttaget den betydelige Rolle, som Fødens større eller mindre Fordøjelighed spiller, er Opmærksomheden atter bleven henledt paa hvad der kan gjøres, for at hjælpe paa Fordøjeligheden eller paa Foderets Tilberedning, en Side af Fodringsspørgsmaalet, som de praktiske Engländernere længe og uden Forsøgsstationernes Hjælp havde kastet sig over (Jfr. W. Brosch: „Ugeskr. f. Landmænd“, 2. B., 1876, S. 53).

Med Hensyn til Ernæringsens Fysiologi, Næringsstoffernes Omdannelse og Betydning i Dyrelegemet, henvises til Artiklerne: Ernæring, Fodemidler, Næringsværdi, Stoffliste o. s. v.

Foderets Bestanddele ere dels fordøjelige, dels ufordøjelige; hver af disse Dele har sin Opgave. De samme Grundstoffer, væsentligst i lignende Forbindelser, af hvilke Dyrelegemet bestaar, maa findes i Foderet, men i et fra samme meget forskjelligt Forhold. Til Vedligeholdelse af det stadige Stoffliste, Dpløsning af Bestanddelene og Udsondring af Dpløsningsprodukterne, til Opbygning af de nedbrudte Bestanddele, maa der i Foderet tilføres Næringsstoffer, som fordøjede optages i Blodet, for at føres rundt til Legemets enkelte Dele, og som efter det forskjelligte Djemed ere tilstrækkelige til netop at bestride Udskillelserne og vedligeholde Legemets sunde Tilstand, eller dér ud over tilføre Stof til en Udvikling og Tilvæxt af det unge Dyr, eller til en Produktion af Arbejde, Kjød, Fedt, Mælk, Uld, Æg o. s. v.

Fodermidlernes nærmere Bestanddele ere dels 1) organiske, forbrændelige Stoffer, dels 2) uorganiske Forbindelser, Aftebestanddele og 3) Vand. De organiske Stoffer udgjøre foruden Vandet langt den overvejende Del saavel af Planter som af Dyr. Efter deres kemiske Sammensætning og den Rolle, de spille ved Ernæringen, inddele vi dem i 2de Hovedgrupper, de kvælstofholdige Stoffer eller Æggehvistedstofferne og de kvælstoffri Næringsstoffer, hvilke sidste atter henføres til tvende Næringsstofgrupper, Sukkerstoffer og Fedtstoffer.

Idet vi væsentligst have med planteædende Dyr at gjøre, kunne vi holde os til Næringsstoffernes Forekomst i Planteverdenen, som vi kortelig skulle omtale. Æggehvistedstofferne ere i de forskjellige Fodermidler temmelig forskjellige i Sammenfætning og Egenstaber, men synes dog, for saa vidt de ere fordøjelige, nogenlunde at kunne erstatte hinanden i Foderet. De vigtigste Afændringer af Fodermidlernes Æggehvistedstoffer ere: 1) Planteæggehvide eller Plantealbumin, der har Egenstaber tilfælles med den dyriske Æggehvide, forekommer i alle Plante-faster og i saa godt som alt Frø og er den mest udbredte Form; 2) Planteost eller Plantekasein, der som Legumin navnlig findes i Bælgplanternes Frø, og 3) Plantelim, som kun forekommer i Græsarternes Frø. I Almindelighed plejer man at bestemme Æggehvistedstofferens Mængde ved at finde Kvælstofmængden og multiplicere denne med 6,25, idet man gaar ud fra et Gjennemsnitsindhold af 16 pCt. Kvælstof i alle Protein-stoffer. Vel kan Kvælstofmængden værl mellem 15,6 (Legumin) og 18,3 (Plantelim), men i Praxis anses den nævnte Beregningsmaade tilstrækkelig nøjagtig. Det er dog langt fra, at hele Mængden af Æggehvistedstof fortjener Navn af Næringsstof, idet ofte kun en Del deraf fordøjes, og

man giver derfor (efter Henneberg) den hele Bruttomængde, som findes ved den kemiske Analyse, og som ikke ved denne lader sig stille i fordøjelig og ufordøjelig Ueggehvide, Navn af Raaprotein.

Under Sukkerstofferne eller Kulhydraterne indbefattes alle de højt forskellige udseende Stoffer af lignende Sammensætning, fra det let opløselige Druesukker til det hårde Træstof, som ved under Fordøjelsen at ombannes til Druesukker og Mælkesyre tjene Ernæringen. De forekomme i Frugter og Rodfrugter som egentligt Sukker (Mørsukker, Druesukker, Frugtsukker), i Mælk som Mælkesukker, i Sædarternes Frø og i Kartofler som Stivelse og i alle Plantedele som Cellestof og Træstof. Medens en stor Del af disse Stoffer er let opløselig i Vand og fortyndede Syrer, kunne andre kun ved Indvirkning af ejendommelige Fordøjelsesvædsfer bringes i en for Optagelse fra Tarmkanalen skiftet Form. Ved Indvirkning af Gærstoffet Diastase, ombannes mere eller mindre af dem til Druesukker. Efter den Maade, paa hvilken de stille sig til forskellige Opløsningsmidler, har man inddeelt Sukkerstofferne i kvælstoffri Extraktivstoffer, hvorunder indbefattes alle de i Vand, fortyndede Syrer og Alkalier opløselige, kvælstoffri Bestanddele med Forbrug af Fedt og Aftebestanddelene, samt Raatrestof. Hverken Extraktivstofferne eller Træstoffet ere fuldkommen fordøjelige eller kunne i fuld Udstrækning kaldes Næringsstoffer. Blandt de første, navnlig af Halm, Hø og Grønfoeder, findes foruden Sukker, Stivelse og andre fordøjelige Kulhydrater en værlende Mængde Gummi og Bestanddele af Cellestoffet, som gaa ufordøjede igjennem Tarmkanalen. I Træstoffet, Planternes ældre, hårde Cellevæv, er det egentlige Cellestof, som baade ved Behandlingen med ydre, kemiske Brøvmidler og ved Indvirkning af Fordøjelsesvædsfer forholder sig næsten ganske som Stivelsen, ledsaget af en større eller mindre Mængde ufordøjeligt Stof, det saa kaldte Lignin, som gaar ufordøjet bort med Ekstrementerne og synes at forhindre en vis Mængde Cellestofs Fordøjelse.

Fedtets forekommer i forskellige mere eller mindre oljeagtige eller faste Former og Mængder, navnlig i Oljeplanternes Frø og de fra disse stammende Fodermidler (Oljekager), i mindre Mængde i Sædarternes Frø (navnlig i Majs og Havre), i mere vox- eller harpiragtige Forbindelser i Græsarternes Stvaa og altsaa i Halm og Hø. Som Raafedt betegnes alt, hvad der lader sig udbrage af Foderets Løstof ved Behandling med Ether; dog findes der imellem en værlende Mængde af forskellige Stoffer, som Bladgrønt (Klorofyl), der aldeles ikke tjene Ernæringen, og andre, som de voxagtige Stoffer i Græs, Halm og Hø, der kun delvis kunne fordøjes.

De Aftebestanddele, med hvilke Dyret nødvendigvis maa forsynes gennem Foderet, findes i Umindelighed i tilstrækkelig Mængde i de sædvanlige Fodermidler. Dog maa Opmærksomheden altid være henvendt paa, at det opvogende Dyrs Foder indeholder en tilstrækkelig Mængde fosforsur Kalk til Brug ved Benbygningen. Det unge Dyrs første naturlige Foder, Mælken, indeholder de nødvendige Salte i tilstrækkelig Mængde, men ved en abnorm Fodring, ved Fremstillingen af et kunstigt Foder som Erstatning for den ofte for kostbare Mælk, kan der let blive Mangel paa et eller andet Stof og da navnlig paa det nævnte vigtige Bygningsmateriale, som i saa Fald maa tilføres i en let tilgængelig Form. Hø og Sædarternes Frø indeholde Fosforsyre i betydelig Mængde, men ogsaa ligesom kemisk tilberedt fosforsur Kalk kan fordøjes. Kogsalt spiller en betydelig Rolle som Næringsstof, idet det giver Dyrene Ude- og Drickelyst og som virksomt Bestandsdel i Blodet befordrer et livligt Stoffskifte, og det hører derfor med til det stærke Foder ved en forceret Produktion, særlig hvor denne gaar ud paa Udvikling af Muskelkraft og Nervestyrke. For meget Salt i Foderet kan dog fremkalde skadelige Følger eller, anvendt i større Mængde, endog virke som Gift.

Vandet udgjør en Hovedbestanddel af alt Foder, navnlig af Grønfoeder, Rodfrugter o. lign. Husdyrenes Forbrug af Vand er forskelligt efter de forskellige Forhold, under hvilke de leve, og efterdem Afsondringerne fremstynes eller tilbage-



trænges (Malkefvæg forbruger mere Vand end Fæbekvæg, den arbejdende Hest mere end den hvilende). Forholdet mellem Foderets Tormasse og Kvægets Vandforbrug er i Gjennemsnit som 1 : 4; lidt mere forbruges om Sommeren, lidt mindre om Vinteren. Men Forsyningen med Drikkevand afhænger desuden af Foderets større eller mindre Vandholdighed. I Almindelighed kan det overlades til Dyret selv, hvor meget Vand det vil nyde, naar der kun gives det tilstrækkelig Lejlighed til at forsyne sig dermed, og det bør ikke tvinges til at nyde mere, end det har Trang til. Et meget vandholdigt Foder (Bærne o. lign.) bør derfor ikke bydes Husdyrene efter, men før Vandingen.

Foderets ufordøjelige Bestanddele spille ogsaa deres Rolle ved Ernæringen. For at Fordøjelsesorganerne kunne komme i fuld Virksomhed, og Foderet blive udfat tilstrækkelig for Fordøjelsesvæbskernes Indvirkning, maa det have et vist Rumfang; foruden de mere eller mindre knapt tilmaalte egentlige Næringsstoffer maa det indeholde en for de forskellige Dyr og forskellige Djemed forskellig Mængde ufordøjelig Masse, som, ved at foranledige Tygning, fremkalder Spytassonering og Foderets Blanding med Spyt, ved at udfylde Mave og Tarms holder de ufordøjelige Stoffer adskilte fra hinanden, hindrer dem fra at klumpe sammen og bidrager til at udsætte dem for Indvirkning af Fordøjelsesvæbterne, hvis Afsondring forsøges ved den større Masse, som maa bearbejdes. Det er paa denne Maade, at Fyldefoderet gjør sin Nytte og lige saa lidt kan undværes som de fordøjelige Næringsstoffer. Efter endt Virksomhed udskilles de ufordøjelige Bestanddele gennem Tarmkanalen som faste Ekstrementer. Hele Fordøjelsesprocessen gaar bedst for sig, naar Foderets Rumfang nærmer sig saa meget som muligt det for de forskellige Husdyr naturlige, for hvilket deres Fordøjelsesredskaber ere indrettede. Drovtyggenes Fordøjelsesredskaber ere særlig egnede til at bearbejde et stort Fyldefoder og udbrage Næring af de grovere Foderarter. Fodres der med sammentrængte Næringsmidler, maa derfor Fyldefoderet ikke udelades, naar Næringsstofferne skulle komme til fuld Nytte. Dog kan Foderets Rumfang uden Skade for Husdyrene væxe inden for temmelig vide Grænser, naar kun, som ved enhver Foderforandring, Overgangen er jævn og langsom, da nemlig Fordøjelsesorganerne udvide sig eller trække sig sammen, og Hjertelafsondringerne tiltage eller aftage, eftersom Foderet er mere eller mindre voluminøst. Et Dyr, der fra Ungdommen af er vænnet til et forholdsvis lidt omfangsrigt, sammentrængt Foder, vil have sine Fordøjelsesorganer lempede derefter og kan hele sit Liv trives ved et mindre fyldende Foder end et andet, og omvendt. Paa samme Maade kunne — f. Ex. i et foderknapt Lar — Husdyrene inden for kortere Tid vænnes til at nøjes med et forholdsvis ringe Foder-Rumfang, men Overgangen fra det voluminøse Foder til det sammentrængte maa foretages med den yderste Forsigtighed, gradvis og saa langsomt, at Fordøjelsesorganerne kunne faa Tid til at lempe sig derefter. Hos Kvæget kan Foderet saaledes uden Skade væxe imellem 0,25 og 0,50 Rbfd. daglig pr. 100 Pd. levende Vægt, medens Hesten trives bedst paa 2 Rbfd. Foder daglig pr. Høved, men kan bearbejde indtil 3 Rbfd. eller nøjes med 1 Rbfd.

Foderets Fordøjelighed. Som alt bemærket, fortjener ikke alt, hvad Kemikerne kalde Ueggehvide, Fedt og Sukkerstoffer, Navn af egentlige Næringsstoffer, men optages kun for en større eller mindre Del fra Fordøjelsiskanalen i Blodet, for at tjene til Legemets Ernæring, medens en anden Del gaar bort med Ekstrementerne. Betegnelsen fordøjeligt Næringsstof er ligeledes kun et relativt Begreb, idet den Foderbestanddel, som under enkelte særlige Forhold fordøjes, under andre gaar ufordøjet bort. De Forhold, som saaledes indvirke paa Fordøjeligheden, ere mangfoldige og indviklede og ville i Praxis altid kun tillade et Stjøn, aldrig bringe fuld Klarhed med Hensyn til Foderets Nyttevirkning, om end de mangfoldige Forsøg i denne Retning, som foretages paa Forsøgsstationerne, give værdifuld Vejledning i saa Henseende. Saavel Dyrets Art (Drovtygger, Hest eller Svin), som dets Individualitet og Brug, Foderets Mængde og Bestaaffenhed, det indbyrdes Forhold mellem

Næringsstofferne og Foderets tilfældige Tilstand (afhængig af Vejrforhold, Væxtperiode, dets mere eller mindre heldige Indhøstning og Opbevaring, dets Tilberedning o. s. v.) ere Forhold, af hvilke Næringsstofferne's Fordøjelighed er mere eller mindre afhængig, og naar der af de hidtil udførte Forsøg uledes Fordøjeligheds-Forholdstal for Næringsstofferne af forskellige Fodermidler, kunne disse kun gjælde for de særlige Forhold, under hvilke de ere fundne, og forandres under andre Forholds Indflydelse mere eller mindre. Det er særlig Drøvtyggerne, der have tjent som Forsøgsdyr, medens Hestens og Svinets Fordøje-Tone er mindre kjendt.

Hvad først Eggeghvidestofferne angaar, har det ved Henneberg og Stohmanns Forsøg vist sig, at kun  $\frac{1}{3}$  til  $\frac{1}{2}$  af Halm- og Høforternes Raaprotein fordøjes. Af den kvælstofholdige Substans kom i Hvedehalm kun 26 pCt., i Havrehalm 49 pCt., i Bønnestraa 51 pCt., i Kløverhø 51 pCt., i Enghø 60 pCt. til Nytte. Af Eggeghviden i Bælglanterne's Frø (Leguminet) synes derimod næsten alt (90 pCt.) at fordøjes, i Oljefager og Kornarterne's Frø 75—85 pCt.; i Rodfrugter er Eggeghviden tilsyneladende let og fuldstændig fordøjelig.

For Sukkerstofferne's Bedkommende synes Mængden af kvælstoffri Extraktstoffer at afgive et relativt Maal for Fordøjeligheden. Mellem disse findes, som alt omtalt, en ikke ubetydelig Mængde ufordøjelig Masse (Gummi o. s. v.), men ligesom et vandigt Udtræk af Foderet i Mængde synes at svare til den fordøjelige Del af de kvælstoffri Extraktstoffer, om det end langt fra indeholder de samme Bestanddele, saaledes synes Mængden af ufordøjelige Bestanddele i de kvælstoffri Extraktstoffer omtrent at svare til Mængden af fordøjeligt Cellestof, og Summen af fordøjelige Sukkerstoffer i Foderet bliver derved omtrent lig den i Vand, fortyndede Syrer og Alkalier opløselige Del af samtlige Kulhydrater. Dog slaar dette Forhold langt fra altid til og er navnlig afhængigt af Cellestoffets mere eller mindre træde Bestaendighed. Jo finere Foderet er, desto mindre Lignin indeholder Cellestoffet, desto lettere fordøjes det, og desto mere fordøjes af Sukkerstoffer i det hele. Af Halm og Hø fordøjes en forholdsvis stor Mængde Sukkerstoffer, efter Henneberg og Stohmanns Forsøg over Halvdelen, og Cellestoffet deri tjener saaledes ikke alene som Fyldefoder, men udgjør en væsentlig Del af selve Næringen. Stivelsen af Sædarterne's Frø og af Kartofler o. a. synes, naar forøvrigt Betingelserne ere til Stede, — navnlig et passende Næringsstofforhold og en regelmæssig Foderform, — at være let fordøjelig, ligesom de egentlige Sukkerarter, der ere let opløselige og have de færreste Omdannelsesled at gennemgaa for at tjene Ernæringen, let komme til Nytte.

Raafedtets (Ether-Uddragets) Fordøjelighed er meget forskjellig efter Formen, under hvilken det findes i de forskellige Fodermidler, og efter dets forskjellige Bestaendighed. Af yngre og finere Plantedele tør paaregnes mere Fedt fordøjet end af de ældre og grovere. Af Fedtstofferne i Bælglanterne's Straa (Kløverhø, Græshalm, Bønnestraa) regnes godt Halvdelen, af de vox- og harpigagtige Stoffer i Græsarterne's Straa derimod kun  $\frac{1}{3}$  som fordøjelig. Af Fedtet i Oljefager antages omtrent 90 pCt., i Bønnestraa 100 pCt., i Havrefjerne 74 pCt., at være fordøjelig o. s. v.

Som alt omtalt, kunne de ved Forsøg fundne Fordøjeligheds-Koefficienter i deres fulde Udstrækning højst gjælde under de særlige Forhold, som have været medvirkende ved selve Forsøgene, og de virkelige Fordøjeligheds-Forhold ville altid i Praxis afvige mere eller mindre fra de fundne Gjennemsnits-Tal. Blandt de Forhold, som saaledes indvirke paa Fordøjeligheden, skulle følgende fremhæves:

Det er alt berørt, at Forsøgene væsentligst ere foretagne med Drøvtyggerne. Det er imidlertid klart, at f. Ex. Hesten med dens enkelte Maue ikke er i Stand til at drage den samme Næring ud af de grovere Fodermidler, som Drøvtyggerne, i hvis Fordøjelseskanal Foderet i langt længere Tid er under Indvirkning af saa vel mekanisk som kemisk Bearbejdning, og at Svinets Fordøjelsesredskaber ikke formaa at bearbejde f. Ex. Halmens og Høets Cellestof, se vi daglig. Det er derfor givet, at Næringsstofferne's Fordøjelighed i de forskellige Fodermidler er

for forskjellig for de forskjellige Dyrearter. Forsøgene med Faar og Kvæg have derimod kun viist en mindre Forskjel i Henseende til disse Dyr's Evne til at uddrage Næring af Fødemidlerne. Faarene formaaede at fordøje 2—3 pCt. mere af Tørmassen i Kløverhø (Bælgplanter), men 2—3 pCt. mindre af Tørstoffet i Enghø, end Kvæget. Erfaringen lærer os jo ogsaa at vurdere Bælgplanternes Halm som et særlig godt Foder for Faar.

Forsøg med forskjellige Racar af samme Dyreart have ikke viist nogen væsentlig Afvigelse fra Middelfordøje-Evnen under ibrigt lige Forhold. Dyr i forskjellige Aldersperioder vise, naar de have overstaaet den tidligste Ungdom, heller ikke nogen væsentlig Forskjel i denne Henseende. Dog kunne ganske unge Dyr ikke fordøje de samme grove Fødemidler som ældre, men maa have mere sammenstrængt og let fordøjelig Føde.

Foderets Bestaaffenhed har en betydelig Indflydelse paa dets Fordøjelighed. Ung Kløver og Græs er saaledes langt mere nærende end ældre og grovt Grønfoder. Ikke alene Cellestoffet bliver mere haardt og træet med Alderen, men ogsaa Eggehvaidestofferne ere langt lettere fordøjelige i de unge, friske Planter end i de ældre. Dagsaa Jordens Bestaaffenhed og Behandling, Gødningskraften og Vejrtiliget have Indflydelse paa Foderets større eller mindre Fordøjelighed. Tørring til Hø synes ikke at forandre Fordøjelighedsforholdet, naar Høberedningen foregaar under gunstige Forhold. Derimod forandres Forholdet selvsigelig betydeligt, naar Høet rives saa tørt, at de fine Blade, de lettest fordøjelige Dele, gaa tabt, eller naar det udsættes for Regn, hvorved de lettest opløselige Stoffer gaa bort. Overgjemt Hø synes ligeledes at tabe i Fordøjelighed. Endelig kan Foderets Tilberedning forandre Fordøjeligheden væsentlig. Betydelig Indvirkning paa Fordøjeligheden have Foderets Mængde og Næringsstof-Forhold. Saa længe der kun fodredes med Hø og Halm, fandtes ved Weende-Forsøgene Fordøjeligheden

### Foderbestanddelenes procentiise Fordøjelighed.

Fodringsmiddel.	Maaprotet n.	Maatrefstof.	Maafedt.	Kvælstoffri Extraktivstoffr.	Drganitt Stof.	Næringsstof- Forhold.
Enghø, mindre godt.....	50	57	30	50	50	1: 8,22
" middel godt.....	56	58	41	62	58	7,91
" meget godt.....	63	59	45	69	65	6,02
" fortrinligt.....	68	68	45	74	71	5,00
Kløverhø, mindre godt.....	51	41	45	69	56	5,94
" middel godt.....	57	45	56	69	59	5,97
" meget godt.....	63	49	60	71	62	4,97
" fortrinligt.....	70	53	64	72	66	4,02
Bikkelhø, fortrinligt.....	76	54	60	65	65	2,31
Halm af Vaarsæd.....	36	63	33	42	51	15,86
" " Vintersæd.....	26	54	30	38	45	29,71
" " Bælgplanter.....	49	36	60	67	51	7,22
Savrefjærner.....	75	—	79	75	68	6,09
Bygggrut.....	79	—	66	90	84	7,00
Majsgrut.....	84	—	76	93	89	9,66
Ertegrut.....	85	—	69	95	89	2,72
Bønnegrut.....	95	—	100	95	94	2,16
Gvedeflid.....	78	—	89	82	76	5,08
Hørspøfager.....	84	—	89	78	80	1,59
Rapsfager.....	80	—	81	77	68	1,44
Bomuldsrøfager.....	74	—	91	46	50	1,55
Koføsnøfager.....	73	—	83	88	80	2,87
Palmeafager.....	100	—	100	92	89	2,22
Amerikansk Rjødmeel.....	96	—	84	—	94	0,35

ved Forøgelse af Fodermængden væsentlig usforandret. Men naar Foderet forsøges med let fordøjelige Næringsstoffer i Form af Kraftfoder, naar det altsaa bliver et rigeligt Foder, kunne vi ikke vente den samme Mængde af Fyldefoderet fordøjet, som naar det er et knapt Foder. At et passende Næringsstof-Forhold er nødvendigt for en saa vidt mulig fuldstændig Benyttelse af Næringsstofferne, vil blive udviklet neden for.

Medens saaledes Foderbestanddelenes Fordøjelighed nødvendigvis maa være forskjellig under forskjellige Forhold, have de af talrige Forsøg uddragne Gjennemsnitstal dog deres store Interesse, og vi meddele derfor efter C. Wolff: „Huspatte-dyrenes rationelle Fodring“ foranstaaende Tabel.

Næringsstofferne indbyrdes Mængde-Forhold. Enhver Næringsstofgruppe har, som vi vide, sin særlige Betydning for Ernæringen (se Fødemidler). Eggehvidthofferne kunne lige saa lidt undværes i Føden som de kvælstoffri Næringsstoffer, og om end Sukker- og Fedtstoffer til en vis Grad kunne erstatte hinanden, maa det dog i hvert Fald betragtes som meget uøkonomisk at lade nogen af disse Næringsstofgrupper fuldstændig mangle, hvilket vel heller aldrig sker i Praxis. Men er det saaledes givet, at de alle ere nødvendige for Stoffskiftet og som Bygningsmateriale i Dyrelegemet, saa forhøjes Nødvendigheden af deres Tilstedeværelse yderligere derved, at et passende indbyrdes Forhold mellem dem allerede er af Bigtighed for Fordøjelsen, idet den enes Fordøjelighed til en vis Grad er afhængig af den andens Tilstedeværelse i Foderet, og at et Overskud af en af dem ud over visse Grænser ikke fordøjes, ikke optages i Blodet, men gaar bort med Ekstrementerne og kan forarsage Besværligheder i Fordøjelseskanaalen, Forstoppelse eller Bugløb.

Et Overskud af Eggehvidthoffer gaar saaledes, naar disse ikke ere let fordøjelige, bort med Ekstrementerne, og derhos staaer Mængden af det, der fordøjes, i et vist Forhold til Mængden af let fordøjeligt Eggehvidthof saavel som til Mængden af det tilstedeværende Fedt og Sukker. De i Halm og Hø indeholdte Eggehvidthoffer gaa saaledes altid for en Del bort med de faste Ekstrementer, men dette er dog især Tilfældet, naar der fødes stærkt med andre lettere fordøjelige kvælstofholdige Stoffer, og de blive derimod fuldstændigere benyttede, naar der tillige gives et Foder, som er rigt paa let opløseligt Sukker og Fedt. Ere Eggehvidthofferne derimod til Stede i en let opløselig Tilstand, som i Korn, Dljefager ell. lign., fordøjes saa meget deraf som Dyret kan fordøje ved de Fordøjelsesvædsker, det kan frembringe. Hvis Dyret ikke kan fordøje saa meget Eggehvidthof, som behøves til at dække alle dets Udgifter, saa bliver det ved et Foder, som er meget rigt paa Eggehvidthoffer, men altfor fattigt paa Fedt og Sukker, magert, idet Dyret da forbruger af sit eget Fedt, medens Musklene blive tørre og kraftige. Er Overskuddet af Eggehvidthof til Stede i en Form, som let gaar i Gjæring (f. Ex. i ny Kløver), kan det fremkalde Opblæsning i Fordøjelseskanaalen. Det fortjener imidlertid at fremhæves, at den hele Mængde af Kvælstof i Foderet, for saa vidt den ikke benyttes til Produktion af Kjød, Mælk, Uld o. l. dyriske Produkter, gjenfindes i Gødningen, den fordøjede Del i Urinen og den ufordøjede i de faste Ekstrementer, hvor den i Modsætning til de udfilte kvælstoffri Næringsstoffer, har stor Gødningsværdi.

En ringe Mængde Fedt i Føden begunstiger Eggehvidthofferne Fordøjelighed, men et stort Overskud har den modsatte Virkning, idet det forhindrer Fordøjelsesfasterne Virksomhed, ligesom det gaar unyttet bort gennem Tarmkanaalen og, dersom det bliver harsk, kan fremkalde Sammentræninger i denne, hvorved Udtømmelsen fremsthyndes, og en Del Næring gaar tabt.

Let opløselige Sukkerstoffer, som i rigtig Mængde ere til Stede i Foderet, fordøjes let, medvirke til Opøsningen af sværere fordøjelige Næringsmidler, som Halm og Hø, fremsthynde Opøsningen og Udfilelsen af Legemet og begunstige saaledes ogsaa Mælkeaffodringen (jmlgn. Virkningen af Mælkevægets Fodring med Roer). Men et større Overskud af mindre let eller tungt fordøjelige Sukkerstoffer (Stivelse, Gellestof) gaar unyttet bort med Ekstrementerne, og ved de i Tarmkanaalen

værende Gjerstoffer kunne de overflødige Sukkerstoffer let gaa i Gjæring og fremkalde Bugløb.

Men det indbyrdes Mængdeforhold mellem de enkelte Næringsstofgrupper eller mellem Eggehvidthofferne paa den ene Side og Sukker- og Fedtstofferne paa den anden Side, som saaledes er ønskeligt i Foderet, er afhængigt af saare mange forskellige Forhold, af Dyrets Ejendommelighed og Udviklingsstrin, af de forskellige Retninger, i hvilke Stoffkiftet skal ledes, de forskellige Ydelser, der fordres, o. s. v.

Det unge, voxende Dyr, hvis Legemsbestanddele skulle opbygges, og for hvis funde Udvikling et livligt Stoffkifte er nødvendigt, gjør Fordring paa et forholdsvis æggehviderigt Foder. Hesten forbruger, naar den arbejder, ligeledes en stor Mængde „cirkulerende“ Eggehvide og fordrer et Foder, som maa indeholde 1 Del Eggehvide til 4—5 Dele Sukkerstof (eller tilsvarende Fedt; til Bedligholdelse af Stoffkiftet ved Mandevrættet regnes 1 Del Fedt at erstatte  $2\frac{1}{2}$  Dele Sukker). Kvæget kan i Almindelighed nøjes med 1 Del Eggehvide til 5—6 Dele Sukkerstof, ja til et tarveligt Bedligholdelsesfoder endog med 1 Del Eggehvide til 7—8 Dele Sukkerstof, men skal Produktionen forøges, f. Ex. i den sidste Fedningstid, maa Eggehvideindholdet og saa forøges stærkt. E. Wolff anbefaler („Landw. Fütterungslehre“) for Mælkevæg et Forhold mellem Eggehvide og Sukkerstof som 1 : 5, men samme Forfatter opnaaede ved Forsøg det samme Mælkeudbytte paa et Foder med et Næringsstof-Forhold, der veglede mellem 1 : 2,44 og 1 : 6. Og naar der ved den samme Produktion kan være et saadant Spillerum, kan Paalideligheden af Formler for forskellige Djemed ikke være stor; dog maa det paa den anden Side tages i Betragtning, at ved disse ældre Forsøg var Forbøjeligheds-Forholdet ikke medtaget i Beregningen.

Fodermængde, Bedligholdelsesfoder og Produktionsfoder. Foruden Indholdet af de forskellige Næringsstofgrupper i det rette indbyrdes Forhold tilligemed en passende Jblanding af ufordøjelige Stoffer, kommer dernæst Foderets absolute Mængde i Betragtning. Det Foder, der opfylder alle Betingelser for en regelmæssig Erstatning af det funde Dyrs Udskillelser og, som Følge deraf, for en jævn Bedligholdelse, hverken Forringelse eller Forøgelse, af dets Foderstand, kaldes et Bedligholdelsesfoder. Frembringer Dyret derimod, foruden en saadan Opretholdelse af Livet, en vis Ydelse, da foregaar der strax et livligere Stoffkifte, og dersom Dyret ikke skal forbruge af sine Bæv stærkere, end de fornyes, og asmagre, maa Foderet forøges i Forhold til Ydelsen, og det bliver da et Produktionsfoder. Arbejder Hesten eller Træfstuden, da bliver Stoffkiftet livligere og forbruger mere Næring, Musklerne anspændes, og Dpløsningen bliver stærkere, hvorfor en stærkere Nydannelse er nødvendig. Tilfigtes der en Forøgelse af Musklerne, en stærk Kjøddannelse og en Aflejring af Fedt, eller skal Koen give Mælk og dog bevare sit Huld, da maa Bedligholdelsesfoderet forøges med de dertil fornødne Næringsstoffer o. s. v. Men da Bedligholdelsen af et magert Kreatur fordrer mindre Foder, end Opretholdelsen af et Kreatur i god Foderstand, er det en Selvfølge, at der ikke kan være nogen skarp Overgang mellem Bedligholdelsesfoderet og Produktionsfoderet, ja at hint undertiden kan være større og intensivere end dette.

Som Udgangspunkt for Bedømmelsen af Fodermængden har man benyttet Dyrets levende Vægt. Ved Vejning af Dyr paa Kreaturvægten maa iagttages, at den altid foretages før Fodringen; selv naar dette sker, kan Resultatet hos Dyr af 800—1000 Pds Vægt paa éns Foder vegle 1—5 pCt. Kun gjentagne Vejninger kunne give brugelige Gjennemsnits-Resultater. At vedligeholde nøjagtig Dyrenes Legemsvægt, for ved Forsøg at bestemme Bedligholdelsesfoderet, er ikke let muligt. Bedre Resultater ere opnaaede ved den saa kaldte Sukkefordring, ved hvilken man har indskrænket Foderet saa meget, at en Tilbagegang fandt Sted, og iagttaget det Punkt, da Dyrets Afsmagning ophørte, eller formindstet Foderet og bemærket Afsmagning, indtil ny Egevægt var bragt til Veje, o. s. fr. Man har saaledes funden, at Bedder kunde vedligeholde et yderst tarveligt Huld, naar det

daglige Foder havde en Høværdis af  $\frac{1}{50}$  af Legemsvægten; Uldfaar behøvede, for at vedligeholde en jævn god Foderstand, 2,76 Pd. Høværdis pr. 100 Pd. Legemsvægt, Fedejaar derimod langt større Mængder (4—5 $\frac{1}{2}$  Pd. Høværdis). Kvæg kunde vedligeholde et tarveligt Hulb paa et Foder af 1,6—1,7 Pd. Høværdis pr. 100 Pd. Legemsvægt, og først af det, der gik dér ud over, gav Dyret Udbytte; en god Malkesko skal saaledes kunne give 1 Pd. Mælk for hvert Pd. Hø ud over Vedligeholdelsesfoderet, og det bedste Fededyr 1 Pd. Kjød for 10 Pd. Hø. Arbejdende Heste behøve en Næring af  $\frac{1}{32}$  af Legemets Vægt (3,08 Pd. Høværdis pr. 100 Pd. levende Vægt), medens hvilende Heste kunne nøjes med  $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{42}$ , for at vedligeholde Huldet (V. Prosch). Anvendelse af Betegnelsen Høværdis, der, som alt omtalt, er vildeledende, naar Fodermidlernes Næringsværdis skal angives, kan derimod meget vel forjvares, naar Fodermængden skal udtrykkes, da Høet indeholder samtlige Næringsstoffer i et Gjennemsnitsforhold for et for de fleste (plantædende) Husdyr passende Foder. Derimod kan en Foderblanding ikke sammensættes efter Fodermidlernes saa kaldte Høværdis; kun Kjendskab til deres Indhold af Næringsstoffer samt til det Forhold og den Form, hvori de forskellige Husdyr paa forskellige Udviklingsstrin og ved forskellige Ydelser fordrer dem, kan give paalidelig Vejledning.

En bedre Maalestof for Fodermængden afgiver derfor Foderets Tørstof-Indhold samt den absolute Mængde af fordøjelige Næringsstoffer eller — under Jagttagelse af det rette indbyrdes Forhold mellem Hovednæringsstofferne — Mængden af de kostbareste Næringsstoffer, Eggehvídestofferne. Efter denne Beregningsmaade har man funden, at Kvæget trives bedst paa et dagligt Foder med en Tørvægt af 2,5 Pd. pr. 100 Pd. levende Vægt (eller  $\frac{1}{40}$  af Legemsvægten), men at det uden Skade kan fortære 3,5 Pd. eller nøjes med 1,5 Pd. Tørstof, alt efter de disponible Fodermidler. For det unge, diende Dyr er en Tørvægt af  $\frac{1}{50}$ , for det ældre, produktive Dyr  $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{30}$  af Legemsvægten passende; for Fedevæg kræves paa et fremrykket Fedningstrin et langt mere koncentreret Foder. Skal Foderet kun opholde Livet hos Dyret, kræves en langt ringere Tørmasse (Jul. Kühn). Mængden af Eggehvídestoffer (med tilsvarende kvælstoffri Næringsstoffer) kan efter de forskellige Djemed variere betydeligt. Henneberg og Stohmann fandt ved deres bekjendte Forsøg med hvilende Træstude, at disse kun behøvede 0,1 Pd. Eggehvídestof pr. 100 Pd. Legemsvægt i det daglige Vedligeholdelsesfoder. Den diende Kalv behøver 0,64 Pd. Eggehvídestof pr. 100 Pd. levende Vægt; efterhaanden som Dyret voger til, kan Eggehvídemængden formindskes og saaledes ved Udgangen af det første Aar være 0,3 Pd., det andet Aar 0,25 Pd. pr. 100 Pd. Legemsvægt. Skal Kalven fedes under Opvæksten, maa Proteinmængden derimod forøges. For Malkesvæg viste ved Forsøg i Møckern 3,1 Pd. Eggehvíd sig som det heldigste. Fedevæg fordrer paa et fremrykket Fedningstrin en større Eggehvídemængde, o. s. fr.

Der kan imidlertid ikke gives bestemte Regler for den Mængde Foder, som maa gives Husdyrene i de forskellige Djemed. Vi have set, hvor mange Forhold der have Indflydelse paa Foderets Fordøjelighed, paa den Mængde Næring, Husdyrene i hvert enkelt Tilfælde formaa at udbrage af Fodermidlerne. Men den Forskel paa Udbyttet af Foderet, paa Produktionen, vi af daglig Erfaring kjende, kan ikke alene tilskrives den større eller mindre Fordøjelighed, men beror ogsaa paa Dyrets Evne til at gjøre de fordøjede Næringsmidler frugtbringende eller paa dets større eller mindre Trivselighed. To Køer fedes ikke lige let eller malke ikke altid lige stærkt paa éns Foder, selv om de kunne antages at fordøje dette lige godt; her spille Racen og Individualiteten en overordentlig stor Rolle. Naar vi derfor paa næste Side meddele E. Wolffs Fodernormer, maa vi atter fremhæve, at de ingenlunde kunne gjælde som bestemte Regler, men hyppig maa fraviges i Praxis, at de kan angive Gjennemsnits-Resultaterne af de hidtil udførte Forsøg, og at de, for med Nytte at lægges til Grund for Foderets Sammenfætning, kræve et grundigt Kjendskab til alle de Forhold, som i Praxis gjøre sig gjældende. Som Næringsstoffer betegnes i Tabellen kun de fordøjelige Bestanddele. Næringsstof-Forholdet

angiver Forholdet mellem Eggehvdestoffer paa den ene Side og de kvælstoffri Næringsstoffer, Sukker og Fedt, paa den anden Side, idet 1 Del Fedt regnes lig 2½ Dele Sukkerstoffer.

## Fodernormer.

Pr. Dag og 1000 Pb. levende Vægt.

Dyreart.	Organisk Stof i Alt	Fordøjelige Stoffer.			Nærings- stof- Forhold.
		Eggehvibe- stof.	Kulhydrat.	Fedt.	
	Pb.	Pb.	Pb.	Pb.	Pb.
1. Stude, ved fuldstændig Hvile paa Stalden.....	17,5	0,7	8,0	0,15	1 : 12,0
2. Uldfaar, sværere Racer.....	20,0	1,2	10,3	0,20	1 : 9,0
— finere Racer.....	22,5	1,5	11,4	0,25	1 : 8,0
3. Stude, ved middel Arbejde.....	24,0	1,6	11,3	0,30	1 : 7,5
— ved strengere Arbejde.....	26,0	2,4	13,2	0,50	1 : 6,0
4. Heste, ved jævnt Arbejde.....	22,5	1,8	11,2	0,60	1 : 7,0
— ved strengere Arbejde.....	25,5	2,8	13,4	0,80	1 : 5,5
5. Maltekøer.....	24,0	2,5	12,5	0,40	1 : 5,4
6. Fedestude, 1. Periode.....	27,0	2,5	15,0	0,50	1 : 6,5
2. —.....	26,0	3,0	14,8	0,70	1 : 5,5
3. —.....	25,0	2,7	14,8	0,60	1 : 6,0
7. Fedeskaar, 1. Periode.....	26,0	3,0	15,2	0,50	1 : 5,5
2. —.....	25,0	3,5	14,4	0,60	1 : 4,5
8. Fedesvin, 1. Periode.....	36,0	5,0	27,5		1 : 5,5
2. —.....	31,0	4,0	24,0		1 : 6,0
3. —.....	23,5	2,7	17,5		1 : 6,5
9. Kvæg-Opdret.					
Alder. Maaener. Middel levende Vægt pr. Hoved.					
2—3 150 Pb.....	22,0	4,0	13,8	2,0	1 : 4,7
3—6 300 ".....	23,4	3,2	13,5	1,0	1 : 5,0
6—12 500 ".....	24,0	2,5	13,5	0,6	1 : 6,0
12—18 700 ".....	24,0	2,0	13,0	0,4	1 : 7,0
18—24 850 ".....	24,0	1,6	12,0	0,3	1 : 8,0
10. Opdræt af Faar.					
5—6 56 Pb.....	28,0	3,2	15,6	0,8	1 : 5,5
6—8 67 ".....	25,0	2,7	13,3	0,6	1 : 5,5
8—11 75 ".....	23,0	2,1	11,4	0,5	1 : 6,0
11—15 82 ".....	22,5	1,7	10,9	0,4	1 : 7,0
15—20 85 ".....	22,0	1,4	10,4	0,3	1 : 8,0
11. Opdræt af Fedesvin.					
2—3 50 Pb.....	42,0	7,5	30,0		1 : 4,0
3—5 100 ".....	34,0	5,0	25,0		1 : 5,0
5—6 125 ".....	31,5	4,3	23,7		1 : 5,5
6—8 170 ".....	27,0	3,4	20,4		1 : 6,0
8—12 250 ".....	21,0	2,5	16,2		1 : 6,5

Fodermidlerne. Efter nu at have gjenemgaaet de Fordringer, der maa stilles til Foderet, skulle vi i Korthed betragte de enkelte Fodermidler, som i forskjellig Grad egne sig til og kunne havees disponible til at komme i Foderblandingen. Grundlaget for de fleste af Husdyrenes Foder afgive de grovere Landbrugsprodukter, Grønfoderet, Høet og Halmen, hvortil komme Rodfrugterne, medens en mere eller mindre ensidig og stærkere Fodring opnaas ved sammenrængede og let fordøjelige Næringsmidler, det saa kaldte Kraftfoder. Det naturlige Foder for Hesten og Drøvtyggerne er Græsset, saaledes som det findes vildt veyende paa Engene.

Enggræsset kan imidlertid afvige stærkt i Beseffenhed og Nærfsomhed, fra det fine, smaltbladede, lave Græs paa høje Græsgange med Ralkbund til det kraftige, højtvogende Græs paa muldrige, gødningskraftige Jorder eller den grove Plantevæxt paa sumpede Enge eller Moser (jfr. Eng). Det finbladede, tørre Græs fra høje Enge staar højest i Henseende til Næringsværdi og egner sig bedst for Jaaret og Høsten, hvorimod de grovere, vandholdige, stærkt vøgende Græsser ere mindre kraftige, men afgive en saa meget større Masje og derfor lettere tilfredsstillende Hornkvæget, som paa en saadan Græsbund hurtigere kan faa Bommen fyldt. Græsarten paa naturlige Enge er en Blanding af en Mængde forskellige Græsarter, hvoraf dog i Reglen enkelte have Dørvægten. Men foruden Græsarterne optræder i Engenes Plantevæxt en værlende Mængde af andre forskelligeartede Urter, som have en værlende Indflydelse paa Næringsværdien, idet nogle ere nærende, andre temmelig værdiløse, nogle krydrede og velmagende, andre bitre og skadelige eller endog giftige (jfr. Engplanter). Paa lave sumpede Enge vinde ofte Halvgræsser og lignende flette Foderurter Dørvægten. Græssets Næringsværdi er endvidere afhængig af det Udviklingsstrin, paa hvilket Plantevægten staar. Det unge, friske Græs er mere nærende end det ældre, som allerede har afblomstret, Efterlat-Græsset er værdifuldere end det kort i Forvejen aflaaede, o. s. v.

Af de dyrkede Foderurter, der benyttes til Grønffoder, ere foruden Græsset Kløverarterne de vigtigste. Kløveren kan afvige meget stærkt i Næringsindhold. Den fine, unge Kløver fra en kraftig Jordbund er et meget kvælstofholdigt og let fordøjeligt Fødemiddel. For forskellige Djemed kan det være nødvendigt og besparende at blande den med andre Fødemidler, der væsentlig indeholde Sukkerstoffer, saasom Halm. Den grovstænglede, stærkt vøgende Kløver er et mindre kraftigt Næringsmiddel og er undertiden ikke mere værd end god Halm. Grøn Rug er et fortrinligt Foder, som navnlig gjør god Nytte tidlig om Foraaret, inden andre Foderplanter ere tjenlige til Opffodring. Vikehavre er, naar Viffer er Hovedbestanddelen, et forholdsvis kvælstofrigt Foder, som for Malkkvæg bør blandes med andre Fødemidler, hvorimod grøn Majs er et sukkerrigt Foder, der særlig egner sig for Malkkvæget. Medens det naturlige Græs i Reglen afgræsses, blive Kløveren og andre dyrkede Foderplanter ofte opffodrede paa Stald, hvilket i Reglen er mere besparende og giver Lejlighed til, om ønskeligt, at blande de forskellige Fødemidler, naar et enkelt for sig alene ikke svarer til Djemedet (jfr. Staldffodring).

For Høet gjælder væsentlig det samme, som er sagt om Grønffoderet, fra hvilket det stammer. Ved Lufttørringen taber Græsset 70—80 pCt. af sin Vægt; Tørmasfens Næringsindhold forandres ikke. Det gjærede (brune) Hø, som undergaar en stærkere Gjæring i Stakken, bliver, naar det er omhyggelig tilberedt, velmagende og behageligt for Kvæget og vinder i Nærfsomhed, idet Sukkerstofferne allerede begynde at omdannes til Druesukker. Det lufttørrede Hø er overordentlig forskjelligt i Næringsværdi, eftersom det stammer fra ungt, indholdsrigt Grønffoder eller fra grovstænglede Planter, der først ere slaaede paa et senere Stadium (efter Blomstringen), samt efter som det er behandlet ved Indhøftningen. Er det sejttørret, grønt, vellugtende, og har det ikke været udsat for Regn under Høsten, da er det lige saa nærende, som det Grønffoder, der har givet Materiale til det. Ligger det derimod længe udsat for Vind og Vejr, kan overordentlig meget gaa tabt, ofte Halvdelen af Næringsværdien. Enghø kan indeholde fra 5,8 til 18,5 pCt. Æggehvideffoffer og fra 22,6 til 50,7 pCt. kvælstoffri Extraktstoffor, men i udvandet Enghø kunne de opløselige Sukkerstoffer synke til 9,8 pCt.; i Kløverhø kan Proteinmængden værlere fra 7,2 til 15,8 pCt. o. s. v.

Halmen af de langstaaede Sædarter forsyner navnlig Husdyrene med Fyldefoder og giver et betydeligt Bidrag til Nærigen, navnlig af Sukkerstoffer. Af ufordøjelig Masje indeholder Halmen omtrent 50 pCt. og af fordøjelig Æggehvide, Sukker og Fedt henholdsvis  $\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$  pCt., 30—35 pCt. og  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  pCt. Vinterfædshalmen er den tarveligste, velhøftet, finstaaet Vaarsædshalm derimod



værdifuldere. Overhovedet er den tætvoiede, finbladede, tidlig høstede Halm langt værdifuldere end den grove, aabent voiede, rørformede, modne Halm. Bælgplanternes Halm er mere kvælstofrig, idet den kan indeholde indtil 5 pCt. fordøjelig Æggehvite. Ved en mindre Produktion eller et rent Bedligeholdelsesfoder har Halmen særdeles stor Betydning som Næringsmiddel, idet den kan forsyne Dyret med alle de nødvendige Næringsstoffer, saaledes at i alt Fald kun et lille Tilskud af Kraftfoder behøves. Men jo større Produktionen bliver, jo mere Kraftfoder der opføres, desto mere indskrænkes Halmens Rolle til Fyldefoderets, idet den ganske vist indeholder et betydeligt Forraad af Næringsstoffer, som komme til Nytte, naar Dyret er henvist til at udbrage al eller næsten al sin Næring af Halmen, men som dog ere saa tungt opløselige, at de ved Siden af en rigelig Mængde let opløselige Stoffer tabe i Betydning og i større Mængde gaa ufordøjede bort. Naar Halm høves i tilstrækkelig Mængde, bør det overlades til Dyret at pille de fineste og bedste Straa ud og vrage de grovere og mindre værdifulde Dele. Derfor gives Halmen f. Ex. til Kvæget hel og kun i Form af Haffelse, naar det gjælder om at spare, og det er nødvendigt, at hvert Straa opføres, eller i mindre Mængde for at den kan blandes med andre Fodringsmidler. I Haffelsen kan Dyret ikke saaledes vrage de grovere Bestanddele, som i den hele Halm, og til Haffelse bør derfor fortrinsvis vælges fin, velhøstet Halm.

Rodfrugterne ere en overordentlig vigtig Bestanddel af et rationelt Vinterfoder, navnlig for Kvæget. Hovedbestanddelen af deres Lørmasse udgjøre Sukkerstofferne, men de indeholde dog ogsaa en Del Æggehvite og ere i det hele let fordøjelige. Deres Lørstofmængde er meget forskjellig, fra 8 % i Turnips til 12—14 % i Rutabager, Kunkelroer og Gulerødder, 15—20 % i Sukkerroer og 20—30 % i Kartofler. Af fordøjelig Æggehvite indeholde de 1—2 %, af Sukkerstoffer 5—20 %, men af Fedtstoffer kun en ubetydelig Mængde. Næringsstofforholdet kan være yderst forskjelligt, fra 1 : 5 til 1 : 15, men i Almindelighed ere Roerne at betragte som et særlig sukkerrigt Foder, der behøver Tilsetning af æggehviderige Fødemidler. Paa Grund af deres saftige Tilstand, som kan bevare sig hele Vinteren, egne Roerne sig særlig til Blanding med tørre Fodringsmidler, som derved vinde i Fordøjelighed og Velsmag, og hele Foderet bliver mere ligt det naturlige Græs-foder, for hvilket Fordøjelsesorganerne i Særdeleshed ere indrettede, og bliver benyttet saa godt som muligt. Særlig for Malkekvæg ere Roerne uundværlige.

De til Græsarterne hørende Sædarters Frø indeholde samtlige Næringsstoffer i sammentrængt Form. Der findes i dem omtrent 14% Vand, 7—12 % Æggehvite, 60—70 % Sukkerstoffer og 1—6 % Fedt, samt 5—10 % ufordøjelig Masse. Havren er den Sædart, af hvis Frø de fordøjelige Bestanddele forholdsvis lettest udbrages, medens det paa den anden Side indeholder en stor Mængde ufordøjelig Masse (9 à 10 pCt.). Havrefjærnen er næst Majsen den fedtrigste af alle Kornarter.

Selv om Kjærnen gaar tilsyneladende hel igjennem Dyret, ville Næringsstofferne dog i Reglen være fuldstændig udtagne. Bygget er dog tungere fordøjeligt og maa i Reglen straaes, for at blive fuldstændig benyttet. Det er forholdsvis fattigt paa Æggehvite-stoffer og egner sig bedre for Kvæg og Svin end for Heste og Faar. Ved Malning fremmes Fordøjeligheden meget. Rugen er et nærende, men temmelig tungt fordøjeligt Fodermiddel, og maa benyttes med Forsigtighed. Den anvendes i Reglen ikke til Malkekvæg, mere til Arbejdsheste, Fedekvæg og Svin. Majs er et i de senere Aar meget benyttet Fodermiddel da store Mængder deraf forsendes fra Amerika og i Forhold til Næringsværdien sælges billig. Den er meget rig paa Fedt (6 % fordøjeligt Fedt) og egner sig saa vel til Fedefoder, som især til Hestefoder. Det faste Fedtstof, som findes i Majs, synes derimod ikke at have nogen helbig Indflydelse paa Smørret, hvorfor den er mindre yndet som Foder for Malkekvæg.

Bælgplanternes Frø er meget kvælstofrigt (20—25 % fordøjelig Eggehvide) og egner sig derfor til Kraftfoder i Foderblandinger, der trænge til Eggehvide, f. Ex. til strængt arbejdende Heste, til Kvæget sammen med stærkt Røefoder, paa et fremrykket Fødningsstrin o. s. v. Det er temmelig tungt fordøjeligt og maa derfor helst paa en eller anden Maade tilberedes. Urter gives saaledes i Reglen udblødte, Bønner skræede.

Af industrielle Produkter og Affald anvendes navnlig Klid og Olfekager som Foder. Ved Sædens Malning blive de æggehviderigeste Celler hængende ved Stallen. Medens Melet derfor væsentligt indeholder Stivelse, bestaa Kliddene af ufordøjelige Staller med en større eller mindre Mængde vedhængende æggehviderige Bestanddele. Jo mere der følger med Stallen, desto værdifuldere ere Kliddene, men de kunne være meget forskellige i Sammensætning. De ere søgte som Foder til Mælkevæg.

Olfekager ere kvælstofrige og fedtrige Fodermidler, der anvendes i Foderblandingen som stærkt Kraftfoder. Hørfrøkager synes at egne sig bedre til Fødefoder og til Opdræt end til Mælkevæg, medens Kapskager især benyttes som Foder til Mælkevæg og, anvendt i ringe Mængde, synes at have en heldig Indflydelse paa Mælken, hvorimod de, givne i større Mængde, bibringe Mælken Affmag. Palme-kager indeholde en langt ringere Mængde Eggehvide, men en større Mængde Fedt, end de andre Olfekager. Det for disse Kager ejendommelige Fedtstof meddeler Smørret en egen Konsistens; de savnes ikke gjerne i en Foderblanding for Mælkesøer, men taales dog kun anvendt i ringe Mængde. Bliver Olfen hartst, tabe Olfekagerne i Næringsværdi og kunne have en stabelig Indflydelse paa Fordøjelsen.

Sukkerøaffald bestaar af Resten af Sukkerroerne, af hvilke de i Vand opløselige Bestanddele væsentligt ere udtagne. Tilbage bliver største Delen af Eggehvidestofferne samt Cellestoffet, der ved Udblødningen og den Gjæring, for hvilken Massen i Reglen udsættes, bliver forholdsvis let fordøjeligt. Da det let opløselige Sukker er udtaget, er Affaldet i Sammenligning med jelve Roerne et æggehviderigt Foder. Et andet Affald fra Sukkerfabrikerne, som derimod er rigt paa let opløseligt Sukker, er Melassen eller Sirupen, som indeholder 47—50 % Sukker. Den indeholder en stor Mængde Salte, navnlig Kalisalte, og virker afførende og stærkt mælkebrivende, men maa anvendes med høj Grad af Forsigtighed, saaledes at Kreaturerne gradvis vænnes dertil, og ikke i større Mængde end 2—4 Pd. pr. Kvæghoved.

Bærme er et paa Grund af sin store Vandholdighed (kun 5—10 % faste Bestanddele) stærkt slappende Foder, som kun anvendes til Dyr med kort Levetid; det indeholder forholdsvis meget kvælstof. Malt, Affald fra Bryggerierne, er i frisk Tilstand et temmelig fløvt Foder, passende gjæret er det derimod velsmagende og nærrende som Mælke- og især som Fødefoder for Hornkvæget. Det er forholdsvis æggehviderigt. Maltspirer udgjøre en sund, behagelig og nærrende Tilfætning til Foderblandingen. Ogsaa de ere meget æggehviderige.

Mælken, som er det naturlige Foder for det unge Dyr, indeholder samtlige organiske og uorganiske Næringsstoffer, og Forholdet er 1 Del Eggehvide til 4,4 Dele kvælstofri Næringsstoffer. Efter Skumningen forandres Forholdet til 1:2,4, og efter at Meststoffet er fjernet, bliver Forholdet i Ballen 1:7,2. Hos de forskellige Dyrearter er Mælken noget forskjellig i Sammensætning, og hos det samme Dyr forandres den i de forskjellige Tidrum efter Fødslen. Den første Mælk, Naamælken, indeholder flere Salte, men mindre Smør og Mælkesukker end den senere. Det er af Bigtighed for Opdrættet, at det i den første Tid næres ved Moder-mælken og senere erholder et Foder, der saa vidt muligt svarer til det naturlige. Naar saaledes skummet Mælk afløser den søde til Kalve, maa det ske lidt efter lidt, og Fløden maa erstattes ved et lignende Næringsstof, f. Ex. Hørfrøsuppe. Ligeledes maa Mælkens naturlige Varme bibeholdes, naar den bydes Kalven. Ballen anvendes især som Svinefoder, men kan ogsaa benyttes til andre Husdyr; den udmærker sig ved sin Rigdom paa Mælkesukker.

Tabel over Fodringsmidlernes Middel-Sammensætning og Indhold af fordøjelige Stoffer.

Fodringsmidlet.	Raub.	Mennse.	Organisk Stof.	Raa-protein.	Raa-ættstof.	Rueflossfri Ærtvattvæstoff.	Raaædt.	Fordøjelige Stoffer.			Vægtingsfor- hold.
								Vege- vædtstof.	Rullhybrat.	Sebt.	
<b>I. Hø af:</b>											
Enghø, mindre godt.....	14,3	5,0	80,7	7,5	33,5	38,2	1,5	3,4	34,9	0,5	10,6
"  bedre.....	14,3	5,4	80,3	9,2	29,2	39,7	2,0	4,6	36,4	0,6	8,2
"  middel godt.....	14,3	6,2	79,5	9,7	26,3	41,6	2,3	5,4	41,1	0,9	8,0
"  meget godt.....	15,0	7,0	78,0	11,7	21,9	42,3	2,2	7,4	42,1	1,0	6,0
"  fortrinligt.....	16,0	7,7	76,3	13,5	19,3	40,8	2,6	9,2	43,1	1,2	5,0
Rødkløver, mindre godt.....	15,0	5,1	79,9	11,1	28,9	37,7	2,1	5,7	37,9	1,0	7,1
"  middel godt.....	16,0	5,3	78,7	12,3	26,0	38,2	2,2	7,0	38,1	1,2	5,9
"  meget godt.....	16,5	6,0	77,5	13,5	24,0	37,1	2,9	8,5	38,2	1,7	5,0
"  fortrinligt.....	16,5	7,0	76,5	15,3	22,2	35,8	3,2	10,7	37,6	2,1	4,0
Hvidkløver, middel.....	16,5	6,0	77,5	14,5	25,6	33,9	3,5	8,1	35,9	2,0	5,0
Alfitekløver, middel.....	16,0	6,0	78,0	15,0	27,0	32,7	3,3	8,6	34,8	1,8	4,6
Humle-Sneglebæg (gul Kløver).....	16,7	6,0	77,3	14,6	26,2	33,2	3,3	9,2	36,4	2,0	4,5
Bikker, i Blomstring.....	16,7	8,3	75,0	14,2	25,5	32,8	2,5	9,4	32,5	1,5	3,9
for Blomstringen.....	16,7	9,3	74,0	19,8	23,4	28,5	2,3	15,1	31,1	1,4	2,3
Bikkehavre.....	16,7	7,2	76,1	12,6	28,0	33,2	2,3	7,2	35,9	1,1	5,4
Erter i Blomstring.....	16,7	7,0	76,3	14,3	25,2	34,2	2,6	9,4	33,1	1,6	4,0
Spergel i Blomstring.....	16,7	9,5	73,8	12,0	22,0	36,6	3,2	7,6	36,8	1,9	5,5
Foderrug.....	14,3	5,1	80,6	10,4	23,1	44,5	2,8	6,6	44,3	1,3	7,2
Timothe, ved Blomstringens Begyndelse.....	14,3	4,5	81,2	9,7	22,7	45,8	3,0	5,8	43,4	1,4	8,1
Rajgræs, italiensk, i Blomstring.....	14,3	7,8	77,9	11,2	22,9	40,6	3,2	7,1	41,5	1,4	6,3
engelsk.....	14,3	6,5	79,2	10,2	30,2	36,1	2,7	5,1	35,3	0,8	7,3
Blandede Græsfer.....	14,3	5,8	79,9	9,5	28,7	39,1	2,6	5,3	40,9	1,1	8,2
Løv ved Udgang af Juli.....	16,0	7,0	77,0	10,5	14,2	49,3	3,0	7,4	46,2	1,4	7,0
Brændenælsblade.....	11,4	14,0	74,6	18,3	10,6	38,0	7,7	12,8	36,0	4,9	3,8
<b>II. Grønfoder af:</b>											
Græs, kort før Blomstringen.....	75,0	2,1	22,9	3,0	6,0	13,1	0,8	2,0	13,0	0,4	7,0
— til Afgræsning.....	80,0	2,0	18,0	3,5	4,5	9,2	0,8	2,4	9,9	0,4	4,5
— fra Marstenge.....	78,2	2,2	19,6	4,4	4,8	9,6	0,8	3,1	10,8	0,4	3,8
Rajgræs, italiensk.....	73,4	2,8	23,8	3,6	7,1	12,1	1,0	2,3	12,6	0,4	5,9
engelsk.....	70,0	2,0	28,0	3,6	10,6	12,8	1,0	1,8	12,2	0,3	7,2
Timothe.....	70,0	2,2	27,8	3,4	8,0	16,3	1,1	2,1	16,0	0,5	8,2
Middel Sammensætning af Helgræsfer.....	70,0	2,1	27,9	3,4	10,1	13,4	1,0	1,9	14,2	0,5	8,1
Foderrug.....	76,0	1,6	22,4	3,3	7,9	10,4	0,8	1,9	11,0	0,4	6,3
Foderhavre.....	81,0	1,4	17,6	2,3	6,5	8,3	0,5	1,3	8,9	0,2	7,2
Bikkehavre.....	84,0	1,4	14,6	2,4	5,4	6,4	0,4	1,4	6,9	0,2	5,4
Grøn Majs.....	82,2	1,1	16,7	1,2	4,7	10,3	0,5	0,8	9,9	0,2	13,0
Rødkløver, før Blomstringen.....	83,0	1,5	15,5	3,3	4,5	7,0	0,7	2,3	7,4	0,5	3,8
— i fuld Blomstring.....	78,0	1,7	20,3	3,2	6,8	9,5	0,8	1,8	9,6	0,5	6,0
Hvidkløver, under Blomstringen.....	80,5	2,0	17,5	3,5	6,0	7,2	0,8	2,2	7,9	0,5	4,2
Alfitekløver, ved Blomstringens Be- gyndelse.....	85,0	1,5	13,5	3,3	4,5	5,1	0,6	2,1	5,8	0,4	3,2
Alfitekløver, i fuld Blomstring.....	82,0	1,8	16,2	3,3	6,0	6,3	0,6	1,8	6,9	0,3	4,3
Humle-Sneglebæg (gul Kløver).....	80,0	1,5	18,5	3,5	6,0	8,2	0,8	2,2	8,7	0,5	4,6
Bønner, ved Blomstringens Begyndelse.....	87,3	1,0	11,7	2,8	3,5	5,1	0,3	2,0	5,2	0,2	2,8
Fodervikker, i Blomst.....	82,0	1,8	16,2	3,5	5,5	6,6	0,6	2,5	6,7	0,3	3,0
Foderarter, i Blomst.....	81,5	1,5	17,0	3,2	5,6	7,6	0,6	2,2	7,4	0,3	3,7
Spergel.....	80,0	2,0	18,0	2,3	5,3	9,7	0,7	1,5	9,8	0,3	7,0
Boghvede.....	85,0	1,4	13,6	2,4	4,2	6,4	0,6	1,5	6,6	0,4	5,1
Lyng.....	54,6	3,7	41,7	3,7	19,7	15,1	3,0	1,9	15,6	1,0	9,5
Løv i Juli.....	55,0	3,8	41,2	5,6	7,6	26,5	1,5	3,8	24,5	0,9	6,9
Grøn Raps.....	87,0	1,6	11,4	2,9	4,2	3,7	0,6	2,0	4,8	0,4	2,9
Foderkaal.....	84,7	1,6	13,7	2,5	2,4	8,1	0,7	1,8	8,2	0,4	5,1
Hvidkaal.....	89,0	1,2	9,8	1,5	2,0	5,9	0,4	1,1	6,0	0,2	5,9
Kaalstof.....	82,0	1,9	16,1	1,1	2,8	11,9	0,3	0,8	11,5	0,2	15,0
Gulerodsblade.....	82,2	3,6	14,2	3,2	3,0	7,1	1,0	2,2	7,0	0,5	3,8

Fodringsmidlet.	Rands.	Keraffe.	Organisk Stof.	Racprotein.	Racretstof.	Kueftstoffri Estrativstoff.	Ranfæst.	Førbøjetlige Stoffer.			Røringstoff- forhold.
								Uegge- stoffer.	Rullstøbrat.	Støbt.	
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Runkelroerblade .....	90,5	1,8	7,7	1,9	1,3	4,0	0,5	1,2	4,0	0,2	3,7
Rutabagablade .....	88,4	2,3	9,3	2,1	1,6	5,2	0,5	1,5	5,1	0,3	3,9
Raalrabiblade .....	85,0	1,8	13,2	2,8	1,4	3,2	0,8	2,0	7,6	0,4	4,3
Topinambur .....	80,0	2,7	17,3	3,3	3,4	9,8	0,8	2,0	9,4	0,4	5,2
<b>III. Salm af:</b>											
Vinterhvede .....	14,3	4,6	81,1	3,0	44,0	32,6	1,5	0,8	31,9	0,4	41,1
Vinterrug .....	14,3	4,1	81,6	2,5	48,0	29,8	1,3	0,7	32,8	0,4	48,3
Vinterspelt .....	14,3	5,0	80,7	2,5	45,0	31,8	1,4	0,7	32,1	0,4	47,3
Vinterbyg .....	14,3	5,5	80,2	3,3	43,0	32,5	1,4	0,8	31,4	0,4	40,5
Sommerbyg .....	14,3	4,1	81,6	4,0	40,0	36,2	1,4	1,4	36,9	0,4	27,1
Havre .....	14,3	4,0	81,7	3,5	42,0	34,2	2,0	1,3	37,4	0,6	29,9
Barfsæd, middel god .....	14,3	4,1	81,6	3,8	41,0	35,1	1,7	1,4	37,1	0,5	28,5
"  meget god .....	14,3	6,7	79,0	6,9	36,7	32,9	2,5	2,6	36,9	0,8	15,0
Vintersæd, middel god .....	14,3	4,8	80,9	2,8	45,0	32,9	1,4	0,8	32,1	0,4	44,3
"  meget god .....	14,3	5,3	80,4	4,5	37,8	36,7	1,4	1,2	34,3	0,4	29,4
Foder-Viffer .....	16,0	4,5	79,5	7,5	42,0	29,0	1,0	3,4	31,9	0,5	9,8
Erter .....	16,0	4,5	79,5	6,5	38,0	34,0	1,0	2,9	33,4	0,5	12,0
Hefstøtter .....	16,0	4,6	79,4	10,2	34,0	34,2	1,0	5,0	35,2	0,5	7,3
Belgplanter, middel god .....	16,0	4,5	79,5	8,1	38,0	32,4	1,0	3,8	33,5	0,5	9,7
"  meget god .....	16,0	5,1	78,9	10,2	34,5	33,2	1,0	5,0	34,6	0,6	7,2
Frotstøver .....	16,0	5,6	78,4	9,4	42,0	25,0	2,0	4,2	28,5	1,0	7,4
Raps .....	16,0	4,1	79,9	3,5	40,0	35,4	1,0	1,4	35,0	0,5	25,9
Majs .....	15,0	4,2	80,8	3,0	40,0	36,7	1,1	1,1	37,0	0,3	34,4
<b>IV. Avner og Skaller af:</b>											
Hvede .....	14,3	9,2	73,7	4,5	36,0	35,6	1,4	1,4	32,8	0,4	24,1
Rug .....	14,3	7,5	78,2	3,6	43,5	29,9	1,2	1,1	34,9	0,4	32,6
Havre .....	14,3	10,0	75,7	4,0	34,0	36,2	1,5	1,6	36,6	0,6	23,8
Byg .....	14,3	13,0	72,7	3,0	30,0	38,2	1,5	1,2	35,0	0,6	30,4
Viffer .....	15,0	8,0	77,0	8,5	33,0	33,5	2,0	4,2	34,3	1,2	8,9
Erter .....	15,0	6,0	79,0	8,1	32,0	36,9	2,0	4,0	36,2	1,2	9,8
Hefstøtter .....	15,0	5,5	79,5	10,5	33,0	34,0	2,0	5,1	34,7	1,2	7,4
Raps .....	14,0	8,5	77,5	4,0	40,6	31,3	1,6	2,0	33,4	0,7	17,2
<b>V. Rodfrugter og Røer:</b>											
Kartofler .....	75,0	0,9	24,1	2,1	1,1	20,6	0,3	2,1	20,6	0,3	10,2
Topinambur .....	80,0	1,0	19,0	2,0	1,3	15,4	0,3	2,0	15,4	0,3	8,0
Foder-Runkelroer .....	88,0	0,8	11,2	1,1	0,9	9,1	0,1	1,1	9,1	0,1	8,5
Sufferoer .....	81,5	0,7	17,8	1,0	1,3	15,4	0,1	1,0	15,4	0,1	15,7
Gulerødder .....	85,0	0,9	14,1	1,4	1,7	10,8	0,2	1,4	10,8	0,2	8,1
Rampe-Gulerødder .....	87,0	0,8	12,2	1,2	1,2	9,6	0,2	1,2	9,6	0,2	8,4
Rutabager .....	87,0	1,0	12,0	1,3	1,1	9,5	0,1	1,3	9,5	0,1	7,5
Stulroer .....	91,5	0,7	7,8	0,9	0,8	6,0	0,1	0,9	6,0	0,1	7,0
Turnips .....	92,0	0,7	7,3	1,1	0,8	5,3	0,1	1,1	5,3	0,1	5,1
<b>VI. Korn, Frø og Frugter af:</b>											
Hvede .....	14,4	1,7	83,9	13,0	3,0	66,4	1,5	11,7	63,1	1,2	5,6
Rug .....	14,3	1,8	83,9	11,0	3,5	67,4	2,0	9,9	64,0	1,6	6,9
Byg .....	14,3	2,2	83,5	10,0	7,1	63,9	2,5	8,0	57,5	1,7	7,7
Havre .....	14,3	2,7	83,0	12,0	9,3	55,7	6,0	9,0	41,8	4,7	6,0
Majs .....	14,4	1,5	84,1	10,0	5,5	62,1	6,5	8,4	57,8	4,8	8,3
Boghvede .....	14,0	1,8	84,2	9,0	15,0	58,7	1,5	6,8	44,0	1,2	6,9
Ris, affallet .....	14,0	0,3	85,7	7,7	2,2	75,4	0,4	6,9	71,6	0,3	10,5
Erter .....	14,3	2,4	84,3	22,4	6,4	52,5	2,0	20,2	49,9	1,7	2,7
Hefstøtter .....	14,5	3,1	82,4	25,5	9,4	45,9	1,6	23,0	43,6	1,4	2,1
Viffer .....	14,3	2,7	83,0	27,5	6,7	45,8	3,0	24,8	43,5	2,5	2,0
Vilkebyg-Grut .....	17,0	4,0	79,0	19,3	7,6	49,8	2,3	16,4	46,3	1,8	3,1
Serabel .....	12,0	3,5	84,5	21,8	20,8	35,9	6,0	16,3	28,7	4,8	2,5
Hør .....	12,3	3,4	84,3	20,5	7,2	19,6	37,0	17,2	15,3	35,2	—
Raps .....	11,8	3,9	84,3	19,4	10,3	12,1	42,5	15,5	9,3	40,4	—

Fodringsmidlet.	Vand.	Kornafte.	Organisk Stof.	Kornprotein.	Kornafstof.	Kvælstoffri Ekstraktstoffer.	Kornafedt.	Fordøjelige Stoffer.				Næringsstof- forhold.
								Ægge- gubehof.	Sulphurat.	Fedt.		
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Bomuldsfrø . . . . .	7,7	7,8	84,5	22,8	16,0	15,4	30,3	17,1	11,6	27,3	—	—
Jordnød . . . . .	6,3	3,2	90,5	28,2	13,9	7,2	41,2	23,7	5,8	39,1	—	—
Agern, affallede og tørrede . . . . .	17,0	1,6	81,4	5,1	4,5	67,6	4,2	3,8	60,8	2,9	17,9	—
" friske og med Skal . . . . .	56,0	1,0	43,0	2,0	4,5	34,2	2,3	1,4	27,4	1,6	22,4	—
Hefekastanier, friske . . . . .	49,2	1,4	49,4	6,4	2,9	38,7	1,4	5,1	34,8	1,0	7,3	—
Æbler og Pærer . . . . .	83,1	0,4	16,5	0,4	4,3	11,8	—	0,3	10,6	—	35,4	—
<b>VII. Industrielle Produkter og Affald:</b>												
Sukkerroe- (Diffusions-) refter, friske . . . . .	94,8	0,3	4,9	0,5	1,0	3,3	0,1	0,5	3,3	0,1	7,0	—
"    "    "    "    gjærede . . . . .	92,0	0,5	7,5	0,8	1,8	4,8	0,1	0,8	4,8	0,1	6,3	—
"    "    "    "    pressefede . . . . .	86,3	0,9	12,8	1,5	3,1	7,9	0,3	1,5	7,9	0,3	5,8	—
"    "    "    "    og gjærede . . . . .	17,2	10,3	72,5	8,0	—	64,5	—	8,0	64,5	—	8,1	—
Roestrap (Melasse) . . . . .	92,0	1,6	6,4	2,0	—	4,4	—	2,0	4,4	—	2,2	—
Melasse-Værme . . . . .	94,8	0,6	4,6	1,0	0,6	2,9	0,1	1,0	2,9	0,1	3,1	—
Kartoffel-Værme . . . . .	89,7	0,6	9,7	2,0	1,5	5,7	0,5	1,8	5,4	0,4	3,6	—
Rug-Værme . . . . .	90,6	0,5	8,9	1,9	1,0	5,0	1,0	1,7	4,8	0,8	4,0	—
Majs . . . . .	76,6	1,2	22,2	4,9	6,2	10,6	0,5	3,9	9,5	0,4	2,7	—
Maltspirer . . . . .	8,0	6,8	85,2	23,0	17,5	42,2	2,5	18,4	38,0	1,7	2,3	—
Hvedekli . . . . .	13,1	5,4	81,5	14,0	17,8	45,9	3,8	10,9	37,6	3,4	4,2	—
Rugkli . . . . .	12,5	5,2	82,3	14,5	15,0	49,3	3,5	11,3	40,4	3,0	4,2	—
Majskli . . . . .	12,0	2,3	85,7	8,0	12,5	61,2	4,0	6,2	50,0	3,6	9,5	—
Bygkli . . . . .	12,0	4,1	83,7	14,8	19,4	45,6	4,1	11,5	37,4	3,6	4,0	—
Bygvinemel . . . . .	11,1	5,7	83,2	11,6	31,9	34,8	4,9	8,1	24,4	3,4	4,1	—
Rismelsaffald . . . . .	10,7	9,5	79,8	11,5	10,5	48,2	9,6	9,0	39,4	8,5	6,7	—
Rapskager . . . . .	15,0	7,4	77,6	30,3	13,8	23,8	9,5	24,2	18,3	7,7	1,6	—
Hørfrøfager . . . . .	11,5	7,9	80,6	28,3	11,0	37,3	10,0	23,8	29,0	8,9	2,2	—
Balmefager . . . . .	9,1	3,6	87,3	16,3	21,5	36,4	13,1	16,3	33,5	13,1	4,1	—
Kotosnødfager . . . . .	12,7	5,1	82,2	23,4	14,6	34,4	9,8	17,1	30,3	8,1	3,0	—
Bomuldsfrøfager . . . . .	11,5	6,3	82,2	24,6	20,8	30,6	6,2	18,1	14,1	5,6	1,6	—
"    "    "    uden Staller . . . . .	10,1	7,7	82,2	34,3	9,6	27,4	10,9	28,8	17,0	9,9	1,5	—
Rjødmel, amerikansk . . . . .	11,5	3,7	84,8	72,8	—	—	12,0	69,9	—	10,1	0,4	—
Romælk . . . . .	87,5	0,7	11,8	3,2	—	5,0	3,6	3,2	5,0	3,6	4,4	—
Aftummet Mælk . . . . .	90,0	0,8	9,2	3,0	—	5,6	0,6	3,0	5,6	0,6	2,4	—
Rjørmælk . . . . .	90,1	0,5	9,4	3,0	—	5,4	1,0	3,0	5,4	1,0	2,6	—
Valle . . . . .	93,3	0,6	6,1	0,8	—	5,0	0,3	0,8	5,0	0,3	7,2	—
Føde . . . . .	62,0	0,6	37,4	2,7	—	2,9	31,8	2,7	2,9	31,8	30,5	—

Kogfælt gives enten opløst i Vand, blandet med andre Foderstoffer (Djefager, Straa o. s. v.), eller det strøs som grovkornet Salt paa Foderet, eller endelig, hvad der turde være det hensigtsmæssigste, det bydes Husdyrene i Form af Stensalt, som de slikke, hvorved de let kunne tilfredsstille deres Trang, medens man ikke risikerer at give dem for meget, hvilket kan have skadelige Følger.

I foranstaaende Tabel, S. 112, (efter G. Wolff) findes Gjennemsnits-Analyser af forskellige Fodermidler samt Angivelse af den fordøjelige Del af Næringsstofferne efter Gjennemsnits-Resultaterne af de hidtil udførte Fodringsforsøg. Det maa imidlertid ikke glemmes, at saavel Indholdet af Raastoffer som Fordøjeligheden kan være overordentlig forskjellig, at f. Ex. Byg kan indeholde fra 2,6 til 27,1 pCt. Protein-stoffer, fra 1,8 til 2,6 pCt. Fedt og fra 55,8 til 76,3 pCt. kvælstoffri Ekstraktstoffer, at Hørfrøfagers Proteinmængde kan være mellem 20,6 og 37,3 pCt., deres Fedtindhold mellem 6 og 18,2 pCt., at i Rløverhø den fordøjelige Del af Æggehviden kan være mellem  $\frac{1}{3}$  og  $\frac{3}{4}$ , af Raafedt mellem  $\frac{1}{3}$  og  $\frac{1}{2}$  o. s. v.

Foderets Sammensætning og Blanding. Efter de Fordringer, de forskjellige Husdyr i forskjellige Djemed stille til Foderet, og med de lettest disponible Fodermidler til Udgangspunkt sammensættes Foderblandingen. Ligesom man ved Foderberegningen ikke kan stole paa middel Sammensætningen eller middel Forbøjeligheden, men i hvert enkelt Tilfælde maa tage de særlige Forhold med i Betragtning, saaledes maa man heller ikke binde sig for meget til Dyrenes levende Vægt, men tage Hensyn til Individualiteten og især til Dyrenes Eone til at omsætte Foderet, til deres Trivselighed. Med tilstrækkelig Hensyntagen til disse væsende Forhold ere imidlertid Resultaterne af Fodringsforsøgene med al deres Usikkerhed og Usikkerhed det bedste, vi endnu have at lægge til Grund, næst efter eller rettere ved Siden af den praktiske Erfaring, som stadig bliver den paalideligste Rettefnor, og uden hvilken vi dog komme tilkort. Imidlertid staar det altid i vor Magt at lade de kostbare indkjøbte Kraftfodringsmidler undersøge, hvorved i det mindste én Side af Usikkerheden bortfalder.

Sommerfoderet frembyder for de fleste af Husdyrene mindre Anledning til Blanding; det naturlige Enggræs eller Græsblandingen paa Marken er i Reglen uden Jblanding et passende Foder. Dog kan den arbejdende Hest sjælden vedligeholde sit Huld uden Tilskud af tørt Foder og Kraftfoder, ligesom de ganske unge, vøgende Dyr trænge til mere sammentrængt og tør Næring saafom fint Hø, Havre, Dljefager o. lign. ved Siden af Græsset. Er Græsset tarveligt og lidet frodigt, kan det ogsaa være nødvendigt at give Mælkekvæget et Tilskud af nogle Bund Kraftfoder paa Marken eller i Stalden, for at vedligeholde Mælkeudbyttet. Bestaar Grønfoderet alene af ung, kraftig Kløver, Bitter eller andre kvælstofholdige Foderurter, kan en Blanding med Halm og simpelt Hø saavel forbedre Foderet som spare paa den værdifuldere Masse, og man er da henvist til Staldfodring.

Grundlaget for Vinterfoderet udgjør i Almindelighed for Hesten Halm og Hø, for Kvæg og Faar endvidere Rodfrugter, for Svinet i Reglen Valle og Kjerne-mælk samt Kartofler og Roer.

Efter at have beregnet den Mængde af disse grovere Fodermidler, som kan gives de forskjellige Husdyr, bestemmer man den Mængde Kraftfoder, som med Fordel kan gives, og efter Priserne paa de forskjellige Foderstoffer, sammenholdt med dens Næringsværdi, der for hvert særligt Djemed tør tillægges dem, gives det ene eller det andet eller en Blanding af flere Fortrinet. Halm haves i Reglen i saadan Mængde disponibel, at Husdyrene ikke blot fuldstændig kunne tilfredsstille deres Behov af Fyldefoder, men ogsaa vrage de grovere Straa og søge de mere nærende Dele ud, medens Resten bruges til Strøelse. Som alt omtalt, kan Fyldefoderet vel indskrænkes, naar det er nødvendigt (f. Ex. ved Bærmefodring), men i Almindelighed vil der ikke være Grund til at spare paa Halmen. God, velhøstet Halm kan, anvendt som eneste Foder, i det højeste afgive et yderst tarveligt Vedligeholdelsesfoder, men ved et Tilskud af Hø kan dette forbedres betydeligt. Hvis der imidlertid tilfigtes en Produktion af nogen Betydning, kan det ikke længere betale sig at nøjes med disse grovere Fodermidler, der vil kræves et Tilskud af Kraftfoder, og dette faa meget mere, som der sjælden i danske Landbrug haves Hø i betydelig Mængde. Saa vel for Drøvtyggerne som for Hesten udgjør en passende Mængde Hø en værdifuld Bestanddel af Foderet, som vanskelig kan erstattes, men gives Høet i saa rigelig Mængde, at det ikke alene tjener som Næring, men træder i Stedet for en væsentlig Del af Halmen som Fyldefoder, da benyttes det ikke fuldstændig og er et øbselt Foder. For at tilvejebringe den størst mulige Lighed med det naturlige Sommerfoder, give Rodfrugterne et fortrinligt Middell til Blanding med det tørre Foder. Sammen med Agerhø, hiori Kløver er en Hovedbestanddel, bidrage Roerne dernæst til at forbedre Forholdet mellem Næringsstofferne i Kvægfoderet, idet i Kløverhøet Aggehvide-stofferne ere fremherskende, i Roerne Sukkerstofferne, medens Blandingen kan erholde en passende Sammensætning.

De disponible Rodfrugter fordeles til de forskjellige Husdyr og bestemmes til Dpfodring til forskjellige Lidel paa den hensigtsmæssigste Maade. For Hesten ere

saaledes Gulerødder et fortrinligt Middel til at lette Fordøjelsen og forebygge Kolik; Turnips og Ratabager gives til Gøldbøget, Fjedebøget, Ungbøget og Faarene; Runkelroerne fortrinsvis til Malfkebøget og Svinene. De Rodfrugter, som kunne taale at gjemmes længst, opfodres sidst, o. s. v. Af Kraftfoderstoffer ere først Sædarterne de naturligste og letteste disponible. Saavel for Hesten som for Drøvtyggerne, navnlig Malfkebøget og Faaret, udgjør Havren det bedste Kraftfoder, men skal Hesten arbejde strængt, vil et Tilskud af æggehviderigt Foder, saafom Bønner eller Vorter, være hensigtsmæssigt, og er Havren dyr, kan den erstattes f. Ex. af Majs. For Malfkebøget viser det sig i Reglen fordelagtigt at sammensætte Kraftfoderet af forskjellige Foderstoffer; ikke alene opnaas herved bedst et passende middel Næringsstof-Forhold, men Foderet bliver mere velsmagende, og en overvejende Indflydelse af et enkelt Stof paa Mæltens Bestaafenhed undgaas, medens paa den anden Side en passende Mængde af de forskjellige Foderstoffer (Kvæstager, Klid, Havrestmaa o. s. v.) virker heldig paa Smørrrets Kvalitet. Alt efter som, foruden Halmen, Høet eller Roerne have Overvægten i det grove Foder, tilføjes saadanne Stoffer, som i hvert enkelt Tilfælde kunne tilvejebringe de heldigste Betingelser i Henseende til Velsmag, Fordøjelighed og Næringsstof-Forhold, og som derfor kunne fremkalde en lønnende Produktion. Endelig maa de uorganiske Stoffer, som Dyrene have behov, ikke forglemmes, men navnlig Kogsalt gives som Tilfætning til Foderet eller som Slikfalt, hvor der ved en rigelig Ernæring tilfægtes et livligt Stoffliv, en forøget Udøveling af Muskelkraft og Nervestyrke, eller naar Foderet er meget sulterrigt.

Med Hensyn til Fodringen i særlige Dje med henvises til Artiklerne Kvæghold, Faarehold, Svinehold, Fedning o. s. v. Jfr. forøvrigt B. Prosch; „Huspattebyrenes almindelige Sundhedspleje“, 1875; N. P. J. Buus: „Malfkebøgenes Behandling, Sommer og Vinter“, 1874; C. Wolff: „Huspattebyrenes rationelle Fodring“, 1875; Jul. Kühn: „Kvægets hensigtsmæssigste Ernæring“, 1875. Se desuden Foderorden og Foder-Tilberedning. (J. D. F.)

**Foderhæfter** bruges hos os kun til Heste og Faar. I England og i de efter engelsk Mønster indrettede Nolsbrug bruges de tillige i de aabne Kvæggaaarde, saaledes at Halm og Hø kan gives for sig, da man nødig vil blande det med det store Kvantum Roer, der i Reglen fortæres i Krybben. I Hestestaldene anbringes Foderhæfterne i Reglen over Krybben, sædvanlig  $1\frac{1}{2}$  Fod over denne, og i ældre Stalde bruges mest en fortløbende Række, enten helt af Træ, i hvilket Tilfælde Sprosserne helst maa være af Aft, eller med den øverste Rand af Jærn og Jærnsprosser. Den forreste Side af Hæften danner da en Vinkel mod Muren af omtr.  $40^\circ$  og er altsaa lige over Krybben. Er der Fodergang foran Hestene, anbringes Hæften i Reglen saaledes, at den forreste Side med Sprosserne staar lodret, og altsaa selve Rummet i Hæften bliver bag ved den egentlige Baas. I begge Tilfælde falder, hvad der af Blade og Høsmul rives ud, medens Hesten æder, ned i Krybben og kan der opsamles. Sidst nævnte Anbringelsesmaade har det Fortrin, at Hesten ikke udsættes for at lide i Dje og Dre af hvad der falder ned, medens dette er Tilfældet ved den først nævnte Art Foderhæfter, og det er en ikke uvæsentlig Ulempe. I nyere Stalde bruger man i Reglen kurbformede Jærnhæfter, anbragte midt over Baasen, en for hver Hest. Disse ere, som de i Reglen bruges, kun store nok for Lurusheste, der ikke faa meget grovt Foder. Til Arbejdsheste, som til Tider faa meget Grønfoeder, ere de for smaa, — men de synne lidt bedre i en ny Stald; særlig naar Baasene ere frit staaende, naar der er en Fodergang foran, og der er jo intet til Hinder for, at de kunne laves større, end vi bruge dem nu. De maatte da have et Rumfang af  $3\frac{1}{2}$ —4 Kubf. De ere dyrere end fortløbende Hæfter, men godt fastgjorte, ere de solidere og varigere.

Men det kan ikke nægtes, at det for Arbejdsheste er en Ulempe at skulle æde meget Foder af en høj Foderhæt. Dyret bliver nødt til at staa i en meget tvungen Stilling. For Lurusheste, navnlig for Rideheste, kan det maaske være heldigt, da man jo netop der eftertraagter den velrejste Stilling, men for Arbejdsheste gjælder det om, at de kunne hvile og have det saa mageligt som muligt, medens Foderet

fortæres, og i det hele taget medens de staa paa Stalden. Ligeledes er det meget uheldigt for Føl og Plage at skulle indtage en sliq Stilling, hvilket sikkert kommer til at gaa ud over Ryggen. Man ser derfor næsten altid i engelske Stalde Hækker anbragte i Højde med Krybber eller rettere: Krybber er delt saaledes, at omtrent  $\frac{1}{3}$  af dens Længde anvendes til egentlig Krybbe, hvor Kornet gives, medens de øvrige  $\frac{2}{3}$  ere indrettede som Foderhæt, hvor Halmen gives. Naar denne, som Tilfældet er der, gives hel, er det vist meget praktisk at have det saaledes indrettet, men hos os, hvor al Halmen gives som Hættelse sammen med Kornet, bliver Krybberummet, indrettet paa denne Maade, alt for lille. Man har derfor i nyere Bygninger forsøgt at anbringe Foderhættene under Krybber og funden sig særdeles godt derved. Hesten skal da kun bukke sig ganske lidt efter Hættene og kommer til at indtage samme Stilling, dog ikke saa højt, som naar den gaar paa Græs, og den er endvidere i Stand til, medens den ligger, helt bekvemt at kunne æde, hvilket man ofte ser den gjøre ved saadanne Hættene. Er der Fodergang foran, som paa Fig. 282, kan Hættene bekvemt fylbes fra denne. Er dette ikke Tilfældet, maa der være en Lem i Tremmeværket, gennem hvilken Foderet kan stikkes ind. Ved Foderhættene for Heste maa Sprossernes Afstand helst være 5".

Foderhættene for Faar ere sædvanlig af Træ. De have et lille Trug for neden, omtr. 18" bredt, med en Kant paa hver Side 3" høj, og over Midten af dette, nogle Tommer oppe, er da Hættene anbragt med Vinklen (paa omtr. 40°) ned ad. Der er da en dobbelt Række Sprosser saa at Faarene kunne æde fra begge Sider. I Truget gives Kraftfoderet og Roerne, og det tjener tillige til at opfangne, hvad der falder ned fra Hættene. Da Faar ofte fodres med Smaafoder — Avner, fint Hø o. s. v. —, er det nødvendigt at have et slikt Trug, selv om der ej gives Kraftfoder og Roer. Saadanne Hættene ere i Reglen 6—8 Alen lange og stilles løse hen i Stalden, saa at de ved Rensningen af denne kunne flyttes til Side. Enkelte Steder bruger man runde Faarehættene. De ere anbragte frit i Rummet, ere omtr. 3 Fod i Tværmaal og have en kegelformig Forhøjning i Midten, der tvinger Foderet til, efterhaanden som det ædes bort, at glide ned mod de lodrette Sprosser. Saadanne Hættene frembyde den Fordel fremfor de lange, at Faarene ikke saa let komme til at gnide sig op ad hverandre ved at trænge sig frem til Foderet. Et Faar, som bliver stødt fra, søger med Magt at trænge sig ind et andet Sted, og det er klart, at Trængselen og Trykket bliver større ved lange Hættene, end ved runde. Sliq ofte gjentagen Gnidning kan nok skade Ulden, navnlig den fine, og det Støv, der falder i den, bliver stærkere gnedet ind. Ligeledes har det jo Betydning for drægtige Moderfaar, at disse ved runde Hættene ere udsatte for færre Tryk og Stød. Endelig har det ogsaa her, ligesom ved Hættene for Heste, Betydning, at Sprosserne staa lodret. — Sprossernes Afstand ved Faarehættene maa være 3". I England bruges ofte, naar Faarene foldes paa Turnips, Hættene med 2 Hjul under den ene Ende, saa at de lettere kunne flyttes, og man har da tillige

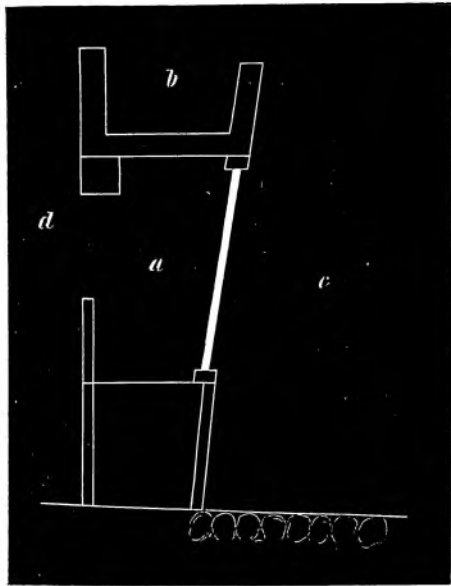


Fig. 282. Foderhæt. a Hættene, b Krybbe, c Baaß, d Fodergang.



ofte et Slags Lag af Jærnblik over dem, for at beskytte Foderet mod Regn. Saa-danne ere almindeligt af Jærn.

(A. 1. C.)

**Foderløv.** I mange Egne i Ublandet tjene Træernes tørrede Blade til Foder for Faar og Geder, til dels ogsaa for Heste og Køer. En saadan Benyttelse af Løvstet saar da gjerne i Forbindelse med Topstævningsdrift, hvorved hvert 2det—5te Aar alle unge Grene afhugges omtrent midt i August Maaned, bindes i Bundter og tørres. De Træarter, hvis Løv især benyttes hertil, ere: Ranadiff Poppel, Lind, Ahorn, Ask, Eg, El, Aonbøg, Birk og Hassel; 2—3 Pd. af disse Træarters Løv have samme Foderværdi som 3 Pd. godt Hø.

Løvstet af vor almindelige Bøg ædes kun ugjerne af Kvæget. (Th.)

**Foderorden.** Foderforandring. Den Orden, i hvilken de forskjellige Fødemidler bydes Husdyrene, og den Mængde af Foder, som paa én Gang lægges for dem, er i flere Henseender af Betydning og udøver en væsentlig Indflydelse paa den mere eller mindre fuldstændige Udnyttelse af Foderet, paa Dyrenes Velbefindende og som Følge deraf paa Produktionen. Husdyrene med enkelt Mave, Hesten og Svinet, fordøje i kortere Tid deres Føde og udtømme hurtigere Resterne, end Drøvtyggerne. Hine kunne ogsaa, efter at have fyldt Maven, tømme den lidt efter lidt paa samme Tid, som de optage ny Føde og atter fylde Maven. Alt efter Fødens mere eller mindre lette Fordøjelighed, om den kræver megen Tygning eller glider let ned uden at anstrænge Dyrene, ere de i Stand til mere eller mindre hurtigt at modtage et nyt Foder. Drøvtyggerne derimod æde saa længe, indtil de have fyldt Vommen, hvorefter Drøvtygningen begynder, under hvilken Dyrene hvile uden samtidig at optage ny Føde. Medens derfor Hesten og Svinet fodres jævnt hele Dagen igjennem, saa fordrer Kvæget og Faaret en Afbrydelse i Fodringen, for at faa Tid til Drøvtygningen, og maa under denne have fuldstændig Ro. Det er i Overensstemmelse hermed, at Kvæget i Neglen faar 2 Gange Hovedfoder om Dagen, nemlig ét om Morgen og ét om Eftermiddagen, foruden Natfoderet, bestaaende af Halm.

For at vække Dyrets Væblyst, er det imidlertid nødvendigt, at Foderet ikke lægges for det paa én Gang i en stor Portion, men inddeles i flere forskellige Givter. Den pirrede Væblyst og Begjærighed efter Foderet medfører en lidligere Tygning og en forsøgt Afsondring af Fordøjelsesvædsker, hvorved Fordøjelsen fremmes. Naar Foderet bydes i en behagelig Form, de mindre velsmagende Dele blandede eller bestrøede med saadanne Fødemidler, som Dyret ynder, og naar dertil hver Givt er saa lille, at den ligesom opvækker Sult og begjærlig sluges, da udrette Fordøjelsesorganerne det mest mulige. Gives en for stor Mængde Foder paa én Gang, bliver det desuden hurtigt af Dyrets Munde, ubehageligt og slapt, ligesom en Del af det let gaar til Spilde. Men paa den anden Side maa Drøvtyggenes Fodring ikke afbrydes, førend Vommen er fyldt, og Givterne maa derfor følge Slag i Slag efter hverandre, saaledes at Dyret ikke lægger sig, for at tygge Drøv, inden Fodringen er tilendebragt, eller bliver uroligt ved at vente. Da det ofte gjælder om at tvinge en unaturlig Mængde Føde i Dyret, indrettes Fodringen saaledes, at de mindre velsmagende Foderstoffer bydes Dyret først, medens Sulten driver det til at æde, og de mere tiltalende Fødemidler sidst, hvorved Dyret fristes til at vedblive at fylde Maven. — I inderlig Forbindelse med Fodringen staar Vandingen, idet Dyrets Tilfredsstillelse af Tørsten giver Væblyst, og Bandet er ligesaa nødvendigt for en regelmæssig Fordøjelse, som Foderet. Der gives derfor Dyret Lejlighed til at tilfredsstille Trangen til Vand, som er større, naar Foderet er tørt, end naar det er saftigt. Medens en nøjagtig overholdt Orden med Hensyn til Fodringstiden og Fodermængden er nødvendig, saaledes at Fodringen altid begynder paa et bestemt Klokkeslet og ender til en bestemt Tid, saa er en lille Afværging i Formen ofte heldig, for at fremme Væblysten, og ligesom denne befordres ved, at den efterfølgende Givt stadig gjøres læfrere end den foregaaende, saaledes kan det ogsaa være nødvendigt ved en forceret Fodring, f. Ex. ved Fedningen, efterhaanden som den skrider frem, at pirre Dyrets Væblyst ved mere og mere velsmagende Foder eller ved Smaaforandringer i det anvendte Kraftfoder.

Enhver Forandring af Foderet maa ske med stor Forsigtighed og under Jagttagelse af, at Oergangen er jævn og langsom. Husdyrene kunne, som alt omtalt, trives paa et Foder af meget forskjelligt Rumfang, men naar Fordøjelsesorganerne og de regelmæssige Affsondringer én Gang ere lempede efter et bestemt Rumfang, lide de ved en pludselig Forandring i den ene eller den anden Retning. Gives der derimod Tid til en gradvis Lempelse ved en langsom Oergang lidt efter lidt fra ét Foder-Rumfang til et andet, kan denne indenfor visse Grænser foretages uden Skade. Paa samme Maade forholder det sig med enhver Forandring. Ere Fordøjelsesorganerne i længere Tid vænede til tørt Foder, lider Fordøjelsen mere eller mindre ved Forandring til Græs eller andet saftigt Foder og omvendt. Zul. Lehmann fandt ved Forsøg med unge Stude, hvis Foder pludselig forandrede fra  $1\frac{1}{2}$   $\text{z}$  Rapskager, 5  $\text{z}$  Rughalm, 5  $\text{z}$  Hø og 20  $\text{z}$  Kartofler til saa meget grønt Kløver, de vilde æde, at de strax gif betydelig tilbage i Vægt og behøvede 18 Dage, for igjen at naa den Vægt, de havde før Forandringen. Ogsaa disse Oergange bør derfor gøres saa jævne som muligt; om Foraaret, naar Dyrene skulle paa Græs, bør de i den første Tid have tørt Foder ved Siden af Grønfoderet, og kan man forinden paa Stalden som Oergang hyde et mere og mere saftigt Foder, som efterhaanden nærmer sig til Græssets Konsistens, da ville de uheldige Følger af Forandringen kunne indskrænkes betydelig. Saaledes er ogsaa om Efteraaret en jævn Oergang fra Grønfoderet til det tørre Vinterfoder tilraadelig, og den er i Reglen let at tilvejebringe, da man paa den Tid som oftest har flere Hjælpfødringsmidler, som Kaal, Roerblade, Roer o. s. v. til Naadighed til Blanding med det tørre Foder. Ikke mindre nødvendigt er det at gjøre Oergangen fra ét Vinterfoder til et andet jævnt og langsomt, selv om Fugtighedstilstand og Rumfang blive de samme. Ere Fordøjelsesorganerne og Affsondringerne afpassede for ét Slags Foder, kunne de først gradvis vænnes til andet, og gøres Oergangen brat, da ville de nye Foderstoffer i Begyndelsen blive ufuldstændig fordøjede, og Dyret vil lide mere eller mindre derved, ligesom ogsaa dets Ydelse. Dette gjælder ikke blot for en mere eller mindre gennemgribende Forandring af Foderet, men selv tilfyneladende smaa Ændringer i dets Sammensætning kræve langsomme Oergange. Af samme Grund kan man ikke skønne Resultatet af en Foderforandring, førend nogen Tid er hengaaet efter dens Iværksættelse, og Fordøjelsen atter er bleven normal. Og den samme Forsigtighed, som saaledes er nødvendig ved enhver Forandring af Foderets fysiske Bestaendighed eller Nærksomhed, maa ogsaa iagttages ved en Forandring af dets Mængde, en Forøgelse eller Formindskelse af Foderet. De Affsondringer af Fordøjelsesvæbsterne, som ere tilstrækkelige for Bearbejdelsen af en mindre Fodermasse, forslaa ikke til en større, og Fordøjelsesorganerne ville derfor blive overlæssede ved en pludselig Forøgelse, og omvendt ville de ved det stærke Foder fremkaldte rigelige Affsondringer gaa til Spilde i den første Tid efter en brat Indskrænkning af Foderet. Men ligesom en passende Afværling af Foderet, iværksat med jævne Oergange, fremmer Udelysten og Ernæringen, saaledes kunne ogsaa større Foderforandring, hvad enten de bestaa i Indskrænkning eller Forøgelse af Mængden og Rumfanget, eller de gaa ud over Foderets Vandholdighed eller bestaa i Værling af Kraftfoderstoffer, forholdsvis let foretages uden Skade for Dyret, naar den fornødne Forsigtighed iagttages.

(J. D. F.)

**Foder-Tilberedning.** Jo mere Husdyrene blive egentlige Fordøjelsesmaskiner, hvis Opgave er at omdanne en saa stor Mængde som muligt af grovere Produkter til ædlere, og jo større Mængder mere eller mindre unaturligt Foder der søges omsat ved dem, desto nødvendiggere bliver det paa alle Maader at understøtte Fordøjelsen, at bibringe Foderet en for Dyrene behagelig Form, hvorved de fristes til at optage den unaturlige Mængde, og at lette dem Arbejdet, saaledes at de kunne udføre det, der bliver tilbage, saa fuldstændig som muligt. Derfor underkastes Foderet en mere eller mindre gennemgribende Tilberedning, der gaar ud paa at spare Husdyrene en Del af de Arbejder, som Foderets Bearbejdelse kræver, derved at disse delvis udføres, forinden Foderet bydes Dyrene. Ligesom de første Omdannelser, Foderet undergaar

i Fordøjelseskanalen, bestaa i en Sønderdeling ved Tygningen og Udblødning ved Spyt og Mundslim, hvis mekaniske Virkning er en Sprængning af Cellevæggene, i hvilke Næringsstofferne ere indekluttede, saaledes bestaar den simpleste og hyppigste Tilberedning af Foderet ogsaa i en Sønderdeling, — Gaffelseskæring, Roeskæring, Knusning o. s. v. — eller en Udblødning af det tørre Foder. Men ofte er en simpel Udblødning ikke tilstrækkelig til at sprænge Cellerne eller virke opløsende paa de tørre Foderbestanddele, og en kraftigere Virkning opnaas da ved Røgning eller Selvophedning, Gjæring af Foderet; ved denne sidstnævnte Tilberedningsmaade indtræder, ligesom i Surfoderet, tillige en kemisk Virkning, en begyndende Omdannelse af Sufferstofferne til Druesukker og Mælkesyre. Tilberedningens Natur og Grad retter sig efter, hvilke Fødemidler der benyttes, deres Tilstand og Mængde, efter Dyrets Gjendommelighed, Ydelsen, det skal give o. s. v.

Det naturlige Sommerfoder, Græs og Kløver, behøver i Reglen ingen Tilberedning, da dets Tilstand just er en saadan, som passer for Hestens, Kvægets og Faarets Fordøjelsesorganer, og bringer dem til at gjøre fuld Tjeneste; men saasnart det afviger fra denne Form, kan det ofte behøve en forberedende Behandling, og Stalbfodring kan da blive nødvendig. Grovere Grønfoder, grøn Rug, grov Kløver og Vittelhavre o. s. v. kunne skæres til Gaffelse for bedre at blandes, saaledes at de grovere Stængler ikke kunne vrages, for at Intet skal gaa tabt; vandholdigt Grønfoder kan blandes med Høgaffelse, ung kraftig og kvælstofrig Kløver med Halmgaffelse o. s. v., saaledes at det naturlige Forhold saa vidt muligt tilvejebringes, og intet bortpødsles. I Winterfoderet skæres Høet i Reglen kun til Gaffelse, naar det er grovt, og bør blandes vel, for at Kvæget ikke kun skal udsøge de finere Blade og Stængler og vrage de grovere Dele, eller naar det ønskes blandet med andet Foder, som Roer og Kartofler. Halmen gives ligeledes hel eller som Gaffelse, blandet med andre Foderstoffer. Til Arbejdshesten er det i Reglen at foretrække at give Halmen staaen til Gaffelse, da den sjælden har Tid nok til at tygge en tilstrækkelig Mængde hel Halm; men Drøvtyggerne bør som Regel helst have Hovedmassen af Halmen hel, for at kunne udsøge de finere, mere nærende Straa, medens de vragede Dele anvendes til Strøelse. Kun naar Halmforraadet er ringe, kan det være nødvendigt at tvinge Kvæget til at æde de grovere Straa med. Og til Blanding med Kraftfoderet anvendes altid gjerne nogen Halmgaffelse, da denne foranlediger en bedre Spytblanding og Udsættelse for Mave- og Tarmsaftens Indvirkning, end om Kraftfoderet opfodres ublandet. Til Kvæget skæres Gaffelsen ikke for fin, men længere end til Hesten, for at Tygningen og Spytblandingen ikke skal indskrænkes for meget. Roerne skæres til Skiver eller Strimler; at raspe dem til en Grød er næppe heldigt, da Spytblandingen derved til Dels forhindres, hvorimod en Sønderskæring til tynde Strimler letter Blandingen med tørt Foder, Gaffelse, Klib o. lign., en Blanding, som saa vidt mulig kan erholde Sommerfoderets Karakter. Kornet gives enten knust eller skraaet og udblødt (støbt). Til Hesten gives Havren i Reglen hel, navnlig naar Foderet ikke er meget stærkt, og Dyret har Tid nok til at fordøje det. Strængt arbejdende Heste, som i kort Tid skulle fortære en stor Mængde Havre, erholde den derimod hensigtsmæssig knust, ligesom Bønner gives dem skraaede, Kærter ublødte. Drøvtyggerne erholde næsten altid Kornet skraaet, hvorved det forhindres, at enkelte Korn kunne gaa hele, upaa-virkede af Fordøjelsesvædskerne, igjennem Dyret, idet det knuste Korn strax ved Tygningen blandes med Spytet og gjennemtrænges deraf. For at det finere Mel ikke skal pustes bort af Dyret og gaa til Spilde, er det almindeligt at fugte det skraaede Korn, forinden det gives Kvæget, hvorved det ogsaa udblødes, og Opløsningen fremmes mere eller mindre, alt efter den Tid det henstaaer udblødt forinden Fodringen. Ved en Henstand i Vand med eller uden Tilfætning af Gjerstef vil en stærkere eller svagere Gjæring indtræde i det skraaede Korn, og Fordøjelsen vil derved lettes, ligesom det saaledes syrnede Straa med Begjærlighed ædes af Kvæget.

Medens en saadan svag Syrning af det skraaede Korn er meget almindelig, er derimod en Gjæring eller Selvophedning af blandet Foder ved en begrænset

Fugtighedsgrad mindre kjendt og fortjener dog stor Opmærksomhed. Hertil anvendes 3—4 murede Gruber eller Bræddefasker med lodrette Vægge. Foderet — Haffelse af Halm og grovt Hø, itustfaarne Roer eller Kartofler, Straa, Rlid, o. s. v. — blandes omhyggelig, vædes med Vand, hvori hensigtsmæssig Mjølke ere opløste, og stamper dernæst fast sammen i en Grube eller Kasse, idet der, om nødvendigt, strøs lidt fyrnet Straa (som Gjørestof) i Blandingen, tilbækkes med Brædder, paa hvilke der lægges Vægt, og henstaar saaledes i 2—3 Dage. Der indtræder snart en Gjæring, som giver sig til Kjende, ved at Massen tager Varme. Naar Varmegraden er stegen til omtrent  $40^{\circ}$  C., standses Gjæringen, og Massen opfodres, dog først efter at være noget afkølet (til højst  $30^{\circ}$  C.); den har da en „vinsur“ Lugt og udgjør et behageligt Foder for Kvæget. Er det om at gjøre at faa Kvæget til at æde og fordyje saa megen Halm eller andet grovt Foder som muligt, da er en saadan Selvophedning særdeles at anbefale. Der er næppe nogen Tvivl om, at de grovere Foderarters Fordøjelighed derved lettes, de blive endvidere behageligere for Kvæget og ædes begjærligere, og endelig sparer Foderets lunkne Tilstand paa de varmegivende Næringsstoffer, som medgaa for at vedligeholde Blodets Varmegrad (omtrent  $36^{\circ}$  C.). Har man derimod Rodfrugter i rigelig Mængde til Kvægets Forsyning med Sukkerstoffer, og er det derfor ikke magtpaaliggende at faa det til at æde meget af de grovere Fodermidler eller nødvendigt at bringe dem i en mere tiltalende Form, da er der næppe synderlig Grund til at anvende Gjæringen. Dersom en saadan Gjæring ikke ledes med Omhu med Hensyn til Luftsens Udelukkelse, Fugtighedstilstanden, Varmegraden og Varigheden, kan den let antage en skadelig Karakter enten ved Skimmeldannelse eller ved en Eddikesyrejæring, hvorved Foderet fordærves, medens en Indledning af den Proces, Fordøjelsen skal fuldbbyde, Mælkstoffets Overgang til Druesjuffer og Mælkesyre, kan være særdeles heldig i mange Tilfælde. Ligesom der ved denne Tilberedningsmaade altid maa anvendes den største Forsigtighed og Paapaasenhed, for at Gjæringen kan blive passende indledet og standset i rette Tid, saaledes maa man særlig, for Mælkqvægets Vedkommende, være forsigtig med Anvendelsen af gjæret Foder, medens Fedebyr, som have en fortere Levetid, i hvert Fald bedre kunne taale det og, saavidt Erfaringen strækker, ogsaa kunne drage mere Nytte af en saadan Tilberedning.

Dampning eller Kogning af Foderet er ligeledes tilraadelig, naar grovere, mindre let fordøjeligt Foder anvendes, og overhovedet under lignende Forhold, for hvilke Gjæringen eller Selvophedningen passer. Kartofler, som skulle opfodres i større Mængde, dampfoges hensigtsmæssig, de blive i hvert Fald behageligere for Dyrene og tabe noget af deres afførende Virkning, om end det endnu ikke ved Forsøg er fastslaaet, at kogte Kartofler have givet større Resultat end raa. Munkelroer, Turnips o. l. behøve ingen Kogning til Kvæg eller Faar, medens det derimod til Svinefoder er fordelagtigt at koge Munkelroer og Kartofler, som, blandede med Straa, udgjøre et for Svinene behageligt og nærende Foder. Ved Opvarmningen sprænges og opblødes Cellerne, og Næringsstofferne blive lettere opløselige. Ligesom det selvophedede Foder byr det dampkogte ikke opfodres i for hed Tilstand, medens det paa den anden Side maa benyttes saa frisk som muligt, for ikke at blive slapt og ubehageligt eller endog fordærvet ved Henstand. Denne Tilberedningsmaade, der ikke er saa farlig eller vanskelig, som Gjæringen, egner sig, ligesom hin, bedst for Fedefoder, medens det saaledes behandlede Foder let virker slappende og nedbrydende paa Dyr, hvis Liv i kraftig og usvækket Tilstand snkkes forlængt, og derfor til Mælkføer kun maa anvendes med Jagttagelse af stor Forsigtighed. For Fedebyr er Dampkogning derimod et fortrinligt Midde til at gjøre Foderet mere nærende (i Følge Grouwen 10 pSt.) og spare paa Kraftfoderet. Til Kalve anvendes ofte den saa kaldte Høsuppe, et Affog af Hø, som indeholder dettes lettest fordøjelige og værdifulde Bestanddele (jfr. isvrigt Dampkogning).

En fortrinlig Maade at opbevare og tilberede grovt og saftigt Foder paa, saasom Roehave, Roer, Røeffald o. s. v., er Rødsyktning i Gruber. Røwer, Græs, Vikkehavre og lignende Fodermidler opbevares bedst som Hø, naar det paa

nogen Maade er muligt at faa dem tørret, men er dette meget vanskeligt, f. Ex. ved en sildig Efterflæt, da maa man, hellere end gjentagne Gange at lade Høet gennemregne, nedfylte det i grøn Tilstand. Roehlade, Raalblade, Røeffald o. lign. opbevares altid bedst paa denne Maade. Ogsaa selve Roerne bevares, naar de skulle gjemmes til langt ud paa Foraaret, bedst deres Næringsværdi, naar de ere nedfyldede, i hvilken Tilstand Foderet kan holde sig nærende og velmagende i aarevis. Nedfyldningen sker i Gruber, enten murede i Cement eller simpelt hen gravede i Jorden med lodrette eller kun svagt hældende Vægge, for at Massen kan synke jævnt. Vandet maa ikke kunne samle sig i Gruben, og naar denne kun bestaar af en Grav i Jorden, lægges derfor hensigtsmæssigt en Rørledning mindst 1 Fod under Bunden af samme. Jorden maa være af saa fast Beskaffenhed, at de næsten lodrette Vægge kunne staa uden at falde ned. Gruben gjøres 6—8 Fod bred og helst 4—5 Fod dyb samt saa lang, som Fodermassen kan fylde den. Dybden kan dog indrettes efter Lejligheden, og dersom Vandet vanskelig kan holdes ude af dybere Gruber, kan det endog gaa an at lægge Massen oven paa Jorden, ligesom Røckuler. Det er en Selvfølge, at Sidevægge og Bund maa være rene og glatte, saaledes at Jordpartikler ikke komme ind mellem Foderet.

De til Nedfyldning bestemte Plantedele udbredes i et 6—12 Tommer tykt Lag paa Bunden af Gruben og stampes da fast, hvorefter et nyt Lag følger, som atter stampes o. s. v. Roer, som skulle nedfyldes, skæres eller hakkes i Stykker, ikke for fine, og stampes ligeledes fast i Gruben. Det er hensigtsmæssigt mellem hvert Lag af meget vandholdige Plantedele at lægge et tyndt Lag Haffelse, som optager Saften og derved forhindrer, at noget gaar tabt. At strø lidt Salt imellem Lagene kan ligeledes være godt, men er ikke nødvendigt. Den Mængde Salt, som agtes anvendt paa den Tid, da Surfoderet skal opfodres, blandes imidlertid hensigtsmæssigt i dette ved Nedfyldningen; 12—16 Kvint Salt pr. Ctn. Foder er en passende Mængde. Naar Gruben er fyldt, vedbliver man endnu at lægge flere Lag paa, 2—4 Fod over Jorden med skraa Sider, der løbe sammen foroven ligesom i en Roe eller Kartoffelkule. Efterat Massen er stampet fast sammen og glattet paa Siderne, dækkes den med et 1—2 Fod tykt Lag af Jord, som klappes fast sammen, saaledes at Luften luffes ude saa fuldstændig som muligt, og som senere forges, for at Frostene ikke skal kunne trænge ind gennem det, hvilket maasse bedre naas ved, naar Frostene bliver haard, at dække Jorden med Tang, lang Gødning eller lign. Jorden glattes, og Kulen tilspidjes foroven, saaledes at Regnvandet, for hvis Afledning fra Kulen der maa sørges, løber bort og ikke trænger ned i Massen. Efterhaanden som Massen synker sammen, paases det, at Jorden følger efter uden at flaa Revner, hvilke, naar de fremkomme, strax maa udfyldes og tilkappes. Der bør ikke lægges Halm imellem Jorden og Fodermassen, da derved Luften ikke saa godt udeluffes, og en Stimmeldannelse i det øverste Lag let indtræder; Jorden lægges direkte paa det glattede Foder, eller i det højeste lægges et 1 Tomme tykt Lag Haffelse imellem. Tilberedt paa denne Maade, kunne grove eller flove Fødemidler, som i frisk Tilstand ere ubehagelige og vanskelig fordøjelige, ofte blive velmagende og nærende, ligesom Plantedele, der ikke kunne holde sig længe i frisk Tilstand, paa denne Maade kunne opbevares i lang Tid. Paa de fleste Steder findes om Efteraaret mere eller mindre Afald af Grøntsager, Roehlade og lign., som alt kunde nedfyldes imellem hinanden, og som henimod Foraaret, naar Roerne slippe op, vilde være en god Erstatning for disse. Naar Surfoderet er omhyggelig tilberedt og har den rette „vinsure“ Lugt, yndes det af Kreaturerne og er et fortrinligt Foder for Mælkevæg. Men man maa her, som ved Selvopbeholdningen, vogte Fodermassen for Stimmel eller Eddikesyre-dannelse.

(J. D. F.)

Foderurter er ingen skarp begrænset Betegnelse for visse Arter af Planter. Tages Ordet i udvidet Betydning, maa herunder indbefattes alle de Arter, som — dyrkede eller vildt vokende, i grøn eller moden Tilstand, helt eller delvis — anvendes som Føde for Kreaturerne, altfaa, foruden de Planter som vore paa Enge, Græs-marter og andre til Græsning eller Høstet benyttede Arealer, ogsaa vore almindelige

Kornarter, Nodfrugter, Boghvede, Spergel, Urter og Viffer, samt Handelsplanter, som Kommen, Raps, Sennep, Dobber o. s. v., for saa vidt de dyrkes som Kreatur-foder. I Almindelighed plejer man dog kun under Navnet Foderurter at indbefatte de Planter, der i grøn Tilstand eller som Hø anvendes til Føde for Kreaturerne. De fleste Foderurter henhøre til de store Familier: Græssfamilien, Salturter, Raalfamilien og Bælgplanter.

En Foderurts Værdi for et Ugerbrug bestemmes ikke alene efter Godheden og Størrelsen af den Afgrøde, som Planten under gunstige Forhold kan give. Jordbundens Sammensætning, Fugtighedsforhold og Kulturtilstand, Klimaet, Driftsmaaden, hvilken Brug man vil gjøre af Planten (f. Ex. om den skal afgræsnes eller høstes som Hø) o. s. v. maa ogsaa tages med i Beregningen ved Valget af Foderurter. Hertil tages langt fra altid tilstrækkeligt Hensyn: Rødkløver vil saaledes paa muldrig, mergelholdig, velgødet Jord give en rigere Afgrøde, end Humle-Sneglebælg, men paa mager Kalkjord vil den sidste give den største Afgrøde. Italiensk Rajgræs vil paa vel gødet, ikke for tør og sandet Jordbund give en langt større Afgrøde, end Timothé, navnlig i første Brugsaar, men paa kolde, udslidte Jorder vil Timothé overgaa Italiens Rajgræs, især i andet Brugsaar. Spergel, Rundbælg, Seradel og flere Arter ville ikke saa godt som mange andre Foderurter lønne Dyrkningen paa frugtbar, lermuldet Jord, men vel paa lettere Sandjorder, paa hvilke ogsaa Former af Turnips ville give bedre Afgrøder, end Kuntelroer. Paa muldrig og kalkholdig Jordbund vil Lucernen vist nok paa mange Steder kunne give rige Afgrøder, dog kun, naar den faar den fornødne Tid til sin fulde Udvikling, dyrket i Græsmarken, vil den næppe betale sig. Eng-Nævehale, Hundegræs og flere mere langsomt voksende Græsarter ville paa passende Jordbund især vise deres gode Egenskaber i en ireaarig Græsmark; til enaarigt Græsleje egne de sig ikke. De to sidst nævnte tillige med Rajgræs ere fortrinlige til Afgræsning, hvorimod Draphavre og Arter af Hejre ville kunne give en større Høafgrøde. Disse Exempler ere tilstrækkelige til at vise, at der ved Valget af Foderurter maa tages flere Hensyn, og at man ved et nøjere Kjendskab til disse betydeligt vil kunne forøge Udbytten af det dyrkede Areal.

Uagtet Landbruget i de sidste Aartier har gjort store Fremskridt (navnlig med Hensyn til Jordens Behandling ved bedre Ugerdyrknings-Metoder, Brug af Kunstgødning, Valg af Tillægsdyr, Kvægets Fodring og alt til Mælkeriet henhørende), have Foderurterne kun i ringe Grad været Gjenstand for Landmandens Opmærksomhed. De fleste Foderurter, som dyrkes, have, om end i ringere Udstrækning, været kjendte og benyttede lige siden Begyndelsen af indværende Aarhundrede, flere endog tidligere, saaledes af Græsarter Alm. Rajgræs, Blød Hejre, Hundegræs, Draphavre o. fl.; endvidere Boghvede, Kuntelroer, Turnips, Rutabaga, Spergel, Rødkløver, Hvidkløver, Viffer, Lucerne, Sparfette og enkelte andre. Kun faa Arter, som Humle-Sneglebælg og Seradel, ere optagne til Dyrkning i de sidste Aar. Der er dog ingen Tvivl om, at flere hidtil unyttede eller kun af Enkelte anvendte Arter ville kunne dyrkes med Fordel paa mange Steder. At dette hidtil ikke er sket i større Udstrækning, hidrører vist nok for en Del fra, at de mange andre Forbedringer i Landbruget have gjort Krav paa Landmandens udelte Opmærksomhed. Kun faa have kunnet ofre Tid og Kræfter paa Forsøg med nye Foderurter, hvilke Forsøg ofte kræve et i længere Tid fortsat Arbejde, naar de skulle give et godt Resultat. Desuden har det hidtil ofte været vanskeligt at forskaffe sig ægte og spiredygtigt Frø af de sjældnere benyttede Arter, og Indsamling af Frø af de vildt voksende Planter vil som oftest være et uoverkommeligt Arbejde for Landmanden.

(P. N.)

**Fod-Bund** er Størrelsen af et mekanisk Arbejde, hvorved 1 Bund løftes 1 Fod. Ved denne Betegnelsesmaade gaar man ud fra, at Størrelsen af et mekanisk Arbejde lige meget bestemmes ved Vægten af den Byrde, som løftes, som af den Hastighed, hvormed den løftes, saaledes at Arbejdets Størrelse er lige saa stor, naar f. Ex. 20 Bund løftes 5 Fod, eller naar 5 Bd. løftes 20 Fod, eller naar 1

Pund løstes 100 Fod, eller naar 100 Pund løstes 1 Fod; Arbejdets Størrelse er i alle disse Tilfælde lig 100 Fod-Pund. — En Hestekraft, d. e. Størrelsen af det mekaniske Arbejde, en stærk Hest i Gjennemsnit kan udføre i 24 Timer, regnes til 12,950,000 Fod-Pund. Størrelsen af det Arbejde, en stærk Mand kan udføre i et Døgn, beregnes sædvanlig til  $\frac{1}{7}$  Hestekraft eller til 1,850,000 Fod-Pund. Vor Landsmand Colding har først udtalt den senere, især af Mayer og Helmholtz nærmere begrundede Lære om Naturkræfternes Enhed, Omsætning og Ufor-gængelighed. Efter denne Lære kan kemisk Affinitet (d. e. den Kraft, hvormed de kemiske Stoffer tiltrække hverandre eller søge at indgaa Forbindelse med hverandre) omsættes til Varme, og Varme kan omsættes til mekanisk Virkning eller til Arbejde, ligesom mekanisk Virkning kan omsættes til Varme. Man er ved særegne Under-søgelses, paa hvis Enkeltheder vi her ikke kunne gaa nærmere ind, kommet til det Resultat, at der ved Stoffernes kemiske Forbindelse med hverandre altid udvikles en bestemt Mængde Varme, og at denne afhænger af Stoffernes Affinitet, saaledes at den udviklede Varmemængde kan tjene som Maal for Affinitetens Størrelse. Men man er ogsaa kommet til det Resultat, at en bestemt Varmemængde kan frembringe en bestemt mekanisk Virkning, og at en bestemt mekanisk Virkning kan frembringe en bestemt Varmemængde, og at dette Forhold er saaledes, at 2,78 Fod-Pund svarer til den Varmemængde, hvorved 1 Kubikcentimeter Vand opvarmes 1 Grad Celsius. Denne Varmemængde kaldes en Varmeenhed eller Kalorie. (P. P.)

**Fodstykke** er, som Navnet antyder, det underste eller nederste Stykke Tømmer i en Bæg, Tagkonstruktion eller anden Tømmerforbinding (se Bindingsværk). Hvor Fodstykker ligge i Jorden eller stærkt udsatte for Fugtighed, f. Ex. i Spiltove, bør de helst være af Eg. Paa Krybbekanten i Kostalde, i Bindingsværks Ydervægge og lignende Steber maa man i alt Fald dertil vælge tjærnesuldt Fyrretræ. (C. G.)

**Foeniculum**, se Fennikel.

**Fjold** — Fjoldning. En Fjold kaldes en mindre Indhegning, som har den Bestemmelse under visse Forhold at tjene til Indelukning af de forskellige Husdyr, mest til Faar, mindre til Kvæg eller Heste, undertiden ogsaa til mindre Dyr, som Fjertræ. I England har Fjoldning af Faar sin største Anvendelse, og det er navnlig for Rjodsaarene, der ikke, som Merinosfaarene, lade sig vogte i Flok, at den har Betydning. Hvor Faarene skulle fortære meget frodige og stærke Afgrøder, som det vilde være ødselt paa en Gang at slippe Flokken løs paa, er det meget hensigtsmæssigt ved let flyttelige Fjold at lade dem efterhaanden tage Marken for i smaa Stykker, paa hvilke Afgrøden da fuldstændigere benyttes, og hvor man bliver i Stand til at afpasse Fodermængden efter Ønske. Paa vedvarende Græsgange benyttes denne Maade sjældent; de ere i Reglen af en saadan Natur, at Faarene uden Skade kunne græsse paa større Arealer. Paa etaarige eller kort-varige Kløver- og Græsafgrøder og paa andre dyrkede Foderplanter, som Lucerne, Esparjette, Vikter og Rjodfrugter, er Fjoldning af Faar derimod meget anvendt og meget besparende. Ere Afgrøderne meget stærke, er det almindeligt at opstille Fjolden saaledes, at kun en smal Strimmel af Afgrøden, som skal fortæres, tages ind i Fjoldet ved enhver Flytning, eller saa at Afgrøden befinder sig helt udenfor Fjolden langs dennes Side, og Dyrene maa æde igjennem dens Led. Undertiden er Fjolden ogsaa forsynet med Foderhætter, saa at Afgrøden kan opfodres efter at være høftet. Til Benyttelse af Sommer-Afgrøderne anvendes Fjoldning af Faar over hele den Del af Storbritannien, som har egentlig Korn dyrkning; men ogsaa om Vinteren til Opfodring af Rjodfrugterne paa Marken er Fjoldningen meget almindelig. Denne Vinter-Fjoldning har egentlig sit Hjem paa de varme og tørre Kalkfjorder i Midt-England; trods Vinterfugtigheden kunne Faarene paa disse altid finde et nogenlunde tørt Leje, og Jorden lider ikke meget ved at opæltes. Den betydelige Besparelse i Rjorsel af Roer og af Gødning, som opnaas ved den, har ogsaa givet den Udbredelse paa mere lerede Jorder, men her anvendes den med langt mere tvivlsom Fordel. Man kan paa disse Jorder ofte se Faarene ælte til Bugen paa Turnipsmarkerne i den fugtige engelske Vinter; og dette kan umulig

være nogen hensigtsmæssig Pleje for Faaret, der, for at trives vel i Forhold til det givne Foder, netop kræver et tørt Leje, ligesaa lidt som det er nogen passende Behandling af Jorden efter Turnips til den derpaa følgende Bygafgrøde. Det er navnlig Fedesaarene, man paa denne Maade lader fortære de stærkt vøgende Afgrøder; hyppig dog ogsaa Moderfaarene indtil henimod Læmmetiden, da de komme paa vedvarende Græsning eller paa Stald. For de unge Lam er Faldningen særlig anvendelig, idet de for at faa en forholdsvis hurtig og kraftig Udvikling, bør vænnes tidlig fra Moderens Mælk og bringes paa frodigt Grønfoder, som Bitter eller lignende. Ofte lader man Kjøbsfaarene om Vinteren indtil helt ud paa Foraaret afæde Rodfrugt-Afgrøden paa Marken, som den er vozet der. Man indser dog mere og mere Nytten af at tage Roerne op om Efteraaret og nedkule dem for Vinteren, samt af at skære dem i Strimler for Faarene. Rulerne ligge da spredte paa Marken, hvor Faldene efterhaanden flyttes frem, og der have transportable Kjøstørmaskiner. Undertiden benyttes Roerne paa denne Maade til Opfodring i Fald paa en tilstødende Græsmark. I Overensstemmelse med Ernæringsvidenskabens Regler giver man i den nyere Tid almindeligen til det saftige Foder og især til Fedningen paa Rodfrugter et Tilskud af tørt Foder, navnlig kvælstofholdigt Kraftfoder og lidt Haffelse. Det, som man ved Siden af Besparelsen i Arbejde ved Foderets Benyttelse lægger størst Vægt paa at opnaa ved Fodringen i Fald, er den Omstændighed, at al den producerede Gødning, fast og flydende, paa det fuldstændigste benyttes uden Spild og Arbejdsomkostninger, som under andre Forhold ere uundgaelige, og at den fordeles saa fortrinligt paa Jorden. En modsvarende Ulempe er det, at Jorden efter Faldningen med Faar er vanskelig at bearbejde og navnlig efter Vinterfaldningen til Vaarsæd, i Almindelighed Byg, kræver en meget stærkere Bearbejdning, end man maa anse for tjenlig. Kan denne end foretages uden altfor stor Ulempe i det fugtige britiske Foraarsklima, vilde den sikkert under danske Forhold volde altfor stort Tab, til at Vinterfaldning i alt Fald paa mere bindende Jorder kan være fordelagtig. Derimod er der næppe Tvivl om, at naar Kjøbsfaaret faar den Plads blandt de danske Husdyr, som det fortjener og sandsynligvis engang vil erholde, vil den rationelle Produktion af Faarekjød ogsaa medføre Faldningen som et fortrinligt Middel til Opfodring af de frodigere vøgende Afgrøder paa Marken. Denne Art Faldning af Faar har allerede tidlig været forsøgt herhjemme og har fundet Forsvarere i den landøkonomiske Presse, saaledes Joh. Chr. Drewsen og St. St. Blicher i 1815 og 16 (se „Landøkonomiske Tidender“, B. I og V), men den har lige saa lidt som Kjøbsfaaret, med hvilket den naturlig følger, hidtil faaet nogen virkelig Plads i vort Landbrug.

Ogsaa til andre Kreaturer end Faar er Faldningen benyttet; i Holland, Belgien, Frankrig og England anvendes en stærk, fast Fald ved Gaarden meget hyppig til Sommerstaldfodring af Kvæg og Heste, og de aabne britiske Kvæggaaarde, i alt Fald kun forsynede med et Halvtag, kunne strengt taget ogsaa indordnes under Begrebet Fald. Herhjemme har man enkelte Steder forsøgt en Art Sommerstaldfodring af Malkesøer i en mindre Flok i en fast Fald paa Marken, saaledes at Grønfoderet kunde fylbes udenfra i Foderhætter langs Faldens Sider, og denne blev forsynet med rigelig Strøelse og Vanding. Som en ringere Erstatning for en fuldkommen hensigtsmæssig Stald for Sommerstaldfodring kan denne Maade fortjene Opmærksomhed, og for Kalve og Ungkvæg maa den anbefales som en særdeles god Sommerstaldfodringsmaade, naar Dyrene kunne finde Ly for Sol og Regn under et Tag.

Foruden denne videre Benyttelse af Faldningen har den under mange Forhold ikke ringe Betydning ved om Natten at tjene til Indespærring og Beskyttelse af Kreaturer. En Natfald, fast eller flyttelig, med eller uden Tag, ved Gaarden eller i Marken eller i langt fraliggende Græsninger, er vel bekendt og ikke sjældent benyttet ved Volsgaarder her hjemme. I Sammenligning med en større indhegnet Natmark har den for Malkesøerne den Ulempe, at de maa savne Græsningen om



Natten, hvilket kunde afhjælpes ved Ratsfodring i Foderhækker. En betydelig Mængde værdifuld Gødning kan samles i en saadan Ratsfold.

En Art Ratsfoldning, der navnlig for Gødningens Skyld har været meget benyttet i Tyskland og Frankrig og til Dels ogsaa her hjemme, i samme Grad, som Ulbfaarene udgjorde en mere eller mindre væsentlig Bestanddel af Befætningerne i de kornproducerende Nolsbrug, er Foldningen af Faareflokken om Natten i Sommermaanederne paa Brakmarken. Denne Foldgødning var tidlig sat i formeligt System; Thær regner saaledes, at 3600 Faar give paa 1 Td. Ld. i een Nat en hel Gødning, 2400 en svag, og 4800 en stærk Gødning, men han indrømmer allerede den Gang, at Gødningens Værdi helt maa afhænge af det Foders Kraft, som er fortæret af Dyrene om Dagen (se „Thær's Grundsætninger for Landøkonomien“ ved Drewsen, 2. Del). Resultatet af denne Gødning paa Brakmarken var en meget hurtig Væxt af Vintersæden, men meget forvarig Virkning af Gødningen; denne Faaregødning uden Halm virkede nærmest som de letopløselige kvælstofholdige Handelsgødninger, og man forstod den Gang ikke at bringe Ligevægt til Beje ved Tilskud af mineralke Gødningsstoffer, hvorfor Nyttens af Foldgødningen var meget omtvivlet. Foldningen maatte i det hele benyttes med Forsigtighed for de finere Ulbfaar, navnlig hverken for tidligt om Foraaret eller for sent om Efteraaret, og taaltes næppe af de fineste Faareflags.

Den flyttelige Fold bestaar sædvanlig af Led, som kunne forfærdiges af forskjelligt Materiale og fastgøres til hinanden og til Jorden paa forskjellig Maade. De almindelige Fordringer maa være, at den flyttes let og hurtigt, i Reglen alene af den Mand, som passer Faarene, og at den er tilstrækkelig stærk til Dyrenes Indespærring og Beskyttelse. Træ og befæstes til Pæle, som nedrammes i Jorden. Lette og billige Træled til denne Art Fold og forsynede med Vidjebaand eller Træklove til Fastgjørelsen ere ret almindeligt Husflids- Arbejde i England. Til Fold af denne Art maa i Almindelighed have dobbelt Befætning af Led, saa at Røgtereren kan stille en ny Afdeling op, medens Faarene endnu ere i den anden (Fig. 283). Undertiden ere de imidlertid anbragte paa Ruller, saa at hele Folden kan stydes fremad og kun fastgøres ved en Række Pæle ved den ene Ende (Fig. 284).

I Frankriggøres Træfoldene med Hensyn baade til Materiale og til Fastgjørelse oftest meget solidere end almindelig i England, idet de skulle tjene til Beskyttelse mod Ulvenes Angreb om Natten. En der almindelig Understøttelse er Anbringelsen udvendig af Skraa-

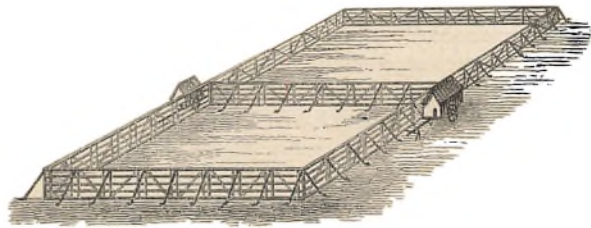


Fig. 283. En Dobbelt-Fold.

Den simpleste Form er den, hvor de enkelte Led ere af Træ og befæstes til Pæle, som nedrammes i Jorden. Lette og billige Træled til

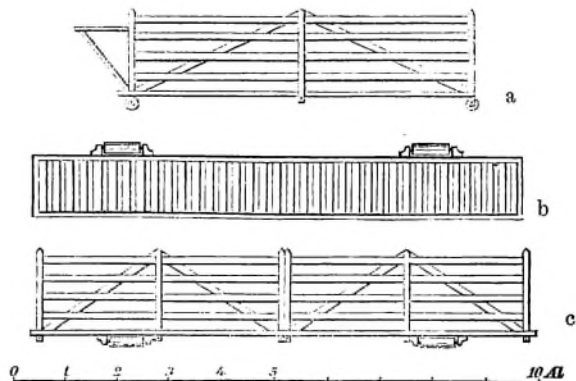


Fig. 284. Joh. Chr. Drewsens Faarefold med Foderhæk, benyttet paa Strandmøllen, 1814. a Folden, set fra Siden, b den indvendige Side af Foderhækken, c den modfatte Side af Folden.

stivere, som rammes med en Bæl fast i Jorden og med to Træpinde gjøres fast paa Fjoldens Led foroven (Fig. 285). Undertiden ere Leddene forsynede med en svær Fod, saa at de kunne staa uden Bæle og hæftes til hinanden med Jærnkroge. I den nyere Tid bruges i Storbritannien almindelig Jærnledde, der anbefales som de i Længden mest økonomiske, saavel med Hensyn til Varigheden som til let Flyttelighed, men som

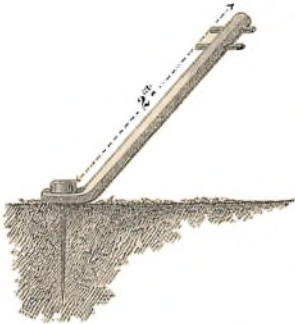


Fig. 285. En Fjoldestiver.

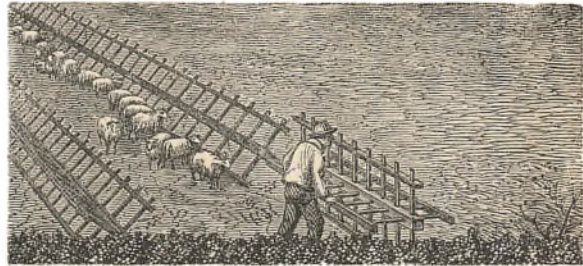


Fig. 286. Browns Patent-Fjold.

ere meget dyre at anskaffe; de ere i Reglen forsynede med Hjul. Hvor Fjolden anbringes langs med det voxende Foder, saa at dette er uden for den, maa Leddene være forsynede med passende Abninger for Faarenes Hoveder, og engelske Fabrikanter falbyde ret hensigtsmæssig udseende, letflyttelige Fjoldstykker af denne Art (Fig. 286), saaledes f. Ex. X formede Led, gennem hvis Tremmer, som paa en omvendt Foderhæk, Faarene æde Foderet paa Jorden, og som flyttes ved at væltes en fjerdedels Omgang fremad. En Art Fjold, som ret ofte benyttes i Storbritannien, er Net af tyndt Løvværk eller Jærntraad med vide Mafler, som spændes paa nedrammede Bæle. Hvor Hjerkræ-Produktionen drives i det større, benyttes ofte Indhegninger af Net, undertiden saaledes, at de kunne flyttes paa en Grønning. Rummet i Fjolden maa altid i Forhold til de forskjellige Husdyrs Størrelse være meget rigelig, saa at de ikke trykke hinanden, men kunne bevæge sig frit, og Jorden i Regnvejr ikke altfor hurtig skal blive opøttet.

(E. F.)

**Fjold** — Fjold righed bruges som Betegnelse for Kornudbyttet af Afgrøderne. Naar det hedder, at en Sædart har givet 10 Fjold, saa menes hermed sædvanlig, at man har havt 10 Tdr. Sæd paa hver Td. Ld. uden Hensyn til Udsæden. Denne Opfattelse er dog ikke den oprindelige, men er kun optaget af praktiske Hensyn, da det er af større Betydning at kjende Udbyttet efter Flademaal end efter Udsæd. Ordet tyder noksom paa, at man herved har tænkt paa et vist Mængdefjold af Udsæden, og anvendes endnu af og til, og ingenlunde med Uret, i denne Betydning. Man nævner saaledes som Exempel paa Frugtbarhed i varme Lande Afgrøder, der give flere hundrede Fjold. Herved maa kun forståas Fjold efter Udsæd, og noget tilsvarende vil da ligesaa fuldt findes hos os. Naar vi under almindelige Forhold saa 1 Fj. Kaps og høste 10 Tdr. paa 1 Td. Ld., saa have vi 10 Fjold efter Flademaal, men — 320 Fjold efter Udsæd. I det imaa mangler det heller ikke paa Exempler paa et Udbytte af 1800 og 2000 Fjold af enkelte Kjærner, altsaa efter Udsæden, af henholdsvis Hvede og Byg (jfr. „Ugeskr. f. Læmd.“, 1. B. 1861, S. 58, og 2. B. 1869, S. 360). Den Omstændighed, at der sædvanlig har været faaet 1 Td. Sæd i 1 Tønde Land, gjør det forklarligt, at man ikke skarpt har skjelnet mellem Fjold efter Udsæd og efter Flademaal. Men i det mere udviklede Landbrug, hvor man ogsaa bedre kjender Arealets Størrelse, faar dette en langt større Betydning, da der som Regel kan spares paa Sædsed i samme Forhold, som Jorden bliver vel behandlet, og der indføres forbedrede Redskaber. Naar der saaledes paa 1 Td. Ld. avles 15 Tdr. Hvede, have vi altsaa 15 Fjold efter Flade-

maal, men efter Udsæden kan Udbytten endda være meget forskjelligt, efter som der har været faaet 8 Skpr., 5 Skpr., 3 Skpr. eller endog 3 Fdbr. i samme Td. Ld., da Joldene derefter blive henholdsvis 15, 24, 40 eller — 160 (se Hvede). Men det fremgaar heraf, at Hovedvægten maa lægges paa Joldene efter Flademaal, da det vilde være en daarlig Trøst for Landmanden, om han høstede 15 Jold efter Udsæden, naar denne udgjorde 4 Skpr. pr. Td. Ld. (altsaa  $7\frac{1}{2}$  Td. pr. Td. Ld.) i Stedet for 15 Jold efter baade Flademaal og Udsæd, foruden at det ved Besparelse af Udsæd vundne Udbytte meget vel kan have medført tilsvarende større Udgifter.

**Folkehøjskoler** kaldes Skoler for den vogne Ungdom paa Landet, som hidtil sædvanlig havde nøjedes med den Undervisning, der i Barndomsaarene blev den til Del i Almueskolen. Folkehøjskolens Hoved-Formaal er ved frie Foredrag, navnlig over historiske Emner, uden Lektuelæsning og Examen, at give Ungdommen Sans for alt, hvad der er ædelt og højt i Livet, vække Kjerlighed til Fædrelandet og meddele Kjendskab til Samfundslivet. Desuden udvikler den Elevernes Færdighed i Læsning, Skrivning og Regning. I Vinterskolen, der næsten alle Vegne er for Karle og i Reglen er aaben i 5 Maaneder, Novbr.—Marts, gives der tillige Undervisning i Kemiens Begyndelsesgrunde, i geometrisk Tegning med Vejledning i Damaaling, Korttegning, Rivellingering, undertiden ogsaa i Husdyrlære eller anden for Jordbrugeren nyttig Kundskab. Folkehøjskolen havde fra Begyndelsen af kun almindelig Dannelse for den mandlige Ungdom til Formaal, men efterhaanden er der fremkommen Fagskoler i forskellige Retninger (se Hævebrugs-skoler og Landbrugs-skoler), foruden at henved Halvdelen af Højskolerne om Sommeren aabner en Skole for vogne Piger, gjerne paa 3 Maaneder, Maj—Juli, hvori Haandgjerning er et vigtigt Undervisningsfag, enkelte Steder ogsaa Mælkeridrift. Særlige Pige-Højskoler ere oprettede i 1866 paa Sam sø og i Aale ved Horsens, senere ogsaa i Odense og Dalum.

Tanken om Folkehøjskoler skylbes N. J. S. Grundtvig, der i Trediverne virkede herfor og havde formaaet Christian VIII til at forberede Omdannelsen af Sorø Akademi til en Mønsterskole for en saadan friere Undervisning, hvilken Plan dog opgaves ved Kongens Død. Derimod oprettedes i 1844 ved Statsraad Flor's Medvirkning Rødding Folkehøjskole i Nord-Slesvig, der havde det særlige Maal at tjene til Støtte for den nationale Kamp i Slesvig. Skolen, der lededes af midkjære danske Mænd — Flor var selv en kort Tid Bestyrer af den — havde dog næppe 50 Elever aarlig, heraf Halvdelen fra Slesvig og Halvdelen fra Kongeriget. Den standsebes for længere Tid i 1848, ligeledes i 1864 og har efter Afskillelsen fra Kongeriget vist nok ikke senere kunnet trives.

I Kongeriget fremstod derpaa 1850 Kolds Højskole for Karle, først i Nyslinge og senere i Dalum, der dog ophørte ved hans Død 1870, hvorimod den af ham i 1862 oprettede Pige-Højskole fortsattes af Kolds Slægtninge. Kold har ved sin ejendommelige Personlighed og Undervisningsmaade i meget tjent som Forbillede for mange Højskolelærere. I 1852 oprettede Stephanen paa Volsgaarden Hindholm tæt ved Holsteinsminde en Folkehøjskole, som i 1865 overtoges af Chr. Nielsen; i 1854 fremstod Højskolen i Gjedved ved Horsens (B. Wøjsen); i 1856 Grundtvigs Højskole paa Marienlyst ved Kjøbenhavn. Men særlig fra 1865 begyndte Højskolernes Tal at voge; i dette Aar opstod Højskolerne paa Askov ved Vejen Station (L. Schrøder, der overførte Rødding Højskole paa dansk Grund), Vallekilde ved Jyderup Station (Frier) og Rødkilde paa Møen (Fr. Wøjsen); i 1866 Tøstrup ved Aarhus (J. Nørregaard) og Nyslinge ved Ringe Station (Clausen); 1867 Tune ved Taastrup (Chr. Richardt og fra 1871 A. Svendsen), og Lyngby (J. C. la Cour), og der findes nu omtrent 60 Højskoler med maaste 3000 Elever, heri dog indbefattet mange, der rigtigere kunne betegnes som Fortsættelsesskoler ellers Fagskoler. Til Skolerne hører i Reglen et større eller mindre Jordbrug, nærmest dog for den lettere Tilvejebringelse af de første Livsfornödenheder, og de ere oprettede dels paa Aktier, dels for Bestyrernes Regning, enkelte ogsaa for dertil staaende Midler. For øvrigt modtager ogsaa den

første Del af Skolerne en aarlig Understøttelse af Staten. Saaledes modtog Hindholm i 1876 4000 Kr., Alføv 2000, o. s. v., og i Alt bevilges hertil i Reglen 28,000 Kr., foruden at der af offentlige Midler anvendes 66,000 Kr. til Understøttelse for fattige Elever, der ville benytte Højskolerne. — I Norge oprettedes den første Folkehøjskole i 1866; i Sverige begyndte man et Par Aar senere derpaa, og i det hele har Tanken om Folkehøjskoler, som de have udviklet sig i Danmark, vakt Opmærksomhed i Udlandet.

**Fond** til Landmænds Uddannelse stiftedes i 1869 til Minde om Landhusholdningsforeningens Hundredeaarsfest. Det smukt udstyrede Gavebrev overrakte Præsidenten paa Jæstebogen (d. 7. Juli s. A.); det opbevares paa Selskabets Kontor. Kapitalen udgjorde den Gang med de tegnede Bidrag rigelig 18,000 Kr., den bestaar nu (1877) af 21,600 Kr. i 4 pCt. lgl. Obligationer, hvis Renter skulle anvendes til „at hjælpe ubemidlede yngre, særlig begavede Mænd af alle Samfundsklasser — der have gennemgaaet en Landbrugsskole eller paa anden Maade godtgjort at være i Besiddelse af de fornødne praktiske og theoretiske Forkundskaber — til at erhverve sig en fuldstændigere Uddannelse i Landbruget, navnlig saadanne, der agte at uddanne sig som Lærere ved Landbrugsskolerne“ (sfr. „Ageskr. f. Lmd.“, 1. B. 1869, S. 148). Der uddeles aarlig mindst 3 Stipendier, hvorom offentlig Indbydelse udstedes i Slutningen af Marts (en kort Beskjendtgjørelse findes sædvanlig i „Berl. Tid.“ af 27. Marts). Kapitalen er stillet under Præsidentens Varetægt, men saavel Ledelsen af det ikke afsluttede Grundfond som Uddelingen af Renteindtægterne besørjes af et dertil særlig nedsat Udvalg paa 5 Medlemmer, nemlig Selskabets ældste Præsident, dets ældste Kommissionsmedlem og 3 af Selskabet valgte Medlemmer, hvoraf 1 aarlig fratræder.

**Forben** er den gangse Betegnelse for Forlemmets lodret stillede Del, som dannes af Underarm og Mellemfod. Oventil er Forbenet ledsøjet med Boven i Albueledet som ved et Hængsel, og nedentil med Taaen eller Koden i Kodelæddet.

Underarmen sammensættes af to Knokler, Albue- og Spolebenet, men disse to Ben ere hos vore planteædende Husdyr indbyrdes ubevægeligt forenede. — Mellemfoden dannes hos Svinet af 4 Knokler, en for hver Taa, men de to mellemste ere langt større end de to yderste; hos Kvæget og Faaret ere de to Mellemfodsben, som svare til de to Kløve (og til de to store Mellemfodsben hos Svinet), indbyrdes sammensmeltede og danne det egentlige benede Grundlag for Mellemfoden, idet der kun paa den udvendige Side findes et ufuldstændig udviklet lille Mellemfodsben, en saa kaldet Tornknokkel; men hos Hesten dannes Mellemfoden kun af et enkelt stort Ben (svarende til den eneste Taa), og paa hver Side af dette findes en lille Tornknokkel. — Underarm og Mellemfod ere omtrent paa Forbenets Midte ledsøjede ved et stærkt, af to Rækker indskudte Smaaben sammensat, Led, Haaendledet eller Forknæet.

Underarmen er dækket af de Muskler, som strække og bøje Forknæ og Kode; er Underarmen oventil og fortil meget fyldig, skjønner man, at Dyret (og fornemmelig da Hesten) har Lethed ved at gribe godt frem og derfor maa antages at have en jordvindende Bevægelse. Ved Knæet og ved Mellemfoden lægger man derimod mere Mærke til Bredden, set fra Siden; thi herved viser det sig, at Senerne, der bære Legemets Vægt i Kodeløjningen, staa godt ud fra Benet, og det er atter Ægnet paa, at Senerne virke under gunstige Vægtstangs-Forhold. En Mellemfod siges at være flad, naar Senerne saaledes staa godt ud fra Benet, men derimod at være trind, naar Senerne slutte tæt til Knoklen.

Forknæet viser sig hos det funde Dyr lidt hvalvet oven fra ned ad og fra Side til anden, men baade Underarm og Mellemfod maa staa ganske lodrette, saa snart Forbenet støtter, og Knæet strækkes. Væres Knæet halvt bøjet, tyder det paa, at de Sener, der strække Knæet, naar Dyret træder til paa Foden, ere saa ømme, at Dyret ikke tør stramme dem; der kan derfor ogsaa i saadanne Tilfælde ofte paa-vises Beskadigelser af Senerne, Vandansamlinger i Slimsækkene eller blot en almindelig Svaghed i Senerne. Knæet siges da ofte efter Graden af Fejlen at være hængende,

frumt eller endog bukkebenet. Er Knæet, omvendt, faa stærkt strakt, at det hælder lidt baand, siges det at være sabelbenet.

Disse Forhold have nærmest Betydning ved Bedømmelsen af Hesten, skjønt det samme gjælder for Ogen og derfor ligeledes kommer til Dmtale, naar dette Dyr bruges til Arbejde. Faaret og Geden have derimod af Naturen en mere spinkel Mellemfod, staa mere rette i deres Koder og styde i samme Forhold For: knæet mere frem (deraf Navnet bukkebenet). (V. P.)

**Forberedelseshugst**, se Skovfornygelse.

**Forblødning** kaldes den Tilstand af Blodtomhed, som fremkaldes ved tilfældige store Blodtab. Den kjendes paa en pludselig indtraadt Blegghed af de fynlige Slimhinder, en lille, blød Puls, et bankende Hjerteslag, en Nedstemning af Legemsvarmen og Nervevirksomheden, er ofte ledsaget af Besvimelse og kan, naar ikke Hjælp ydes i rette Tid, medføre Døden. Forhindres dennes Indtræden ved en betimelig Standsning af Blødningen, medgaar der dog altid lang Tid, inden Dyret kommer til Kræfter igjen, da Blodets Tab af Salte og Aggehvdstoffer vel temmelig hurtig lader sig erstatte ved en rigelig Ernæring, hvorimod Erstatningen af de tabte røde Blodlegemer udkræver en længere Tid. Meget betydelige Forblødnings medføre derfor ofte en livsvarig sygelig Ernæringsvirksomhed. Behandlingen bestaar i Blødningens Standsning (se Saar) samt i en rigelig Ernæring ved aggehviderig Føde, Jærnmidler (Jærnvitriol) og bitre, krydrede Plantemidler. (S. B.)

**Forbrænding** er i kemisk Forstand en Forening af to Legemer under Udvikling af Lys og Varme. I Tekniken og daglig Tale forstaar man derved en Forening af et Legeme (Brændsel) med Luftens Ilt ligeledes under Udvikling af Lys og Varme. De sædvanlige Brændmaterialier (jfr. Brændsel) omdannes derved, naar Forbrændingen er fuldstændig, til Kulshyre og Vanddamp (de egentlige Forbrændingsprodukter), medens de uorganiske Bestanddele blive tilbage som Afte. I Praxis er det dog sjældent, at Forbrændingen er fuldstændig. Aarsagen dertil er, dels at de nødvendige Betingelser derfor ikke altid ere til Stede, dels at der ved Hedens Indvirkning paa Brændslet dannes en Mængde flygtige, brændbare Forbindelser, hvoraf noget let undslipper Forbrændingen ved at bortføres af Trækket tilligemed de egentlige Forbrændingsprodukter og den ubenyttede Del af den tillede Luft som Røg. I daglig Tale kalder man denne bortgaaende Luftmasse dog kun for Røg, naar den er farvet sort eller graa, medens man siger, der ingen Røg er, naar den er usarvet og derfor ikke kan ses.

Betingelserne for en fuldstændig Forbrænding ere: 1) at Brændslet, efter at være antændt, vedligeholder en Varme, der er høj nok til efterhaanden at bringe de øvrige Dele deraf til Forbrænding, med andre Ord, at den Temperatur, der tilvejebringes ved dets Forbrænding — Forbrændings-Temperaturen — er højere end den, der fordrer for at tænde det — Antændelses-Temperaturen; 2) at der stadig tilføres en tilstrækkelig Mængde iltholdig Luft, atmosfærisk Luft, til Brændslet og de udviklede brændbare Luftarter (Gas); 3) at denne Gas blandes fuldstændig med Luft, og at Blandingen deraf beholder en Varmegrad, som er høj nok, til at Forbrændingen kan foregaa.

Forbrændings-Temperaturen kan synke under Antændelses-Temperaturen, naar Forbrændingen ikke foregaaer tilstrækkelig livligt, og naar der ikke tilføres Luft nok. Grunden hertil kan være, at Skorstenen ikke vil trække, at Risten er forstoppet, at Gløderne ere dækkede af Afte, eller at Brændslet er for tæt, til at Luften kan komme igjennem. Ligeledes kan det ske, hvis der finder en for stærk Afkøling Sted, saaledes naar man vil tænde Ild paa et Jærn-Underlag, og Gløderne ikke ere sikle derfra ved et Lag Afte, eller naar Luften i for stor Mængde kommer i Berøring med Flammen, f. Ex. naar man tænder et Baal i fri Luft, og Baalet ikke er stort nok til at modstaa den Afkøling, Luften frembringer. Det er især de luftformige Forbindelser, der let afsøles, da de kun indeholde en ringe Mængde Varme, og deres Antændelses-Temperatur tilmed ligger temmelig

højt. Deres Form og Bevægelse medfører tillige, at de let komme i Berøring med affaalende Flader, førend deres Forbrænding er tilendebragt, og dette kan faa meget desto lettere indtræde, som det netop er ved dem, at Varmen i mange Tilfælde, ja i alle, hvor der skal virkes ved Flamme, overføres til Legemerne, der skulle opvarmes. Det giver derfor altid Anledning til Tab at ville benytte Varmen i det Djeblit og paa det Sted, hvor den udvikles, og det navnlig ved Brændsel, der brænder med Flamme. Afkøles de ufuldstændig forbrændte Luftarter uden at ophebes paa ny til Antændelses-Temperaturen, vil der naturligvis ikke finde nogen yderligere Forbrænding Sted.

Tilføres der ikke en tilstrækkelig Mængde Luft, bliver Forbrændingen ogsaa ufuldstændig, dog er det ikke derfor sagt, at der paa Jldstedet bliver liggende ubrændte Dele tilbage. Naar nemlig Luft-Tilførslen ikke er særdeles sparsom, og Forbrændingen ikke er altså langsom, faa vil det dog omdannes til Afke og luftformige Forbindelser; men af disse vil da en større eller mindre Del gaa ubrændt bort. — For at omdanne et Brændsel til Kulsyre, Vanddamp og Afke, er en vis Mængde Luft absolut nødvendig, og denne kan let beregnes af Brændslets kemiske Sammensætning, idet 1 Vægtdel Kulstof fordrer  $2\frac{2}{3}$  Dele Jlt, og 1 Vægtdel Brint 8 Dele Jlt til fuldstændig Forbrænding. Den ringe Mængde Svovl og Kvælstof, der kan findes i Brændslet, ville vi ganske se bort fra ved denne og andre Beregninger i denne Artikel. Af 1 Pbd. Bøgebrænde, uden Afke og Fugtighed og af den, 1. B., S. 316, angivne Sammensætning, vil derfor forbrædes: af 0,489 Pbd. Kulstof: 1,304 Pbd. Jlt, af 0,006 Pbd. Brintoversflud: 0,048 Pbd. Jlt, i Alt 1,352 Pbd. Jlt, som indeholdes i 5,876 Pbd. = 73,5 Kbfd. Luft af 0°\*<sup>\*)</sup>. Indeholder Brændet 1 pCt. Afke og 20 pCt. Fugtighed, bliver den nødvendige Mængde Luft  $0,79 \times 73,5 = 58$  Kbfd. pr. Pund. Erfaringen lærer imidlertid, at dette dog ikke er nok, men at der forbrædes et Oversflud af Luft, der er forskjelligt efter Brændslets Befæffenhed, Temperaturen i Jldstedet og Forbrændingsforholdene i det hele taget. Den nødvendige Mængde Luft maa derfor regnes til  $1\frac{1}{3}$  indtil det dobbelte af, hvad Beregningen giver. Tabellen S. 133 viser Resultaterne af denne Beregning for de vigtigste Brændselsarter.

Luften, der skal nære Jlden, kan tilføres paa forskjellig Maade, og derefter vil Forbrændingen ogsaa blive forskjellig. Tænder man et Baal i fri Luft, vil denne vel strømme til i Forhold, som de flygtige Forbrændingsprodukter og den omgivende opvarmede Luft stige til Vejrs; men den kan ikke komme til at strømme frit ind i Baalet paa Grund af den opstigende Strøm, der river en Del med sig, og den, der trænger ind, vil være berøvet største Delen af sin Jlt, inden den naar Midten af Baalet. Her vil derfor ingen Forbrænding kunne finde Sted, og en høj Flamme dannes som en Kogle, der brænder paa sin Overflade. Selv ved en saa lille Flamme, som den et Lys giver, ses tydelig en mørk Del i Midten, der indeholder brændbare Gasarter, som endnu ikke ere tændte, men først blive det, efterhaanden som de naa ud til Overfladen. Jo større Baalet, jo større Mængden af de udviklede brændbare Gasarter er, desto højere maa disse stige op, for at komme i tilstrækkelig Berøring med Luften, men samtidig afkøles de efterhaanden, og tilsidst, i Spidsen af Flammen, vil en Del gaa ubrændt bort som Røg. Baal ryge altid og desto mere, jo større de ere, og jo mere bevæget Luften er, thi i Blæst maa Afkølingen blive større end i rolig Luft. Flammen af et Lys vil ogsaa ryge (ose), naar den er for stor, og naar den afkøles af Blæst eller Træk.

For at opnaa en fuldstændigere Forbrænding ved at regulere Luftens Tilstrømning, lede den ind imellem Brændslets enkelte Dele, tilvejebringe en bedre Blanding af de brændbare Gasarter med atmosfærisk Luft og hindre Flammens Afkøling, har man konstrueret en Mængde forskellige Forbrændings-Apparater, der

\*) Den atmosfæriske Luft indeholder ved 0° C. og 760 mm. Lufttryk i 100 Kbfd. 21 Kbfd. Jlt og 79 Kbfd. Kvælstof tilligemed en meget ringe Mængde Kulsyre, og i 100 Vægtdele 23,01 Jlt og 76,99 Kvælstof. 1 Kbfd. vejer 0,079897 Pbd., og 1 Pbd. er = 12,516 Kbfd.

tillige skulle tillade at nytte den udviklede Varme med det mindst mulige Tab. Disse Apparater bestaa af et Ildsted og et Apparat, der skal tilføre den til Forbrændingen nødvendige Mængde Luft.

Tilførelsen af Luft til Ildstedet kan opnaas paa to forskjellige Maader: ved direkte Tilførelse ved mekanisk Kraft — Ovne med Blæse-Apparater — og ved at bortføre Forbrændings-Produkterne fra Ildstedet ved en Sugning, i hvis Sted da den friske Luft strømmer til fra den modsatte Side — Ovne med Skorstene eller med Suge-Apparater. De sidste bruges dog sjældent.

I Ovne med Blæse-Apparater finder Indstrømningen af Luft Sted under stærkt Tryk, hvorved den med stor Kraft drives ind mellem Brændselsdelene og ind i disses Porer. Luften fornyes hurtigt, og følgelig maa Forbrændingen kunne blive meget livlig og intens, idet de ved Varmens Indvirkning paa Brændslet dannede Gasarter tillige næsten i samme Øjeblik, som de dannes, og imellem det glødende Brændsel møde tilstrækkelig Luft til Forbrænding. Heraf maa tillige følge, at der kun dannes en kort Flamme, og at Forbrændingen vil kunne blive fuldstændig med Anvendelse af et Minimum af Luft. Denne Art Ovne bruges derfor næsten udelukkende til at opnaa en koncentreret Hede med ubetydelig Flammedannelse og mest ved forfullet Brændsel.

I Ovne med Skorstene er det de opvarmede og derfor lettere Forbrændings-Produkters Stigekraft, der tjener til at frembringe en Sugning, idet man lader dem stige op i et lodret Rør — Skorstenen. Denne tjener til at holde den varme Luft samlet og adskilt fra Overluften saa længe som muligt. Jo højere den er, og jo varmere Luften i den er, desto større vil det Tryk blive, der fremkalder Luftens Bevægelse i den, og Luftens Hastighed i Forbindelse med Skorstenens Tværsnit bestemmer igjen Mængden af Luft, der strømmer til Ilden. Den Hastighed, hvormed dette sker, er dog kun ringe, ofte meget ringe, og Følgen deraf bliver, at Luften fornyes langsommere paa ethvert Punkt end i en Blæseovn, og at Forbrændingen derfor ogsaa bliver mindre intens med mere Flammedannelse.

Forbrændings-Produkterne fra fuldstændig Forbrænding ere, som allerede anført, foruden Afte: Kulsyre og Vanddamp, blandet med Kvælstoffet af den Luft, hvis Ilt er fortaaret, og det mulige Overflud af Luft. Mængden af disse kunne vi let beregne, naar vi kjende Luftforbruget. Sætte vi dette til et Minimum, vil der f. Ex. af 1 Pd. Høgebrænde, regnet som uden Afte og Fugtighed, dannes følgende Produkter\*):

0,489 Pd. Kulstof . . .	+ 1,304 Pd. Ilt danne	1,793 Pd. = 14,11 Rbfd. Kulsyre af 0° C.,
0,006 — Drintoverflud	+ 0,048 — — —	0,054 — } = 11,67 — Vanddamp —
0,495 — Ilt + Brint	— — —	0,495 — }
0,010 — Kvælstof	— — —	0,010 — = 0,13 — Kvælstof —
	1,352 Pd. = 15,29 Rbfd. Ilt.	
	Med Ilden følger 57,52 —	Kvælstof = 57,52 — —
1,000 Pd. Brænde og	72,81 Rbfd. atm. Luft give	82,83 Rbfd. Forbrændings-Produkter af 0° C.

Ved dobbelt Luftforbrug erholdes  $83 + 73 = 156$  Rbfd. Forbrændings-Produkter. Indeholder Brændet 20 pCt. Fugtighed og 1 pCt. Afte, blive disse Tal at reducere til 79 pCt., hvorved Forbrændings-Produkternes Mængde bliver henholdsvis 65 og 123; men dertil maa da føjes Dampen af 0,20 Pd. Vand eller 4 Rbfd., hvorved Rumfanget bliver 69 og 127 Rbfd. Gaa disse Forbrændings-Produkter nu bort med en Temperatur af f. Ex. 150°, vil deres Rumfang være henholdsvis 107 og 197 Rbfd. I efterfølgende Tabel vil man finde denne Beregning udført for nogle af de vigtigste Brændselsarter.

\*) 1 Pd. Ilt = 11,312 Rbfd., 1 Pd. Kvælstof = 12,886 Rbfd., 1 Pd. Kulsyre = 7,925 Rbfd., 1 Pd. Vanddamp = 20,161 Rbfd., 1 Pd. atmoff. Luft = 12,516 Rbfd. af 0°.

Brændsel	Vægebrænde.	Brun Tprv.	Sort Tprv.	Ren-castille-Kul.	Træful.	Kokes.	
med Fugtigbed pSt. . . . .	20,0	20,0	20,0	2,0	7,0	5,0	
" Afte — . . . . .	1,0	2,4	3,8	5,0	3,0	7,0	
Luffforbrug, enkelt, Kbf. . .	60,0	67,5	70,5	137,0	134,5	124,5	
Forbræ- dings- Pro- dukternes Mængde	ved enkeltLuff- forbrug . . . . .	67,7	74,5	77,0	141,7	136,2	124,5
	Fugtigbed . . . . .	4,0	4,0	4,0	0,4	1,4	1,0
	3 Alt Kbf. . . . .	71,7	78,5	81,0	142,1	137,6	125,5
	ved dobb. Luff- forbrug . . . . .	131,7	146,0	151,5	279,0	272,0	250,0

Ved ufuldstændig Forbrænding blive Forbrændings-Produktternes Art og Mængde meget forskellige efter Omstændigheder og Forhold. Det vil derfor være umuligt ved almindelige Fldsteder at angive noget bestemt om deres Sammenfætning. Imidlertid kunne vi dog paavise adskillige Forhold, der have Indflydelse derpaa, og da Kjendskabet hertil er af stor Betydning i Praxis som Vejledning til at undgaa unødvendigt Tab af Varme og tilvejebringe de heldigste Forbrændings-Forhold, skulle vi omtale dem lidt nærmere.

Naar Træ, Tprv og Kul ophebes i en Retort, udvickles der en Mængde flygtige Gas- og Damparter, medens en Del af Kulstofmængden bliver tilbage med Afsten som forfullet Brændsel (Kokes). De flygtige Forbindelser ere dels virkelige Luftarter, faasom: Kulilte, Kulsyre, let Kulbrinte, tung Kulbrinte, fri Brint o. fl., dels dampformige Forbindelser, der ved Afkøling fortættes til Vand og Olje eller Tjære (se Tpr Destillation). Noget aldeles lignende maa nødvendig finde Sted i Fldstedet ved Hedens Indvirkning paa de endnu ikke antændte Dele og saaledes ogsaa paa det Indre af de enkelte brændende Stykker. Hvilke Forbindelser derved dannes, afhænger nu ikke alene af Brændslets Sammenfætning, men ogsaa af Varmegraden i Fldstedet. De mere sammensatte Forbindelser, der indeholde Jlt ved Siden af Kulstof og Brint, som Eddikesyre, Fenylsyre og Træspiritus, dannes ved lavere Temperaturer og adskilles allerede ved Rødguldhed til Kulilte og let og tung Kulbrinte, medens de dampformede, kulrigere Kulbrinte-Forbindelser udskille Kulstof, saa at der bliver let eller tung Kulbrinte tilbage. Ved noget højere Temperatur, men dog endnu i Rødguldhed, adskilles den tunge Kulbrinte ogsaa til frit Kulstof og let Kulbrinte, saa at der under disse Forhold ved Hedens Indvirkning alene kun vil danne sig de egentlige Luftarter — Kulsyre, Kulilte og let Kulbrinte — med udfilt Kulstof og Vanddamp. Stiger Temperaturen endnu højere, gaar Udfillelsen videre til en Spaltning i frie Grundstoffer og det selv ved Vanddamp og Kulilte, saa at der udfilles Brint, Jlt og Kulstof i Flammen. Møde disse Luft- og Damparter i den ophebede Tilstand iltholdig Luft, ville de træde i Forbindelse med Jlt, de ville brænde; men møde de ikke Jlt nok, eller synker deres Temperatur under Antændelses-Temperaturen, saa ville de gaa mere eller mindre ubrændte bort som Røg. Foregaar Afkølingen langsomt, ville Elementerne forene sig igjen til de oprindelige eller andre Forbindelser, foregaar den derimod pludselig, ville de ikke forene sig igjen. Det udfilte Kulstof er det, der farver Røgen sort.

Et andet Forhold, der spiller en vigtig Rolle, er, at Kulsyre, naar den gaar igjennem et Lag Gløder, optager Kulstof og gaar bort som Kulilte, og at Vanddamp under samme Forhold kan adskilles under Optagelsen af Kulstof til Kulilte og Brint,  $H_2O + C = CO + 2H$ .

Med disse Kjendsgjerninger for Dje ville vi undersøge, hvad der foregaar paa et Fldsted under almindelige Forhold, hvor der brændes Stenkul. Vi ville tænke os et Fldsted med Rist, dækket af et Lag Gløder, og at der indfyres en vis Mængde Kul, der fordeles oven paa disse. Strax vil der vise sig en sort Røg, som dog efter nogen Tids Forløb aftager, bliver lysere og lysere graa, indtil den forsvinder, og der paa ny skal fyres. Hvad er der nu foregaaet i denne Mellemtid?



Umiddelbart forinden der fyres, vil det brændende Lag have sin mindste Tykkelse, Luften, der kommer fra Risten, finder let Gjennemgang, og Forbrændingen foregaar fuldstændig til Kulshyre og Vanddamp i et Dverfstud af Luft. Naar de friske Kul ere indkastede, vil for det første Luftens Gjennemgang meget besværliggjøres, og derfor Mængden deraf betydelig aftage. Dernæst vil der ved Indvirkningen af det glødende Lag og de ophedede Vægge paa de friske Kul begynde en rask Udvikling af Gas, og denne vil tændes ved Heden i Ildstedet, naar den blandes med iltholdig Luft. Vi faa saaledes en dobbelt Forbrænding, først af Gløderne paa Risten og dernæst af Gasen oven over, der giver Flammen.

Ved Luftens Gjennemgang gennem Gløderne vil Ilden forbinde sig med Kulstof til Kulshyre; men nødes denne Kulshyre til at gaa igjennem et tykt Lag Gløder, vil den optage Kulstof derfra og mere eller mindre fuldstændig omdannes til Kulilte, der vil gaa ubrændt bort og medføre et Tab af Varme, hvis den ikke i Tide blandes med mere Luft.

Skal Gassens Forbrænding ske alene ved den Luft, der kommer fra Risten, vil den desto mindre let kunne ske fuldstændig, jo tykkere Brændselslaget er, baade fordi Luftens Gjennemgang derved hemmes, og fordi en stor Del af Ilden deri er forteret, og disse Forhold ere netop aller ugunstigt strax efter Fyringen, netop da der haves Brug for den største Mængde Luft, hvorfor en stor Mængde Gas maa undslippe ubrændt. Det fortjener her at bemærkes, at jo tættere et Brændsel er, især naar det indkastes i store Stykker, desto mindre let vil Luften faa Udgang til dets indre Partikler, og desto mere maa Forbrændingen nærme sig den tørre Destillation, hvorfor dette i højere Grad bliver Tilfældet ved Stenkul og tæt Lyrv. Ved det porøse Brændsel og den lette Lyrv. Ved Siden deraf vil der ogsaa tabes Gas, naar der finder en Afkøling Sted, der bringer dens Temperatur ned under Antændelses-Temperaturen. En saadan Afkøling vil allerede fremkaldes ved de indkastede kolde Kul, der først lidt efter lidt opvarmes og ved selve Gas-Udviklingen, der binder en Mængde Varme. Den vil endvidere blive en Folge af, at der strømmer kold Luft ind med stor Kraft og Hastighed, naar Døren aabnes, og af Flammens Berøring med de koldere Dele af Ildstedet, Gjenstandene, der skulle opvarmes, eller Ildkanalerne. Den store Mængde brændbar Luft, der tilligemed en ringe Mængde atmosfærisk Luft i stor Hast forlader Ildstedet, sædvanlig tillige uden at de ere ordentlig blandede, faar ikke Tid til at brænde ud, førend den afkøles, og befinde Kulstof og Brint sig i fri Tilstand deri, ville de ved en pludselig Afkøling ikke forene sig igjen fuldstændig, og det fri Kulstof farver Røgen sort. Det gaar her som ved en Lampe, der jo er et lille Ildsted, naar vi formindste Luft-Tilstrømningen ved at formindste Åbningerne derfor, bliver Flammen længere og rødere (af udfilt Kulstof), og ved en større Tilstopning vil den ose, fordi de brændbare Gasarter afkøles, førend de finde Ild nok til deres Forbrænding. Stikke vi et koldt Legeme ind i en Lysflamme, frembringe vi en Afkøling, og der udstilles Kulstøv som Rørgas paa Legemet. Ofte kan man ogsaa se udfilt Kulstof som sorte Striber i en lysgul Flamme; det forsvinder, naar Luft indledes, men gaar ellers for en Del bort som Røg.

Vende vi tilbage til vort Ildsted, da vil det bemærkes, at Røgens sorte Farve nogen Tid efter Fyringen lidt efter lidt formindskes. Dette staar i Forbindelse med, at den første voldsomme Gas-Udvikling, der baade binder Varme og gjør Fordring paa en stor Mængde Ild, aftager, at de kolde Kul opvarmes, at Ildstedets og dermed ogsaa den brændbare Gas's Temperatur stiger, hvorved Forbrændingen begunstiges, samtidig med at Brændsellets Tykkelse aftager, saa at mere Luft trænger ind, indtil denne er til Stede i passende Dverfstud, og Røgen forsvinder.

Med de flygtige Forbrændings-Produkter kan der altsaa bortføres meget værdifulde varmegivende Stoffer, og det kan være Tilfældet, selv hvor der ingen synlig Røg er — ved forfulket Brændsel vil Røgen slet ikke være synlig — ja det, som skaalet mest, det sorte Kulstof, er endog det, der er af mindst Betydning, idet Tabet derved under saa ugunstige Forhold, som sjældent indtræder, har vrist sig kun

at udgjøre  $1\frac{1}{4}$  pCt. og i Almindelighed ikke kan sættes højere end til  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  pCt. af Kulstofmængden i de forbrændte Kul, et Tab, der er uden Betydning. Af stor Betydning er derimod Tabet af Kulilte, Vrint og især let Kulbrinte, der alle ere uden Farve og undslippe ubemærkede. Det er derfor ikke sagt, at Tabet i det hele er større, jo tykkere og fortere Røgen er; men ved samme Brændsel vil dog, i det mindste i samme Jldsted, Mængden af udstilt Kulstof i Røgen vel faa temmelig staa i Forhold til Mængden af brændbar Gas deri, saa at man kan bruge Røgens Udseende som Kjendetegn paa Forbrændingens Gang.

Underfølgelser af Røgen fra almindelige Jldsteder have viist, at den altid indeholder Dverfud af Luft (fri Jlt), selv naar den er fortest, og at den sorte Farve forsvinder, efter som Dverfuddet vozer, hvorfor ogsaa en Tilledning af Luft til Flammen, hvor den er varm nok, kan bringe Røgens sorte Farve til ganske at forsvinde.

Der synes at være en Modsigelse i, at der er Dverfud af Jlt til Stede, og at dog et Tilskud deraf kan hidrage til at formindste Røgdannelsen. Denne Modsigelse har man en Tid lang søgt at bortforklare ved at antage, at et viist endog stort Dverfud var nødvendigt, for at en fuldstændig Forbrænding kunde finde Sted. Modsigelsen hæves dog, naar man erindrer paa den ene Side, hvor vanskeligt forskellige Luftstrømninger blande sig med hverandre, og paa den anden Side den Hastighed, hvormed den brændbare Gas og Luften forlade Brændsellaget, hvorved deres Blanding meget beparliggjøres, og den bortdragende Strøm kommer til at bestaa af en Samling af Gas- og Luftarter, der strømme parallele, nogle rige paa Jlt, andre fattige derpaa eller selv blottede derfor. Dette uheldige Forhold forøges yderligere, jo uregelmæssigere Kullaget er, idet Luften vil strømme igjennem i større Mængde, hvor det er tyndest, og derfor Modstanden mindst. Om nu ogsaa disse forskellige Gas- og Luftarter for en Del ville blandes paa deres Vej, især ved heldige Konstruktioner af Jldkanalerne, saa sker det dog vanskeligt fuldstændigt, hvortil kommer, at der ofte forinden finder en Afkøling Sted, der hindrer Forbrændingen, og der vil da danne sig Røg, uagtet et Dverfud af Luft er til Stede, fordi denne har manglet i visse Gasaarer eller Lag.

Er denne Theori rigtig, behøver man altsaa kun at blande Forbrændings-Produktene bedre, umiddelbart efter at de have forladt Brændsellaget, for at hindre eller dog formindste Tabet af brændbar Gas og Røgdannelsen. Konstruktioner af Jldsteder og Kanaler, der have haat dette for Øje, have virkelig ogsaa viist sig hensigtsmæssige i Pragis. Ligesaa er det opnaaet ved at indlede en Strøm af Vanddamp umiddelbart bag Jldstedet, idet den ved sin mekaniske Kraft virker blandende, og Virkningen af indledet atmosfærisk Luft kan skyldes ligesaa vel den samme Marsag, som det, at den bringer mere Jlt til Forbrændingen. Disse Midler medføre dog let, naar de ikke bruges med Forsigtighed, et forøget Brændsel-Forbrug ved at forøge Forbrændings-Produkternes Mæsse, og Luften vil tillige kunne virke skadelig, hvor der forlanges en reducerende Flamme. Nogen Brændselbesparelse har man derfor almindelig ikke opnaaet derved.

Forbrændings-Produkternes Art og Mængde afhænger altsaa, foruden af Brændslets Natur, af Brændsellagets Tykkelse, Fyringsmaaden, Jldstedets Pasning i det hele taget, Forbrændings-Apparatets Konstruktion og Flammens Afkøling. Deraf vil igjen Brændslets Nytevirkning for en Del komme til at afhænge, idet denne nødvendig maa blive formindsket ved Tab af brændbar Gas og ved Varmen, der bortføres af de opvarmede Forbrændings-Produkter til Skorstenen.

Spørgsmaalet om Brændsellagets passende Tykkelse i et almindeligt Jldsted med Rist hænger sammen med Spørgsmaalet om Mængden af Brændsel, der skal forbrændes pr. □ Fod Ristflade; paa begge Spørgsmaal kan der ikke gives noget bestemt Svar, da der maa tages Hensyn til mange forskellige Forhold ved Besvarelsen. I samme Apparat, paa samme Rist og i samme Tid kan der nemlig brændes lige Mængder af samme Brændsel ved forskjellig Tykkelse, men selvfølgelig vil der erholdes meget forskjellig Nytevirkning, og omvendt kan man med lignende

Resultat i samme Apparat paa Riste af forskjellige Størrelser brænde den samme Mængde Brændsel ved lige Tykkelse deraf. Reguleres derimod Luft-Tilførslen efter Kullagets Tykkelse, vil man kunne brænde meget forskellige Mængder Brændsel paa samme Rist, uden at Tabet af brændbar Gas eller Overskuddet af Luft derfor forøges, og ligesaa den samme Mængde Brændsel paa forskellige Riste. Brændsellagets Tykkelse, Ristens Størrelse og Trækkets Kraft maa derfor staa i bestemt Forhold til hverandre. Som oftest er Brændsel-Forbruget for en vis Tid givet, og bør da Rist og Træk aspases efter den Tykkelse, der giver det bedste Resultat, og maa Trækket tillige kunne reguleres efter Vejrtilstanden og andre Forhold, som have Indflydelse derpaa. Brændsellagets Tykkelse bør danne Udgangspunktet, og den maa være en saadan, at Kulstof faa vidt mulig forbrænder til Kulhyre og ikke til Kulilte med et saa lidet Overskud af Luft som muligt.

Hvor tykt Brændsellaget kan være, uden at der dannes Kulilte, kan man i Almindelighed ikke angive, da det afhænger af flere forskellige Forhold. Som almindelig Regel kan man sige, at det maa voxe med Brændslets Lethed og Porøsitet, Stykkernes Størrelse, Høden i Jldstebet — da Tiltrækningen mellem Kulstof og Jlt vojer dermed — og Trækkets Størrelse. Ved Dampfjedler, Kogefjedler o. s. v. er man i øvrigt ikke enig, om der er mest Fordel ved at have store Riste med tyndt Lag og altsaa en ringere Forbrænding pr. □ Fod eller mindre Riste med tykkere Lag og en større Forbrænding pr. □ Fod, og Angivelserne variere endog mellem 4 og 30 Pd. Kul pr. □ Fod i Timen. Efter nyere Forsøg skal en Forbrænding af 8—9 Pd. pr. □ Fod give bedst Resultat, dog skal man uden Skade med Hensyn til Tabet af brændbar Gas kunne forsøge Forbrændingen til 20 Pd. pr. □ Fod, naar der fyres lidt og lidt og ikke mere end 0,8 Pd. ad Gangen pr. □ Fod af Ristens Overflade hvert 4de—2det Minut, forudsat, at tilstrækkelig Luft tilledes; imidlertid bliver Luft-Overskuddet rigtig nok i sidste Tilfælde langt større.

De store Riste med tyndt Kullag have foruden den Fordel, at man kan opnaa en gunstig Forbrænding med et samtidig lidet Tab af brændbar Gas og lidet Overskud af atmosfærisk Luft, tillige den, at man kan faa Nytte af en større Mængde Straalevarme, hvor Jld-Paavirkningsfladen ligger lige over Risten, end det er muligt ved de mindre Riste, hvor baade den varmeudstraalende Flade er mindre, og Varme-straalerne i længere Tid tilbageholdes af et tykkere Lag friskt Brændsel og en tyk Røg. Derimod fordrer de store Riste langt dygtigere Fyrbødere.

Smaa Riste med tykt Kullag maa derimod nødvendigvis anvendes, hvor høje Temperaturer skulle tilvejebringes, selv om derved tabes en større Mængde brændbar Gas, da det i saa Tilfælde frem for alt gælder om ikke at forøge Forbrændings-Produkternes Mængde ved Overskud af Luft. Tykt Brændsel og modereret Lufttilledning forsøge ogsaa Flammedannelsen. En Forsøgelse eller Formindsfelse af Trækket lige overfor det samme Brændsel-Forbrug vil virke ligesom en Forlængelse eller Forkortelse af Risten.

Maaden, der fyres paa, har, som allerede bemærket, stor Indflydelse paa Forbrændings-Produkternes Beskaffenhed. Ved hyppige Fyringer med lidt ad Gangen forebygges, at der frembringes en stærk Afkøling ved det kolde Brændsel, at Luftstrømmingen igjennem Risten stoppes netop, da der er mest Brug for den, og at der ikke mod Slutningen af Fyr-Perioden gaar for megen Luft igjennem, hvorved der vil opnaas en ikke ubetydelig Besparelse af Kul. Rigtig nok maa ved de hyppige Fyringer Fyrbødrene oftere aabnes, hvorved mere kold Luft faar Lejlighed til at strømme ind; men naar Dørene hurtigt lukkes igjen, har det dog viist sig ved Forsøg, at Varmetabet derved iun er meget ringe.

Al Rigtighed er det ogsaa i rette Tid at rense Risten for Afte og Slagge, for at disse ikke skulle samle sig og stoppe for Trækket. Det bør naturligvis ske hurtigt og med Behændighed, for at ikke Forbrændingens Regelmæssighed skal forstyrres, og for megen kold Luft strømme ind.

Lufttilførslen maa være tilstrækkelig uden at være for rigelig og staa i Forhold til Mængden af det Brændsel, der skal forbrændes. Derfor maa den

ogsaa kunne reguleres, saa at de forskjellige Forhold, der kunne indvirke skadeligt derpaa, blive uden Virkning. Blandt disse Forhold vilde vi minde om, at der strax efter Fyringen, hvor der bruges smaa Riste med tykt Kullag, eller hvor der fyres meget ad Gangen, er Brug for en større Mængde Luft end senere, men at Luftens Gjennemgang staar i omvendt Forhold til det Krav, der gjøres dertil, hvad der er meget uheldigt. Endvidere vil i Tiden mellem to Rensninger af Risten denne tilstoppes mere og mere. Desuden vil Skorstenens Sugeevne være forskjellig efter Temperaturen deri, Lufttrykkets Størrelse, Vindens Retning og Luftens Temperatur og Fugtighed, Forhold, der uafbrudt kunne være underkastede Forandringer. Som Rettefær for Luftreguleringen tjene Analyser af Forbrændings-Produkterne, hvortil Fabrikant Hagemann har konstrueret et Apparat, der ikke er vanskeligt at bruge (jfr. „Tidskrift for Physik og Chemi“, 1876, S. 225), og en ligeledes af ham konstrueret hensigtsmæssig Trækmaaler (jfr. Industriforeningens Maanedsskrift, 1877, S. 41).

Et Luft-Overskud er, som sagt, nødvendigt, men Forsøg have godtgjort, at dette dog ikke bør være over  $\frac{1}{3}$  af Forbrændings-Produkterne, thi det har, viist sig, at om ogsaa Tabet af brændbar Gas formindskes noget mere ved et større Overskud af Luft, saa er der dog ingen Fordel derved, fordi der da af det yderligere Overskud af Luft bortføres mere Varme, end der indvindes ved den fuldstændigere Forbrænding. Ved Newcastle Kul vil Grænsen for det nyttebringende Luft-Overskud derefter være naaet ved 205 Kbf. Luft pr. Pd. Kul. Ved Kjedler med ringe Ild-Paarvirkningsflade maa Luft-Overskuddet være endnu mindre, for at opnaa en højere Temperatur i Ildstedet, da der ellers vilde tabes for megen Varme med den større Mængde Forbrændings-Produkter, der ikke vilde kunne faa Tid til at afgive en tilstrækkelig Mængde af deres Varme til Kjedlen. Hvor meget høje Temperaturer ifulle tilvejebringes, maa Luft-Tilførslen yderligere indskrænkes.

Som almindelig Regel for Kulspring ved Dampkjedler maa anbefales at fyre lidt ad Gangen med helft 2—4, i det højeste 10 Minuters Mellemrum og da at fordele de ituslaaede Kul paa Risten, saa at et regelmæssigt Lag paa 3—4 Tommers Tykkelse erholdes. Hagemann angiver som Resultat af Erfaring, at et Forbrug af 10 Pd., højst 12 Pd. Kul i Timen for hver □ Fod Ristoverflade ved de her i Landet almindelig brugte korniste Kjedler, hvor Forholdet mellem Ristareal og Ild-paarvirkningsflade er 1 : 30, sjælden 1 : 40, er det største, der med Fordel kan bruges, og at et Træk lig  $2\frac{1}{2}$  Millimeter Vandtryk da vil være passende. Ved Hjælp af Analyser af Røgen bestemmes i øvrigt Trækkets Størrelse bedst én Gang for alle, og Spjældets Stilling reguleres da senere efter Trækmaaleren. Ved en fuldstændig Forbrænding uden Luftoverskud skulde Røgen indeholde  $17\frac{1}{2}$  pCt. Kul-fyre efter Maal, men da et Overskud af Luft er uundgaeligt, maa man være tilfreds med at opnaa 12—13 $\frac{1}{2}$  pCt., der svarer til et Luftforbrug af 205—182 Kbf. Luft pr. Pd. Kul med 87 pCt. Kulstof. Hagemann mener, at endog 15 pCt. kan naas og vedligeholdes. Kan man ikke holde den nødvendige Dampmængde med 10—12 Pd. Kul pr. □ Fod Rist, bør man anskaffe en større Kjedel eller en Kjedel til, da det vil være fordelagtigere end daglig at bruge for meget Brændsel.

Alt Ildstedets og Ildkanalernes Konstruktion kan have stor Indflydelse paa Forbrændings-Produkternes Bestaffenhed ved at indvirke paa Forbrændingens Gang og de brændbare Gasarters Temperatur og Blanding med Luft, ifal her kun nævnes.

Ved enhver Anvendelse af Brændsel til at frembringe Varme vil der lides et Tab heraf, der dels skyldes selve Forbrændings-Processen og de Forhold, hvorunder den foregaar, dels opstaar ved Afledning og Udstraaing til andre Legemer end de, der tilsigtes opvarmede.

1) Tabet af Varme paa Grund af Forbrændings-Forholdene hidrører fra flere Forhold, nemlig:

a) Varmen, der bindes af Fugtigheden i Brændslet og det ved Brintens Forbrænding dannede Vand, naar det gaar bort som Damp. Tabet er lig den

Varmemængde, der medgaar først til Vandets Omdannelse til Damp af  $100^{\circ}$ , nemlig for hvert Pbd. Vand  $637 \div t$  B. C. (Varme-Eenheder), naar  $t$  er Vandets (Brændflets) Temperatur før Dphedningen, og dernæst til Dampens Dphedning til Røgens Temperatur, nemlig: pr. Pbd. Vand  $0,475$  B. C. for hver Grad, denne er over  $100^{\circ}$ . F. Ex. 1 Pbd. Bøgebrænde af  $0^{\circ}$  med 20 pCt. Fugtighed vil afgive  $0,634$  Pbd. Vanddamp, og Tabet derved, naar Røgens Temperatur er  $150^{\circ}$ , vil udgjøre  $0,634 \times 637 + 0,634 \times 0,475 \times 50 = 404 + 15 = 419$  B. C. eller o. 10 pCt. af den theoretiske Brændværdi. Ved Newcastle Kul bliver Tabet =  $316$  B. C.

b) Varmen, der medgaar til Opvarmningen af de øvrige Forbrændings-Produkter (indbefattet Overskuddet af atmosfærisk Luft) til Røgens Temperatur. Dette Tab er ogsaa meget betydeligt og vojer navnlig med Temperaturen og Luft-Overskuddets Størrelse. Denne Temperatur, der sjælden gaar under  $100^{\circ}$ , stiger ved Dampfjedler og Røgefjedler hyppig til  $300^{\circ}$  og derover, naar ikke en tilstrækkelig stor Ild-Paavirkningsflade findes, og bliver i Dvne, hvor der tilstræbes en Glødning eller Smeltning ved høj Temperatur, endnu langt større. Kjenner man Forbrændings-Produkternes Mængde i Forhold til 1 Pbd. forbrugt Brændsel tilligemed deres Sammensætning og Temperatur, kan dette Tal let beregnes ved at multiplicere Vægten af hver enkelt af disse Luftarter med deres Varmefylde og Temperatur og addere de erhholdte Tal. Regnet efter Rumfang, vil 1 Kubf., opvarmet til  $100^{\circ}$ , bortføre, naar det er atmosfærisk Luft: 1,893, Kvalstof 1,893, Kulhyre 2,731, Kulilte 1,917, let Kulbrinte 2,621, tung Kulbrinte 2,855 B. C. Ved fuldstændig Forbrænding af 1 Pbd. Newcastle Kul vil der ved enkelt Luftforbrug herved tabes 405 B. C. eller o. 5 pCt. af Brændværdien, og ved dobbelt Luftforbrug 793 B. C. eller o. 10 pCt. Da der nu ved den almindelige flette Fyringsmaade med en stor Mængde Kul ad Gangen hyppig gaar 3—4 Gange for megen Luft igjennem mod Slutningen af Fyrperioden, kan man let forestille sig, hvor stort et Tab derved forarsages.

c) De brændbare Gasarter, der bortgaa ubrændte. Disse maa naturligvis bortføre en til deres Mængde og Brændværdi svarende Varmemængde, der for Kulbrintearternes Vedkommende tilnærmelsesvis kan beregnes af deres Kulstof- og Vrint-Zindhold, medens Tabet ved Kulilte maa beregnes særskilt af dens Mængde. Selv ved en god Forbrænding kan Tabet paa denne Maade let overstige 5 pCt. af Kullenes Brændværdi.

d) Konrøgen i Røgen. Denne udgjør i Vægt, som allerede bemærket, kun en forholdsvis ringe Størrelse, og Tabet kan i Almindelighed ikke sættes højere end  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  pCt. af Kullenes Kulstofmængde eller 33—50 B. C.

e) Endelig maa Afse og Slagger, dels paa Grund af deres opvarmede Tilstand, naar de fjærnes, dels paa Grund af indesluttede Kuldele, medføre et Varmetab, men det er saa ringe, at det godt kan oversees.

2) Tabet af Varme ved Afspoling eller Afledning og Udstraa-ling til Ildstedets og Dvnenes Mure og de Kar eller Beholdere, hvori Gjenstandene, som skulle ophebes, findes, er meget betydeligt, men tillige yderst forskjelligt efter Apparatets Bessaffenhed og Temperaturen i Dvnen og Ildstedet. Ved forskjellige Temperaturer vil Varmetabet igjennem Væggene stige med Temperaturen og det i et stærkere Forhold, end denne tiltager. En Del af dette Tab er vel uundgaeligt; men en Del deraf vil dog kunne forebygges ved hensigtsmæssige Konstruktioner og slet ledende Bygningsmaterialier. Jo mindre man saaledes gjør den ydre Dverflade, hvorigjennem Afledningen til Dverluften sker, jo slettere ledende og jo mindre varme-udstraalende Murene blive, desto mindre vil ogsaa Tabet blive.

Som Exempel paa, hvorledes Varmetabet fordeler sig i Praxis, kan anføres Gjenemsnits-Resultaterne af nogle af Scheurer Kestner med stor Omhyggelighed i det store ledede Forbrændings-Forsøg med forskjellige Sorter Stenul, hvorved der ved hvert Forsøg i 5 Dvgn brændtes 7500—10000 Pbd. Kul. Rjedlen havde udvendig Fyring, 2 Røgerør og Forvarmer. Luft-Overskuddet var 30,4 pCt.,

Temperaturen i Rkjedlen 150°, af Røgen 162°. Pr. Pd. rene Kul (regnet uden Afte) fordampedes 7,29—9,68, i Gjennemsnit 8,17 Pd. Vand. Kullenes Varmemængde fordelte sig saaledes:

	Minimum.	Maximum.	Middeltal.
Tab fra Forbrænding:			
Vanddamp i Røgen . . . . .	2,6 pCt.,	4,0 pCt.,	3,3 pCt.,
Forbrændings-Produkternes Op-			
varming . . . . .	4,3 —	8,8 —	6,3 —
Brændbare Gasarter . . . . .	2,4 —	9,7 —	5,7 —
Rønrøg . . . . .	0,3 —	0,74 —	0,5 —
			Tilfammen 15,8 pCt.
Tab ved Afkøling . . . . .	20,5 pCt.,	26,3 pCt.,	24,4 pCt.,
Dampen fra Rkjedlen . . . . .	56,3 —	66,4 —	59,8 —
			100,0 pCt.

Et mindre Tab under selve Forbrændingen, end her er opnaaet ved den omhyggelige Fyring og Forvarmerne, vil næppe kunne naas i denne Art Rkjedler; derimod bør Tabet ved Afkøling kunne formindskes ved en bedre Konstruktion af Forvarmere med mindre Overflade, end de her anvendte havde. Ved Rkjedler med indvendig Fyring, Rørkjedler eller hensigtsmæssige Forvarmere have andre Forsøg viist, at det maa være muligt at bringe Ryttevirkningen op til 75 pCt., idet Tabet ved Afkøling formindskes til 14 pCt. og ved Forbrænding til 11 pCt.

Forbrændings-Temperaturen. Den Temperatur, der kan tilvejebringes i et Rkjed, staar ikke i ligefremt Forhold til den Varmemængde, Brændslet udvifler, men afhænger af Forholdet mellem denne sidste og Mængden af de luftformige Forbrændings-Produkter (inklusive Luft-Overstuddet) tilligemed disses Bestaaffenhed, thi paa dem er det, den frigjorte Varme skal fordeles. Jo større denne Mængde (Vægt) er, og jo større deres Varmefylde er, det vil sige jo større en Mængde Varme de fordrer for hver Grad, deres Temperatur skal stige, desto lavere maa deres Temperatur blive. FINDER der Tab af Varme Sted, bliver Varmemængden, hvoraf Forbrændings-Produkterne skulle opvarmes, naturligvis saa meget desto mindre, og følgelig Temperaturen, som kan opnaas, lavere.

For at beregne den Temperatur, der kan opnaas som Maximum ved en Forbrænding, skulle vi derfor dividere den under Forbrændingen af 1 Pd. Brændsel frigjorte Varmemængde med det Antal Varme-Enheder, som de derved dannede Forbrændings-Produkter fordrer, forjæt opnaa 1° C., eller med andre Ord: vi skulle dividere den virkelige Brændværdi (B) med Forbrændings-Produkternes Vægt (V), multipliceret med deres Varmefylde (C). Skal vi Temperaturen, der skal beregnes, for T, havees altsaa:

$$T = \frac{B}{V \times C}$$

Tænke vi os Forbrændingen at foregaa fuldstændig, og uden at der lides noget Tab af Varme ved Afkøling, og vi f. Ex. brænde 1 Pd. rent Kulstof, saa vil der ved Forbrændingen deraf fordras  $2\frac{2}{3}$  Pd. St. Derved dannes  $3\frac{2}{3}$  Pd. Kulsyre, og frigjores 8080 Varme-Enheder. Foregaa Forbrændingen i ren St, ville Forbrændings-Produktene ikke være andre end de  $3\frac{2}{3}$  Pd. Kulsyre, og da Kulsyrens Varmefylde er 0,2164, erholdes

$$T = \frac{8080}{3\frac{2}{3} \times 0,2164} = \frac{8080}{0,793} = 10188^\circ \text{ C.}$$

Foregaa Forbrændingen i atmosfærisk Luft, og ikke mere end den absolut nødvendige Mængde heraf træder til, vil der med de  $2\frac{2}{3}$  Pd. St følge 8,93 Pd. Kvælstof, der ogsaa skulle opvarmes. Da Kvælstoffets Varmefylde er 0,244, saa

fordrer den angivne Mængde deraf  $8,93 \times 0,244 = 2,179$  B. C. for at opvarmes  $1^{\circ}$  C., og vi faa

$$T = \frac{8080}{0,793 + 2,179} = \frac{8080}{2,972} = 2720^{\circ} \text{ C.}$$

Følger ligesaa megen Luft med til Overtfod, som der er nødvendig til Forbrændingen, eller  $11,59$  Pd., vil denne Vægt, multipliceret med Luftens Varmefylde  $0,2376$ , give  $2,754$  B. C., som forbruges for hver Grad, denne Luftmængde skal opvarmes, og vi faa

$$T = \frac{8080}{2,972 + 2,754} = \frac{8080}{5,726} = 1411^{\circ} \text{ C.}$$

Paa denne Maade kunne vi altsaa ved alle brændbare Stoffer beregne den højeste Temperatur, der kan tilvejebringes derved under forskjellige Forbrændings-Forhold, naar vi kjende deres Sammensætning, idet vi af denne kunne beregne Varmemængden, der frigjøres, og Mængden af Vanddamp og de forskjellige Luftarter, der dannes under Forbrændingen af 1 Pd. Brændsel. I nedenstaaende Tabel er denne Beregning udført for nogle af de vigtigste Brændselsarter med Afse og Fugtighed (jfr. 1. B., S. 316) og nogle flere Stoffer.

	Vægt- brænde.	Brun- Tør.	Sort Tør.	New- castle Stul.	Træst.	Kokes.	Kulstof til Kul- ilte.	Kulstof til Kul- syre.	Kulilte til Kul- syre.	Vrint til Vand- damp.
Ved enkelt Luftfor- brug . . . . .	1943	2114	2172	2660	2652	2657	1480	2720	2981	2698
Ved dobbelt do. . . .	1119	1191	1217	1410	1396	1390	—	1411	1721	1529

I Praxis ville disse Temperaturer dog ikke kunne opnaas, ikke en Gang under lignende Forhold, fordi her altid lides et Tab af Varmer, der, som vi have set, ved almindelige Ildsteder maa tættes til mindst 25 pCt. Disse Forhold vise tillige, hvor vigtigt det er at have tørt Brændsel, hvor høje Temperaturer skulle tilvejebringes, ligesom at undgaa et Overtfud af Luft, et Forhold, der har saa stor Betydning, at det kan være til Fordel selv at ofre en Del brændbar Gas og forbrænde til Dels til Kulilte i Stedet for til Kulsyre, for at opnaa en tilstrækkelig høj Temperatur.

Den bedste Maade, hvorpaa man kan undgaa Overtfud af Luft og dog tilvejebringe en fuldstændig Forbrænding, er at omdanne Brændslet til Gas, da denne, forinden den antændes, vil kunne blandes med den rette Mængde Luft. At omdanne Brændslet til Gas i lukkede Retorter, ligesom ved Belysningsgas, vilde under almindelige Forhold blive for kostbart; man bruger derfor en anden Fremgangsmaade. Denne bestaar i, at man forbrænder det usfuldstændigt i dertil konstruerede, meget dybe Ildsteder eller Døne — de saa kaldte Generatorer — og fører altsaa de brændbare Forbrændings-Produkter, der skulle bestaa af Kulilte, blandet med lidt Vrint og Kulbrinte, Vanddamp og Kvælstof (fra den atmosfæriske Luft), saa varme, som muligt, hen til Dønen, hvor en Ophedning skal finde Sted, og blander dem for Indtrædelsen i denne med en passende Mængde Luft og tænder dem. Denne Art Gas har faaet Navn af Generatorgas og har med Fordel fundet Anvendelse i en Mængde forskjellige Grene af Industrien, hvor høje Temperaturer fordrer. — For øvrigt henvises til Forf.s Afhandlinger om Forbrændingsforhold i almindelige Ildsteder og om Generatorgas og dens Anvendelse i „Tidskr. f. anvendt Chemi“, 2den Aargang 1871.

(F. H.)

— Forbrænding kaldes den sygelige Tilstand, som fremkalder ved Indvirkningen af høj Varmer — Flammeild, Straalevarmer eller Berøring med ophevede Gjenstande — paa Dyrets Legeme. Er Forbrændingen fremkaldt ved en Vædste, benævnes den Skoldning. Forbrændinger af Flammeild foranlediges oftest ved Ildbrande, ere sædvanlig meget udbredte og medføre gjerne Dyrets Død. Den fra brændende Solhebe hidrørende Straalevarmer fremkalder den særegne Form af Forbrænding,

som benævnes tør **Hudbrand**. Her omtales nærmest Forbrændinger, opstaaede ved ophedede Legemer, og som kunne være af en forskjellig Grad efter den Temperatur, som det ophedede Legeme har, og efter den Tid, det har indvirket. I den letteste Grad af Forbrænding bliver Huden varm, smertefuld, og er den lysfarvet, da iagttages tillige en forøget Rødme. Naar Forbrændingen er noget stærkere, ses, foruden disse Tegn, Overhuden tillige at hæve sig i Vejret i Form af større eller mindre Blærer; og endelig se vi i den højeste Grad af Forbrænding, at der indtræder Brand i Huden, som kan gaa mere eller mindre i Dybden og vise sig forskjellig, eftersom Forbrændingen er opstaaet ved Indvirkningen af tør eller fugtig Varme. Fremkaldt ved tør Varme, er det brandige Parti mørkfarvet, tørt og læderagtigt; ved Stoldning derimod er det graaligt, fugtigt og løst. Den første Grad af Forbrænding, som jo kun er en let Røsen i Huden, hæves hurtig ved Anvendelsen af kolde Bademidler (koldt Vand, Blyvand); den anden Grad af Forbrænding, i hvilken der er optraadt Blærer paa Huden, behandles strax med kolde Bademidler, men naar nogle Dage ere hengaaede, og den Vædske, som fylder Blærene, ikke er opsuget, gjøres smaa Nabninger paa Blærene, for at udtømme Vædsken. Et afrive Blærene er derimod ikke godt, thi da vil ved Luftens Indvirkning opstaa en stærk Irritation, som fører til Forholning i Huden. Er dette sket derved, at Dyret har kløet det forbrændte Sted, saa oversmører man det flere Gange daglig med en Blanding af lige Dele Linolje og Kalkvand. Er der indtraadt Brand, søger man ved blødgjørende Omslag at faa det brandige udfilt, hvorefter Saaret behandles som et almindeligt Saar, der heles ved Udfylningen med Kjødvorter. (S. B.)

**Fordampning.** Saavel Vand som Sne og Is fordampe fra Overfladen ved enhver Temperatur, det vil sige gaa over fra flydende eller fast Form til Luftform; de derved danneede Vanddampe ere usynlige og udbrede sig i Luften. Fordampningens Størrelse tiltager med Luftens Varme; den gaar derfor raskere for sig mellem Wendekredsene end i de koldere Klimater, den er stærkere om Sommeren end om Vinteren, stærkere om Dagen end om Natten. Fordampningen stiger ogsaa med Luftens Bevægelse; under i øvrigt lige Forhold er den næsten dobbelt saa stor i Blæst, som i stille Vejre. Dernæst tiltager den med Luftens Tørhed; naar Luften er mættet med Fugtighed (jfr. Fugtighedsgrad), hører derimod Fordampningen helt op. Sluttelig er den ogsaa i høj Grad afhængig af den fordampende Flades Betskaffenhed; fra en fugtig Jordbund og navnlig fra en fugtig Græsflade fordamper Vandet stærkere, end fra en Vandflade, idet de mange smaa Ujævnheder skaffe Luften en større Overflade at virke udtørende paa; selve Jordbundens Bestanddele have ogsaa betydelig Indflydelse; saaledes udtørres Løs, sandet Jord meget hurtigere, end fast leret Jord. Schübler angiver, at af 100 Dele Vand fordamper der i samme Tid 88 Dele fra Kvartsand, 52 Dele fra Ler med 45 pCt. Sand, og 32 Dele fra rent Ler.

Til Fordampningen forbruges en vis Mængde Varme (jfr. Bunden Varme), og Følgen deraf er, at den Vandflade eller den fugtige Jordbund, der fordamper, ikke vil blive opvarmet saa stærkt af Solen, som en tør Jordbund, men paa den varme Tid af Aaret og af Dagen være køligere end Omgivelserne. Derfor bidrager Nærheden ved Havet eller ved større Ferskvandsløber til at nedstemme Sommerens høje Varmegrader, og en leret Jordbund, der holder længe paa Fugtigheden, siges at være „koldere“ end en sandet. (N. H.)

— Fordampningen hos Planterne. Fordampningens Størrelse hos Planterne afhænger dels af Forhold hos Planten selv, saa kaldte indre Betingelser, og dels af Forhold udenfor Planten, saa kaldte ydre Betingelser. Af de indre Betingelser komme navnlig følgende i Betragtning: Hudvævet's Betskaffenhed, Celle-Mellemrummernes Størrelse og Antal, samt Cellesaftens kemiske Sammensætning og andre Ejendommeligheder ved Cellerne. Hvis Hudvævet er dannet af et Korrlag (se Celle), hindres Fordampningen, saaledes hos Træernes Stammer og hos mange saftige Planteorganer (som f. Ex. Kartofler, Æbler og Pærer), hvis Skæl beskytter dem mod Udtørring.



Allerede en Forkorkning af Overhuden (Cuticula, se Celle) hemmer Fordampningen, saaledes hos stedsegrønne Blade (Naaetræer) og Kaktusstammer. Derimod foregaar Fordampningen desto lettere, jo tyndere Overhuden er. Derfor ville unge Planter og Plantebele lettere udtørres end ældre, og derfor fordampe mange Blade kun fra Overhuden over Ribberne og fra Haarene, idet den øvrige Del af Overhuden er forforket. — Fordampningen foregaar ikke blot gennem Plantens ydre Overflade. Da Plantevævet er gennemtrængt af et paa Overfladen gennem Spalteaabningerne udmundende luftfyldt System af Sellemellemgange og Sellemellemrum (se Celle), saa bliver derved Plantens fordampende Overflade betydelig udvidet, idet der finder Fordampning Sted ikke blot fra den af Overhuden begrænsede ydre Overflade, men ogsaa fra den Sellemellemgangen begrænsede, meget større, indre Overflade. Da Fordampningen retter sig efter den fordampende Flades Størrelse, vil følgelig Sellemellemgangenes Udvikling have Indflydelse paa Fordampningen. Bladenes Underflade fordamper i Reglen stærkere end Overfladen; thi Bladcellevævet mod Underfladen er langt stærkere forsynet med Sellemellemgange, end Bladcellevævet mod Overfladen, og følgelig har det en langt større indre Overflade. Da Spalteaabningernes Antal og Størrelse staar nogenlunde i Forhold til Sellemellemgangenes Udvikling, vil i Reglen det Organ (Blad) eller den Side af et Organ, der har flest Spalteaabninger (Bladenes Underflade), ogsaa fordampe mest. — Da Fordampningen fra en Oplosning af kemiske Stoffer foregaar langommere end fra Vand, kunne vist nok i mange Tilfælde Forskjellighederne i forskellige Plantearters og Planteorganers Fordampning føres tilbage til Sellesaftens kemiske Beseffenhed, medens Grunden til disse Forskjelligheder vist nok i adskillige Tilfælde dog snarere maa søges i fysiske Ejendommeligheder ved Cellehinderne.

De ydre Betingelser, der have Indflydelse paa Fordampningens Størrelse hos Planterne, ere især: 1) Luftens Fugtighedsgrad, 2) Plantens og Luftens Varmegrad, 3) Lyset, 4) Rystning og Bøjning af Planten og 5) Røringens Beseffenhed.

I en med Vanddamp mættet eller næsten mættet Atmosfære finder en meget ringe Fordampning Sted. Derfor kan man nedsaette en Plantes Fordampning ved at gjøre Luften i det Rum, hvori den befinder sig, fugtigere f. Ex. ved Overprøjtning eller ved at sætte en Glasloffe over Planten. Er derimod Luften tør, stiger Fordampningen, og hvis der ikke findes tilstrækkelig Vandtilførsel til de fordampende Organer, visner Planten. Da det i Følge de hidtil foreliggende Undersøgelser synes, at Planterne kun i meget ringe Mængde eller slet ikke optage Vand (Regn og Dug), der falder paa Bladene, idet Vandet ikke opuges af den forforkede Overhud, men kun af den tynde og ikke fordbannende Overhud over Ribberne og af Haarene, saa antager man, at Grunden til, at visne Planter efter en Regn blive live, maa søges i den forsøgede Vandtilførsel fra Jorden gennem Rødderne og i den ved den forsøgede Luft-Fugtighed nedstemte Fordampning.

Temperaturen har stor Indflydelse paa Fordampningen overhovedet og derfor ogsaa paa Planternes Fordampning, der foregaar desto stærkere, jo højere Temperaturen er.

Ogsaa Lyset har en betydelig Indflydelse paa Planternes Fordampning. Ved samme Luft-Fugtighed og samme Luft-Temperatur vil en Plante fordampe langt stærkere, naar den er stillet i Lyset, end naar den er stillet i Mørke. Jo stærkere Lyset er, der falder paa Planten, desto stærkere foregaar Fordampningen. Det er ikke alene det direkte, men ogsaa det spredte Sollys og det kunstige Lys, f. Ex. Gaslyset, der have Indflydelse paa Planternes Fordampning. Denne Virkning af Lyset paa Planternes Fordampning har været kjendt allerede fra det forrige Aarhundrede (Guettard 1747); men Forklaringen heraf har man først faaet i den nyeste Tid ved Undersøgelser, anstillede i Wiener-Universitetets plantefysiologiske Institut af Wiesner (1876), der nemlig har opdaget, at Bladgrøntkornene (se Celle og Blad) have den mærkelige Egenskab, at de omsætte Lysstraalet til Varmestraaler. Lysstraalet, der falde paa Bladene, omdannes altsaa inde i disse til

Varmerstråaler, saa at den Forsøgelse af Plantens Fordampning, der finder Sted i Lyset, ikke er en Virkning af Lyset som saadant, men er en indirekt Virkning af det til Varme omdannede Lys. Den fysiologiske Betydning af den her omtalte Egenstabs ved Bladgrøntkornene, at omsætte Lys til Varme og derved paaflynde Fordampningen, bestaar deri, at den forstærkede Fordampning bevirker en stærkere Vædskbevægelse i Planten og derved til en vis Grad en forøget Tilførsel af raa, uorganiske Næringsstoffer til de grønne Organer, særlig Løvbladene, netop under de for Nydannelse af organisk Stof (Assimilation) mest gunstige Omstændigheder, nemlig i stærkt Lys. Man vil let indse, at man i Dæmpning af Lyset har et godt Middel til at nedstemme Plantens Fordampning; men man maa naturligvis ikke drive Dæmpningen saa vidt, at Planten bliver syg af Mangel paa Lys (Etiollement, se Lysvirkning).

De tre omtalte ydre Betingelser for Planternes Fordampning: Luftens Tørhedsgrad, Varmen og Lyset, have sædvanlig ikke den samme Størrelse hele Døgnet igjennem. De ere i Reglen større om Dagen end om Natten og have til en bestemt Tid af Dagen deres største Værdi, deres Maximum, til en bestemt Tid af Natten deres mindste Værdi, deres Minimum, eller de virke, som man kalder det, periodisk. Under disse Forhold maa da ogsaa Plantens Fordampning blive periodisk; den er størst om Dagen, hvor den har sit Maximum mellem Kl. 12 og 2 om Eftermiddagen (i Følge Ungers Undersøgelser), og den er mindst om Natten, hvor den stundum er helt umærkelig.

Ryftning og Bøjning af Planterne, f. Ex. ved Vinden, paaflynder ogsaa Fordampningen, idet herved Celle-Mellemrummene delvis forsnævres, og de indesluttede Vanddampe sammentrykkes og paa Grund af den forøgede Spænding hurtig stødes ud gennem Spalteaabningerne. Da de udfødte Vanddampe strax erstattes af atmosfærisk Luft, der trænger ind gennem Spalteaabningerne, saa bidrage saadanne Ryfninger væsentlig til Fornyelse af Plantens Luftkifte. En af Hovedgrundene til den skadelige Virkning, som stærke Storme, især hvis de tillige ere tørre, kunne have paa Planterne, er netop den forøgede Fordampning, der navnlig virker skadelig paa unge, let transpirerende Plantedele, f. Ex. Frugttræernes Blomster.

Beskaffenheden af Planternes Næringsstoffer har ogsaa Indflydelse paa Fordampningen. I Følge nyere Undersøgelser af Burgerstein, anstillede i Wiener-Universitetets plantefysiologiske Institut (1876), ville fortyndede Syrer (deriblandt ogsaa Kulshyre) paaflynde, men fortyndede Alkalier nedstemme Planternes Fordampning; Opløsninger af et enkelt Salt ville bevirke, at Planterne fordampe mere end i destilleret Vand, men derimod ville Opløsninger af en Blanding af flere Salte, Næringsstofs-Opløsninger, nedstemme Planternes Fordampning. Vandige Udtræk af Muldjord virke paa samme Maade som Opløsninger af Næringsalte og nedstemme Planternes Fordampning. De Forsøg, der førte til de her anførte Resultater, bleve anstillede med Kimplanter og med affaarne Grene ved Kultur dels i destilleret Vand alene og dels i Vand med Tilsetning af de Stoffer, hvis Indflydelse paa Fordampningen man vilde undersøge. — Om den Indflydelse paa Planternes Fordampning, som Jordbundens Frugtbarhed udøver, blev der i 1850 af Lawes i England anstillet Forsøg, der viste, at Fordampningen hos Planter, der vogede i ugødet Jord, var større end hos Planter, der vogede i en Jord, hvortil der var sat Mineral- og Ammoniakgødning: Forholdet af det i hele Væxtperioden (172 Dage) fordampede Vand var ved Lawes's Forsøg følgende:

Hvede i ugødet Jord	113,
— i gødet Jord	56,
Byg i ugødet Jord	120,
— i gødet Jord	85.

Ved Undersøgelser, som Marié-Davy i Frankrig (1873—74) anstillede over Gødningens Indflydelse paa Hvedens Vandbehov, fandt han, at Forholdet

mellem Vægten af det ved Plantens Fordampning forbrugte Vand og Vægten af det frembragte Korn ikke er konstant, men forandrer sig med Jordbundens Beskaffenhed og med den tilsatte Gødningens Kvalitet og Kvantitet, og det saaledes, at Gødningen medførte en rigeligere Høst og et større absolut Vandforbrug ved Fordampning, men i Forhold til den forbrugte Kornmængde var Vandforbruget dog et langt ringere. Saaledes fandtes ved et af Forsøgene, at Jord, der var udpint ved 12 Mars Dyrkning uden Gødning, forbrugte 2470 Vægtdele Vand, for at frembringe 1 Vægtdel Korn, men efter Tilfætning af Gødningjord (frugtbar Jord) brugtes kun 1691 Vægtdele og efter Tilfætning af en Blanding af Næringsalte (sur fosforur Kalk, salpetersurt Kali, Gips og Klornatrium) brugtes kun 800 Vægtdele Vand til Frembringelse af 1 Vægtdel Korn. De ældste Undersøgelser over Næringsstoffernes Indflydelse paa Planternes Fordampning ere anstillede i 1691 af den engelske Læge Woodward; men hans Undersøgelser synes at være gaaede i Forglemmelse.

Da saa mange forskellige Forhold have Indflydelse paa Fordampningen, ville Undersøgelserne over den Vandmængde, en Planteart fordamper i Løbet af en Væxtperiode, altid være forbundne med store Vanskeligheder. Forskerne ere da ogsaa hyppig komne til noget afvigende Resultater. Haberlandt i Wien (1875) har saaledes anstillet Forsøg over forskellige Kulturplanters Fordampning i Løbet af en Væxtperiode fra Frøets Spiring til Modningen. Idet han gik ud fra de ved Forsøgene fundne Fordampningsstørrelser for enkelte Planter, og idet han antog, at der paa 1 Hektare Land vorede 1 Million af de efterfølgende Planter, beregnede han, hvor stor Fordampningen fra 1 Hektare var i Løbet af en Væxtperiode. Naar man for lettere Oversigts Skyld afrunder Tallene, var Resultatet følgende:

1 Hektare fordamper, naar den befaas med	
Vaarrug . . . . .	1,600,000 Pd. Vand,
Vaarhvede . . . . .	2,300,000 — —
Byg . . . . .	2,500,000 — —
Græs . . . . .	4,500,000 — —

Andre Forskere have meget højere Angivelser; saaledes ere f. Ex. Nislers dobbelt saa høje. Sandsynligvis komme dog Haberlandts Angivelser de virkelige Forhold nærmest. Selv om man holder sig til de laveste Angivelser, er dog Kulturplanternes Vandforbrug større end den i Væxtperioden faldende Nedbør. Derfor har Jordbundens vandholdende Evne saa stor Betydning. — Fordampningens Størrelse i en Væxtperiode er overordentlig forskjellig hos forskellige Plantearter. I Almindelighed fordampe Træerne mindre end de urteagtige Planter, og af disse fordampe Planter med stærkt udviklede Blade mere end Planter med svagt udviklede Blade; saaledes fordampe f. Ex. Roer, Kløver, Lucerne, Enggræsfer mere end Kornsorterne. Ved Plantedyrkning i vandfattige Egne er Kjendskab til de forskellige Planter Fordampningsstørrelse af stor Bigtighed, for at kunne træffe et fornuftigt Valg af de Planter, man bør dyrke.

Da Fordampningen overhovedet stiger med den fordampende Flades Størrelse, kan man let indse, hvad da ogsaa Forsøgene have vist, at en med Planter bevoget Jordflade fordamper i samme Tid langt mere end den samme Jordflade uden Planter. Derfor vil Bratning være vandbesparende, og derfor bør man ikke lade andre Planter vore paa den dyrkede Jord end netop dem, man dyrker, hvilket i øvrigt ogsaa fremgaar af andre Betragtninger. Ved Hvededyrkning bør saaledes vist nok Lyngtæppet fjernes.

Om Planternes Fordampning handles i følgende Afhandlinger: P. C. Müller: Om Vegetationsvandet i „Tidskrift for Skovbrug“, 1. Bd. (1876) S. 300. — Marié-Davy: Gødningens Indflydelse paa Hvedens Vandbehov, i „Tidskrift for Fysik og Kemi“, 1875, S. 193. — Colbing: Jagttagelser over forskellige Fugtigheds-Forhold i Omegnen af Kjøbenhavn, i „Tidskrift for Landøkonomi“, 1860, S. 309. — „Ugekrift for Landmænd“: Vandets Betydning for Planterne, 1876, I, S. 611.

**Fordampningsmaaler** (Atnometer). I mange Tilfælde er det af stor Interesse at kunne danne sig et omtrentligt Begreb om Fordampningens Størrelse, saaledes ved Udtørrings- og Drænings-Arbejder, ved Undersøgelse af Stovenes Indflydelse paa Jordbundens Fugtighed o. s. v. Man ønsker da sædvanlig at kjende Forskjellen mellem den faldne Nebbør og den samtidige fordampede Vandmængde, eller med andre Ord den Del af Nebbøren, der bliuende kommer Jordbunden tilgode. Meget simpelt synes dette at opnaas ved at opstille et større fladt Kar, fyldt med Vand til en vis Højde, saaledes at saavel Regnen kan falde i det, som Vandet atter fordampe fra det under saa naturlige Omstændigheder som muligt; daglige Maalinger af Vandets Højde i Karret ville da vise, hvor meget Nebbøren har overstrebet Fordampningen, eller omvendt. Det er imidlertid langtfra let at bringe Vandet i Karret under naturlige Fordampningsvilkkaar, hvortil navnlig udfordres, at det har samme Varme og bekræges lige saa uhindret af Vinden, som den Vandflade, hvis Fordampning man ønsker at kjende. Til Opnaaelsen heraf bringes Karret undertiden til at flyde paa selve denne Vandflade og saa vidt muligt i Niveau med den, ligesom man ogsaa ved daglige Aftapninger eller Tilgydninger søger at holde Vandet stadig til samme Højde i Karret. Ønsker man at undersøge Fordampningen fra Jordbund af forskjellig Bestaaffenhed, eller bevoget med forskjellig Vegetation, blive Ransfelighederne endnu større, og Maalingerne fjærne sig nødvendigvis mere fra de naturlige Forhold; navnlig kan man kun indrette Fordampningsmaaleren saaledes, at den kunstige Jordbund, der skal undersøges i Karret, holdes fugtig til en vis bestemt Grad, hvilket aldrig finder Sted i Naturen.

Fordampningsmaalere give derfor i det hele taget Resultater, hvis absolute Værdi er temmelig tvivlsom; derimod kunne de, opstillede og passede med Omhu, være ret brugbare til Sammenligninger, f. Ex. ved Bestemmelsen af Fordampningens gennemsnitlige, aarlige Gang og de Afvigelser, der kunne finde Sted i denne fra Aar til andet som Følge af de væglende Vejrforhold. (N. H.)

**Fordærvelse**, se Forraadnelse.

**Fordøjelsen** (Digestionen) er den Virksomhed, hvorved Fødemidlerne i Maven og Larmkanalen omdannes saaledes, at deres nærende Bestanddele blive fækkede til at opsluges gennem Fordøjelleanalens Slimhinde for at føres over i Blodet; for at dette kan ske, maa de nødvendigvis bringes i en i Vand opløst eller i en meget fint fordelt Tilstand. De enkelte Fødemidlers Fordøjelighed beror ikke blot paa deres kemiske Sammensætning, af hvilken deres Opløselighed i de forskjellige Fordøjelsesvæbster betinges, men ogsaa paa deres Form og øvrige Bestaaffenhed. Fordøjelsen, ved hvilken hos de varmblodige Dyr ogsaa den højere Temperatur er af væsentlig Betydning, foregaar ved Indvirkningen af de Væbster, som affondres fra mangfoldige Kjørtler, der ere knyttede til Fordøjelleanalen. Allerede Spytet, som blandes med de ved Tugningen mere eller mindre sønderdelte Fødemidler og syntes med disse, virker, foruden at det letter Nedsynkningen, til at opløse de Stoffer, der ere opløselige i Vand, og ved et særegent Stof, som det indeholder (Spytkof eller Ptyalin), er det i Stand til at omdanne Melstof til Druesukker, der let opløses i Vand; den sidst nævnte Virkning bliver især af Betydning for Drøvtyggerne, hos hvilke Spytet paa Grund af Mavens Indretning faar længere Tid til at virke paa Fødemidlerne. Hos de større Husdyr, Hesten og Ogen, kan der affondres over 100 Pbd. Spyt i Døgnet. Mavesaften er en sur Væbste, der affondres fra talrige smaa Kjørtler (Mavesaftkjørtler), som ere til Stede i en større eller mindre Del af Mavens Slimhinde (se Mave); dens væsentligste Bestanddel, Pepsin, formaar i Forbindelse med den til Stede værende Saltsyre at omdanne Eggehvidthoffer og limgivende Bæv til saa kaldte Peptoner. Medens Eggehvidthofferne i deres sædvanlige Tilstand vanstelig trænge igennem dyriske Hinder, sker dette med Lethed, naar de ere forvandlede til Peptoner. Naar f. Ex. Mælk, der indeholder et opløst Eggehvidthof, nemlig Ostestoffet, paavirkes af Mavesaften, udfilles dette først i fast Tilstand, idet Mælken løber sammen (se Løbe); men derefter opløses det igjen efterhaanden og bliver til Pepton. Selv efter at have været tørret og røget, beholder

den i Maveslimhinden indeholdte Mavesaft den Egenskab at virke paa Eggehidestofferne (Kaloelsbe). Den sure Blanding af, ufordøjede og mere eller mindre fordøjede Fødemidler (Chymus), som fra Maven gaar over i Tyndtarmen, paavirkes i dennes forreste Del af Bugspyttet og Galden. Bugspyttet er en klar Vædske, som affondres af Bugspyttkjertlen; det besidder i høj Grad Evne til at omdanne Melstof til Druesukker og danner med Fedtstofferne en Emulsion, det vil sige, de holdes svævende deri, fordelte som yderst fine Draaber; ogsaa omdanner det, ligesom Mavesaften, Eggehidestofferne til Peptoner. Galden, der, som alle Fordøjelsesvædsker med Undtagelse af Mavesaften, er alkalisk, virker tillige med disse til at neutralisere Tarmindholdets i Begyndelsen sure Reaktion; den udfælder Peptonerne, som dog igjen opløses ved Bugspyttets Indvirkning, og den letter de emulsionerede Fedtstoffers Opsugning gennem Tarmens Slimhinde; ogsaa bidrager den til at fremkalde Tarmenes ormeagtige Bevægelse, men for øvrigt er dens Betydning for Fordøjelsen endnu ikke ganske klar. Tarmsaften, der affondres af de talrige smaa Kjerter i Tyndtarmens Slimhinde, virker fordøjende paa Eggehidestofferne, især paa Trælestoffet (Fibrinet), og omdanner Rørsukker til Druesukker. Plantecelestoffet (Cellulosen), som udgjør en saa rigelig Bestanddel af de græsædende Dyr's Foder, har tidligere været anset for ufordøjeligt; det er imidlertid i den nyere Tid (af Henneberg og Stohmann) blevet paavist, at dette ikke ganske er Tilfældet, men at hvilke Fordøjelsesvædsker det opløses, er endnu ubekendt. Af de ved Fordøjelsesvædskerne omdannede Fødemidler opuges de opløste Bestanddele i Tyndtarmen af Tarmtrævlerne og gaa som Næringsstof dels umiddelbart over i Blodet, dels optages de som Mælkesaft (Chylus) af Mælkeaarerne, for gennem disse at tilføres Blodet. I Tyktarmen foregaar endnu kun en ringe Fordøjelse, hvorimod en ikke ubetydelig Opsugning af Næringsstoffer finder Sted, som bl. a. begunstiges ved det længere Ophold i Blindtarmen. Hvad der ikke opuges, føres bort som Ekrementer. Under Fordøjelsen udvikles ved Fødemidlernes Omdannelse, især naar de ere rige paa Melstof og Sukker, Luftarter, navnlig Kulsyre, Brint og Kulbrinte. Kvælstof og Ilt, som mest findes i Maven og Tyndtarmen, maa derimod antages som atmosfærisk Luft at være nedslugt med Fødemidlerne. Af Luften i Tarmene gaar en Del bort som Vinde, men til Dels formindstes dens Mængde ogsaa derved, at den opuges og gaar over i Blodet. (K.)

**Foreningen af jydsk Landboforeninger.** I Anledning af Mangler ved den nye Ordning af de jydsk Hestemarkeder og Spørgsmaalet om disses Forbedring samledes i Horsens i November 1872 Delegerede fra 23 jydsk Landboforeninger efter Indbydelse fra „Horsens Landbrugforening“, for at drøfte det nævnte Spørgsmaal, og „da vi tillige formene“, hed det i Indbydelsen, „at Afholdelse af saadanne fælles Møder af jydsk Landboforeningers Formænd og Delegerede, naar dertil er særlig Anledning, vil kunne stiftet megen Nytte“, foresloges det ved samme Lejlighed at forhandle herom, for om muligt at bane Vejen for fremtidige Fællesmøders Afholdelse. Tanken vandt saa varm Tilslutning, at en Fællesforenings Dannelse enstemmig vedtoges, og som dennes første Bestyrelse valgtes Hovedindbyderne: Proprietær H. Heide, Kjærsgaard, Lieutenant Chr. Eckardt, Drumgaard, og Møllejer H. Holst, Bredvad Mølle, samt Kammerraad Eriksen, Aarhus, og Jægermester J. Friis, Villerup, og med en ringe Endring vedtoges Indbydernes Forslag til Love for Foreningen (jfr. „Ugeskrift f. Landm.“, 1. Bd. for 1874, S. 256). Ved et Møde det følgende Aar paa samme Tid og Sted, ved hvilket 26 Foreninger vare repræsenterede, drøftedes Principerne for Foreningens Virksomhed paa forskellige Omraader; der vedtoges bl. a. en Fortsættelse af de tidligere 6 Gange afholdte almindelige jydsk Mælkeri-Udstillinger og Afholdelse af store Fællesfuer, dels for Tillægsdyr, dels for fedt Kvæg, og en Række Spørgsmaal anbefaledes til Drøftelse i Vinterens Løb omkring i Landboforeningerne. Efter denne Begyndelse har Foreningen stadig fortsat og udviklet sin Virksomhed paa disse Omraader, og med hvert Aar have dens Foretagender været omfattede med forøget Interesse. — Mælkeri-Udstillinger for hele Jylland,

ledsage af Foredrag og Diskussioner, have været afholdte i Kolding (1874), Høstebro (1875), Aarhus (1876) og Aalborg (1877); Fællesskuer for Til-læggsdyr (Heste og Kvæg, Køerne kun i Samlinger) i Aarhus (1874) og Randers (1877), og Fællesskuer for fedt Kvæg i Aarhus (1874) og Aalborg (1876). Endvidere har Foreningen ydet Understøttelse til unge, ubemidlede Pigers Uplæring i Mælkeribrug og i 1876 fremkaldt en Konkurrence om Præmier for de bedst drevne jydskt Jæ- eller Vandmælkerier med 30 Køer eller derunder, hvorom der foreligger en udførlig Beretning ved Inspektør Buus, Rosvang (1877). Endvidere har Foreningen paataget sig og i 1877 begyndt Førelsen af fælles Stambøger for den jydskt Husdyravl, den har til forffjellig Tid foranlediget Afholdelse af fortrinlige Foredrag, og lidig søgt at udvile Ordningen af sine Udstillinger saaledes, at Fordringerne stærkedes, efterhaanden som Forholdene maatte anses for modne dertil. — De i Reglen aarlig afholdte Delegeretmøder afgjøre ved simpel Stemmeslæthed, i hvilken Retning og ved hvilke Midler der skal virkes; der vælges ved hvert Mødes Slutning en Bestyrelse paa 5 Medlemmer, og Bestyrelsen vælger af sin Midte en Formand og Kæstformand. Foruden af Proprietær Heide har Formandspladsen været beklædt af Godsejer Jørgensen, Marselisborg, og for Tiden (1877) er Kammerherre Steel, Birkelse, Formand for Foreningen. — Der hæves ikke noget regelmæssigt Kontingent af de o. 30 jydskt Landbosforeninger, der ere Medlemmer af Fællesforeningen, men den har til sine Foretagender hidtil været godt støttet, dels af Landbosforeningerne, navnlig dem, der have været mest direkte interesserede i denne eller hin Udstilling, dels af Sparekasser og andre, og en betydningsfuld Støtte har den nydt i en Gave, som ved Delegeretmødet i 1875 fikendtes af Generalkonsul S. Pontoppidan, bestaaende af 40 Aktier à 10 Rd. St. i det danske Gaskompagni, til Gavn og Fremme for Heste- og Kvægaavl i Jylland, samt en Aktie, lydende paa 10,000 Kr. i The Scandinavian Preserved Butter Company, til Fremme af Smør- og Ostproduktionen i Jylland; Gavebrevet er overdraget i det lgl. Landhusholdningssekselskabs Bærg. (S. T.)

**Forening** for indenlandsk Frøavl stiftedes i Foraaret 1876 med det Formaal at støtte og fremme den indenlandskt Frøavl. Den har begyndt med at indsamle Oplysninger om den stedfindende Frøavl og venter herved at skulle bidrage til at vejlede Frøavlerne baade i Valget af de mest lønnende Frøsorter og i disses rette Behandling. Foreningen, hvis Adresse er Kjøbenhavn, V., stiller sig derfor til Frøavlernes Tjeneste ved Valget af det bedste og paalideligste Frø til Aavl; den er villig til paa Forlangende at undersøge de Afgrøder paa Marken, der agtes benyttede til Frøavl, at lade det avlede Frø undersøge og medvirke til dets Afætning til Frøets fulde Værdi. Den venter endog, at fortrinlig dansk Frø af kjendte Afgrøder vil kunne opnaa en højere Pris end anden Handelsvare, om hvilken der ikke haves Kundskab fra selve Vorestedet. Foreningen ledes af en Bestyrelse paa 15 Medlemmer, hvoraf 9 Landmænd, 3 Botanikere og 3 Frøhandlere, med Kammerherre Berner-Schilden som Formand. Medlemsbidraget er 3 Kroner aarlig. Foreningen søger Tilslutning hos Landmændene, baade ved at disse indmelde sig som Medlemmer, og ved at de lade Foreningen tilflyde enhver Oplysning, der kunde tjene til at berige vor Kundskab om den indenlandskt Frøavl i alle dens Enkeltheder.

**Forelle**, se Bækørred.

**Forfalskning**. Det hører til Fristelserne i Omsætningen at fortynde en Vare ved Tilfætningen af en billigere Vare, som naar Mælken spædes med Vand, en billigere Frøsort blandes med en dyrere, eller ved at levere en mindre ædel og derfor billigere Vare i Stedet for den værdifuldere, som naar der til Provstiet indføres Rug, eller til Angel Kvæg, for atter at udsendes som Hjemmeavl. Den Industri, som herved gjør sig gjældende, kan være af ligesom forbrudersk Natur, men ofte er den kun grundet paa flette Handelsvaner, naar Fordringerne i Birkelig-heden tilfredsstilles ved de mindre gode Varer, og Priserne ikke kunne rettes efter Varernes Godhed. Sagkundskab er her i Reglen det kraftigste Midde til at modvirke daarlige Sædvaner, og en regelmæssig Kontrol med de Varer, der affættes,

eller med dem, der indføres, har derfor allerede paa mange Punkter tjent til at yde Kjøbere og Sælgere den ønskelige Bestyttelse, saaledes navnlig med Hensyn til Frø, Foder- og Gødningemidler. Ofte ere Forfalskningerne ogsaa af den Natur, at de i fuldeste Maal fortjene Landmandens Opmærksomhed.

**Forfangenbed** hos Hesten er en Sygdom, som bestaar i en Betændelse i Hovens Læderhud, hvor denne beklæder Hovbenets forreste Flade. Alle fire Ben kunne være angrebne af Forfangenbed, men oftest indskrænket Sygdommen sig til begge Forbenene, sjældnere kun til et enkelt af disse. Overfødring, stærke Anstrængelser og Forkølelse ere de Aarsager, hvoraf Sygdommen oftest opstaar. — Forfangenbeden indtræder snart mere pludselig med heftige Kuldegysninger og Feber, snart udvikler den sig lidt efter lidt uden kjendelige Feberbevægelser eller Afstagen af Udeleysten; i enkelte Tilfælde (opstaet af Overfødring) kan den være ledsaget af Kolik, i andre (opstaet af Forkølelse) kan et meget heftigt Bugløb gaa forud for Forfangenbedens Indtræden. Den forfangne Hest har en søm, stiv Gang, den kaster Forbenene langt frem, for at skaane Taaen og søge Støtte paa Dragterne, og Baglemmerne føres langt ind under Kroppen; den har Vanskelighed ved at vende sig og ved at rykke, og er den stærkt forfangen i alle Ben, puster og stønner den, ligger da ofte meget, rejser sig nødig og har da strag meget vanskeligt ved at staa, hvilket kjendes paa, at den afvejlende løfter de sømme Ben. Undersøges Hoven nærmere, findes den at være varm, og ved Tryk med en Visiterstang bemærkes Ømhed i Taaen; endelig søles Pulsaaren at banke stærkt paa Indsiden af Forpiben, og ere Baghovene ogsaa angrebne, bemærkes tillige Pulsation paa Udsiden af Bagpiben.

**Behandling og Udgang.** Er Hesten kraftig, aarelades den, og af Lægemidler indgives, saafremt der er nogen Feber af Betydning til Stede, Salpeter 15 Gram og Glaubersalt 60 Gram med 3—4 Timers Mellemrum; er dette ikke Tilfældet, gives et Afføringsmiddel (Aloe med Glaubersalt); i øvrigt suldes Dyret, og det faar kun lidt at drikke. Taaer Hesten at staa, stilles den saaledes, at Hovene holdes affølede, idet man anbringer et godt Lag Gødning, helst Kogødning, i Spiltovet og overgyder det stærkt med Vand. Taaer Hesten ikke at staa, anbringes Poser med Sand paa Hovene, og disse holdes kolde ved jævnlig at overhældes med Vand. Skoene bør ikke aftages, med mindre Beslaget ligger slet; at udtage Taasømmene er derimod tilraadeligt. Har Hesten en velbannet Hov, og er Forfangenbeden ikke for heftig, fordeles i Reglen Betændelsen i Hovene i Løbet af nogle faa Dage ved en saadan i Tide indledet Behandling, og Hesten gaar atter frit paa Lemmerne. Men er Hoven misdannet, eller forsømmes Behandlingen i den første Tid, efter at Sygdommen er opstaet, eller optræder den med særdeles Heflighed, kan Sygdommen ogsaa tage en uheldig Udgang. Der kan saaledes ved en meget voldsom Betændelse i Hoven være Fare for, at der indtræder Brand i Hovens Læderhud. Dyret ligger da gjerne bestandig, formaar næppe at støtte paa Benene, det puster, sveder, har stærk Feber, og undersøger man Hoven, bemærker man, at Smerten ikke indskrænker sig væsentlig til Taaen alene, men er udbredt over hele Hoven, og Pulsen paa Piben banker meget stærkt. Ved gjentagne Aareladninger, ved stærk Afkøling, i Nødtilfælde ogsaa ved Hjælp af en Opspaltning af Hoven i Taaen, kan det vel stundum lykkes at faa Betændelsen fordelt; men sker det ikke, kan der indtræde en Løsning af Hudbladene paa Hovens Læderhud, fra Hornbladene paa Hovvæggens Indside; der bryder en ildestinkende Vædske frem ved Hovens Kronrand, og staar Dyret, ses Kronen at sænke sig dybere end sædvanligt ned i Hoven. Er Sygdommen kommen saa vidt, vil Døden gjerne indtræde, forinden Hoven helt er løsnet, idet der paa Grund af Raadopsugning opstaar en dødelig Lungebetændelse. — I andre Tilfælde derimod antager Sygdommen et snigende Forløb og fører til Udviklingen af den saa kaldte forfangne Hov. Under dette snigende Forløb, under hvilket Feberen ophører, og Udeleysten vender tilbage, medens Smerten i Hoven og den sømmelige og forkrøblede Gang vedbliver, opstaar der fra Hudvæggen i Taaen en sygelig Dannelse af en gulhvid, frønnet, 1—2 Tommer tyk Hornmasse, som tvinger Hovbenet tilbage, saa dette antager en

mere lodret Stilling og trykker med Spidsen af dets Underflade mod Saalen, hvis Udhuling derved udjævnes eller endog bliver udhævlet, saa der opstaar en Puffel paa Saalen foran Straalen. Men den sygelige Hornbannelse udøver paa den anden Side ogsaa et Tryk mod den traabede Del af Hornvæggen i Taaen og hemmer eller forhindrer derved paa dette Sted Hornvæggens Nedskyden fra Kronen, hvorfor dens Væxt holdes tilbage, og dens Retning forandres saaledes, at dens nederste Del bliver stærkere hældende. En Hov af denne Stikkelse benævnes Knoldhov (se Hov). Den forfangne Hov udmærker sig i øvrigt ved en betydelig Bredde af den hvide Linje i Taaen, ved en stærkt ringet Overflade og derved, at Ringene tiltage meget i Bredde bagtil mod Dragterne, som gjerne ere høje og have sejt og fast Horn, medens dette i Taaen er løst og sprødt. Skal der udrettes noget mod den kroniske Forfangenhed, maa der i Tide søges Raad hos Dyrlægen; thi har den bestaaet saa længe, at der er indtraadt den Vanskabning af Hoven, som benævnes forfangen Hov, og hvoraf Knoldhoven igjen er en videre Udvikling, saa er der ikke længere synderlig Udsigt til, at Helbredelse kan opnaas. Dyret egner sig saa kun til Markarbejde, da det ikke taaler at gaa paa haarde og navnlig skjævede Veje. — Den forfangne Hov udtræver et Beslag, der overfører Trykket paa Dragterne, og som beslytter den forreste Del af Saalen for Tryk. En i Taaen bred og temmelig stærkt udhulet Sko, uden Hager, er derfor det Beslag, der bedst passer til saadanne Hove. Sømmene maa ikke anbringes i Taaen, og vil man yderligere beslytte Saalen mod Tryk, kan man anbringe en Læderfaal imellem Skoen og Hoven og udstoppe Mellemrummet med Blaar.

Forfangenhed hos Kvæget bestaar i en Betændelse i begge Haseleddene samt i Seneffederne for Tærnes Bøjseener enten paa Bagbenene alene eller paa alle fire Ben. Opstaaet af Forkølelse, benævnes den rheumatisk Forfangenhed i Modsetning til den efter Pusdannelse i Iveret eller Børen sekundært optrædende Forfangenhed, der benævnes den pyæmiske Forfangenhed, da den rimeligvis er en Form af Pyæmi. Sygdommen begynder sædvanlig med Feber, som dog gjerne taber sig, naar de lokale Sygdomstegn, nemlig Hævelse, Varmer og Smerte i Haseleddene og i Seneffederne, ere komne frem. Roen ligger i øvrigt meget og med udstrakte Bagben, har ondt ved at rejse sig, og naar det er sket, staar den i Begyndelsen og tripper med Bagbenene. — Betændelsen fordeles sædvanlig i Løbet af 6—8 Dage. De syge Dyr gives et lunt Opholdssted, og saa længe der er Feber til Stede, indgives 2—3 Gange daglig 15 Gram Salpeter eller Potaske med 30 Gram Cnebær; men kun ved den rheumatiske Form, og selv da kun hos kraftige Dyr, gjøres Brug af Areladning; derimod maa man i den pyæmiske Form sørge for, at Pusansamlingen i Iveret fjernes ved Udmalkning eller ved, at Bylden aabnes; i Fald der er Raadansamling i Børen, maa den bortskaffes ved, at Børen udsprøjtes med lunket Vand, og at Dyret gives et lavt Leje med Bagdelen. Paa Haseleddene og Seneffederne indgives Kamferspiritus, Terpentinspiritus eller Forbraaber.

(S. B.)

**Forfangen Hov**, se Forfangenhed og Hov.

**Forkicula**, se Drentvist.

**Forfrysning** er den Sygdom, som opstaar ved Kuldens Indvirkning paa Organismen. Den kan være almindelig eller lokal. Den almindelige Forfrysning, ved hvilken Dyrene, paa Grund af Kuldens nedstemmende Virkning paa Nervesystemet, blive dødsige, falde i Søvn, Aandedrættet og Kredsløbet hemmes, og Legems-Temperaturen aftager, forekommer saa sjælden hos Dyrene, da de med deres tykke Winterpels ere i Stand til at modstaa temmelig stærk Kulde, at vi ganske kunne forbigaa den. Derimod ses ikke saa sjælden den lokale Forfrysning, Frost, opstaaet efter Indvirkning af kold Luft og faste eller flydende, kolde Legemer (Sne, Isvand). Hos Hesten angribes hyppigst Huden neden til paa Benene. Ved den lettere Grad af Forfrysning fremkaldes en rosenagtig Betændelse i Huden med Dannelsen af Blegner, idet Overhuden hæves i Vejret, eller der opstaar ved dennes Bristning Revner og Sprækker. Holdes Marsagerne fjærrede, gjendannes snart Overhuden, og



Sygdommen er da hævet, men udsættes den betændte Læderhud vedholdende for Irritation, forværres Tilstanden, Havelsen tiltager, Sprækkerne blive dybere, og Affsønderingerne forøges. Denne mildere Grad af Forfrysning er det, som gaar under den fælles Benævnelse Muk, naar den optræder i Huden, paa den nedre Del af Hestens Ben. — Om Behandlingen, se Muk. — Har Kulden indvirket stærkere eller mere vedholdende, kan der opstaa Brand, som ikke behøver at holde sig til Huden alene; men kan strække sig mere eller mindre i Dybden, og der opstaar da en Betændelse i Omfanget af det brandige, som bortstødes ved Forbolning. I de ikke sjældne optrædende Brandbylb-Epizootier, have vi et Billede af denne højere Grad af Forfrysning. Med Hensyn til Sygdommens Kjendetegn, Forløb og Behandling henvises til Brandbylb.

(S. B.)

**Forhudningspap** er en Sort tynd Pap i lange Baner, som i Særdeleshed anvendes meget i Sverige til Beklædning af Vægge o. lign. Pappen fugtes lidt og spændes i Almindelighed op paa tynde Blindlister, paa lignende Maade som Lærred og fastflaas med smaa Søm. Paa Ydervægge, der bestaa af tynd Mur, Bindingsværk og Træ, gjør Pappen udmærket Rytte; thi dels luner den derved, at den holder Træk ude, og ved Luftrummet, som fremkommer inellem Væggen og Pappen, dels erholder man ved Pappen en tør Jnderflade, som det er muligt at tapetsere eller male. Over Sømhovederne maa dog først kliftres tynde Papirstrimler for at forebygge Røst.

(C. G.)

**Forhærdelse**, se Betændelse.

**Fork.** Høforken, Høtyven, er en, i Reglen togrenet, Gaffel af Jærn eller Staal med et langt Stak af Afstræ, som anvendes til at samle og flytte (forke) Hø og løse eller bunden Sæd og Halm. Den forfærdigebedes tidligere af Smedejærn i Smedierne paa Landet, men nu til Dags anvendes hyppigere lette, amerikanske Staalforke (Fig. 287), hvis Grene vise et ovalt, paa Højkant stillet Tværsnit, som ere langt bekvemmere for Arbejderne, og med hvilke der udrettes langt mere. Til at samle løse (ikke bunden) Sæd paa Marken, eller fint og kort Hø, f. Ex. fra Salteng, bruges en tregrenet Fork (Fig. 288). Denne burde sikkert benyttes hyppigere, end det sker, f. Ex. til i Marken at læsse Oprivning paa Vognen, da der med de 3 Grene lettere kan samles en Byrde af løst Sæd, uden at Frøet rives eller trykkes af, end med den togrenede Fork. En saadan Afrivning af Frøet undgaas endnu bedre ved Napsforken (Fig. 289), hvis Grene bagtil ere bøjede opad og fremad, paa hvilke Byrden derfor kan hvile ganske løst, uden at behøve at trykkes sammen.

**Forkarl**, se Volskarl.

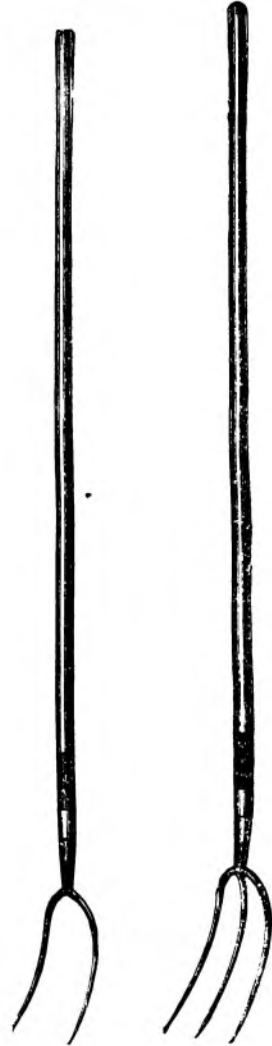


Fig. 287. En togrenet Fork. Fig. 288. En tregrenet Fork.



Fig. 289. En Napsfork.

**Forfjøsret.** Herved forstaaes Ret til at fordre sig en Ting overdraget mod at betale lige saa meget for den, som Andre ville give. Om en saadan Ret kan der navnlig blive Spørgsmaal ved faste Ejendomme, og den er for disses Vedkommende stundum hjemlet ved selve Lovgivningen. Dette gjælder saaledes efter D. L.s 3—12—3 og 5—10—5, hvilke Bestemmelser med Hensyn til visse Ejendomme, der ejes med ufuldkommen **Ejendomsret**, hjemle den Afgiftsberettigede en begrænset Forfjøsret. Af langt større Betydning var dog tidligere den Forfjøsret, der i Henhold til Lovgivningen er hjemlet de nærmeste Frænder med Hensyn til visse Landejendomme. I saa Henseende bestemmer D. L.s 5—3—1 og 2, at den Bønde, der vil sælge sin Arvejord, skal loobyde den til sine næste Frænder i den Slægt, hvorfra Jorden er kommen, : kundgjøre disse sin Hensigt at ville sælge, hvilket skal ske 3 Gange til Ting forud for Salget. Frænderne have da Forfjøsret. Disse Bestemmelser ere ingen Sinde udtryffeligt hævdede, men Loobydelse er dog gaaet af Brug i Pragis, undtagen paa Bornholm. 5—3—1 og 2 omfatte kun Bøndeejendomme. Med Hensyn til Sædegaarde og andre fri Ejendomme har Loobydelse derimod ikke funnet fordræs. Dgsaa med Hensyn til Sædegaarde haves der imidlertid Exempler paa en lovbestemt Forfjøsret, nemlig efter 5—2—64 i det Tilfælde, at flere Arvinger ere i Fællig om en Sædegaard, og dette ønskes hævet ved Salg af Gaarden. Enhver af Arvingerne har da Forfjøsret lige over for Fremmede. — Nu om Stunder vil der vist nok sjælden blive Spørgsmaal om at gjøre en Forfjøsret gjældende, uden hvor denne støtter sig paa en særlig kontraktmæssig Overenskomst.

(L. B.)

**Forforn,** se Smaaforn.

**Forland** eller Udbendigsmarck kalder man i Marcksegnene de Strækninger, der ligge uden for Digerne og mellem disse og Vaderne; de hæve sig lidt højere over Havets Overflade, end Vaderne, oversvømmes ikke som disse af den daglige Flod, men vel undertiden af Spring- eller Stormflod og danne virkelige Sylt-enge. Jordbunden er ikke saa faltholdig, som i Vaderne, da en Del Salt efterhaanden er udvasket, og Planteværten, som er meget rigelig, er vel stiftet til Kvægføder. Dog maa der for det nyere dannede Forland hengaa nogen Tid, inden Saltet er stærkt udvasket, og Landet er modent til Jnddigning og Dyrkning. Det benyttes i stor Maalestof til Græsning af Kvæg, men dette maa gjøres med Forsigtighed, da Floden undertiden pludselig kan stige og overraske Kvæget. Se for øvrigt Hallig, Marck og Marckdannelse.

(Pl. H.)

**Formation** kalder man et saadant større Led i Jordens Udviklingshistorie, som er en Samling eller et Jndbegreb (Komplex) af Lag eller Dannelser, der tilsammen danne et vist selvstændigt Hele, som er vel karakteriseret saavel ved sin Dannelsesmaade som ved sine Lejringsforhold og de i Lagene indesluttede Forsteninger, hvor saadanne forekomme. Begrebet kan altsaa efter denne Definition gjælde saavel for Dannelser, der ere affatte ad kemisk Vej, enten af Opløsninger eller af smeltede Masser ved disses Størkning (plutoniske og metamorfiske Dannelser), som for de ad mekanisk Vej affatte Bjærgarter (neptuniske Dannelser), som hyppig indeslutte Forsteninger. Man bruger derfor vel Udtryk som Salt- og Gipsformation, Granit-, Basalt-, Trakt-, Gnejs-Formation o. lign., men hyppigst, naar Betegnelsen Formation anvendes i Jordens Udviklingshistorie, menes hermed de forskellige Afdelinger, som antages efterhaanden dannede i paa hinanden følgende Tidrum eller Perioder, og som benævnes de neptuniske Formationer og hovedsagelig ere dannede ved en Bundfældning af de Jordarter, som ere opstaaede ved Vejrymning og Sønderdeling af Bjærgarter, efter at de have været udrørte eller opstemmede i Vand.

I de paa hinanden følgende Perioder have da forskjellige fysiske Forhold funden Sted, der have indvirket paa Plante- og Dyrerigets Udvikling, hvoraf vi se Sporene i de efterladte Forsteninger. Den Udvikling, som saaledes har funden Sted, kan ikke antages at have været en pludselig, men er langt snarere en jævnt fremad skriddende, der ikke har medført Tilintetgjørelsen af alle tidligere

Former; man kan heller ikke antage, at denne Udvikling nødvendig har været ganske ensformig og absolut samtidig over hele Jordoverfladen, hvorimod det maa antages, at Rækkefølgen relativt for de forskjellige Steder er den samme.

Det er af største Vigtighed for mange forskjellige Djemed at kunne kjende og bestemme de forskjellige Formationers Beliggenhed og Alder, for deraf at kunne slutte med Hensyn til Jordbunden, hvilke Jordlag der kunne antages at forekomme, og hvilke man derfor kan vente at træffe paa i forskjellige Dybder, samt tillige Formationernes forskellige Mægtighed eller Tykkelse og de deri almindelig eller hyppig forekommende underordnede Bjergarter eller Mineralier.

Hovedbestanddelen af de Bjergarter, som optræde i alle neptuniske Formationer, ere Sand, Ler og Kalk eller de samme Bestanddele, som ere de væsentligste for Jordarterne, men dog afvæjende med forskellige mere underordnede Lag: udførligere kan siges, at Bjergarterne i de neptuniske Formationer ere de, som findes opførte under Bjergarter (1. Bd., S. 188), 2den Klasse I, II og III med underordnede Lag af Bjergarter af 3dje Klasse I og II samt af Bjergarter (S. 187) af 1ste Klasse B I—IV. I alle Formationer forekomme næsten altid baade Lag af Sand (Sandsten), Ler (Lerslifer) og Kalk (Kalksten), men saaledes, at i Reglen er et eller to af disse Lag overvejende eller tilbagetrængt, og flere Formationer kunne tillige karakteriseres ved særegne meget stærkt udviklede Lag, f. Ex. ved Kogsalt, Gips, Kul og flere.

Enkelte Bjergarter kunne vel i en Formation have et særegent Præg og karakteristisk Udseende, men en Formations Alder og Plads i Rækkefølgen kan dog ikke, som man tidligere antog, paa nogen Maade herved alene fastsættes og bestemmes.

Med Hensyn til Aldersbestemmelsen for Formationerne er derimod først den simple Regel for de neptuniske Dannelser, at da de ere affatte ved Bundfældning i Vandet, ere de dybest liggende Lag naturligvis de først affatte og derfor de ældste; paa denne Grundsætning om Lejringsforholdene hviler saa at sige hele Geologien, og der maa i mange tvivlsomme Tilfælde gaas tilbage til den.

Først efter at denne Hovedsætning var fastslaaet, er man kommen til en nogenlunde sikker Erfaring om, at i de forskellige Lag, som ligge i forskellige Dybder og følge paa hinanden, findes Forsteninger af Planter og Dyr, der ere højst forskellige og i mange Tilfælde meget afvigende fra Organismerne i Nutiden og danne, taget i sin store Almindelighed, en fremadskridende Udvikling fra Planter og Dyr af lavere Former til højere, idet de højere Planter og Dyr først træde frem i de nyere Formationer eller i de Lag, som ligge øverst i Jordskorpen. Ved dette Hjælpe middel, som vel for Djeblikket maa siges at være det vigtigste med Hensyn til Aldersbestemmelsen, er man i Stand til at bestemme saavel Formationernes som i mange Tilfælde enkelte Lags Alder, hvilket ellers hyppig ikke vilde være muligt, da de neptuniske Lag vel oprindelig ere aflejrede vandret eller næsten vandret, men senere i Almindelighed ere forstyrrede og omvæltede ved Hævninger og Sænkinger, saa at den oprindelige Lejrning ikke kan udredes. Desuden følge ingenlunde alle Formationer altid paa hinanden paa alle Steder, men enkelte eller flere af disse kunne enten helt mangle eller være meget sparsomt og utydeligt til Stede, medens andre derimod ere meget stærkt udviklede.

De forskellige Formationers Lag have en meget forskjellig Tykkelse eller, som man benævner det, Mægtighed, og det maa antages, at de Tidsrum eller Perioder, hvori de ere affatte, ere meget store, navnlig sammenlignet med Nutiden, hvis Tidsbestemmelser herpaa slet ikke kunne anvendes; sammenlignet med hinanden indbyrdes, kan vel en relativ Tid for deres Dannelse angives, men en absolut ikke paa nogen Maade fastsættes.

De enkelte Hovedformationer deles man i større og mindre Underafdelinger, som man i visse Tilfælde ogsaa betegner med Navnet Etager.

Samtidig med Dannelsen af de neptuniske Formationer og til Dels afbrydende disse, løbe de plutoniske Formationer eller Dannelser.

Ofterat der nemlig først var opstaaet en krySTALLINISK Bjærgmasse, som især bestaar af de Bjærgarter, der nævnes l. B., S. 187, 1ste Klasse, II a og b, og som danne det Grundlag og den Formation (Grundfjældet), hvorpaa alle de neptuniske Formationer hvile, har den smeltede Masse, som antages at være til Stede i Jordens Indre, efterhaanden og med visse Mellemrum banet sig Vej, brudt igjennem de neptuniske Formationer og delvis omvæltet og forstyrret disse og muligvis, som det navnlig tidligere almindelig antoges, til Dels givet Anledning til nye fyfjiske Forhold paa Jordoverfladen.

Med Hensyn til Aldersbestemmelsen for de plutoniske Bjærgarter, der navnlig ere de, som nævnes l. B., S. 187, 1ste Klasse A. I. a. og b., er den almindelige Regel, at da de bryde igjennem som smeltede Masser, maa den Masse, som de gjenembryde, være affat, forinden den anden kan bryde frem, eller, med andre Ord, den gjenembrydende Bjærgart er yngre end den gjenembrydte. Det kan dernæst vel i sin store Almindelighed siges, at Bjærgarter af en kemisk sur Karakter, de granitiske, ere de ældre, og de mere basiske, de trappiske, ere de yngre; dog er denne Regel ingenlunde gjældende i alle Tilfælde.

For bedre at opfatte den organiske Udvikling i Jordens Historie har man sammenfattet flere Formationer i større Grupper, der ere gjorte afhængige af Organismernes fremadskridende Udvikling i disse.

De vigtigste neptuniske Formationer, som danne Jordforpen, og som behandles med deres Underafdelinger i Ordbogen, findes opførte i følgende Skema, hvor de tillige ere samlede i Grupper med Tilføjelse af deres vigtigste organiske Udvikling.

Formationerne.	Formationsgrupperne.	Perioderne.
11. Alluvium 10. (Diluvium)	} Nutiden.	} Menneskets Periode.
9. Tertiærformationerne		
8. Kridtformationen 7. Juraformationen 6. Triasformationen	} Kænozoisk (Ny-Livets) Formationsgruppe. } Mezozoisk (Middel-Livets) Formationsgruppe.	} Pattedyrenes og de tokimbladede Planter's Periode. } Krybdyrenes og de nøgenfrøede Planter's Periode.
5. Permisk Formation 4. Kulformationen 3. Devonisk Formation. 2. Silurisk Formation.		
1. Grundfjældet (Urformationen)		

**Formdannelse.** Frugttræ-Kronformerne falde, efter som Træet selv eller Gartneren har faaet Lov at raade, i naturlige og kunstig tildannede; af de første havnes flade, kuglerunde, brede og spids-pyramidale, ovale, hængende, tæt forgrenede (bukkede) og aabne Kroner, hvortil komme uregelmæssige Kronformer, samt Mellemformerne. Ved de kunstig behandlede Træes Formdannelse er det af Bigtighed, at der findes et passende Ligevægts-Forhold saavel mellem Rod og Top som i denne sidste imellem Trægrenene og Frugtgrene; der maa ikke være flere Trægrenene at ernære, end fornødent til at give Frugtgrenene den for dem tilstrækkelige Plads og den Stilling paa Trægrenene, der er heldigst for deres Ernæring, og som udsætter dem for Lysets fulde Paavirkning, uden hvilket Veddet ikke kan naa tilbørlig Udvikling og Modenhed. Ved Tildannelsen maa man endvidere vel erindre sig den for vedkommende Frugtfort naturlige ejendommelige Form, og at jo større Afvigelse man ønsker derfra, desto mere Arbejde maa der til, for at naa Maalet, og rimeligvis mindre Held i Resultatet.

De kunstig bekaarne Former kunne deles i 2 Afdelinger: fritstaaende og espalierede. Af de første fordrer man, at de uden Understøttelse skulle kunne bære deres Grene og Frugter, hvorimod de sidste blive understøttede i hele deres Udstrækning ved enten fritstaaende eller fast Espalier.

De Former, der have mest økonomisk Betydning for fritstaaende Frugttræer, ere Kurve-, Pyramide- og Buskformen. Vil man danne et Træ i Kurveform, maa man den første Sommer efter Forædlingen tiltrække et kraftigt Skud, som det undertiden vil være nødvendigt at opbinde til en Stok, for at faa det lige; naar dette er naaet, er det første Aars Arbejde, Stammens Tiltrækning, til Ende. Næste Foraar indfortes dette Skud i den Højde, man ønsker Stammen, og af de i Løbet af Sommeren fremkommende Sideskud beholdes de 3—4, som sidde bedst for Kurvens Form, medens de for øvrigt fremkommende Skud indfortes paa 3 Tommer (Fig. 290 og 291). Det 3dje Foraar indføres disse 3—4 Grene, hver paa 3—6

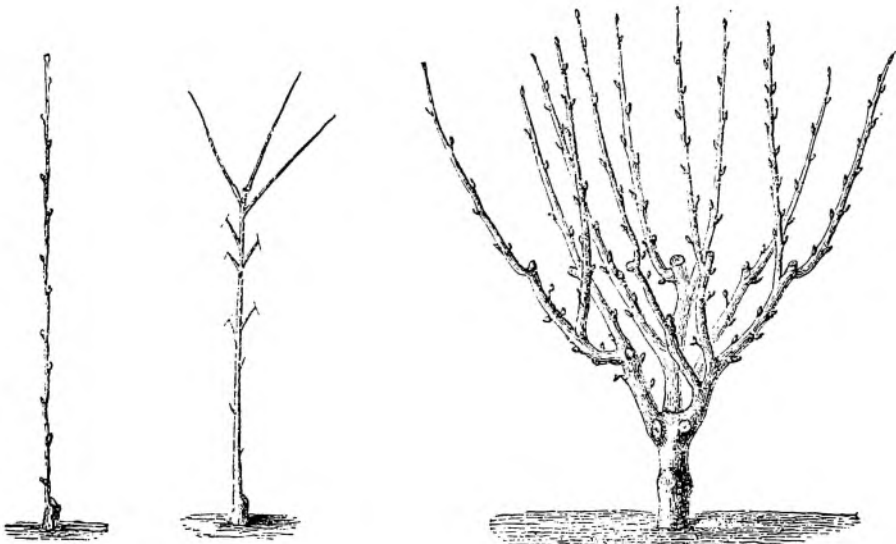


Fig. 290. Nars-  
stod.

Fig. 291. Nebstaaet  
Narsstod.

Fig. 292. Kurv-Form.

Knopper, hvorved man maa passe paa, at den øverste Knop paa hver Gren kommer til at vende ud ad, eller i den Retning, hvori man ønsker Grenens Forlængelse; ligesom alle de, sidste Sommer paa 3 Tommer, indfortede Skud bortføres ganske eller omdannes til Sporer, som omtalt under Befæring; der vil da i Løbet af Sommeren fremkomme en Del Skud, hvoraf man beholder 2 paa hver Gren, medens de overflødig indfortes paa 3 Tommer. Naar Træet saaledes er 3 Aar gammelt, har det 6—8 Grene og maa da henplantes paa sit Bestemmelsessted (Fig. 292). Fremgangsmaaden ved Pyramidetræers Tiltrækning er i sin første Begyndelse ikke forskjellig fra ovenstaaende; 2det Foraar derimod nedføres det unge Skud paa 8—10 Knopper. Af de fremkomne Skud vælger man det øverste til Ledegren for hele Pyramiden, medens man af de andre vælger de 3—5, som sidde bedst; alle de øvrige fremkomne Skud indfortes paa 3 Tommer. Det 3dje Foraar indfortes Topgrenen og Sidegrenene paa 4—6 Knopper, og man maa ved Befæring og Binding sørge for at faa Topgrenen til at staa lodret, ligesom ogsaa de øvrige Grene maa fordeles om den fælles Axe saa ligeligt som muligt. Ved den fremtidige Befæring om Foraaret maa Topgrenen indfortes paa 6—8 Knopper, og de øvrige Ledegrene støres kortere eller længere, i Forhold som de sidste højt eller lavt i Pyramiden. Virkningen af denne Indfortning bliver, at de øverste Grene, som

altid ere kraftigst, holdes i Tømme, og at de nedre, som sidde uhelbigere for Saftløbet, hjælpes. I det 3dje Aar er ogsaa Pyramiden (Fig. 293) færdig til at udsluttes i Frugthaven.

Buskformen er let at tiltrække og egner sig især godt for adskillige Blomsorter o. fl. De hidtil nævnte Former egne sig især for Træer, som skulle opnaa naturlig Størrelse og derfor ere foræblede paa kraftige Grundstammer; for Dværgtræernes Vedkommende og for Træer i begrænsede Former er det derimod nødvendigt, at de ere foræblede paa svage Grundstammer. Af de mangehaandede Former, hvori de kunne tilbannes, have kun Kurv-, Busk-, Pyramide-, Ringe-Pyramide- og Topformen praktisk Betydning. For de 3 første Vedkommende er Fremgangsmaaden allerede omtalt. Ringe-Pyramiden afsviger fra Pyramiden deri, at Grenene sidde i 3, 4, 5 o. s. v. lodrette Linjer op ad Midtstammen, hvorved der dannes en 3-, 4-, 5- o. s. v. vinget Pyramide. Ved Topformens Tiltrækning er der kun at iagttage, at alle Grenene om Midtstammen holdes forte, saa at der fremkommer en spids Pyramide. Af de øvrige Former, der mere maa betragtes som Kuriositeter, skal her kun endnu nævnes Vasformen (Fig. 294) og Ballonformen (Fig. 295).

Af Former for espalierede Træer maa Snore-, Palmette-, Palmettefandelaber- og Bisteformen nævnes, som de, der have mest praktisk Betydning; for øvrigt bevæger man sig ogsaa her paa et temmelig ubegrænset Omraade.

Snoretæer, som efter Hensigten, man har med dem, kunne anbringes vandret (Fig. 296), lodret, skjævt (Fig. 297) eller i Cylindere (Fig. 298) o. s. v., bestaa af en Stamme, som fra 1 Fods Højde over Jorden er besat med Frugtsporere i hele sin Længde. Som Udgangspunkt for Tiltrækningen maa man tage et Træ Aaret efter Okulationen, altsaa en saa kaldet enaarig Forædling; den henplantes ved det Stativ, hvortil den skal støtte sig, saaledes at der for de vandrette Snoretæers



Fig. 293. Pyramide-Form.

Vedkommende almindelig gives 3 Aars indbyrdes Afstand. Er Plantningen sket om Efteraaret, skæres Studet næste Foraar ned 4—6 Tommer under Espalieret, og man udvælger det kraftigste af de herefter fremkommende Skud, idet man under-

trykker de øvrige, og naar det er modent, i Slutningen af Sommeren, bindes det til Espalieret — i dette Tilfælde en galvaniseret Jærntraad (Nr. 12) — anbragt f. Ex.

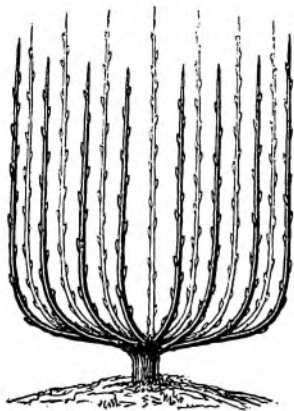


Fig. 294. Base-Form.

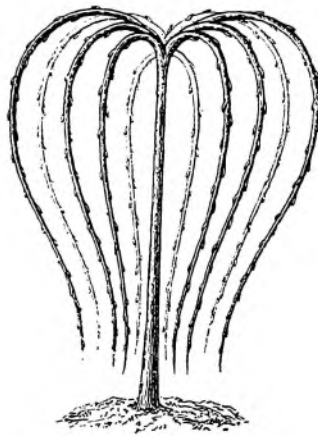


Fig. 295. Ballon-Form.

1½ Fod over Jorden, paa Opstandere af Jærn eller Træ —, og derefter foretages kun Stubning af Grenen, naar den ender med en Blomsterknop, eller naar dens



Fig. 296. Vandrette Snoretræer.

Spids ikke er bleven moden. Man sørger for at besætte den, navnlig paa Siderne og underneben, med Frugtsporere, og naar den har naaet sit Rabortræ, sammenpodes den med det.

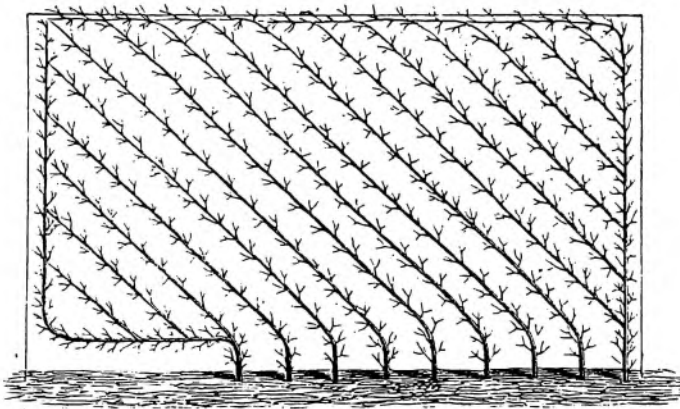


Fig. 297. Skjævtformede Snoretræer.

Af de øvrige Snoretræer faa de lodrette 1 Fods indbyrdes Afstand, og de skjæve faa en, i Forhold til den Vinkel, de tiltrækkes under, faa forøget Afstand, at der

ogsaa her, som de ligge tilbundne paa Espalieret, bliver 1 Fods Afstand imellem Grenene. Palmetteformen (Fig. 299) har en lodret Stamme, hvorfra der i Etager, og til Espalieret er udfyldt, udgaar 2 og 2 Grene, 1 til hver Side, enten i vandret eller Hjør Netning. Tiltrækningen sker ved at studse Træet — en enaarig Forædling — i den Højde, man ønsker den første Etage, og af de fremkomne Stud beholdes det øverste som lodret Stamme, og af de øvrige vælges 2, som bindes til hver Side, medens Resten omdannes til Frugtspor. Den 2den Etage erholder man paa samme Maade o. s. v.; man kan godt lægge 2 eller 3 Etager til om Aaret.

Palmettefandelaber-Formen (Fig. 300) dannes paa samme Maade som den foregaaende, kun Tilbindingen er, som Tegningen viser, forskjellig.

Bifteformen (Fig. 301) er den ælbste Espalierform; den er især hensigtsmæssig for Stenfrugtræer, da den ikke væsentlig forstyrres, fordi en Gren nu og da dør bort, men tillader, at saadanne let igjen erstattes, eller at de øvrige Grene fordeles, saa at Tabet ikke bliver isjnefaldende. Tiltrækningen sker ved at studse Træet — en enaarig Forædling — saa det beholder 4 Djne; af de herfra fremkommende Stud beholdes 2, hvoraf et bindes til den ene Side og et til den anden; næste Aar skæres disse paa 4—5 Djne, og der lægges, af hvad der fremkommer, 2 Grene til paa hver. Træet har da 4 Grene, som Aaret efter studses, som det foregaaende Aar, og saaledes bliver man ved, til Espalieret er fuldt. Efter dette Tidspunkt vil der gjerne, især naar det overlades for meget til sig selv, være Overflødighed af Grene for oven i Træet, medens det for neden i samme Forhold skorter paa Væxt. Det bliver derfor nødvendigt i den øvre Del at anvende Beskæring i større Omfang end i de nedre Dele, og navnlig ved Sommerbeskæringen at have sin Opmærksomhed henvendt paa dette Forhold, som Tilbindingens og Grenbøjningens tempererende Indflydelse yderligere vil hjælpe til at ændre.

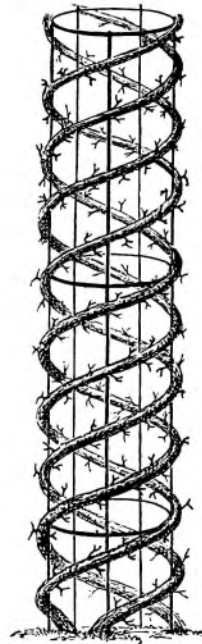


Fig. 298. Cylinder-Form.

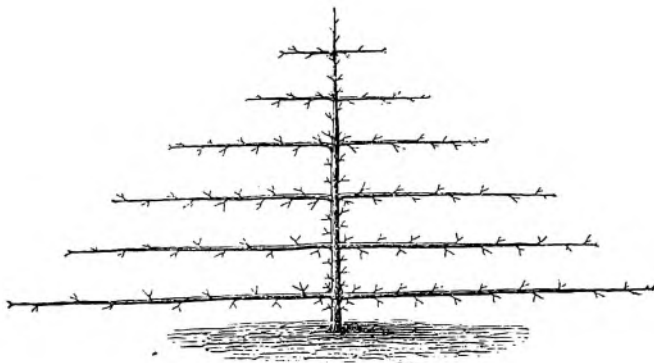


Fig. 299. Palmetteform.

Endvidere haves U-Formen (Fig. 302), dobbelt U-Form (Fig. 303), Fanons, Palmette, Bænkform og mange flere, som alle have deres Interesse, men de afvige saa lidt fra de omtalte Former, at de vedføjede Tegninger give den fornødne Oplysning for enhver Frugtrædyrker.



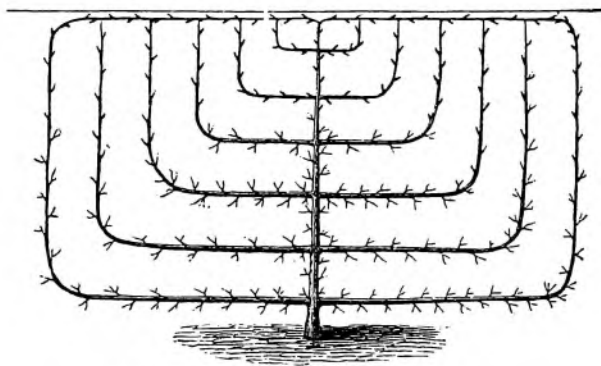


Fig. 300. Palmettekandelaber-Form.

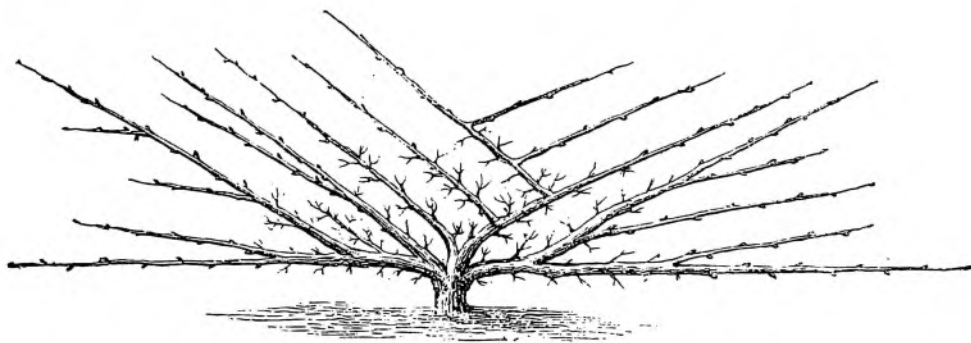


Fig. 301. Wiftenform.



Fig. 302. U-Form.



Fig. 303. Dobbelt U-Form.

Hvor vidt de forskjellige Former egne sig for den ene eller den anden Frugttærfort, omtales under disse.

(B—n.)

**Formering.** Planteverdenen vilde snart gaa til Grunde, og derved en nødvendig Forudsætning for Dyrets og Menneskets Liv svinde bort, om Planterne ikke vedblivende formere sig.

Planternes Formering kan foregaa paa to væsentlig forskjellige Maader, nemlig paa kjønnet eller paa ukjønnet Maade. Ved den ukjønne Formering ville Dele af Planten — snart enkelte Celler, snart større Dele af Planten — simpelthen frigjøres og danne nye Plante-Exemplarer; ved den kjønnede Formering derimod fremgaa Dannelsen af et nyt Plante-Exemplar alene som Resultat af en Samvirken mellem to Slags Celler, der ere af forskjellig Natur og ligesom supplere hinanden.

Den kjønnede Formering kaldes ofte Forplantning, skjønt dette Ord ogsaa undertiden anvendes som ensbetydende med Ordet Formering. De Legemer, der samvirke ved den kjønnede Formering, udvikles i særlige Organer (Forplantnings-Organer eller Befrugtnings-Organer); disse ere af forskjellig Art, eftersom de indeholde de Legemer, der skulle befrugte (mandlige), eller de Legemer, der skulle befrugtes (kvindelige), hvilke sidste efter Befrugtningen og alene som en Følge af denne udvikle sig til nye Planter. Hos de højere Planter (Blomsterplanterne) ere Forplantnings-Organerne (Støvdragere og Støvveje) samlede i Blomster. Efter at Støvdragernes Støv ved Overførelse paa Støvvejens Ar og Dannelse af Støvør har befrugtet Rimblærerne i de af Støvvejene indesluttede Væg, udvikle disse sig til Frø, hvis væsentligste Del er en lille ny Plante (Rimen). Nærmere Oplysning om Planternes kjønnede Formering meddeles under Blomst, Befrugtning, Kjønn, Frugt og Frø.

Ved den kjønnede Formering bevares Artens og til Dels ogsaa Afartens Ejendommeligheder; men mange Ejendommeligheder, som høre det enkelte Plante-Exemplar eller den enkelte Gren til, og som ofte kunne være af stor Værdi i Plante-kulturen, gaa ved denne Formeringsmaade mere eller mindre fuldstændig tabt. Underledes er Forholdet ved den ukjønne Formering, idet nemlig de paa denne Maade dannede Plante-Exemplarer i langt højere Grad end Frøplanterne gjengive Moderplanten eller Modergrenen.

Plantens ukjønne Formering kan foregaa paa temmelig forskjellig Vis. Ved mange blomsterløse Planter spille encellede Formeringslegemer en stor Rolle; saadanne forekomme aldrig hos Blomsterplanterne, til hvilke der i det følgende af nærliggende Grunde tages særligt Hensyn.

Dannelsen af nye selvstændige Plante-Exemplarer paa ukjønnet Maade kan snart være en Følge af Plantens naturlige Væxt, eller den kan hidføres vilkaarligt, paa kunstig Maade. Vi ledes herved til inden for Plantens ukjønne Formering at skjelne mellem naturlig og kunstig Formering.

Den naturlige ukjønne Formering finder især rigelig Sted hos Planter med Rodstok, Løg eller Knold.

Næsten enhver Rodstok forgrener sig. Saafremt Rodstoffens ældre Dele dø bort, blive Grenene fri, saaledes at hver Gren danner et nyt Plante-Exemplar. Ved fortsat Henraaden af Rodstoffens ældre Dele og samtidig livlig Væxt og Forgøring af de yngre Dele vil efterhaanden Antallet af Døtreplanter forøges; er Rodstoffet vidtspredende og meget grenet, vil en enkelt Frøplante i Løbet af faa Aar kunne give Anledning til Dannelse af en meget stor Gruppe af indbyrdes selvstændige Planter. Velbekjendte Exempler ere Jøfsod, Hestehov, Kvikgræs, Eng-Napgræs, Marehalm, Hjelm, Alger-Padderok, Tvebo-Nælde, Butteblad, Ronval, Asparges, Humle, Snebær og Hindbær. Det er dog ingenlunde enhver Plante med Rodstok, der formerer sig paa denne Maade.

Planter med Løg — saasom Gulbstjerne, Løg, Tulipan, Hyacinth, Lilje, Kejserskrone, Vintergæk og Narcis — formere sig almindelig ved Døtreløg, der udvikles i

Hjørnerne af Ægskællene. Naar Døtrelægene have naaet en vis Udviklingsgrad, frigjøres de og danne nye Planter.

Paa lignende Maade formere sig Planter med Stængelknolde, saafom Kartoffel, Topinambour (Jordæble) og Crocus (Safran). Den enkelte Kartoffelknold giver f. Ex. Anledning til Dannelse af en Mængde Døtreknolde, der tilsidst blive fri og danne selvstændige Planter. Tilsvarende er Forholdet hos Planter med knopbærende Rodknolde — f. Ex. Georginen og Vorterods-Manunkelen (se Knold). Saavel hos Planter med Rodstok som hos dem med Løg eller Knold kan Moderplanten ved Dannelse af Døtreplanterne helt gaa til Grunde eller delvis vedblive at bestaa, alt efter som det er Plantens Natur.

Nogle Planters overjordiske Dele frembringe Yngelløg eller Yngelknolde (Bulbiller), der tilsidst falde til Jorden og danne en talrig Yngel omkring Moderplanten. Hos flere af vore Løgarter findes saaledes Yngelløg i Blomsterstanden, hos enkelte Liljer lignende i Hjørnerne af Løvbladene. Yngelknolde findes f. Ex. hos Vorterods-Manunkelen og flere af vore dyrkede Begonia-Arter. Topspirende Græsser samt forskellige udenlandske træagtige Planter (Agaver f. Ex.) formere sig paa tilsvarende Maade. Men endnu er Oversigten over Planternes naturlige Formeringsmaader ingenlunde udtømm.

Ikke saa Planter — som f. Ex. Jordbær, Fruebær, Viol, Krybende Potentil og Løbeløg — have lange, krybende overjordiske Grene, Ranker eller Udløbere (Stoloner), der danne Bladrosetter, som slaa Rødder og tilsidst ved Rankernes Hensigten blive fri. Flere Græsser, som Fioringræs og knæbøjet Røvehale, have en lignende Formeringsmaade.

Flere urteagtige Planter — som Marktidslen — og en Del træagtige Planter — som Sølblad og nogle Poppelarter — formere sig ved Hjælp af deres lange, krybende Rod; denne er nemlig meget tilbøjelig til at danne Knopper, der omfiden kunne udvikle sig til selvstændige Planter, selv om de — saaledes som det er Tilfældet hos de træagtige Planter — en rum Tid kunne forblive i Forbindelse med Moderplanten.

En Del Bregner, endvidere Bryophyllum calycinum, Gesnerier o. fl. andre af vore Prydplanter, endelig enkelte af vore Ukrudtsplanter — f. Ex. Eng-Springflap — kunne formere sig ved Hjælp af deres Løvblade, der ere i Stand til, især naar de komme i Berøring med fugtig Jord eller vove i fugtig Luft, at frembringe Knopper, der slaa Rod og blive selvstændige.

Det vil af det foregaaende skjønnes, at der i Naturen af træagtige Plantearter dannes forholdsvis saa nye Plante-Exemplarer ved ukjønnet Formering, medens denne Formeringsmaade er saa meget hyppigere hos urteagtige fleraarige Planter. Toaarige og enaarige Planter formere sig i Reglen alene paa kjønnet Maade.

Der er ofte et omvendt Forhold til Stede mellem kjønnet og ukjønnet Formering hos en og samme Planteart. Vorterods-Manunkelen f. Ex., der formerer sig saa stærkt ved Yngelknolde og underjordiske Rodknolde, har næsten ganske ophørt at give Frø, hvorfor ogsaa Frøplanter af denne særdeles almindelige og rigtblomstrende Plante høre til Sjældenhederne. Løgarter med talrige Yngelløg i Blomsterstanden give sparsomt Frø. Mange tilsvarende Tilfælde kunne fremdrages.

Kunstig ukjønnet Formering er der i Planteulturen mest Trang til at anvende ved Formering af saadanne Arter eller Sorter, som efter deres Natur enten slet ikke eller sparsomt formere sig selv paa ukjønnet Maade, og som tillige kun med Besvær eller maaske slet ikke lade sig opdrætte af Frø. Ogsaa andre Hensyn end netop Hensynet til en Forøgelse af Exemplarernes Antal gjøre sig gjældende, naar man i Planteulturen anvender kunstig Formering efter saa stor en Maalestok, som Tilfældet er.

Af alle kunstige Formeringsmaader — dette Ord taget i udvidet Betydning — er ingen saa almindelig som Formering ved kunstig Deling. Til kunstig Formering i særlig Forstand henregner man Formering ved Afslagger og Stiklinger, endvidere den saa kaldte Forædling, hvortil atter hensees Skulering, Podning, Kopulering og Uffugning.

**Formetsrb**, se **Lrv**.

**Formica**, se **Myre**.

**Formtal** kaldes i Stovbruget en Faktor, hvormed man multiplicerer Produktet af Træets Højde og dets Grundflade i Brysthøjde, for at faa det reduceret til Træets sande Kubikindhold; saadanne Formtal kaldes Cylinderformtal, men nogle bruge ogsaa Regleformtal, hvormed altsaa Produktet af  $\frac{1}{3}$  Træets Højde Gange Grundfladen multipliceres, for at faa Træets sande Indhold. Cylinderformtallene ere selvfølgelig altid mindre end 1, Regleformtallene altid større end 1.

Da man antager, at Træerne i en Bevoyning af samme Alder, der have været underfaste de samme Behandling i en længere Arrække, ogsaa have omtrent samme Formtal, faa afgiver dette Formtal et Hjælpemiddel til hurtig at foretage Måsfetagationer, idet Summen af samtlige Stammers Grundflader i Brysthøjde multipliceres med Træernes gennemsnitlige Højde, og dette Produkt da atter med Formtallet. Men Formtallet er ikke let at skjønne nogenlede s rigtigt, og en Fejl heri kan medføre en temmelig betydelig Fejl i Beregningen af det samlede Produkt. Ved Tagationer, der udfordre større Nøjagtighed, maa derfor Formtallet bestemmes efter Prøvetræer. I Königs „Forstafeln“ findes Formtal angivne for de forskjellige Træarter i de forskjellige Aldere og i forskjellig Slutningsgrad, tillige med Hensyn til Jordbunden, og disse kunne bruges, hvor der ikke kræves stor Nøjagtighed.

I den nyere Tid har Professor Preßler i Charand foreslaaet at benytte en anden Slags Formtal, idet han har gjort opmærksom paa, at de ældre Formtal kun meget uegentlig afhænge af Træets Form, naar de altid skulle staa i et bestemt Forhold til Træets Tykkelse i Brysthøjde, uanset Træets Højde og Alder. Han foreslaar derfor at bestemme Formtallet efter Træets Tykkelse i en vis bestemt Brøddel af Højden, og han foreslaar  $\frac{1}{20}$  som den mest passende.

Forstibocent, Professor Hansen har angivet Cylinder-Formtallet for Bøge-højstfoven under normale Forhold til:

3	10-aarig Alder	0,75
"	20 — —	0,8
"	30 — —	0,75
"	40 — —	0,74
"	50 — —	0,73
"	60 — —	0,72
"	70 — —	0,71
"	80 — —	0,71
"	90 — —	0,7
"	100 — —	0,7
"	120 — —	0,7

Under almindelige Forhold vil Formtallet imidlertid være omtrent 10 pCt. lavere.

Egen følger Bøgen til den 60-aarige Alder, hvorefter dens Formtal synker 5 pCt., og i 100-aarig Alder 10 pCt. under Bøgens.

Nødgranens Formtal kan for den 20—100-aarige Alder sættes til 0,6—0,55.

Jo gunstigere Bøgested og Bægtforhold ere, desto større vil ogsaa Formtallet være. (Th.)

**Formuldbning** er den Forandring, hvorved døde Organismer eller deres Dele og Produkter omdannes til den sorte eller brune Masse, som kaldes Muld, og hvis Blanding med Jordbundens uorganiske Bestanddele danner den for Agerbruget saa overordentlig vigtige Muldjord. Denne saa kaldte Muld bestaar af mange forskjellige Stoffer, som have en meget forskjellig Oprindelse og Betydning for Plantevæxten. Kemikerne have ved at omtale den især kun havt de sorte eller brune Substanfer for Dje, som opstaa ved Cellulofens (Træstoffets) Omdannelse ved en Slags Gjæring eller Forraadnelse, naar Vand og atmosfærisk Luft ere til Stede i tilstrækkelig Mængde. Herved dannes Ulminsyre, Kulsyre og Vand, naar Luften har rigelig Afgang, men naar denne Forandring er begyndt, kunne Opløsningen og den kemiske Forandring ogsaa uden Luftens Medvirkning skride videre frem, idet der da ved Vandets Indvirkning, selv naar Luftens Afgang er forhindret eller meget indskrænket, dannes Kulsyre og Sumpluft (let Kulbrinte). Denne Omdannelse foregaar hurtigere eller

langfommere og paa forskjellig Maade, alt efter som Vand og Luft ere til Stede i større eller mindre Mængde, og alt efter som Temperaturen er højere eller lavere. Man kjender en hel Række af brune eller sorte Stoffer, som Kemikerne have sammenfattet under Navn af Muldstoffer eller Humussubstanser. Blandt disse ere nogle uden nogen Tilfætning opløselige i Vand, nemlig Kildesyre, Kildesekretesyre og Ulminsyre. Andre ere uopløselige i Vand, men opløselige i Alkalier, nemlig Huminsyre og Geinsyre. Atter andre ere uopløselige saavel i Vand som i Alkalier, nemlig Humin og Ulmin. Alle disse Stoffer ere ufuldkomment kjendte og lidet karakteristiske, ikke krystalliserede, lugt- og smagfri, men næppe i ren Tilstand fremstillede Forbindelser. Nogle af dem kunne ogsaa fremstilles ved Indvirkning af fortyndede Syrer og Alkalier paa Sukker, Melstof og Gummi, og de synes ogsaa at findes i Sod, altsaa at optaa ved ufuldstændig Forbrænding af Træ og andet Brændsel. Kemikerne have især fremhævet disse Muldstoffers eller Humusstoffers Tiltrækning til Ammoniak, Fosforsyre og Kali, saavel som til Vand, og have herved forsøgt til Dels at forklare Muldjordens store Betydning for Plantevægten. Af en Saltblanding, som indeholder Ammoniak, Kali, Natron, Fosforsyre, Klor, Svovlsyre og Salpetersyre, holde de Ammoniak, Kali og Fosforsyre, altsaa netop de for Planterne i Ulminde- lighed vigtigste Næringsstoffer, tilbage, men de holde derimod ikke eller kun meget svagt paa Natron, Klor, Svovlsyre og Salpetersyre. Herpaa har Liebig opstillet sin Theori for Muldjordens Virkning. Den Erfaring, at Muldsubstanten forsvinder ved Planternes Væxt, og at man maa sørge for igjen at faa den dannet ved Gødning eller tilført i færdig dannet Tilstand, kan enten forklares ved den Antagelse, at Planterne optage Muldjordens Bestanddele ligefrem som Næring, eller det kan forklares derved, at Muldsubstanten opløses og forandres ved Luftens It, og at navnlig den herved dannede Kulsyre benyttes af Planterne.

Men ved nærmere Betragtning viser det sig, at Formuldbningen og Muld- dannelsen ikke er en simpel kemisk Omdannelsesproces af organiske Substanter og især af dem, som indeholde Cellulose, men at mangfoldige Forhold derved komme i Betragtning, og at der til en rigtig Forstaaelse af den og af dens Betydning for Vegetationen og for Landmanden maa tages Hensyn til alle de Forhold, som komme i Betragtning for Forraadnelsen eller for Gjæringsprocesserne i Ulminde- lighed og navnlig da ogsaa til de levende og især til de mikroskopiske Planter og Dyr's Andel i disse Processer.

De fleste døde Planter og Blantebale tørres meget lettere og hurtigere ved Luftens Indvirkning, end Lig eller Bestanddele af Dyr, de visne og beskyttes da ved Vand- mangelen imod den kemiske Forandring og Opløsning saa vel som mod Tilintetgjørelsen af Vævets finere Bygning, som vilde indtræde, hvis Vand havde været til Stede i rigelig Mængde. I den lufttørre Tilstand knuses fine Blantebale, især Blade, let, saaledes at de forvandles til Støv eller Pulver; de blandes da med Jordbundens øvrige uorganiske Bestanddele, naar de falde ned paa den, og de undergaa da ved Jordbundens Fugtighed en kemisk Forandring, som foregaar langfommere eller hurtigere og paa forskjellig Maade, alt efter som de kun af og til eller stadig ere udsatte for Indvirkningen af Vand i større eller mindre Mængde, alt efter som Temperaturen er højere eller lavere, og alt efter som Luften har mere eller mindre rigelig Udgang. Den Forandring, som foregaar, naar sammenpakkede fugtige Blantebale, f. Ex. Hø o. desl., gaa i Gjæring eller Forraadnelse under en stærk Varmeudvikling, er aabenbart ganske forskjellig fra den, hvorved Moseplanter omdannes til Løvmasse eller Mudder, fra den, hvorved Trærnes Blade i en Skov omdannes til Muld, og fra den, hvor Forandringen foregaar ude paa Marken ved en rigelig Tilblanding af Jordbundens uorganiske Stoffer og ved rigelig Luftadgang.

I alle disse Tilfælde maa man, for at forstaa Omdannelsen, tage Hensyn saa vel til Virkningen af de opløselige eller kemiske Gjærstoffer, som til de formede eller organiserede Gjærstoffers eller de levende, især de mikroskopiske Organismers Virksomhed.

Det er mange højst forskellige Dyr og Planter, som indfinde sig, ubvikles og trives ved at benytte de Plantebele, der ved Formuldring ombannes til Muld, som Jødemibler. Ved rigelig Tilstedeværelse af Vand fremkommer ved Planternes Formuldring eller Forraadnelse især Røkkobakterier eller Schizofyter og saa kaldte Gjærsvampe (se Gjæring og Gjærstof), ligesom ved Forraadnelsen af dyriske Dele. Herved bliver Vandet uklart, ildelugtende, ildeftagende og skadeligt, naar det benyttes som **Drikkevand**, og Luften forpestes, saaledes at den fremkalder epidemiske og endemiske\*) Sygdomme, navnlig Koldfeber og Dysenterier (medens Forraadnelsen af dyriske Dele og Produkter især fremkalder tyfse Sygdomme). Men naar de ved Plantebeleens Forraadnelse dannede Produkter, navnlig de oven for omtalte opløselige, sure Muldstoffer eller Humussubstanter, ophobes i forholdsvis stor Mængde og ikke bortføres med Vandet, saa kunne de ved Gjæring og Forraadnelse virksomme mikroskopiske Organismer ikke trives, og den Forraadnelse eller Gjæring, som de bevirke, kan da ikke foregaa. Dette ser man i Tørremoser, hvis Ene til at konservere organiske Stoffer, endog fine Plantebele og Lig af Mennesker og Dyr, i mange hundrede Aar har givet Oldgranskerne saa mange interessante Oplysninger. Derimod trives visse Mosplanter, mange Insekter o. s. v. i Tørremoserne, og i stillestaaende Vand vrimer det ved tilstrækkelig Afgang af Luft, som bekendt, af mikroskopiske Planter og Dyr, som fortære hverandre saavel som Dele af andre Dyr og Planter. Naar dybe Plantebele, Blade o. besl. afvæglende snart blive tørre og snart vaade og ere udsatte for en forskjellig og afvæglende Temperatur, saa trives især mange forskellige Arter af Insekter, Orme (s. Ex. Regnorme) og andre Leddyr, som leve af disse Plante-stoffer, og disse Dyrs Ekskrementer og efter deres Død tillige deres egne Bestanddele blandes med Jorden og blive til Muld. Herved kommer disse Dyrs Beklædning med **Chitin** i særlig Betragtning, da denne Substans er nær beslagtet med Cellulose og ligesom denne kun langsomt opløses ved Gjæring og Forraadnelse. Ogsaa de Insekter og øvrige Dyr, som leve af dyrisk Føde, bidrage for Resten paa samme Maade til Mulddannelsen. — En overordentlig vigtig Rolle spille Svampene og Lavarterne ved Mulddannelsen. Den Forandring, som Stimmelsvampene, der ogsaa betegnes som Mul eller Mug, frembringe i de Substanter, hvorpaa eller hvori de ubvikles, og som er ledsaget af en ejendommelig mulden eller muggen Lugt, har man, med Hensyn til at den oprindelige Substans derved fordæres, betegnet som Formuldring. Overensstemmelsen i Ordklangen imellem Muld, Mul og Mug, Formuldring og Formulning, er næppe tilfældig, da Planternes og Dyrenes Væv ved at mulne og mugne forvandles til en muldagtig eller jorddagtig Masse, til hvis Dannelse Stimmelsplanterne væsentlig bidrage ved deres egen Masse, naar de omsider ophøre at leve.

Naar man tager Hensyn til alle disse forskellige Forhold, som maa tages i Betragtning ved Formuldringen eller Dannelsen af Muld og Muldjord, saa er det vel klart, at Muldjorden maa indeholde overmaade mange, til Dels endnu ganske ubekendte, organiske Stoffer og Forbindelser foruden dem, som man har givet Navn af Muldstoffer eller Humussubstanter, og at disse kemiske Substansters Blanding og Sammensætning uden Tvivl maa være meget forskjellig i forskellige Arter af Muldjord. Det er vel rimeligt, at en Muldjord, som især er rig paa de sure og i Vand opløselige saa kaldte Muldstoffer eller Humussubstanter, vil have en anden Virkning paa Vegetationen, end den Muldjord, som overvejende indeholder neutrale og i Vand uopløselige Humussubstanter, og at Sammensætningen og Virkningen paa Vegetationen vil være meget forskjellig alt efter den højst forskellige Andel, mange forskellige levende Planter og Dyrs Stoffkifte eller forskellige kemiske Gjærstoffer og kemiske Stoffer have havt i Formuldringen. Det synes da

\*) Ordene Epidemi og Endemi svare for Menneskets Vedkommende til **Epizooti** og **Enzooti**, hvor Taler er om Dyrene.

ogsaa at være indlysende, at man ikke kan drage nogen skarp Grænse imellem Gødningsstoffer og Muldsubstanter og imellem den Rølle, Agrikulturkemikerne have tilskrevet Muldsubstanterne paa den ene og Gødningsstofferne paa den anden Side. Det er let at forstaa, at en altfor rigelig Tilblanding saavel af de af Kemikerne angivne Humussubstanter eller Muldstoffer, som ogsaa af den Muld i videre Forstand, som findes i Muldjorden, kan virke lige saa skadelig, som Mangel paa disse Stoffer, og at forskellige Planter udkræve et forskjelligt Mængdeforhold, men det er ogsaa let at indse, at en Jord, som indeholder de samme uorganiske Bestanddele og den samme Mængde af de sorte eller brune organiske Stoffer, som kaldes Muld, og som opstaa ved Formuldning, kan have en meget forskjellig Virkning paa Vegetationen, alt efter de forskellige organiske Bestanddele, som forandres ved Formuldningen, og efter den Maade, hvorpaa, og de Forhold, hvorunder Formuldningen er foregaaet, endelig ogsaa efter de Blandings-Forhold, hvori de uorganiske Stoffer ere til Stede i Jordbunden.

(P. P.)

**Fornagling**, se Sømstil.

**Forpagtning**. Ved Forpagtning forstaaes, i videre Betydning, det Brugsforhold, hvorved der af den dertil berettigede er givet anden Mand mod Vederlag en midlertidig Brugs- og Nyttetret over en Jordejendom. Til at konstituere Begrebet Forpagtning høre altsaa 2 Personer, den til Ejendommen berettigede og Brugeren, endvidere, at der er givet Forpagteren Ret til ikke alene at benytte det forpagtede, men ogsaa til at opbære detses Frugter, at Brugen er overladt Forpagteren mod Vederlag, hvis Størrelse imidlertid ikke behøver at rette sig efter den virkelige Indtægt af det forpagtede, dernæst, at Brugsforholdet er stiftet midlertidig, saa at det er givet, at det en Gang hører op, da det i modsat Fald vil være en Indskrænkning og Begrænsning af Ejendomsretten, medens det nu fremtræder som en i samme liggende Besjælse. Endelig fordres efter Begrebet, at Forholdet har en Jordejendom til Gjenstand.

Denne begrebsmæssige Definition paa Forpagtning falder imidlertid ikke sammen med den af Sprogbrugen vedtagne, idet Begrebet Forpagtning herefter snart udvides, snart indskrænkes, til Dels som Følge af Lovgivningens stærke Indgriben i disse Forhold. Medens Sprogbrugen udvider Begrebet til ogsaa at omfatte Benyttelsen af andre Ejendomme end Jordejendomme — der tales saaledes om Mølleforpagtning, Kro- og Bomsforpagtning o. s. v. — ja endogsaa til Brugen af Løssøre og Rettigheder — saaledes Hollænderi-, Jifferi- og Tiende-Forpagtninger — er Begrebet paa den anden Side udelukket fra at finde Anvendelse paa en stor Del af egentlige Jordejendomme. Det skal kun berøres, at Ordet Forpagtning meget sjælden finder Anvendelse paa Kjøbstad jord, maaste fordi dette efter Loven var Løssøre, men karakteristisk er det derimod, at „Forpagtning“ aldrig anvendes om Brugen af Huse paa Landet, der sædvanlig „lejes“ ud, uagtet Gjenstanden for Overdragelsen her ikke alene er Brugen, men ogsaa Produkterne af Husets Jordtilliggende, og det selv om Brugsforholdet indgaaes for længere Tid. Lovgivningen har derhos indskrænket Begrebet Forpagtning, idet der, samtidig med, at der lagdes en Mængde Vaand paa den fri Benyttelse af Jorden, udbannedes særegne Benævnelser for disse bundne Brug, se saaledes Arvefæste, Livsfæste, Superficiærfæste o. s. v., medens man i Modsetning hertil kaldte de andre, fri Brug, hvor Kontraktens Indhold var overladt til Parternes egen Bestemmelse, „de fri Forpagtninger“ eller, mindre korrekt, Hovedgaardens-Forpagtninger, efter som ogsaa anden Jord end Hovedgaardens kunde være Gjenstand for samme\*). En tvungen Forpagtning, der kunde

\*) Foruden Hovedgaarde kunne navnlig ogsaa andre Ejendomme, bestaaende af fri Jorder, Hovedgaardsparceller, Bønderjorder, hvorover Ejeren har faaet samme Raa-dighed som over Hovedgaardsjorder, jfr. Bøndeejendomme, 1. B., S. 245, Præstegaards- og andre Embedsjorder gives i fri Forpagtning. Det samme gjælder fremdeles om egentlige Bøndeejendomme, naar de ikke ere Fæstetvang undergivne, og selv Ejendomme, med Penhyn til hvilke dette er Tilfældet, kunne stundum bortforpagtes, jfr. Bøndeejendomme, 1. B., S. 247.

træde i Stedet for Fæste, blev indført ved Frd. 15. Juli 1792, men vil for Fremtiden, i Følge Lov af 9de Marts 1872, bortfalde.

Det vil af ovenstaaende ses, at Begrebet Forpagtning med Rette og i Overensstemmelse med Sprogbrugen kan strækkes meget vidt. Her skulle vi imidlertid indskrænke os til at behandle de Forpagtninger, som høre hjemme i Landbruget, nemlig Forpagtningen af de egentlige Fordejendomme, over hvilke Ejeren har fri Raadighed til at ordne Forholdet, og Mælke- eller Høllænderi-Forpagtninger.

a) Forpagtning af egentlige Fordejendomme. Det er en Selvfølge, at Forholdene altid ville medføre, at mangen Ejers ikke vil se sig i Stand til at drive sine Fordejendomme selv. Mangen Gang vil han savne selvstændig Indsigt i Landbruget, der efter det Standpunkt, Nutidens Agerbrug staar paa, fordrer en ikke ringe Uddannelse; han vil savne Interesse derfor eller afholdes derfor ved anden Virksomhed, undertiden vel endog ved Mangel paa løs Kapital; i alle disse Tilfælde vil han være tjent med at overdrage Brugen til en anden og derved sikre sig en bestemt aarlig Afgift. At der her i Landet til alle Tider vil findes mange Ejendomme, som Ejeren ikke selv personlig kan drive, er en nødvendig Følge af Lens- og Stamhus-Institutionen, der ofte vil samle flere selvstændige Aalsbrug paa samme Gaard, som Vedkommende derfor enten maa drive ved Forvalter eller bortforpagte. Allerede langt tilbage i Tiden har derfor Bortforpagtning været kjendt her i Landet, og findes maasse de første Spor hertil i det saa kaldte Brydie-Forhold og senere i Lens-Forholdet, hvor Lenene gaves i Bortforpagtning til Adelsmænd mod en aarlig Afgift.

Paa den anden Side vil der ogsaa altid findes dem, som samtidig med at være i Besiddelse af fornøden Uddannelse som Landmænd, hellere end at købe sig selv en Ejendom, ville anvende deres mindre Kapital i en Forpagtning og saaledes komme i en større Virksomhed, end de ellers vilde have Udset til at opnaa.

Hvor vidt Bortforpagtning af Ejendomme fra et almindeligt økonomisk Standpunkt maa siges at være heldigt, kan være tvivlsomt, medens dog selvfølgelig personlige og lokale Forhold kunne bewirke dette. Ejers direkte Interesse for den Ejendom, som han bortforpagter, bliver let mindre end ellers, og han finder sig nøjet med sin aarlig tilbagevendende sikre Indtægt af Ejendommen i Forpagtningsafgiften, uden at finde sig foranlediget til at anvende mere end højst nødvendigt paa Ejendommen, og dette bliver saa meget uheldigere, som han i Reglen vil være kaldet til at gaa i Spidsen, naar det gjælder om at anstille ny Forsøg, der mangen Gang ville overstige Forpagterens Goner og som oftest gaa ud over hans Interesser. Derved vil Landbruget i Almindelighed lide, foruden at det ligefrem ligger i Sagens Natur, at den Ejers, der selv driver sin Gaard, forubsat at de nødvendige Betingelser for, at han kan det, ere til Stede, personlig vil have større Udbytte af samme, idet han indvinder den forsøgede Indtægt, som ellers vilde tilfalde Forpagteren, af Arbejdet og Konjunkturer. Ejeren, der driver sin Gaard selv, knyttes derhos nærmere og fastere til sin Egn og dennes Interesser, og ogsaa i saa Henseende er Forpagtning ikke ønskelig.

Imidlertid tale ikke saa Omstændigheder paa den anden Side for Bortforpagtninger. Der vil ofte hos Mænd, der have helliget Landbruget deres Udvikling, findes et Fond af Dygtighed, som de ikke let ville finde en passende og tilsvarende Anvendelse for, og som saaledes til ubodelig Stade for Landets materielle Udvikling vil komme til at ligge brak, naar de ikke, i Udgangen til at opnaa Forpagtninger, fandt Lejlighed til at anvende samme. Bortforpagtningerne give ogsaa Anledning til, at flere Familier vinde Livets Ophold, hvorved ligeledes det heles Vel fremmes. Hertil kommer, at saaledes som de faktiske Forhold ere, vil en Forpagter i Reglen bedre kunne anvende hele sin Tid paa Ejendommens Drift og derved se sig i Stand til at bringe mere ud af den, end Ejeren.

En væsentlig Betingelse for at bestemme sig til at bortforpagte sin Ejendom er imidlertid uafviselig, at Forpagteren er en dygtig og habil Mand, og hertil fordrer ikke alene, at han er en fuldstændig kyndig Landmand, skjønt dette altid vil



være en Hovedbetingelse, men ogsaa, at han raader over den fornødne Driftskapital. Mangler den sidste Omstændighed, vil Ejeren vanskeligt kunne vente andet, end at Forpagteren kun benytter sin Forpagtning til at slaa sig igjennem med, uden at kunne ofre noget paa det forpagtede og derved forsøge detses Værdi tidsvarende, samtidig med at forsøge sine egne Indtægter. I Stedet for at beherske Forholdene, ville Forholdene beherske Forpagteren. Den Ejer, der har sand Interesse for sin Ejendom, maa derfor hellere vælge at tage til Forpagter en Mand med fornøden Kapital til en moderat Afgift, end en Mand, der gaar ind paa at svare det mest mulige, men savner Kapital. Det er jo ogsaa givet, at den Forpagter, der anvender noget paa Ejendommen, foruden at forsøge dennes Værdi for Ejeren, selv knyttes til Ejendommen og lettere vil gaa ind paa fornyet Forpagtning, og Intet turde være skadeligere for en Ejendom, end en hyppig Skiftning af Forpagter. Af samme Grund bør Forpagteren stilles saa frit som muligt i sit Forhold til Brugen. Alt under den Forudsætning, at han er en dygtig og vederhæftig Mand.

En Forpagtning har altid til sit Fundament en Overenskomst, og denne bør altid konstateres ved en Forpagtningskontrakt, hvis nødvendige eller tilraadelige Indhold i korte Træk skal angives.

Forpagtningskontrakten bør indeholde:

1) En nøjagtig Beskrivelse af det, der er Gjenstand for Overdragelsen, saa at der ikke let kan optaa Tvivl i saa Henseende. Man plejer at anføre Areal efter Tønde Land med Dngivelse af Hartkorn, men det vil i Parternes Interesse være rigtigst at tage fornøden Reservation for det Tilfælde, at det ved Jordernes Opmaalning skulde vise sig, at der havde indsnegnet sig en eller anden Unøjagtighed.

2) Driftsplanen, der i Reglen vedhæftes Kontrakten, som saa henviser til samme. For Indholdet af denne lader der sig selvfølgelig ikke give almindelige Regler, da den vil være afhængig af mangfoldige, for næsten hver Ejendom værlende, Forhold og Vilkaar. Som Hovedregel kan maasse udtales, at den rettest ikke maa være for specificeret, da der i Virkeligheden intet opnaas derved uden gjennem en nøjeregnende, befærlig Kontrol, der let kan fremkalde et slet Forhold. Garantien for Jordernes rette Behandling maa søges i Forpagterens Person og Interesse. Kun ganske enkelte Bestemmelser udenfor den almindelige, at Jorderne skulle behandles paa god, landbrugsmæssig Maade, kan det være hensigtsmæssigt at vedtage, saasom Forbud mod Bortførelse af Gødning, Hø, Halm o. s. v., mod Dyrkning af visse Planter, f. Ex. Raps, Bestemmelser om Ublægning af Markerne med visse Sorter Græsfrø, hvorhos det vil være nødvendigt, at der fastsættes mere specielle og strænge Regler for Tilsynet med Behandlingen og Besaaingen af Jorderne i Fratrædelsesaaret, da Fristelsen her er større for Forpagteren til at forsømme Driften, og Ejeren maa have Garanti for Markerne Behandling af Hensyn til den eventuelle ny Bruger. Med Hensyn til Forbedringer ved Jorderne m. m., som Forpagteren maatte udføre, er det utilraadeligt for Ejeren i Kontrakten at vedtage Bestemmelser om Godtgjørelser o. s. v. Har Forpagteren foretaget dem for egen Regning, vil han vel selv høste Nytten af dem og kan ikke have Krav paa Godtgjørelse for dem ved Fraslytningen; i modsat Fald maa han, forinden han skrider til Iværksættelsen, saa det nærmere ordnet med Ejeren, saaledes med Hensyn til Rørlægning, hvor Forholdet i Reglen enten ordnes saaledes, at Forpagteren udfører alt Arbejdet og forrenter og amortiserer Betsbetet derfor samt for Rørene Værdi, eller saaledes, at Ejeren leverer Rørene, og Forpagteren yder Arbejdet ved Nedlægningen.

3) Bestemmelser om, hvorvidt Forpagteren skal bo paa Gaarden, og en Angivelse af de Bygninger, der overdrages ham til personligt Brug og til Driften, hvilket som oftest sker ved Henvisning til den Syns- og Overleveringsforretning, der bliver at foretage ved Tiltrædelsen. Sædvanligst og vist nok som den bedste Ordning af Forholdet paalægges det Forpagteren at vedligeholde Bygningerne, saaledes som han har modtaget dem, men da han dog paa den anden Side ikke skal bære Tabet af Bygningernes Forringelse ved daglig Brug, hvilket selvfølgelig maa blive

Gjerens, kan der ofte opstaa meget tvivlsomme Differenser paa dette Punkt, og det bliver altid af færlig Interesse for Forpagteren at paafe, at alle Mangler ved Bygningerne nøje blive anførte i Synsforretningen, for at han ikke skal komme til at afhjælpe dem som ny eller erstatte dem ved Fratrædelsen. I Kontrakten bør ikke faaves Bestemmelser om, hvorledes der skal forholdes med Bygningernes Gjenopførelse efter en mulig Ildbrand, men naar det ubertiden vedtages, at Forpagteren, i Tilfælde af Bygningernes Nedbrænding, uden Vederlag skal assistere ved Gjenopførelsen med Kjørsler o. s. v., lader denne Bestemmelse sig næppe forsvare, uden af Hensigtsmæssigheds-Hensyn fra Gjerens Standpunkt. Det kan ofte indtræffe, at Gjerer kunde have lyst til at afløse ældre Bygninger med ny, eller omvendt, at Forpagtern ønsker, at dette sker, uden at de ældre Bygningers Bestaaffenhed gjør Ombygningen til en Nødvendighed; som en Bestemmelse, der kan lette Ordningen af dette Forhold, kan vedtages i Kontrakten, at Forpagteren forrenter Byggesummen i dette Tilfælde, saavel som naar Bygningerne skal ødelægges paa anden Maade end ved Ildsvaade.

4) Ofte medfølger til Forpagterens Brug, foruden Forder og Bygninger, tillige Besætninger og Indbo, hvorom Bestemmelser i saa Fald maa tages. Det er et meget tvivlsomt Punkt, hvor vidt det er rettest, at Besætning og Inventarium medfølge, og Besvarelsen heraf vil vist falde forskjellig til de forskjellige Tider. Med Hensyn til Indbo bør det midlertidig antages for rettest, at der overdrages Forpagteren saa lidt som muligt heraf. Det vil, og da navnlig i Nutiden, ikke let kunne undgaaes, at det overleverede ofte snart, og alt inden Forpagtningens Udløb, bliver gammelt og ikke længer tidsvarende. Forpagteren skal imidlertid vedligeholde det til Aflevering, som det er modtaget, bortset fra ordinært Slid, og vil derved mangan Gang til Stade for Driften og Gjendommen forhindres i at anskaffe tidsvarende Inventarie-Gjenstande. Derimod taler det fra Gjerens Standpunkt mere for, at denne tillige ejer Besætningen. Han vil have lettere ved at forpagte Gjendommen bort, da Konkurrencen, som Følge af at Driftskapitalen kan være ringere, vil blive større, og det bliver lettere for ham at sælge eller selv at overtage Gjendommen, ligesom det ogsaa vil være vanskeligt at sammenkjøbe en hel, ny, brugbar Besætning til en større Gaard paa en Gang. Imidlertid turde overvejende Grunde, navnlig i Tider som nu til Dags, hvor der i Reglen ikke er Mangel paa Forpagtere med Driftskapital, ogsaa her tale for, at Forpagteren selv ejer Besætningen. I Reglen vil Tillæget til Afgiften, paa Grund af at Besætningen følger med, ikke svare til Renten af den Kapital, Gjerer har stikkende i samme. Der fordrøes derhos en streng Kontrol med Forpagteren, at han vedligeholder eller endog forbedrer Besætningen, som i Reglen sker ved, at Kreaturerne mærkes, og et vist Antal af dem udsendes hvert Aar, hvad igjen kan stade Forpagteren ved Forhandlingen af saadanne mærkede Kreaturer, om hvilke Kjøberer jo vil vide, at de ere udsatte, hvorved dog skal bemærkes, at Forholdet ganste vist kan være ordnet paa den Maade, at Gjerer, navnlig hvor det gjælder om at bevare en fortrinlig Race, overtager de udsatte Dyr og selv anskaffer det samme Antal ny Kreaturer, en Ordning, der imidlertid ikke er almindelig. Ofte vil der ved Afleveringen fremkomme Vanskeligheder, især naar Besætningen, som i Almindelighed ved Overleveringen er taget, da snart Gjerne, snart Forpagterne gjøre Fordring paa Forskjellen i Prisen, der ofte skyldes, ikke Besætningens bedre eller ringere Bestaaffenhed, men Konjunkturerne. Forpagteren, der ikke ejer Besætningen, har ingen stor Opfordring til at forbedre den, og den vil saaledes endogsaa let tabe i Værdi, og han vil for saa vidt ikke kunne give en saa stor Afgift som ellers, fordi han ikke har den Fordel af Forpagtningen at kunne tjene ved Forbedringen af sin egen Besætning. Dødsfald i den overleverede Besætning vil som oftest ene gaa for Forpagterens Regning. Tidligere har det været almindeligt at vedtage, at Gjerer skal bære en Del af Tabet ved Kvægsyge eller Nedslagning efter offentlig Foranstaltning, men saaledes som Assurancevesenet og det offentlige Veterinærvesen nu har udviklet sig, er der ingen Grund til at fritage Forpagteren for at bære Tabet.

Undertiden medfølger foruden Besætning og Indbo tillige Saa- og Fødefød. Alle disse Gjenstande bør være Gjenstand for en nøjagtig og samvittighedsfuld Overleverings-Forretning.

5) Angivelse af hvem der skal betale de offentlige Skatter og Afgifter, Ydelsér, Tiender m. m. Som oftest paalægges dette Forpagteren.

6) Afgiftens Størrelse, Art, Forfaldstider o. s. v.

Det vil altid være hensigtsmæssigt eller forsigtigt for begge Parter, at en Del af Afgiften omsættes i Sæd, for at de vægende Priser kunne faa Indflydelse paa Afgiften, men Sæden bør da altid betales — som oftest sker det efter eller i Forhold til Kapitelstarten — og aldrig leveres, for ikke at svække Gaardens Drift. Af samme Grund er det aldeles forkasteligt at betinge sig Afgift af Hø, Halm, Gødning o. lign., eller Græsning og Arbejdskraft, naar Forholdene ikke tvinge Ejeren dertil.

Hvad angaar Spørgsmaalet om selve Afgiftens Størrelse, lader der sig ganske vist ikke herfor give nogen almengyldig Regel. Rationelt tør det maasse siges, at der ikke tilkommer Forpagteren mere af Ejendommens virkelige Rentindtægt, end hvad der svarer til Renten af hans egen indskudte Kapital og et passende Bederlag for hans eget personlige Arbejde, og at han altsaa bør afgive den øvrige Del af Indtægten som Afgift; men det ses let, at ligesom denne Regel praktisk er uubørlig, saaledes vilde dens Udførelse være til liden Naade for Ejeren og Ejendommen.

Det vilde falde særdeles vanskeligt — endogaa for en sædvanlig Forpagtningstid — forud at sige, hvad Netto-Indtægten vil blive — den væxler jo for hvert Aar —, at bestemme, hvad der var et passende Bederlag for Forpagterens Arbejde, en passende Rente af Kapitalen, der er sat fast i Ejendommen og Bedriften, o. s. v. Derimod kunne enkelte Punkter angives, der altid maa tages i Betragtning ved Afgiftens Fastsættelse, og herunder hører da først og fremmest Jordens Bonitet. Ofte er Forholdet maasse det, at der lægges for liden Vægt derpaa og relativt for megen paa Arealen, med andre Ord, at Afgiften ikke stiger forholdsmæssig nok efter Antallet af Fjoldene, Jorden afgiver, og ser ofte udfindes ved en ligefrem Multiplikation af Arealens Løndantal. Driftens Besværighed eller Lethed, Arbejdspriserne paa Egnen, Bygningernes Hensigtsmæssighed, Afsætnings-Forholdene o. s. v. ere ligeledes Momenter, der maa tages i Betragtning, saavel som om Besætningen medfølger eller ikke. Endelig er Forpagtningens Varighed en ikke uvigtig Omstændighed, da Forpagteren ved en længere Brugstid mere trygt kan anvende Beføstninger paa Driften og derved forsøge sine Indtægter af Forpagtningen, samtidig med at han sættes i Stand til at svare en højere Afgift. Betalingstiden fastsættes som oftest til 2 Gange om Aaret, og kan det for Ejeren være hensigtsmæssigt at betinge den forud betalt for  $\frac{1}{2}$  Aar ad Gangen.

7) Sikkerhedsstillelse. Denne, der som oftest fordres af Forpagteren og har til Formaal at sikre Ejeren Afgiftens Betaling og Skadesløsholdelse for mulige Brud paa Kontrakten og Forringelse af det overleverede, bestaar i Almindelighed i Depositum af Værdipapirer, personlig Kaution eller Pant i Forpagterens Ejendele, navnlig Befætningen, saafremt den tilhører denne. For ikke at svække Forpagterens Driftskapital, kan det være hensigtsmæssigt at vælge de sidste Arter af Sikkerhedsmidler, men om muligt ordnet saaledes, at Forpagteren ikke udelukkes fra selv at rejse Aaen paa Befætningen, om det skulde være fornødent. Deponerer Forpagteren rentebærende Penge-Effekter, bør Renten af samme selvsjælgelig godtgøres ham. Kautionens Størrelse vil afhænge af forskellige Omstændigheder, saaledes ogsaa af, om Afgiften forud betales. I Reglen bør den ikke overstige et Aars Afgift.

8) Forpagtningens Varighed. Hovedreglen bør her være, at Forpagtningstiden sættes saa lang, som Ejeren Interesse kan tillade det. Imidlertid vilde det være urigtigt, om Ejeren bandt sig saaledes, at han derved for lang Tid affares fra selv at overtage Gaardens Drift eller at benytte sig af forandrede Konjunkturer. Disse og lignende Hensyn er det derfor Opgaven at forene med Hensynet til, at Ejendommen, som oven for berørt, kun kan vinde ved at være sikret samme dygtige Bruger i længere Tid. Disse Formaal søges derfor opnaaede ved at forpagte Ejendommen bort paa længere Tid end sædvanlig (en Notation), men med en stigende

Afgift, hvorved dog er den Mislighed, at Tider og Forhold lægges til Grund for Afgiftens Normering, som man ingen grundet Mening kan have om. Som oftest indgaas Forpagtningen for den saa kaldte Rotationstid og varierer altsaa efter de forskellige Driftsplaner. Da Forpagtningen altid er bestemt med Hensyn til Forpagterens Personlighed, er det fuldt korrekt, at den ophører ved hans Død, om end Forholdene herved kunde stille sig noget haarde for hans Enke eller Bo, der imidlertid altid bør gives en passende Frist til Fraflytning, og Forpagteren kan med Hensyn til Forbedringer, hvoraf hans Død forhindrer ham i at drage Nytte, sikre sine efterladte mod heraf flydende Tab, ved ikke at paabegynde Arbejderne, før han med Ejeren har truffet Overenskomst i saa Henseende.

Salg af den forpagtede Ejendom bør ikke medføre Brugsforholdets Ophør, i hvert Fald ikke uden en i Kontrakten stipuleret Godtgjørelse. Lige saa lidt som Ejeren bør kunne opsigte Forpagteren i Forpagtningstiden, lige saa lidt bør denne kunne opsigte sin Forpagtning, alt under Forudsætning at Kontrakten overholdes.

Foruden disse saaledes anførte Hovedbestemmelser, som ikke bør savnes i nogen Kontrakt, indføres desuden hensigtsmæssigst Bestemmelser om Ejerens og den ny Forpagters Tilsyn med og Afgang til det forpagtede, om Opfodring af et vist Kvantum Kraftfoder, for at bevare eller forbedre Jordernes Produktionsevne, om hvorledes der skal forholdes i Ildbrandstilfælde, om Forpagtningens Forbrydelse paa Grund af Misligholdelse, om Forbud mod Fremleje, om Fiskeri, Jagts Udøvelse — Jagten følger altid med Brugten, naar den ikke udtrykkelig forbeholdes Ejeren —, om Omkostningerne ved Kontrakten, om Proceduren under en eventuel Proces, om bestemte Tidsfrister, inden hvilke Fordringer fra Forpagterens Side skulle fremsættes, hvis de ikke skulle fortabes, om Aflevering af det forpagtede og Tilsvær af Mangler o. s. v., o. s. v.

Undertiden vedtages det, at Tvistigheder skulle afgjøres ved Boldgift, en Bestemmelse, der ikke kan siges at være heldig, da Boldgiften, hvis Kjendelser derhos ikke ere erigible, let kan afføde ny Forviklinger.

b) Den anden Art af Forpagtning, som her skal omtales, er den saa kaldte *Hollænderi-* eller *Mælke-*Forpagtning, hvorved forstaaes det Brugsforhold, hvorefter den dertil berettigede overdrager anden Mand i en vis Tid og mod nærmere bestemt Bederlag Frugten og Indtægten af sin Gaards Besætning, i Reglen dog kun Køerne, samt Benyttelsen af nødvendige Bygninger. Tidligere var Forholdet ofte ordnet saaledes, at selve Besætningen overlodes Forpagteren, saa at han kunde disponere over de enkelte Stykker af samme, naar han blot vedligeholdt Besætningen i sin Helhed og i sin oprindelige Stand, men denne Form for en Mælke-Forpagtning tør nu betragtes som forladt, og vi skulle her kun beskæftige os med den anden Form, hvor Gjenstanden for Forpagtningen ikkun er Udbyttet af Besætningen.

Mælke-Forpagtning vil som det hyppigste kun finde Sted paa meget store Gaarde, hvor selve Jordens Drift skaffer Ejeren tilstrækkeligt Arbejde, og maa i saa Fald altid siges at være et nødtvungent Onde, da det jo er givet, at Ejeren, enten af den anførte Grund, eller fordi han savner Kyndighed i eller Lyft til Mælkeridriften, nødsages til at overlade en Del af Indtægterne af sin Besætning til Forpagteren.

En Mælke-Forpagtning indgaas som oftest paa meget kort Aaremaal, ofte kun paa et Aar, hvad her saa meget lettere lader sig gjøre, som Ejeren i Reglen overlader Forpagteren ikke alene de fornødne Bygninger, men ogsaa alle Inventariedele, saa at han til enhver Tid vil være i Stand til selv at overtage Driften. Afgiften bestemmes til en vis Pris af hver Kande Mælk, som Køerne afgive, og hver Malkning maa som Følge heraf kontrolleres og eftermaales af Ejeren. Denne maa bære Risikoen ved Besætningen, som han kan forsøge eller formindste efter Behag. Med Hensyn til de Forpagteren overladte Bygninger og Inventariedele vil en Overleverings- og Afleverings-Forretning være nødvendig.

Endnu skulle tilføjes nogle Bemærkninger om Forpagtingers almindelige retslige Forhold. Det maa i saa Henseende fremhæves, at det tingligretlige Forhold mellem Parterne først stiftes ved Tiltrædelsen; indtil da har Forpagteren kun en personlig Ret til at indtræde i samme. Forpagtingskontrakten bryr derhos tingløses, da Forpagteren ellers ikke vil kunne gjøre nogen Ret gjældende lige overfor den, der senere i god Tro har erhvervet tinglige Rettigheder over Ejendommen, jfr. Frd. 25. Novbr. 1831, der bestemmer, at Forpagtninger af Jordejendomme aldeles ikke uden Tinglæsning skulle komme i Betragtning mod senere Afhændelser eller Pantfætninger; dog skal Forpagteren, der maa vide for en Pant-haver eller ny Ejer, ikke være pligtig at fravige Ejendommen førend til 1. Maj, efter at han lovlig er op sagt i det seneste Ect. Hansdag det næstforegaaende Aar, med mindre han efter Kontrakten skal rømme Ejendommen med kortere Var sel. Falder Forpagtingskontraktens og Skødet eller Pantebrevets Udstedelse paa samme Dag, antages Forpagtningen at staa ved Magt. Tinglæsningen foregaar ved den Ret, hvorunder Ejendommen er beliggende. Gaar Forpagteren fallit, kan Forpagtningen opsiges med sædvanligt Varsel til almindelig Fardag, se Konkurslov 25. Marts 1872, § 17. Forpagtingskontrakter skulle skrives paa 2den Klasse's Stempel efter Værdien af Afgifter og Ydelser i hele Forpagtningstiden, eller fem Gange taget, for saa vidt Brugstiden er ubestemt.

— I Storbritannien, hvor Jorden i saa overvejende Grad er famlet i meget store Besiddelser paa forholdsvis saa Hænder (om Jordens Fordeling og Oprindelsen vertil se Storbritanniens Landbrug), er Forpagtning i særlig Grad bleven den almindelige Form for Jordens Benyttelse. De stærke Baand, som hindre den fri Omsætning ved Kjøb og Salg af Jorden, og Baanseligheden ved at optage Prioritetslaan i denne, gjør det i Storbritannien til en mindre let opnaelig og i samme Forhold mere efterspurgt Herlighed at eje Jord end i de fleste andre Lande. I det Følgen heraf er, at de Benge, som anvendes til Kjøb af Jordejendom, give forholdsvis meget lav Rente, er dette samtidig en Aarsag til den videre Udvikling af den anden Form for Brugen af Jorden, Forpagtningen. Hvor der tales om Landbruget som Forretning, er derfor sædvanlig underforstaaet, at det drives som Forpagtning, hvilket saaledes ogsaa er Anledning til den dobbelte Betydning i sædvanlig Sprogbrug af Ordet „farmer“, som „Aalsbruger“ og „Forpagter“. Denne Forpagtingens Almindelighed giver det britiske Landbrug dets Særpræg og har stor Betydning i statsøkonomisk og politisk Henseende. Den er medvirkende Aarsag til, at Landbruget i Storbritannien har faaet noget mere Præg af at være en Forretning, en Industri, end i de fleste andre Lande, og til at de to Klasser, Godsbesiddere (landlords) og Landmænd (farmers), staa i mange Landbrugs-Spørgsmaal som to Magter af næsten jævnbyrdig Indflydelse lige overfor hinanden, om hvilket Forhandlingerne i Underhuset meget hyppig vidne.

Enhver, som ikke er nøje kjendt med de britiske Samfunds-Forhold, maa finde det altfor usikkert for Anbringelsen af betydeligere Kapitaler i Landbruget, at Forpagtingerne ofte, især i de nordlige Shires, ere af kort Varighed, som paa et Aar, eller opsigelige med et halvt Aars Varsel. Dette Forhold hviler imidlertid saaledes i Folkebevidstheden og i den stærkt udviklede gjensidige Tillid og Agtelse for hinandens Rettigheder, at den opsigelige Forpagtning hidtil har vist sig som Regel at være sikrere og at være endnu længere, end hvor en Kontrakt fastsætter længere Forpagtningstid. Forpagterne paa Opsigelse sidde i Reglen i deres Levetid paa samme Gaard, der endog ofte som en Selvfølge gaar i Arv i samme Familie gennem Slægtled, lige som Besiddelsen; i den almindelige Bevidsthed har Forpagteren og hans Slægt en vis Fortrinsret til Jorden. I Samklang hermed er det, at Besætninger, Inventarium og alt andet Tilbehør til Driften altid ejes af Forpagteren. Man vilde i Storbritannien anse det som en Hemske for al fordelagtig Drift, om de tilhørende Besidderen, saaledes som det i alt Fald for Besætningen er sædvanligt her til Lands. Der er heller ikke nogen Tvivl om, som det jo ogsaa fremtræder skarpt nok her hjemme, at alene naar Landmanden selv er Ejer af sin Husdyr-

stamme, har han den store Interesse for dennes Udvikling, som er nødvendig for at bringe den til Højden. Storbritanniens uourderlige Korhornstammer, der skylde Forpagternes ihærdige Arbejde og ikke Gudsejernes Lidenskab for Kvægopdræt som en Sport deres Udvikling, vilde sikkert ikke være blevne til, om Besætningen paa Forpagtergaarden havde tilhørt Gudsejeren, og Forpagteren ved eventuel Fratrædelse skulde have overladt sine Dyr til ham, selv om dette var sket ved Lagation, end lige naar, som i Reglen her hjemme, hele Fordelen ved den højere Udvikling, som skyldes Opdrætterens Dygtighed og maaste hans Genialitet, skulde have tilfaldet Godsbesidderen. Men ogsaa Grundforbedringer paa Jorden af enhver Art, Bygningernes Forbedring o. desl., maa udføres af Forpagteren selv. Denne har da som Regel meget friere Hænder med Hensyn til Driften end her til Lands, idet der kun fastsættes almindelige Regler for Sædskiftet, og han kan i Almindelighed frit raade over alle sine Produkter, Hø, Halm, Roer, Gødning o. s. v. Dette hele Forhold finder nærmest sin Forklaring i den bestandige Natur, som Forpagtningerne have trods Mangelen paa Kontrakt. Det stiller betydelige Fordringer til Driftskapital hos Forpagteren.

Imidlertid har man i de senere Aar set Eksempler paa, at Tidsaanden ogsaa her gjør sig gjældende; og at f. Ex. en Besidder som Misbet Hamilton kunde fjerne en Forpagter som George Hope (se „Ugekrift for Landmænd“ 1872, 1. B., og 1873, 2. B.) paa Grund af politiske Uoverensstemmelser og trods den almindelige Fordømmelse, som i den offentlige Mening blev Besidderen til Del lige til hans Død, er et stærkt Bevis paa, at medens Nødvendigheden for Sikkerhed er bleven større ved Landbrugets højere Udvikling, er Sikkerheden bleven mindre i Nutiden end tidligere.

Hvor meget end Forpagterens Ret bliver respekteret af enhver hæderlig Gudsejer, saa er det dog ejendommeligt for den britiske Gudsejer at nære en stærk Uvilje mod Bortforpagtning ved Kontrakt paa længere Aarrække, og selv en saa udmærket Mand som Philip Pusey, som for 30 Aar siden kæmpede med den største Ihærdighed for Forpagternes Rettigheder, var en afgjort Modstander af det Vaand, som den lange bundne Forpagtningstid paalagde Besidderen. For at opnaa, at Forpagteren med Sikkerhed for selv at erholde Udbytten deraf kunde anvende sin Kapital til Jordens Forbedring i enhver Henseende, har man derfor været langt mere tilbøjelig til at søge fastslaaet bestemte Regler for Erstatning ved Fratrædelsen, naar som helst denne maatte ske. I flere Egne af England har Ydelsen af saadan Erstatning allerede længe været almindelig, og den er navnlig i Lincolnshire udsprunget af Gudsejernes Erkjendelse ikke alene af, at det er Retfærdighed, men ogsaa af, at det er i Gudsejernes velforstaaede Interesse, at Forpagteren med fuld Sikkerhed kan anbringe sin Kapital i Jorden. Efterhaanden som Forpagtningsforholdet mere og mere fjærnedes sig fra det oprindelige, i hvilket Forpagteren snarest var Gudsejernes in natura lønneede Forvalter, og gik over til at blive selvstændig Forretning, følte det mere og mere som Nødvendighed, at Forpagterens Forhold blev givet Sikkerhed, og allerede meget tidlig har Loven fastsat, at ved Fratrædelsen tilhørte det indværende Aars Afgrøde Forpagteren eller hans Arvinger. I 1843 begyndte allerede Bevægelsen for ved Lov at opnaa en langt mere omfattende Sikkerhed for Forpagteren, navnlig for alle Forbedringer, som ikke i Forpagtningstiden vare fuldt udnyttede eller udtømte (unexhausted improvements). Denne Bevægelse fandt sit Udtryk i mangfoldige Forhandlinger i alle Landbrugselskaber og i Pressen, i Indbringelsen af en Række private Lovforslag i Parlamentet, i Resoluttionen af Kommissioner o. s. v.; men først fra 1873 blev Bevægelsen saa stærk, og Nødvendigheden saa tvingende, at Regeringen (Disraeli's) maatte give efter derfor og i 1875 indbringe sit Lovforslag, som blev Lov under Navn af „Agricultural Holdings Act“, Lov for Bortforpagtning af Aalsgaarde. Denne Lov fastsætter i det hele bestemte Former for Forpagtningsforholdet, men af særlig Interesse er den Del, som omhandler Erstatning for udførte Forbedringer. Den deler disse i 3 Klasser, vedvarende, varige og kortvarige (permanent, durable and tempo-

rary). Første Klasse omfatter Rørlægning, Bygningsarbejder, Udlægning til vedvarende Græsning, Pilekultur, Vandingsanlæg paa Eng eller Mark, Haveanlæg, Anlæg eller Forbedring af Veje og Broer, af Vandløb, Brønde, Kilder eller Vandbeholder, eller andre Vandbygnings-Arbejder, Anlæg af Hegn, Humleplantning, Anlæg af Frugthaver, ny Opdyrkning af Jord og kunstig Muldbildelse ved Overfkylning (warping of land). Til anden Klasse regnes Anvendelse af ikke opløselig Bøngødning, af Verbrænding (som Gødning), af Ler, Kalk, Kridt eller Mergel paa Jorden. Til tredje Klasse hører Anvendelse af kunstig Gødning og tilkjøbt Staldgødning og Opførdning af tilkjøbte Fodermidler. For enhver af disse Klasser indeholder Loven Regler, hvorefter Burderingsmænd ved Jorpagtningens Fortrædelse skulle fastsætte den Erstatning, som kan tilkomme den afgaaende Jorpagter. Loven har imidlertid som en uheldig Følge af Godsejernes Indflydelse faaet den Hovedmangel ikke at være obligatorisk, ikke i alle Tilfælde af Bortforpagtning at skulle følges, men efter Godsejerens Valg at kunne benyttes eller ikke ved Jorpagtningens Ordning. Saafremt imidlertid Loven eller nogen Del deraf ikke følges, skal herom træffes udtrykkelig skriftlig Overenskomst; uden en saadan er Loven gjældende for alle Jorpagtninger, som indgaaes eller fornyes efter 14de Februar 1876. Medens flere store Godsbesiddere have optaget Loven, tørve endnu mange dermed; for de mindre bemidlede Godsejere vil den Bestemmelse virke fremmede til Lovens Benyttelse, at det tillades at optage som Prioritetslaan i Godsset den Erstatningssum, som tilkommer Jorpagteren. Som „en Fuldkommengjørelse af den offentlige Mening“, som Loven er kaldt, og i alt Fald væsentligst i Overensstemmelse med denne, vil dens Vedtagelse utvivlsomt faa Indflydelse paa Ordningen af Jorpagtnings-Forholdet i Fremtiden, og Juristerne tillægge den navnlig ogsaa derved stor Betydning, at den omstøder enhver Vedtægt, som maatte antages at eksistere fra Fortiden. Af meget betydelig Interesse for Studiet af Jorpagtnings-Forholdet ere de omfattende Forhandlinger, som denne Sag har fremkaldt i Storbritannien, og i hvilke de bedste Kræfter af Jaget have deltaget. Vi skulle her henvise til J. B. Lames' Afhandling i det eng. Landbrugsfæltskabs Journal for 1875, om Burderingen af den ikke benyttede Gødning, og til Advokat Frederik Cliffords Afhandling samme Sted 1876, som behandler selve Loven.

En stor Ulempe, som søles haardt af Jorpagterne i mange Egne af Storbritannien, er den store Vildtstand, der af mange Godsejere holdes, og overfor hvis Udælgelser Jorpagterne hyppig ere aldeles hjælpeløse. Liberale Godsejere give Jorpagterne Lov til at tage Forholdsregler derimod, men Jagtlovene begunstige meget Udvidningen af Vildtet. Man ser derfor ikke sjælden Dyr, som Kaniner, udvilde sig saa stærkt, at de kunne tilintetgjøre hele Afgrøder. Medens Jorpagterne i Reglen have tilstrækkeligt af den britiske Kjærlighed til Jagten som Sport til at drive Laalmodigheden meget vidt i denne Henseende, saa er der dog næppe noget Punkt, der hyppigere end dette bringer Jorpagtere og Godsejere til at staa skarpt imod hinanden, saavel privat mellem Mand og Mand som i de offentlige Forhandlinger.

(E. F.)

**Jorpagtningens Historie.** Ordet Jorpagtning har sin Oprindelse fra det latinske Ord pactum, en Aftale, et Forlig. Mere end i den tidlige Middelalder kjendte man til Jorpagtninger, idet nemlig, som før omtalt, den Bønde, der havde flere Gaarde, undertiden overlod en af disse til en Fælligsbryde, der var Medejer af Fæmonnet. Medens Abdelens Gods var smaa og spredte, var det ikke sjælden Tilfældet, at endog de mindre Hovedgaarde, en enkelt Mand ejede, og som laa langt borte fra Sædegaarden, var bortfæstede til Bønder og altsaa paa en Maade ophørte at være Hovedgaarde, hvilket de atter bleve, naar den abelige Gjer tog Bolig paa dem eller i det mindste selv drev dem. I det 17de Hundreedaar, da Godsene efterhaanden vare blevene mere samlede og komne i færre Hænder, begyndte man at bortforpagte de Hovedgaarde, Gjeren selv ikke vilde drive. Ogsaa bortforpagtedes undertiden Kronens Hoved- og Ladegaarde, naar ikke Lensmanden havde Brugten deraf som Løn for sin Embedsgjerning. Saaledes overlodes Abrahamstrup

(Jægerspris) Hovedgaard 1634 paa uvis Tid, med et halvt Aars Opsigelse, til to Mænd, af hvilke den ene hidtil havde været Foged paa Gaarden, den anden Slotsfriver paa Frederiksborg. Men foruden selve Gaarden overtog de tillige Lenets visse og uvisse Indtægter og Draaby Sogns Kongetiende; de fik fri Olden i Gaardens Skove til 100 Svin og 300 Læs Brænde, og Lenets Bønder skulde yde dem fuldt Høveri. Afgiften var 2500 Rdl. (Species). Denne Forpagtning varede 12 Aar, indtil 1646. Aaret efter fik Abrahamstrup en ny Forpagter paa 5 Aar; han skulde svare den samme Afgift som hans Forgængere, og tillige forpagtede han al Oldengjælden (Afgiften af de Svin, der fededes med Olden i Skovene, naar der var Oldenaar) for 300 Rdl. i aarlig Afgift. Paa Grund af det da raadende Trevangskifte var tre Aar dog den sædvanlige Forpagtningstid. Saaledes bortforpagtedes Hovedgaarden Birholm (Løvenborg) fra 1ste Maj (hvilket var den almindelige Tiltrædelsestid) 1680 til samme Dag 1683, og 1679 Jægerspris ligeledes paa 3 Aar; i det sidste Tilfælde kunde derefter begge Parter have Kontrakten med et Fjerdingaars Opsigelse. Forpagteren af Jægerspris overtog alle Hovedgaardens Sædemarker, Enge, Græsgange og Enemarker i Skovene og fik Retten til fri Overfart ved Sundby Færge og til at nyde Olden i Skovene til 300 Svin; ligeledes skulde han have Brændsel, Møllebrug og Fiskeri til egen Husholdning. Kvægholdet (der var Mælke-Forpagter, som nu maatte gjøre fast Aftale med ham om Nyttens af Køerne; den aarlige Afgift af hver Ko var  $4\frac{1}{2}$ —5 Rdl. Kurant), og 12 Heste overlodes ham for en vis Sum Penge. Desuden fik han fuldt Høveri af Gødsfets Bønder. Den aarlige Afgift var 2100 Rdl. Kurant (6856 Kr. 57 Dre).

Fra Omegnen af Kjøbenhavn har man ogsaa en Forpagtnings-Kontrakt fra anden Halvdel af det 17de Hundrebaar. Den 1ste Maj 1670 overtog den tidligere Ridesfoged over Frederiksdal Ladegaard og Bogsværld Aulsgaard disse to Gaarde i Forpagtning af Dronning Charlotte Amalie paa følgende Vilkaar: Han skulde tilsvare Udsæden, som i alt udgjorde 53 Tdr. Rug, 85 Tdr. Byg og 16 Tdr. Havre, skattefrit nyde Kongetienderne af Lyngby, Gladsaxe og Bærløse Sogne og Kirketienden af Lyngby Sogn, den sidste imod at svare 10 Tdr. Rug og 20 Tdr. Byg til Kirken. Endvidere skulde han have Landgilden af Birum og Bogsværld Byer, hvis Gaardmænd aarlig maatte pløje, saa og høste paa Aulsgaardens Marker, hver 1 Td. Rug, 1 Td. Byg og 1 Td. Havre, arbejde 3 Dage i Høhøsten og kjøre Gødning paa 3 Tdr. Land, age Kornet til Kjøbenhavn, age ham og hans Lyende til Kirke, og hvor han skulde hen i Dronningens Vrende; dog skulde han tage sine egne Heste og nytte sit eget Lyende. Husmændene skulde gjøre Ugedage og holde Hegn og Grøfter vedlige, hvortil der skulde ydes dem Gærdsel af Kronens Skove. Fæmonnet paa Bogsværldgaard, der var 13 Køer, 6 hollandske og 2 danske Kvier, 18 unge Stude, 2 Tyre, 10 gamle Heste og de Jaar, som monne overleve den da hærgende Sygdom, skulde værdsættes og overgives ham, og dem skulde han ved Fratredelsen enten tilbagegive eller godtgjøre med Penge, med mindre i Fejdetid fjendtlige Soldater hjem søgte Gaarden. Han kunde nytte de to Humlehaver ved Frederiksdal og de andre Haver, den ved Bogsværld liggende Skov og Fiskeriet i Bogsværld Sø og Fistedamme, i Fur-Spøens Afløb og i Gul Sø i Dyrehaven, ligesom han og skulde nyde de uvisse Indtægter, som Bøder og Olden i Dyrehaven. Ligeledes skulde der udvises ham 100 Læs Brænde og 20 Læs Bogtømmer, hvilket alt skulde hugges og hjemtages af Bønderne. Den Jord, han ryddede af Skoven, skulde han have frit i to Aar, men siden deraf give, hvad billigt kunde være. I Bogsværld og Birum var der 4 øde Gaardsteder, hvis Jorder vare lagte under de to Aulsgaarde; i dem skulde han sætte Husmænd og, saa længe Forpagtingen varede, nyde de Indtægter, som kunde faas af disse. Al Gødning skulde nyttes paa Markerne, med Undtagelse af 40 Læs, der aarlig skulde ydes til Dronningens Haver. Han skulde underholde Folk og Heste eller Stude til 3 Plove og nytte dem i Høstens Tid. Vangevogteren ved Frederiksdal skulde han selv lønne. Til Præsterne og Degnene i Lyngby og Gladsaxe skulde han aarlig svare 50 Rdl. (Species) og i Kirketiende 8 Rdl. eller 1 Pd. ( $3\frac{1}{2}$  Td.) Rug og 1 Pd. (4 Tdr.)



Byg og til Herredsfogeden og Tingstriveren hver 4 Rdl. Den hele aarlige Afgift til Dronningen var 380 Rdl. (Spec.) i to Terminer.

Under almindelige Forhold baade i det 17de Hundrebaar (især efter 1660) og i største Delen af det 18de var Hoveriet strængt, baade til Kronens og Herremændenes Hovedgaarde; men endnu værre var det, naar en slig Gaards Drift overlodes til en Forpagter. Saaledes anføde i Aaret 1650 Bønderne under Jbstrup (Jægersborg) Gods over Forpagteren: de kjendte ikke til Vindring, men maatte stadig afsted efter Ol, Vin, Havre, Hundesøde m. m., hvorved og ved det andet mere regelrette Arbejde deres Heste ødelagdes. I et Tilfælde var dog en Hovedgaards eller Avlsgaards Bortforpagtning til Held for Bønderne, nemlig naar disse selv overtog Forpagtningen, hvorved det tvungne Arbejde ophørte. Saaledes udfædtes der i Aaret 1624 et Kongebrev til de danske Bønder (Taarnby Sognemænd) paa Amager om, at de skulde være fritagne for Hoveri til Kjøbenhavns Ladegaard, efterdi Hollenderne (Mændene i Magleby Sogn) havde overtaget Gaarden i Forpagtning. Ligeledes forpagtede Bønderne paa Jægerspris Gods i Struensees Tid (1771—72) baade Gaarden og Tienden.

Ligesom Forpagteren for det meste overtog Hestene og Kvæget tilligemed selve Gaarden, saaledes fik han, i det mindste ofte, tillige det nødtørftige Sædekorn, som da skulde tilbagegives, naar han fratraadte Forpagtningen. Da saaledes i Aaret 1622 en adelig Fru, der af Ejerinden af Egholm (i Horns Herred) havde forpagtet den senere nedlagte Hovedgaard Vellerup, efter sin Mand's Død gif fra Arv og Gjæld efter ham, og derfor det Løstøre, der fandtes paa Gaarden, skulde deles mellem hendes Kreditorer, udlagdes der først til Fruen paa Egholm 34 Tdr. Rug, 39 Tdr. Byg, som han havde laant til Udsæd, og endvidere i Stedet for 12 Tdr. Blandkorn: 8 Tdr. Malt, og i Stedet for 15 Tdr. Havre:  $7\frac{1}{2}$  Td. Byg, idet 2 Tdr. Havre regnedes lige med 1 Td. Byg. Herved tilfredsstilledes Ejerinden for den „Frøgjæld“, hun havde ladet saa paa Vellerupgaards Marker. Af 5 Heste hørte de 4 til Gaarden, af 12 Bloostude de 5, og af 15 Røer de 8. I Stedet for 3 Faar, der vare døde, fik Ejerinden 12 smaa Lam; ogsaa hørte 1 Orne til Gaardens Inventarium; i Stedet for 1 Svin, der ikke fandtes, fik hun nogle spæde Griise. Ligeledes modtog i Aaret 1705 Forpagteren paa Bavelle til Sædekorn: 60 Tdr. Rug, 60 Tdr. Byg, 60 Tdr. Havre og 8 Tdr. Boghvede.

Ogsaa om Forpagtningsvilkårene i første Halvdel af det 18de Hundrebaar have nogle Optegnelser. Saaledes vare de to store Hovedgaarde i Stevns Herred Gjorslev og Søholm, som den Gang tilhørte Dronning Charlotte Amalie, bortforpagtede for en aarlig Afgift af i Alt 3000 Rdl. Kurant (9600 Kroner); Udsæden til begge Gaarde var: 165 Tdr. Rug, 272 Tdr. Byg og 280 Tdr. Havre; der holdtes 162 Røer, og Forpagteren havde Græsningsret i alle Gaardens Skove. Fuldt Hoveri ydedes af 165 Helgaarde. I Aaret 1854 var Gjorslev med 1000 Tdr. Land bortforpagtet for 6600 Rdl., og Søholm med 6—700 Tdr. Land for 3800 Rdl., og begge Gaarde dreves uden Hoveri. Dette var et stort Fremskridt i Sammenligning med 1714; men nu vilde en slig Afgift være „fabelagtig“ liden.

Endnu imod Enden af det 18de Hundrebaar var Forpagtningstiden meget kortere end i vore Dage; 1796 bortforpagtedes Jægerspris Hovedgaard med 240 Røer paa 5 Aar for 6220 Rdl. Kurant og nogle Ydelsel til Godsets Embedsmænd. Fra Aaret 1801 bortfaldt Hoveriet, og Halvdelen af Markerne (6) unddroges Forpagtningen, der nu paa 12 Aar tilligemed 150 Røer overlodes til den samme Mand for 1600 Rdl. aarlig; dog efter de første 5 Aars Forløb kunde han opsiges med 1 Aars Varjel. I Aaret 1841 bortforpagtedes denne Gaard med 12 store Marker, af hvilke de 6 skulde dyrkes, imedens de 6 hvilede, efter forestrengen Orden, og 3 store Enge, i alt 968 Tdr. Land med 172 Røer og det nødtørftige Inventarium, paa 12 Aar for 4500 Rdl., Udredelse af alle Hartkornstatter (Hartkornet var 52 Tdr.), 2 Rytterheste, Ydelse af en vis Mængde Hø, Halm og Græsning til Embedsmændene og Gødning til Gaardens Have. For ogsaa at medtage et Exempel fra Fyn, skal det her omtales, at Herregaarden Elvedgaard med 92 Tdr. Land Ager og 86 Tdr.

Land Eng i Aaret 1854 var bortforpagtet for en Afgift af Hjerdebelen af alt det udtærkede Korn og Udredelsen af Skatterne; Mælkeriet var særlig bortforpagtet. Paa samme Tid var, for ligeledes at medtage et Par jydste Gaarde, Uvlsgaarden Nielsminde under Børglum Kloster (i Vendskjævel) med 245 Tdr. Land Ager og 30 Tdr. Land Eng bortforpagtet for 200 Tdr. Byg, 500 Rdl. og Skatterne; 1835 var Afgiften 80 Tdr. Byg, 80 Tdr. Havre og 2 Tønder Smør. Selve Hovedgaarden Børglum Kloster, hvis Areal er 616 Tdr. Land Ager, 3—400 Tdr. Land Eng og 300 Tdr. Land Heide, og den derunder liggende Uvlsgaard Christiansminde med 275 Tdr. Land Ager, som dog først adskillige Aar efter for Alvor toges under Dyrkning, vare 1835 bortforpagtede for 55 Tdr. Smør; 1843—61 var Afgiften 5500 Rdl. og Skatterne; men i de første Aar dreves Uvlingen ved Hovet, som senere ophørte, og Forpagteren fik da en stor Godtgjørelse derfor. I den nærmeste Omegn omkring Kjøbenhavn har Afgiften af en Tønde Land længe været meget højere end andre Steder i Landet. I Gjentofte Sogn, hvor der for 100 Aar siden svarede 3—4 Rdl. af hver Tønde Land af Bernstorfs-Gaards Hovmarker, var Afgiften for 10 Aar siden 25 Rdl. og undertiden noget højere, medens Værdien deraf var 500 Rdl., og i Lyngby Sogn, hvor 1 Td. Land i Gjennemsnit regnedes for 400 Rdl., svarede der 20 Rdl. og undertiden lidt mere af hver Td. Land. Paa samme Tid var Vedbygaard (i Slagelse-Eggen) med 567 Tdr. Land bortforpagtet for en Afgift af 2000 Rdl. og 600 Tdr. Byg eller omtr. 10 Rdl. af hver Td. Land, der værdsattes til 250 Rdl. I Havrebjerg og Gudum Sogne i samme Egn var Afgiften 2 Tdr. Byg og Hartkornsskatterne, af Præstegaarden henimod 3 Tdr. Byg, hvorimod Præsten selv udrede alle Skatterne; Værdien af 1 Td. Ld. var 300 Rdl. I Omegnen af Maribo, hvor Værdien af 1 Td. Land ligeledes var 300 Rdl., var Afgiften 10—12 Rdl., medens i Omegnen af Sagfjøbing Værdien var 250—300 Rdl., Afgiften  $2\frac{1}{2}$ —3 Tdr. Byg. I Sønder-Måløv, Sønder-Kirkeby og Ibestrup Sogne paa Syd-Falster, hvor Værdien af en Td. Ld. var 350 Rdl., svarede der 3 Tdr. Byg i Afgift, medens den sædvanlige Afgift af Præstegaarde i Frederiksberg Amt var  $2\frac{1}{2}$  Td. Byg. I Omegnen af Odense, nemlig i Dalum og Sanderum Sogne, var Værdien af en Td. Land 4—500 Rdl., men Afgiften ikkun 12—14 Rdl. I Jellinge Sogn i Vejle-Eggen var Værdien 250 Rdl., Afgiften  $1\frac{1}{2}$  Td. Byg. I den aller sidste Tid er Forpagtningsafgiften bleven meget større end tidligere af Herregaardene i Syd-Sjælland. Af Juellinge under Grevstabet Bregentved, der hidtil havde været bortforpagtet til omtr. 10 Rdl. af hver Td. Land, skal der fra 1876 svares omtr. 25 Rdl. Nu bortforpagtes sædvanlig flige Gaarde paa 14 Aar som Følge af Sædskiftet. Af mindre Jordbletter i de allerbedste Egne svares der endog en meget højere Afgift, saaledes af Skoleladden i Østykke i Nord-Sjælland, 7 Tdr. Land til Tarten 24, svares der af den nærmest boende Gaardmand 50—55 Rdl. aarlig af hver Td. Land. (S.)

**Forplantning** kaldes de levende Organismers (Dyrs og Planter) Oprindelse fra en anden Organisme af samme Art, eller fra en Moderorganisme. De enkelte Dyr og Planter dø, men Arterne vedligeholdes ved Forplantning. Naar man i nogle Tilfælde har ment, at der af en Organisme er opstaaet en Organisme af en anden Art, saa har dette beroet paa en ufuldkommen Jagttagelse eller paa ufuldstændig Rundskab om de ofte meget forskellige Former, mange Dyr og Planter kunne have paa forskellige Udviklingsstrin, i den unge og i den ældre Alder. I Modsatning til Oprindelsen ved Forplantning har man talt om Oprindelse ved **Selvdannelse** (Generatio aequivoca), men en saadan er aldrig med Sikkerhed iagttaget i Naturen. Kundskab om Maaden hvorpaa, og om den Virksomhed, hvorved Forplantningen foregaar i Naturen, har ikke blot Interesse for Naturforskeren, men for ethvert tænkende Menneſte, og den har ikke blot theoretisk, men tillige praktisk Interesse for Landmanden, thi ved denne Kundskab sættes han i Stand til at befordre og paa den hensigtsmæssigste Maade at lede Forplantningen og den dermed sædvanlig forbundne Formering af de Dyr og Planter, som ere nyttige

for Landbruget, og at modvirke Forplantningen og Formeringen af de Dyr og Planter, som ere skadelige eller fjendtlige for Landbrugets Formaal.

Forplantningen kan foregaa paa to forskellige Maader, 1) uden Befrugtning eller uden Kjønn (ukjønnet Forplantning) og 2) ved Befrugtning eller ved Kjønn (kjønnet Forplantning).

I Naturens Husholdning er det nu indrettet saaledes, at i Almindelighed de største, fuldkomneste og mægtigste Dyr, ligesom Mennesket, kun kunne forplantes paa én Maade, nemlig ved Kjønn eller ved Befrugtning, hvorimod mange mindre og mere værgeløse Dyr og de fleste Planter saavel kunne forplantes paa den ene som paa den anden Maade. De laere og enkeltvis mere værgeløse Organismer have deres Styrke i en overvættens rigelig Forplantning, og ved den kunne de ikke blot havde deres Tilværelse, men ofte endog fortrænge de større og mægtigere Arter, som ikke kunne forplante sig saa stærkt.

Hvad enten Forplantningen foregaaer med eller uden Befrugtning, saa afhænger den dog altid af **Cellernes** Livsvirksomhed og kan betegnes som en Celleformering, og man kan derfor i Almindelighed betegne Forplantningen som en Celleformering, hvorved der opstaar nye, frie og selvstændige Organismer (Dyr og Planter) til Forskjel fra den Celleformering, som foregaaer ved den enkelte Organismes Udvikling og Væxt, hvorved de nydannede Celler forblive i Forbindelse med de gamle og komme til at tilhøre den samme oprindelige Organisme. For saa vidt er altsaa Forplantningen en med „Væxt“ og „Udvikling“ meget nær beslægtet Livsytning.

Saa vel Forplantningen ved Befrugtning som den kjønsløse Forplantning iagttages lettest og fuldstændigst hos de allermindste Dyr og Planter, der kun bestaa af enkelte Celler, som man alle paa en Gang kan iagttage under Mikroskopet, og hos hvilke Forplantningen tillige foregaaer saa hurtigt, at man med nogen Taalmodighed kan iagttage den fra Begyndelsen til Enden.

En Forplantning uden Kjønn ser man da hos disse mindste Organismer ofte foregaa ved en simpel Deling eller Afspørring af en enkelt Celle eller af flere sammenhængende Celler, saaledes at den ny, unge Organisme strax bliver fri og selvstændig, ofte derimod saaledes, at Yngelen dannes inde i de eldre Celler (endogsen Formering). I begge Tilfælde udgaaer Formeringen dog rimeligvis fra Cellekjærnen (se Celle). Men ogsaa hele den Maade, hvorpaa Befrugtningen foregaaer ved Forplantningen ved Kjønn, iagttages allerbedst og allerfuldstændigst hos de allermindste Dyr og Planter. Her kan man da ofte se, at to forskellige Celler træde i Forbindelse med hinanden, og ved denne Forbindelse iværksættes da Befrugtningen saaledes, at derved opstaar en Celle, som kan kaldes et befrugtet Æg eller et Frø. Denne Celle er nu begavet med den Gønde at udvikle sig til en helt ny Organisme af samme Art som den, der havde frembragt de to forskellige ved Befrugtningen samvirkende Celler. Af de to Celler, som saaledes træde i Forbindelse med hinanden, for at iværksætte Befrugtningen, kan man kalde den ene en Huncelle eller en Ægcelle og den anden en Hancelle eller en Sædcelle. Forbindelsen foregaaer undertiden saaledes, at de to forskellige Celler først sammenvoxe og helt sammensmeltede med hinanden, saaledes at der af 2 Celler opstaar en eneste, ved Sammensmeltningen dannet Celle, hvori da det befrugtede Æg eller Frø dannes, men oftere saaledes, at Huncellen eller Ægcellen kun optager noget af Hancellens Indhold og derefter bliver til en befrugtet Ægcelle eller et Frø, medens Hancellen gaar til Grunde, efter at have afgivet noget af sit Indhold til Huncellen. Det Indhold, som Hancellen afgiver til Huncellen, kaldes da Sæd, og den indeholder hos de laveste Planter ligesom hos Dyrene sædvanlig smaa, med selvstændig Bevægelse (Fimrebevægelse) begavede Legemer, som kaldes Sædfim eller Spermatozoider eller Spermatozoer, som trænge ind i Huncellen eller Ægcellen, og som ved at blandes med og opløses i dens Indhold iværksætter Befrugtningen.

I alt væsentligt paa samme Maade iværksættes nu Befrugtningen ogsaa ved de af mange Celler sammensatte større Dyr, ja endog alle Hvirveldyrenes og

Menneskets Forplantning ved Kjøn eller Befrugtning. Hos de større Dyr, navnlig hos alle Hvirveldyr (Battedyr, Fugle, Krypdyr og Fisk) og ligeledes hos de større hvirvelløse Dyr dannes Egcellerne eller Huncellerne, som man sædvanlig i Fysiologien slet og ret plejer at kalde Ege, i særegne Organer, som kaldes Egegestofke eller kvindelige Kjønskjertler. Sædcellerne derimod opstaa i andre, men lignende Organer, som kaldes Testiklerne eller mandlige Kjønskjertler. Hos alle Hvirveldyr og hos de allerfleste Dyr overhovedet ere de kvindelige og de mandlige Kjønskjertler fordelte til forskjellige Individuer, hine til Hundyr og disse til Handyr. De i Hundyrenes Egestoffke dannede Egceller ere altid saa smaa, at de kun kunne opdages ved Hjælp af Mikroskopet, men de indeholdes ofte af en større eller mindre Masse af æggehvideagtige og fedtholdige Substanjer. Denne Masse kaldes da Egeblommen, og den tjener til at ernære Fosteret under Udviklingens Begyndelse. Denne Egcelle eller det egentlige Ege ledsagende Blommemasse er hos nogle Dyr forholdsvis meget stor, f. Ex. hos Fuglene, i hvis Ege den er bekendt som den gule Blomme eller som Egeblommen. De i Egestoffene dannede Egceller forsynes foruden med Egeblomme udvendig tillige med en Skal eller Hinde eller endog med flere skal- eller hindeagtige Lag, som ofte ere faste og haarde, til Beskyttelse for Egcellen og for det Foster, som skal udvikles af den efter forudgaaende Befrugtning. Sædcellerne, som dannes i Testiklerne, opløses hos de større og højere udviklede Dyr, sædvanlig inden de komme i Berøring med Eget, saaledes at deres Indhold danner en Vædske, Sædvædsken, som indeholder de smaa bevægelige Sædfim. Disse maa ved Befrugtningen altid trænge ind i Eget og blandes med dets Indhold, for at et Foster skal kunne udvikles i det befrugtede Ege.

For saa vidt er der altsaa en fuldkommen Overensstemmelse i den Maade, hvorpaa Forplantningen ved Kjøn eller Befrugtning indledes hos alle Dyr uden Undtagelse og hos de laveste Planter, man har betegnet som Lønbo-planter eller kryptogame eller blomsterløse Planter (fordi deres Blomster og deres Befrugtning er skjult saaledes, at man først for henved 30 Aar siden har opdaget den ved Hjælp af Mikroskopet, først hos Bregnerne og Algerne og senere hos saa at sige alle Lønboplanter saavel som hos saa at sige alle Dyr). Hos Blomsterplanterne er Befrugtningen vel tilsyneladende noget forskjellig fra Dyrenes og de lavere Planter's Befrugtning, men Forskjellen ligger mest i Sædcellernes og Sædens forskjellige Bestaendighed, og ved den nøjere Undersøgelse er man da ogsaa for deres Vedkommende kommen til det Resultat, at en Del af Sædcellernes Indhold eller af Sæden trænger ind i Egcellen og derved befrugter den, saaledes at den bliver til et Frø eller til et befrugtet Planteæg, hvorefter en ny Plante af samme Art kan udvikles.

Men lige saa stor og mærkværdig Overensstemmelsen er med Hensyn til Befrugtningsprocessens væsentlige Punkt, nemlig med Hensyn til Sædens Optagelse i Eget, lige saa stor er den Mangfoldighed, som Forplantningen frembyder 1) med Hensyn til den Maade, hvorpaa Sæden bringes i Berøring med Eget, og 2) med Hensyn til Betingelserne for det befrugtede Eges Udvikling.

Idet vi nu i al Korthed skulle omtale den Mangfoldighed og Forskjellighed, Forplantningen ved Kjøn eller Befrugtning frembyder i Dyreriget saavel som i Planteriget, maa vi først fremhæve, at ikke alle Dyr, saaledes som Mennesket og Dendyrene, under normale Forhold have delt Kjøn, saaledes at Individuerne enten tilhøre Hunkjønnene eller Hantjønnene, men at der ogsaa gives Dyr, hos hvilke det er Regel, at begge Kjøn findes forenede hos et og samme Dyr, et Forhold, som hos Planterne netop er Regelen, medens der kun hos et langt ringere Antal af Plantearter forekommer delt Kjøn, med Hunplanter og Hanplanter. Foreningen af begge Kjøn hos et Individ kaldes Hermafroditisme, og et Dyr eller en Plante, som forener begge Kjøn, altsaa baade frembringer Sædceller og Egceller, kaldes en Hermafrodit eller et tvekjønnede Individ. Dette Forhold er i Dyreriget dog kun

indskrænket til et forholdsvis meget ringe Antal af Arter, som især henhøre til Bløddyrenes og Ormenes Afdelinger. Hos de tvekjønnede Dyr og Planter kan Forplantningen undertiden berivkes ved Selvbefrugtning, undertiden derimod behøves ogsaa hos tvekjønnede Individuer en Samvirken af to forskjellige Individuer. — Hos nogle Dyr og Planter, som normalt have delt Kjønn, kan der undtagelsesvis som en Misdannelse forekomme Hermafroditisme. En saadan har man f. Ex. undertiden iagttaget hos Bier og i meget sjældne Tilfælde hos Fisk. I de hos Svirveldyrene iagttagne Tilfælde af saadan Hermafroditisme ere de paagjældende Individuer dog vist nok altid usfrugtbar, idet hverken de i dem udviklede Æg eller den af dem frembragte Sæd plejer at bringes til Modenhed. Hos Menneffer og Pattedyr kjender man intet Tilfælde af Hermafroditisme, hvor der baade udvikledes modne Æg og moden Sæd. De Individuer, der sædvanlig betegnes som Hermafroditer eller Tve-tuller hos Menneffet, høre enten til Han-kjønnet eller til Hun-kjønnet, men de have kun ufuldkomment udviklede Kjønsorganer, og de ere sædvanlig udygtige til Forplantning.

En anden Hovedforskiel med Hensyn til Maaden, hvorpaa Forplantningen kan ske ved Befrugtning eller Kjønsvirksomhed, staar i Forbindelse med den før omtalte Omstændighed, at Æggene ofte, naar de skulle udvikles udenfor Organismen, omgives af en haard, tæt og fast Skal, hvorigjennem Sæden ikke kan trænge ind til Ægcellen. I dette Tilfælde foregaar Befrugtningen altid inde i Moderorganismen, forinden Skallen er dannet, og det samme maa naturligvis ske i alle de Tilfælde, hvor Udviklingen skal foregaa inde i Moderorganismen. Men hertil behøves en Barring eller Kopulation, som hos de forskjellige Dyr og Planter frembyder en overordentlig Mangfoldighed. Herved spiller hos Dyrene Kjønsdriften eller Barringsdriften en meget stor og mærkbar Rolle. Den hermed sædvanlig forbundne Vellystfornemmelse har kun for saa vidt Betydning for Befrugtningen og Forplantningen, som den bidrager til at bringe den modne Sæd i Berøring med det modne Æg. Hos de fleste Fisk, hos Frøerne og hos mange lavere Dyr lægger Hunnen ubefrugtede Æg, og disse befrugtes dernæst af Hannen, idet han udgyder sin Sæd paa dem. Dette kan ogsaa udføres uden Hannens Medvirkning ved kunstig Befrugtning. I saadanne Tilfælde er Æggenes Skal enten saa blød, at Sædfinerne kunne trænge ind i Æggets Indre, eller den er gjennemboret af fine Kanaler, hvorigjennem Sædfinerne kunne passere ind i Ægget. De Høddyr, som i værtskædet Befrugtningen af Æg, der ere lagte i ubefrugtet Tilstand, ledes og foranlediges ogsaa dertil ved en Slags Kjønsdrift, og denne gjør sig undertiden endog gjældende under Forhold, hvor Høddyret og Hunddyret aldrig saa hinanden at se. (Se Snylkeliv.)

Den store Mangfoldighed og Forskjellighed, Forplantningen ved Kjønn eller Befrugtning frembyder med Hensyn til Betingelserne for det befrugtede Ægs Udvikling, skal omtales nærmere under Udvikling, som dels kan foregaa inden i Moderorganismen, dels udenfor samme i Æg, som af Moderdyrene maa bringes under passende, ofte meget ejendommelige ydre Betingelser, hvis Udviklingen skal lykkes. Ogsaa herpaa frembyder Snylkelivet i Naturen højt mærkelige Exempler.

Forplantning uden Kjønn kan i nogle sjældne Tilfælde forekomme hos Individuer, som samtidig kunne forplante sig ved Kjønn eller Befrugtning. Dette faar i Forbindelse dermed, at Udviklingen i nogle Dyrs og Planter Æg kan begynde uden nogen Befrugtning, men da næsten altid meget snart standser, uden at det kommer til Udvikling af noget nyt levende Individ. Der gives imidlertid enkelte Dyr og Planter, hvis Æg saavel kunne udvikles i ubefrugtet som i befrugtet Tilstand. En saadan Forplantning ved ubefrugtede Æg, hvis Befrugtning dog vilde have været mulig, har man kaldet jomfruelig Forplantning eller Parthenogenesi. En saadan Forplantningsmaade kan forekomme hos nogle Sommerfugle og hos Honningbien. Denne Opdagelse har haft en stor Betydning for Biavl.

En uendelig større, men i det hele taget af den praktiske Landmand hidtil kun lidet paaagtet Betydning har derimod Forplantningen uden Kjønn for hele

Naturens Husholdning og altsaa naturligvis ogsaa for Landbruget. For Kulturplanternes Vedkommende er det rigtignok vel bekjendt, at Forplantning eller Formering uden Befrugtning, ved Rodstok, Rodknolde, Stiklinger, Rodning o. s. v. (se Formering) har en ikke ringe Betydning for Landmanden og Gartneren. Men de færreste have lagt Mærke til, at der ved Forplantningen uden Kjøn er givet mangfoldige lavere Dyr og Planter en Magt, hvorved de hævde deres Tilværelse, ofte imod Landmandens Interesse, men undertiden ogsaa i Overensstemmelse med den. Det er nemlig allerede oven for antydet, at de lavere Organismer ved en overordentlig stærk Forplantning ikke blot kunne hævde deres for Næsten næsten værgeløse Tilværelse, men at de ofte ved deres Masse kunne fue, stæde og tilintetgjøre de større, højere, fuldkomnere og individuelt langt mægtigere større Planter og Dyr, ja selve Menneket, og dette sker da især derved, at disse smaa Organismer ikke blot kunne forplantes ved Kjøn og Befrugtning, men ogsaa uden Kjøn. Hvor der hos Dyrene og Planterne ved Siden af Forplantningen ved Kjøn eller Befrugtning ogsaa findes en Forplantning uden Kjøn, dér foregaar denne sædvanlig endnu hurtigere end hin. Ofte er Forholdet da saaledes, at Forplantningen om Sommeren, i den for deres Liv gunstigste Aarstid, foregaar uden Kjøn, undertiden gennem flere Slægtled, f. Ex. hos Bladlusene, indtil der omsider dannes en Generation, som er forsynet med Kjøn, og som forplanter sig ved Befrugtning. Om Vinteren uddør da ofte alle til Arten henhørende Individuer, men Arten vedligeholdes saa ved Hjælp af de i Forvejen dannede, befrugtede Æg (eller Frø), som ere udrustede med en langt større Modstandssevne imod Kulden end de udviklede levende Individuer, og som derhos ikke behøve nogen Føde, for at bevare Spireevnen, ved Hjælp af hvilken der da af det befrugtede Æg (eller Frø) atter fremkommer nye Individuer, naar de ydre Forhold igjen blive gunstigere, f. Ex. ved Foraarets Indtræden.

Den Maade, hvorpaa Forplantningen uden Kjøn foregaar hos større, af mange Geller sammensatte Dyr, er meget forskjellig. Hos Polyperne forekommer en Knopdannelse i snævrere Betydning ligesom hos Planterne (se Formering), saaledes at det af Knoppen udviklede Individ forbliver i Forbindelse med Moderorganismen, hvorved der da dannes en Koloni, en Korallstof, som svarer til et Træ eller en Busk. Ferksvandspolyperne kunne ogsaa formeres ved kunstig frembragt Deling. Ved en anden Slags Knopdannelse kan det unge, nydannede Dyr tidligere eller sildigere løsnes fra Moderorganismen. Løsningen fra Moderorganismen kan undertiden foregaa inde i denne, saaledes at den uden nogen Befrugtning udviklede Yngel endnu er indesluttet i den, efter at være gaaet over til en selvstændig Tilværelse — saaledes hos **Bladlusene**. En saadan Formering betegnes som endogen. I andre Tilfælde udvikles der ved en Slags Knopdannelse fra Moderdyrets Bagkrop et nyt Individ, der længe forbliver i Forbindelse med Moderorganismen, indtil det endelig stilles fra den ved en Affnoring, der da frembyder et Udseende, som om hele Dyret delte sig. Dette iagttages f. Ex. hos Ormeslægten **Nais**. Hos **Bændelormene** dannes der fra Hovedet bestandig nye Led hvoraf ethvert med en vis Berettigelse kan opfattes som et Individ. I ethvert saadant Led udvikles der Organer, som danne Sæd og Æg, og de ældste Led, hvori Kjønsorganerne og Kjønsprodukterne naa deres fulde Modenhed, løsnes ved en fuldstændig Deling (enkeltvis eller i Stykker, der bestaa af flere Led) fra Moderorganismen (se **Bændelorm**). Hos **Ekinokok-Blærcormene** (hvoraf en Bændelorm kan udvikles) forekommer endnu en anden Forplantningsmaade uden Kjøn, ved en Knopfyddning paa Indsiden af Dyrets sælformede Krop. De i Havet levende geleagtige Medusers (Vandmands) Larver, som udvikles af befrugtede Æg, ere i deres yngste Tilstand enkelte Dyr, men ved en Tværdeling af det polypagtig udviklede Individ (en saa kaldt Amme) blive de til en Kæde af unge klotteformede Meduser, som dernæst løsne sig fra hinanden og svømme frit omkring i Vandet. Hos Salperne, en anden Slags geleagtige Dyr, som ligeledes leve i Havet, udvikles en af de unge Individuer sammensat, ved kjønsløs Forplantning dannet Kæde inde i Moderorganismen.

Ved et saadant Skifte af Generationer („Generationskifte“), dels uden Kjønn og dels med Kjønn eller ved en afvejlende Forplantning uden Kjønn og med Kjønn, undergaa mange Dyr saa betydelige Forvandlinger (Metamorfoser), at man tidligere ofte har anset disse forskjellige Udviklingsstrin som Dyr af ganske forskellige Art, ja at man har henført dem til ganske forskellige Hovedafdelinger af Dyreriget. Et interessant Exempel herpaa frembyde Pkterne og de allerede omtalte Meduser. I atter andre Tilfælde er det kun enkelte særlig udviklede og særlig begavede Celler, som hver for sig løsne sig fra Moderorganismen, og som dernæst udvikle sig til selvstændige Individier. En saadan Forplantningsmaade betegnes da, i Modsetning til Knopdannelsen i snævrere Forstand, som en Forplantning ved frit Kim. Denne Form iagttages især hyppig hos de lavere Planter. Et saadant frit Kim ligner ganske et Æg og afskille sig derfra væsentlig kun derved, at det aldrig befrugtes og altid uden Befrugtning under heldige ydre Forhold kan udvikles til et helt nyt Individ (se Formering).

Det er altsaa paa mange forskellige Maader, at Dyr og Planter kunne forplante sig uden Kjønn og uden Befrugtning, ved Siden af den for alle Dyr og Planter fælles Forplantning med Kjønn eller ved Befrugtning.

Til Trods for deres ringe Størrelse og tilsyneladende Værgeløshed vilde de Dyr og Planter, som ere i Stand til at forplante sig paa begge disse Maader, uden al Tvivl faa Overhaand og Overvægt over de mere fuldkomne Dyr og Planter og over selve Mennesket og gjøre sammes Tilværelse umulig, hvis de fik Lejlighed til altid at leve og forplante sig under de for dem gunstigste Forhold. Thi nogle af disse lavere, men ved deres uhyre Frugtbarhed mægtige smaa Organismer frembringe mangfoldige Sygdomme hos Mennesker, Dyr og Planter (se Smitte, Indvoldsorme, Svampe, Bladlus), nogle fordærve Menneskets og de højere Dyrs Fødemidler og Næringsstoffer (se Forraadnelse, Gjerstof, Drikkevand), forpeste Luften og fortære de større Dyrs Lig og de afdøde Planters Levninger (se Forraadnelse). Men deres Formering indskrænkes heldigvis, dels derved, at deres Tilværelse er afhængig af ganske bestemte, men i Naturen foranderlige ydre Forhold, navnlig af en bestemt Temperatur og Fugtighed, dels derved, at de indbyrdes føre en Kamp om Tilværelsen, og derved, at de dels i levende og dels i død Tilstand tjene andre, større og for Mennesket mere eller mindre nyttige Dyr og Planter til Føde eller Næring (se Formuldbning).

De mangfoldige Forhold, hvorved den ved Forplantningen opnaaede Formering indskrænkes og reguleres i Naturens Husholdning, saaledes at alle Arter af Dyr og Planter i Reglen kunne hævde deres Tilværelse i den indbyrdes Kamp, de alle føre for Livet, skal nærmere omtales under Frugtbarhed. (P. P.)

**Forpløjning**, se Alger, 1. B. S. 29.

**Forraadnelse** er i Følge sædvanlig Sprogbrug en kemisk Forandring af visse fra Dyreriget og Planteriget stammende Substanser, som er udmærket, a) derved, at den under visse ydre Forhold tilsyneladende indtræder af sig selv, og b) derved, at Substansen derved fordærves og bliver mere eller mindre ildelugtende. I det vi her skulle holde os til denne sædvanlige Sprogbrug, bliver det nødvendigt særlig at gennemgaa 1) Forraadnelsen af døde Mennesker, Dyr og Planter, 2) Fødemidlernes Forraadnelse, 3) Forraadnelsen af Urin og Excrementer, og 4) Forraadnelsen af Gavntræ og andre Substanser, som yde Tjeneste ved deres Fasthed og Sammenhæng. Vi ville herved se, at det er ganske forskellige Forandringer af oprindelig forskellige kemiske Stoffer, som man har sammensatt under denne fælles Betegnelse, at det, som er virksomt ved Forraadnelsen, kan være væsentlig forskjelligt i de forskellige Tilfælde, og at endelig ogsaa de Midler, man kan anvende til at forebygge Forraadnelsen eller til at afværge dens skadelige Virkninger, maa være ganske forskellige i de forskellige Tilfælde.

Først efter at have gennemgaaet de i praktisk Henseende vigtigste Forhold, under hvilke der indtræder saa kaldt Forraadnelse, skulle vi tilsidst omtale forskellige andre Betydninger, hvori man har brugt og til Dets endnu bruger Ordet „For-

raadnelse"; vi skulle da ogsaa fort omtale Forholdet imellem Forraadnelse og Gjæring og Forraadnelserns Marsfager i Almindelighed.

1) Forraadnelsen af Lig af Mennesker og Dyr er en efter Døden indtrædende kemisk Forandring af Legemets Væv og Vædsfer, hvorved der udvikles en meget ubehagelig Lugt, og hvorved der opstaa giftige Substanser, som kunne fremkalde Sygdomme hos levende Mennesker og Dyr. Den kemiske Forandring af Legemets Væv og Vædsfer, som indtræder ved Forraadnelsen, er meget forskjellig, alt efter de ydre Forhold, under hvilke den foregaar. Ude i den fri Luft paa Marken eller i en Stov henliggende Lig af Mennesker eller Dyr forandres paa meget forskjellig Maade, alt eftersom der er Vand til Stede i rigelig eller kun i ringe Mængde. Dette er til Dels afhængigt af Ligens Størrelse, til Dels af Luftens og af Jordbundens Tørhed eller Fugtighed. Ligene af meget smaa Dyr udtørres i nogenledes tør Luft og paa en tør Jordbund, især naar de ere udsatte for Lufttræk, ofte forinden der indtræder nogen egentlig Forraadnelse, og under visse Forhold kunne ogsaa Lig af større Dyr eller af Mennesker udtørres, saaledes at de blive til Mumier. Denne Omdannelse befordres ved Alt, hvorved Udtørringen paastryndes, og hvorved Forraadnelsen forsinkes eller forhindres.

Naar Udtørring ikke kan indtræde paa Grund af det høje Legemes store Mæsse og Rigdom paa Vand eller paa Grund af Luftens og Underlagets Fugtighed, saa indtræder stinkende Forraadnelse saa meget hurtigere, jo varmere Luften er. Ved Tropicvarme kan den allerede udvikle sig i mindre end et halvt Døgn, medens den slet ikke indtræder ved en Temperatur, som ligger under 0°. Ved Forraadnelsen af Lig, som i fri Luft henligge paa Jorden, paa Marken eller i Stoven, forpestes Luften i et saa meget større Omfang, jo større den Mæsse er, som undergaar Forraadnelsen, forudsat, at Luften ikke er meget kold. Erfaringen lærer, at meget farlige Sygdomme opstaa blandt Mennesker og Dyr, hvor Luften saaledes forpestes ved Forraadnelsen af Lig af Mennesker eller Dyr, og det er en Hovedopgave for Sundhedsplejen at forebygge dette, saa vidt som muligt. Selv Naturen kommer for Resten herved til Hjælp, idet en stor Mængde Dyr med Begjærlighed fortære de i fri Luft henliggende Lig af Mennesker og Dyr, og der er i Naturens Husholdning sørget for, at disse Dyrs Størrelse, Mængde og Graadighed netop er størst i de Egne, hvor, og til de Aarstider, da Forraadnelsen indtræder hurtigst. Blandt Vatteddyrene ere Hænnerne og Ulvene, blandt Fuglene Gribbene og Ravnene især bekendte i saa Henseende, men endnu virksomere ere mange forskellige Insekter, f. Ex. Nabselfluernes Larver, Nabselbillerne og en utallig Mængde lavere Dyr og Planter. I allerførst Mængde indfinde sig dog de mindste af alle levende Organismer, de saa kaldte Bakterier eller Kokkobakterier eller Schizofyter og mange til Svampenes Klasse henhørende mikroskopiske Planter, som alle, idet de selv søge og finde Næring, medvirke til den kemiske Oplosning og Omdannelse af de døde Legemers Mæsse. Den Luft, som nærmest omgiver et saadant Lig, der er gaaet i Forraadnelse, eller et Nabsel, og som derfra kan udbredes med Vinden og forpeste Omegnen, optager ikke blot forskellige luftformige Stoffer, som give sig tilhørende ved ilde Lugt, navnlig forskellige Ammoniak-Forbindinger, Svovlbrinte-Forbindinger, Forbindinger af flygtige Fedtsyrer o. s. v., men ogsaa en Mængde mikroskopiske Organismer og Kim, som holdes svævende i Luften, som kunne føres bort med Vinden, og som dernæst kunne indaandes af levende Mennesker eller Dyr eller ved at falde ned med Regnen blandes i det Vand, som drækkes eller benyttes til Madlavning.

Der gives nogle overmaade smaa mikroskopiske Organismer, som ganske ligne dem, der trives og formere sig med en næsten utrolig Hurtighed i Lig og Nabsler, og som ere meget farlige ved som Smittestoffer at fremkalde Sygdomme hos Mennesker og Dyr. Saaledes maa det nu anses som utvivlsomt, at Milbrand skyldes en særegen Art af saadanne mikroskopiske Organismer, og at en anden Art af dem fremkalder den for Mennesker højt farlige rekurrerende Feber.



Med Hensyn hertil er der god Grund til saa vidt mulig at forhindre Luftens Forurening ved Forraadnelser-Produkter fra Lig og Madsler, hvis Nærvarrelse røber sig dels ved ilde Lugt, dels derved, at Luften kommer til at indeholde en stor Mængde mikroskopiske Organismer (eller deres Rim), og dels endelig derved, at den saaledes forurenede Luft (maaſte ligefrem ved de mikroskopiske Organismer, maaſte ved de af dem frembragte Produkter) fremkalder farlige Sygdomme hos Mennesker og Dyr. Dette søger man nu sædvanlig at undgaa derved, at man begraver Ligene og nedgraver Madsler o. desl. i Jorden. Herved kan rigtignok Luftens Forurening nogenledes forhindres, forudsat, at de raadnende Legemer nedgraves tilstrækkelig dybt, at ikke altfor store Mæſer af dem ligge samlede, og at Jordbunden ikke er altfor porøs. Men ogsaa naar Forraadnelſen foregaar under Jorden, indfinde mange forſkjellige Dyr og Planter sig, for at hente deres Føde fra Ligene. De Dyr, som indfinde sig under diſſe Forhold, henhøre for ſtorſte Delen viſtnok til andre Arter, end de, der ere virkſomme paa Jordens Overflade i rigeligere Berørelſe med Luften, men de mindſte mikroskopiske Organismer, Kottobakterierne, fremkomme og trives ogsaa i Lig, ſom gaa i Forraadnelſe, medens de ere bedækkede med et højt Lag Jord. De fremkomme ogsaa her i utallig Mængde, og de kunne ogsaa her blive farlige for levende Mennesker og Dyr, naar de komme i Berøring med Vand og igennem dette kunne naa Vandløb eller Vandbeholdere, hvis Vand benyttes ſom Drikkevand. Denne Fare bliver endnu langt ſtørre, naar Ligenes Forraadnelſe helt foregaar i Vandet. Thi omendſkjønt de Arter af Dyr, ſom leve i Vandet, og ſom fortære Ligene og deres Beſtanddele, i det hele taget ere meget forſkjellige fra dem, ſom indfinde sig paa frit i Luften henliggende eller i Jorden nedgravede Lig og navnlig ere ſtærkt repræſenterede ved Krebsdyrenes Klasse, ſaa indfinde dog ogsaa her Kottobakterierne sig i utallig Mængde og formere ſig med en ſaadan Haſtighed, at enhver Draabe i en ſtor Vandmaſſe kan komme til at indeholde dem i Tuſindvis. Tillige med diſſe mindſte Organismer udbrede imidlertid ogsaa andre giftige kemiske Stoffe, ſom opſtaa ved Ligenes og deres Beſtanddeles Forraadnelſe, ſig i Vandet, og ogsaa de kunne have en væſentlig Andel i de giftige Egenſkaber, Drikkevandet kan ſaa ved Forraadnelſen af Lig eller Dele af døde Dyr (ſe Drikkevand). Bortſe vi nu foreløbig fra Spørgſmaalene: om der i Lig af Mennesker og Dyr og i Dele eller Afſald af ſamme udvikles et eller flere Giftſtoffer, og om Giftvirkningen ſtylbes de mikroskopiske Organismer eller de kemiske Stoffe, ſom udvikles ved Forraadnelſen, eller om den ſaavel ſtylbes diſſe ſom hine, ſaa opſtaa der her nærmefſt Spørgſmaal om de Midler, ſom kunne anvendes, for at forhindre alle diſſe Ulemper. Det meſt radikale Middel til at forhindre Forraadnelſen af Lig af Mennesker er at forbrænde dem, og denne Fremgangsmaade, ſom jo har været anvendt og endnu anvendes af forſkjellige Folkeſlag, har man fra forſkjellige Sider arbejdet paa at ſaa indført i evropaiſke Lande. Dette vil dog næppe lykkes, dels paa Grund af de Ulemper og betydelige Omkoſninger, ſom dermed ville være forbundne, dels vel ogsaa, fordi denne Behandling har noget ſtødende for manges Følelſe og Foreſtillinger. Naar man betænkter, hvor ringe Menneskenes Legemsmaſſe er i Sammenligning med alle levende Dyrs Legemsmaſſe, hvis Forraadnelſe medfører netop de ſamme Ulemper, ſaa indſes det heller ikke, at der ved Ligbrændingens Indførelſe vilde opnaas noget meget væſentligt for Sundhedens Bevarelſe. Endnu mindre kan der naturligviſ være Tale om nogen almindelig Anvendelſe af de Midler, ſom Anatomerne og Zoologerne anvende til Opbevaring af anatomiske Præparater eller af de Fremgangsmaader, hvorved man indbalsamerer Lig af meget rige og meget fornemme Perſoner, ſom ikke ſkulle begraves, men ſiſettes i en Gravhøvdning. De af Anatomerne og Zoologerne ſaa vel ſom ved Ligenes Indbalsamering anvendte Midler modvirke Forraadnelſen iſær viſtnok ved 1) at forhindre de mikroskopiske Organismer (Kottobakterierne o. ſ. v.) Udvikling, dels derved, at det for dem nødvendige Vand hurtig bortſjærnes ved diſſe Midler, dels derved, at diſſe Midler virke giftigt paa de mikroskopiske Organismer eller bevirke kemiske Forandringer, hvorved de døde Organimers Væv blive utjenlige ſom Føde

for de smaa Organismer, der ellers fortære dem, og hvorved tillige 2) de kemiske Fermenter (se Gærstof), som findes i Vævene, blive uirksomme. Som saadanne til Opbevaring af anatomiske og zoologiske Præparater og til Balsamering og Bevaring af Lig benyttede Substanter skulle vi her indskrænke os til at nævne Spiritus og Opløsninger af Kromsyre, kromsurt Kali, Borsyre, Karbolsyre eller Salicylsyre til Opbevaring i fugtig Tilstand, Indsprøjtning af Opløsninger af eddikesur Lerjord, Garvesyre eller Metallsalte i Væerne, Indgnidning med Arsenik eller Kviksølvpæparater og forskellige andre tørre, giftige Substanter ved Opbevaring i indtørret eller mumificeret Tilstand. I den indtørrede Tilstand og ved Opbevaring i tør Luft udeblive rigtignok den stinkende Forraadnelse og Udviklingen af de sædvanlige mikroskopiske Organismer (Kokkobakterier o. s. v.), men der indfinder sig omfider forskellige Mider og smaa Insekter (f. Ex. Møl), som ogsaa fortære de tørrede dyriske Dele (saasom Skind, tørret Kjød o. s. v.), naar dette ikke forhindres ved Tilsetninger, som fordærve Mæden for disse ødelæggende Organismer. Man har i den senere Tid meget anbefalet frist pulveriseret Trækul som et Middel til at modvirke Ulemperne ved Forraadnelsen af Lig, og Professor G. Hornemann har navnlig taget Ordet for at omgive Ligene i Kisten med et tykt Lag pulveriseret Trækul. Herved forhindres Udbredelsen af ilde Lugt, og Forraadnelsen modvirkes derved, at Kulpulveret bevirker en hurtig Indtørring. Denne Fremgangsmaade synes derfor at være meget hensigtsmæssig, naar Ligene befinde sig under Forhold, der begunstige en mumieagtig Indtørring, eller for saa vidt det kun kommer an paa for Begravelsen at forhindre Luftens Forpestning. Den forhindrer imidlertid hverken Udviklingen af giftige Substanter eller af de farlige mikroskopiske Organismer (Kokkobakterier) ved Tilstedeværelsen af Vand i Legemsdelenes Indre (sør Udtørringen), eller ved Tilførsel af Vand udefra. Ved Bisættelsen af Lig i Gravhøvelinger, det være i Kirker eller paa Kirkegaard, burde Ligene altid paa en eller anden Maade behandles saaledes, at den stinkende Forraadnelse blev forhindret, og at den mumieagtige Indtørring blev befordret. Maaſke kunde ogsaa en mere udstrakt Anvendelse af den meget billige og imod Forraadnelse saa vel som imod Smitstoffer meget virksomme raa Karbolsyre eller af den Side 192 omtalte Süvernste Desinfektionsmaade fortjene at tages under Overvejelse ved Ligenes Behandling og Begravelse. For Resten vil i Almindelighed den sædvanlige Fremgangsmaade, at begrave Lig i Jorden, være mest hensigtsmæssig for at gjøre de Døde uftadelige for de levende, naar man fastholder som Regel: 1) at Gravene gjøres saa dybe som muligt, 2) at Terrænet er valgt saaledes, at Grundvandet aldrig naaer op til en saadan Højde, at det kan komme i Berøring med Ligene, 3) at det Vand, som er trængt igjennem Begravelsespladsens Jordbund, ikke benyttes som Drikkevand, 4) at Jorden er saa lidt porøs som mulig, for at den saa vidt mulig kan forhindre Udbredelsen af de giftige Stoffer saavel til Omegnens Luft som til dens Vand.

Den for Menneskers og Dyrers Helbred skadelige Virkning, som kan opstaa ved Forraadnelsen af døde Dyr, dyriske Dele, Affald fra Slagterier o. s. v., modarbejdes bedst ved at benytte den i Naturens Husholdning almindelige Regel, at alle Organismers Bestanddele tjene andre Organismer til Føde. Det gjælder da om at saa de døde Organismer, deres Dele eller deres Affald saa hurtig som mulig fortærede af levende Organismer, som kunne bruge dem til Føde, og som ikke selv ere skadelige, men navnlig gjælder det da om, at de fortæres af de større Organismer, forinden de farlige mikroskopiske Organismer (Kokkobakterierne o. s. v.) saa Overhaand ved den indtrædende Forraadnelse. Hertil kan man bidrage meget ved forskellige Behandlingsmaader, som nærmere skulle omtales, naar vi afhandle Fødemidlernes Bevaring imod Forraadnelse.

Planternes og Planteделenes Forraadnelse er nærmere omtalt under For- muldning, og her skulle vi derfor indskrænke os til at bemærke, dels at der ogsaa

ved Planternes Forraadnelse opstaar ildelugtende og for Sundheden skadelige og farlige Produkter tilligemed en utallig Mængde mikroskopiske Organismer, dels at ogsaa Dyrenes Forraadnelse spiller en Rolle ved den saa kaldte Formuldbning eller Muldbdannelse.

2) Vi skulle nu noget nærmere omtale Jødemidlernes Forraadnelse. I Følge den herkende Sprogbrug taler man kun under visse Forhold om Jødemidlers Forraadnelse, nemlig naar de ved en tilsyneladende af sig selv indtraadt Forandring ikke blot fordærves og blive utjenlige som Jøde, men tillige frembyde en mere eller mindre ejendommelig „raadden“ Lugt. Smør, som er fordærvet og blevet ildelugtende ved Butyrinets Dekomposition og ved Udvikling af Smørsgyre, kalder man ikke raaddent, men harsk. Om Kjødsuppe, som er fordærvet og ildelugtende, siger man, at den er bleven sur. Mel bliver oret, Brød bliver muggent, og om Kjøb, som frembyder den ejendommelige „raadne“ Lugt, siger man dog ikke, at det er raaddent, saafremt man endnu finder det tjenligt til Jøde for Mennesker. Om Kjødet af Vildt, som allerede har begyndt at frembyde den ejendommelige Lugt, som man ellers kalder „raadden“, siger man dog ikke, at det er raaddent, men at det „har en Tanke“, fordi Mænge i dette Tilfælde finde Behag i den Smag, som Stegen af saadant Kjøb frembyder. Lige saa lidt siger man om „gammel“ Ost, at den er raadden, omendstjænt den lugter meget ilde, thi mange finde, at den da netop smager godt. Det er saaledes indlysende, at Udtrykket Forraadnelse i dets Anvendelse paa Jødemidlerne er meget ubestemt, og at det tager Hensyn til to forskellige Forhold, som her maa omtales hvert for sig, nemlig 1) Jødemidlernes Fordærvelse ved Henstand, og 2) den ejendommelige Lugt, der betegnes som raadden.

Jødemidlerne kunne fordærves ved Henstand, dels for saa vidt de derved antage Egenskaber, hvorved de blive ubehagelige for Smagen, Lugten og Synet, dels for saa vidt de derved kunne blive skadelige for Sundheden.

Den hyppigste og vigtigste Aarsag til vore Jødemidlers Fordærvelse ved Opbevaring er uden al Tvivl den, at andre og sædvanlig mikroskopiske Organismer, der ligeledes finde dem tjenlige til Jøde, indfinde sig paa og i dem, og idet de til Dels fortere dem, til Dels allerede ved deres Nærværelse, til Dels ved deres Stoffstifte forandre dem saaledes, at vi ikke kunne eller ville benytte dem. Det er meget forskellige mikroskopiske Organismer, som herved ere virksomme. Lufttørre Jødemidler hjemsoeges især af forskellige Slags Mider og Insekter, som f. Ex. angribe Ost, vindtørret Kjøb, Mel, tørt Brød o. s. v. Mere eller mindre fugtige, men for Resten faste Jødemidler, f. Ex. blødt Brød, Ost, under visse Omstændigheder ogsaa Kjøb, ere især udsatte for at angribes af Skimmel og Mug, d. e. forskellige Slags Skimmelsvampe, hvis Fremkomst begunstiges af fugtig, indeluftet Luft, af en svag, sur Reaktion og af en temmelig lav Temperatur. Ogsaa flydende Jødemidler angribes vel under de nævnte Forhold af Skimmelsvampe, naar disse finde Lejlighed til at holde sig paa Overfladen af Vædsken, men i dem trives bedre dels de saa kaldte Gjærsvampe (som for Resten, i det mindste for største Delen, kun ere en særegen Vegetationsform, som Skimmelsvampene antage, naar de vegetere, medens de ere nærsænkede i en Vædske), dels og især forskellige Arter af Bakterier eller Koffobakterier, som for Resten ogsaa indfinde sig i visse faste, men fugtige Jødemidler. De forskellige Arter eller Former af disse mikroskopiske Organismer, som indfinde sig paa og i de forskellige Jødemidler, forandre dem ved deres Stoffstifte paa meget forskjellig Maade, i mange Tilfælde saaledes, at Jødemidlerne mere eller mindre fordærves derved, men i andre Tilfælde tværtimod saaledes, at de derved forbedres eller foræbles, idet de blive velsmagende og som Handelsvare faa en større Værdi. I dette sidst nævnte Tilfælde betegnes den ved de mikroskopiske Organismer eller ved andre Gjærstoffer indtrædende Forandring aldrig som Forraadnelse, men som Gjæring, uden Hensyn til, om Forandringen fremkaldes ved levende Organismers Fermentvirkning eller af et rent kemisk Ferment. Vi skulle under Gjæring og Gjærstof gaa nærmere ind paa disse Forhold og her kun eksempelvis anføre, at den pikante

Smag, Ofte antager ved Lagring, stылdes mikroskopiske Organismer af forskjellig Art. I Schweiserost er det, efter Cohn, væsentlig en til Bakteriernes eller Koffobakteriernes Klasse henhørende Svamp, i Roquefortost have Skimmelsvampe en væsentlig Andel i den ejendommelige Smag, som ubvisler sig ved dens Lagring, o. s. v. Ved Øllets Tilberedning bevirkes ved Maltningen først en Omdannelse af Melstof til Dextrin og Sukker, og denne Forandring stылdes et kemisk Gærstof, den saa kaldte Diastase, men ved den videre Forandring, hvorved Sukkeret omdannes til Alkohol, er en ejendommelig mikroskopisk Organisme, *Sacharomyces cerevisiae*, virksom, og naar Øllet dernæst bliver surt, bevirkes Alkoholens Omdannelse til Eddike (ligesom i Reglen ved Eddikefabrikationen) ved en anden mikroskopisk Organisme, *Mycoderma aceti*. Ligesom de Gæringsprocesser, hvorved visse Fødemidler og Drikkevarer kunne forbedres eller forædles, dels stылdes visse levende mikroskopiske Organismers Stoffskifte og dels visse kemiske Gærstoffers rent kemiske Virkning, saaledes bevirkes ogsaa de Forandringer, hvorved Fødemidlerne fordæres ved Opbevaring, dels 1) ved Stoffskiftet af visse mikroskopiske Organismer, som indfinde sig paa og i Fødemidlerne, idet de benytte dem som Næring, og dels 2) ved den rent kemiske Virkning af visse formløse, rent kemiske Stoffer, der betegnes som kemiske eller opløselige Gærstoffer eller Zymase. De behagelige eller ubehagelige, gode eller slette Egenstaber, Fødemidlerne herved antage, kunne i Almindelighed siges at afhænge af de oprindelige Bestanddeles Forskjellighed og af Forskjelligheden af de kemiske Stoffer, som opstaa ved Gæringen (i Ørdets almindelige Forstand, i hvilken det medomfatter Forraadnelsen). Men Forskjelligheden af de Produkter, som opstaa, afhænger dels af de forskjellige ydre Forhold, under hvilke Forandringerne foregaa, navnlig af Vandmængden, Temperaturen og Gyt-Tilførslen, dels af Forskjelligheder i de virksomme levende og formede eller opløste og rent kemiske Gærstoffer.

Smag og Behag med Hensyn til Fødevarernes Bestaendighed er, som bekjendt, saare forskjellig. Færingerne finde, at de Danske fordærve Lammekjødet ved at røge eller salte det, de Danske finde derimod, at Færingerne fordærve det ved uden nogen Tilsetning at lade det hænge i Luften, indtil det bliver vindtørt „Skærpekjød“. I Egne, som ligge langt fra Havet, forlange Mange, at Saltvandsfisk skal have den Smag, de saa, naar de ikke ere friske, en Smag, som Rystbeboerne betegne som fordærvet, medens de, der aldrig have smagt Saltvandsfisken uden denne Smag, mene, at den hører sig til, og opfatte den som delikat. Hvad der gjælder om Smagen, gjælder i denne Henseende ogsaa om Lugten; ogsaa med Hensyn til den gjælder det, at den i en ganske overordentlig Grad er afhængig af Vane og Forestillinger, saaledes at Mange finde stort Behag i en Lugt eller en Smag, som Andre finde afstøvelig eller modbydelig. Det forekommer heller ikke sjældent, at en bestemt Lugt eller Smag, som man før har fundet behagelig, paa en Gang kan blive meget ubehagelig, fordi den fremkalder Erindringer eller Forestillinger om noget Ubehageligt. Det er derfor ikke altid let at afgjøre, om man kan sige, at et Fødemiddel er fordærvet, fordi det har antaget en vis ejendommelig Smag eller Lugt, thi Mange ville maaske finde, at det derved er blevet forbedret eller forædlet.

Det, hvorpaa det da egentlig kommer an, naar det skal afgjøres, om et Fødemiddel er fordærvet ved Henstand eller ikke, bliver da nærmest den Omstændighed, om det derved har antaget Egenstaber, hvorved det bliver skadeligt for Sundheden eller mindre tjenligt som Føde. Men ogsaa dette er for en stor Del afhængigt af den Omstændighed, om de, der nyde det, finde dets Smag og Lugt behagelig eller ubehagelig, appetitlig eller modbydelig, og hvilke Forestillinger det fremkalder hos den, som nyder det. Enhver Forandring af et Fødemiddel, hvorved dets Nydelse bliver ubehagelig, er skadelig, allerede fordi derved foranlediges, at Vedkommende nyder Fødemidlet i ringere Mængde, end han ellers vilde nyde det, og Skaden kan blive meget alvorlig, naar Vedkommende ikke har Raad til at vrage, men er nødsaget til enten at fortære det ubehagelige Fødemiddel eller at komme til at lide Mangel paa den Mængde Føde, som han behøver. Naar et Fødemiddel er forandret saaledes, at det bliver mod-

bydeligt for Vedkommende i den Grad, at han ikke kan beslutte sig til at nyde det, selv om han ved at undvære det kom til at savne den fornødne Mængde Føde, saa maa det siges at være fordærvet for ham, selv om det vilde kunne være tjenligt for ham, saafremt det ikke var modbydeligt, og selv om det kan være en meget god Føde for en anden, som har en mindre livlig Fantasi eller er mindre kræsen, Noget, som vel til Dels afhænger af Vanen, men til Dels ogsaa af Helbreds-tilstanden. Dette gjælder f. Ex. om den blaalige Farve, som Suppe, der indeholder Bryn, saavel som Grød, Mælkespiser o. s. v. antage, naar de koges i Jærnkar (især naar de ikke renses omhyggelig), paa Grund af en Tilblanding af en ringe Mængde fint fordelt, i og for sig ganske uftabeligt Jærnsforilte. — Selv om Vedkommende overvinder den Modbydelighed, han af en eller anden Grund har imod Nydelsen af et Fødemiddel, saa vidt, at han tvinger sig selv eller af andre tvinges til at fortære det, bekommer det ham ikke godt, især naar det fortæres i en nogenlunde betydelig Mængde; thi Fordøjelsesvædsterne affindres ved Modbydelighed for Føden slet ikke eller kun i ringe Mængde, og naar Modbydeligheden er stor, kan det blive ligefrem umuligt at fortære Føden, da den strax efter Nedsynkningen ofte igjen udtømmes ved Opkastning. Modbydeligheden mod en uwant, men i og for sig tjenlig Føde, overvindes i Reglen, naar Vedkommende bliver dygtig fulten, og han kan ved Nødvendigheden da ofte vænne sig til den, naar Modbydeligheden ikke er meget stor.

Men foruden saadanne Forandringer, hvorved Fødemidlernes Udseende, Smag og Lugt forandres saaledes, at de blive ubehagelige eller modbydelige og derved utjenlige og ligefrem skadelige, kunne de ved Opbevaring og Hensstand antage virkelig giftige Egenskaber, selv om de ere fortærede med Appetit. Saaledes synes der i Særdeleshed i Knapost undertiden at udvikles en særegen Gift, den saa kaldte Ostegift, hvis Væsen for Resten er ganske ubekjendt, og som i Følge et i vort fysiologiske Laboratorium foretaget Forsøg ikke synes at virke paa Hunde. I Gæls af visse Fisk, især Sild, udvikles ogsaa undertiden en for Mennesker farlig Gift\*). Desuden lærer Erfaringen, at i Almindelighed alle ved Opbevaring under ugunstige Forhold med Hensyn til Smag, Lugt og andre Egenskaber forandrede Fødemidler ikke blot virke skadelig derved, at de blive uappetittige. Saaledes bliver det Brød, som bages af Korn, der er fordærvet ved Fugtighed, usundt. Endog ved at udtørres uden nogen anden kjendelig kemisk Forandring, kan deres Værdi forringes derved, at de blive mindre let fordøjelige og ofte tillige mindre velsmagende, men i dette Tilfælde kan der ofte bødes paa Fejlen ved en mekanisk Behandling, hvorved der opnaas en fin Fordeling, som letter Opblødning med Vand og Fordøjelsesvædsterne paafølgende Indvirkning.

Den ejendommelige Lugt, der fortrinsvis betegnes som „raadden“, opstaaer sædvanlig kun, naar Eggeghvidestoffer eller de med dem beslagtede kvælstofholdige Stoffer (navnlig Lim og limgivende Væv) tilligemed Vand i rigelig Mængde i en efter Temperaturen forskjellig Tid ere udsatte for en vis Temperatur, som ligger over 0°, men under 60° C. Den hidrører ganske vist til Dels fra visse Stoffer, som opstaa af Eggeghvidestofferne ved deres kemiske Forandring under Førraadnelsen, navnlig Svovlbrinte og Svovlammonium, kulsur Ammoniak, flygtige Fedtsyrer og deres Forbindelser med Ammoniak o. fl., men til Dels synes denne Lugt (som for Resten kan frembyde mange forskjellige Variationer) i Følge nyere Undersøgelser (af C o h n) at skyldes visse mikroskopiske Organismer, som sædvanlig udvikle sig ved Eggeghvidestoffernes og de med dem beslagtede Stoffers Førraadnelse, men som dog ikke altid ere til Stede i raadne Substanter, der indeholde Eggeghvidestoffer, og som desuden kunne udvikles og trives i Substanter, der ikke indeholde Eggeghvidestoffer, men som i deres Sted udvikle visse andre kvælstofholdige Substanter (f. Ex. vinsur Ammoniak) og

\*) Den saa kaldte „Pølsegift“ berimod, om hvilken man tidligere antog, at den skyldtes en ved Opbevaring frembragt Forandring, maa efter de nyere Erfaringer antages at bero paa Tilstedeværelsen af en Slags Indvoldsorme („Trichiner“), som vare til Stede i det til Pøssernes Tilberedning benyttede Kjød.

visse Salte. I saadanne Blandinger opstaar navnlig Lugten af gammel Ost ved Udsvikling af visse Røttbakterie-Former. Angaaende den sædvanlig meget ubehagelige, men under andre Forhold ingenlunde modbydelige Lugt, som opstaar, naar Substanser, der indeholde Eggehvdestoffer eller med dem beslagtede Stoffer tilligemed Vand i rigelig Mængde, henstaa ved en vis Temperatur, f. Ex. 4—40° C., savnes endnu i mange Henseender tilstrækkelige Dplysninger. Vædsfer og Substanser, som indeholde Eggehvdestoffer, blive ofte endnu mere ildelugtende, naar de gjemmes saaledes, at de ere affærrede fra Luften, end naar Luften har fri Udgang til dem. I sidst nævnte Tilfælde komme de altid til at indeholde en utallig Mængde mikroskopiske Organismer, navnlig forskjellige Former af Røttbakterier, og deriblandt især en lille toleddet og sædvanlig med livlig Bevægelse begavet Form, som har faaet Navn af Bacterium termo. I først nævnte Tilfælde (d. e. naar Substansen er affærret fra den atmosfæriske Luft) optræde undertiden andre Former af mikroskopiske Organismer, men undertiden optræde de slet ikke, og da fremkommer heller ikke den ejendommelige raadne Lugt, omendstjont andre kemiske Forandringer af den paagældende Substans dog ofte kunne iagttages. Nogle Vædsfer og Substanser, som indeholde Eggehvdestoffer eller med dem beslagtede kvælstofholdige Stoffer, gaa ogsaa, naar de opbevares hermetisk affærrede fra Luften, i stinkende Forraadnelse, andre derimod ikke. Saadanne Substanser, som ved hermetisk Opbevaring blive stinkende, kunne konserveres ved hermetisk Affærring efter foregaaende tilstrækkelig stærk og tilstrækkelig langvarig Dphedning. Herpaa beror den af Appert angivne Methode til at konservere henfogte og derefter hermetisk affærrede Fødemidler.

Forinden vi nærmere omtale denne vigtige Methode og andre Midler til at forhindre vore Fødemidlers Fordærvelse ved Opbevaring og navnlig deres stinkende Forraadnelse, stulle vi først kort omtale de øvrige kemiske Forandringer, Eggehvdestofferne kunne undergaa ved den saa kaldte stinkende Forraadnelse.

Foruden de før nævnte Stoffer, som mere eller mindre bidrage til den Lugt, som udmærker de raadne, eggehvdestofholdige Substanser, dannes der ved deres stinkende Forraadnelse ogsaa adskillige andre krystallinske Stoffer, navnlig Leucin og Tyrosin og undertiden Glycin, som alle ere kvælstofholdige, og Benzoesyre, som er kvælstoffri.

De samme Stoffer, som ved den stinkende Forraadnelse opstaa af Eggehvdestofferne og limgivende Bæv, kunne for en stor Del ogsaa fremstilles af dem ved kemisk Forandring, som er frembragt paa anden Maade, saasom ved indgribende Behandling med Syrer eller Alkalier, ved stærke Stivningsmidler og ved længe fortsat Rogning ved højt Tryk (i Papin's Gryde).

Foruden de Stoffer, hvoraf den ejendommelige „raadne“ Lugt afhænger, og foruden de sidst nævnte kemiske krystallinske Stoffer, opstaar der ved Eggehvdestoffernes stinkende Forraadnelse ogsaa et Giftstof eller maaske flere forskjellige Giftstoffer. Vor Kundskab om disse er dog endnu meget mangelfuld. Meget taler for, at de mikroskopiske Organismer herved spille en væsentlig Rolle, men man véd ikke, om Giftvirkningen skyldes selve disse Organismer eller visse Stoffer, som de maaske kunne frembringe, og man véd heller ikke, om der ikke kan udvikle sig noget Giftstof ved Forraadnelsen uden mikroskopiske Organismers Medvirkning. Det er imidlertid vist, at Substanser, som indeholde raadne Eggehvdestoffer, hvori der findes utallige levende mikroskopiske Organismer (henhørende til de saa kaldte „Røttbakterier“ og deriblandt navnlig den oven for omtalte Bacterium termo i meget stor Mængde), og af hvilke man kan fremstille en kemisk, i Vand opløselig Gift, som ikke taber sin Virkning ved langvarig Rogning („putrid Gift“), kunne fortæres i betydelig Mængde, uden at derved nødvendigtvis opstaar Sygdom og Død. Ja det er endog vist, at der selv i funde Menneskers Larmkanal, navnlig paa Tænderne og i Tyktarmen, lever utallige til Røttbakterierne Klasse henhørende levende Organismer, uden at gjøre nogen Fortræd. Det er da sandsynligt, at den Skabe, som kan foraaresages ved Hjælpsen af Eggehvdestoffer, der ere gaaede over i Forraadnelse, saa

vel som ved Nydelsen af flet Drifkevand og ved Nærheden af Sig, som ere gaaede i Forraadnelse, styles visse Arter af mikroskopiske Organismer, som under visse, til Dels ubekjendte Forhold udvikle sig i eller paa de raadne Substanfer, og som under visse Forhold kunne fremkalde Sygdomme hos de Organismer, som optage dem med Føden, med Drifkevandet eller med Luften, medens den menneskelige Organisme under andre Forhold ikke synes at være modtagelig for deres skadelige Virkning.

Der gives for Resten ogsaa andre giftige Stoffer, som kun virke skadeligt, naar de komme ind i Blodet, men som uden Skade kunne optages i Tarmkanalen. Dette er f. Ex. Tilfældet med Indianernes Pilgift, Kurara, som dræber hurtigt og i meget ringe Mængde, naar den bringes ind i et Saar, men som endog i temmelig stor Mængde er uskadelig, naar den er optaget i Tarmkanalen. De amerikanske Wilde, som benytte den, bruge den ikke blot som Gift paa Epidisen af deres Pile, men ogsaa som et Lægemiddel til indvortes Brug.

De vigtigste Midler, man kan anvende, for at forhindre Fødemidlernes Fordærvelse og Forraadnelse ved Opbevaring, gaa dels ud paa at bortfjerne Betingelserne for Gjæring og Forraadnelse, dels paa at forhindre denne ved Tilfætning af visse Substanfer, som derfor kaldes forraadnelsesstridige eller antiseptiske Substanfer. Da Forraadnelse kun indtræder ved en vis, hverken altfor høj eller altfor lav Varmegrad, kan man modvirke den dels ved Røgning, dels og især ved Vedligeholdelsen af en meget lav Temperatur. Mange Fødemidlers Forraadnelse forsinkes ved Røgning, og naar den atmosfæriske Luft efter Røgningen slet ikke kan komme i Berøring med den paagjældende Substans, saa indtræder der ingen stinkende Forraadnelse, og næsten alle vore Fødemidler kunne ved en saadan Behandling (hermetisk Hentogning eller Apperts Methode), konserveres næsten saa længe, det skal være. Sædvanlig benyttes hertil, som bekjendt, Blikbaaser. Den bedste Maade at beskytte de fleste Fødemidler imod Forraadnelse under Sommervarmen er Anvendelsen af J. S. Ved Hjælp heraf er det muligt at bringe fersk Kjød fra Amerika til Torvet i England. Benyttelsen af J. S. beholdere og J. S. kasser til Konservering af Fødemidler, navnlig af alle Slags Kjød, Mælk o. s. v., kan ikke nok som anbefales i enhver Husholdning, og for enhver større Landhusholdning er der Grund til at være betænkt paa Vigtigheden af Besiddelsen af en J. S. kasse eller et J. S. magasin, hvori J. S. kan indsamles om Vinteren og opbevares om Sommeren til Brug ikke blot i Mælkerierne, men ogsaa i Husholdningerne i Almindelighed.

Da Forraadnelsen ogsaa udebliver, naar der ikke er Vand til Stede i tilstrækkelig Mængde, kan man ogsaa beskytte Fødemidlerne imod Forraadnelse og Fordærvelse ved at tørre dem og ved at holde dem tørre. De almindelige Kornforter, saa vel som Boghvede, Ris, Majs, Bønner, Ærter og Linser, kunne saa vel i hel som i til Mel og Gryn malet Tilstand let konserveres i lufttør Tilstand, hvori de dog endnu sædvanlig indeholde henved 10—15 pCt. Vand, naar den omgivende Luft ikke bliver altfor fugtig og indespærret. Det samme gjælder om tørrede Frugter (Æbler, Pærer, Kirsebær o. s. v.), om vindtørret Kjød o. s. v. Alle disse Substanfer ere imidlertid hygroskopiske, d. e. de tiltrække Vand fra Luften, naar denne er meget fugtig, og naar de herved optage mere Vand, saa ere de alle udsatte for at angribes af Skimmel, ligesom de altid ere udsatte for at fortæres af forskellige Insekter o. desl. Ogsaa ved Kjødets Røgning og ved dets Røgning formindskes Vandmængden, og denne Omstændighed bidrager til, at det ved disse Behandlingsmaader mere eller mindre beskyttes imod Forraadnelse og Fordærvelse. Nogle Fødemidler tabe ved Tørring i Åringsvardi, andre derimod ikke.

Mange, men ikke alle Fødemidler kunne allerede ved Afspærring fra den atmosfæriske Luft beskyttes imod Fordærvelse og Forraadnelse. Saaledes kan man konservere frisk lagte Æg ved at forsyne dem med et lufttæt Dvertæk, f. Ex. af Fedtstoffer, og mange Frugter, saasom Kirsebær o. desl., kunne til Husholdningsbrug uden videre Behandling konserveres i hermetisk lukkede Flasker. Derimod kan Kjød,

Blod o. desl. ikke i frisk, men vel i kogt Tilstand ved hermetisk Afspærring fra Luften beskyttes imod Fordærvelse og Forraadnelse. I mange Tilfælde er det allerede tilstrækkeligt saa vidt at beskytte den paagjældende Substans imod Luftens fri Udgang, at de støvformede, mikroskopiske Legemer og Organismer, som Luften indeholder, holdes borte ved Hjælp af Tilpropning med Bomuld eller ved Hjælp af et nedad bøjet, men for neden aabent Rør, som lufttæt er indfat i Proppen.

At 1) en meget lav eller en meget høj Temperatur, 2) Tørring og 3) Afspærring fra den atmosfæriske Luft mere eller mindre fuldkomment hver for sig formaar at beskytte Jødemidlerne imod Fordærvelse og Forraadnelse er forklarligt derved, at de forskellige mikroskopiske Organismer, som have en saa væsentlig Andel i disse Forandringer, kun kunne leve, trives og udvikles ved en vis Temperatur, ved Tilstedeværelsen af en tilstrækkelig Vandmængde og ved en tilstrækkelig Tilførsel af Jlt. I de Tilfælde, i hvilke Forraadnelsen kan forhindres saa vel ved fuldstændig hermetisk Afspærring fra Luften, som ogsaa derved, at Luften filtreres igennem et tykt og fast Lag Bomuld, eller derved, at den kun har Udgang igennem et nedad bøjet fint Rør, som holder det Støv borte, der ellers svæver i Luften, har man Grund til at antage, at Forraadnelsen (Gjæringen eller Fordærvelsen) er bevirket ved de mikroskopiske Organismer eller de Rim, som altid svæve i den fri atmosfæriske Luft, og at den friske Substans selv enten slet ikke har indeholdt hine mikroskopiske Organismer (eller sammes Rim) eller dog ikke saadanne Organismer eller Rim, som til deres Liv og Udvikling behøve en rigelig Mængde Jlt (saafremt nemlig Forraadnelsen blev forhindret ved fuldstændig hermetisk Afspærring). I de Tilfælde derimod, hvor Forraadnelse (eller Gjæring) indtræder, omendstjunt Luften fuldstændig og hermetisk er afspærret, maa man antage, at de mikroskopiske Organismer eller Rim allerede have været til Stede i den paagjældende Substans, med mindre man vilde antage, at de i den kunde være opstaaede ved en **Selvdannelse**, *Generatio aequivoca*, hvilken sidst nævnte Antagelse strider imod alle nøjagtige Jagttagelser og Erfaringer.

At en meget lav eller en meget høj Temperatur, Mangel paa Vand og Mangel paa Tilførsel af Jlt kan forhindre Gjæring og Forraadnelse kan imidlertid ogsaa forklares ved den Antagelse, at et kemisk eller opløseligt Gjerstof kunde bevirke de kemiske Forandringer, der indtræde ved Gjæring og Forraadnelse, thi ogsaa de opløselige eller kemiske Gjerstoffers Virkning betinges af en bestemt Temperatur, af Tilstedeværelsen af Vand i tilstrækkelig Mængde og ofte ogsaa af Jltens Udgang.

Foruden de nævnte Midler til at forhindre Jødemidlernes Forraadnelse og Fordærvelse ved en Slags Gjæring, kan man ogsaa modarbejde den ved Tilsetning af visse Substanfer, som forhindre eller forsinke Forraadnelsens Indtræden. Som saadanne forraadnelsestridige eller antiseptiske Substanfer anvendes til Opbevaring af Kjøb, f. Ex. Kogsalt, naar Kjødet saltes, visse i Røg af Brænde og Løv indeholdte Stoffer, navnlig Kreosot, naar Kjødet røges, Sukker ved Sultning af Frugter, fremdeles i nogle Tilfælde Syrer, navnlig Eddikesyre, og forskellige Krydderier. I den nyere Tid har man i stort Omfang anbefalet og anvendt Borisyre under Navn af Aseptin og i den nyeste Tid ren Salicylsyre. Med Hensyn til Borisyrens og Salicylsyrens Anvendelse skulle vi her indskrænke os til at bemærke, at disse Substanfer tillige udmærke sig derved, at de i ren Tilstand ere lugtfri, at de ikke have nogen meget fremtrædende Smag, og at de, nydt i ringe Mængde, ved ikke altsor ofte gjentagen Brug, ikke paa nogen kjendelig Maade virke skadeligt, og at de ere saa virksomme til at forhindre mange Jødemidlers Forraadnelse og Fordærvelse, at en forholdsvis ringe Tilsetning af dem kan være tilstrækkelig til at beskytte Jødemidlerne i længere Tid, især naar Temperaturen ikke er altsor høj.

Imidlertid er Anvendelsen af disse to sidst nævnte Stoffer utilraadelig, naar der er Tale om Jødemidler, som nydes stadig og i større Mængde (saasom Kjøb, Mælk o. desl.), da de ingenlunde ere ganske uskyldige og uskadelige i de Kvantiteter, hvoraf de f. Ex. af Materialister og andre Handlende anbefales og undertiden anvendes i dette Djemed. Der er efter de i vort fysiologiske Laboratorium udførte



Forsøg vist nok Grund til at advare imod deres Misbrug, som under visse Omstændigheder uden Tvivl kan medføre Fare. — Disse forraadnelsesstridige Midlers Virkning til at beskytte Jødemidlerne imod Fordærvelse kan forklares derved, at de kunne forhindre Udviklingen af de mikroskopiske Organismer, som saa væsentlig bidrage til at fordærve vore Jødemidler ved deres Stoffliste, men deres Virkning er dog maaske tillige den, at de forandre de opløselige kemiske Gjørestoffer, som kunne findes i Jødemidlerne eller kunne være tilførte dem, og som ogsaa uden fremmede mikroskopiske Organismers Medvirkning kunne frembringe nogle af de kemiske Forandringer, der betegnes som Forraadnelse.

Endnu maa nogle Midler nævnes, ved hvilke Jødemidlernes Forraadnelse inarere skjules end forhindres. Herhen hører frisk glødet Trækul, som udmærker sig derved, at det tiltrækker og binder Lugtestofferne, lige saa vel som det binder mange Farvestoffer (hvorfor det ofte benyttes til Affarvning). Mængden af de Stoffer, som ved Forraadnelsen frembringe den ilde Lugt, er i Reglen egentlig kun meget ringe, da Lugten er et saa fint Hjælpe middel til at erkjende deres Nærvarrelse, at denne Sans i saa Henseende ofte overgaar de fineste kemiske Reagenser. Den Mængde Lugtestoffer, som Trækul formaar at skjule, afhænger af dets Friskhed; thi ved at henligge i Luften tiltrækker Kullet efterhaanden saavel Fugtighed som de Lugtestoffer, der i yderst ringe Mængde altid ere til Stede i Luften, og det bliver derved ubrugeligt til dette Formaal, men kan igjen blive tjenligt ved at glødes paa ny. Kjøb, Kjødsuppe o. s. v. kan ved et Dpfog med Trækul befries for den modbydelige Lugt, der er opstaaet, naar det er fordærvet ved Henstand, men den taber herved rigtig nok ogsaa den behagelige Lugt og Smag, som oprindelig var til Stede. Desuden tilintetgjøres hverken den putride Gift eller de mikroskopiske Koffobakterier ved Behandlingen med Trækul, og deres Udvikling forhindres derved kun, for saa vidt som det under visse Omstændigheder kan virke udtørrende (se oven for). — Den fri Smørtsyre, som er udviklet i harst Smør, kan paa lignende Maade borttages derved, at man ælter Smørret med Kalkvand, som binder Smørtsyren, saaledes at der dannes smørsur Kalk. Smørret kan herved gøres lugtfrit, men den kemiske Forandring, hvorved Smørret forandres, forhindres herved ikke, og efter kort Tids Forløb er Smørret efter denne Behandling lige saa harst som før. Et Middel, som dels slutter sig til dem, der kun skjule Forraadnelsen ved at borttage den raadne Lugt, og dels til dem, som ved at frembringe en kemisk Forandring virkelig modvirke og forhindre den, er manganoversurt Kali, som virker stærkt iltende paa de fleste organiske Stoffer, men fortrinnsvis let og hurtigt tilintetgjør de Lugtestoffer, som opstaa ved Forraadnelsen. Man kan derfor ved Hjælp af dette Middel, naar det jættes i meget ringe Mængde til Kjøb o. desl., borttage den ilde Lugt, som har udviklet sig ved en begyndende Forraadnelse, og bidrage til at konservere den friske Substans. Men det, som er anført om Anvendelsen af Borisyre (Aseptin) og Salicylsyre til at konservere Jødemidler, gjaelder ogsaa om det manganoversure Kali, nemlig at Anvendelsen i for stor Mængde kan være betænkkelig, skadelig og farlig for Sundheden.

3) Den Forandring, som Urin og Ekstremiteter undergaa, betegnes ofte som Forraadnelse, for saa vidt som derved udvikles ilde Lugt og Fordærvelse af den Luft og det Vand, som kan optage de ved Forandringen frembragte, for Sundheden skadelige og farlige Stoffer; men for saa vidt som denne Forandring er nyttig og nødvendig for Urinens og Ekstremiteternes Anvendelse til Gødning, betegnes den fra et andet Synspunkt og navnlig af Landmanden ofte som en Gjøring. De forskjellige Huspattebyrs og Menneftets Urin og Ekstremiteter frembyde, som bekjendt, en meget forskjellig Lugt, saavel oprindelig, som ogsaa ved den kemiske Forandring, der foregaar ved deres Opbevaring med mere eller mindre rigelig Udgang af atmosfærisk Luft, og de Tilblandinger, Luften og Drifkevandet kunne modtage fra dem, kunne have en saare forskjellig Virkning paa Helbredet. Medens man altid bør søge at forhindre Drifkevandets Forurening med Urin, Ekstremiteter, Gødning o. s. v., er Virkningen af de fra Ekstremiteter og Urin af Mennefter, Ervin, Heste, Røer, Faar o. s. v. stammende Uddunstninger paa Luften meget forskjellig, idet navnlig Uddunst-

ningerne fra Menneftenes og Evinenes Ekstremer vist nok med Rette ikke blot anses som ubehagelige, men ogsaa som skadelige, hvorimod Uddunstningen af friske Ekstremer og frisk Urin af sund Heste og Kæer endog er anset som sund, undertiden er anvendt som Helbredelsesmiddel og for Mange ingenlunde er ubehagelig. Det er aabenbart et faare vigtigt Spørgsmaal, hvorledes man bedst paa den ene Side skal modarbejde den for Sundheden skadelige Virkning, som Urinens og Ekstrementernes Forraadnelse kan frembringe, navnlig i større Stæder, hvor mange Mennefter leve tæt sammen, og hvorledes man paa den anden Side kan benytte disse for Landbruget som Gødningsemidler saa vigtige Substanfer, hvilket har givet Anledning til de ved Kloakvæsenets Ordning i de større Byer af Sundhedshensyn ofte med meget store Bekostninger truffne Foranstaltninger. Om disse Foranstaltninger skal jeg her indskrænke mig til følgende almindelige Bemærkninger.

Ved Urinens Forraadnelse optræder der en Mængde forskjellige mikroskopiske Organismer, og det i Urinen indeholdte Urinstof omdannes til kulsur Ammoniak, hvorved Vædsken antager en alkalisk Reaktion tillige med en Lugt af Ammoniak og af andre til Dels ubekjendte Stoffer. Mængden af den meget flygtige kulsure Ammoniak kan blive saa stor, at derved kan fremkaldes Evie af Djene. Denne Forandring af Urinen paastynes i høj Grad dels ved Tilblanding af Ekstremer, dels ved rigelig Værring med den atmosfæriske Luft. Ved Ekstrementernes Forraadnelse udvikles derimod især flygtige Fætsyrer, Svovlbrinte, Brint, Kulsyre, tilligemed Ammoniak-Forbindinger og adskillige ubekjendte flygtige Stoffer. Ekstrementernes Forraadnelse paastynes og forøges i høj Grad ved Tilstedeværelsen af Vand i rigelig Mængde og endnu mere ved Tilblanding af Urin, hvis egen Forraadnelse derhos begunstiges af Ekstrementernes Tilblanding. Det simpleste og bedste Middel til at formindste Ulemperne ved Urinens og Ekstrementernes Ansamling i Natstrin og Latriner er derfor strax ved Udtømmelsen at fiske Urinen fra Ekstrementerne. Urinens Forraadnelse kan selv ved langvarig Opbevaring i større eller mindre Beholdere forhindres ved en meget ringe Tilfætning af Svovlsyre. Denne Tilfætning behøver kun at være saa ringe, at den ikke vilde være til Hinder for Urinens Anvendelse til Gødning, og desuden vilde et Overflud af tilsat Svovlsyre for Anvendelsen til Gødning kunne gøres uskadelig ved Tilfætning af pulveriseret Kridt eller Kalk. Lugten af fra Urinen fiske Ekstremer kan uden Skade for deres Anvendelse til Gødning forhindres ved at bedække dem med et tyndt Lag Kulpulver eller ved et tykkere Lag Jord. Gjennemførelsen af denne Fremgangsmaade i det store, saaledes at Urinen af Beboerne af en stor Stad for sig samledes i Cisterner, hvorfra den kunde oppumpes og udføres til Landet, og at Ekstrementerne, ligeledes opsamlede for sig og blandede med Kul eller Jord, udføres til Landet, vilde være saavel i Stadsbeoernes som i Landbrugets Interesse, hvis Transportomkostningerne derved ikke bleve for store. Man har med Fordel anvendt Ekstrementerne, saaledes som de faas fra Latrinerne i store Stæder, til Fabrikation af en meget kraftig tør Gødning ved at tørre dem efter at have blandet dem med forskjellige tørre Stoffer, som naturligtvis helst ogsaa selv maa være tjenlige for Vegetationen, eller som i det mindste ikke maa være skadelige for den. Hertil har man benyttet mange forskjellige Tilblandinger, saasom Kul, forfullet Plantejord, Gips o. s. v., og man har bragt disse Produkter i Handelen under forskjellige Navne, saasom Pudrette, Urater o. s. v. En ganske anden Fremgangsmaade er for Næsten med Fordel anvendt i Berlin og andre Stæder, hvor Blandingen af Urin og Ekstremer samles i Luft- og vandtætte Beholdere, hvori de fortyndes saaledes med Spildevand, at de kunne oppumpes og ved Hjælp af tætte Rør og Beholdere transporteres ud paa Omegnens Marker, som derved gødes meget kraftigt. Derimod komme Stædernes Ekstremer og Urin Ingen til Gode, men give endog ofte Anledning til Ulemper, naar de ledes ud i Floder, Søer eller Havet, selv om man, forinden de naa derhen, modvirker deres Forraadnelse ved Tilfætning af Karbolsyre, Jærnitriol, Kloralk eller andre Tilfætninger, hvorved de blive uanvendelige som Gødning. Naar man ikke vil benytte en Stads Urin og Ekstremer til Gødning,

men kun vil gjøre disse Stoffer uskadelige for Stadens Beboere, saa synes den f. Ex. i Leipzig anvendte Desinfektionsmaade af Süvern at være fortrinlig. Den bestaar af en Blanding af brændt Kalk (26 pCt.), Stafsfurter-Salt eller Klor-magnesium (7 pCt.), Tjære (3 pCt.) og Vand (64 pCt.). Den stinkende, raadne Masse er desinficeret, naar den ved Blandingen med Süverns Desinfektionsmasse er bleven alkalisk. Af denne Desinfektionsmasse koster 1 Centner kun lidt over 2 Kroner, og  $\frac{1}{2}$  Pund deraf er tilstrækkeligt til at desinficere den Urin og de Extremiteter, som af et Menneske udtømmes i 24 Timer. Det efter Desinfektionen dannede Produkt er imidlertid værdiløst for Landmanden og til hvilket som helst andet Brug. — Ogsaa ved den kemiske Omdannelse, hvorved Extremiteterne blive tjenlige til Gødning, spille mikroskopiske Organismer en meget vigtig Rolle, og de Arter, som derved ere virksomme, ere efter Omstændighederne meget forskellige. Ved Tilstedeværelsen af Vand i rigelig Mængde udvickles utallige Kokkobakterier af forskjellige Former og mange saa kaldte Infusionsdyr. Paa og i frit i Luften henliggende Extremiteter udvickles mange forskellige Arter af større eller mindre Svampe, Insekter o. s. v., som fortære og forandre dem. Men afskilligt taler for, at ogsaa Extremiteternes og Urinens kemiske Forandringer i Kloaker, saa vel som ved Luftens og Jordbundens Indvirkning, til Dels afhænge af opløselige kemiske Gjærstoffer.

4) Den saa kaldte Forraadnelse af Gavntræ, hvorved det bliver skjørt, taber Fasthed og Sammenhæng, som ellers gjør det anvendeligt til mekaniske Formaal, og hvorved det ofte tillige bliver ilde lugtende, afhænger især af forskellige Svampe, som kunne udvikle sig paa og i Træ, især naar dette gennemtrænges af Fugtighed. Faren herfor er størst, naar Træerne ere sædvede paa en Tid, da de ere saftige. Foruden en stor Mængde, til Dels mikroskopiske Svampe, som trænge ind mellem Træsustansens Trævler og forandre den ved deres Stoffkiste, have, som bekendt, ogsaa mange forskellige Insekter en meget væsentlig Andel i Gavntræets Fordærvelse saa vel efter som før dets Forarbejdelse. De Midler, hvorved man søger at modvirke Gavntræets Fordærvelse og Forraadnelse, ere netop saadanne, som beskytte det imod Svampe og Insekter. Disse Organismer holdes nemlig borte derved, at Træet overtrækkes eller gennemtrænges (imprægneres) med Substanter, som ere uigjennemtrængelige eller giftige for hine Organismer, eller som forandre Træsustansen saaledes, at den bliver utjenlig som Næring for dem. Til beskyttende Overtræk for Gavntræ benyttes efter Omstændighederne Tjære, Oljefarve, Fernis (med eller uden Bejsning) eller Forkulning af Overfladen. Som Substanter, hvormed Træmassen kan gennemtrænges eller imprægneres (bedst ved Hjælp af Luftfortynding), benyttes Opløsninger af forskellige Metalsalte, navnlig Kobbervitriol eller Jærnvitriol eller Vandglas. Ogsaa Karbolsyre og forskellige andre Substanter har man anvendt med Nytte til at beskytte Træmassen imod Fordærvelse eller Forraadnelse.

I flere fra den sædvanlige Sprogbrug ganske afvigende Betydninger have Kemikerne undertiden brugt Ordet Forraadnelse, idet de snart have forklaret den som en Gjæringsproces, der skulde være udmærket derved, at Gjærstoffet uafsladelig skulde forandres, og at der derved skulde fremkalbes en kemisk Forandring i visse let foranderlige Substanter, navnlig i Hvideguldstoffene, snart som en Gjæringsproces, der fremfor andre Gjæringsprocesser skulde foregaa uden Luftens eller Iltens Medvirkning, væsentlig ved Vandets Indflydelse, eller som dog, efter at være begyndt ved Luftens Medvirkning, skulde kunne fortsættes uden Luftens Ilt, naar Vand er til Stede i tilstrækkelig Mængde. Vi ville her bortse fra alle disse forskellige Betydninger, hvori man har brugt Ordet Forraadnelse, uden at tage Hensyn til, om den tilsyneladende af sig selv under visse ydre Forhold indtraadte Forandring er skadelig eller nyttig, og om den er forbunden med ilde Lugt eller ikke, til Dels ogsaa uden Hensyn til, om de forandrede Substanter ere kvælstofholdige eller kvælstoffri, og navnlig uden Hensyn til de af Kokkobakterier, Svampe og andre levende Organismer frembragte Stofforandringer. Vi kunne saa meget mere bortse fra disse forskellige Betydninger, som de nu kun meget sjældent bruges og ikke tjene til at

oplyse, men kun til at forvirre Begreberne, da de til Dels udgaa fra ganske urigtige almindelige Forudfætninger, og da Intet er mere villedende, end naar det samme Ord bruges i forskjellige Betydninger, saaledes at den ene saa at sige taler i Øst og den anden i Vest.

Idet vi altsaa fastholde den sædvanlige Sprogbrug, komme vi ved et Overblik over alt det, som er anført i det foregaaende, til det Resultat, at Forraadnelse, saa vel af høje Mennesker, Dyr og Planter, som af Fødemidler, Urin og Exkrementer, af Gavntræ o. s. v. henhører under Gjæringens almindelige Begreb, for saa vidt man derved forstaaer en i organiske Stoffer, ved Hjælp af et Gærstof fremtaltdt, kemisk Forandring, som kun kan indtræde under visse ydre Forhold, nemlig ved en hverken altfor høj eller altfor lav Temperatur og ved Tilstedeværelse af Vand i tilstrækkelig Mængde, sædvanlig tillige ved Medvirkning af atmosfærisk Luft. Men Forraadnelse er en Gjæring, hvorved en Substans fordæres og bliver ildelugtende, hvorimod man i daglig Tale sædvanlig indskrænker Begrebet Gjæring til de Tilfælde, hvor en Substans ved Virkningen af et Gærstof under de almindelige Gjæringsbetingelser forbedres eller gjøres tjenlig til sit Formaal. I begge Tilfælde (saa vel ved Forraadnelse som ved den i Industriens Tjeneste anvendte Gjæring) kan det virksomme Princip eller Gærstoffet være et opløseligt, kemisk Stof (et kemisk eller egentligt Gærstof), eller det kan være levende, sædvanlig mikroskopiske Organismer, især Kokkobakterier og Svampe, som ved deres Stoffliste enten ligefrem kunne frembringe den kemiske Forandring eller bevirke den ved Hjælp af et kemisk Gærstof, som de kunne frembringe ved deres Stoffliste og Livsvirksomhed. De Midler, hvorved man kan modvirke Forraadnelse, virke da enten derved, at de frembringe en kemisk Forandring af det opløselige kemiske Gærstof og derved gjøre det uirksomt, eller derved, at de forhindre de skadelige mikroskopiske Organismers Liv og Udvikling, dels ved at unddrage dem de for deres Tilværelse nødvendige Livsbetingelser, dels ved at dræbe dem, paa Grund af, at de anvendte forraadnelsesstridige Midler ligefrem virke som Gift paa Menneskets mikroskopiske Fjender. (P. P.)

**Forraadnelse-Feber**, se Feber.

**Forrækkelse** opstaaer i et Led, naar Bevægelsen i det i den Grad forceres ud over de Grænser, som dets Mechanisme tillader, at der opstaaer en blivende Forskydning af Benenderne indbyrdes, saa at deres Ledflader enten slet ikke berøre hinanden (fuldstændig Forrækkelse) eller kun delvis, saa at kun enkelte Punkter af Ledfladerne stemme mod hinanden (ufuldstændig Forrækkelse). Forrækkelsen er gjerne en Følge af Fald, Fjeltrin, Udglibning, stundum, skjønt sjældnere, af direkte Vold (Slag, Støb) paa Leddet. Det er i de mest bevægelige Led, Hofteleddet og Bagkælleddet, at Forrækkelsen oftest indtræder. Kjendetegnene paa Forrækkelsen ere i Reglen temmelig isjænefaldende; Dyret holder Leddet stivt, og søger man at bøje det, mærker man en fjedrende Modstand, hidrørende fra Spændingen i de ikke overrevne Baand; ved Berøringen eller Bevægelsen af Ledenderne ømmer Dyret sig; Leddets Form er forandret, og der er indtraadt en Forandring i Stillingen af hele Legemsdelen, tilligemed en Forandring i Længde-Forholdet, saa Lemmet enten er forfortet (ved fuldstændig Forrækkelse) eller forlænget (ved ufuldstændig Forrækkelse). Skjønt Forrækkelsen i de fleste Tilfælde medfører en mere eller mindre stærk Bestadigelse af Leddets Baandapparat, af det omliggende Bindevæv og af de nærliggende Muskler, samt mere eller mindre betydelige Blødninger ved Doerrioningen af Blodkarrene, kan Helbredelsen dog indtræde i en forholdsvis kort Tid, naar det kan lykkes at bringe det forsfudte Ledhoved tilbage i dets normale Leje og fastholde det der. Vanskeligheden ved hos vore Husdyr at kunne tilvejebringe denne sidst nævnte Betingelse for Helbredelsens Indtræden er imidlertid Grunden til, at mange Forrækkelser hos Dyrene kun helbredes ufuldstændigt, idet Forrækkelsen bliver forældet, og det vedblivende forsfudte Ledhoved bevirker da, ved sit Tryk mod Omgivelsene, Dannelsen af et nyt Led, i hvilket Bevægeligheden dog altid bliver meget ufuldkommen. Den paa denne Maade tilvejebragte Lægning kan derfor kun have Betydning for vore mindre Husdyr, som formaa at springe omkring paa tre Ben, og hos

Roen, til hvis Bevægeevne der ikke stilles de Fordringer, som hos Hesten. Opstaar en Forrækkelse hos et Dyr, gjør man bedst i at holde det i faa megen Ro som muligt, bade det forrækkede Led vedholdende med koldt Vand, og i øvrigt snarest muligt søge en Dyrlæges Hjælp, da Ledsetningen (o: Ledhovedets Tilbageføren i Ledskaalen), naar den ikke foretages med den fornødne Indsigt, let fører til yderligere Dverrioninger af Vaand-Apparatet, hvorved Lægningen, og navnlig Muligheden af at holde Ledhovedet i dets Leje, vansteligiggøres. Efterbehandlingen gaar ud paa at holde Leddet i Ro, og tillader Leddets Form og Leje det, anvendes Bind paa det. I den første Tid anvendes Afkøling eller spiritusøse Indgnidninger; senere kan en snigende Betændelse i Leddet eller en Slaphed i Vaand-Apparatet gjøre Anvendelsen af Trækmidler (Blister eller starp Salve) nødvendig. (Se Knæskalfsforrækkelse). (S. B.)

**Forsikring.** Det er af stor Vigtighed for Landmanden, i hvis Bygninger, Besætning, Afgrøde m. m. betydelige Værdier ere anbragte, at han kan sikre sig mod Tabet deraf ved ulykkelige Begivenheder, der ellers kunde undergrave hele hans Eksistens. Kommer der Ild i hans Bygninger, og disse med Ild og Udbo, Redstaber og Volsprodukter fortares, vil Tabet i en væsentlig Grad lettes, naar alt har været forsikret i et af de bestaaende Selskaber eller Foreninger. Disse forsikre selvfølgelig dog kun de tilstedeværende Gjenstande for deres Værdi, og for Landmanden vil der altid med en Ildsvaade være forbundet Tab, mod hvilke der ikke kan tegnes Forsikring, og som altsaa heller ikke kunne forlanges erstattede. Under den mod Ildbrand tegnede Forsikring er tillige indbefattet Skade ved Lynnedslag, hvad enten der derved tændes Ild, eller det kun er et saa kaldet koldt Nedslag. (Se for øvrigt Brandforsikring). Den Skade, som ved de af det offentlige iværksatte Slutnings- og Rednings-Foranstaltninger under en Ildbrand maatte blive tilspjætet Afgrøde paa Marker eller i Haver saa vel som levende Hegn, og som ikke kan forsikres i noget Brandforsikrings-Selskab, bliver i Følge Lov af 30. Novbr. 1874 erstattet af Kommunekassen ved Henvendelse til Sogneraadets Formand. Derimod kan den Skade, som paa anden Maade ved Naturbegivenheder, saasom Storm, Skypomper, Vandflod o. lign., kan tilspjætes Landmandens Bygninger, Kreaturer eller andre Gjenstande, ikke forsikres, eller Krav paa Erstatning derfor gjøres gjældende noget Steds.

Saalænge Afgrøden endnu staar paa Marken, kan den forsikres mod Hagel-skade. Et Hagelvejr kan i faa Minuter tilintetgjøre Landmandens skjønneste Forhaabninger, og da en direkt Beskyttelse derimod hører til Umulighederne, og ingen Egn efter menneskelig Beregning kan stole paa at blive forstaaet derfor, uagtet et Sletteland, som vort, mindre hyppig hjemføres af denne Ulykke er det et stort gode, at man ogsaa kan blive forsikret mod Tab paa denne Maade (se Hagel-forsikring).

Hvad Heste- og Kvægbesætningen angaar, kan denne, foruden at forsikres mod Ildbrand, ogsaa indtegnes i et Kreaturforsikrings-Selskab, som da med visse Indskrænkninger erstatter Dyret, naar det dør eller paa Grund af Sygdom maa ihjelslaas. Om denne Art Forsikring vil en nærmere Udvikling findes under Artiklen Kreaturforsikring, hvorunder tillige berøres den Forsikring, der kan tegnes mod Dyrenes Forulykken ved deres Transport til Søs.

Endelig frembyde de her i Landet bestaaende Livsforsikrings-Selskaber en Betryggelse, som Landmanden vil kunne drage sig til Nytte. Foruden at det under alle Forhold er beroligende at have sikret sig, at der ved Ens Død vil være en efter Livsvilkaar og Stilling passende Sum til Raadighed til Afvikling af løbende Gjæld, til Ordningen af de Efterlevendes Forhold o. s. v., kan Landmandens Stilling til flere Sider indeholde en særlig Opfordring til at benytte Livsforsikrings-Indretningen. Det kan saaledes ikke være uden Betydning for den, der ikke ejer større Kapital, end Gaardens Drift kræver, og ikke vil unddrage denne nogen Del af Kapitalen, at han, ved at lade Ejendommen blandt de øvrige Driftsudgifter bære Præmien for en Livsforsikring, kan sørge for, at Gaarden efter hans Død kan blive

hos et af hans Børn, og de andre dog have Sikkerhed for deres Arv. Man kan befri sig for en byrdefuld Afstågt ved at tegne Livrente for paagjældende. En Søn kan sættes i Stand til, naar han opnaar en vis Alder, at overtage en Forpagtning eller kjøbe en Gaard ved at erhverve en saa kaldet opsat Kapitaludbetaling. Livsforfållings-Selskaberne selv give Anvisning paa, hvilken Art af Forfålling der egner sig bedst til Ordningen af det paagjældende Forhold. Om disses øvrige Indretning henvises til Livsforfålling. (M. P.)

**Forfålling** anvendes i Rum, som man vil forsyne med pudsede Loster; hertil anvendes Brægbrædder af omtr. 1" Tykkelse — sjælden mere, ofte mindre —; de sømmes under Bjælkerne med 3" Træafsøm. Fjærend Brædderne flaaes op, spaltes de, for at formindste Træets Udvidelse eller Kæstning, naar det ved Pudsningen indsjuger Vand af Kalken, og for at forebygge, at Losterne revne ved den senere indtrædende Udtjæring og Sammentrækning. Fjærend Forfållingen paabegyndes, maa man undersøge, om Bjælkelagets Underflade udgjør et vandret Plan; i fornødent Fald maa der hugges af eller fores paa de enkelte Bjælker. Man bruger i Almindelighed korte Brædder paa 5—6 Al. til Forfålling; i større Rum maa altsaa anvendes flere Længder, der støde sammen med Enderne. De saaledes fremkomne Stød maa ikke alle falde paa én Bjælke, men skulle skifte om, forløbe, som det kaldes, saaledes at højst 4—5 Par Brædder støde sammen paa samme Bjælke.

Bræddeforfålling anvendes ogsaa paa Skillerum af Brædder eller Planter, som især benyttes, hvor der ingen Understøttelse findes i Stagen neden under, og hvor Væggen væsentlig kun skal bære sin egen Vægt. Bræddevægge udføres i Almindelighed dobbelte af to Lag ru Brædder, hvoraf det ene stilles lodret og befæstes til Lister paa Gulvet og Loftet, medens det andet sømmes paa skraa som Forfålling. Til det lodretflaaende Lag anvendes i lavere Rum 1 $\frac{1}{4}$ " Brædder og i højere 2" Planter. De skraa Brædder anbringes fra Midten ned ad mod begge Ender, hvorved Trykket føres ud til Siderne (Fig. 304). I høje Vægge bruger man ogsaa, for at opnaa større Stivhed, Planter som Stolper og at sømme Brædder paa begge Sider. Naar Bræddevægge skulle være hængende paa begge Sider, sættes de af et enkelt Lag pløjede Brædder eller af Planter, hvis Højden fordrer det. I Loftstager bruger man sjælden andet end Bræddevægge, enten hængende eller uafhængende, med eller uden Kalkpuds eller som Tremmevægge. (G. G.)

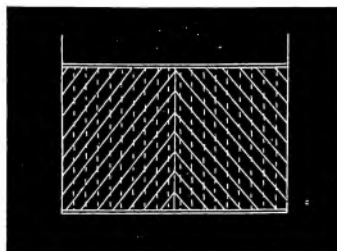


Fig. 304. Forfålling.

**Forflugning.** Naar Dyrene blive syge, idet de overfyldte Maven med Føde, som Sæd, der ikke er tilstrækkelig blandet med Gættelse, eller naar Fjæden eller andre Gjenstande tile sig fast i Mavepiben, siges Dyrene at have forflugt sig. Se i øvrigt Forstoppelse og Mavepibens Tilstopning med fremmede Legemer. (S. B.)

**Forfævret Hov.** Hos Heste med stejle Hove ere disse meget tilbøjelige til at trække sig sammen nedentil og bagtil, og de blive derved uskikkede til at udvide sig under Gangen, især naar Bestæringen forsømmes, og Hovene holdes tørre. Denne Fejl gjør Gangen ømmelig i samme Forhold, som Fejlen er udviklet, og er derhos ofte Aarsag til Stengalle. Den undgaas bedst, naar Bestæget kan undværes, men kan ogsaa modvirkes ved hyppig og dyb Bestæring og ved at lade Hovene have jævn Tilgang af Fugtighed (se Hov). (G. W.)

**Forst** er det tykke Ord for en Skov, der er taget under planmæssig Behandling eller givet en Mand at bestyre. (Th.)

**Forfæninger.** Herved forstås man i Geologien, som Navnet antyder, først Planter og Dyr eller Rester af disse, der ere opbevarede i Jordskorpen, og hvori det organiske Stof, enten helt eller delvis, er fortrængt af eller omdannet til et

uorganisk og saaledes blevet til Sten, idet dog tillige Legemets Form og organiske Struktur er mere eller mindre vel bevaret, saaledes at denne kan kjendes og paa-vises, og man ikke kan tvivle om, at Legemet har en organisk Oprindelse og ikke er, hvad man tidligere antog, Naturspil. Saadanne Omdannelser forekomme meget hyppig i Jordforpen, og forskellige uorganiske Forbindelser have frembragt disse, men af de mere almindelige kan nævnes Kiselsyre og kulsur Kalk. Denne oprindelige Betydning af Forstening er imidlertid senere bleven meget udvidet, og man forstaaer herved ikke alene omdannede, virkelig forstenede Organismer, men tillige alle de haarde og mindre let omsættelige, væsentlig af uorganiske Stoffer bestaaende Dele af Planter og Dyr, som enten meget lidt eller slet ikke ere omdannede til nye Forbindelser; saaledes Tænder og Knogler af de højere Dyr, Kalkfalter, Koralkoraller og lignende af de lavere Dyr. Begrebet er udvidet mere, og man betegner med Udtrykket Forstening i Almindelighed nu ethvert Spor af en Organisme, naar man kun kan se, at en saadan her har været til Stede, selv naar intet omdannet eller uomodannet forekommer af selve Planten eller Dyret, men der kun er opbevaret en Udfyldning eller indvendig Afstøbning af samme eller endog kun et Aftryk i et blødt Legeme som Ler, Sand eller Kalk. For højere Dyr har man saaledes paavist Fodspor af Dyr, f. Ex. af Padder, Krybdyr og Fugle, og benævnet disse Forsteninger. Mindre rigtigt har man endelig endnu ført Begrebet videre og anvendt det paa visse Spor af den fysiske Virksomhed paa Jordoverfladen og saaledes talt om forstenede Bølgeslag, naar man mener paa Sandstens krusede Overflade, der ligne Overfladen af Sandet paa en lav Kyst, at kunne se Spor af en lille Bølges Bevægelse, som er bleven opbevaret ved en Hårdning af Sandet ved Kalk, eller om forstenede Regndraaber, naar man paa Lerlag mener at kunne se Spor af Blafteegn.

Forsteninger, hvoraf der allerede er iagttaget og beskrevet et meget stort Antal, saaledes for Dyreriget omtrent 50,000 Arter, forekomme dels indblandede i de neptuniske Lag, dels forekomme de i saa store Masser, at de danne særegne Bjærgarter (I. B., S. 188, 3dje Klasse), dannede ubelukkende af Levninger af Planter og Dyr, der undertiden kunne være mere eller mindre omdannede.

Forsteningerne ere, som omtalt ved Formation, et meget vigtigt Hjælpe middel til at bestemme Formationens Alder, men de ere ikke i denne Henseende alle ganske af samme Betydning, idet nogle kunne forekomme i flere paa hinanden følgende Formationer, andre derimod kun i en enkelt Formation eller vel endog kun i en enkelt Etage eller et enkelt Lag; disse sidste maa man især lægge Mærke til, og de benævnes karakteristiske eller ledende Forsteninger, da man herfra kan have et bestemt Udgangspunkt til Aldersbestemmelsen for over- og underliggende Lag.

Foruden denne Betydning, som Forsteningerne have med Hensyn til Aldersbestemmelsen af de neptuniske Formationer, have de endnu en meget stor Betydning i Geologien med Hensyn til Bestemmelsen af Jordklodens tidligere geografiske og fysiske Beskaffenhed. Ved Betragtningen af Forsteningerne viser det sig saaledes, naar de til disse svarende Organismer sammenlignes med Nutidens, at Fordelingen af Land og Hav har været en hel anden i tidligere Jordperioder end nu, og betragter man Forsteningerne nærmere, er man ogsaa i Stand til ved Sammenligning at se Forskjellen paa Saltvands- og Ferskvandsdannelser, paa Kyst- og Dybvandsdannelser o. s. v. Opræden af visse Former saa vel af Planter som Dyreriget fører os tillige til det Resultat, at Varmen og andre fysiske Forhold have været helt forskellige og helt anderledes fordelte paa Jord-Overfladen end i Nutiden. Vi se saaledes i Kridt-Formationen, at der i Danmark, da Skrivekridtet dannedes, forekom en Dybvandsdannelse, og Farkalken tyder hen paa, at der i dens Dannelses-tid her var et tropisk Klima. I Brunkulformationens Dannelses-tid var ved Nordpolen en rig Plantevæxt og altsaa en langt højere Temperatur end i Nutiden.

For Forsteninger anvender man ogsaa de fremmede Ord Fossilier, Petrifikater og Petrifikater, hvilket sidste Ord anvendes meget almindelig endog af Almuen i Sverige. Læren om Forsteninger benævner man Palæontologi. (Th.H.)

**Forstinfetter**, se Infetter.

**Forstoppelse** lide Dyrene af, naar Afgangen af Extremiteterne enten ganske er ophørt eller kun finder Sted i meget ringe Mængde. En Trægthed i Larmenes ormagtige Bevægelse og en utilstrækkelig Afsondring af Larmvædster er den dybere Aarsag til denne Uorden i Fordøjelsen, som snart er en selvstændig Lidelse, fremkaldt ved uregelmæssig Fodring, slet Foder eller pludselig Overgang fra et Foder til et andet, og navnlig fra et mere vædferigt til et tørere, snart en Ledfager af andre Sygdomme, navnlig Feber- og Betændelses-Sygdomme. Kun for saa vidt Forstoppelsen maa opfattes som en selvstændig Sygdom, omtales den her; men da den hos Hesten almindelig ledsages af Kolikmerter, henvises for dette Dyr's Vedkommende til Kolik. Lider Kvæget af Forstoppelse, da er Ude- og Driftelysten ophørt, Drøvtygningen standset, Bommen er haard at føle paa, dens Bevægelser mindre tydelige, Larmlyden høres svagere, Mælken opbindes, Dyret er sløvt, men det er sjældnere, at der bemærkes Koliktillælde. Sygdommen er hos dette Dyr sædvanlig temmelig haardnakket, og er den opstaaet af Forslugning, d. v. s. af at Kvæget har slugt megen Kjørne i sig, kan Forstoppelsen i mange Tilfælde kun hæves ved, at der foretages Vomsnit. I lettere Tilfælde kan Sennep og Glauber-salt, indgivet flere Gange om Dagen, hæve Forstoppelsen; men i de mere haardnakkede Tilfælde maa anvendes Krotonolie. Dyrene maa sultes, bevæges jævnt, gnides stærkt med Halm paa Bugen og sættes Rhyt. Hos de kjødædende Dyr og Svinet opstaar Forstoppelse mindre hyppig og hæves lettere paa Grund af deres i og for sig lettere fordøjelige Føde og deres mindre sammensatte Larmkanal. Roeolie, Amerikansk Olie eller Glauber-salt ere i Reglen tilstrækkelige til at hæve Forstoppelsen. (S. B.)

**Forstoppelsestolik**, se Kolik.

**Forstrand.** Herved forstaas den Kysten nærmeste Del af Havet, hvor der er saa grundt, at Skibe ikke kunne flyde. Forstranden maa henregnes til Havet, og de tilstødende Lodssejere kunne ikke gjøre Paastrand paa Ret til at udøve nogen særlig Raadighed over samme, med mindre de herfor maatte kunne paavise en særegen Adkomst. Følgen af, at Forstranden saaledes maa betragtes som en Del af Havet, er bl. a., at Enhver maa anses berettiget til her at tage Sten, Ler o. s. v. Da det imidlertid havde viist sig, at Udvælsen af denne Ret stundum kunde medføre Fare for de tilstødende Ejendomme, idet disse derved udsattes for at udhules og bortskyldes, blev der ved Lov 13de April 1855 tillagt Indenrigsministeriet Ret til at forbyde Borttagelsen af Sten, Ler, Sand og Grus o. desl. fra Grundene uden for Fyrindretninger og lignende offentlige Anlæg, og ved Lov 23de Januar 1862 er der nu ogsaa blevet aabnet private Udgang til, under Jagttagelse af den i Loven nærmere foreskrevne Fremgangsmaade, at forbyde Borttagelse af saadant Materiale ud for deres Ejendomme i en saadan Nærhed af disse, at de derved udsættes for Beskadigelser af Havet. Med Hensyn hertil bestemmer Loven, at der i hver Kommune, hvor saadant anses nødvendigt, skal beskikkes 2 Synsmænd til at behandle de her omhandlede Sager. Til disse have de, der ønske deres Ejendomme beskyttede, strifelig at henvende sig, og Mændene skulle da beramme en Tid for Forretningen samt udstede Bekjendtgørelse om dennes Afholdelse. Ved Forretningen have de paa selve Stedet at undersøge Forholdene og afgjøre, om der er Grund til at antage, at der ved Borttagelsen af Sten o. s. v. fra Forstranden vil kunne tilføjes de tilstødende Ejendomme Skade. I bekræftende Fald have de paa selve Aastedet ved tydelige Mærker, der kunne anbringes paa Land, at betegne og i Forretningen nøjagtig at angive de Grænser, inden for hvilke Optagelsen af Sten maa forbydes. Synsmændenes Kjendelse kan indbringes for Landvæsenkommissionen, hvilket dog maa ske inden 3 Uger. Landvæsenkommissionens Kjendelse er endelig. Om den trufne Afgjørelse bliver der at udstede en offentlig Bekjendtgørelse. Naar Forstranden saaledes er fredlyst, maa ingen — heller ikke Ejeren eller Brugeren af den tilstødende Ejendom — fra samme tage Sten, Grus, Ler, Sand eller deslige under en Bøde af 4—20 Kr. Den foraarsagede Skade skal derhos erstattes.



Samme Straf og Erstatningsansvar ifalder den, der borttager eller forvansker de satte Mærker. Disse skulle vedligeholdes af Ejeren eller Brugeren af den paagjældende Ejendom under Fortabelse af den ham ved Forretningen hjemlede Beskyttelse. — 5 Aar efter at Sagen sidst er bleven afgjort ved Syn eller Landvæsenkommissionens Mellemkomst, staar det saavel Ejeren eller Brugeren af den paagjældende Ejendom som Andre frit for at fordrø ny Undersøgelse og Afgjørelse.

Lov 23de Januar 1862 angaar kun Forstranden, men ikke den til Havet nærmest grænsende Del af Kysten, der, om den end ved Højvande oversvømmes af Havet og derfor ikke er indtagen til Dykning, dog maa betragtes som tilhørende den tilkøbende Lodssejer. Her vil en saadan særlig Beskyttelse, som den i Loven omhandlede, imidlertid i Reglen ikke være nødvendig, da det som oftest vil staa i vedkommende Lodssejers Magt i Kraft af sin Ejendomsret at forbyde Alle her at tage Sand, Grus o. s. v. Altid er dette imidlertid ikke Tilfældet, idet dels Vejvæsenet, i Henhold til Frd. 13de Decbr. 1793, § 16, og Pl. 4de Juni 1845, maa være berettiget til at tage Grus o. s. v. paa Stranden til Vejene, dels meget ofte alle Beboere af den paagjældende By fra gammel Tid af anses berettigede til her at tage saadant Materiale.

(L. B.)

**Forstrandsret.** Herved forståas Retten til at tilegne sig de Gjenstande, navnlig Drag, der af Søen drives ind paa Forstranden, naar ingen Ejer efter behørig Indfaldelse med Aars og Dags Barfel melder sig til dem. Oprindelig tilkom denne Ret udelukkende Kongen, der sagdes at eje alle Forstrande, men i Tidens Løb kom den ofte i privat Eje, og ved Suverænitæns Indførelse bestemtes det, at Adelige og lige med Adelen privilegerede skulde have Forstrandsret ud for de dem tilhørende Ejendomme. Ved Frd. 11te August 1815 blev det imidlertid anordnet, at Forstrandsretten for Fremtiden ikke kunde erhverves af nogen. De privilegerede Personer, der allerede havde Forstrandsret, skulde derimod beholde den for sig og Arvinger, saa længe den paagjældende Ejendom forblev i Familiens Besiddelse, men dette blev forandret ved Grundloven af 5te Juni 1849, § 97, hvorved enhver til Adels og Titel knyttet Forrettighed blev hævet. Forstrandsretten kan derfor nu kun tilkomme en Privat, for saa vidt denne støtter sin Ret paa en særlig privatretlig Adkomst, f. Ex. et kongeligt Skjøde; ellers tilkommer den Staten.

(L. B.)

**Forstuvning,** se Forvridning.

**Forstvæsen,** se Skovbrug.

**Forstørrelsesglas** ere Redskaber, ved Hjælp af hvilke man kan se og undersøge Gjenstande, som ere saa smaa, at man kun utydelig eller slet ikke kan se dem med blottet Øje. Naar det kun kommer an paa at benytte en meget svag Forstørrelse, benytter man en Loupe; for at opnaa en stærk Forstørrelse behøves et Mikroskop. For fuldstændig at kunne forståa disse Instrumenter maa man vide, hvorledes Lysstrålerne brydes ved Gjennemgangen igjennem de færbne Glas, som benyttes til dem, og man maa tillige vide, hvorledes Djet er bygget, hvorledes Lysstrålerne brydes inde i Djet, hvorledes der ved denne Lysbrydning i Djets Baggrund dannes et lille Billede af de synlige Gjenstande, og hvorledes dette Billede kommer til at virke saaledes paa Netthinden, at det kan fornemmes og opfattes af vor Bevidsthed. Det vilde føre os for vidt, hvis vi her vilde forsøge i Korthed at udvikle Lovene for Lysbrydningen, som omhandles i det Afsnit af Fysiken, der kaldes Lyslæren eller Optiken, og i det Kapitel, som handler om Lysstrålernes Brydning (Dioptriken), og at udvikle Grundtrækkene af Lysets Virkning paa Djet ved Synet, som læres i det Afsnit af Fysiologien, der kaldes fysiologisk Optik. Her maa vi altsaa indskrænke os til at forsøge at give et kort Begreb om Loupen og Mikroskopet, da disse Instrumenter til Dels allerede have og i Fremtiden rimeligvis endnu mere ville faa en ikke ringe Betydning for Landmanden.

Et gjennemfigtigt Legeme, som bryder Lyset stærkere end Luften, og som paa en eller begge Sider er forsynet med en ophøjet (konvex), kugleformet Overflade, kaldes en konvex Linse. En saadan, af Glas forfærdiget, konvex Linse kan

benyttes paa 3 forskjellige Maader: 1) som Brændglas, 2) til at frembringe et omvendt Billede af oplyste Gjenstande og 3) som Loupe eller svagt Forstørrelsesglas.

Virkningen af en konver Linse ved dens Benyttelse som Brændglas forklares ved Fig. 305.

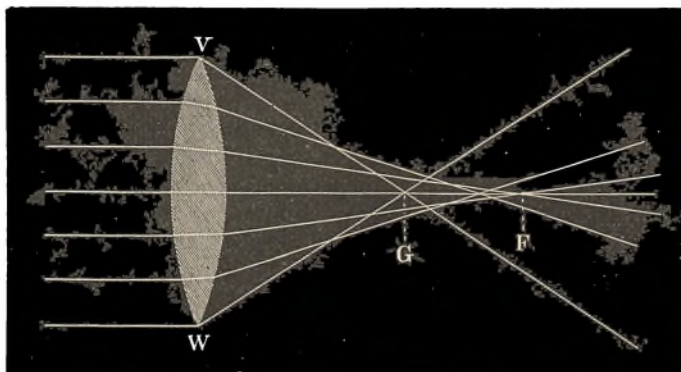


Fig. 305. Lysbrydning i en konver Linse.

Naar Linsen VW holdes saaledes, at Solens parallelle Straaler træffe lodret paa den, saa gaar kun den midterste Straale (Axe-straalen) ubrudt igjennem Midtpunkterne af Linsens Kugleflader. Alle de andre, med den parallelle Straaler brydes saaledes, at de hinsides Linsen samles med den midterste Straale. Alle de Straaler, som ligge i en Kreds omkring den midterste Straale, og som altsaa ere lige langt borte fra den, samles i ét Punkt med Axe-straalen. Dette Punkt kaldes Brændpunktet (Focus) for en saadan Kreds af Straaler. Men de Straaler, som ligge nærmest ved Axe-straalen, og som altsaa gaa igjennem den midterste (centrale) Del af Linsen, brydes svagere, end de Straaler (Randstraalerne), som passere Linsen i Nærheden af dens Rand. Derfor samles de centrale Straaler i et Brændpunkt (F), som ligger længere borte fra Linsen end Punktet g, hvori Randstraalerne

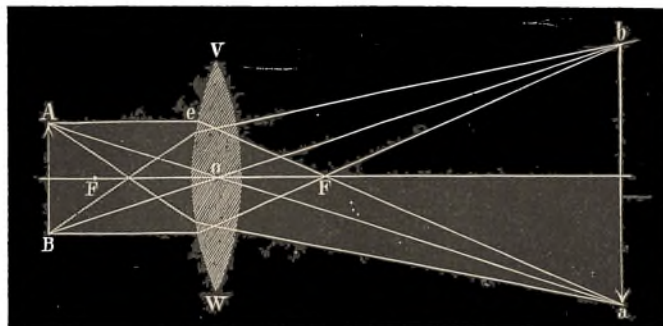


Fig. 306. Billedpunkternes Dannelse ved Lysbrydningen i en konver Linse.

samles. Alle Brændpunkterne for alle de parallelle Straaler, som gaa igjennem Linsen, ligge altsaa imellem G og F, og denne Linie, hvori alle Brændpunkterne ligge, kaldes Brændlinjen. Det Sted af denne Brændlinje, hvor alle de Straaler, som have passeret Linsen, ere samlede i den mindste Flade, eller det Punkt, hvor de ere mindst spredte (eller hvor de ere stærkest koncentrerede), kaldes Linsens Hovedbrændpunkt. Dette menes, naar man uden videre taler om Brændpunktet. Her samles da det stærkeste Lys og, da Solens Lysstraaler ere ledsageede af Varmestraaler, tillige den stærkeste Varme. Anbringer man et brændbart Legeme i Brændpunktet,

faa ophebes det faa stærkt af de koncentrerede Solstraaler, at det gaar i Brand. Heraf har Brændpunktet faaet sit Navn, og med Hensyn til den Anvendelse, man kan give et saadant Glas til at tænde Jld, f. Ex. i Fyrsvamp, kaldes en saadan konvex Linse et Brændglas. Det forstaar sig nu af sig selv, at Lysstraaler, som gaa den modsatte Vej, og som altsaa, udgaaende fra Brændpunktet, træffe Linsen, efter at have passeret den, maa fortsætte deres Vej som parallelle Straaler.

Jo stærkere Linsens Krumninger (eller jo mindre dens Krumningsradier ere), desto ringere er (Hoved-) Brændpunktets Afstand fra Linsen. Denne Afstand kaldes Linsens Brændvidde eller Fokalbistance.

Naar de Straaler, som træffe en konvex Linse (Fig. 306), udgaa fra et Punkt, som ikke er uendelig langt borte, men som dog ligger længere borte end Brændpunktet, faa samles de, som Figuren viser, paa den anden Side af Linsen igjen i et Punkt, som ligeledes ligger længere borte fra Linsen, end Brændpunktet paa denne Side, men dog ikke uendelig langt borte. Det Punkt, hvori de Straaler, som udgaa fra et saadant oplyst Punkt, der sender Straaler igjennem Linsen, atter samles paa den anden Side af Linsen, kaldes dets Billedpunkt, fordi der her virkelig dannes et Billed af det. De Straaler, som f. Ex. udgaa fra Punktet A i Fig. 306, samles, efter at have passeret Linsen, i Punktet a, som da er Billedpunktet af Punktet A, og de Straaler, som udgaa fra Punktet B, samles paa samme Maade i dette Punkts Billedpunkt b, og saaledes dannes der i ba et omvendt Billed af A B. Naar derimod ab er den virkelige, oplyste Gjenstand, fra hvilken Lysstraalerne udgaa og passere Linsen, faa samles de igjen til et omvendt Billed i A B. Man ser, at det Straalebundt, som udgaar fra A og atter samles i Billedpunktet a (eller omvendt), i Linsen krydses med det Straalebundt, som udgaar fra B, og som atter samles i Billedpunktet b (eller omvendt). Man ser ogsaa, at en af de Straaler, som udgaa fra Punktet A, og en af de Straaler, som udgaa fra Punktet B, uforandret fortsætte deres Vej igjennem Linsen, og at disse to Straaler (Aoa og Bob) krydses i et Punkt (o), som her ligger midt i Linsen. Disse Straaler, som saaledes ved Gjennemgangen igjennem Linsen bevare deres oprindelige Retning, kaldes Retningsstraaler, og det Punkt (o), hvori de krydses, kaldes Linsens optiske Midtpunkt. I Billedpunktet a samles alle de andre Straaler, som udgaa fra Punktet A, med den fra dette Punkt udgaaende Retningsstraale Aoa, og i Billedpunktet b samles alle de andre Straaler, som udgaa fra Punktet B, med den fra dette Punkt udgaaende Retningsstraale Bob (eller omvendt, hvis A og B ere Billedpunkter af a og b). Naar man erindrer, at parallelle Straaler, som træffe Linsen (se Fig. 306), paa den anden Side af denne, samles i Brændpunktet, og at de fra Brændpunktet udgaaende Straaler hinfides Linsen løbe parallelt med hinanden, kan man let finde, hvor Billedpunktet af hvert af de oplyste Punkter ligger paa den anden Side af Linsen, naar man kender Linsens to Brændpunkter, F og F' (det forreste Brændpunkt paa den Side, hvorfra Straalerne komme, og det bageste Brændpunkt, som ligger paa den anden Side eller bagved Linsen), og naar man kender Linsens optiske Midtpunkt o. Den Linje, som gaar igjennem disse 3 Punkter, gaar ogsaa igjennem begge Midtpunkterne for de Kugleflader, som begrænse Linsens Forflade og Bagflade, og denne Linje kaldes Linsens optiske Axe (se Fig. 306). Billedpunktet ligger nu i det Punkt, hvor Retningsstraalen (d. e. den Straale, som med uforandret Retning gaar igjennem Linsens optiske Midtpunkt) træffer sammen med en anden, fra det oplyste Punkt udsendt Straale, som enten gaar igjennem Linsens forreste eller igjennem dens bageste Brændpunkt, thi om en saadan Straale vides jo, at den paa den anden Side af Linsen har en Retning, som er parallel med Linsens optiske Axe. Billedpunktet for et lyfende Punkt A findes altsaa i a ved først at drage den lige Linje Aoa (Retningsstraalen) og derefter den brudte Linje A e F a, som i Stykket A e er parallel med Linsens Axe F o F', og som ved at passere Linsen maa passere det bageste Brændpunkt F', og Billedpunktet af et lyfende Punkt a findes omvendt i A ved Hjælp af Retningsstraalen a o A og den Straale a F e A, som gaar

igjennem det forreste Brændpunkt, og som da hinsides Linsen løber parallelt med Linsens Axe. Heraf indses da let, at Billedpunktet maa ligge desto længere borte fra Linsens optiske Midtpunkt, og at Billedet maa blive desto større, jo nærmere Gjenstanden befinder sig ved det forreste Brændpunkt, og omvendt, at jo længere den lysende, virkelige Gjenstand er borte fra Linsen (eller fra dens forreste Brændpunkt), desto nærmere maa Billedet ligge bag ved Linsens optiske Midtpunkt, og desto mindre maa det blive. Man kan let overbevise sig herom, naar man holder et konvex Glas (et Brændglas) imellem et brændende Lys og et Ark hvidt Papir, hvorpaa man opfanger det omvendte Billed af Lysflammen, der altid maa befinde sig i en Afstand, som er større end Linsens Brændvidde.

Paa denne Maade benyttes en konvex Linse af Fotograferne til at optage fotografiske Billeder, ved Hjælp af en Camera obscura, og man kan ogsaa ved at anbringe en stærkt oplyst gjennemsigtig Tegning lidt uden for Linsens forreste Brændpunkt benytte dette Forhold til Konstruktionen af en saa kaldt Laterna magica, der ikke blot kan bruges som Legetøj, til saa kaldte Laagebilleder (Dissolving views) og deslige Forestillinger, men ogsaa til videnskabelige Formaal, navnlig til at forevise meget smaa Gjenstande eller fine smaa Tegninger for et stort Publikum. Lysbrydningen i Menneskets Øje og Dannelsen af det lille Billede, som i Øjets Baggrund træffer paa Synsnervens Udbredelse (Nethinden), er nu i det væsentlige overensstemmende med Lysbrydningen i en Camera obscura eller med Dannelsen af et Billede ved Hjælp af en konvex Linse.

Fig. 307 er et forstørret Billed af et i Retningen forfra bagtil i Midten gennemskåret menneskeligt Øje. Øjets gjennemsigtige Dele ere: Hornhinden d, Vandvædsken f, Linsen i, som er omgivet af den ligeledes gjennemsigtige Linseskjæppe l, og det saa kaldte (geléagtige) Glaslegeme k. Hornhinden d danner sammen med Øjets hvide Senehinde ab det saa kaldte Øjæble (Bulbus). Igjennem et lille Hul i Senehinden træder Synsnerven (Nervus opticus) i Øjets Baggrund (lidt nærmere ved Næsefiden) ind i Øjæblet og udbreder sig som en Hinde, Nethinden, cc bagved Glaslegemet k. Ved Grænsen imellem Hornhinden d og Senehinden ab ses den uigjennemsigtige Regnbuehinde (Iris) gg som en flad Ring udspændt foran Linsen, saaledes at kun de Lysstråler, som træde igjennem Pupillen (b. e. det Hul, som findes i Midten af Regnbuehinden), og som træffe Midten af Linsen, kunne trænge dighere ind i Øjet.

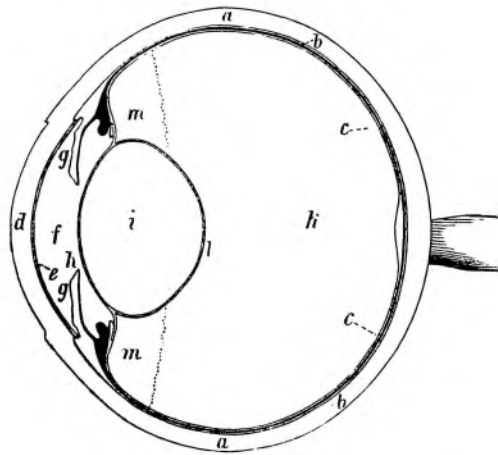


Fig 307. Gjennemsnit af det menneskelige Øje.

Lysstrålernes Gang og Brydning inde i Menneskets Øje forklares ved Fig. 308. Øjets optiske Midtpunkt befinder sig ved k, inde i Øjets Linse, i Nærheden af dennes bageste Flade. De Stråler, som udgaa fra et Punkt a i en lynlig Gjenstand acb, som befinder sig i en saadan Afstand fra Øjet, at den kan ses tydelig, samles til et Billedpunkt n, som træffer Nethinden (Synsnervens hindeagtige Udbredelse i Øjets Baggrund). Af den Strålekegle adf, som, udgaaende fra a, træffer Hornhinden, trænge kun de midterste Stråler, som gaa igjennem Pupillen, ind, og ved den af disse Stråler, som gaar igjennem Øjets optiske Midtpunkt k, bestemmes Billedets Sted paa Nethinden. Det samme gjælder om de Strålekegler, som udgaa fra Punkterne b og c. Da Gjenstanden, for at den skal kunne ses

tydelig, altid maa befinde sig meget længere borte fra Øjets optiske Midtpunkt, end Nethinden, maa det Billed af Gjenstanden, som dannes paa Nethinden, altid være et forholdsvis lille og omvendt Billede, og Nethindebilledet af en Gjenstand maa blive saa meget mindre, jo længere Gjenstanden er fjærnet fra Øjet.

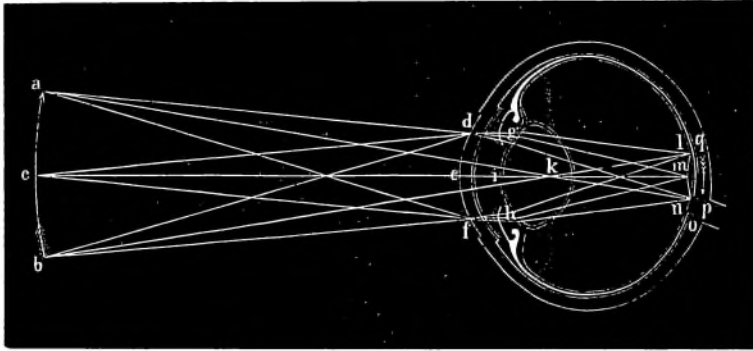


Fig. 308. Lysstraalernes Brydning i Menneskets Øje.

Øjet adskiller sig med Hensyn til Lysebrydningen især derved fra en konvex Glaslinse, at dets Brydningssevne kan forandres ved Øjets Anstrængelse (Accommodation), idet Linsens Krumning kan forøges og formindstes, alt efter den Maade, hvorpaa vi anstrænge Øjet ved Synet. Et normalt Øje kan tydelig se meget fjærne Gjenstande, og i saa Tilfælde falder Nethindebilledet paa det nærmeste sammen med Øjets bageste Brændpunkt, men naar Øjet er indstillet for en nær Gjenstand, som ses tydelig, saa ligger dennes Billede og Nethinden bagved Øjets optiske Midtpunkt (ligesom ved Billedets Dannelse ved Hjælp af en konvex Glaslinse).

Vi komme nu til den tredje Anvendelse, man kan gjøre af en konvex Glaslinse, idet man ogsaa kan anvende den som et svagt Førstørrelsesglas eller som en Loupe. Denne Anvendelse tydeliggjøres ved Fig. 309.

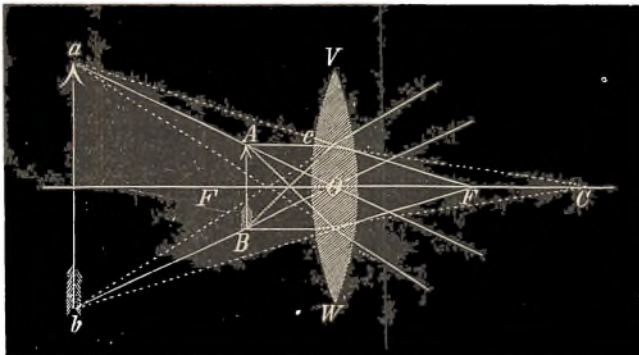


Fig. 309. Lysebrydningen i en som Loupe benyttet konvex Linse.

Jo nærmere en Gjenstand inden for Synets Rækkeevne ligger ved Øjet, desto større bliver dens Nethindebillede (Fig. 309), desto større synes Gjenstanden os at være, og desto bedre kunne vi, som bekjendt, erkjende dens enkelte Punkter. Men naar Gjenstanden bringes altfor nær til Øjet, inden for den tydelige Synsviude, saa bliver den utydelig, fordi de Straaler, som udgaa fra Gjenstandens enkelte Punkter, nu divergere saa stærkt (d. e. afvige saa stærkt fra hverandre), at de ikke kunne samles til Billedpunkter paa Nethinden. Hvis den mindste Afstand, hvori et Øje, hvis Midtpunkt tænkes i O, tydelig kan se en Gjenstand,

er den, hvori  $ab$  er tegnet, saa kan det naturligvis ikke tydelig se en Gjenstand, som er anbragt i  $AB$ . Men hvis man kunde hjælpe et Øje, hvis optiske Midtpunkt tænkes i  $O$ , til at se Gjenstanden  $AB$  tydelig i denne ringe Afstand, saa vilde den ses lige saa stor som Gjenstanden  $ab$ , der befinder sig i en større Afstand fra Øjet. Dette kan nu opnaas ved Hjælp af en konvex Linse, naar man anbringer den lille Gjenstand inden for Linsens Brændpunkt  $F$ , imellem dette Punkt og Linsen, men dog nærmere ved Brændpunktet. Figuren viser, hvorledes de Lysstråaler, som fra Gjenstanden gaa igjennem Linsen, brydes ved Gjennemgangen. Blandt de Straaler, som udgaa fra ethvert Punkt i Gjenstanden  $A$ , findes to, hvis Vej er bekjendt, nemlig Retningsstråalen  $AO$ , som jo hinsides Linsen beholder sin Retning uforandret, og Straalen  $Ae$ , hvis Retning foran Linsen er parallel med Linsens optiske Axe  $FOFC$ , og som efter at have passeret Linsen, i Følge den tidligere givne Forklaring (Fig. 308), maa gaa igjennem Linsens bageste Brændpunkt  $F$ , hvor den krydser Linsens optiske Axe. Forlænger man nu de Linjer, som betegne den Retning, disse 2 Straaler have faaet, efter at have passeret Linsen, indtil de krydser foran Linsen, saa angiver deres Krydsningspunkt  $a$  det Punkt, hvorfra de Straaler, som komme fra  $A$ , vilde komme ind i et Øje, som befinder sig bag ved Linsen. Det samme gjælder naturlig om de Straaler, som udgaa fra Punktet  $B$  eller hvilket som helst andet Punkt af Gjenstanden  $AB$ . De Straaler, som udgaa fra Gjenstanden  $AB$ , brydes altsaa ved den konvex Linse i dette Tilfælde saaledes, at de komme ind i Øjet, som om de kom fra  $ab$ , og Gjenstanden  $AB$  synes altsaa for et Øje, som betragter den gennem Linsen, at ligge i  $ab$ .

Den Forstørrelse, som opnaas ved en Loupe, bestaar altsaa kun deri, at det ved Hjælp af Loupen bliver muligt at se en Gjenstand tydelig i en saa ringe Afstand fra Øjet, at man ikke vilde kunne se den tydelig med det blotte Øje. Man indser let, at Grunden hertil er den, at de Straaler, som udgaa fra et Punkt, der ligger inden for Linsens Brændpunkt, efter at have passeret Linsen, vel endnu divergere, men at de divergere mindre end foran Linsen.

Naar en konvex Linse skal benyttes som Loupe, maa den være forsynet med en passende Indfatning, og man plejer at forsyne den med Haandgreb eller et Stativ, alt efter den Maade, hvorpaa den skal anvendes. Desuden bør den være beskyttet imod alt, hvorved dens Overflade kunde ridses, da den herved naturligvis forværres. Jo mindre Linsens Brændvidde eller Krumningsradius er, desto stærkere forstørres den (eller desto nærmere kan man bringe den lille Gjenstand, som skal betragtes, til Øjet). Men jo mindre Linsens Brændvidde eller Krumningsradius er, desto ringere er den Lysmængde, som kan gaa igjennem den, og desto større bliver Forskjellen imellem Randstråalernes og de centrale Straalers Brydning (dens sfæriske Aberration), og desto utydeligere bliver derfor Billedet. Derfor kan en Loupe kun benyttes til ganske svage Forstørrelser, hvorved Gjenstandens Udstrækning i lige Linje synes at være forstørret, f. Ex. 2—10 Gange. Man kan forbedre Billedets Skarphed ved at udelukke Randstråalerne, derved, at man bedækker Linsens Rand med en uigjennemsigtig, flad, sort Ring (et Diaphragma), som kun lader de centrale Straaler passere, men derved formindskes Lysstyrken. Da de forskjellig farvede Lysstråaler, hvoraf hvidt Lys er sammensat, ikke brydes lige stærkt, ses Gjenstandene, især naar Linjerne ere stærke, og naar Randstråalerne ikke ere udelukkede, med farvede Rande. Denne Spredning af Lysets farvede Straaler søger man dels at forebygge derved, at man udelukker Randstråalerne, dels derved, at man forfærdiger Linser, som ere sammensatte af forskjellige Slags Glas, hvis Lysbrydningsæone er forskjellig. — Man benytter ofte Louper, som kun ere ophøjede (konvege) paa den ene, og flade paa den anden Side (plankonvege Linser). I saa Tilfælde holdes Glasset bedst saaledes, at dets flade Side er vendt imod Øjet, den ophøjede Side imod Gjenstanden.

Et Forstørrelsesglas, som giver en meget stærk Forstørrelse, kaldes et Mikroskop. Det første Mikroskop, hvorved der kunde opnaas en Forstørrelse af omtrent 100 Gange (i lige Linje), var ikke andet end en Loupe med meget ringe

Brændvidde, af Størrelse som en lille Glasperle; men herved fik man, som sagt, kun utydelige og lysvage Billeber.

Nu anvendes altid et sammensat Mikroskop, som egentlig er en Sammensætning af en Camera obscura og en Loupe.

Hvorledes Lyset brydes i et Mikroskop, og hvorledes der ved Hjælp af det dannes et stærkt forstørret Billede, forklares ved Fig. 310.

Anbringes en lille oplyst Gjenstand  $sr$  lidt uden for Brændpunktet af en lille konvex Linse, eller en Samling af flere konvege Linser, som kaldes et Linsesystem, saa ville de Straaler, som udgaa fra  $r$ , hinsides Linsen eller Linsesystemet samles til et Billetpunkt i  $R$ , og de, som udgaa fra  $s$ , ville samles i Billetpunktet  $S$ , saaledes at der ved  $RS$  opstaar et forstørret, omvendt Billede af  $sr$ . Naar nu

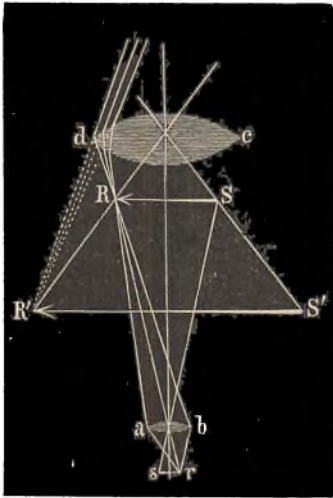


Fig. 310. Lysstraalernes Brydning i et sammensat Mikroskop.

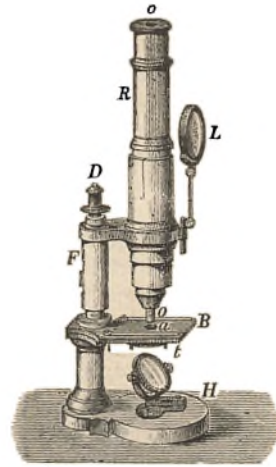


Fig. 311. Et sammensat Mikroskop.

dette af Linsen  $ab$  dannede Billede betragtes gennem en anden som Loupe benyttet Linse,  $de$ , saa forstørres det allerede en Gang forstørrede Billede  $RS$  endnu en Gang, idet Straalerne fra det ved Hjælp af Loupen brydes saaledes, at de komme ind i Øjet, som om de kom fra  $R'S'$ .

En nærmere Forestilling om et saadant sammensat Mikroskop faar man ved Fig. 311). Den Linse (eller rettere sagt det af flere Linser sammensatte Linsesystem), som i Fig. 310 var betegnet som  $ab$ , og som tjener til at danne et virkeligt Billede (ligesom ved en Camera obscura), er her anbragt paa den nederste Del af Mikroskopets Rør (Tubus)  $R$  og betegnet med  $O$ . Denne Linse (eller rettere sagt dette Linsesystem) kaldes Objektivet. I den øverste Ende af Mikroskopets Rør er derimod ved  $o$  det Glas (Okularet) anbragt, der tjener som Loupe, for at betragte det af Objektivet inde i Mikroskopets Rør dannede Billede. Naar man skruer dette Glas af, kan man ogsaa se Billedet med blottet Øje. Den lille Gjenstand, som skal undersøges, anbringes ved  $a$  paa et lille Bord  $B$ , som i Midten er forsynet med et rundt Hul, hvorigennem den lille Gjenstand kan oplyses nede fra ved Hjælp af et lille Spejl  $t$ , som ofte er et Hulspejl, for derved at opnaa en stærkere Belysning. Mikroskopets Rør er anbragt paa et Stativ, hvori det dels paa fri Haand, dels (for den finere Indstilling) ved Hjælp af en Skruer ( $D$ ), kan skydes op eller ned, for at bringe Objektivet i den passende Afstand fra Gjenstanden. Det hele hviler paa et Fodstykke  $H$ . Ved Hjælp af en konvex Linse  $L$ , som kan anbringes paa Stativet, kan man ved at give den en passende Stilling ogsaa belyse Gjenstanden oven fra, naar man vil undersøge den ved paafaldende Lys i Stedet for

(som det sædvanlig sker) ved gennemfaldende Lys. I saa Tilfælde maa Spejlet L stilles saaledes, at der ikke fra det kastes Lys nede fra paa Gjenstanden.

Den betydeligste og bedste Forstørrelse er altid den, som tilvejebringes ved Objektivet. Dette er derfor den allervigtigste Del af Mikroskopet, som bliver saa meget kostbarere, jo stærkere Forstørrelsen skal være, da den nøjagtige Slibning af Linserne bliver vanskeligere, jo mindre de skulle være. Den Forsøgelse af Forstørrelsen, som opnaas ved Anvendelsen af stærke Okularer, har ingen Værdi, da Billedets Lysstyrke derved forringes saa meget, at man ved den stærke Okular-Forstørrelse sædvanlig ser mindre end ved den svage. Derfor er den Forstørrelse, et Mikroskop kan give, ikke den eneste Maalestof for Instrumentets Godhed, da Lysstyrken, Billedets Stærphed, Klarhed og Finhed lige saa meget komme i Betragtning, som Forstørrelsen. — Ved meget stærke Forstørrelser maa desuden Gjenstanden anbringes meget nær ved Objektivet, og den mikroskopiske Undersøgelse med stærke Forstørrelser er derfor meget vanskelig og udkræver megen Øvelse. — For de fleste Undersøgelser behøves ikke Forstørrelser af mere end 200—300 Gange i lineær Udstrækning. Den stærkeste Forstørrelse, som ved de største og bedste Mikroskoper kan opnaas ved den svageste Okular-Forstørrelse, men ved den stærkeste Objektiv-Forstørrelse, naaer næppe op til 1000 Gange lineær Forstørrelse, og ved Hjælp af forøget Okular-Forstørrelse kan den da drives op til henved 3500 Ganges Forstørrelse, men med virkelig Nytte kan man kun meget sjælden bruge en Forstørrelse af mere end henved 1000—1500 Gange i lineært Maal.

Prisen paa et Mikroskop retter sig efter de Fordringer, som stilles til det. Smaa Mikroskoper til Undersøgelse af Kjød (for Trifiner), af Fødemidler, Væv, o. s. v. (med Forstørrelse indtil 100 Gange) kunne allerede faas for henved 50 Kroner. Gode Mikroskoper, som ere tjenlige til de fleste sædvanlige videnskabelige og praktiske Formaal, og som give gode Billeder ved 200—300 Ganges (ved Hjælp af stærke Okularer vel indtil 600 Ganges) Forstørrelse, koste 100—200 Kroner, for større og bedre Mikroskoper betales højere Priser, op til flere tusind Kroner. Et af de stærkeste Objektiver alene koster flere hundrede Kroner.

Til et stort og fuldstændigt Mikroskop høre mange Hjælpe-Apparater, som vi her ikke kunne omtale. — Bekjendte store Firmaer, som udelukkende ere beskæftigede med Forfærdigelsen af Mikroskoper med Tilbehør, hør altid foretrækkes, naar man vil anskaffe sig et Mikroskop.

Det saa kaldte Sol-Mikroskop, som undertiden af omrejsende Kunstnere forevises for det store Publikum, og hvis Forstørrelse angives til en Million Gange eller mere, bestaar væsentlig kun af et sædvanlig ganske svagt Objektiv af et Mikroskop, som ved sædvanlig Anvendelse ikke forstørrer 100 Gange i lineært Maal. Anbringes et saadant Objektiv saaledes, at Billedet af den lidt nedan for Brændpunktet anbragte, stærkt oplyste Gjenstand kastes ind paa Væggen af et mørkt Værelse, saa bliver Billedet derved naturligtvis meget større, men ogsaa meget utydeligere, end naar det paa sædvanlig Maade bliver inde i Mikroskopets Rør og her betragtes igjennem Okularet. Men den væsentligste Forstørrelse tilvejebringes dog ved Beregningen, idet Forstørrelsen ikke, som sædvanlig ved alle videnskabelige Undersøgelser, angives i lineært Maal, men for at imponere det store Publikum, angives efter Flademaal eller Kvadratmaal, saaledes at den virkelige Forstørrelse multipliceres med sig selv. Anvendes et Mikroskop-Objektiv, som, benyttet paa sædvanlig Maade, giver et 100 Gange forstørret Billede i Mikroskopets Rør, f. Ex. i en Afstand af 8 Tommer fra Objektivet, saa bliver Billedet, naar det kastes hen paa en Væg, som befinder sig i en Afstand af 48 Fod, i lineært Maal 72 Gange større, hvilket altsaa vilde give en lineær Forstørrelse af 7200 Gange eller angivet i Kvadratmaal  $7200 \times 7200$ , altsaa mere end 50 Millioner Ganges Forstørrelse, naturligtvis til ingen anden Nytte end den, at mange Mennesker kunne se Billedet paa en Gang. (P. P.)

**Forsøg.** At være „Experimentmager“, at ville „experimentere“, har aldrig været noget godt Lov for en praktisk Landmand, og det med Rette, naar herved tænkes paa en planløs Tilbøjelighed til at foretrække det ny og ufjendte for det



almindelig kjendte, men den modsatte Tilbøjelighed til kun at følge de fra gammel Tid banede Veje fører nu om Stunder heller ikke til Maalet. Landmandens Opmærksomhed tringes med Nødvendighed henimod det ny, og han nødfages til efterhaanden at optage mange af de nye Hjælpeidler, der navnlig ved Videnskabens Medvirkning bydes ham i vor Tid. Videnskaben kan imidlertid som Regel ikke befatte sig med at give Recepter, Anvisninger til de nye Hjælpeidlers Anvendelse i de uendelig væglende enkelte Tilfælde, men kun angive Principerne for deres Virken i Almindelighed, og det bliver derfor nødvendigt, at den praktiske Landmand — næst at anvende et fornuftigt Skjøn — inden han vover en større eller mindre Del af sin kostbare Dristskapital, ved Forsøg skaffer sig Erfaring om den Nytte, der under hans særlige Forhold kan ventes af Forholdsregler, hvorom hans tidligere Praxis intet lærer ham. Til Begrundelse heraf vilde der af den nyere Tids Erfaringer kunne frembrages talrige Exempler paa, at betydelige Midler ere gaaede til Spilde, f. Ex. ved Anvendelse af kostbare Gødningsemidler paa urette Sted, fordi man har undladt at anstille Forsøg. For at undgaa slikt er den første Betingelse vel, at Landmanden ved Siden af sit Kjendskab til den landøkonomiske Praxis erhverver en saadan theoretisk Kundskab paa Landbrugets forskjellige Omraader, at han med fuld Nytte kan tage imod den videnskabelige Vejledning og med Forstand lempe den efter sine særlige Forhold. Men dette er ikke nok; den oplyste Jordbruger vil vel gennem fornuftige Slutninger kunne afgjøre meget uden Forsøg, og han vil undgaa at anstille saadanne, der ere unyttige, idet de enten intet oplyse eller kun give Bekræftelse paa forlængst afgjorte Ting; men han vil tillige indse, at der paa mange Omraader ifkun kan handles sikkert efter forudgaaende Forsøg. Han vil saaledes vide, at selv den dygtigste Kemiker ikke kan udtale mere end en videnskabelig begrundet Formodning om, hvor vidt dette eller hint ensidige Gødningsemiddel med Fordel lader sig anvende paa denne eller hin Jordbund. Visshed derom lader sig kun skaffe gennem Forsøg, men ofte af en saa simpel Art, at de lige saa let lade sig anstille af den oplyste Jordbruger som af Videnskabsmanden. Denne Slags Forsøg have væsentlig kun Betydning for den Enkelte og maa derfor ske paa hans Bekostning, i Mod sætning til saadanne, af hvilke der skal drages almenlydige Slutninger. Ved disse maa der i Reglen arbejdes med en saadan Nøjagtighed, omfattende videnskabelig Indsigt og Hensynstagen og ofte med et saa kostbart Apparat, at de ligge langt over den praktiske Landmands Evner og fjærnt fra hans øvrige Virksomhed og maa overlades til de landøkonomiske Forsøgsstationer. — Ved sin theoretiske Indsigt kan Landmanden anse det for sandlyntligt, at der f. Ex. med Fordel vil kunne gives Kæerne endnu et Pund Klid daglig, at han uden Tab i Mælke- og Smør-Udbytte vil kunne spare Foder af anden Art, at en ny Trøsort bør indlemmes i hans Troblanding, at han i denne eller hin Mark med Fordel vil kunne jatte Bloven en Tomme eller to dybere i Jorden, at han bør tromle sin Hvede, anvende Kali til sine Kartofler, bruge 30 i Stedet for 20 Pd. Fosforsyre pr. Td. Ld. tsk Vintersæden o. s. v., men det kan ofte blive en kostbar Sag for ham, uden forudgaaende Forsøg, at løbe an paa, at hans Formodninger ere rigtige. En Mængde Smaaforsøg ville saaledes vise sig at være ikke blot ønskelige, men ogsaa nødvendige for Landmanden, naar han skal arbejde sikkert og økonomisk, og da han ikke hertil stadig kan have en Videnskabsmand ved Haanden, maa han kunne erstatte denne ved selv at besidde nogen videnskabelig Indsigt. Ogsaa uden at tilfredsstille denne Fordring har Jordbrugeren vel ofte følt Nødvendigheden af Forsøg og hyppig med Fordel anstillet saadanne; men det hænder da tillige meget let, at Forsøg anstilles for at bevare Spørgsmaal, som dels forlængst ere klarede, dels ligge uden for den praktiske Landmands Evne at oplyse, og af flygtige Forsøg er der ofte draget højt fejlagtige Slutninger. Der kunde i den Henseende ansøres talrige Exempler; man véd f. Ex., at „Aske“ skal være rig paa Kali, har anvendt Lørveafke til Munkelroer og slutter af dens Virkningsløshed, „at Munkelroer ikke have Brug for Kali“, uden at vide — for det første, at særlig Lørveafke er forholdsvis fattig paa Kali, og for det andet, at den Sag forlængst er afgjort, at Munkelroer forbruge en

betydelig Mængde Kali, og at Forsøget, selv om der var anvendt et rent Kalifalt, var aldeles betydningsløst over for dette Spørgsmaal, men kun vilde kunne give Oplysning om, hvor vidt der paa denne Jordbund i dens nærværende Tilstand med Fordel kunde bruges Kaligødning. Der er næppe Tvivl om, at det væsentlig er uheldige Forsøg og de deraf dragne Slutninger, som ofte med Urette have bragt de videnskabelige Lærdomme — selv paa Omraader, hvor de ere videst udviklede — i Misfærd hos den praktiske Landmand, og det maa stærkt fremhæves, at om han end nødvendigvis maa anstille Forsøg, saa har dog hans Virksomhed i den Retning sine meget snævert afstutne Grænser, og for altid at træffe denne rette Begrænsning og for i ethvert Tilfælde at kunne drage tilforlidelige Slutninger af Forsøgene er et Fond af theoretisk Kundskab nødvendigt. (S. T.)

**Forsøgsstationer.** Oprettelsen af landøkonomiske Forsøgsstationer i strengeste Forstand tilhører den nyeste Tid og er et naturligt Produkt af de videnskabelige Forskeres Ønske om ogsaa i deres Berøring med Landbruget at arbejde direkte for praktiske Formaal og Jordbrugernes stigende Trang til videnskabelig Hjælp og Vejledning. Uden saadanne Forsøgsanstalter var den for Landbruget arbejdende Videnskabsmand væsentlig henvisst til de ganske vist talrige og gennem lange Tider indsamlede, men ofte uklart fremstillede og under meget veglende, til Dels uoplyste Forhold vundne praktiske Erfaringer som Materiale for sine Forskninger efter de almengyldige Love, deres Virken og Anvendelse under forskjellige Forhold. Ved Forsøgsstationerne gives der imidlertid Videnskabsmanden Lejlighed til personlig at anstille praktiske Jagttagelser, under tilstrækkelig oplyste og af ham selv beherskede Forhold, og da Resultaterne af saadanne Forsøg ere almenyttige, have de Krav paa at anstilles paa manges, Statens eller de landøkonomiske Foreningers Bæstøelse. — Om end næppe noget som helst virkelig videnskabeligt Forsøg tør fratjendes Betydning for Praxis, gives der dog Forsøg af saa liden direkte praktisk Betydning, at de maa siges lige saa særlig at være rent videnskabelige, som den enkelte Landmands smaa Forsøg ere rent praktiske, og de høre derfor hjemme i Universitets-Laboratorier; kunne og bør de end ikke udelukkes fra de landøkonomiske Forsøgsstationer, høre de dog ikke med til det, der karakteriserer disse som saadanne. De landøkonomiske Forsøgsstationer maa nærmest siges at være ejendommelige som Nødesteder for Videnskaben og Landbrugets Praxis, hvor Ønsker og Krav gjøres gjældende fra begge Sider, og det er ved Oprettelsen og Ledelsen af disse Anstalter sikkert en af de vanskeligste Opgaver i denne Henseende at træffe det rette Forhold; hertil fordres hos Jordbrugeren videnskabelig Indsigt og hos Videnskabsmanden grundigt Kjenndskab til det praktiske Landbrug. Nogen bestemt Norm for Indretningen af landøkonomiske Forsøgsstationer findes ikke og kan næppe gives; Omraadet for deres Virksomhed er tværtimod saa omfattende, at der maa ske en vidtgaaende Deling af Opgaverne, og jo flere der oprettes af den Art Anstalter, desto mere veglende maa deres Arbejden ventes at blive, og der vil ventelig ogsaa blive Plads for mere strengt videnskabelige og mere rent praktiske Forsøgsstationer. Efter de Opgaver, som disse hidtil væsentlig have arbejdet paa at løse, forstaaes der vel ofte ved dem det samme som fysiologiske Laboratorier, men er Talen om landøkonomiske Forsøgsstationer som noget særligt, maa Begrebet allerede nu tages og vil ventelig end mere i Fremtiden blive taget i en langt videre Forstand, nemlig den, der ligefrem ligger i Navnet, Anstalter, indrettede for Forsøg af en hvilken som helst Art, Landbruget vedrørende, med det fælles Maal ved de videnskabelige Hjælpeidler og planmæssig ledede Forsøg at besvare Spørgsmaal af Vigtighed særlig for Landbruget, det være sig paa Plantefysiologiens eller Dyrefysiologiens, Jordbundskemiens eller Jordbundsfysikens Omraader, angaaende landøkonomiske Bierhverv, Bekæmpelsen af Sygdomme hos Dyr og Planter, Anvendeligheden af nyere Maskiner og Redskaber\*) ell. lign. — En anden Klasse Anstalter for ved videnskabelige Hjælpeidler at støtte

\*) En Forsøgsstation med dette Nømed har saaledes bestaaet i Halle a. S. siden 1867.

Forbrugeren, Kontrolanstalterne (for Frø, Fodrings- og Gødningsmidler m. m.), betegnes nu ofte mindre rigtigt som Forsøgsstationer, hvilket vel for en Del skyldes, at de ofte, ligesom Undervisningsanstalter, ledes i Forbindelse med disse paa Steder, hvor de videnskabelige Kræfter findes samlede. (S. T.)

**Fortov.** Herved forstaaes nu vist nok som oftest en forhøjet, i Almindelighed stenlagt, Vej for Fodgængere langs med Husene ved en Gade eller Vej, men stundum maa dog Ordet tages i en noget anden Betydning, nemlig som betegnende en mellem en Bygning og den tilstødende Naboejendom udlagt Strimmel Jord af en saadan Bredde, at den kan benyttes til Passage, jfr. saaledes D. L.s 5—10—56, hvor det hedder: „Fjngen maa have Port, Dør eller Udgang eller Rinduer eller Udfigt der, som han ingen Fortog haver, med mindre han lovlig Udkomst eller Hævd derpaa haver.“ (L. B.)

**Forbitring,** se Sønderdeling, Vejrsfulkring.

**Forvridning** eller Forstuvning kaldes den sygelige Tilstand, som indtræder i et Led, naar Bevægelsen i det drives ud over de Grænser, som dets Mechanisme tillader, saa der derved opstaar en voldsom Udspænding og ofte tillige en mere eller mindre betydelig Bristning af Ledkapslens og Ledspøjningens øvrige Baand, uden at der dog derved finder nogen varig Forandring Sted af Ledfladernes indbyrdes Stilling. Forvridningen skyldes oftest Fald, Fejltrin, stærk Parering, Udglibning o. l. v. og kan opstaa i hvilket som helst Led, men mest udsatte ere dog Hængselleddene og af disse især Kode- og Kronleddet. Opstaar der en Forvridning i et af Lemmernes Led, vil Dyret i det Øjeblik, da Forvridningen finder Sted, strax vise sig halt som en Følge af den Smerte, Baandenes Stramning og Bristningen af finere Nervetraade medføre. Ved en lettere Forvridning, hvor der ikke er sket yderligere Beskadigelse af Leddet, kan Smerten og dermed Haltheden ophøre efter nogle faa Minuter, og den sygelige Tilstand er da hævet; men ved stærkere Forvridninger, hvor der er opstaaet større Bristninger af Leddets Baandapparat, vil der indfinde sig en Ledbetændelse, som enten fordeles fuldstændig eller efterlader en Gallehævelse (Ledgalle) eller en Slaphed i Baand-Apparatet, saa Leddet taber i Kraft (se Ledbetændelse). Behandling: Dyret maa holdes i Ro; ved lettere Forvridninger omvikles Leddet med et Lerredsbind, og der indgives Fordraaber, Kamferspiritus eller Terpentinspiritus paa Leddet; ved stærke Forvridninger er derimod en vedholdende Afstølen af Leddet nødvendig, og senere (2—3 Dage efter) indgives Blister eller skarp Salve, for at aflede Betændelsen. Dyret (Hesten) maa ikke tages for tidlig i Brug, efter at Haltheden er ophørt; bedst er det, om Forholdene tillade det, at lade Dyret tilbringe Reconvalescensstiden i en Box eller paa Græs. Se Bovlamhed, Kodeledsforvridning. (S. B.)

**Forvængelse** af en Skov, se Skovforvængelse.

**Forædling** bruges i Husdyravlen i to væsentlig forffjellige Betydninger. I Ords rette Betydning betegner Forædling en Husdyrstammes Udvikling til et højere Trin, til værdifuldere Øvelser, og det saaledes, at denne Udvikling skyldes Krydsningen med en Kunst-, eller saa kaldet ædel, Race. Svineracerne siges saaledes at være forædlede ved deres Blanding med de engelske forbedrede Stammer, ligeledes Land- og Marsskaar ved Krydsning med Dishley- eller Southdownracer, og tykke og franse Landskaar ved Blandingen med Merinos. Anvendt paa Heste, betegner Udtrykket „forædlet“ gjerne, at det saaledes kaldte Individ er fremkommet ved Krydsning med engelsk Fuldblod, sjønt det ogsaa nu og da bruges om Afkommet af en Krydsning med østerlandste Uvlsdyr. En Hest siges i daglig Tale gjerne at være noget eller lidet forædlet, naar Blandingen staar under Halvblod, og den siges at være højt forædlet, naar den er af  $\frac{3}{4}$ -Blod eller af endnu højere Blandings-Forhold.

Men Betegnelsen „Forædling“ har ogsaa til sine Tider været brugt som Udtryk for den Opfattelse, at der gives Stammer af Dyr, og fornemmelig da af Heste, som — ikke i Kraft af deres gennem lange Tidsrum gjennemførte Udbannelse til særlig Tjeneste (d. e. Dressur) og deres derefter afpassede intensive (styrkende

og sammentrængte) Ernæring, men i Kraft af en medfødt nedarvet Gave — vare i Stand til at indpode alle andre Racer større Værd og ualmindelig Tjenstdygtighed. Denne Opfattelse forudsatte ogsaa, at kun visse Hestestammer havde bevaret Artens oprindelige Fortrin, medens de almindelig forekommende stedbegne Racer alle vare mere eller mindre ubartede; enhver Forbedring maatte som Følge heraf gaa ud paa at føre den ubartede Race noget nærmere til Forbilledet, og det eneste Middel hertil var at krydse den tilbagestaaende eller frasaldne Stammes Ulskydyr med Individier, der havde saa stor Andel i (saa meget Blod af) den privilegerede Race som muligt. Forbedringen gif saaledes ikke ud paa at bibringe den krydsede Races Individier bestemte Former eller særlige Egenskaber, som de maatte savne, endnu mindre paa at forme eller sammensmelte begge Racers forskjellige Egenskaber, saaledes som det ellers er Formaalet ved Blanding, men Forbedringen var absolut, det vil sige, hvilke Former Dyret end havde, og hvilken Brug det end var bestemt til, saa kunde det kun vinde ved Forædlingen, thi Ubartningen eller Afaldet fra Mønsterformen blev jo dog derved for en Tid standset eller indskrænket. I Overensstemmelse hermed taltes ogsaa om at forædle samtlige et Lands Hestestammer, fra de groveste til de letteste, lige saa vel Blodhesten som Klepperten; ved Forædlingen skulde jo intet ændres hvoertken i Form eller i Anlæg, kun vilde Dyrets egne ejendommelige Egenskaber træde saa meget tydeligere frem. Den hele Opfattelse hører derfor med under en tidligere, mindre oplyst Tids Bildfarelse. (v. P.)

— Forædling benævnes under et i Havebruget de Formeringsmaader, som bestaa i, at en enkelt Knop eller Gren, som da kaldes Dje, Podestvist, den ædle Gren o. s. v., bringes til at voge sammen med og fortsætte sit Liv paa en anden Plante, der da benævnes Grundstamme, Wildling eller Underlag, og det herved vundne Exemplar kaldes med Hensyn til den Maade, hvorpaa det er formeret, „forædlet“, dog uden at der herved sigtes til mere eller mindre fuldkomne Varieteter. De mange Maader, hvorpaa Forædling kan udføres, falde i følgende Afdelinger: **Podning, Ukulation, Kopulation, Affugning.**

Forædling omtales allerede hos Theophrast, Aristoteles, Varro, Plinius, Virgil, Agricola og andre af Oldtidens Forfattere. Det fremgaar imidlertid af deres Beretninger, at Kjendskabet til den og dens Anvendelse den Gang var meget ufuldstændigt, ellers kunde det ikke være antaget, at man kunde forædle Binstoffen paa Valnødtræet eller paa Kirsebærtræet, Ferskentræet paa Piletræet, eller at man kunde opnaa at saa mørkere Roser ved at forædle dem paa Solbærbuxten. Da disse Planter intet naturligt Slægtskab have med hinanden, kan end ikke den bedst og nøjagtigst udførte Forædling have et heldigt Udfald.

For at en Forædling skal kunne lykkes, er det for det første nødvendigt, at der er et nært naturligt botanisk Slægtskab imellem begge Parter i Kvist og Grunddannelse. Saaledes vil Forædling lykkes godt med Varieteter af samme Art, vanskelige med Planter, hørende til forskjellige Arter af samme Slægt, endnu vanskeligere med Arter, som høre til forskjellige Slægter af samme naturlige Familie: høre Arterne til 2 forskjellige naturlige Familier, vil ingen Forbindelse imellem dem kunne indgaa. Det er fremdeles nødvendigt, at Kvist og Grundstamme, naar de bringes i Berøring med hinanden, ere sunde, hver især paa et saadant Udviklingsstrin, som nævnt, hvor Forædlingsmaaderne omtales særskilt, samt at deres Dannelsesvæv bringes i umiddelbar Forbindelse. For de tokimbladede Planter Vedkommende, hvor Dannelsesvævet udgjør et Lag omkring Beddet umiddelbart under Barken, frembyder denne Fordring ingen større Vanskeligheder, end at man, ved et passende Valg imellem den talrige Mængde Forædlingsmaader, kan overvinde dem, hvorimod det bliver umuligt hos de enkimbladede Planter, hvor et saadant Lag af Dannelsesvæv mangler.

Der er i det praktiske Havebrug mange Grunde til at anvende Forædling. Mange af de dyrkede Planter's Afarter, hvis Ejendommeligheder kun lade sig forplante ved Formering ad vegetativ Vej, formeres let ved Forædling. Dette gjælder f. Ex. med vore almindelige Frugttræer, af hvilke dog Reine Claude-Blommen og

et Par Varieteter af Fersken danne Undtagelser, idet de bevare alle deres Ejendommeligheder ved Frø-Formering. Mange Planter foræbles, fordi man ønsker at give dem en Grundstamme, hvorved deres Ernærings-Forhold stille sig heldigere efter Formålet med dem. Man kan nemlig paa denne Maade ofte forsøge en Plantes Vægt, Skønhed og Frugtbarhed. Saaledes vil man under ellers lige Forhold opnaa langt større Frugt paa en Vinstok, naar den foræbles paa en kraftigere Varietet, end man ellers vilde naa, og dette Forhold gjør sig gjældende paa mangfoldige Maader. Hvor fylbt og smuk kan f. Ex. en Rosenvarietet ikke blive ved at anbringes paa en kraftig Hybenstamme? En svagtvogende Grundstamme vil kunne bewirke, at den frugtbare Alder indtræder meget tidligere. De ved Frø vundne nye Varieteter, hvis Egenstaber man ønsker hurtig at lære at kjende, kunne ved at foræbles paa ældre Stammer bringes til at vise deres Blomster og Frugter i Løbet af 2—3 Aar, medens de ad naturlig Vej maatte først vilde give Blomst og Frugt mange Aar senere. Planter, som foræbles paa en i Forhold til deres egen Natur langsomt vokende Grundstamme, blive ofte forholdsvis dværgagtige, og man kan ad denne Vej opnaa saa vel gode praktiske som højt kunstige og nydelige Resultater. Dette gaar imidlertid ud over Levealderen, som derved forkortes. Dværgfrugttræerne saa vel i Friland som i Frugthuse ere Exempler herpaa. Grundstammens Indflydelse paa den foræblede Gren kan ogsaa vise sig ved Blomsternes og Frugternes Form og Farve og flere lignende Forhold. Naar saaledes Bærer, foræblede paa Kvædegrundstammer, og Æbler, foræblede paa Paradisæblestammer, give ikke blot mindre, men tillige mere farvede Frugter; naar Fersken, forædlet paa Blommestammer, giver grovere Frugter, da maa Grunden dertil tilskrives Grundstammen. Det er rimeligt, at de dyrkede Frugtvarieteter maa forringes ved bestandig at dyrkes paa Grundstammer, hvis Frugter ere mere eller mindre ubrugelige. Man maa altsaa ofre noget for den reelle praktiske Nytte, man har af Forædlingen.

3 adskillige Tilfælde er man i Stand til at forsøge kjæle Planter's Haardførhed, derved at man foræbler dem paa Grundstammer, der vise større Haardførhed og Nøjsomhed, hvad Jordbunden angaar. Saaledes vilde Ferskenvarietetene trives bedre her i Norden, foræblede paa Blommestammer, end paa de for dem i alle andre Henseender mest passende Fersken- eller Mandelstammer. Ligeledes ville de Bærevarieteter, som lade sig foræble paa Kvæder, derved vise langt større Nøjsomhed med Hensyn til Jordbunden. Ved adskillige Blomsterkulturer gjør det samme sig gjældende, og man forandrer her ofte en vanskelig og kjæle Plante ved Forædling paa haardførere Grundstamme saaledes, at den bliver taenmeligere at dyrke.

Som anført, har Grundstammen i mange Retninger Indflydelse paa den foræblede Gren; paa den anden Side udøver, i alt Fald i nogle Tilfælde, ogsaa den æble Gren sin Indflydelse paa Grundstammen. Naar saaledes en Grundstamme, af Naturen forsynet med grønne Blade, foræbles med en brogetbladet Kvist, kunne ogsaa Grundstammens Blade blive brogede, og maatte kan ogsaa anden Paavirkning finde Sted.

(B—11.)

Jøsfat, se Apatit.

Jøsfor er et Grundstof, som forekommer almindelig udbredt i Naturen, dog aldrig i fri Tilstand, men hyppigst i Forbindelse med Jlt og Calcium som fosforsur Kalk (Calciumjøsfat). 3 fri Tilstand er det et fast Legeme af svag gult, næsten farveløst Udseende, der ved sædvanlig Varmegrad er blødt som Bø, men i Kulden sprødt. Det smelter ved 44° C. til en farveløs, tung, oljeagtig Vædske, som koger ved 290° C. og danner farveløse Dampe. Det kemiske Tegn for et Atom Jøsfor er P; Jøsforets Vægtfylde er 1,83, og dets Atomvægt = 31. Jøsforet er uopløseligt i Vand, meget lidet opløseligt i Æther, men let opløseligt i Kloroform og Svovlkulstof. Af sin Opløsning kan det erholdes i krystalliseret Tilstand ved Af-dampning af Opløsningsmidlet. Den for det praktiske Liv bedst kjendte Egenstabs hos Jøsforet er dets store Tilbøjelighed til at antændes og forbrænde i Luften. Allerede ved almindelig Varmegrad forener det sig langsomt med Jltten ved at henligge i Luften og afgiver da hvide Dampe af en ejendommelig hvidløgagtig Lugt,

som lyse svagt i Mørke, heraf Navnet: Fosfor (Lysbærer). Opvarmes Fosforet i Luften til lidt over sit Smeltepunkt ( $44^{\circ}$ ), antændes det og forbrænder med et blændende hvidt Lys til Fosforsyre-Anhydrid; men selv ved at henligge under sædvanlig Varmegrad i Luften vil det efterhaanden ved sin langsomme Jtning opvarmes saa stærkt, at det antændes af sig selv. Af den Grund maa Fosforet altid opbevares under Vand. Den ejendommelige, hvidløgagtige Lugt, som Fosforet afgiver ved sin langsomme Jtning i Luften, hidrører fra Dannelsen af Ozon, og Forbindelsen, som Fosforet under saadanne Forhold overføres til, kaldes Fosforsyring-Anhydrid, hvis kemiske Formel er  $P_2O_5$ . Dette Anhydrid optager med stor Begjærighed Vand og ombannes herved til Fosforsyring,  $H_3PO_4$ , der er en tobasisk Syre, hvori kun 2 Atomer Vrint kunne erstattes ved Metaller, og derved dannes 2 Rækker af Salte ligesom af alle andre tobasiske Syrer. Fosforsyring optager let Jlt af Luften og ombannes herved til Fosforsyre. Paa den levende Organisme virker Fosforet som en yderst stærk Gift, hvorfor det maa omgaaes med stor Varsomhed, aldrig berøres direkte med Fingrene og altid skæres i Stykker under Vand.

Rødt Fosfor. Udsættes Fosforet i længere Tid for Sollyset eller for en Varmegrad af o.  $240^{\circ}$  (hvilket kan ske i Kar, som ere fyldte med Lufterter, der ikke angribe Fosforet, saasom: Kulsyre eller Vrint), da undergaar det en mærkelig Forandring, idet det forvandler sig til en mørkerød, uigjennemigtig Masse uden at tiltage i Vægt. Denne allotrope Modifikation kaldes rødt eller amorft Fosfor og er i sine Egenskaber helt forskellig fra sædvanligt Fosfor. Det ilter sig saaledes ikke ved almindelig Varmegrad i Luften, er uopløseligt i Klorisool og i Svovlsulfstof, har en højere Vægtfylde, nemlig = 2,14, end sædvanligt Fosfor, antændes først ved at opvarmes til  $260^{\circ}$  C., ved hvilken Varmegrad det atter forvandler sig til almindeligt Fosfor, og er ikke giftigt. Disse Egenskaber have givet det røde Fosfor stor praktisk Betydning, navnlig som Stedfortræder for det almindelige, farlige Fosfor i Lændstikker, og har derfor faaet udbredt Anvendelse i Lændstik-Fabrikationen.

Fosforet fremstilles fabrikmæssig af hvid brændte Ben, hvis Hovedbestanddel er trebasisk, fosforsur Kalk (o. 84 pCt.) og 2—3 pCt. fosforsur Magnesia. Benassen behandles først med Svovlsyre, hvorved den trebasiske fosforsure Kalk sønderdeles, idet der dannes sur, fosforsur Kalk og Gips, hvilket sidste forbliver uopløst, medens Opløsningen af sur fosforsur Kalk frafiltreres, inddampes, blandes med Trakulpulver og tørres. Denne tørrede Masse ophedes derpaa i Retorter af ilbfast Ler til Hvidglødhede, hvorved en Del af Fosforsyren afiltres ved Kullet og destillerer over som Fosfor, der opsamles under Vand, medens det iltede Kul bortgaar som Kulilte. I Retorten bliver Halvdelene af Blandingens Fosforsyre tilbage som trebasisk, fosforsur Kalk. Det paa denne Maade udvundne Fosfor er meget urent og maa følgelig renses yderligere, før det bringes i Handelen, hvor det faas støbt i Form af smaa, korte Stænger.

Fosforets Hovedanvendelse er til Fremstilling af Lændstikker, altsaa fornemmelig i Lændstik-Fabrikationen. Dets Letantændelighed ved en forholdsvis lav Varmegrad benyttes her til at fremkalde Antændelsen af svovlede eller parafinerede Træpinde, som i den ene Ende ere forsynede med en fosforholdig Sats (Fruktionsstikkens Hoved). Fosformængden i Fruktionsstikken plejer at være 8—10 pCt. af denne. Disse fosforholdige Lændstikker, hvortil f. Ex. de almindelige Svovlstikker med rød Sats og de parafinerede Fosforstikker med sortebrun Sats høre, ere efterhaanden (i Følge Lovforbud) fortrængte her hjemme af de saa kaldte Sikkerheds-Lændstikker. Disse indeholde intet Fosfor i Satsen, men Strygeliaden bestaar af amorft (rødt) Fosfor blandet med Svovlkis eller Svovlantimon, Glaspulver og Lim. I den næste Tid er det lykkes at fremstille Lændstikker med amorft Fosfor i selve Satsen, saa at Stikken kan tændes ved at stryges paa en hvilken som helst ru Flade. Disse have saaledes

samme Fortrin som Sikkerheds-Lædstykkerne ved ikke at være giftige, men overgaa dem i den Betsvæmhed ikke at behøve en særegen Strygelse. (V. St.)

**Fosforit**, se Apatit.

**Fosforsyre** er en kemisk Forbindelse af Fosfor og Jlt, som forekommer almindelig udbredt i Naturen, dog aldrig i fri Tilstand, men derimod i Forbindelse med Basen, navnlig Kalk, Jærnilte og Lerjord. Den vandfri Fosforsyre (Fosforsyre-Anhydrid) bestaar af 2 Atomer Fosfor og 5 Atomer Jlt, altsaa med de kemiske Tegne =  $P_2O_5$ , og kan fremstilles ved Forbrænding af Fosfor i tør og ren Jltluft. Det er en amorf, snehvid Masse, som opløser sig i Vand under stærk Varmeudvikling og omdannes derved til en vandholdig Syre. Roges denne Opløsning og inddampes til Sirupstykkelse, vil der ved Afkøling erholdes henflydende Krystaller af den almindelige trebasiske Fosforsyre (Orthofosforsyre), hvis kemiske Formel er  $H_3PO_4$  [nemlig  $P_2O_5 + 3H_2O = 2(H_3PO_4)$ ]. Dette Hydrat dannes umiddelbart ved at opløse Fosfor i Salpetersyre og derefter afdampe Overfluddet af Salpetersyren. Hvert Atom Brint i denne Fosforsyre kan erstattes ved Metaller, og derved dannes de forskellige trebasiske Fosforsyre Salte. Saaledes vil denne Fosforsyre med et etatomigt Metal, saasom Kalium, danne følgende Salte:



hvori altsaa et, to eller tre Brintatomer ere erstattede ved Kalium. De 3 Brintatomer kunne ogsaa samtidig erstattes ved forskellige Metaller, saa at det Fosforsyre Salt f. Ex. kan indeholde baade Kalium og Natrium eller Ammonium. Det saa kaldte „Fosforsalt“ indeholder saaledes baade Natrium og Ammonium. Et Salt af denne Slags, som spiller en vigtig Rolle ved Fosforsyrens kvantitative, kemiske Analyse, er det Fosforsyre Magnesia-Ammoniak ( $NH_4, MgPO_4 + 6H_2O$ ), et hvidt krystallinsk Bundfald, der ved Glødning afgiver sit hele Indhold af Ammoniak og Vand og efterlader pyrofosforsur Magnesia ( $Mg_2P_2O_7$ ), af hvis Vægt den indeholdte Fosforsyremængde kan beregnes (se Analyse). Flere andre trebasiske Fosforsyre Salte omdannes ved Glødning under Afgivelse af Vand til pyrofosforsyre Salte. Den i disse indeholdte Syre, Pyrofosforsyre, er en tobasisk Syre, der i kemiske Egenskaber er forskjellig fra den alm. trebasiske Fosforsyre (Orthofosforsyren). Den forekommer i ringe Mængde i Benafke og i enkelte Guanoforter (f. Ex. Mejillones-Guano). Inddampes en Opløsning af ren trebasisk Fosforsyre til Tørhed, og glødes denne derpaa, da omdannes den under Afgivelse af Vand til Metafosforsyre,  $HPO_3$ , som danner en glasagtig Masse, der let opløses i Vand, og som i opløst Tilstand temmelig hurtig atter omdannes til trebasisk Fosforsyre under Optagelse af Vand. I Forbindelse med Basen er denne Syre derimod mere konstant; den er en enbasisk Syre, der ogsaa dannes ved Glødning af enkelte orthofosforsyre Salte, saasom det oven for nævnte Fosforsyre Natron-Ammoniak (Fosforsaltet). I Handelen sælges den i Form af glasagtige Stænger og under Navn af glasagtig Fosforsyre.

Der eksisterer saaledes 3 Modifikationer af Fosforsyre eller rettere 3 forskellige Fosforsyrer, der i kemisk Sammensætning og Egenskaber afvige meget fra hverandre og danne hver især særegne Klasser af Fosforsyre Salte. Da den trebasiske Fosforsyre er den Fosforsyreart, som forekommer almindeligst i Naturen, vil der i det følgende forstås denne Syre, naar der tales om Fosforsyre.

**Fosforsyrens Forekomst og Betydning i Naturen.** Som oven for berørt, forekommer Fosforsyren almindelig udbredt i Naturen og hyppigst i Forbindelse med saadanne Basen som Kalk, Magnesia, Jærnilte og Lerjord. Enkelte Steder paa Jorden fremtræder den Fosforsyre Kalk i meget stor Mængde, dels som Bjærgart (Apatit, Fosforit o. s. v.) og dels som mægtige Guanoflag, der fornemmelig findes spredte over en stor Del af Ekvatorialegnene. Fosforsyren forekommer dernæst overalt i ethvert Jordlag, som er tjenligt til Planterødt, men her rigtignok kun i meget ringe Mængde, der sjældnen beløber sig til 0,5 pCt. af den tørrede Jord, men hyppigst er under 0,1 pCt. af denne. Fremdeles er Fosforsyren en aldrig manglende Bestanddel i Planterøsten, hvorefter den endog i mange

Tilfælde udgjør en meget fremherskende Del, og i den dyriske Organisme endelig findes Fosforsyren baade i de organiske Væv og i de af disse indesluttede Vædsfer. Enkelte Væv ere endog saa rige paa Fosforsyre, at denne udgjør en Hovedbestanddel af dem, saaledes Benvævet (se Ben).

Da Fosforsyren udgjør en aldrig manglende Bestanddel af Plante- og Dyrorganerne, og da det er godtgjort ved mangfoldige Undersøgelser, at ingen som helst Organisme kan bringes til normal Udvikling, naar Fosforsyre mangler i de Næringsstoffer, som tilføres den, saa opstaar naturlig det Spørgsmaal: hvilken Rolle eller Betydning spiller dette Stof ved Organismernes Udvikling? Stjønt Videnskaben hidtil kun har formaaet at paapege enkelte Forhold ved Fosforsyrens Forekomst i den organiske Verden, medens dens virkelige Funktion endnu er fuldstændig ukjendt, saa synes det dog afgjort, at Hovedrollen for dette Stof maa søges i dets absolute Nødvendighed for Dannelsen af de kvælstofholdige Stoffer (som i Almindelighed benævnes under et ved *Æggehvidestofferne*) i Planterne og for disse Stoffers yderligere Omdannelser i Dyrlegemet. Alle saa kaldte *Æggehvidestoffer* ledsages nemlig af Fosforsyre eller fosforfure Saite, og selv om det er muligt ad kemisk Vej mere eller mindre fuldstændig at fjerne Fosforsyren fra *Æggehvidestofferne*, uden at disse derved lide nogen indgribende Forandring i deres Egenheder, saa at Fosforsyren altsaa ikke kan udgjøre en konstituerende Bestanddel af dem, saa maa den dog betragtes som værende i en om end forbigaaende, kemisk Forbindelse med disse Stoffer. At der maa være et nøjere Sammenhæng imellem *Æggehvidestofferne* og den dem ledsagende Fosforsyre, fremgaar af mange Sagttagelser og Undersøgelser. Det er saaledes paavist af W. Mayer og senere bekræftet af enkelte andre Forskere, at der eksisterer et temmelig konstant Forhold mellem Plantefrøenes kvælstofmængde (altsaa Indhold af *Æggehvidestoffer*) og deres Fosforsyreindhold. Ved mange Gødningforsøg og ved Plantekultur i Døpløsninger er det fremdeles godtgjort, at Planternes Produktion af Frø lader sig nøjagtig regulere ved den tilførte Fosforsyremængde, saa at det maa anses for utvivlsomt, at Dannelsen og Opsamlingen af *Æggehvidestoffer* i Frøene hos Planterne er afhængig af Tilstedeværelsen af Fosforsyre. Endvidere er det paavist, at enhver protoplasmaholdig Celle saft indeholder en betydelig Mængde Fosforsyre, for største Delen i opløst Tilstand, medens at ældre Plantevæv, der ikke længere ere produktionsdygtige, og hvoraf *Æggehvidestofferne* næsten helt ere forsvundne, ogsaa ere meget fattige paa Fosforsyre; med andre Ord, Fosforsyren forsvinder fra saadanne Planteorganer, hvorfra *Æggehvidestofferne* ere udvandrede, hvilket viser, at begge disse Stoffer til en vis Grad uadskillelig ledsage hinanden i Organismen, selv om det ikke har været muligt i hvert enkelt Tilfælde at paavise et konstant Forhold imellem begge.

I Dyrlegemet synes Forholdet imellem *Æggehvidestofferne* og Fosforsyren at være endnu mere konstant. Saaledes har C. B. Schöff paavist, at et fødende Dyr (Hunden) udskiller næsten fuldstændig proportionale Mængder af kvælstof og Fosforsyre i Urinen, hvad enten det ernæredes ved Kjød eller befandt sig i Hunger-tilstand, og at Forholdet imellem udfilt kvælstof og Fosforsyre i Urinen var det samme, som fandtes i Kjødet, hvormed der fodredes. Det synes derfor utvivlsomt, at *Æggehvidestofferne* og Fosforsyren opsamles eller udfilles i Dyrlegemet i et konstant Forhold, hvilket ogsaa her antyder et inderligt Forhold imellem begge.

Fosforsyren maa saaledes være nøje knyttet til *Æggehvidestofferne* baade ved deres oprindelige Dannelse i Planterne og ved deres senere Omdannelser i Dyrlegemet; først ved deres Sønderdeling i dette sidste ophæves Forbindelsen, og Fosforsyren udfilles med *Æggehvidestofferne*s Sønderdelings-Produkt (Urinstoffet), men steds i et temmelig konstant Forhold til dets kvælstofmængde.

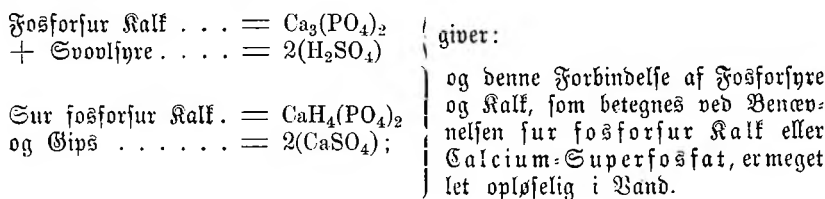
Fosforsyrens Betydning for Ugerbruget fremgaar umiddelbart af det oven for udviklede, idet *Æggehvidestofferne*, til hvis Dannelse Fosforsyren er absolut nødvendig, maa betragtes som de vigtigste og værdifuldeste Frembringelser i Ugerbruget, hvad enten de tilvejebringes i Form af Plantefrø eller som dyriske Produkter (Kjød, Mælk o. f. v.). Det maa derfor i sin store Almindelighed betragtes



som Hovedformaalet for det intensive Agerbrug, at søge ved Jordens hensigtsmæssige Behandling at opnaa den størst mulige Produktion af Eggehvødestoffer. Skjønt Kulturplanterne fordrer en rigelig Mængde af alle nødvendige Plantenæringsstoffer, for at udvikles normalt, saa at Mangel paa eller sparsom Tilstedeværelse af et hvilket som helst Næringsstof vil virke hemmende paa deres Udvikling, saa vil Agerbruget i Tidens Løb dog væsentlig kun trænge til enkelte af de i Jorden forekommende Plantenæringsstoffer, nemlig saadanne, som fornemmelig forefindes i fremherskende Mængde i de Produkter, der bortsælges, og endnu mere, hvis Jorden kun indeholder slige Stoffer i forholdsvis ringe Mængde. Og til disse Plantenæringsstoffer hører Fosforsyren.

Det er alt nævnt, at Fosforsyren kun forekommer i ringe Mængde i Agerjorden, og efter de mange foreliggende Analyser beløber dens Mængde sig hyppigst til o. 0,1 pCt. af den fuldstændig tørrede Jord. Beregnes imidlertid heraf den Fosforsyremængde, som findes i en Agerjord pr. Td. Land og i 1 Fods Dybde, faas paa lidt nær et Tal som 4500 Pd. Fosforsyre, der, sammenlignet med den Mængde heraf, som aarlig bortsføres fra 1 Td. Ld. af saadan Jord ved Afgrøden, giver det Resultat, at Jorden indeholder Fosforsyre for flere hundrede Afgrøder. Men i Virkelighed vil en Agerjord med 0,1 pCt. Fosforsyre inden forholdsvis kort Tid lide af Mangel paa dette Stof. Den i Jorden tilstedeværende Fosforsyre er nemlig for største Delen i saadan Forbindelse eller Tilstand, at Planterne ikke kunne tilegne sig den. Ved Vandets og Luftens sønderdelende Indvirkning, der yderligere støttes ved Jordens omhyggelige Bearbejdelse, vil der aarlig opløseliggøres en ringe Del af Fosforsyren, hvilken Mængde imidlertid i Tidernes Løb vil være helt utilstrækkelig til Frembringelsen af lønnende Afgrøder, selv om alle andre Plantenæringsstoffer forefindes i rigelig og tilgængelig Mængde.

I ethvert rationelt Agerbrug tilbagegives Jorden ved Stalbgødning og andet Affald saa vidt mulig den Fosforsyremængde, som ikke eksporteres ved Salg af forskellige Produkter; men hvis der ikke indkøbes Foderstoffer i saadan Mængde, at Stalbgødningen herved beriges med samme Mængde Fosforsyre, som der bortsælges, vil Jordens oprindelige Kapital af dette Stof stadig forringes. For at undgaa en Formindstelse af Agerjordens tilgængelige Fosforsyrekapital byder Nutiden et vigtigt Hjælpe middel i de fosforsyrerige Materialer, der forhandles som Kunstgødninger. Disse Gødninger indeholde sædvanligvis Fosforsyren i en let opløselig Tilstand, hvorved den langt mere fuldkommen vil kunne fordeles eller ligefom gjennemtrænge de enkelte Jordpartikler. Da Hovedmaterialet for Tilberedelsen af fosforsyrerige Handelsgødninger fornemmelig bestaar af trebassisk fosforsur Kalk, som er uopløselig i Vand og kun lidet opløselig i kulsyreholdigt Vand, omdannes det i Gødningsfabrikerne til Superfosfat ved at behandles med Svovlsyre. Herved sker nemlig følgende kemiske Proces:



Fosforsyrens Forhold i Jorden er det af stor Betydning at kjende nærmere, da den behøver en værdifuld Egenkab hos Agerjorden, som spiller en overordentlig vigtig Rolle ved Planternes Ernæring, nemlig Absorptionsevnen. Til de Plantenæringsstoffer, for hvilke Agerjorden har Absorptionsevne, hører frem for alt Fosforsyren. Paaføres en Jord dette Stof i opløst Tilstand, vil det i Løbet af forholdsvis kort Tid være udbraget af Opløsningen og bundet af Jordpartiklerne. Absorptionen af Fosforsyre er af rent kemisk Natur og beror paa Dannelsen af tungt opløselige eller uopløselige Forbindelser. De Jordbestanddele,

som bevirke Fosforsyrens Absorption, ere frem for alt Færntveilte og Lerjord, hvormed den træder i Forbindelse. Da enhver Agerjord, som er lønrende for Kultur, indeholder forholdsvis større Mængder af Færntveilte og Lerjord (se Finjord), ville saa at sige alle Kulturljorder besidde Evne til at absorbere Fosforsyre. Og denne Egenkab er af stor økonomisk Betydning for Gødningspørgsmaalet, da Faren for Tab af Fosforsyre ved Regnvandet herved er udelukket. Den af Jorden absorbere Fosforsyre er ikke desto mindre tilgængelig for Planterødderne, hvorfor en Gødning med opløselig fosforur Kalk (Superfosfater) bliver en virkelig Forøgelse af Agerjordens tilgængelige Fosforsyrekapital. At kjende Størrelsen af denne Kapital og at kontrollere dens Af- eller Tiltagen, vil have stor Betydning for Jordbrugeren, og af alle de værdifulde Plantenæringsstoffer er Fosforsyren det, som Landbrugsstatistikken med størst Sikkerhed hidtil har formaaet at forfølge i dets Kredsløb. (Med Hensyn til de forskellige Landbrugs-Produkters, Fabrikaffalds o. s. v. Indhold af Fosforsyre henvises til Praktisk Gødningslære af C. Wolff, paa Dansk ved J. B. L. Hertel, 1875, Kortfattet Gødningslære og Landbrugs-Statik af C. Heiden, paa Dansk ved J. B. L. Hertel og B. Storch, 1874, og for specielle Studium til: Die Phosphorsäure in ihren Beziehungen zur Landwirthschaft von C. Heiden, 1865, Aschenanalysen von C. Wolff, 1873).

(V. St.)

**Fosfiliier** betegne egentlig, hvad der forekommer i og graves ud af Jorden, naar det udgravede danner noget for sig selvstændigt, vel især af uorganisk Bestaafenhed, men forskjelligt fra den omgivende Masse. Navnet har derfor været anvendt ikke for Bjergarter, men baade for Mineralier og Forsteninger. For Djebliffet bruges Betegnelsen i Umindelighed dog kun for Forsteninger. (Th. H.)

**Foster** og **Fosterliv**. Et Dyr kaldes Foster under dets første Udvikling, medens det endnu er indesluttet i Egget. Dagsaa Pattedyrets Foster maa, saa længe det opholder sig i Moderens Liv, betragtes som indesluttet i Egget. Fosterets første Dannelse, som lettest iagttages paa et Hønseæg, foregaar saa vel hos Pattedyrene som hos Fuglene derved, at en Del af Blommen (i Fugleægget en forholdsvis meget lille Del af denne, der som en lysere Plet findes paa den øverste Del af Blommen) danner den saa kaldte Kimskive, som oprindeligt bestaar af et Lag ensartede Celler. Efterhaanden antage Cellerne et forskjelligt Udseende og

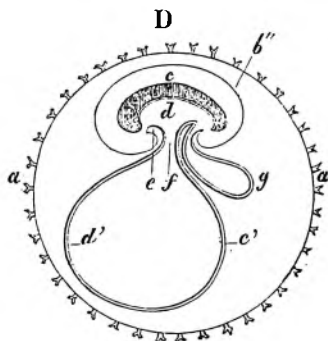


Fig. 312. Schematisk Fremstilling af det første Anlæg til Fosteret og dets Hinder, set ved et Gennemsnit af Egget. a Ægghinden, b'' Frugthinden, c Fosteret, gennemstaaet paa langs; Mund- og Tarmaabning ere til Stede. d Tarmhulen, med hvilken c' og d' Blommesækken (gennem f Blommegangen) og g Urinsækken staa i Forbindelse

fordre sig i flere Lag, hvorved Kimskiven kommer til at bestaa af flere over hinanden liggende Blade, Kimblade, som danne Grundlaget for flere af de vigtigste Organsystemer (Fig. 312). I det Randene af det i Begyndelsen skiveformede, noget langstrakte Fosteranlæg bøjede sig sammen mod den Side, der bliver til Bugsiden, affnøres det efterhaanden fra Blommen. Der opstaar derved en Hule, det første Spor til Fordøjelseskanaalen, som gennem det indsnørede Sted, Navlen, staa i Forbindelse med den af en Hinde (Blommesækken) omgivne Blomme. Gjennem Navlen gaa ogsaa de Arer, ved Hjælp af hvilke Fosteret under sin videre Udvikling optager Næringsstof. I Fugleægget indeholder Blommen og den omgivende Hvide alt det

Næringsforraad, som, under Begelvirkingen med den atmosfæriske Luft, der finder Sted gennem den porøse Kalkfal, kræves til Fuglefosterets Udvikling indtil det Tidspunkt, da det kan forlade Egget. Dette er derimod ikke Tilfældet med Pattedyrægget, som, naar Fosteret begynder at dannes, kun netop er synligt for det blotte Øje, og hvis Blomme kun strækker til for at danne Fosterets første Anlæg, men ikke til dets videre Udvikling.

Pattedyrets Foster forbliver, indtil det efter Fødselen kan føre et selvstændigt Liv, tillige med sine omgivende Hinder indesluttet i et dertil særlig bestemt Organ, Børen, hvorfra der tilføres det Næring fra Moderdyret. Dette sker, idet Fosterets Blod gennem et Par Pulsaarer, Navlepulsaarerne, som ere indesluttede i den fra Navlen udgaaende Navlesnor, strømmer hen til den Fosteret yderst omgivende Hinde, Narehinden, Chorion. Denne er udvendig forsynet med Trævler, i hvilke der findes Haarfar, og da disse ligge i nær Berøring med Haarfarnettet paa Børens Inderside, kan en Udvevling af Bestanddelene i Moderens og Fosterets Blod, uden at hint umiddelbart strømmer over i Fosteret, finde Sted gennem Aarernes tynde Vægge, hvorved Fosterets Blod, der føres tilbage gennem Navleblodaaren, erholder sine nærende Egenstaber. Hos Hesten og Svinet findes de nævnte Trævler og Følde paa hele Narehindens Overflade, men de ere meget smaa. Hos Drøvtyggerne ere de større og samle sig til et stort Antal Fosterkager, hvis Trævler trænge ind i de Hjertler, som under Drægtigheden udvikle sig i de tilsvarende Børnuber, hvorved disse blive til de saa kaldte Børkager; dog er Forbindelsen ikke fastere, end at man uden Vanskelighed kan trække dem ud af disse. Hos Rovdyrene ere Narehindens Trævler samlede til et bredt Bælte, i hvilket de vore saa nøje sammen med Børens Hjertler, at der dannes et for Moder og Foster fælles Organ, Moderkagen; denne løsnes ved Fødselen, idet den ligesom afskrælles fra Børens indre Overflade, hvorved der sker en Overtivning af smaa Arer hos Moderdyret, som medfører Blødning.

Medens Blommesekken, som ved Blommegangen gennem Navlen staar i Forbindelse med Lymftarmen, hos Fuglene har et betydeligt Omfang og tilsidst trækkes ind i Bughulen, bliver den hos Pattedyrene af underordnet Betydning, men kan dog under hele Fosterlivet spores som en lille Blære, Navleblæren, der hos Hunden og Ratten endog vorer under hele Fosterlivet, og den indsuundne Blommegang bliver til en tynd Stræng.

Bed Begelvirkingen med Moderens Blod optager Pattedyrfosterets Blod ikke blot Næring, men det afgiver tillige forbrugte Stoffer, deriblandt Kulstoffet som Kulsyre, og Fosteret kan derfor undvære særskilte Aandedstaber. Ogsaa Affondringen gennem Hjertler er under hele Fosterlivet kun ringe. Af størst Betydning i denne Henseende ere Fosternyrerne eller Urnyrerne, der en Tid lang optræde som et Par forholdsvis store Organer, der affondre en Vædske, svarende til Urinen, men som senere dels forsvinde, dels omdannes til andre Organer og erstattes af de blivende Nyrer. Fosterets Urin opsamles i Urinsekken, Allantois, en hos de fleste af vore Husdyr forholdsvis stor, tyndhindet Sæk, der ligger inden for Narehinden og ved en Kanal strækker sig gennem Navlen ind til Fosterets Urinreststaber. Senere forvandles den indre Del af denne Kanal til Urinblæren, hvorimod den ydre Del, der staar i Forbindelse med Urinsekken, lukker sig. Urinsekken har ogsaa Betydning derved, at Navleaarerne fra Fosterets Bughule følge med den, for at naa hen til Narehinden.

Den Hinde, som nærmest omgiver Fosteret, er Frugtghinden, Amnion. Den gaar ud fra Navlen, omgiver Navlesnoren og fortsætter sig derfra som en luftet Sæk (paa lignende Maade som en Sækhinde) omkring hele Fosteret. Den indeholder en vandagtig Vædske, Frugt vandet, som i Begyndelsen er klart, men senere faar Udseende som Mælkevalle og i Slutningen af Fosterlivet kommer til at indeholde Overhudceller og fine Haar, som have løsnet sig fra Fosterets Hud. Frugt vandet tiltager efterhaanden i Mængde, saa at det hos Hestefosteret henimod Fødselen kan anslaaes til et Par Potter. Det har næppe nogen Betydning for

Fosterets Ernæring, skjønt baade Mund- og Tarmaabningen udmunde deri; men det tjener til Beflyttelse for Fosteret og Navlesnoren og tillader Fosteret frit at bevæge sig. Disse Bevægelser tiltage efterhaanden i Styrke og blive saa kjendelige, at de kunne føles som Stød, naar man lægger Haanden udvendig paa Moderdyrets Bug; ogjaa kan man gjennem denne føle Fosterdele, som af og til skifte Plads. Medens Fosteret, saa længe det endnu er lille, idelig forandrer sit Leje i Frugt vandet, indtager det mod Slutningen af Drægtighedstiden, da Frugt vandets Mængde ikke tiltager i samme Forhold, som Fosteret vojer, en bestemt Stilling, saa at Hovedet og Forlemmerne rettes imod Børhalsen og fødes først. Under Fødselen hjælper Frugt vandet tilligemed Vædsterne i de andre Fosterhinder til at udblokke Fødselsvejene, idet det drives frem ved Børens Sammentrækninger, hvorved Fosterets Udflydning lettes (Fig. 313).

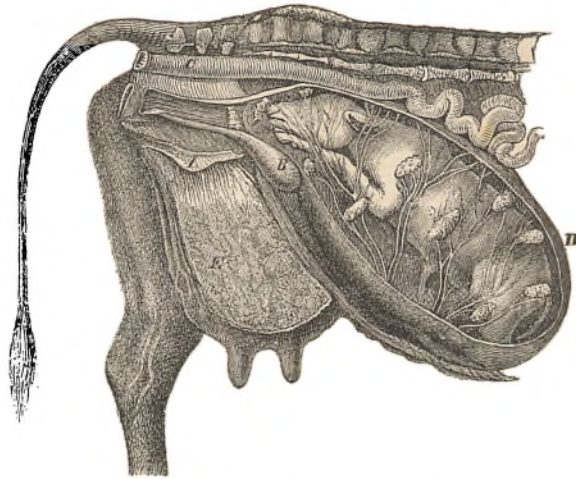


Fig. 313. Et fuldbaaren Fosters Leje i Børen hos en Ko, set fra højre Side paa et Længdesnit af Moderdyrets Bagtrop. A Den nederste Del af Vagtenet. B Urinblæren. C Endetarmen. D Børen, aabnet fra højre Side, omsluttende Fosteret, der ligger i sine Hinder; i Aarehinden ses de større Grene af Aarerne, som føre Blodet til og fra Fosterkagerne, hvilke ligge fordelte paa hele Hindens Overflade. E Øveret.

Bed Fødselen hæves Forbindelsen imellem Fosteret og Moderdyret, og den hidtil stedfundne Ernæring fra dette hører op, idet Fosterkagen (eller Moderkagen) løsnes, og Navlesnoren rives over. Den umiddelbare Følge deraf er Standsningen af Blodløbet gjennem Navleaarerne, som i Forbindelse med de strax indtrædende Aandedrætsbevægelser medfører en Strømning af Blodet til Lungerne, der da træde i Virksomhed. Det er derfor nødvendigt, at Fosteret strax befries for de omgivende Hinder, saafremt disse ikke ere bristede under Fødselen. (K.)

**Fraadsten** er en Betegnelse, som Almuen har givet Kildestalken (Kalksinter eller Kalktuf) paa Grund af dennes hullede Beskaffenhed og fraadagtige Udseende. Da denne hyppig er anvendt som Bygningsmateriale, især i visse Dele af ældre Kirker, er Navnet optaget af Arkitekterne og anvendes almindelig af disse. (Th. H.)

**Fragaria**, se Jordbær.

**Fraxinus**, se Afsk.

**Frederiksborg-Hesten** var en i sin Tid vidt berømt Stutteri-Race, som i næsten to hundrede Aar fastede Glans over den danske Hesteavl.

Sin første Oprindelse har dette Stutteri fælles med de talrige private Hestehold paa Middelalderens Herregaarde, og efter hvad der vides om Lensherrernes Stutterier overalt i Europa, maa det skjønnes, at Grundlaget alle Vegne har været givet ved de stedeegne Hesteracer, selv om man jævnlig maaske har indført Hingste

fra mere ansete Hestehold, undertiden endog fra Spanien eller Italien, som den Gang indtog det højeste Trin i Hesteavlen. Blandt Herregaardstutterierne her i Landet indtog Klostrenes Hestehold en meget høj Rang, og saaledes hidrørte ogsaa de i Frederiksborgs Blomstringstid saa bekendte Tomlere fra Ringstedkloster; ved Reformationens Indførelse inddroges mange Kirkegodsfer under Kronen, hvorved de fleste af den Tids bedste Hestehold samledes i Kongens Hænder, og dette gav atter Anledning til, at Stutterierne efterhaanden bleve trukne sammen til enkelte større Krongaarde og tilsidst samledes paa Hillerødsholm eller (som det senere kaldtes) Frederiksborg. Det fortælles, at Frederik d. 2den indførte flere fremmede Stodhingste af Tidens 'mest ansete Racer; men især under Christian d. 4de vare Indførslerne saa hyppige, at Stutterierne frembød en broget Blanding af næsten alle den Tids bekendte Hesteslags. Ogsaa under de senere Konger, især under Christian d. 5te, indførtes mange fremmede Avlsdyr, fornemmelig fra Spanien, saa at der endog oprettedes særlige spanske Stod. I Følge ældre Forfattere, og især da efter C. Viborgs Beretninger, var det disse fremmede Avlsdyr, hvilke det skyldtes, at Stutteriet kom i en blomstrende Tilstand; men efter den Tid, o. A. 1700, da man ved Ar-

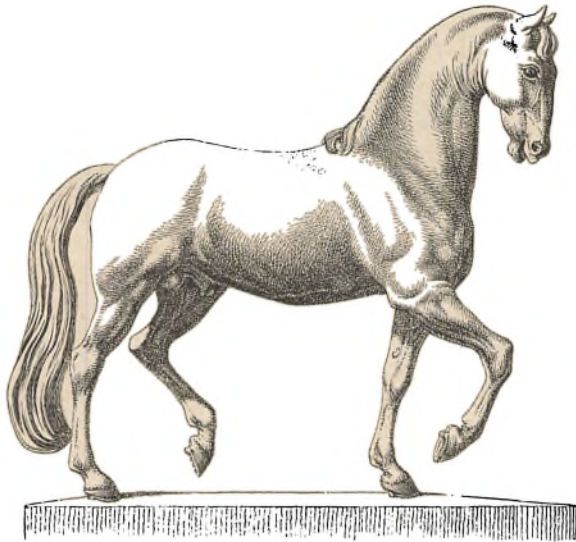


Fig. 314. Frederiksborg-Race, ældre Form.

bøgernes Hjælp kan følge Stutteriets Drift, have de fremmede indførte Avlsdyr ingen heldig Indflydelse havt, og det naaget der stadig indførtes lige saa mange som tidligere, og der i de ældre Beretninger heller ikke udhæves nogen Forskjel paa den Rolle, som de indførte Dyr skulde have spillet før eller efter det nævnte Aarstal. Det fortjener ogsaa at udhæves, at Mønsteret til den Hest, som ses i Rytterstatuen paa Amalienborg (Fig. 314), væsentlig er hentet fra den gamle Tomlerstamme, og at den heller ikke i sit Ydre, særlig i Hovedets og Ørenes Form, gengiver noget af det for den spanske Hest særlige Præg. I Stutteriets mest blomstrende Periode, fra o. 1700 til 1770, holdtes Stoddene saa godt som aldeles ublandet rene, og det er altid blandt de ældste og rene, at Stodhingsten vælges; som Følge heraf ses ogsaa, at samtlige Indviider i de enkelte Stod vare indbyrdes temmelig nær beslægtede.

Med Aarene 1770 til 1772 indtræder der et Vendepunkt i Stutteriets Historie. Der herskede i disse Aar stor Dødelighed og Sygelighed mellem Stutterihestene, mange Hopper døde, og endnu flere maa antages at have kastet; til at

udfylde de ledige Nummere i Bangene indkjøbtes da grove Hopper i Slesvig og Holsten, og af Mangel paa Hingste af den gamle ublandede Stamme maatte der tyes til forskjellige Blandinger. Da Stutteriets Tilbagegang herved snart blev iøjnefaldende, søgtes Raad hos den Tids Fagmand; og det traf sig nu saa uheldigt, at det netop var paa dette Tidspunkt, at Læren om Sambyrds stadelige Virkninger havde begyndt at vinde Anklang. I Genhold derfor til denne Tidens Opfattelse var Midlet givet ved den mest udstrakte Krydsning; og det var under Indflydelsen af samme, at en Dpløsningsstilstand begyndte, som, stedse stigende, tilsidst førte til, at da Regeringen i 1832 nedfattede en Kommission til Stutteriets Reorganisation, var hele Styrken saa udartet, at det selv for den velvilligste Kritik var umuligt at finde Elementer til Stutteriets Fortættelse efter dets gamle Plan.

Under hele sin Blomstringstid var Stutteriet meget nøje knyttet til den berømte egl. Ridekole ved Staldene paa Christiansborg Slot. Det ses af Arbejdsberetningerne, at alle Stodhingstene stode i Ridestalden i Kjøbenhavn i lidt over de 9 Maaneder af Aaret og kun sendtes til Frederiksborg i selve Bedækningsstiden. Det er ogsaa denne, gennem mange Slægtled ledede, Dressur, som gav Frederiksborg-Hesten det ejendommelige Præg, der udmærkede den mellem Europas samtidige Stutteriracer, og det var ogsaa ved denne, at de enkelte fremmede Elementer, som nu og da vare indførte, bleve tvungne ind i den sælles Form, thi uden at bøje sig under denne, kunde de ikke bestaa Ridekolens strange Prøve. Denne Forbindelse med Ridekolen blev efterhaanden løst i Slutningen af forrige og Begyndelsen af dette Aarhundrede, og Krydsningerne havde da ogsaa saa meget lettere ved at øve deres sædvanlige nedbrydende Indflydelse.

Efter at det som Følge af ovennævnte Kommissions Undersøgelser ved egl. Resolution af 26. Oktbr. 1840 var befalet at holde Auktion over det, der endnu var tilbage af Stutteristammen (kun med Undtagelse af det hvide Stod, der skulde bevares som Paradespænd), er det virkelige gamle Stutteris Historie egentlig afsluttet. Men som Følge af den Befragelse, Dpløsningen fremtalte rundt om i Landet, blev der i de følgende Aar gjort gjentagne Forsøg paa at gjenopvække Racen. Efter at nogle lejlighedsvis foretagne Krydsninger mellem enkelte tilbagekjøbte Stutterihopper og engelske Fuldblodshingste havde givet tilsyneladende heldige Resultater, foreskrev Lovens af 31. Marts 1852, at der skulde oprettes „et Stod af den gamle frederiksborgske Race, bestaaende af 6—8 Følhopper, som bedækkes af en Hingst af ublandet frederiksborgsk Race eller af en Fuldblodshingst“. Forhaabningerne, som knyttede sig hertil, bleve imidlertid snart stufede; hverken Afkommet af den tilfældigt erhvervede Hingst af (til Dels) ublandet frederiksborgsk Race, eller endnu mindre det saa kaldte Frederiksborg-Halvblod, afgav brugeligt Grundlag for yderligere Udvikling; og man begyndte derfor allerede i 1858 at ty til arabiske Hingste, en Plan, som ved Tillægsbestemmelsen til Lov af 23. Januar 1862 endog tilsigtedes yderligere gennemført. Man kom imidlertid ikke vidt ad denne Vej; nogle østerlandske Avlsdyr bleve vel kjøbt og opstaldedes i Stutteriet, men de anvendtes ikke til Stutteriets egentlige Bestand og bortsolgtes saa Aar efter. Stutteriet fortsattes endnu flere Aar væsentlig med de allerede forhaandenværende Elementer, kun forpaaede noget ved Indkjøb af Hopper, som mentes at staa den gamle Race temmelig nær; og dets Virksomhed forandredes ikke i nogen fremtrædende Grad ved i 1871 at gaa over i Privatmands Hænder. Paa dette sidste Trin af Stutteriets Liv indkjøbtes enkelte Avlsdyr af østerlandsk Race fra et russisk Stutteri; men heller ikke dette Forsøg kunde give noget egentligt Resultat (end ikke nogen brugelig Erfaring), efter som Stutteriet ophævedes og solgtes i For sommeren 1876.

Stutteriet antages i ældre Tider at have øvet en gavnlig Indvirkning paa den almindelige Landavl, derved at Avlsdyr stadig bleve afgivne som Landstodhingste. Paa Grund af Stutteriets stærke Forsald har Indflydelsen næppe været stor selv i dette Aarhundredes første Tredjedel, i det mindste efter de Samtidiges Vidnesbyrd og især efter Amtsbefrivelserne at dømme; og i den anden Tredjedel har Stutteriet stadig kæmpet blot for at holde sig i Live. Men er saaledes end den

direkte Indflydelse, Stutteriet har kunnet øve paa vor Tids Avl, meget ringe, faa har det paa den anden Side dog stor Betydning ved det rige Erfaringsstof, det har kunnet yde til Belysning af nogle af Avlens mest omtvistede Spørgsmaal. Efter at det nemlig var lykkedes i 1854 at tilvejebringe en fortløbende Samling af Aarbøger, gennem hvilke det blev muligt at følge de ledende Principer for Stutteriets Avl lige siden Aar 1700, frembyder Stutteriets Historie det rigeste hidtil eksisterende Erfaringsstof, af hvilke det kan læres, hvor aldeles umuligt det er at grundlægge noget fast og blivende paa Krydsningen alene; men dette vil atter sigte det samme, som at Naturens og Plejens (derunder indbefattet Dresfurens) forenede Indvirkninger altid i Længden overvælde og beherske, hvad der kun styldes Arveligheden.

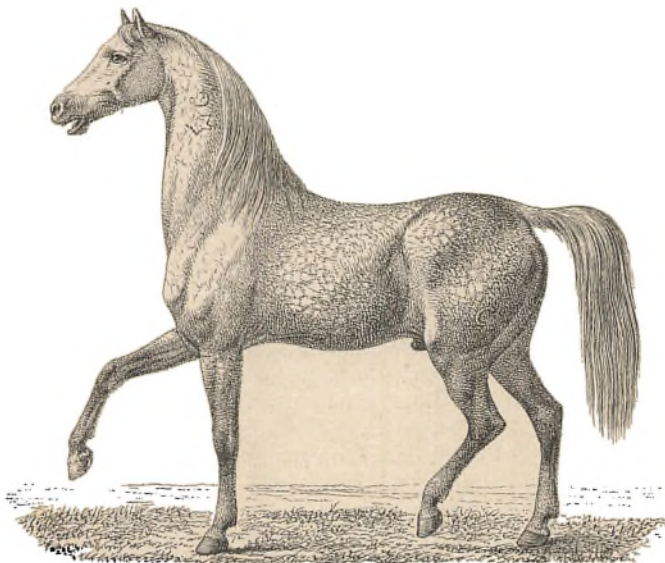


Fig. 315. Frederiksborg-Race, nyere Form.

Det, der udmærkede Frederiksborghesten i dens Velmagtsdage, og som ogsaa gjengiver det Billede, man stadig knytter til Forestillingen om denne Race, er, at den i hele sin Form var en udpræget Ridehest (Fig. 315). Den var ikke stor, kun 10 Quarter eller lidt derover, men dyb og sluttet af Krop, med lodret stillet, knejsende Hals, frit forenet med det fine, livlige Hoved; Skulderen var fast med skarp Manke, Krydsfet langt og lige med højt ansat Hale (lange Sædeben); Laarene fremdeles kraftige og dybe, og Haseleddet velbøjet. Som Følge af denne Bygning samlede den sig med Lethed og var derfor fortrinlig skicket for den høje Galop, som den Tids Ridekunst (og især Karousselridtet) krævede. — (Udførlig Meddelelse om Frederiksborgracens Historie findes i „Frederiksborg Stutteri“, en historisk Undersøgelse af B. Prosch. Kbhvn. 1866). (V. P.)

**Fædning af Dyr.** I Lovgivningen findes flere Bestemmelser, sigtende til at hindre visse Dyrs Udrydning. Oprindeligt bleve saadanne Bestemmelser kun givne i Jagtens Interesse, og de omfattede derfor ogsaa kun det egentlige Vildt. I den senere Tid har man imidlertid tillige havt Agerbrugets Interesse for Dyr, idet man har erkjendt, at der er visse Dyr, navnlig de insektædende, der gjøre Agerbruget væsentlig Nytte, og hvis Udryddelse det derfor er af Bigtighed at forebygge. I dette Djemed blev det ved Lov af 30te Januar 1861, § 1, foreløbig for et Tidsrum af 10 Aar, forbudt i Tiden fra 1ste Februar til 1ste November at fange eller dræbe en stor Del i Loven opregnede Pattedyr og Fugle, og ved Lov af 1ste April 1871 er der nu blevet givet definitive Bestemmelser herom. Da disse

imidlertid ved Loven ere satte i Forbindelse med de om visse Dyrs Fredning i Jagtens Interesse givne Bestemmelser, skulle de blive nærmere omtalte sammen med disse, jfr. Jagtlovgivning. (L. B.)

**Fredskov.** Efter den ældre Lovgivning havde Enhver, der ejede en Skov, fri Raadighed over samme, naar blot ikke andres Rettigheder vare til Hinder derfor. Da denne Frihed imidlertid førte til, at en stor Del af Landets Skove bleve ødelagte, har Lovgivningsmagten anseet det nødvendigt at gribe ind og i høj Grad indskrænke Raadigheden over Skovene. De i saa Henseende for Tiden gjældende Bestemmelser findes i Frd. 27de September 1805, hvis 2den Afdeling giver nærmere Forrifter om Skovenes Fredning og Vedligeholdelse. Disse ere dog kun anvendelige for de i privat Eje værende Skove og af disse kun paa de saa kaldte Fredskove.

Fredskovs-Forpligtelse paahviler:

a) i Reglen enhver Strækning, hvorpaa der i 1805 stod Dverflov. En Undtagelse i saa Henseende maa dog efter Frd. 1805 gjøres med Hensyn til Skovstrækninger, der ved Ophævelsen af det tidligere Skovfællesskab ere blevne udlagte som Vederlag for Græsningen i Skoven. I Følge Frd. 1805, § 6, maa til Dverflov henregnes enhver Strækning, paa hvilken der findes Træbestand af den Art, at den allerede udgjør eller ved Opvært kan komme til at udgjøre højstammede Træer. Skulde der derfor opstaa Tvivl om, hvor vidt et Areal er fredskovpligtigt fra gammel Tid af, vil Afgjørelsen selvfølgelig komme til at bero paa, om det kan antages, at den paa samme værende Bevogning i 1805 har haft den angivne Beskaffenhed.

b) Arealer, der efter 1805 i Genhold til en speciel derpaa rettet Akt, i Reglen en tingløst Deklaration, ere udlagte til Fredskov, som oftest i Stedet for anden Fredskov, jfr. neden for.

c) Fæstebondejorder, der af Godsejeren ere unddragne fra Bondebrug, for at anvendes til Skoves Opelsning og Fredning. Det maa selvfølgelig staa en Godsejer frit for, for saa vidt dette kan ske uden at krænke andres Ret, at udlægge en større eller mindre Del af den ham tilhørende Bondejord til Beplantning, uden at han derfor kan blive forpligtet til steds at anvende den paa denne Maade. En saadan Forpligtelse indtræder først, naar han samtidig med, at han udlægger de paagjældende Jorder til Skov, undtager dem for Bondebrug. Med Hensyn til hans Berettigelse hertil mærkes dels Frd. 8de Juni 1787, § 1, der endog tillagde ham Ret til, medens et Fæste-Forhold endnu bestod, mod Bondens Vilje at fratage ham Jord, der maatte findes tjenlig til Skovs Opelsning — en Ret, der nu efter Lov 19de Februar 1861 ikke længere kan udøves, naar Fæsteforholdet er indgaaet efter Lovens Ikrafttræden — dels Frd. 27de Septbr. 1805, § 11, der tillod Godsejeren at nedlægge enkelte Bøndergaarde, for at indtage sammes Jorder til Skovs Opelsning og Fredning, eller for deraf at give Bønderne Vederlag for anden hertil indtagen Jord. Støttet paa disse Bestemmelser, har man i Praxis tillagt Godsejeren en almindelig Ret til at unddrage Bondejorder fra Bondebrug, naar han vil anvende dem til Fredskov. Ved Lov 9de Marts 1872 er denne Ret imidlertid bleven noget indskrænket. Hvorledes Lovens Bestemmelser herom skulle forstås, er vist nok noget tvivlsomt, men i Praxis vil den sandsynligvis blive forstaaet saaledes, at Godsejeren for Fremtiden kun har Ret til at indtage Bondejord til Fredskov, for saa vidt dette kan ske uden at berøve en Bøndergaard saa meget af dens Tilliggende, at den gaar ned under 20 Tdr. boniteret Jord (jfr. Omdeling), med mindre den Jord, der indtages, er saa ringe, at Gjennemsnittet af de paa Jorden ved Matrikuleringen satte Taxter ikke overstiger 5. Er dette derimod Tilfældet, har han samme Ret som tidligere. Bliver en Gaard da nedlagt, skal der efter Frd. 27de Septbr. 1805, § 11, i dens Sted udlægges 2 Huse, hvert med et Tilliggende af 3 Tdr. Rd. Middelfjord til bestandig Vedligeholdelse med Bygninger og Beboere. Efter Lov 9de Marts 1872, § 3, kan den Bøndergaard, der saaledes indtages til Fredskov, ikke atter udlægges til Agerbrug, med mindre Indenrigsministeriet giver



sit Samtykke dertil. Det bliver da at iagttage, at den atter anvendes til Bondebrug. Om Indtagelse af Bondejorder til Fredskov maa der altid gjøres Indberetning til Indenrigsministeriet, der da fastsætter en nærmere Frist, inden hvilken Arealen maa være tilkultiveret, og fører Tilsyn med, at dette sker.

Fredskovspligtige Arealer maa ikke ved Skovenes Omhugning for Gode forvandles til Ager, Eng eller Græsning. Den, der handler herimod, skal for hver Td. ryddet Land bøde 8 Rdl. aarlig, indtil han for Indenrigsministeriet godtgjør igjen at have indfredet samme til Skovs Opelsning, og siden 4 Rdl. aarlig, indtil han godtgjør, at den unge Skov har naaet en saadan Vægt, at den, om den endog var vindhegnet, ikke vilde kunne bestadiges af Kreaturer. Indenrigsministeriet kan imidlertid tillade, at fredskovspligtige Strækninger udlægges til Agerjord, men i Reglen sker dette dog kun paa Betingelse af, at et andet ikke fredskovspligtigt Areal som Veberlag udlægges til Fredskov, og det tillades nu som oftest ikke at rydde den paagjældende Skov, forinden det er godtgjort, at Veberlags-Arealen er fuldstændig tilkultiveret. Det fordres for øvrigt ikke, at Bestanden paa dette skal være af lige saa god Beskaffenhed som paa det Areal, der agtes ryddet, men er eller vil dette ikke blive Tilfældet, maa Veberlags-Arealen være forholdsvis større.

Fredskovsstrækninger maa fremdeles ikke forhugges saaledes, at ung Skov ikke kan opelskes paa dem ved naturlig Besaaning af de tilbageblivende Træers Frø. De skulle derhos holdes i behørig Fred. Efter Frdn. 1805, § 15, skal en Skov ikkun anses behørig fredet, naar ingen Kreaturer, Svin undtagne, deri græsse, ingen Høslæt under Træerne foretages, og den tillige er behørig indhegnet. Fra Fredningsforpligtelsen ere dog undtagne dels Dyrehaver, dels Skovhaver og smaa adspredte Skovstykker, der ere saa ubetydelige, at de ej kunne anses værd at indfredes. Fremdeles er det tilladt at slaa Hø og tøjre Kreaturer paa Enge, der findes i indfredede Skove. — Overtrædelse af de heromhandlede Bestemmelser straffes med Bøder paa 1—5 Rdl for hver Td. Ud. bestadiget Strækning. Over Skoven bliver der derhos for Ejerenes Regning at holde aarligt Syn, indtil den findes forsynet med tilstrækkelig Dyrvæxt. Gjør Ejeren sig atter skyldig i samme Forseelse, gjentages Mulkten; sker det 3dje Gang, og bliver Arealen ikke forstmaafig beplantet eller besaaet, kan Indenrigsministeriet paa Ejerenes Bekostning lade Skoven tage i forstmaafig Drift.

For at hindre, at Skove kjøbes paa Spekulation i det Njemede strax at omhugge og sælge Træerne, er det ved Frd. 1805, § 20, bestemt, at Jngen, som ved Kjøb (derimod ikke Arv eller Gave) bliver Ejer af en Fredskov, i de første 10 Aar af sin Ejetid maa hugge i Skoven uden til egen og Gudssets Fornødenhed, hvorved alene tænkes paa det ordinære Forbrug, men derimod ikke paa det Behov til Brændsel, der fremkommer ved Anlæg af Glasværker, Teglværker o. s. v. Den, der handler herimod, skal have det huggede forbrudt, naar det kan tilvejebringes, og ellers bøde den Sum, hvortil dets Værdi paa hans Bekostning ved uwillige Mænd ansættes. — Fra det her omhandlede Bud kan der imidlertid let erhøledes Dispensation, dog kun paa Betingelse af, at Træernes Udvisning sker ved en af Indenrigsministeriet dertil beskikket Forstmand.

Med Hensyn til Skovenes Behandling maa i øvrigt mærkes Frd. 1805, § 17, hvorefter det er overladt Skovejeren selv at bestemme, paa hvilken Maade han vil gaa frem med ung Skovs Opelsning, enten ved at opelske ung Skov i hele Skoven eller alene der, hvor Hugsten forstmaafig foretages. Betingelsen for, at han kan gaa frem paa sidst nævnte Maade, er dog efter Frd., at der inden Udgangen af 1806 er blevet gjort Indberetning til Rentekammeret, og at dette har godkjendt Planen, men herpaa lægges der i Praxis ingen Vægt.

Tilsynet med Fredskovene føres af Indenrigsministeriet og Amtmændene. Landet er derhos delt i 9 Distrikter med en forstkyndig Mand i hvert, der har at assistere ved Tilsynet.

Over de i privat Eje værende Skove, der ikke ere Fredskovsforpligtelse undergivne, har Ejeren lige over for det offentlige fuldstændig fri Raadighed. Dog er der nogen Tvivl, om ikke Bestemmelsen i Frd. 27de Septbr. 1805, § 20, ogsaa

maa komme til Anvendelse med Hensyn til samme. Dette kan dog næppe antages. — Frd. 1805 er ikke anvendelig med Hensyn til Statskove, der staa under Forst- væsenets særlige Bestyrelse og Tilfyn. Gaar en saadan Skov over i privat Eje, maa imidlertid de almindelige Regler komme til Anvendelse, med mindre den Lov, der hjemler Afhændelsen, udtrykkelig bestemmer noget andet. — Jfr. i øvrigt Skove.

(L. B.)

**Fremleje.** Herved forstås Udleje til en anden af, hvad man selv har lejet, saaledes at man dog lige over for Ejeren vedbliver at være ansvarlig efter den med ham indgaaede Kontrakt. I Lovgivningen haves ingen almindelig Bestemmelse om, hvor vidt Fremleje er tillabelig, naar Retten hertil ikke udtrykkelig er indrømmet i Kontrakten, og Spørgsmaalets Afgjørelse maa derfor bero paa de konkrete Om- stændigheder og da navnlig paa, hvor vidt Ejeren kan antages ved Lejekontraktens Afslutning særlig at have taget Hensyn til Lejerens Person. Hvad faste Ejendomme paa Landet angaar, maa dette i Almindelighed antages, og Fremleje maa derfor være forbudt, naar Kontrakten ikke udtrykkelig hjemler Ret hertil. Som en særlig Undtagelse i saa Henseende maa dog mærkes Bestemmelsen i Lov 4de Juli 1850, § 4, hvorefter det for Fremtiden end ikke skal kunne forbydes nogen Fæster at tage Jnderster til Huse. Derhos skulle i alle Tilfælde saavel Fæstere som Lejere paa Landet være berettigede til at modtage til Huse deres Beslægtede og Besvogrede i op- og nedstigende Linie samt saadanne i Sagnet hjemmehørende Personer, der ellers vilde falde Fattigvæsenet til Byrde eller kunde fordrø sig Jord udlagt til Opførelse af et Hus. Hvad derimod angaar den Jord, en Fæster har i Brug, er det i D. L. 3—13—1 og 11 udtrykkelig forbudt at gjøre Fremleje af samme.

(L. B.)

**Fribefordringsvæsenet,** se Pligtarbejde.

**Fri Jorder.** Det er under Bondeejendomme fremhævet, at det med Hensyn til Raadigheden over Ejendomme paa Landet gjør en væsentlig Forskjel, om de bestaa af fri eller ufri Jord. Af det der anførte vil det fremgaa, at man til de første Klasse maa henregne dels saadanne Jorder, der henhøre eller tidligere have henhørt under en Hovedgaard eller en Embedsbolig, dels tidligere Bondejorder, over hvilke Ejeren har erhvervet samme Raadighed som over Hovedgaardsjord. Det sælles karakteristiske ved alle disse Ejendomme er, at Ejeren i det Hele har fri Raadighed over dem, saa at han kan raade over dem og benytte dem, som han finder det bedst tjenligt for sine Interesser, og da navnlig overdrage dem i Leje til andre paa saa kort eller lang Tid, han vil, selvfølgelig dog paa Betingelse af, at han ikke derved krænker andres Ret. Kun med Hensyn til Hovedgaarde gjælder der i saa Henseende en Undtagelse, idet det kræves, at der skal blive en Hovedparcel tilbage ved samme af en vis Størrelse, en Bestemmelse, der dog nu ikke har stor Betydning (jfr. Udstykning). Fremdeles gjælder det i Henhold til Frd. 27de Maj 1848, § 12, med Hensyn til Indfæstning og bort- leje af Huse, opførte paa Hovedgaardss- og Præstegaardsjorder, samme Regler som med Hensyn til Huse paa Bondejord.

Er det en Gang godtgjort, at en Ejendom tidligere har henhørt under en Hovedgaard eller en Embedsbolig og følgerig maa betragtes som bestaaende af fri Jord, kan den ikke atter tabe denne Egenskab uden ved en særlig derpaa rettet Akt, f. Ex. et **Magelæg** med Bondejord, der agtes indtaget under en Hovedgaard. I Praxis har man imidlertid dog villet gjøre gjældende, at den Omstændighed, at en Del af en Hovedgaardss Jorder faktisk har været brugt af Bønder og navnlig været bortfæstet paa Fæsterens og Enkes Levetid, i det mindste hvis et saadant Forhold har været gjennem et meget langt Tidrum, skal bevirke, at Ejeren for Fremtiden bliver pligtig at behandle den efter Reglerne om Bondejord. Denne Paastand er imidlertid ubesjætet og er heller ikke bleven godkendt af Domstolene.

Tidligere tilkom der ofte Ejere af Ejendomme, bestaaende af fri Jord, flere særegne Forrettigheeder, der dog nu saa godt som alle ere bortfaldne; jfr. i øvrigt **Arvs-** og **Ladegaarde**, **Embedsjorder**, **Hovedgaardsparceller**, **Sæde-** **gaardde**.

(L. B.)

**Fringilla**, se Fiske, Bogfiske, Gusspurv, Skovspurv.

**Frisluse**, se Sluse.

**Fritten**, *Mustela furo*, er maaske kun en Rakerlakform (hvidfødt Form) af Ilderen, hvormed de lysrøde Øjne og den skidengule Farve, som kun paa Undersiden er noget mørkere, vilde passe. Allerede i Oldtiden skal den være indført fra Afrika til Spanien, for at udbydde Kaninerne der. Nu bruges den i Mellem-Europa til at jage Kaniner med, ligesom man her i Landet har søgt at anvende den til Rotteljagt; men dette Forsøg synes ikke at have været ret heldigt. (F. M.)

**Frost** indtræder, naar Luften afkøles saa meget, at Thermometret synker under det saa kaldte „Nulpunkt“; Vandet gaar da fra flydende over til fast Form eller bliver til Is; Regnen bliver til Sne. Som Følge af Jordens ulige Opvarmning ved Solens Straaler aftager ved Ækvator Varmen aldrig saa meget, at Thermometret synker under Nulpunktet, der kjender man altsaa ikke til Frost, medens denne derimod i Polaregnene næsten varer hele Aaret igjennem og kun kortvarig ophører ved Mid Sommertid. Da Varmen aftager op ad i Atmosfæren o. 1° C. for hver 550 Fod, vil der dog selv under Ækvator paa Toppen af meget høje Bjerge ligge evig Sne.

Frostens Indtræden bestemmes altsaa ved Thermometret, men det maa tilføjes, at dette Instrument antages anbragt i en vis vedtaget Højde (sædvanlig 4 Fod) over Jorden og beskyttet ved Skjærme mod den natlige Udstraaaling imod Himmelrummet. Bliver nemlig denne Udstraaaling stærk ved klart, tørt og stille Vejr, vil Afkølingen af selve Jordoverfladen stride saa hurtig fremad, at de paa denne hvilende nederste Luftlag blive betydelig koldere, end de højere liggende; der vil da kunne indtræde Frost tæt ved Jorden (jfr. Rimfrost), uden at denne mærkes i nogle Fods Højde over den. I øvrigt ville lokale Forhold i det hele taget kunne have stor Indflydelse paa Frostens Indtræden, navnlig om Foraaret og Efteraaret (jfr. Klima, Nattefrost). (N. H.)

— Med Hensyn til Frostens Indflydelse paa Dyrene, se Forfrysning.

**Frostdage**. Hermed betegnes en Dag, paa hvilken Thermometret til en eller anden Tid har været under Nulpunktet i 4 Fods Højde over Jorden. I Følge 15aarige Jagttageelser paa Landbohøjskolen ved Kjøbenhavn er der gjennemsnitlig 100 saadanne Frostdage i Aarets Løb; af disse falde 75 paa Maanederne December til Marts, 10 paa hver af Maanederne November og April, derimod kun 2—3 paa Oktober og Maj. Frostdage i Slutningen af September eller i Begyndelsen af Juni ere meget sjældne, men aldeles fri for Frost har Landbohøjskolen dog kun været i Tiden fra 5te Juni til 17de September. Denne Station ligger imidlertid saa nær ved Kysten, at Havet maa antages at udøve en meget mildnende Indflydelse paa dens Varmeforhold; det kan derfor ikke betvivles, at det indre af Halvøen, ja selv af de større Øer, vil have flere Frostdage end Kjøbenhavn; men til Bestemmelsen heraf foreligger der endnu ikke tilstrækkelig lange Jagttageleserækker fra disse Egne. (N. H.)

**Frostfæde**. Lave Varmegraders Virkning paa Planterne er overordentlig forskjellig og afhænger af mange forskjellige Forhold.

1) Vedholdende koldt Vejr med en Temperatur, der er flere Grader over Frysepunktet, kan medføre Svækkelse hos mange, især fjælnere, unge Planter i Væxtperioden, saa at Væxten foregaar meget langsomt, Bladene blive smaa og gulige, Planter faar i det hele et sygeligt Udseende og kan ingen Modstand gjøre mod ydre skadelige Indflydelser, f. Ex. Angreb af Dyr- eller Planteparasiter, streng Kulde eller stærk Tugtighed (Rødderne raadne). Dette indtræffer f. Ex., naar der, især i en kold, vaad Jordbund, saas for tidlig om Foraaret eller for sent om Efteraaret. Grunden til denne Svækkelse ligger i Varmens Indflydelse paa Plantens forskjellige Funktioner (se Varmevirkning); disse foregaa ikke ved enhver Temperatur, men ere bundne til visse, for de forskjellige Funktioner forskjellige Grænse-Temperaturer (Temperatur-Minimum og Temperatur-Maximum), uden for hvilke Funktionerne ikke foregaa. Ved Varme-

grader mellem Grænse-Temperaturerne foregaa Funktionerne desto langsommere, jo mere de nærme sig til Grænse-Temperaturen. Saaledes vil Stof-Nydannelsen (Assimilationen) ikke kunne foregaa ved Varmegrader, der ere lavere end Temperatur-Minimum for denne Funktion, og da Vandingen, der medfører et bestandigt Stof-tab, varer ved, vil ved saadanne lave Varmegrader ikke alene ingen Stofproduktion foregaa, men de allerede dannede organiske Stoffer ville nedbrydes, idet Planten forterer sig selv. Det samme vil ske ved Varmegrader, der ere lavere end Temperatur-Minimum for Bladgrøntkornenes Dannelse; thi de gulige, ikke bladgrøntholdige Blade kunne ikke assimilere. Da Temperatur-Minimum er forskjellig for Plantens forskjellige Funktioner, ville ved lave Varmegrader ikke alle Plantens Funktioner ophøre samtidig, men medens nogle Funktioner, f. Ex. Frugtmodning eller Blomstring, maasse ikke kunne finde Sted, blive andre Funktioner maasse ved, og paa denne Maade kunne overordentlig forskjellige Tilfælde og Kombinationer indtræde. — Da de forskjellige Plantearter og Planteformer have et meget forskjelligt Varmekrav, og den samme Funktion hos forskjellige Planter kan have et meget forskjelligt Temperatur-Minimum, saa vil den samme Varmegrad have meget forskjellig Virkning paa forskjellige Planter, og Temperaturer, ved hvilke visse Planter befindes sig vel, kunne være meget skadelige for andre. Saaledes vil en vedvarende Varme af 9—18° C. ikke skade de fleste af vore vildtvogende Planter, men medføre den her omtalte Svækkelse hos unge Melonplanter eller Majsplanter.

2) Lave Temperaturer, der ere et Par Grader (5°—1°) over Frysepunktet, kunne undertiden i saa Limer medføre Døden hos Planter fra varmere Klimater. Saaledes angiver allerede i forrige Aarhundrede Bjerkander, at Agurker, Meloner, Balsaminer, ja selv Kartofler kunne fryse ihjel ved 1°—2° Varme. Hvad Grunden til Døden er i disse Tilfælde, er ikke endnu tilstrækkelig undersøgt, og Dødsarsagen er vistnok ikke altid den samme. I mange af de Tilfælde, hvor en Plante dør ved en Luft-Temperatur, der er et Par Grader over Frysepunktet, tør man sikkert antage, at Varme-Udstraaingen og Fordampningen have bragt den paagjældende Plantes eller Plantedels Temperatur ned under Frysepunktet, saa at Planten har været frosset. Bous-singault fandt, at Græsset kan, formedelft Varme-Udstraaingen, i klare Nætter have en Temperatur, der er 7—8 Grader lavere end Luft-Temperaturen. — Men der gives andre Tilfælde, hvor Døden vist nok er indtraadt, uden at Planten har været frosset. I det mindste i en Del af disse Tilfælde er Døden vist nok fremkaldt af Udtørring ved Fordampning, idet nemlig ved Jordens Afkøling Rodvirkomsbøden ophører, og de fordampende Blade altsaa ikke faa nogen Tilførsel af Vand. Sachs har paa vist, at man paa denne Maade kan fremkalde Døden hos Græskar og Tobak ved at afkøle Jorden til 4° C.

3) Virkningen af Temperaturer under Frysepunktet:

a. Hos træagtige Planter og Plantedele (Stammer og Grene) kunne ved stærk Kulde mange Tilfælde indtræde, blandt hvilke de vigtigste ere: Frostspalter og Barkløsning. — Frostspalterne ere Længdespalter i Træernes Bark og Ved. De opstaa i meget stærk Kulde og kunne danne sig med et Knald. Årsagen til deres Dannelse søges i Barkens, Splintens og Kjernevedets forskjellige Sammentrækningsøve i Kulden (Casparn). — Barkløsningen skal opstaa ved Døtningen efter stærk Kulde. Hvorledes den opstaar, er ikke undersøgt. Sachs antager, at den opstaar derved, at Barken ved Døtningen begynder at udvide sig, medens Vedlegemet endnu er frosset og sammentrukket, saa at Barken derved paa en Maade bliver for vid.

b. Frysningsens og Døtningens Virkninger hos urteagtige Planter og Plantedele. Ved stærk Afkøling blive saftige Plantedele (Blade, unge Skud, Blomster og Frugter) stivfrosne, idet Cellesaften bliver til Is, og de forhen bløde og elastiske Dannelser blive glashaarde og sprøde. Om de frosne Plantedele efter Døtningen forblive i Live eller gaa til Grunde, afhænger af Plantens Natur og især af Døtningens maaden. Man kan ved Forsøg vise, at mange

frosne Planter gaa til Grunde, naar man lader dem tøj hurtigt op, medens de forblive funde, naar man træffer saadanne Forholdsregler, at de kunne tøj langsomt op.

I mangfoldige Tilfælde er det altsaa ikke Frysningen, men den for store Dptønings-Hastighed, der dræber Planterne. Deraf kommer det, at Planter, der ere dækkede af Rimfrost (hvad sædvanlig er Tilfældet om Efteraaret), i Reglen ikke lide af Frysningen, hvormod de samme Planter ofte fryse ihjel, naar de ikke ere dækkede af Rim (hvad der hyppigst er Tilfældet om Foraaret). Rimovertrækket danner et beskyttende Hylster mod Frostens dræbende Virkning, idet det bevirker en langsom Dptøning. — Paa samme Maade virker et Sneedække. Ligeledes kan ved den langsomme Dptøning den Kjendsgjerning forklares, at Plantebale, der befinde sig i Jorden (Rødder og Rodstokke), i Reglen ikke tage Skade af Frostens, med mindre Jorden er for fugtig.

Planternes Modstandsevne mod Frost afhænger fornemmelig af Cellevævets Fasthed og dets Vandrigdom.

1) Cellevævets Fasthed. Jo tættere, tykkere og jo bedre forveddede en Plantens Cellehinder ere, desto bedre kan den modstaa Kuldens Indvirkning. Da denne Udvikling af Cellehinderne og Cellevævet især er en Virkning af Lyset, saa ville Planter, der have udviklet sig i mangelfuldt Lys (Etiolément, se Lysvirkning), kun daarligt modstaa Frostens. Derfor vil den rabsaaede Sæd bedre kunne taale Kulde end den bredsaede. Grunden til, at Røveren lider Skade om Vinteren, er ofte den, at Overfrugten har staaet for længe eller for tæt, og Cellehinderne have da formedelt Lysmangel ikke opnaaet den til Frostens Dvervindelse nødvendige Fasthed. — Ligeledes har Varmen Indflydelse paa den her omtalte Udvikling af Cellehinderne, saaledes at en lang, varm Sommer er gunstig, men en kold, fugtig Sommer er ugunstig for Cellehinderens Fortykning og Forvedning (Vebets „Modning“). Paa denne Maade faar den forudgaaende Sommers Bessaffenhed Indflydelse paa Planternes Modstandsevne mod Frost. Grunden til, at Grenspidserne af mange Træer fra et fjdligere Hjem hos os fryse af, ligger i den ufuldstændige Forvedning (Mohl).

2) Cellevævets Vandrigdom har en overordenlig stor Indflydelse paa Planternes Modstandsevne mod Frost. Jo rigere paa Vand Planternes Cellevæv er, desto lettere fryse de ihjel, og jo vandfattigere, desto modstandsdygtigere.

Mange Jagttagelser og Erfaringer finde herved deres Forklaring. Saaledes kunne Luftpære Frø udholde overordenlig stærk Kulde — indtil  $\div 40^{\circ}$  C. (Göppert), ja indtil  $\div 100^{\circ}$  C. (Boussingault) — uden at tage Skade, hvormod de lide ved en temmelig ringe Kulde, hvis de have opsuget Vand, og navnlig hvis de have begyndt at spire. — Planternes (Træernes) Vinterknopper modstaa Vinterfulden, men ikke Foraarets Mattefrost, naar de have begyndt at udfolde sig eller at „bryde“; deres om Vinteren vandfattige Væv er da bleven vandrigt. — Jordbundens og Luftens Fugtighed før Kuldens Indtræden har en skadelig Indflydelse paa Planternes Evne til at taale Kulde. Dels ved den forpøgede Vandoptagelse gennem Roden og dels ved den hemmede Fordampning gennem Bladene bliver nemlig Plantevævets Vandholdighed større. Paa denne Maade kan man vist nok ogsaa forklare den Erfaring, at Planter, der voxe i Nærheden af Floder og store Vande, lide mere af Frostens, end andre Planter af samme Art, og ligeledes den Erfaring, at de Planter, der voxe i Dalene, lide mere end de, der voxe paa de omgivende Højder, skjønt maaste dog nok i det sidst anførte Tilfælde ogsaa andre Forhold end Vævenes Vandholdighed komme i Betragtning.

Paa hvilke Gjendommeligheder i Plantevævets Egenflaber det beror, at nogle lavere Planter (Laver, visse Svampe, f. Ex. Gærsvampen og Mosser) kunne udholde overordentlig lave Kuldegrader, er ubekjendt. Vi vide heller ikke, hvoraf det kommer, at visse Sorter Kulturplanter ere langt mere haardsføre end andre, som de ellers stemme overens med i alle andre Forhold.

## Midlerne mod Frostskade.

Da lave Temperaturers Virkning paa Planterne kan være saa overordenlig forskjellig og mangfoldig, vil man indse, at et Univerfal middel mod Frostskade kan der ikke gives, men at Midlerne maa rette sig efter de forskjellige Tilfælde.

Som almindelige Regler kunne følgende opstilles:

1) Man skal sørge for at gjøre Planterne saa modstandsdygtige mod Kulden som muligt, ved at vælge haardføre Former og udvikle deres Modstandsevne mod Kulden.

Hos Træerne maa der sørges for Vedets „Modning“ ved at holde Kronen tilstrækkelig aaben, saa at Lyset har uhindret Udgang. — Vintersæden maa saas ikke for tæt og ikke for sent i en dybt og tidlig bearbejdet, velbehandlet og affivet Jord.

2) Man skal sørge for at hindre Planternes Afkøling ved Varme-Udstraaing og sørge for, at de tør op saa langsomt som muligt.

Planterne maa dækkes og omgives med flette Varmeledere (Sne, Jord, Løv, Straa, Maatter, Væred, Papir eller Jæskorpe). — I stille og klare Frostnætter, hvor Afkøling af Planterne ved Varme-Udstraaing kan befrygtes, kan man frembringe stærk Røg over Planterne henimod Morgenstunden hvorved ogsaa Solstraalernes direkte Indvirkning paa Planterne hemmes.

I Overensstemmelse hermed bemærkes følgende:

I. Midlerne mod Vinterkuldens Virkning paa Frilandsplanter.

I Almindelighed kunne disse Midler ikke gaa ud paa at holde Kulden borte, thi dette er i de fleste Tilfælde umuligt. Man maa søge at gjøre Planterne modstandsdygtigere og søge at gjøre Døtningen langsom.

A. Midlerne til at udvikle Planternes Modstandsevne. Her komme navnlig Valget af den dyrkede Plantesort, Saaningstiden og Saaningsmaaden samt Jordens Beskaffenhed i Betragtning.

Hvad Valget af de dyrkede Plantesorter angaar, skal man vælge haardføre Former, helst saadanne, der i en længere Aarrække have været dyrkede i Landet, og hvis Haardførhed altsaa er bekendt. Skal man tage sit Frø fra andre Egne, er det i Almindelighed raadeligt at tage det fra højere liggende eller fra mere nordlige Egne, da dette Frø i Reglen vil være mere haardsørt. Dog er Reglen ikke uden Undtagelser, da det ikke saa meget er en haard som en med Løv og Kulde værende mild Vinter, der er skadelig. — Hvad Saaningstid og Saaningsmaade angaar, maa det erindres, at det kommer an paa at faa Vintersæden tilstrækkelig stærkt udvillet, inden Frostten kommer: Planterne maa have opnaaet en vis Fasthed i Vævet og have aflejret Reservenering (Stivelse, Sukker, Fedt og Ueggehvide-stoffer) i Rodstokken; thi Vævet's Fasthed gjør Planten modstandsdygtig, og skulde alligevel Planter lide Skade, saa er det godt, at der i Rodstokken findes et Dplag af Dannelsesstoffer, hvoraf om Foraaret nye kraftige Skud kunne dannes. For at opnaa dette, maa Vintersæden saas tidlig, saa at Planten kan faa Tid til at udvilde sig og at uddanne sit Rodsystem, og der maa saas aabent, saa at Planten kan faa fuld Virkning af Lyset (Stof-Nydannelse og Fæstning af Vævet).

Hvad Jordens Beskaffenhed angaar, da er det navnlig Jordens Forhold til Vandet, der kommer i Betragtning, idet en meget vaad Jord jo vil gjøre Planter mere vandholdig og altsaa mindre modstandsdygtig mod Kulden. Tillige kan den vaade Jord, naar den fryser, tilføje Planternes Rødder mekaniske Beskadigelser, og Vandet, der danner sig ved Sneens Døtning, kan ogsaa være skadeligt for Planterne. Paa denne Maade kunne da Rørlægning og Planering af Jorden faa Betydning som Midler mod Frostskade.

Af stor Betydning er ogsaa tidlig og dyb Bearbejdelse af Jorden. Ved den tidlige Bearbejdelse til Vintersæden faar Jorden Tid til at „sætte sig“. Ligger den hen i nogen Tid, tør og varm, trække Smaadelene sig sammen, og ved senere Efteraarsregn og ved Løvejrr kan Vandet løbe bort mellem Brokker og Klumper, saa at Jorden ikke forflemmer eller bliver byndet. Er derimod Jorden bearbejdet for sent, kan den let være for fin og for løs, naar Vinteren

kommer, og den kan da ved det første Løvejr saaledes forflemme, at Planterødderne omgives af en tyk Grød, hvorved de aspærres fra Luften og kvæles, og ved indtrædende Frost fryser denne Grød sammen til en kompakt Masse, der knuser og sønderriver Rødderne. — Ved den dybe Bearbejdelse af Jorden opnaar man, at Rødderne komme til at ligge i et ensformigt Lag, medens ved en mere overfladisk Bearbejdelse af Jorden Rødspidsen kommer til at befinde sig i Undergrunden, og den øvrige Del af Roden i den tynde bearbejdede Jordskorpe, hvorved Roden kan komme til at lide Skade, idet Frost og Tø virke væsentlig forskjellig paa disse forskjellige Dele af Jorden. Der kan da ved Frostens opstaa lokale Hævninger og Revner, hvorved Rødderne beftabiges, og ved Løvejr vil Snevandet samle sig paa Undergrunden og forvandle den bearbejdede Skorpe til Dynd, medens ved en dybere Bearbejdelse af Jorden Vandet vilde sine dybere ned uden at gjøre Skade.

B. Midler mod for hurtig Optøning og mod Varme-Udstraa-  
ling. Disse Midler gaa alle ud paa at omgive Planterne med flette Varmeledere og at holde Solstraalernes direkte Virkning borte.

Bevarelse af Sneedækket er det bedste af disse Midler og er det Mittel, Naturen selv anvender. Uden Sneen vilde ingen Plante kunne udholde Kulden i Polaregnene og paa de høje Bjerge. Under et tilstrækkeligt Sneedække synker Temperaturen kun til et Par Grader under Frysepunktet. Herom har navnlig Göppert i Breslau i 1830 og 1870 anstillet Undersøgelser. (Sfr. „Ugefr. f. Læmb.“ 1876, I, S. 226.)

Udvikling af Træer og Buske med Straa ell. lign. er et almindelig anvendt Mittel, der gjør sin Nytte om Vinteren, men kan gjøre Skade om Foraaret, idet Straaet paa solrige Foraarsdage kan optage Varmen og holde den tilbage om Natten, hvorved Planterne kunne begynde at udvikle deres Knopper inden for Dækket. Man har i dette Tilfælde at vælge mellem to Under: Lader man Dækket blive, saa etiolere Skuddene og fordærvs senere, og tager man Dækket helt bort, saa kunne Skuddene ødelægges af den næste Frost. Har man dækket Planter, der begynde at skyde allerede ved ringe Varme om Foraaret, gjør man derfor vist nok bedst i, saa snart Vinterens Strængthed er hørt op, til Dels at fjerne Bedækningen og kun lade et tyndt Lag tilbage, der dog vil være tilstrækkeligt til at hindre Varme-Udstraaingen i kolde Nætter og til at holde Morgensolens direkte Straaler borte og altsaa afgive tilstrækkelig Beskyttelse mod Nattefrosten om Foraaret. — Hvor Forholdene tillade det, er Nedlægning af Planten i Jorden vist nok at foretrække for Straa-Udviklingen, f. Ex. ved Roser.

II. Midlerne mod Nattefrost om Foraaret. Disse Midler ere til Dels de samme som de allerede nævnte. Det kommer især an paa at hindre Varme-Udstraaingen og derved mulig at forhindre Frysningen; men ere Planterne frozne, maa der sørges for en langsom Optøning. Kan man af en lav Thermometerstand og en klar Himmel om Aftenen forudsæ en kold Nat, maa man anvende Dækning af de kjæleste Planter om Natten: Man sætter Blomsterpotter over Planterne, spænder et Dække af Lærred, Papir eller en Straamaatte over dem og hænger et Dække foran Espaliertræerne. Har man ikke forudset Nattefrosten og foretaget Dækning om Aftenen, kan en Dækning af de stivfrozne Planter før Solopgang endnu med god Virkning foretages, for at holde Solstraalerne borte fra de frozne Planter. Den langsomme Optøning kan ogsaa opnaas ved at stille de frozne Planter før Solopgang ind i et koldt, skyggefuldt Skur, indtil de ere optøede. Meget at anbefale er et ogsaa i forrige Aarhundrede anvendt Mittel, at danne et tyndt Isdække om de frozne Planter før Solopgang ved Overbrusning med muligt koldt Vand, altsaa ikke fra en Brønd, men fra et for Nattefrosten udsat aabent Bassin eller en Tønde. — Mod Nattefrost er allerede fra Oldtiden anvendt stærk Røg, som man frembringer henimod Morgensunden paa det Grundstykke, hvis Planter man vil beskytte. I Neapel anvender man Røgningen til at beskytte Figenerne, Citronerne og Pommeranserne, og i mange Lande anvendes den til at beskytte Binen og Frugttræerne.

At alle de egentlige Midler mod Frostskade er Røgningen vist nok det eneste, der kan anvendes ved Dyrkning i det store, hvor man ellers i Reglen maa indskrænke sig til at anvende de Midler, man har, til at udvikle Planternes Modstands-evne mod Frost.

Om Kuldens Virkning paa Planterne findes i vor Literatur en Afhandling i „Tidskrift for Havevæsen“, 1872, nemlig Gøppert: Plantelivets Forhold til stræng Kulde. (R. P.)

— Frostskade viser sig i Skoven paa forskjellig Maade. Smaa Planter lid tidt ved Opfrysning, idet Frosten hæver Jorden og derved Rødderne, som da ved indtræffende Tøvejr blive staaende ovenfor Jorden. Planterne gaa da ofte ud, naar Jorden ikke igjen trædes til om dem. I Planteskoler beskyttes de smaa Planter bedst herimod ved at dækkes med Løv og Mos. Frostens virkning er undertiden, at Træernes Bark revner, men herimod lader der sig desværre intet anvende.

Nattefrost om Foraaret skader navnlig de unge Planter, og indtræffer den flere Aar i Rad, dræber den dem; men ogsaa ældre Opvæxt lider ved Frostens, idet Tilvægten standser for det Aars Vedkommende. Indtræffer Frostens i Blomspringstiden, ødelægger den ofte Aarets Frugtavl.

Som Middel til at mildne Frostens skadelige Virkninger maa anbefales at overholde nogen Skjærmbevogning, saalænge Opvægten kan taale det; endvidere Afstøring af højt Græs, Udgravning af Moser og sibe Steder, Blanding med haardføre Træarter o. s. v.

Hjppig Frostskade give de smaa Bøge et purret, kosteformet Udseende. (Th.)

**Frostkommerfuglen**, *Geometra brumata* (Fig. 316), hører til Maalerens Familie, som udmærke sig ved deres spinkle Bygning og Larvernes særegne Gang, som sker under en veggeløs Nærmen og Fjærnen af Spidsen af Forkrop og Bagkrop, en Bevægelse, som minder om Landmaaling, og som har givet disse Sommerfugle Navn. Med flere nærstaaende Former udmærker denne Maaler sig ved Gunnens meget korte Binger (hos enkelte Arter kunne de rent forsvinde) og den sene Aarstid, hvorpaa Sommerfuglene optræde. I sin Fortegnelse over de i Danmark levende Lepidoptera (Sommerfugle) i „Naturh. Tidskr.“, 3. R., 9—10 B. (1874—75) siger Haas om denne Art: „Den overordentlig skadelige Larve lever i Maj og Begyndelsen af Juni i store Skarer paa alle Løvtræer, saa vel i Skove som Have. Indpupning i Jorden. Udvikling fra omtrent midt i Oktober til ind i November. Hannen ses om Aftenen ved mildt Vejr i uhyre Mængde paa Træstammer, hvor den venter den vingeløse Hun, for at parre sig; selv efter stærk Snefald træffes Hannen endnu paa Træstammer uden dog at overvintre“. Da Forpupningen eller Indpupningen sker i Jorden, og Hunnerne aflægge Eggene paa Stammer og Grene, kan Uglægningen væsentlig hindres, eller Larverne i alt Fald standses i deres videre Fremrykken, ved langt nede paa Stammerne at anbringe Barrikader for Hun-Sommerfuglene eller Larverne. Disse Barrikader kunne dannes af Galmbaand, som vikles et Par Gange om Stammen, nær Jorden, og smøres med en Blanding af  $\frac{2}{3}$  Tjære og  $\frac{1}{3}$  Tran, hvilken Smøring tager sin Begyndelse fra den Tid, Hannerne først opdages, eller Hunnerne kunne ventes, og derpaa fornyes hver fjortende Dag. Galmbaandet kan ogsaa gjøres saa bredt, at der omkring Stammen dannes en Kende, som, efter at være tættet med Mos ell. lign., fyldes med hin omtalte Blanding. En anden Slags Barrikade dannes ved at lægge et Lag jævnt affaaret Langhalm omkring Stammen og surre dette saa fast, at Galmen kommer til at staa sakraat ud baade for oven og for neden. Naturligvis maa det paases, at ikke Mos eller nedfaldende Løv strax eller efterhaanden danner



Fig. 316. • Frostkommerfugl, a Hannen, b Hunnen.



Overgange eller Beje, som Sommerfugle og Larver nok skulle vide at finde. Sfr. Holmgren, Nyttige og Skadelige Insekter, S. 258—59. (F. M.)

**Frukt.** Ved Frukt forstaaes i Plantelæren en moden Frugtknude eller en Samling af modne Frugtknuder, frembragte af 1 Blomst. Frugten bestaar af Frø og Frøggjemme. Den Del af Frøggjemet, hvortil Frøet ved sin Frøstræng er fæstet, kaldes Frøstolen. Frugtens væsentligste Del er naturligvis Frøet, eftersom dette indeholder Rimen; da der imidlertid vil blive talt om Frøet i en særlig Artikel, tales der paa dette Sted hovedsagelig kun om Frøggjemet og dets Forhold til Frøet.

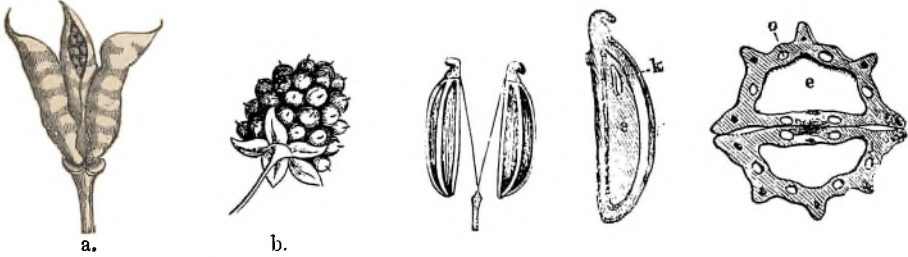


Fig. 317 a. Flerfoldfrugt af Venusvogn. Smaafrugterne ere enrummede Kapsler, der aabne sig ved en Længdespalte (Vælgkapsler). b Flerfoldfrugt af Brombær; Smaafrugterne ere Stenfrugter.

Fig. 318. Todelelig Spaltefrugt af Fennikel, Smaafrugterne ere Rødder; til højre ses et Tværsnit af Spaltefrugten kort før Modenheden; i Midten fremstilles et Længdesnit gjenne en af Smaafrugterne, b Rimen, e Frøhviden.

Udvikles der af en Blomst kun et eneste udeelt Frøggjemme med dets Frø, kaldes en saadan Frugt en Enkeltfrugt (Valmue: Fig. 323, Raal, Vort, Vble) i Modsatning til Flerfoldfrugt og Spaltefrugt. Flerfoldfrugten er en Samling af flere lige fra Begyndelsen af frie Smaafrugter, frembragte af en Blomst (Venusvogn, Hindbær, Brombær, Fig. 317). Spaltefrugten er oprindelig enkelt, men ved Modenheden spalter den sig i to eller flere Smaafrugter (Stærkplanterne, Fig. 318, Storfenøb, Fig. 319, Uhorn, Kartoff). Med Flerfoldfrugten maa ikke forveksles Frugtstanden, der er en Samling af Frugter, frembragte af en Blomsterstand (et Kornag).

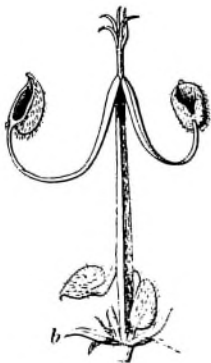


Fig. 319. Spaltefrugt af Storfenøb. Smaafrugterne ere 1-2-fædedeKapsler.

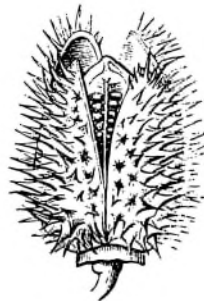


Fig. 320. Pigeblets Kapsel-frugt, der aabner sig ved 4 Klapper.



Fig. 321. Bulmeurtens Kapsel-frugt, der aabner sig ved et Tvarlaag (Buddite).

Frøenes Stilling i den modne Frugtknude er som Ueggenes i den umodne. Det Antal Rum, den unge Frugtknude indeholdt, vil Frøggjemet sædvanlig ogsaa indeholde; dog kendes der Exempler paa, at hele Rum med deres Frø kunne slaa

fejl (Vind, Hassel, Bøg, Eg, til Dels Hestekastanie). At enkelte Frø flaa fejl, er almindeligt.

Hovedsagelig efter Frøggjemmens Beseffenhed (hos Enkeltfrugten eller Smaafrugten) skjæles der mellem fire væsentlig forskellige Frugtformer: Kapsel, Bær, Nød og Stenfrugt.

Kapselens Frøggemme bliver ved Modenheden tørt og aabner sig, saa at Frøene, hvoraf der næsten altid er flere eller endog mange, kunne slippe ud. Kapselen aabner sig undertiden ved en Længdespalte (Bælgkapslerne hos Venusvogn, Fig. 317 a); undertiden paa den Maade, at Frøggemmet kløver sig i to eller flere ved Grunden sammenhængende Klapper (Bælgen hos Urten og andre Bælgplanter, enrummet, toklappet; Kapslen hos Pigøble, firrummet, firklappet Fig. 320); andre Kapsler springe op med helt affaldende Klapper (Stulpen hos Korsblomsterne, Fig. 322) eller med et Tværlaag (Buddifen hos Hulmeurt, Fig. 321). Enkelte Kapsler aabne sig ved et større Hul, omgivet af Tænder eller ved flere mindre Huller (Valmue, Fig. 323). Hyppig springer Kapselen elastisk op.

Bærrrets Frøggemme er helt igjennem blødt og fastigt. Det aabner sig vel ikke ved Modenheden, men Frøene, hvis Antal sædvanlig er stort, blive ikke desto mindre snart frie; Frøggemmet har nemlig kun ringe Værdighed; enten raadner det eller gaar hurtigt til Grunde paa anden Maade (Ribis, Agurk, Citron, Galuebær).

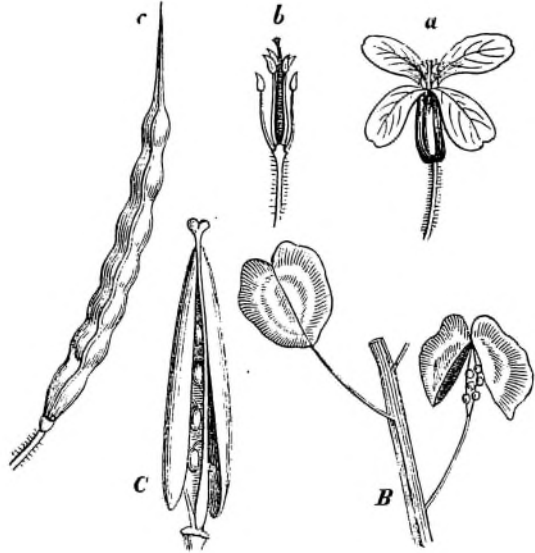


Fig. 322. a Blomst, b Støvdragere og Støvvej, c Stulpe, d. v. f. en torummet Kapsel med vægstillede Frø, og som aabner sig ved 2 affaldende Klapper, af Ribdiken. B Korte Stulper af Pengeurten. C Lang Stulpe af Gylldenlaffen.

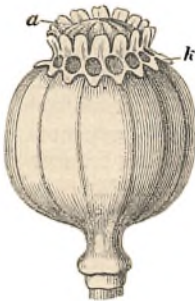


Fig. 323. Dpiat=Valmuenes Kapsel: frugt, der aabner sig ved Huller umiddelbart under Arret (a).



Fig. 324. Stenfrugt af Mandeltræet. Ved a er det halve Kjød bortskåret, saa at Stenen (Mandelen) ses.

Nøddens Frøggemme er ved Modenheden ligesaa tørt som Kapselens; det aabner sig imidlertid ikke, men danner en fast blivende Skal uden om det enlige Frø; det er nemlig sjældent, at Frøggemmet her indeholder mere end 1 Frø (Hassel,

eg, Smaafrugt hos Stjærmpflanterne, Fig. 318). En ejendommelig Nødfrugt have Kornforterne og hele den øvrige Græsfamilie; Frøskal og Frøggjemme ere nemlig her saa aldeles sammensmeltede, at den modne Frugt (Græsfrugt) kommer til at ligne et Frø.

Stenfrugten er ligesom en Mellemform mellem Bær og Nød. Frøggjemmets ydre Del er saftigt som Bærrets Frøggjemme, hvormod den indre Del er stenhaard som Nøddens Frøggjemme. Medens Stenfrugtens ydre saftige Lag gaar til Grunde kort Tid efter Frugtomodningen, danner Stenen en blivende Skal omkring Frøet indtil Spiringen. Som Nødden, indeholder Stenfrugten i Reglen kun 1 Frø (Kirsebær, Hyldebær, Mandel, Fig. 324).

Spørges der om Frøggjemmets Betydning for Frøet, da maa først nævnes det, at Frøggjemmet beskytter Frøet. Hos Kapselen og Bærret varer denne Beskyttelse jo ikke meget længere end til Frugtomodningen; efter den Tid skal Frøet beskytte sig selv; men derfor ere ogsaa Kapselens og Bærrets Frø i de fleste Tilfælde forsynede med en tyk og haard Frøskal, hvormod Nøddens og Stenfrugtens Frø, der jo vedblivende beskyttes af Frøggjemmet, i Almindelighed kun ere udstyrede med en tynd og svag Frøskal. Frøggjemmet har endvidere Betydning for Frøspredningen. Naar Kapselen springer elastisk op, slynges Frøene til højre og venstre. Nøddens Frøggjemme tjener ofte Frøspredningen derved, at det er udstyret med „Vinger“ (Vingefrugt hos Elm, Ask, Ahorn, l. B., S. 40 og 116, eller med en Haarflædning, som Binden let tager fat i. Bærrets og Stenfrugtens Frøggjemme tjener Frøspredningen derved, at det saftige, ofte stærkt farvede Yderlag hidløkker Fugle og andre Dyr, der sluger den saftige Frugt, hvis stenhaarde Underlag eller Frøskal modstaar Fordøjelsen og bringer Rimen uskadt gennem Dyret (se for øvrigt Frø).

Til Frugt, saaledes som dette Ord anvendes i daglig Tale, henføres meget andet end netop den modne Frugtknude; og selv i Plantelæren er det til en vis Grad nødvendig at indordne alt, hvad der sammen med Frugten antager Frugtform, under Begrebet Frugt, taget i udvidet Betydning. At den almindelige Opfattelse ikke følger Plantelærens ofte indviklede Begrebsbestemmelser, er naturligt og til en vis Grad berettiget; det er imidlertid nødvendigt at klare sig forstjællende mellem den forskjellige Talebrug, om ikke enhver Plantebeskrivelse skal blive misforstaaet. Medens saaledes — for at tage et bestemt Exempel — Plantelæren opfatter Begrebet Bær paa den oven for anførte Maade, lader den almindelige Opfattelse enhver saftig Frugt, den være sig ægte eller falsk, gjælde for et godt Bær. Det er ikke blot de virkelige Bær, som Solbær, Stikkelsbær, Tyttebær og Blaabær, der betegnes som Bær; men hertil henføres ogsaa Hyldebærret og Kirsebærret, der ere Stenfrugter, Brombær og Hindbær, der ere Flerfoldfrugter, bestaaende af mange smaa Stenfrugter, Jordbærret, som er en kjødet, opsvulmet, farvet Frugtbund, der paa Overfladen bærer talrige smaa Nødder, Morbærret, der er en Frugtstand af smaa Nødder, hver omgivet af et saftigt, farvet, firbladet Blomsterdække; endelig Cnebær, der er en Bærkogle, d. v. s. en Frøstand, omsluttet af kjøbede sammenvorede Dækblade. — Paa lignende Maade gaar det med Anvendelsen af Begrebet Nød. Medens Hasselnødden virkelig er en Nød, saa er Kokosnødden en Stenfrugt, Valnødden alene Stenen af en Stenfrugt, de saa kaldte „brasilianske Nødder“ ikke andet end store Frø. Til Gjengæld blive saa rigtig nok mange virkelige Nødder betegnede som „Frø“, nemlig i det hele taget alle smaa Nødder, som f. Ex. Frugterne hos Græsfamilien, Stjærmpflanterne og Kurvblomsterne (se Frø).

(S. L.)

Frugtbarhed er et Ord, som bruges i forskjellige Betydninger, snart 1) som ensbetydende med Individernes virkelige Formerelse, snart 2) som Formerelsesevne eller Forplantelsesevne i Almindelighed (se Forplantning og Formering), snart 3) i en snævrere Betydning om Evnen til at formere sig ved Kjønsvirksomhed eller Befrugtning (se Forplantning og Befrugtning), og

endelig 4) om Evnen til at frembringe ny Stofmasse ved Frembringelsen af ny Individider.

I den først nævnte Betydning er Frugtbarheden eller Individernes virkelige Formerelse lige saa meget afhængig af Dødelighedens som af Formerelses- eller Forplantelseevnens Størrelse, og man maa derfor, naar man taler om Frugtbarhed i denne Betydning, frem for alt ogsaa tage Hensyn til Dødeligheden og til de Forhold, som bestemme dens Størrelse.

Nøjagtige statistiske Undersøgelser over Dødeligheden har man hidtil kun anstillet for Menneskets, ikke for Dyrenes eller Planternes, Vedkommende. Disse Undersøgelser have lært, at kun saa Mennesker naa den Alder, som i Følge det menneskelige Legemes Organisation under de gunstigste Forhold kan naas. Endog de ældste Folk dø i Reglen, maasse altid, af en eller anden bestemt Sygdom, som ikke er en nødvendig Følge af Alderen. Livets naturlige Varighed eller den yderste Aldersgrænse, som et Menneske kan naa, naar ikke indtrædende Sygdom gjør en Ende paa Livet, kan ikke angives med Bestemthed. Kun meget sjælden naas en Alder af over 100 Aar, men enkelte Mennesker have dog naaet en langt højere Alder, f. Ex. vor Landsmand Drakenberg, som blev 157 Aar gammel, og Skotten Kentigen, som i Følge paalidelige Vidnesbyrd skal have naaet en Alder af 185 Aar. — For Pattedyrenes Vedkommende have nogle ment, at Livets naturlige Varighed skulde staa i et bestemt Forhold til Længden af den Tid, som hængaar, inden Værten er fuldendt. Det Tidspunkt, da Længdeværten er endt, kan hos Pattedyrene bestemmes ved Undersøgelsen af Hvirvlerne og af de lange Knogler, som findes i Forlemmerne og Baglemmerne. Saa lange Længdeværten vedvarer, bestaa disse nemlig af flere, i Reglen ved et tyndt Brusklag med hinanden forbundne Stykker, som først ved Længdeværtens Slutning sammenvore fuldstændig ved Benmasse. Dette iagttages hos Mennesket omtrent i en Alder af 20 Aar, hos Kamelen af 8, hos Hesten af 5, hos Dren og Løven af 4 Aar, og naar disse Aldere multipliceres med 5, faas et Måemaal, som i Reglen virkelig omtrent svarer til den højeste Alder, disse Arter kunne opnaa under særdeles gunstige Forhold, nemlig for Mennesket 100 Aar, for Kamelen 40, for Hesten 25, for Dren og Løven 20 Aar. Men mindre Pattedyr naa en højere Alder end den, som beregnes ved at multiplicere den Alder, da Skelettets Væxt er fuldendt, med 5. Forbeningen af de lange Ben er hos Hunde omtrent fuldendt i en Alder af 2, hos Katte af  $1\frac{1}{2}$ , hos Kaniner af 1 Aar, hos de smaa Marsvin (Cavia) af 7 Maaneder. Erfaringen lærer imidlertid, at Hunde kunne blive 20, Katte 9—10, Kaniner 8, og Marsvin 7 Aar gamle. I det hele taget finder man, at de større Dyr i enhver af Bedyrenes Klasser naa en højere Alder, end de mindre Dyr i samme Klasse. Den højeste Alder, en Spidsmus kan naa, angives saaledes til 3 Aar, hvorimod en Elefant kan blive 200 Aar gammel. En Gærdesmutte kan kun blive 3 Aar gammel, en Dren 100 Aar. Frøer kunne naa en Alder af 5—6, Skilpadder af indtil 200 Aar. Smaa Fisk kunne blive 5—10 Aar gamle, Gjedder skulle kunne naa en Alder af over 100 Aar. At ogsaa denne Regel ikke er uden Undtagelse, ses imidlertid allerede, naar man f. Ex. sammenligner den Alder, som kan naas af et Menneske og af en Hest. De benløse Dyr leve i Almindelighed kortere og have en mere bestemt Levetid, end Bedyrene. Hos mange, især hos dem, som gennemgaa en saa kaldt Metamorfose eller Forvandling (se Forplantning), er Levetiden i den fuldt udviklede Tilstand meget kort, i Forhold til den Tid, Udviklingen varer. For mange er hele Levetiden indstranget til en Del af et Aar, saaledes at saa vel Udviklingens Begyndelse som ogsaa Livets Slutning indtræde til bestemte Aarstider. Ganke lignende er Forholdet hos de enaarige Planter, som altid dø kort efter, at deres fulde Udvikling er naaet, om end de ydre Betingelser ere nok saa gunstige. Hos de fleraarige Planter er Grænfen mindre skarp. Da et Træ egentlig er en Plantekoloni, og en Korallstok en Koloni af mange Dyr, er den lange og tilfyneladende næsten ubegrænsede Levetid, en saadan Samling af Individider undertiden kan opnaa, ingen virkelig Undtagelse

fra den almindelige Regel. De enkelte Individier i en saadan Koloni dø ogsaa efterhaanden bort.

At ethvert Individ nødvendigvis maa dø, er saaledes en Erfaring; men det er ikke muligt i alle Tilfælde at paavise Grunden til Dødens Nødvendighed. Man kan vel formode, at de Celler, hvoraf den enkelte Organisme bestaar, i Følge deres Organisation have en begrænset Levetid, og at det er de konstituerende Cellers egne Livsyttringer, som med Nødvendighed omsider medføre en Standsning af deres Virksomhed. Dette er f. Ex. tydeligt i de Tilfælde, hvor der paa Zundersiden af visse Planteceilers Membran affettes Træstof eller Cellulose, saaledes at hele Cellen omsider bliver faa opfyldt af dette Produkt, at dens Virksomhed maa standses derved. Paa en hermed nogenledes overensstemmende Maade standses ofte de dyriske Cellers og Vævs egentlige Livsvirksomhed ved Fedt- og Kalkaffatning. Men da disse sidst nævnte Forandringer undertiden (under visse hygelige Forhold) opstaa meget tidlig, snart i et, snart i et andet Væv, men undertiden udeblive indtil den højeste Alder, og da de ved Dødens Indtræden i den høje Alder næppe findes konstant i noget enkelt, end sige i alle, Væv, kan man ikke med Sikkerhed paastaa, at disse Forandringer ere nødvendige Følger af Cellernes og Vævenes egen Virksomhed. Desuden fornyes ofte de Celler og Væv, hvoraf en Organisme er sammensat, og vi ere ikke i Stand til at angive nogen bestemt Grund til, at denne Nydannelse omsider standser, snart tidligere og snart senere.

Men ligesom kun forholdsvis meget faa Mennesker naa den højeste Alder, som (om end med en noget tvivlsom Grænse) er typisk for Menneskeslægten, saaledes omkommer det langt overvejende Flertal af Dyr og Planter, længe før den mere eller mindre bestemte typiske yderste Grænse for deres Livs Varighed er naaet. I de allerfleste Tilfælde komme rent ydre Forhold, Mangel paa en eller anden nødvendig Livsbetingelse eller de levende Væsners indbyrdes Kamp om Tilværelsen, til at gjøre en Ende paa Livet i en forholdsvis ung Alder. Dette sker naturligvis efter den allerstørste Maalestok netop hos de mindste og mest værgeløse Organismer, som derhos i en overordentlig høj Grad ere knyttede til ganske bestemte Livsbetingelser, men som paa den anden Side, som en Modvægt imod deres overordentlig store Dødelighed, ere udmærkede ved en ganske overordentlig stor Forplantningsevne.

En nøjagtig og paa statistiske Undersøgelser støttet Sammenligning af Dødelighedens og Forplantningsevnen eller Forplantelsens Størrelse har man hidtil ikke for noget andet levende Væsen end for Mennesket. I Danmark døde f. Ex. i Tidsrummet 1827—44 1 af 47 i Landet levende Mennesker, medens der for et Antal af 33,3 i Landet levende Mennesker i samme Tidsrum fødtes 1 Barn. Her overstiger Menneskets Forplantning altsaa dets Dødelighed, og Befolkningen tiltager som Følge deraf. I forskellige Lande er dette Forhold meget forskelligt, og det kan forandres paa mange Maader ved forandrede Livsforhold og forandret Levemaade. For Forplantningens Størrelse eller Fødslerens Antal kommer det først i Betragtning, at 99 pCt. af alle Fødsler her til Lands skyles Kvinder mellem 20 og 50 Aar, omendstjænt det i enkelte meget fjældne Tilfælde er forekommet, at Kvinder have født i det 65de Aar, ja endog i det 68de Aar, og oftere føde i en yngre Alder, af 17 Aar og derunder. Af 1000 Kvinder imellem 20 og 50 Aar fødes aarlig (i Rjebenhaavn) 116 indtil (i Ribe Amt) 171 Børn. En enkelt Kvinde kan blive Moder til mere end 20 Børn. Fødslen af Tvillinger er ikke fjælden, rigelig 1 Gang af 100 Fødsler. Fødslen af Trillinger skal omtrent forekomme 1 Gang blandt 80,000 Fødsler. Fødslen af Firlinger, ja endog af Femlinger, er konstateret i enkelte højt fjældne Tilfælde, men en saadan overvætted Frugtbarhed eller Forplantelsesevne hos enkelte Kvinder bidrager dog ikke væsentlig til at formere Afkommet's Mængde, da Dødeligheden blandt de saaledes fødte Børn er overvætted stor. Med Hensyn til Mandens Vane til at blive Fader til langt flere Børn, end en Kvinde kan føde, fortjener det at bemærkes, at Befolkningens Formerelse i de Lande, hvor der hersker Polygami (Flertoneri), dog ingenlunde er større, men tværtimod betydelig mindre end der, hvor Monogamien er hjemlet ved Skik og Lov, og

det omdenskjønt det i hine Lande kan forekomme, at en enkelt Mand kan blive Fader til flere hundrede Børn. Det er altsaa indlysende, at Menneskets Sæder og Skikke og navnlig den Maade, hvorpaa de sociale Forhold ere ordnede, have stor Indflydelse paa Antallet af de Børn, som fødes. Men især er det dog Mangel paa Midlerne til at tilfredsstille Livets virkelige eller indbildte Fornødenheder, som indskrænker Fødsalernes Antal.

Ogsaa i Dyreriget indskrænkes Arternes Forplantningsevne især ved Mangel paa tilstrækkeligt Materiale til at tilfredsstille det individuelle Livs Fornødenheder. Først og fremmest tilfredsstille Dyrene de Fornødenheder, som behøves til deres egen personlige Tilværelse, og kun Dverskuddet kommer i Reglen Afkommet og Forplantningen til Gode. Hos tamme Dyr, hvis Fornødenheder i rigeligt Maal kunne tilfredsstilles ved Menneskets Hjælp, er Frugtbarheden (d. e. Forplantelsesevnen) langt større end hos de samme Dyr i vild Tilstand, f. Ex. hos Høns og Hunde. Dette gjælder ikke blot for Forplantelsen ved Kjøn eller Befrugtning, men ogsaa for Forplantelsen uden Kjøn. Saaledes skyde Polyperne og de Planter, som egentlig danne Plantekolonier, ikke nye Stub, naar de ikke faa tilstrækkelig Føde. Naar Udgifterne forsøges ved Dannelsen af Haar, Fjer, Materiale til Eggets Beskyttelse (f. Ex. ved Spindmateriale) eller ved Afkommets Ernæring (f. Ex. ved Mælkedannelse) eller ved forsøget Barmeproduktion og Muskelarbejde, saa indskrænkes Frugtbarheden derved. I sidst nævnte Henseende ere de større Dyr ikke saa gunstig stillede som de mindre, fordi Muskelkraften kun tiltager i et kvadratisk Forhold (med Størrelsen af Muskellernes Tværnit, som betinger Størrelsen af den Kraft, hvormed de kunne trække sig sammen), medens den Byrde, som skal sættes i Bevægelse af Muskelkraften, eller Dyrenes Vægt, tiltager i et kubisk Forhold.

For at sammenligne Menneskets og Dyrenes Frugtbarhed i den oven for under 4) nævnte Betydning, altsaa med Hensyn til Conen til at frembringe ny Stofmasse ved Frembringelsen af nye Individier, har man undersøgt, hvor mange Procent af Moderdyrets Legemsvægt det Afkom af enhver Slægt eller Art vejer, som under de heldigste Forhold kan frembringes i Løbet af et Aar. Naar Menneskets Vægt for en vogen Kvindes Vedkommende ansættes til 110 Pund, naar man derhos gaar ud fra, at en vogen Kvinde kan føde et Barn om Aaret, og naar det nysfødte Barns Vægt tilligemed Efterbyrden (vel højt anslaaet) sættes til 8 Pund, saa vilde 7,3 pCt. være Udtrykket for Menneskets Frugtbarhed i denne Betydning, som man ogsaa nærmere har betegnet som den relative Frugtbarhed. I Forhold til Moderdyrets Vægt udgjør Totalvægten af det Afkom af et Aar kan frembringes af forskjellige Pattedyr: hos Hesten 7,7 pCt., hos Faaret 18 pCt., hos Koen 20 pCt., hos Flagermusen 30 pCt., hos Hunden 36 pCt., hos Svinet 53 pCt., hos det lille Marvvin (*Cavia*) 200 pCt., hos Musen 295 pCt. Hos Fuglene er Procentforholdet af Vægten af de Eg, som kunne lægges, til Moderdyrets Vægt ligeledes meget forskjelligt, f. Ex. hos Duehøgen 23,5 pCt., hos tamme Duer 74 pCt., hos Spurven 120 pCt., hos Strudsen 54 pCt., hos tamme Høns indtil over 500 pCt. Hos Frøer og Reptilier er Forskjellen noget ringere; hos Frøer udgjør hele Massen af de modne, men endnu ikke lagte Eg kun o. 15,5 pCt. af Moderdyrets Vægt, medens Eggene, som et Firben kan lægge om Aaret, veje 63,6 pCt. og af en Snog 45,5 pCt. af Moderdyret. Hos forskjellige Fisk varierer dette Forhold imellem 14,3 og 43,4 pCt., hos Bløddyr imellem 10 og 45 pCt., hos Insekter imellem 21 og 75 pCt., men hos Eddertopper, Krebsdyr og Straaledyr imellem 4 og 200 pCt.

Men Totalvægten af det Afkom eller den Egmasse, et Hundyr kan frembringe, er fordelt paa et meget ulige Antal af Individier, alt efter den forskjellige Udoivlingsgrad, det nysfødte Individ har ved Fødselen, og som er nødvendig, for at det kan føre en selvstændig Tilværelse. Medens Mennesket i Reglen ikke føder mere end et Barn ad Gangen og højst en Gang om Aaret, kan en tam Kanin 5—8 Gange om Aaret føde 4—7 Unger ad Gangen. En Rotte kan 3—5 og en Mus 4—6 Gange om Aaret føde 4—10 Unger ad Gangen. En Hund

kan 2 Gange om Aaret føde 4—9 Hvalpe, og en tam Kat kan ligeledes to Gange om Aaret føde 3—6 Killinger. Hesten og Kamelen føde sædvanlig kun hvert 2det Aar, og Elefanten endog kun hvert 3dje eller 4de Aar, i Reglen ikke mere end 1 Unge ad Gangen. De fleste Fugle lægge kun en Gang om Aaret et alt efter Arten større eller mindre Antal (2—20) Æg, men mange vilde Fugle lægge 2—3 Gange om Aaret Æg, Duer endnu oftere, 6—8 Gange om Aaret. Vender lægge efterhaanden 40—50, og Høns endog indtil over 100 Æg om Aaret. Slinger og Firben kunne alt efter Arterne lægge 6—90 Æg om Aaret, Landsalamandre kunne føde 40—80 Unger om Aaret, Vandsalamandre derimod kunne efterhaanden lægge indtil over 300 Æg i et Aar. Strubtudser kunne lægge 40—90, Frøer 2500—3800 Æg om Aaret. Endnu større Forskjelligheder iagttages hos Fisk. Medens nogle Koffer og Hajer kun frembringe 4—12 Unger om Aaret, naaer Antallet af de Æg, som aarlig kunne lægges af en Stør, op til 3 Millioner, og af en Rabliau endog til 4 Millioner. Ikke ringere er Forskjellen i det Antal, forskjellige Bløddyr, Leddyr og Straaleddyr kunne lægge om Aaret. Medens Havesnegle kun lægge 30—70 Æg om Aaret, kan en Østers og abstillige andre Muslinger aarlig lægge 1—2 Millioner Æg. Sommerfugle kunne lægge 100—1000 Æg en Gang om Aaret, Stuesluen 50—70 hver anden eller tredje Uge, en Vidronning lægger 6000—10,000 Æg om Aaret. Nogle Krebsdyr skulle aarlig kunne lægge flere Millioner, og en Spolorm endog 64 Millioner Æg om Aaret. Heraf følger da, at Forholdet imellem Moderdyrets og det nyfødte Individets Vægt hos forskellige Dyr kan være meget forskjelligt. Hos Menneftet angives sidst nævnte (vel højt) til 7,3 pCt. af Moderens Vægt, hos Hunden til 2 pCt., hos Hesten til 14 pCt., hos Faaret til 20 pCt. Hos Fugle udgjør et enkelt Ægs Vægt 3—12 pCt. af Moderdyrets, hos Slinger og Firben 1,4—7 pCt., hos Frøerne 0,008 pCt., hos Sildene endog kun 0,0005 pCt. Hos Fisk overhovedet kan det variere imellem 0,0004 og 5 pCt., hos Bløddyr imellem 0,0004 og 1 pCt., hos Leddyr imellem 0,00013 og 0,9 pCt. I Almindelighed (men ikke altid) er Størrelsen af Æg og Unger af de Dyr, hvis Unger udvikles i Vandet, langt ringere end Størrelsen af dem, som udvikles i Luften, fordi Dyrenes Bevægelser foregaa meget lettere i Vandet end i Luften, og fordi de her ikke ere udsatte for at gaa til Grunde ved Udtørring.

I det foregaaende er nærmest kun taget Hensyn til Forplantelsen ved Kjøn og Befrugtning. Men de fleste af de anførte Forhold komme ogsaa i Betragtning for Forplantelsen uden Kjøn og uden Befrugtning. Uden al Sammenligning størst er Forplantelseevnen hos de mindste Planter og Dyr, som tillige forplante sig uden Befrugtning (navnlig ved Deling) og ved Befrugtning. Deres Antal kan ofte fordobles i Løbet af faa Timer, saaledes at der i Løbet af mindre end en Uge kan opstaa flere Millioner af et enkelt Individ. Men som Modvægt imod denne uhyre Formering er deres Tilværelse afhængig af mange vælende og tilfyneladende tilfældige Forhold.

I alle Tilfælde er Dyrenes saa vel som Planternes (ogsaa Menneftets) Evne til at frembringe Afkom i og for sig langt større end den virkelige Formerelse, og dennes Grænser bestemmes væsentlig af de ydre Livsbetingelser, navnlig af Fødens Tilstrækkelighed, først for Forældrene og dernæst for deres Afkom. En vis Ligevægt imellem Dødelighedens og Forplantelsens Størrelse maa da opstaa paa den ene Side derved, at en forøget Dødelighed hos en Art har til Følge, at der opstaar en forholdsvis større Rigdom paa Livsbetingelser for de efterlevende, hvorved da den virkelige Frugtbarhed tiltager, og paa den anden Side derved, at en altfor rigelig Forplantelse meget snart medfører en følelig Mangel paa Livsforsynenheder og derved en forøget Dødelighed, som da først og fremmest træffer Afkommet og formindsker dets Frembringelse og dernæst, men først i anden Række, ogsaa formindsker de ældre Individuers Antal massevis. Landmanden kan ved sin Virksomhed ofte med Held modarbejde en altfor stærk Formering af nogle og fremme Formerelsen af andre Arter af Dyr og Planter ved opmærksom Jagttagelse af de Midler, som hertil anvendes i Naturens store Husholdning.

**Frugtsølge, se Sædsliste.**

**Frugthaven** benævnes i Havebruget den Blads, hvorpaa de forskjellige haardføre Frugtsorter dyrkes. Man maa hertil ikke vælge noget lavt- eller fugtigtliggende Jordstykke, da Frugtræer ikke trives i vaad og kold Jord eller der i alt Fald kun frembringe Frugter af ringe Kvalitet; paa den anden Side maa man heller ikke vælge noget særlig højtliggende Sted, hvor Træerne ere stærkt udsatte for Blæsten; man maa i denne Henseende gaa Middelvejen, og naar Stykket tillige har en jævn Hældning imod Ost, Sydøst eller Syd, maa det anses for heldigt. Efter Jordens forskjellige Beseffenhed og Egnens Regnmængde, maa Hældningen være svagere eller stærkere, paa let Jord vil 1 Fod paa hver 50 Fod være passende, medens Jord med mere vandholdende Egenstaber kan taale indtil 1 Fods Hældning paa hver 30 Fod. Et fuldkændigt Læ er nødvendigt paa alle Sider, men det maa især være stærkt paa S., V., N.V., N. og D.-Siden, derimod mindre stærkt paa Syd siden; hvor saadant ikke findes af Naturen, maa det tilvejebringes ved Læplantninger, uden om hvilke Stykkets Indhegning faar sin Plads. Et Stedet saa indskrænket, at der ikke kan affes Jord til fyldestgjørende dybe Læplantninger, omgives det i det mindste med tætte Hækker af Aonbøg eller Elm. Er Undergrunden kold og fugtig, maa den affives, og det maa her anbefales, for at forhindre Røddernes Indtrængen i Rørene, at anvende dobbelte Ledninger (en mindre, indstødt i den større). Uagtet Jorden paa en Maade ikke kan være for god, kan man dog benytte næsten enhver Jord, som ikke bestaar af lutter Sand og Stene eller af stivt Ler; man behøver derfor ikke at tvivle om et Jordstykkets Brugbarhed, naar man har set, at det kan frembringe god Sæd, Græs eller Kjøkkenurter; især vil det være heldigt, naar det er af lidt svær Beseffenhed. Jorden maa, inden Plantningen kan ske, renses ved Brakning eller Rodfrugtdyrkning, ligesom det i Reglen vil være rigtigt at reolgrave i 2 Spademaal's Dybde (20 Tommer). Anlægget af selve Haven kan afvekle noget efter den forskjellige Smag og Stykkets Form. Ofte anlægges den med lige Gange og med Træerne i Rækker, hvorved den faar et kjædeligt Anstrøg, uden at man dog opnaar nogen overvejende praktisk Fordel derved. Det maa snarere tilraades ogsaa at gjøre den saa tiltalende for Øjet som muligt ved at gruppere Læplantningerne og besætte dem i Udkanten med Prydbusse, hvornæst Gangene lægges, saa at de paa en naturlig Maade dele Stykket i smuktformede Plæner, hvori Træerne kunne anbringes efter deres Væxt, de lave imod Syd og ud imod Gangene o. s. v. Plantningen sker bedst om Efteraaret, og man maa overlade Gartneren at vælge sin Fremgangsmaade hermed, samt Valget af de mest passende Grundstammer og Frugtvareteter, alt efter Jordens Beseffenhed og Havens Beliggenhed. Afstanden, hvori Træerne anbringes, maa rette sig efter den Styrrelse, de forskjellige Varieteter kunne opnaa i Almindelighed og i de givne Lokalteter. De fleste erfarne Mænd raade til at plante Krontræer saa tæt som 6—9 Men. Det er bedst at plante unge Træer, 2—3 Aar efter Forædlingen, ligesom man ogsaa foretrækker lavstammede, med en Stamme af ikke over 1—1½ Fods Højde, hvilket er saa meget mere nødvendigt, naar Haven har en udsat Beliggenhed. I de første Aar efter Plantningen kan man dyrke Kjøkkenurter i den ledige Jord imellem Træerne, dog uden at komme diise for nær; men efterhaanden som Træerne udvikle sig, ophører man hermed. Jorden under Træerne maa holdes ren for Ukrudt ved Hakning eller besaas med svagtvoxende Græsarter, der slaas et Par Gange om Sommeren. Frugthavens Bedligeholdelse indskrænker sig for ørigt til, foruden den aarlige Beskæring, at holde Træerne rene for Mos, hvilket sker ved at strabe dem med Frugtræstraberer og derefter vaske dem med stærk Saltlage, hvilket bedst sker med en stiv Børste, et Arbejde, som det kan være nødvendigt at gjentage hvert andet Aar. Man maa iagttage skadelige Dyrs Virksomhed og fordrive dem, saa snart de vise sig. Frugtbussene plantes bedst i egne Afdelinger, men kunne ogsaa, hvor Pladsen er knap, sættes imellem Træerne i 3—4 Mens Afstand. Er Frugthaven omsider ublevet, efter at have været undertasket Førnypelse, maa den ryddes, og det samme Jordstykke kan da i en længere Aarrække ikke beplantes med Frugtræer.



Frugthuse ere Værthuse, som i Havebruget anvendes til Dyrkning af forskjellige haardføre Frugtforter. Et saadant Hus opparmes ikke paa kunstlig Maade, har ogsaa kun til Formaal at beskytte Planterne imod Klimaets Værstthed og at opsamle Solvarme. Paa denne Maade er man i Stand til at høve de klimatiske Bæmskeligheder, Frugttrædyrkingen møder her i Norden; man kan i et saadant Hus beskytte Træerne imod Nattefrosten, som om Foraaret saa ofte anretter Skade paa dem. Blæsten kan heller ikke komme til at ødelægge Blomsterne eller nedblæse Frugten, og Modningsforholdene, baade for Skud og Frugter, blive saa meget gunstigere, at Skuddene altid blive modne, og at Frugterne opnaa mere Velsmag

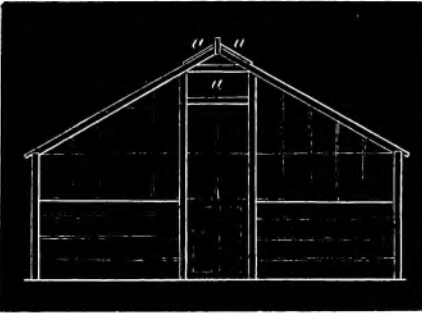


Fig. 325. Gavl af Frugthus.

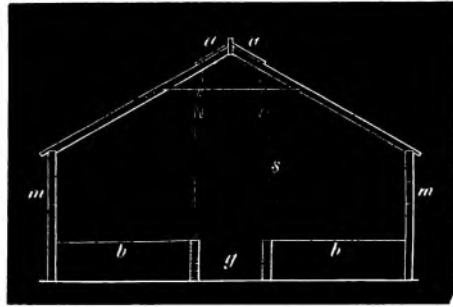


Fig. 326. Tværsnit af Frugthus.

og tillige modne tidligere. De Frugtforter, som nærmest egne sig til Dyrkning i Frugthuse, ere: Vin, Fersken, Aprifos, Figen, Æble, Bære, Blomme, Kirsebær og Morbær. Vil man indskrænke sig til en enkelt af de her nævnte Sorter, kan man naturligvis opnaa bedre Resultat med Dyrkingen, end hvor alle Sorter dyrkes under et og altsaa faa en Mellemkultur. Disse Huse egne sig fortrinlig for Folk, der sætte Pris paa god Frugt, og det maa saa meget mere anbefales at prøve denne Maade at faa Frugt paa, da Huset kan bygges forholdsvis billigt, og Træerne tillige i den Tid, de staa i Blomst, og senere, naar de staa fulde af Frugter, kunne anvendes til Pynt. Fig. 325 viser Gavlen af et saadant Hus, som for øvrigt kan konstrueres paa mange Maader. Her ere de nederste  $1\frac{1}{2}$  Fod samt alle Poster og Sprosser af Træ, Resten af Glas; Binduet a over Døren er indrettet til at aabnes. Fig. 326 viser Husets Tværsnit. Paa begge Sider af Gangen g, som fører midt igjennem Huset, er der paa hver 3dje Alen en Jærnstiver s, afvejlende til den ene og den anden Side; ved disse og ved Posterne er der plantet Vinstofte. Indenfor Jærnstiverne, ud imod Husets Vægge, er der Bede, b, belagte med Græs, hvorpaa Urtepotterne (med Træerne i) staa. Luftgioningen sker ved Trælemmene m paa Siderne af (Huset Fig. 326 og 327) samt ved Binduerne a i Gavlene og i Taget (Fig. 325—7). Træerne beskæres om Foraaret og staa hele Aaret rundt i Potter eller Baljer. De tiltrækkes i Dværgform og faa kun Omplantning, naar de trænge dertil. Det øverste Jordlag i Potterne maa, hvert eller hvert andet Aar, aftages og erstattes med ny Jord. Potterne gjennevandes, og Afløbskullerne maa efteres. Lide Træerne af Ustøj, maa de vaskes rene og besmøres med en Blanding af  $\frac{1}{2}$  Skp. Mergel,  $\frac{1}{2}$  Pd. Svovlblomme og  $\frac{1}{2}$  Pd. grøn Sæbe, der

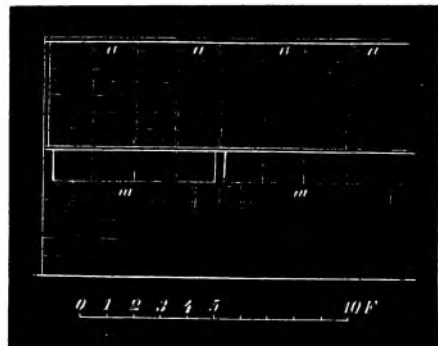


Fig. 327. Forside af Frugthus.

udpræs med saa meget Vand, at det bliver til en jævn Vælling. Der gives fra nu af rigelig Luft paa Huset paa Solfkinsdage, idet man iagttager den Forsigtighed hele Foraaret, i Tide at lukke til igjen, for at have den behørigte Varme i Huset, til at modstaa den paa denne Aarstid saa strænge Nattefrost. Træerne saa hver Aften en Sprøjtning med kulblaaet Vand, indtil Knoppernes Brydning er til Ende; senere foretages jævnlige Overtvandinger paa Gulv og Bæde, for at forsyne Luften med Fugtighed. Naar Blomstringstiden indtræder, gives rigeligere Luft, og efter Frugtansættelsen vil det være helbigt af og til at vande med flydende Gødning. Der foretages Udtynding af Frugterne og Sommerbefæring. Naar Frugternes Modning begynder, mindskes der med Fugtigheden, hvorved man opnaar mere Aroma og Sødme hos Frugterne. Vandingen ophører hen ad Efteraaret, naar Bladene blive gule, efterhaanden ganske, og man giver fuld Luft Dag og Nat. Træerne staa saaledes tørre om Vinteren, og man dækker Potterne med Blade, Tang ell. lign., for at forhindre, at de fryse itu.

(B—n.)

**Frugthøst**, se Afplukning.

**Frugthjælper**. Da Vinterfrugten skal opbevares i en Temperatur af  $2\frac{1}{2}$ —4° C. og i en middeltør Luft samt mørkt, vælger man gjerne dertil et Afslukke i en frostfri Kjælder, hvor der indrettes Hylber, ikke bredere end at man kan komme til at efterse den derpaa lagte Frugt. Der maa være sørget for god Ventilation, hvilken især er nødvendig under Aflagringen, d. e. den første Periode efter Frugtens Afplukning, i hvilken den „sveder“. I Mangel af en Frugthjælper kan man ogsaa efter Aflagringen opbevare sine Øbler og Pærer ved at indsvøbe hver enkelt i Papir og nedlægge dem lagvis i Kasser i tørt og lugtfrit Foder, f. Ex. Haffelse, gammelt Hø o. lign., hvorefter de henses paa et Loft eller Pulterkammer, hvor de imellem efterses og aftørres, om fornødent. Et Frugten af betydeligt Værd, og den ønskes opbevaret saa længe som muligt, var det maaste helbigere at nedlægge de i Papir indsvøbte Frugter i med Laag forsynede glasserede Lerkruffer og der give dem et Eftersyn en Gang imellem.

(B—n.)

**Frugtsukker**, se Druesukker, 1. B., S. 485.

**Frugttæer** er i Havebruget Fællesbenævnelse for de hos os almindelig dyrkede haardsøre Frugttæer: Æble-, Pære-, Kirsebær- og Blommetæer, samt for de her mindre hyppig forekommende Aprifos-, Figen-, Fersken-, Kornelkirsebær-, Mandel-, Mispel-, Røde-, Valnødtæer, Vinstokke o. fl. a.

Frugttæets Hoveddele ere: Rødderne, Stammen og Kronen. Efter Stammen Højde saa vi højstammede, lavstammede Tæer og Dværgtæer, hvilke sidste mere eller mindre mangle Stammer. Fra Stammen, eller i sidst nævnte Tilfælde fra selve Rødhalsen, udgaa Grenene, som ved deres Førlighed, Retning, Forgrening og Stilling kunne være meget afvigende og give de forskellige Frugttæer og Frugtvarieteter de forskellige formede Kroner. Til nærmere Betegnelse af de Grene, hvoraf Kronen bestaar, inddeles de i 2 Hovedafdelinger: Træ- og Frugtgrene. Det er Trægrenenes Bestemmelse at danne ligesom Stilladset i Kronen, og der er dels Hovedgrene, dels Sidegrene og Ledgrene. Frugtgrene ere derimod forkortede, ofte spyddannede, snart mere forlængede Grene. Se for øvrigt Formdannelse. (B—n.)

**Frugttørring**. Til Tørring maa kun benyttes moden eller fuldt udviklet Frugt. Æbler og Pærer støres i 4—6—8 Stykker, efter Frugtens Størrelse, og Kjernehus, Ormestil o. desl. fjernes, hvorefter Stykkerne med en Naal trækkes paa Sejlgarn i Ranker paa et Par Aens Længde og derefter tørres i en Dagerovn, saa snart det bagte Brød er taget ud, naar man ikke vil opvarme Ovnen alene for Frugtens Skyld. Frugten kan lægges i Ovnen paa Flager af flettede Vidjer og behøver i saa Fald ikke at trækkes paa Sejlgarn. Men man benytter der Jorden til Dværgtørringen en Vogn, som høstaaende Tegning (Fig. 328) viser, der afpasses efter Ovnen Længde og Dørenes Højde og Bredde; den har for nedden ligeledes en Rist af flettede Vidjer til at lægge løs Frugt paa, medens de paa Sejlgarn trukne Ranker hænges tværs over. Paa et Tørring-Apparat, der er  $2\frac{1}{2}$  Aen langt, 22 Tom. bredt og 15 Tom. højt, kan der tørres  $\frac{1}{2}$  Td. Frugt ad Gangen. Duerne ere af Aft eller

andet sejt Træ, og Tremmerne gaa paa langs med Fyret. Hjulene ere 2 Tom. høje og paastruede med føre Holdstruer, der tjene som Agel for dem ved Ind- og Udbragningen af Dvnen. Svedsteblokker, Kirsebær og lignende Frugter tørres paa samme Maade. Ingen Frugt taaler at tørres fuldstændig paa en Gang, men maa ved passende Eftervarme tørres i 2 Gange. Nedpakket og opbevaret paa et tørt Sted, kan vel tørret Frugt gemmes i flere Aar uden at tabe i Godhed og Velsmag, og Tørring af Frugt fortjener derfor at anbefales i rige Frugtaar.

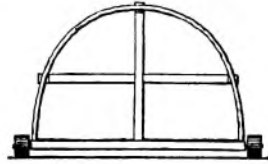


Fig. 328. Vogn til Frugt-tørring, set fra Enden.

(A. Ohr.)  
**Frugtvin.** Af forskellige sukkerholdige Frugters Saft kan tilberedes Vin, idet Frugtsukkeret ved Gjæring ombdannes til Vinaand. Bust- og Træfrugtsaften er i Reglen langt mindre sukkerholdig end Druesaften og forholdsvis rigere paa Syre, hvoraf Ribes og Stikkelsbær indeholde en Del Citronsyre, Ubler Vblesyre og Citronsyre o. s. v., og da disse Syrer ikke udskilles ved Gjæringen, saaledes som Vinsyren af Druesaften, blive vore Frugtvine forholdsvis sure. Dette kan dog modvirkes ved at sætte Sukker til Saften (Mosten), og denne maa da ogsaa fortyndes med Vand. Der skal i Reglen ikke tilsættes Gjør, fordi Saften selv indeholder tilstrækkelig eller endog overflødigt Gjæringsstof, og for at dette ikke siden skal forandre Vinaanden til Eddikesyre, bliver Tilsætningen af Sukker endnu mere nødvendig. Hos os bruges især Ribes og Stikkelsbær til Vin; men ogsaa af Hyldebær faas en velsmagende Drik. Gaarbejer Anders Christianfen i Vester-Thirsted ved Rødbby, der har givet efterstaaende Anvisning til at tilberede Vin af Frugtbustenes Bær, anslaaer Prisen paa Bær og Sukker til en Flaske Ribes- eller Stikkelsbærvin til 35 Dre. Disse Sorter vinde betydeligt i Kraft og Velsmag ved at gemmes i flere Aar, forudsat at Tilberedningen er flet med fornøden Omhu og Renlighed, og de vel tilproppede og forseglede Flasker henligge paa et køligt Sted.

Af Hyldebær laves Vinen saaledes: til et Anker paa 36 Potter tages 16 Pbd. modne, renpillede Hyldebær, der i to Timer koges i saa meget Vand, som kan beregnes at ville fylde Ankeret, hvorefter det hele sies igjennem en fin Haarsigte eller et aabent Stykke Linned. Til den klare Saft sættes 8 Pbd. Pudderisukker, og den koges nu atter en Time, hvorefter den kommes i et Kar, affales til 22 Grader, og der tilsættes et Par Skefulde god Gjær. Efter at have afgjæret, kommes den paa Ankeret og henligger, for at klæres, i 8—14 Dage og kan nu tappes paa Flasker. Til en kraftigere Vin tages flere Bær, og Sukker i Forhold dertil.

Til Ribesvin tages til et Anker paa 36—40 Potter 36 Pbd. fuldmodne røde spanske eller saa kaldte Drueribes og 24—26 Pbd. Pudderisukker. Ribesene knuses, og Saften udpresses igjennem et Klæde med Haandkraft (eller endnu bedre i en dertil indrettet Mostpresse), Sukkeret kommes deri, og naar det er opløst, kommes det paa Ankeret, der helst maa have været brugt til Rom eller Vin, men ikke til Æl, og det fyldes med Vand. Ankeret lægges paa et ikke altfor køligt Sted, og Gjæringen vil da fremkomme af sig selv og foregaar i 2 til 3 Uger. Der maa daglig en til to Gange røres godt om i Ankeret med en Stok; efter Afgjæringen fyldes det med Ribesvin fra det foregaaende Aar eller med Rom eller rent Vand, hvorefter det tilspundes, først løseligt, siden saa lufttæt som muligt, og henlægges paa et køligt Sted i 4—6 Maanedes, og Vinen kan nu aftappes paa Flasker.

Til Stikkelsbærvin tages til et Anker paa 36 Potter 32—34 Pbd. modne Stikkelsbær af hvilken som helst Sort; dog er det røde, laadne med sin rigelige Saft og fine aromatiske Smag, det bedste. De samles i tørt Vejr, knuses godt og overhældes med 16 Potter rent Rildevand. Efter at have henstaaet til-dækket i et Kar i 24 Timer, vrides Saften igjennem et Klæde, og der tilsættes 22 Pbd. Pudderisukker, der opløses under Omrøring; efter 36 Timers Forløb hældes den paa Ankeret, som fyldes med Vand, henlægges og behandles under Gjæringen ligesom Ribesvinen.

Wblevin (Cider) og Bærevin tilberedes i det store i mange Egne af Mellem-Europa, der ikke egne sig til Dyrkning af Vindruer, og den bruges der navnlig af Arbejderbefolkningen som Landdrik. Alene i Departementet Calvados i Nord-Frankrig (paa 100 □ Mile) tilberedes saaledes Cider for ikke mindre end 6 Millioner Fransks aarlig. Under saadanne Forhold bruger man forskellige Slags Møller, Præsfer og andre Redskaber, hvoraf her kun skal nævnes en meget brugelig Mølle (Fig. 329), der oprindeligt stammer fra Normandiet. De faste, men ikke for sure Wbleforter ere de bedste, og de maa helst være fuldt modne; Tilfætningen af Sukker og Vand maa afpasses efter Frugtens Bestaffenhed, og Tillavningen sker i Hovedsagen som ved de andre Frugtvine. Mosten bør hældes om paa et nyt Anker efter at have gjæret et Par Maaneder, og den vil i Reglen have afgjæret i Februar; strax efter Afgjæringen er den mest velsmagende, men den holder sig drikkelig i 2 Aar og derover. Most har vist nok tidligere spillet en større Rolle, end Tilfældet nu er, her i Landet.



Fig. 329. Mostmølle.

Frysepunktet er det Punkt paa et Thermometers Skala, der er betegnet ved 0°; det kaldes derfor ogsaa Varmens Nulpunkt. Naar Luftens Varme aftager, saa at Thermometret falder under dette Punkt, begynder Vandet fra flydende at gaa over til at blive et fast Legeme, det stivner eller fryser. Saa længe Vandet er i Færd med at fryse, eller omvendt Isten med at tø, holder dets Varme sig konstant (jfr. Bunden Varme); dette særegne Forhold kan derfor benyttes til at bestemme Beliggenheden af Thermometrets Frysepunkt. Vil man senere undersøge, hvor vidt dette er rigtig bestemt paa et Thermometer, sker det lettest ved at trykke en Snebold fast om dets Kugle og dernæst lægge det paa et Bord i en varm Stue. Naar Sneen er begyndt at tø helt igjennem, vil Thermometret vise en usforanderlig Stand, der skulde falde sammen med Skalaens Frysepunkt; finder dette ikke Sted, da har Instrumentet en Fejl, hvis Størrelse kan bedømmes og senere anvendes som Rettelse ved andre Aflesninger af det. Paa ældre Thermometre ligger gjerne det sande Nulpunkt høiere, end det paa Skalaen angivne, de vise altsaa i Almindelighed noget for højt.

Fryttele, Luzula. Arterne af denne Slægt, der hører til Sivfamilien, adskilles fra Sivarterne ved flade, græslignende Blade og enrummede, trefrøede Kapsler. Samtlige Arter have tueformet sammentrængte Stængler, som i Spidsen bære en halvkærmformet forgrenet Blomsterstand. Blomsterne, der enten sidde paa en- eller faablomstrede Stilke eller samlede i flere Smaangler, have et 6-bladet Blomsterdække, 6 Støvdragere og 3 Ar (se Fig. 330 a). Den mest almindelige Art er Mark-Fryttele, *L. campestris* (Fig. 330), en 3—10 Tom. høj Plante med svagt krybende Rodstof. Den voger ved Beje, paa høje Enge, gamle Græsplæner og andre græsbevogede Steder, blomstrer tidlig om Foraaret, modner Frø i Slutningen af Juni og afgiver



Fig. 330. Mark-Fryttele.

en sparsom Græsning for Jaar, men yder kun lidt i Forhold til Bladsen, den optager. Mange blomstret Fryttele, *L. multiflora*, der holder sig til tørholdig Jordbund og aabne Steder i Skove, er mere silbigblomstrende, lidt højere (6—12 Tom.), men staar med Hensyn til Dybeene kun lidt over foregaaende Art. Gaaret Fryttele, *L. pilosa*, der er 6—12 Tom. høj, er almindelig i Løvskove, hvor den afgiver lidt Skovgræsning. Stor Fryttele, *L. maxima*, 1—2 Fod høj, forekommer derimod kun i enkelte Løvskove paa Haløsen og bliver derfor af mindre Betydning.

(P. N.)

**Frø.** Som en Følge af Befrugtningen dannes i hvert af Frugtknudens Æg en Rim (se Blomst, Befrugtning og Frugt); de saaledes udviklede Æg kaldes i Planteilæren Frø. Efter almindelig Talebrug tillægges der imidlertid Betegnelsen Frø en langt mere omfattende Betydning, idet man herved i Almindelighed forstaar det, der saas. Af Planter med Kapselfrugt eller Bærfrugt, Planter altsaa, hvis Frø tidligere eller silbigere løsnes fra Frøggjemet, saas alene Frøet (Vrt, Bønne, Kløver, Raps, Kaal, Spergel, Agurt); derimod af Planter med nødagtig Frugt eller med Stenfrugt saas Frøet, omsluttet af Frøggjemet (Frugten) eller af en Del af Frøggjemet (Rug, Hvede, Majs, Æg, Bøg, Hassel, Ahorn, Gulerod, Kommen, Rørvel, Sparerfette, Serabel, Blomme; dog er Sparerfette i Efteraaret 1877 fremkommen som Frø i Handelen ogsaa uden Frøggjemme). Undertiden er det, man saar under Navn af Frø, endnu mere sammensat, idet foruden Frøggjemet ogsaa Blomsterdækket eller Dæklade kunne være i blivende Forbindelse med Frøet (Spinat, de fleste Planter af Græsfamilien undtagen Rug, Hvede og Majs); dog forekommer der f. Ex. af Byg og Havre Varieteter med nøgne Korn; Gulag forekommer som Sædeforn baade med og uden Avner. Et saa kaldet Munkeløfrø er en hel lille Frugtstand, i hvilken tilmed hver Frugt er omsluttet af et blivende Blomsterdække. Ingenting hos forskellige Planter samt Bregnernes Sporer benævnes ofte Frø. Hvad der efter praktisk Talebrug benævnes Frø er altsaa af temmelig forskellig Oprindelse og Natur, men overalt bliver dog Frøets Betydning den samme: ved Frøet formeres Planten. I det følgende dvæles der navnlig ved Frø i Planteilærens Betydning.

Frøets Dele benævnes almindelig Skal og Kjerne; denne sidste bestaar enten alene af Rimmen eller tillige af en Frøhvide.

Frøets vigtigste Del er selvfølgelig Rimmen, der er en selvstændig lille Plante. I det modne Frø hviler den i Dvælelstand, idet al Livsvoirksomhed er standset; først ved Spiringen vækkes den paa ny. Ligesom den fuldt udviklede Plante, bestaar Rimmen af Stængel, Blad og Rod. Tage vi saaledes for os Rimmen af et Hampfrø (Fig. 334), se vi en kort, ageformet Stængel (Rimstængel), der for neden ender i et Rodanlæg (Rimrodsknop); dette voger ved Spiringen ud og danner Hovedroden; for oven bærer Rimstængelen to Blade (Rimblade), der omslutte et endestillet Anlæg til et Stængelskud (Rimstængelsknop); dette voger ved Spiringen ud og danner Plantens Hovedstængelskud. De fleste Blomsterplanters Rim har ligesom Hampens Rim to (modsatte) Rimblade og de benævnes derfor tokimbladede; i Rodsætning dertil have alle Planter af Græsfamilien (Fig. 332), Liljefamilien, Palmerne og nærstaaende Familier kun 1 Rimblad og benævnes enkimbladede. Et større Antal Rimblade end to findes normalt kun hos Gran, Fyr (Fig. 331) og en Del andre Naaletræsægter. Nogle enkimbladede Planters Rim have flere Rodanlæg (Græsfamilien, Fig. 332).

Rimmen er undertiden ret (Fyr, Fig. 331, Hør, l. B., S. 142, Fig. 40), undertiden mere eller mindre krum (Vrt, Fig. 333, Hamp, Fig. 334, Bønne, Kaal), sjældnen spiralsnoet (Hørfille).

Hypnigt er Rimmen hvidlig, da den ganske er unddraget Lyset; sjældnere grøn (Ahorn, Benved).

Frøhviden er en næsten altid hvid Gellernasse, der i nogle Frø ligger ved Siden af Rimmen (Græsfamilien, i hvis Frø Rimmen ligger for neden i straa Stilling mod Frøets Overside, Fig. 332); i andre omslutter Frøhviden Rimmen (Fig. 331 b), eller omsluttes af den. Mange Plantefamiliers Frø mangle Frøhviden fuldstændig

eller næsten fuldstændig (de fleste Bælgplanter, Fig. 333, Stenfrugt-, Rosen-, Vibe-, Åhorn- og Græskar-Familien, Korsblomsterne, Kurblosterne, Gampe-, Vile- og Ulme-Familien, Staalbærerne, Birkefamilien o. fl.); mange andre Plantefamilier have en rigelig Frøhvide (Hør-, Kartoff-, Mellem-, Balmue- og Ranunkel-Familien,

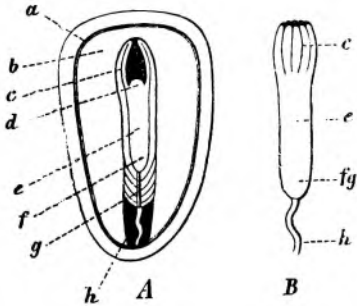


Fig. 331. Frøet af en Art Fyr, Zirbeltræet, *Pinus Cembra*. A Længdesnit; a Frøstallen (dobbelt); b Frøhviden; c Kimblade, hvoraf der er 8—10, men ved Længdesnit ses kun 2; d Kimstængelknoppen; e Kimstængelen; f Kimrodtknoppen, der er omsluttet af den stærkt udvulgede Rodhætte g; h Kimraaden, hvorved Kimen ligesom er ophængt. B viser Kimen udtagen af Frøet. Betydningen af Bogstaverne er som ved A. Forstørrelse omtrent 12 Gange.

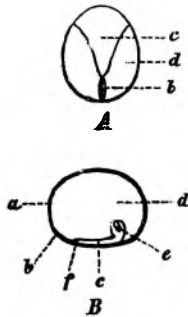


Fig. 333. En Vært, A, set fra Underfladen; b Navlen; c den Del af Frøstallen, der dækker Kimagen; d den Del af Frøstallen, der dækker Kimbladene. B en Vært, hvis halve Frøskal og ene Kimblad ere borttagne; a Frøstallen; b Navlen; c Kimstængelen; d det ene Kimblad; e Kimstængelknoppens 1ste Blad; f Kimrodtknoppen.

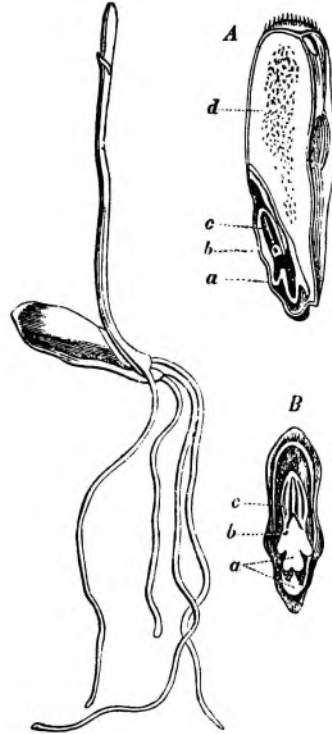


Fig. 332. Spirende Rugkorn. A Rugkorn, gennemskåret paa langs, B sammes Kim, forstørrede. a Rodspirerne; b Kimknoppen; c Kimbladet d Frøhvide.

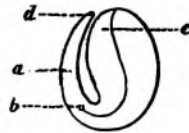


Fig. 334. Længdesnit gennem Kimen af et Dampfrø, forstørret omtrent 16 Gange; a Kimstængelen; b Kimstængelknoppen; c de 2 Kimblade; d Kimrodtknoppen.

Stjærmpplanterne, Mafseblomsterne, Natfugge- og Boghvedefamilien, Salturterne, Siljerne, Palmerne, Græsfamilien, Fig. 332, Naaletræerne, Fig. 331 b, o. fl.). Frøhviden overgaar ofte Kimen i Masse (Græsfamilien, Boghvedefamilien, Stjærmpplanterne), undertiden derimod er den betydelig mindre (Hør).

Efter Frøhvidecellernes og Celleindholdets Bestaffenhed bliver Frøhviden kaldt kjødet, melet, glasagtig (Glasbyg), hornagtig o. s. v. Undertiden have de forskjellige Dele af Frøhviden en forskjellig Bestaffenhed; Majsføet f. Ex. har en Frøhvide, hvis ydre Parti er hornagtig, medens den større midterste Del er melet; hoad vore

Kornsorter angaar, er Frøhviden sædvanlig enten helt igjennem melet eller helt igjennem glasagtig; dog kunne ogsaa her de forskjellige Dele af Frøhviden have en forskjellig Bestaaffenhed.

Frøhviden er altid rig paa Næringsstof; dens Betydning er ogsaa fortrinnsvis den at afgive Næring for Rimen, naar den spirer. (Se Spiring; om Frøhvidens Betydning i det umodne Frø se Befrugtning.)

Ogsaa hos de Planter, hvis Frø mangle Frøhvide, er Næringsstof nødvendig for Rimen under dens første Udvikling, men her er Næringsstoffet aflejret alene i Rimen selv, navnlig i Rimbladene; disse ere da ofte, for at kunne rumme meget, tykke og opsvulmede (Vrt, Bønne, Eg).

Det i Frøet opsamlende Næringsstof, enten det nu findes i Frøhviden eller i Rimen selv, er sædvanlig enten Stivelse eller fede Olier eller kvælstofholdige Emner, men foruden disse Stoffer kan Frøet indeholde andre. Undertiden er der i Frøets forskjellige Dele aflejret forskjellige Stoffer; hos vore Kornsorter er Frøhvidens store Masse fyldt med Stivelse, medens et meget smalt yderste Lag tæt under Skallen indeholder kvælstofholdige Emner (Proteinstoffer), og endelig Rimen selv er oljerig; i vore dyrkede Bølgplanters Frø ere Stivelse og kvælstofholdige Emner temmelig ligelig fordelte undtagen i Overhuden, der alene fører kvælstofholdige Emner. Fortrinnsvis stivelsesholdige ere foruden Kornsorternes og de fleste Bølgplanters Frø ogsaa Boghvedens Frø. Fortrinnsvis oljeholdige ere f. Ex. Frøene hos Bøg, Hassel, Naps, Rybs, Hør (Linolie), Hamp, Jordnød, Sesam, Kokospalme, Ricinus („Amerikansk Olie“). Frøet hos Sennep og Heber indeholder skarpe Emner. Et ejendommeligt Stof, Kaffein, findes i Kaffeboenen (der bestaar af en benhaard Frøhvide, i hvis ene Ende findes en meget lille Rim). Netop ved de Stoffer, Frøet indeholder, faa mange af de oven for nævnte Kulturplanter deres store økonomiske Betydning.

Frøskallen omslutter Kærnen fuldstændig. Naar Frøet falder af, bliver der paa Frøskallen et Ur eller Mærke paa det Sted, hvor Frøet har været hæftet til Frøstrøngen; dette Mærke benævnes Navlen (Fig. 333 b); hos Hestekastanien og de fleste Bølgplanter er Navlen særlig tydelig. Ofte er Frøskallen ejendommelig farvet; hyppig har den en ejendommelig formet Overflade.

Hos de Planter, hvis Frø ved Modenheden eller kort Tid derefter løsnes fra Frøgjemmet, spiller Frøskallen ofte en vigtig Rolle som frøspredende Apparat; den kan saaledes være forsynet med hindeagtige Vinger (Almindelig Fyr, Gran) eller med en Haarflædning (Pil, Poppel, Dueurt, Bomuldsplante), som Vinden let tager i. Langt større Betydning faar dog Frøskallen hos de nævnte Planter derved, at den beskytter Kærnen mod ugunstige Indflydelser ude fra, enten det nu er Tryk og Stød, eller det er Klimaets eller Lysets skadelige Indvirkning; Frøskallens Betydning som beskyttende Organ bliver saa meget vigtigere, som der ofte hængaar lang Tid, inden Frøet finder gunstig Lejlighed til at spire. I Overensstemmelse med sin Funktion er Frøskallen hos de nævnte Planter oftest tyk og haard, men dog tillige saa elastisk, at den ikke strax sprænges, selv om Frøets Kærne svulmer betydelig op ved Udblødning; denne Frøskallens Spændstighed kommer særlig de Frø tilgode, der overvintre paa eller i Jorden, og som vilde gaa til Grunde, om Frøskallen sprængtes paa et Tidspunkt, da Spiringen ikke kunde gjenneføres paa Grund af manglende Varme. Har end Frøskallen efter sin Bygning mest Betydning for Rimen i dens Dvaletilstand, bliver den dog ikke uden Betydning for den spirende Rim, idet den da tilføder det nødvendige Stoffliste.

Hos de Planter, hvis Frø vedblivende omslutes af Frøgjemmet eller tillige af andre blivende Dele af Blomsten, overtage disse Frøskallens Funktion og faa en dermed stemmende Bygning, medens derimod Frøskallen selv næsten taber al Betydning og udvikles faagt. Vi se saaledes, hvorledes Frøgjemmet, udstyret med Vinger (Vlm, Ahorn, Uff) eller med en Haarflædning, som Vinden let tager i, overtager den frøspredende Funktion; vi se endvidere, hvorledes Frøgjemmet

(Stjærplanterne, Kurvblomsterne o. m. fl.) eller tillige Blomsterdække og Dækblade (de fleste Græsser) overtage den beskyttende Rolle, o. s. v.

Hos enkelte Planter er det modne Frøs Skal omsluttet af et kjødet Hylster, der benævnes Frøskappe (Tag, Benved, Muffatnød); denne faar en lignende Betydning for Frøets Udbredelse, som det saftige Rjød i Bær og Stenfrugter har for de i dem indsluttede Frø (se Frugt). (S. L.)

**Frøafrensning.** Det hører naturligtvis til Vanskelighederne at levere aldeles rent Frø, og kun undtagelsesvis forekommer Frøet saa godt som aldeles rent i Handelen, hvilket i de senere Aar f. Ex. har været Tilfældet med Rajgræsfrø fra Amerika. Derimod hører det til Mulighederne i meget betydelig Grad at forbedre Frøet ved Rensning. Frøkontrollen har nu ofte Lejlighed til at ledsage en Frø-Analyse med den Paategning: O Frøafrensning, hvad der altsaa vil sige, at alle de Frøsorter, der ere mindre end den paagjældende Frøprøve, ere fjærnede, og dette maa anses for en saa vigtig Sag, at der ikke bør kjøbes Rødkløverfrø, der giver Affald paa 1 Millim. Sigte (med Huller af denne Størrelse), eller Hvidkløver og Alfskøløver, der giver Affald med  $\frac{3}{4}$  Millim. Sigte. Vi kunne tænke os en Frøprøve med den tilhyneladende ufyldige Mængde af 0,5 pCt. Ukrudtsfrø, og dog kunde dette, naar vi tænke os det ligelig fordelt paa 5 Frøsorter, bestaa i 1 Pbd. af:

0,1 pCt. Fuglegræs-Bladsfjærne, <i>Stellaria media</i> , med	1208 Korn,
0,1 — Kløverfilfe, <i>Cuscuta Trifolii</i> ,	— 1500 —
0,1 — Rødnæ, <i>Rumex Acetosella</i> ,	— 2083 —
0,1 — Alm. Hønsetarm, <i>Cerastium vulgatum</i> ,	— 3700 —
0,1 — Smaakronet Sandvaaner, <i>Arenaria serp.</i>	— 7353 —
0,5 pCt. eller Kvint.	15,844 Korn.

Med en Udsæd af 20 Pbd. Frø til 1 Td. Pbd. af den nævnte Renshed vilde man altsaa have 10 Kvint Ukrudtsfrø med 316,880 Frøforn eller over 5 Korn pr. Kvadratfod, og hvor hyppig forekomme ikke saadanne Mængder i vort Frø! De nævnte Frøsorter, der ingenlunde ere enestaaende ved deres Lidenshed, ere netop valgte af det Hensyn, at de saa godt som fuldstændig ville fjærnes ved Sigting og følgelig ikke forekomme i vel renset Frø.

Da Frøafrensningen endnu sædvanlig bringes i Handelen, hvor det finder Afkætning som „billigt“ Frø, enten ublandet eller som Opspædning for andet Frø, vil det ikke være uvigtigt at gjøre sig fortrolig med denne Vares Natur. Vi anføre derfor efterstaaende 12 Analyser af Afrensningsprøver fra 8 Frøsorter, der give en Forestilling om, hvad herved er opnaaet.

A. Afrensning fra:	Rent Frø. pCt.	Smaa- frø. pCt.	Frem- medfrø. pCt.	Sten. pCt.	Koner. pCt.	Antal fremmed Frø pr. Pbd.			
						Godt Frø. Antal:		Glet Frø. Antal:	
						Sorter.	Korn.	Sorter.	Korn.
Rødkløver .....	11,5	17,6	19,65	45,85	5,4	6	72,000	23	159,500
Hvidkløver .....	29,5	18	16,5	36	—	3	8,500	20	280,000
do. ....	37	22,6	39	1,4	—	4	12,000	12	203,500
Timothe .....	33,3	—	48	15,7	3	1	2,345,500	17	182,000
Alm. Rajgræs .....	21,58	—	63,52	—	14,9	7	603,680	18	360,940
Ital. Rajgræs .....	29,2	—	54,8	16	—	7	9,250	10	128,750
do. ....	10,5	—	52,95	35,05	1,5	9	68,500	35	1,518,500
do. ....	—	—	85,55	14,45	—	4	5,750	20	1,119,500
Hundegræs .....	—	—	81,14	13,86	—	6	187,400	13	2,152,500
do. ....	16,3	—	28,4	41,15	14,15	12	109,750	22	126,500
Fløjlsgræs .....	32,25	—	58,8	8,5	0,45	8	65,500	12	1,495,000
Hør .....	14,88	—	68,52	5,3	11,3	—	—	25	245,400

Til fuldstændigere Bedømmelse af det gode og det flette Frø hidsættes endnu Tabel B., hvor de enkelte Frøsorter og deres Mængder pr. Pbd. af Varen ere anførte. Dog nævnes af Hensyn til Pladsen kun de Frøsorter, der forekomme i et Antal af over 10,000 Korn pr. Pbd., hvorimod Resten er samlet i næstsidste Linie med





Tilføjelse af Sorternes Antal, angivet ved et med mindre Typer i Hjørnet anbragt Tal. I alt ere optegnede 88 Arter, hørende til 73 Slægter; men det maa bemærkes, at Arternes Antal i Birteligheden er betydelig større, da Arterne ofte ikke ere udsøndrede, hvor det ikke kunde antages at have praktisk Interesse, eller hvor Afskillelsen kunde være usikker. Saaledes kunne Slægter, som Rajgræs, Perikon, Storfenøb, Wrenpris o. s. v. meget vel omfatte hver for sig forskellige Arter.

**Frøavl.** Uagtet der for Havebrugets Vedkommende avles en betydelig Del Blomster- og Urtefrø her i Landet, er det dog den langt overvejende Del, der indføres, især fra Tyskland og til Dels fra England, i hvilke Lande Frøavleren til Dels arbejder med de samme klimatiske Vanskeligheder, som vi her hjemme. Man kan derfor vist nok med Rette opkaste det Spørgsmaal, om Umagen ved Frøavl af de her i Norden haardsføre Planter da ikke lønner sig, og det maa afgjort besvares bekræftende. Det kan i ethvert større Havebrug godt betale sig at avle Frø, baade til eget Brug og især til Forhandling, naar man kun ikke er udsat for at lide af sildig Nattefrost om Foraaret, som let kan ødelægge Blomstringen, og Haven tillige har en mod Blæsten beskyttet Beliggenhed, saa at Frøet ikke paa denne Maade ødelægges. Man kan da have sit Frø baade billigere og mere ægte, end Tilfældet er med det saa ofte forfalskede, udenlandske Frø, af hvilket det engelske dog i denne Henseende staar højt over det tyske, paa Grund af den i England indførte ikke ubetydelige Forfalsknings-Mulkt. For at holde de forskellige Arter af Urter og Blomster ægte, maa man være i Stand til at udvælge de mest karakteristiske Exemplarer til Frøavl. De maa anbringes i en saadan Afstand fra hverandre, at der ikke, hvis de blomstre paa samme Tid, kan finde nogen indbyrdes Befrugtning Sted. Der maa indrømmes de enkelte Exemplarer rigelig Afstand, saa at Sol og Lys ret kunne komme til at virke, og en Udtynding af Blomsterstandens Forgrening, saaledes at kun de kraftigste Dele af den blive tilbage, vil ligeledes bidrage til, at der frembringes kraftigere og holdbarere Frø. Jorden maa være næringsholdig og møde de vedkommende Plantearters Krav; men det vil dog ikke være heldigt at gøre den stærkt. Det er nødvendigt at anvende megen Omhu paa Frøets Indhøstning, saa at det bliver fuldstændig modent og tørt, for at kunne opbevares til Saatio eller saa længe dets Spireevne tillader det. Skal Frøet derimod saas strax, er det allerede brugeligt, saa snart Kimdannelsen er færdig, og dette er Tilfældet længe før den egentlige Modning, som medtager forholdsvis lang Tid og kun er rettet paa at bevare Spireevnen, hvilket man altsaa ikke har Brug for, naar Saaningen, som Tilfældet er ved adskillige Blomsterkulturer, fordelagtigt sker med det hurtigere spirende umodne Frø. Nogle Haveplanters Frø bevare deres Livskraft i Aarhundreder, andre derimod tabe den snart, andre igjen spire bedst det andet Aar o. s. v., uden at man kan paavise, hvad der betinger denne Afvigelse i Spireevnens Varighed. (B—n.)

— For Skovbrugets Vedkommende, se Træfrø.

— I Landbruget forstaas for Tiden ved „Frø“ nærmest kun det, der benyttes i Udlægsmarken eller i Roemarken, saa at al Vøl af Korn og Bølgfød og selv af Naps sædvanlig ikke henregnes hertil. Dette forklares af den Omstændighed, at Frøavlen, efter dette Ord's vedtagne Betydning, ikke hører hjemme i det større Jordbrug, som hidtil i Hovedsagen er blevet fornyet fra Udlandet med dets Jordbrug af „Frø“ saa vel for Græsmarkernes som for Roemarkernes Vedkommende, medens Vølen af saadant Frø har indskrænket sig til de mindre Jordbrug og til Havebruget, nærmest til Hjemmebrug, og kun for en ringe Del er bragt ind i den større Omfætning. Dette har den Ulempe, at der hidtil har været anvendt for liden Omhu paa det hjemmeavlede Frø. Medens England, der ogsaa maa indføre fra Udlandet en meget væsentlig Del af sit Frø, selv avler en Del, der baade hjemme og i Udlandet nyder særlig Anseelse for Godhed og Paalidelighed og derfor opnaar en kjendelig højere Pris end almindelig Handelsvare, saa kjende vi hidtil ikke en saadan højere Pris for dansk Vøl. Det turde derfor være et patriotisk Foretagende at medvirke til, at den Frøavl, der allerede

drives her i Landet, udoivles til en Avl, der hæver sig over Middelvarer og følgelig kan gjøre Forbring paa en tilsvarende højere Pris. Hertil udfordres kun Flid og fornøden Indsigt, da Klimaet i Norden ikke lægger Hindringer i Vejen for at avle Frø, der i Tøndevægt, Storkornethed og Spireevne fuldt kan maale sig med Udlandets bedste Varer, hvad man ogsaa i sydligere Lande har begyndt at erkjende. Om det ogsaa skulde vise sig mindre lønnende at avle Frø af middelmaadig Godhed, saa er Frøavlen af denne Grund ikke ugunstigere stillet, end mangfoldige andre Erhvervs-grene, selv inden for Landbruget, om hvilke det samme gælder, og Erfaring vil her, som paa de fleste andre Omraader, let vise, at der snart vil findes lønnende Afkastning for virkelig gode Varer, uden Hensyn til Landets eget Forbrug; og dersom Frøavlen for Tiden er i Aftagende, saa turde dette langt mere have sin Grund i, at den ikke har holdt Stridt med de andre Erhvervsfilber i Frembringelsen af en værdifuldere Vare, end deri, at den i og for sig ikke skulde være lønnende for Landet, hvorved dog nærmest maa tænkes paa det lille Jordbrug med en forholdsvis rigelig Arbejdskraft, og hvor den til Dels kan drives som en Husflidsag.

Vort Forbrug kan anslaaes til følgende:

Der udlægges aarlig henved 500,000 Tdr. Ld. til Græs- og Høavl, og hertil burde utvivlsomt benyttes hellere noget over end under 20 Pd. pr. Td. Ld. \*), halvt af Kløver- og halvt af Græsfrø. Der vil saaledes i runde Tal bruges 5 Mill. Pd. Kløverfrø og 5 Mill. Pd. Græsfrø, og ansættes Middelprisen herfor, laut regnet, til henholdsvis 60 og 30 Ore pr. Pd., saa vil dette Forbrug repræsentere en Værdi af  $4\frac{1}{2}$  Mill. Kroner.

Det til Kløver- og Græsfrøavl benyttede Areal udgjorde i 1871: 8018 Td. Ld., i 1876 endog kun 6361 Td. Ld. Dette tyder altsaa ikke paa, at Frøavlen for Tiden giver noget tilfredsstillende Udbytte, uden at vi dog kjende Forholdet mellem vor Kløver- og vor Græsfrøavl, saa vel med Hensyn til Udbytte som til Areal. Heller ikke foreligger der Opgjørelse af hvad der maa anses for en tilfredsstillende Middelhøst; dog tro vi, at denne for Kløverfrøets Bedkommende næppe vil overstige 150 Pd., hvorimod Græsfrøavlen snarere vil svare til 300—500 Pd. pr. Td. Ld. Ganse vist kan Hjemmeavlen enkeltvis give langt større Afgrøder. Eksempelvis skulle her anføres følgende Opgivelser af Udbytte pr. Td. Ld.:

300—400 Pd. Rødkløverfrø, 360—600 Pd. Hvidkløverfrø,  
93—237 —, i Gjennemsnit af en længere Arrække: 164 Pd. Alfikløverfrø,  
700—1500 — Alm. Rajgræs, 800—1600 Pd. Agerhejre,  
560 — Eng-Røvehale, 500 Pd. Timothé, 640 Pd. Hundegræs.

Bore Rodfrugtmarker optog i 1866 et Areal af 5532, i 1871 af 10203 og i 1876 af 17250 Tdr. Ld. (heraf vare i 1871 de  $\frac{3}{6}$  optagne af Runkelroer,  $\frac{1}{6}$  af Gulerødder og  $\frac{2}{6}$  af Rodkaal). Vi kunne saaledes foreløbig anslaa det sandsynlig benyttede Areal til 20,000 Tdr. Ld. Det aarlige Forbrug af Frø vil med en Udsæd af 8 Pd. Runkelroerfrø og 4 Pd. Gulerod- og Rodkaalfrø pr. Td. Ld. udgjøre:

10,000 Tdr. Ld. med Runkelroer à 8 Pd.	= 80,000 Pd. til Værdi af 50 Ore pr. Pd. = 40,000 Kr.
10,000 — — Gulerødder og Rodkaal à 4 Pd. . . .	= 40,000 — — 100 — = 40,000 —
20,000 Tdr. Ld.	120,000 Pd. <span style="float: right;">80,000 Kr.</span>

Antage vi, at der avles 3200 Pd. Runkelroerfrø eller 1600 Pd. Gulerod- eller Rodkaalfrø pr. Td. Ld., vilde vi paa 50 Tdr. Ld. kunne avle alt vort Rodfrugtfrø.

Vi vide ikke, hvor ringe en Del af dette i og for sig ringe Kvantum der avles her hjemme; men det gælder endnu mere om Frøavlen til Rodfrugtmarkerne end til Græsmarkerne, at det hører hjemme i det smaa Jordbrug og Havebruget og følgelig maa drives paa ganske smaa Arealer ad Gangen, og da Paalideligheden

\*) Efter Optællingen i 1876 udgjorde de besaaede Græsmarker et Areal af 492,000 Tdr. Ld., udlagt med 9,173,000 Pd. Kløver- og Græsfrø eller 18,7 Pd. pr. Td. Ld.

med Hensyn til Vægt ved de mangfoldige Afarter her faar en særlig Værdi, er det berettiget at vente, at en omhyggelig drevet Vøl vil kunne sikre Frøet en høj Pris i Sammenligning med almindelig Handelsvare. Paa Landbohøjskolen ved Kjøbenhavn sælges saaledes stadig Frø af Barres-Runkelroen til 1 Kr. pr. Pd.; i Horsens betales Frø af Stensballe-Guleroden med 2½—3 Kr. pr. Pd. Ved Kjøbenhavn avles hos enkelte Handelsgartnere Blomkaalfrø, der sælges for 15—50 Kr. pr. Pd. (Jfr. for øvrigt „De danske Foderurter“, 1877, „Ugeskr. f. Læbd.“, 1. B., 1877, S. 593 og 622, og „Loll.-Falsters Stiftst.“ for 7. April 1877; med Hensyn til Udsædens Størrelse eller de enkelte Planter's Dyrkningsmaade henvises tillige til Frømængder og til Artiklerne om de enkelte Kulturplanter).

Frøblandinger kaldes Sammensætninger af i og for sig for Djemedet nyttige Frøsorter; de ere dels naturlige, dels kunstige.

1) Til naturlige Frøblandinger hører endnu den første Del af de Græsfrøsorter, der søges i Handelen, for at benyttes til Engfrø, eller som først i en nyere Tid finder Anvendelse i Græsmarken, saasom Draphavre, Fløjelsgræs, Gulag, Hundegræs o. s. v. Disse Frøsorter have nemlig hidtil ikke været Gjenstand for regelmæssig Kultur, men Frøet indsamles paa Enge og i Skove. Navnlig i Syd-Lysfland afgiver Bortforpagtningen af Frøsamling i Skoven en væsentlig Indtægt, der end ikke formaas for Statskovenes Vedkommende. Prof. Nobbe omtaler disse Forhold i en Artikel: „Wider den Handel mit Wald-Grasfamen für die Viehkultur“ i „Landwirthschaftliche Jahrbücher“, Berlin, 1876, og anfører som Prøver paa Varer, der skulde kaldes ulastelige, et Par Analyser af Hundegræs og Fløjelsgræs, hvoraf vi skulle meddele Hovedpunkterne med Tilføjelse af 2 tilsvarende Analyser af Frø, der var indsendt i 1877 fra Landmænd som gode Varer til Frøkontrollen i Kjøbenhavn. Af disse sidste Prøver stod Hundegræsset langt under denne Vares gennemsnitlige Godhed, hvorimod Fløjelsgræsset kjendelig overgaar Middeltgodheden af denne Vare (se Frøkontrollens Label G).

C.	Hundegræs.		Fløjelsgræs.	
	a. Tharand.	Nr. 2282. Åshøn.	b. Tharand.	Nr. 2530. Åshøn.
Rent Frø, pCt. ....	55	42	50	72,3
Spireevne .....	35	37	14	30
Brugsværdi .....	19,25	15,54	7	21,7
Antal Korn i 1 Pd. af Varen .....	355318	217266	744285	1085400
— spiredygtige Korn i samme Pd. ....	124261	80000	104200	325620
Fremmed Frø, pCt. ....	—	32	—	15
Antal Urter .....	39	57	64	24
— Korn pr. Pd. ....	235173	436240	325436	155000
Heraf: Blaatorp, pCt. ....	10,21	—	—	—
— Antal Korn pr. Pd. ....	127648	—	—	—
Rødkna —	—	—	111272	6666
Alm. Rajgræs —	25700	74500	77239	19000
Rapgræs —	—	147700	9420	64333

En Sammenligning af disse Tal viser, at der i Hundegræsprøverne fandtes i a: 2 fremmede Korn mod 3 ægte, men (med den ringe Spireevne) mod kun 1 spiredygtigt; i Nr. 2282: 2 fremmede Korn mod 1 ægte eller endog 5 fremmede (hvis Spireevne ikke er undersøgt) mod 1 spiredygtigt. I Fløjelsgræsprøverne fandtes i b: 44 fremmede mod 100 ægte, eller 3 fremmede mod 1 spiredygtigt; i Nr. 2530 fandtes: 1 fremmed Korn mod 7 ægte eller mod 2 spiredygtige. Til en strengere Bedømmelse af disse Prøver hører dog ogsaa Sammenligningen mellem godt og daarligt Frø blandt de fremmede Frøsorter, og denne vil da i høj Grad tjene til Anbefaling for de danske Prøver. Medens nemlig Hundegræsprøverne have temmelig nær samme Brugsværdi, saa har Prøven a i 16

Sorter 88000 Korn godt Frø, Nr. 2282 derimod i 24 Sorter 428000 Korn godt Frø; i Fløjelsgræsprøven b findes 14 Sorter med 147000 Korn godt Frø, i Nr. 2530 i 12 Sorter 125000 Korn godt Frø, saa at den store Overvægt i fremmed Frø hos Prøven b næsten udelukkende falder paa de flette Frøsorter, hvorved denne Prøve end yderligere kommer til at staa tilbage for Nr. 2530. Men til en nøjagtig Sammenligning vilde endnu udfordres Underfølgelsen af de mange fremmede Frøsorters Spireevne.

Ogsaa fra en anden Side foreligge Oplysninger om, hvorledes en Del Græsfrø erhverves og bringes i Handelen, nemlig i nogle Artikler med Overskrift: „Der Græsamen-Handel, besonders in Hamburg“, som findes i 1. Aargang af „Der Norddeutsche Landwirth“ (Kiel). Det fremgaar heraf, at ogsaa meget daarligt Græsfrø bringes i Handelen, for dermed at opblande Varerne af de søgte, allerede fra Naturens Haand blandede Frøsorter.

2) Kunstige maa de Frøblandinger kaldes, som sammensættes til Besaaning af vore Græsmarker eller Enge med det bestemte Njemed at frembringe en blandet Bestand af Planter, hvorved Udbyttet antages at vinde i Masse og at afgive et mere nærrende Foder. Dette Omne omhandles nærmere under Frømængder; det skal her kun bemærkes, at en fuldt rationel Besvarelse af Spørgsmaalet for Tiden ikke er mulig, og at Handelsfrøets (og vi kunne vel tilføje: Jordens) mangelfulde Renhed endnu lægger mange Hindringer i Vejen for at gjøre nogenlunde belærende Erfaringer herom i det store. Men saa meget er da klart, at Landmanden først og fremmest maa søge at skaffe sig de Frøsorter, han vil bruge, saa rene og ublandede, som det er muligt, og at de „Frøblandinger“, der udbydes navnlig til Besaaning af Enge eller i Haver, fortrinnsvis ere mislige, fordi Kontrollen da, og navnlig for det praktiske Skjøn, i høj Grad svækkes, og er det vanskeligt, ofte ogsaa umuligt, at saa rent Frø af de enkelte Frøsorter, saa maa man desto mere være beløvet paa i de af Forhandleren foretagne Blandinger at træffe netop de Varer, der enkeltvis mindst taale en streng Kritik. Disse „Frøblandinger“ ville uundgaelig være Blandinger af Blandingsfrø, der indeslutter store Mængder af Frø med ringe Spireevne og af Frøsorter, som ikke findes opgivne i Blandingen og ikke ønskes nævnte eller bemærkede.

**Frøforeninger.** Der har her i Landet, ligesom i andre Lande, begyndt at danne sig mindre Foreninger, hvis Medlemmer ved en dertil valgt Bestyrelse gjøre deres Indkjøb af Frø, ligesom ogsaa af Foder- og Gødningstoffer, i Fællesskab. Det er altsaa en Slags landøkonomiske Brugsforeninger, der sætte de mindre Forbrugere i Stand til at nyde Fordelene ved et mere planmæssigt Indkjøb og paa billig Maade at sikre sig gode og ægte Varer. En Forening af en anden Art har dannet sig i Syd-Sjælland af større Jordbrugere, der have sat sig det Maal efter en fælles Plan at ville forsyne hverandre med Frø af egen Avl. Saadanne Frøforeninger turde ogsaa have Fremtiden for sig og ikke mindst blandt de mindre Jordbrugere. Bestyrelserne skulle da have Opmærksomheden henvendt paa Anskaffelsen af god og ren Saafød, paa Valget af passende kraftig, vel renset og vel beliggende Jord til Frøavl, med Jagttagelse af, at ikke nær beslægtede Former dyrkes i umiddelbar Nærhed, og endelig at Frøet, for saa vidt det bringes i Handelen, bliver solgt til det fulde Værdi. Saadanne mindre Foreninger vilde finde deres naturlige Samlingspunkt og i visse Retninger et Støttestøttepunkt i „Forening for indenlandsk Frøavl“.

**Frøforfalskning.** Ved de Forhandlinger, som førtes i 1869 i England saavel i Parlamentet som i Pressen, i Anledning af en „Frøforfalsknings-Lov“\*), som da forberedtes og samme Aar vedtoges, blottedes ifaanselsløst en Handels-Misbrug, som endog trykkede de bedre Frøhandlere i England, saa at disse selv foranledigede Lovgivningens Mellemkomst. Man havde fabrikmæssig indrettet sig paa at dræbe

\*) Overtrædelse af Loven (The Adulteration of Seeds Bill) straffes med Bøgebøder og i Gjentagelses-Tilfælde tillige med Offentliggjørelse af Navn m. m.

Spireevnen af allehaande i dette Djemed indsamlet Ukrudtsfrø, for at bruge det til at opblande de Varer med, der bragtes i Handelen. Frøhandlerne i London havde sat denne Opblanding af Varerne saaledes i System, at de ved et Udvalg aarlig vedtog, hvilke Frøsorter der skulde opblandes, og i hvilket Omfang dette skulde ske, for at danne den vedtagne Middelve. Men det godtgjordes nu, at selv Frøavlerne foretog en saadan Opblanding, inden de bragte Frøet i Markedet, altsaa inden den planmæssige Opblanding skulde foregaa. Paa den anden Side har man ladet Skibe bringe rent Høfrø i aaben Sø, for der uhindret at kunne blande det med Ukrudtsfrø, som man har ladet tilføre i andre Skibe. Men det var naanlig Turnips- og Kløverfrø, der var Gjenstand for planmæssig Forfalskning. Turnipsfrøet blandedes med 25—50 pCt. af Rybs- eller Rapsfrø fra Tyskland, efter at dette var berøvet Spireevnen. Kløverfrø var Gjenstand for en mere flersidig og raffineret Forfalskning: 1) ved Opblanding med gammelt Frø, 2) ved Oppudsning af Frø, der havde tabt sit friske Udseende; dette kunde ske enten ved en Bejsning (Farvning) eller blot ved en Børstning, hvorved Kornene bleve overtrukne med en Hinde af Olje, 3) ved Jndblanding af hertil præparerede Sten. En Hamburger Kjøbmand havde endnu i Efteraaret 1870, altsaa netop et Aar efter at Frøforfalskningsloven var udstedt, den Driftighed at sende til et Londoner-Hus Prøver af Sten med tilføjende: „Jeg driver en stor Forretning dermed i England, og da jeg antager, at De ogsaa har Brug derfor, haaber jeg“ o. s. v. Brevet blev imidlertid offentliggjort i *The Farmer* med fuldt Navn og Adresse. Det lykkedes os den Gang ved velvillig Hjælp ad sædvanlig Handelsvej at faa Prøver af et Par Sorter af disse Sten; men dette maa være sket saa tidlig, at Brevet's Offentliggjørelse ikke var kommen til Mandens Kundskab; thi efter den Tid har det ikke været muligt hverken her fra eller fra Tyskland at faa Prøver eller Partier af denne Vare. Vi forvissede os den Gang om, at en Jndblanding af  $\frac{1}{3}$  efter Vægt ( $\frac{1}{3}$  efter Rumfang) i Kløverfrøet endnu ikke kunde opdages selv af øvede Folk, og selv om de gjordes opmærksomme paa, at der var noget i Vejen med Frøet. Det er derimod en Selvsjølge, at de skarptante Korn strax opdages under Forstørrelsesglas. Den ene Sort var graa og passede især godt til Jndblanding i Alfskællover, den anden var smukt gul, som friskt Hvidkløverfrø, og Farven aldeles ægte, medens alle vore Kløversorter ere stærkt affarvende i Vand, hver med sin bestemte Afvejling i Farven. Prisen var  $4\frac{1}{3}$  Kr. for den graa og  $6\frac{1}{3}$  Kr. for den gule Sten pr. Centner. I Tyskland have Kontrol-Stationerne gjort sig megen Umage for at efterspore denne Jndustri, som paa sin Side omhyggelig undgik Dagens Lys og heri beskyttedes af tykke Frøhandlere. Undersøgelserne pegede dog stadig hen mod Bøhmen, og det lykkedes endelig Prof. Nobbe at finde Kilden i et Stenbrud ved Lieben, 1 Mil fra Prag, men uden endnu at erfare Fabrikantens Navn. Her fabrikeres 5 Sorter, hvoriblandt ogsaa de 2 ovennævnte. Prisen vælger mellem 4 og  $7\frac{1}{2}$  Kr. pr. Ctn. Men der findes formodentlig flere Fabrikker i Bøhmen, da der blandt de 5 Sorter endnu ikke fandtes en Sort af blegrode Sten, der især benyttes til Jndblanding i Bøhmisk Rødkløverfrø og i Frøhandelen er kendt under Navn af „Bøhmische Gebirge“. Desuden forekomme lignende Jndblandinger i Italiensk Kløver- og Lucernefrø (Jfr. „Ugeskr. f. Ldm.“ 1871 I. S. 148, II. 21, 1876 I. S. 137). En anden Art af Forfalskning er af ikke mindre mislig Natur. Det er den sædvanemæssige Benyttelse af værbilste, men let overkommelige i Stedet for sjældne og kostbare Frøsorter. Hertil hører Salg af Rødkløverfrø under Navn af Cowgrass, ligeledes Bølgstænglet Bunte for Guldhavre, Langstakket Hvene for Fioringræs o. m. fl. Vi kunne ogsaa nævne: Humle-Sneglebælg, der i Handelen urigtig gaar under Navn af „Stenkløver“, og som undertiden benyttes, blandet eller ublandt, i Stedet for Rødkløver. Disse sidste Forvejlinger kunne dog let undgaaes ved Undersøgelse af Frøet. Farligere er det, naar enaarige og nærtstående Arter selges for fleraarige. Saaledes advarer „Der norddeutsche Landwirth“, 1877, S. 265, mod en enaarig Art Gulax, Anth. Puelii (A. aristatum), der voger navnlig i Rugstubben i Hannover, mellem Lüneburg og Harburg og øst for en Linie mellem disse Byer, paa et Areal af

omtrent 11 Kvadratmile, hvorpaa der avles aarlig 30—40,000 Pd. Det er en næsten bladløs, lav og værdiløs Plante, hvis Frø ikke kan adskilles fra Frøet af vor Gulag. Lucernen forekommer meget hyppig blandet med andre Sneglebælgarter, saaledes de enaarige Arter *Med. denticulata* og *maculata*, der dels indføres under Navn af amerikansk eller Chili-Lucerne, dels bringes med i Ulden fra Australien og Syd-Amerika, idet de haagetornebe Frugter sætte sig, ligesom vore Durrer, fast i Jaarepelsen. Efter Prof. Nobbes Opgivelser indvindes der i belgiske Uldfabriker aarlig 10—12,000 Ctn. af dette Frø, hvormed Lucernehandelen altsaa forfaltes. Frøet er gjerne mørkt, naar Ulden har været underkastet en Bejsning med Svovlsyre, men efter Forsøg, som ere anstillede hermed i Kiel, har dette for Landbruget værdiløse Frø ikke derved tabt sin Spireevne.

**Frøhandelen.** Det ligger i Sagens Natur, at Frøhandelen (Ordet Frø her taget i samme Forstand som ved Frøavl) kun langsomt er vozet frem til en Forretning af noget Omfang og kun for en ringe Del har udviklet sig til en selvstændig Virksomhed. Besaningen af Udlægsmarken horte for 100 Aar siden endnu til Sjældenhederne, og det er næppe over 50 Aar, siden kjøbenhavnske Handelshuse begyndte at beskæftige sig med Frøhandel, som tidligere nærmest drevs af Skippere og rejsende fra Hertugdømmerne.

To Omstændigheder virke imidlertid for Tiden ansproende paa Frøhandelen. Græsmarkerne have ved det forbedrede Husdyrhold faaet en tidligere ukjendt Betydning for Landbruget, og Frøkontrol-Stationerne ere opstaaede som Mellemled mellem Kjøbere og Sælgere til Hævdelse af de gode og Fjernelse af de slette Varer. Det forbedrede Landbrug lægger foreløbig Beslag paa stadig mere og bedre Frø, og det fortere Græsleje vil tjene til at forøge Forbruget, om det ogsaa kan medføre nogen Forandring i Valget af Frøsorter.

Vor Omsætning udgjorde i Aaret 1876:

	Indførsel.	Udførsel.	Overskuds-Indførsel.
Kløverfrø . .	3,810,058 Pd.	596,422 Pd.	3,213,636 Pd.
Græsfrø . .	1,956,601 —	329,665 —	1,626,936 —
„Andet“ Frø	4,400,000 —	873,000 —	3,527,000 —
	10,166,659 Pd.	1,799,087 Pd.	8,367,572 Pd.

Disse Poster ere i det statistiske Bureau for 1876 beregnede til en Værdi af 80 Dre pr. Pd. for Kløverfrø og 35 Dre pr. Pd. for Græsfrø og „Andet“ Frø. Det er saaledes ret anjelige Summer, som her sættes i Omløb, og hvoraf alene  $4\frac{1}{3}$  Mill. Kroner medgaa til Overskuds-Indførselen, som næsten udelukkende tjener til Frembringelse af Kreaturfoder. Men det stigende Forbrug og den dermed følgende forøgede Udgift vil ogsaa medføre strengere Fordringer til Godheden. En Forbedring af Kvaliteten er med det samme Forbrug i Virkeligheden en Forøgelse, og en højt ønskelig Forøgelse, af Forbruget, hvormod Varerne for slet Frø ikke kunne siges at aftage med de stigende Fordringer. Det slette Frø finder ikke let industriel Anvendelse; det føres derfor omkring fra Land til Land og fra By til By, som en slet Mønt, indtil det falder i tilstrækkelig ukyndige Hænder. Massen af slet Frø forøges yderligere ved Afvaldet paa Frøhandlernes Paklofter (jfr. Frøafrensning), og saadanne Varer ere endnu i vor Tid Gjenstand baade for Indførsel og Udførsel. Saaledes maa Kjøberen, naar han vil sikre sig mod slette Varer, skaffe sig Kundskab om Frøets Egthed, Renhed, Spireevne, de fremmede Bestanddeles Sammensætning, om her findes meget og farligt Ukrudtsfrø, han maa se langt mere paa Frøets reelle end paa dets nominelle Værdi (jfr. Frøpriser).

Kun ved sagkyndig Bedømmelse vil man lære at vurdere Frøet, og kun derved vil det gode Frø komme til sin Ret og fortrænge det slette. Som praktiske Midler hertil ere i den nyeste Tid opstaaede Frøkontrol-Stationer, og disse have atter affødt Fællesindkjøb og Frøforeninger, hvorved Kjøberne sættes i Stand til, uden Hensyn til Forbrugets Størrelse, at skaffe sig fornøden Sikkerhed for en rigtig Handel. Efter Frøkontrol-Stationernes Oprettelse har man ogsaa begyndt at indføre i Handelen Garanti for Varerne, saaledes at Sælgeren indstaar for en

bestemt Godhed, der udtrykkes ved Brugsværdi (jfr. Frøkontrol, 9), dog med et Spillerum af 5 pCt., der indbrømmes af Hensyn til Usikkerheden ved at frembringe en absolut ensartet Vare. Erstatnings-Spørgsmaalet trænger imidlertid til en nærmere Forklaring, da det kan beregnes og faktisk har været beregnet hos os paa forskjellig Maade.

Vi gaa ud fra, at en Vare er solgt med Garanti for 80 pCt. Brugsværdi til en Pris af 120 Dre pr. Pbd., men at den virkelige Brugsværdi viser sig at være 60 pCt., altsaa 20 eller med Fradrag af 5 = 15 pCt. ringere end garanteret. Den forskjellige Beregningsmaade for Erstatningen kan udtrykkes i følgende 3 Formler:

$$\begin{array}{rcl}
 1) 80 \div 5 = 75, \text{ herfra } 60 \text{ giver } 15 \text{ pCt. at erstatte, altsaa } \frac{120 \times 15}{75} = 24 \text{ Dre pr. Pbd.}, \\
 2) 80 \div (60 + 5) = 15 \text{ — — — — — } \frac{120 \times 15}{80} = 22,5 \text{ —} \\
 3) 80 \div (60 + 5) = 15 \text{ — — — — — } \frac{120 \times 15}{100} = 18 \text{ —}
 \end{array}$$

Det vil heraf ses, at Nr. 1 stemmer bedst med Kjøberens Fordel, medens Nr. 3 er til Gunst for Sælgeren, og at Erstatnings-Spørgsmaalet kan være tvivlsomt, skjønt man er enig om de erstatningspligtige pCt., naar dette ikke er nærmere betegnet ved Handelens Afslutning. Formel Nr. 1 gaar ud fra, at Sælgeren i det givne Tilfælde indestaar for en Brugsværdi af  $80 \div 5 = 75$  pCt., og at altsaa dette Tal bliver at dividere ind i Produktet af Pris og erstatningspligtige Procent, for at udfinde Erstatningssummen. Formel Nr. 3 gaar ud fra, at de manglende 15 pCt. blot skulle tilsvare 15 pCt. af den betingede Pris. Formel Nr. 2, der er den af Frøkontrol-Stationerne godkjendte, gaar ud fra det givne Garantital, og at den fundne Brugsværdi kan være 5 pCt. for lav i Forhold til Varen som Helhed, at Sælgeren derfor skal give i Erstatning Kvotienten, der fremkommer ved at dividere Produktet af Salgspris og de erstatningspligtige Procent med Garantitallet. Dette udtrykkes ogsaa paa følgende Maade: Med en Brugsværdi af 80 pCt. og en Salgspris af 120 Dre vil 1 Pbd. ren Vare koste 150 Dre; de 15 pCt., der blive at erstatte, ville da svare til 15 pCt. heraf eller = 22,5 Dre. Eller: Af Pris og Brugsværdi findes Prisen paa 1 Pbd. (rent) brugbart Frø, og efter denne Pris beregnes hver manglende erstatningspligtige Procent (Jfr. „Versuchs-Stationen“, 1876, S. 456).

Frøkontrollen er en Institution af meget ny Datum. Den første aabnedes i Maj 1869 i Tharand ved Dresden; men efter den Tid er der hvert Aar og bestandig i større Antal kommen flere til, saa at det i Sommeren 1877 bekjendte Tal udgjorde 43, hvoraf 29 i Tyskland, 3 i Østerrig, 3 i Rusland, 3 i Sverige, 2 i Schweiz, 1 i Holland, 1 i Danmark og 1 Nordamerika. Heraf ere 30 forbundne med i Reglen tidligere oprettede landøkonomiske Forsøgsstationer, og kun 13 beskæftige sig udelukkende med Frø-Undersøgelser. Af disse sidste er Frøkontrollen i Kjøbenhavn, „Danck Markfrøkontrol“, den ældste; den er aabnet med 1871, altsaa henved 2 Aar senere end Stationen i Dresden, som har tjent den til Mønster, dog efter at de første Skridt til dens Tilblivelse vare gjorte. Det har uden Tvivl i Tyskland lettet Frøkontrollens Udbredelse, at saa mange Forsøgsstationer i Forvejen bestode, der arbejdede i Landbrugets Tjeneste; men ofte er Frøkontrollen kommen til som en Forøgelse af Arbejdet uden tilsvarende Forøgelse i Arbejdskraften eller uden særlig Trang til denne Virksomhed fra Bestyrrelsens Side. En aldeles overvejende Indflydelse paa Frøkontrollens Ordning har derfor Sifteren af Frøkontrollen i Tharand, Prof. Dr. Fr. Nobbe, havt og bevaret, og han har ved sin i 1876 sluttede, med talrige Tegninger udstyrede „Handbuch der Samenkunde“ givet et betydeligt Bidrag til vor Kundskab om Frøhandelens Standpunkt, om de enkelte Frøsorter og deres Indblandinger foruden Anvisning til en rationel Undersøgelse af Frøet og et rigt Materiale til Belysning af de forudgaaede videnskabelige Arbejder.



Det kan imidlertid ikke ventes eller forlanges, at der efter saa faa Aars Forløb allerede skal være fastslaaet aldeles ensartede Arbejdsmaader, skjønt man fra tykt Side alvorlig bestræber sig herfor, idet der siden 1874 aarlig har været sammenkaldt Møder af Forstanderne for Frøkontrol-Stationerne i Forbindelse med Naturforsker-Møderne. Der er derfor al Grund til, hvor afvigende Resultater maatte foreligge fra forskellige Stationer efter Indsendelse af ensartede Prøver af samme Vare, at afæfte de vedkommende Stationer yderligere Erklæringer angaaende de afvigende Punkter, dersom Analyserne ikke selv maatte indeholde fornøden Vejledning til Opklaring af Uoverensstemmelse.

Det er en Selvfølge, at Frøets Renhed og Spireevne, næst dets Vægt, ere de Hovedpunkter, som Frøkontrollen fortrinnsvis har at opklare, og fra Begyndelsen af var Opmærksomheden næsten udelukkende henvendt herpaa. Der er imidlertid mange flere Punkter, som fortjene at komme i Betragtning, fordi de tjene til at belyse Frøets gode eller mindre gode Egenskaber paa forskjellig Maade, afgive en gjensidig Kontrol og forhaabentlig i Fremtiden ville komme til at afgive vigtige Holdpunkter for Praxis. Til de enkelte Punkter, hvorom Oplysning kan ventes fra Frøkontrollen, skulle vi knytte nogle Bemærkninger til Forstaaelse af disse.

1. Vægt. Det er almindelig antaget, at den øvede Frøhandler allerede ved første Njekast med temmelig stor Sikkerhed kan afgjøre, om en foreliggende Frøprøve hidrører fra det ene eller fra det andet Land. Med denne Forudsætning maatte Frøkontrollen med desto større Sikkerhed kunne bestemme en Frøsorts Vægt, da flere Undersøgelsesmidler staa til dens Raadighed. Men den store Frøhandel beskæftiger sig maasse med 7 Arter (3 Kløver, 1 Sneglebløg, 1 Timothé og 2 Rajgræs), medens Frøkontrollen saa vidt muligt maa beskæftige sig med alle de Frøsorter, der vedkomme Jordbruget, med Arter saa vel som deres Afarter. Frøkontrollen kan derfor saa meget vanskelige optræde med en tilsvarende formentlig Ufejlsbarhed paa alle de dyrkede Frøsorters Omraade, hvorimod den selvfølgelig med fuldstændig Sikkerhed kan paavise de grove Fejl og Forvælinger, som endnu altfor hyppig forekomme i Frøhandelen (jfr. Frøforfalskning), og som lige saa fuldt, om ogsaa paa noget anden Maade, klæbe ved de Frøsorter, der høre hjemme i den store Handel, som ved de andre. Desuden staa i mange Tilfælde anatomiske og mikroskopiske Undersøgelser til Frøkontrollens Hjælp til Afgjørelse af tvivlsomme Spørgsmaal, som nu stadig fremdrages, for at løses.

2. Tøndevægt bestemmes af enhver Prøve, der er paa mindst  $\frac{1}{2}$  Bøgel. Det er en Selvfølge, at Tøndevægten i og for sig ikke er en absolut paalidelig Værdimaaler, da Vægten selvfølgelig kunde forøges ved Indblanding af tungere og værdiløse Bestanddele; men sædvanlig forhøjes Vægten ved Rensning af Frøet, og det er derfor ikke uden Betydning ved for øvrigt rent Frø, om Varen har en høj Tøndevægt eller ej at opvise. Det er ogsaa for Rajgræssets Vedkommende vedtaget i den engelske Frøhandel at angive Frøets Vægt pr. bushel og til den højere Vægt at knytte en højere Pris. Tøndevægten har for Alm. Rajgræs i Frøkontrollen været mellem 57 og 98 Pd., og til disse Yderligheder knyttede sig en Spireevne af henholdsvis 93 og 92 pSt., saa at den absolute Spireevne ingenlunde behøver at synke med en lav Tøndevægt. Man har derimod Grund til at antage, at det lettere (i det mindste det umodne) Frø vil give langt svagere Planter, der hverken kunne modstaa vanskelige Vejrforhold eller herde deres Blads lige over for kraftigere Naboer. Hvad angaar Forholdet mellem Frøkontrollens og den virkelige Tøndevægt, saa viser denne sig, som det ogsaa er at vente, i Reglen noget højere, da navnlig de lettere Frøsorter ved deres Masse trykke Frøet tættere sammen i Tøndemaalet. Nogle Exempler kunne her ansføres til Sammenligning efter Opgivelsen af Vejningerne fra „Markfrøkontoret“s Palkoster, i Reglen efter en enkelt Vejning. Ved gjentagen Vejning af 1 Td. kan Vægten afvige  $1\frac{1}{2}$  Pd. Frøkontrollens Tal ere fremkomne efter en dobbelt samstemmende eller som Gjennemsnit af 3 afvigende Vejninger.

	Frøkontrollens Løndevægt.	Virkelig Lønde- vægt.
Rødkløver . . . . .	227,5 Pbd.,	227,5 Pbd.,
Blodkløver . . . . .	223 —	224,5 —
Alm. Rajgræs . . . . .	98 —	99 —
Ital. — . . . . .	65 —	67,5 —
do. — . . . . .	70,5 —	75,5 —
Stivbl. Svingel . . . . .	47,5 —	55,3 —
Alm. + Eng-Rajgræs . . . . .	77 —	83 —

3. Antal Korn. De til Spiring lagte Korn vejes, og derefter beregnes Antal Korn pr. Pbd., hvorved altsaa forstaaes det Antal, som vilde findes i 1 Pbd, aldeles rent, for al Indblanding og for alle synlig svage Korn friggjort Frø. Denne Vægtbestemmelse har først Betydning som Kontrol under Arbejdet, men den er, som det vil ses under Frøkontrol, 10, og senere under Frømængder, heller ikke uden praktisk Betydning. Der bestaar et vist, men ikke konstant Forhold mellem Løndevægt og Antal Korn pr. Pbd.; med høj Løndevægt følger som Regel et mindre Antal Korn pr. Pbd. og omvendt; men flere Forhold kunne indvirke forstyrrende for Reglen. For det første vil kun praktisk talt rent Frø i denne Henseende kunne sammenlignes, da Avner eller Sand hver til sin Side ville forstyrre Forholdet; dernæst kan Frøets Udvikling eller forskjelligt Vorested medføre Afvigelse fra Reglen. Der er saaledes i 1877 bragt amerikansk Timothé i Handelen, der er kjendelig mindre end det europæiske, uden at det staar tilbage i Løndevægt for det bedste europæiske. Dette Frø har saaledes (mod Sædvane) samtidig havet den gennemsnitlige Løndevægt fra 161 til 163 Pbd. og Kornallet fra 1,241,300 til 1,244,300, enkeltvis er det steget til 172 Pbd. pr. Ld. og 1,600,000 Korn pr. Pbd.

4. Fremmede Bestanddele. Herunder forstaaes naturligen alt, hvad der ikke er den paagjældende Frøsort; men ligesom de fremmede Bestanddele kunne være af meget forskjellig Natur, saaledes tjene de ogsaa i meget forskjellig Grad til at forringe Varen. Det er klart, at alt, hvad der ikke er spiredygtigt Ukrudtsfrø, kun tjener til at skule den virkelige Pris for den virkelige Vare. En Indblanding af 25 pCt. Sten, Avner ell. lign. vil netop sige, at man kun faar  $\frac{3}{4}$  af den søgte Vare for sine Penge; men det kan være Kjøberen temmelig ligegyldigt, om den indblandede Hjerbedel er Jord eller kunstfærdig tilberedte Sten (se Frøforfalskning). Større Opmærksomhed fortjener det indblandede Frø. Dersom dette ved Kunst eller ved Alder er berøvet Spireevnen, saa tjener det imidlertid, ganske som Sten eller Avner, kun til at forringe Varens virkelige Vægt og Værd med saa mange Procent, som det vejer, og af det spiredygtige Frø kunne selvfølgelig mange Sorter i Frøblanding ikke direkte anses som skadelige, uden for saa vidt som de gjerne ledsages af en Del skadeligt Ukrudtsfrø. Frøkontrollen skjelner mellem 3 Slags fremmede Bestanddele.

a. Avner. Dette Ord tages som en fælles Betegnelse for alle Indblandinger af Plantebele, som Brudstykker af Blade, Stængler, Ar eller Rårner, foruden de egentlige Avner, der udgjøre Hovedmassen, hvor „Avner“ forekomme i større Mængde. Medens saaledes „Avner“ hos Rødkløveren meget sjælden naa 2—3 pCt. (de udgjorde i 1876 som Gjennemsnit af 116 Prøver 0,26 pCt. og i 1877 som Gjennemsnit af 152 Prøver kun 0,08 pCt.), saa have vi hos Sløjlsgræs Exempel paa 66 pCt., og Gjennemsnitsmængden var for denne Frøsort i 1876: 30 pCt., i 1877 11 pCt. I Virke- og Ellefrø, som det gaar i Handelen, kunne Avnerne udgjøre 70—80 pCt. og derover.

b. Sand. Herunder medregnes alle uorganiske Bestanddele, som Sten, Støv og Jord. Denne Indblanding synes ikke at have nogen væsentlig Betydning for vort Handelsfrø; den har saaledes for Kløverfrøets Vedkommende hverken i 1876 eller 1877 naaet 1 pCt som Gjennemsnit af de i Frøkontrollen undersøgte Prøver; i Rajgræs- og Timothéfrøet udgjorde den gennemsnitlig i 1876: 1—1,6 pCt., i 1877: 0,35—0,46 pCt. De i denne Henseende ureneste Prøver have vi truffet af

hjemmeavlet Frø, der ikke var bestemt for Handelen, saaledes i 1876 et Par Prøver Alm. Rajgræs med henholdsvis 11 og 27 pCt. Jord eller Snavs, og dog naaede det gennemsnitlige Indhold af „Sand“ i de samme Aar undersøgte 30 Prøver af denne Frøsort kun 1,46 pCt., 13 vare aldeles fri for „Sand“.

c. Frø. Artiklerne Frøafrensning og Frøblandinger give en Forestilling om de Frøsorter og de Masser, som man kan vente at træffe heraf. Man vil deraf se, hvilken grænseløs Rilde vi heri have til at fylde vor Jord med Ukrudtsfrø, og hvilken Svækkelse vi hermed paaføre vore Kulturplanter, som uundgaelig maa dele Pladsen og Jordens Kraft med Ukrudtsfrøet, undertiden ligefrem maa tjene til Næring for dette, som Tilfældet er med Kløver- og Hørfilten. Ganste vist forekommer der blandt det fremmede Frø en ikke ringe Mængde (jfr. Tab. D), der hidrører fra gode Foderurter og derfor ikke kan anses som skadelig for de Frøblandinger, der anvendes i vore Græsmarker; men Kjøberen gjør bedst i at forsyne sig med rent Frø, og dersom undtagelsesvis en Jndblanding kan fortjene at komme i Betragtning, som naar der findes Ufikkelsøver i Timothé eller Hundegræs mellem Rajgræs, saa byr i alt Fald den virkelige Mængde af den indblandede Frøsort tjendes tilligemed dennes Spireevne. For øvrigt er der al Grund til at være nøjeregnende med Hensyn til det fremmede Frø. Naar der i Kløverfrøet fandtes i 1876: 1,3—4,3 pCt. fremmed Frø som Gjennemsnit af de i Aaret undersøgte Prøver, og naar dette i 1877 er sunket til 1,5—2,8 pCt., saa kan der dog herunder skjule sig endnu ret alvorlige Mængder af fremmed Frø, især da meget Ukrudtsfrø er overordentlig smaat, og derfor giver Vægten en meget usikker Forestilling om de Frømængder, der i Virkeligheden ere til Stede. I efterfølgende Tabel findes en Dørlagt over de Mængder fremmed Frø, godt og slet, der var funden som Gjennemsnit i 1875 af det vedføjede Antal Prøver. Tabellen omfatter de 7 almindeligste Frøsorter og 7 andre mindre hyppig benyttede, tilligemed Angivelse af det højeste Antal, der i samme Aar er funden inden for hver Sort, og hertil føjes Kieles-Stationens Dpgivelse af Antal Arter, der ere forekomne ved de nævnte Frøsorter, hvilke Undersøgelser netop skrive sig fra samme Aar. Det staar til at antage, at ethvert følgende Aar vil have kjendelig bedre Tal at opvise paa dette Omraade, hvor Taler er om bedste Varer, der fortrinnsvis foreligge til Undersøgelse for Frøkontrollen.

D. Frøsort.	Kjøbenhavn.						Kiel.				
	Antal Prøver.	Gjennemsnit af Antal fremmed Frø pr. Pbd.		Højeste Antal fremmed Frø pr. Pbd.			Antal Prøver.	Antal fremmede Frøsorter.			
		Kulturplanter.	Ukrudtsplanter.	Antal Sorter.	Kulturplanter.	Ukrudtsplanter.		Kulturplanter.	Ukrudtsplanter.	S. Art.	
Rødkløver .....	71	1962	2892	6	44220	13	24360	237	21	82	103
Hvidkløver .....	32	5978	16760	4	27050	4	40825	186	15	66	61
Ufikkelsøver .....	22	12224	3660	5	19639	17	21268	69	11	50	81
Humle-Sneglebelg .	7	2370	516	7	5800	17	1470	39	12	47	59
Timothé .....	24	21000	22336	7	108360	14	182360	87	15	59	74
Alm. Rajgræs .....	21	8648	5320	10	35187	22	25779	88	25	58	83
Stal. Rajgræs .....	23	11419	5028	11	30714	19	21569	81	21	63	84
Σ Gjennemsnit...		9000	8000	7	39000	15	45000		17	61	78
Hundegræs .....	11	98808	11754	9	146052	16	22218	18	24	60	84
Flojelsgræs .....	3	62973	30433	14	92950	6	54800	13	21	45	66
Gulay .....	2	14415	84478	6	18697	10	114024	5	16	27	43
Drøphavre .....	5	81867	5237	20	140892	7	11500	9	23	44	67
Alm. Rajgræs .....	1	13125	30725	6	13125	6	30725	5	10	11	21
Eng-Svingel .....	3	74932	5054	15	93650	13	6217	10	23	37	60
Støvbladet Svingel .	5	3356	10697	7	5224	5	25667	3	10	12	22
Σ Gjennemsnit...		50000	25000	11	73000	9	38000		18	34	52

Det bemærkes, at Kieler-Stationens Tal angive det samlede Antal Arter fremmed Frø, der er funden i alle de undersøgte Prøver af de paagjældende Frøsorter, medens den danske Stations Tal for Antal Frøsorter af fremmed Frø kun gjælde de enkelte Prøver, hvori det største Antal fremmed Frø er funden inden for hver af de nævnte Frøsorter.

En Frøsort fortjener særlig at fremhæves for den store Vdelæggelse, den Aar for Aar volder paa vore Kløvermarker og i Hørrer; det er Silken, Cuscuta (se Hørsilke). Det er heldigvis ikke noget nødvendigt Onde, som man behøver at finde sig i; det bliver derfor nu ogsaa fra flere Sider bekæmpet. Frøkontrol-Stationerne have søgt med Alvor at bekæmpe dette Onde, og det er vist nok Regel, at de nøjagtig opgive Silkemængden, hvor dette Ukrudtsfrø forekommer. Frøkontrollen i Kjøbenhavn har gjort sig til Pligt i de senere Aar overalt, hvor dette forekommer, at opgive, hvor mange Korn den har truffet i et vist Antal Gram, med Tilføjelse af det Antal Korn, der herefter maa antages at forekomme i 1 Pd., ligesom det selvfølgelig udtrykkelig bemærkes ved enhver Kløver- eller Hørfrø-Analyse, dersom Prøven har været silkefri. Det er navnlig Rødkløver- og Alfikekløverfrøet, der er udsat for denne Jndblanding, medens den kun undtagelsesvis findes i Hvidkløverfrøet, som Tabel E. viser. Tallene vise tillige, at der dog ogsaa i denne Retning kan paavises en Fremgang for de bedre Partiers Vedkommende, hvoraf Prøver indsendes til Undersøgelse. Frøkontrollen har for nylig havt en Prøve tykt Rødkløverfrø med 98 pCt. Renhed og 0 Kløversilke og 0 Ukrudt i det hele. Dette var renset Frø, medens Varen, som den kom fra Tyssland, havde en Renhed af 95 pCt. og 0,73 pCt. fremmed Frø, og heri fandtes 8460 Kløversilkeforn pr. Pd. af Varen.

E.	Aar.	Prøvernes Antal.				Kløversilkeforn pr. Pd.	
		3 alt.	Uden Kløversilke.	Med Kløversilke.		Spjt.	Gjennemsnitlig.
				Antal.	pCt.		
Rødkløver.....	1875	93	33	60	64,5	3920	237
	1876	112	50	62	55,5	9646	393
	1877	171	96	75	43,9	1840	191
Hvidkløver.....	1877	59	57	2	3,4	187	104
Alfikekløver.....	1875	29	18	11	38	5311	1585
	1876	30	19	11	36,6	53733	15652
	1877	25	19	6	24	37461	6781

5. Smaafrø. Af Bølgplanternes Frø og navnlig af Kløverfrøet er ofte et større eller mindre Antal Korn indskrumpede eller ormstukne eller smaa og umodne Korn, hvorved Varens Udseende og Handelspris forringes, og som tillige kunne skjule forfætlige Jndblandinger af gammelt eller havareret Frø. Saa-danne Korn udsøndres derfor af enkelte Frøkontrol-Stationer under Navn af „Smaafrø“. Af dette er det virkelig smaa Frø af Frøsorten ikke alene værdiløst til Udsæd, men ogsaa forfæstelig, fordi dets Nærværelse tyder paa slet renset Frø, der altsaa kan rumme en Del Ukrudtsfrø af de mindste og farligste Sorter; ligeledes ere de ormstukne at regne som værdiløse, hvorimod de indskrumpede endnu kunne afgive gode og kraftige Planter og behøve ikke at have nogen betydelig ringere Spireevne end de gode Korn, naar det daarlige Udseende af en i saa Fald meget ringe Procentmængde kun hidrører fra, at Frøet skrider sig fra barske Egne, som Bjærgegne eller nordligere Klimater; men de kunne ogsaa hidrøre fra slet høstet eller endog havareret Frø, som i saa Fald vil have en meget ringe Værdi.

Ved Udsøndringen af saadant Frø er Frøkontrollen i alt Fald i Overensstemmelse med den praktiske Bedømmelse af Frøet, og Frøkontrollen sættes herved i Stand til i grove Tilfælde at skjelne mellem f. Ex. 90 pCt. „Smaafrø“ og 2 pCt. „rent“ Frø, i hvilket Tilfælde man kan være vis paa, at de 90 pCt. ere saa godt som verdiløse, i Stedet for at maatte opgive en Kenhed af 92 pCt. uden heri at kunne udtrykke Frøets Slethed.

6. Kenhed er Betegnelsen for Procentmængden af det foreliggende Frø efter Udsøndring af fremmede Bestanddele og af Smaafrø (hvor denne Søndring foretages). De forskellige Rensningsmidler ere a) Sigtning, der navnlig anvendes for Kløverfrøets Vedkommende, b) Drøftning, hvorved de svange (golde) Korn med stor Sikkerhed udsøndres fra de hjærnefyldte, navnlig af Græsfrø, og c) Pilning, hvorved det gode og sunde Frø endelig udsøndres fra alt „Smaafrø“ og de fremmede Bestanddele, der ikke ved en forudgaaende Behandling ere fjærnede. Der har udviklet sig noget forskellige Arbejdsmaader for at bestemme Kenheden, og der maa nødvendigvis arbejdes med meget forskellige Mængder efter Vægt paa Grund af den store Forskjel i Frøets Størrelse hos de forskellige Frøsorter. Kornallet vægter mellem 750 (Hestebønne) og 7 Mill. (Fioringræs) Korn pr. Pbd. og kan ved daarligt Frø naa en Del derover. Som Udgangspunkt kan ansøres, at den til Pilning afvejede Prøve maa indeholde mindst 3000 Korn af Prøven, naar denne er Kløver- eller Græsfrø (mindre af Korn og Vælgfød, hvor Kenheden er forholdsvis let at bestemme), medens det  $2\frac{1}{2}$ —10-dobbelte tages til Sigtning, hvorefter det frastigtede ligeledes underkastes en nøjagtig Analyse, der medtages i den ofte vidtløftige Udregning af de enkelte Bestanddele, opgivet i Procenter, hvormed Forholdet mellem disse Bestanddeles Vægt angives. Det er en Selvsølge, at vel renkede Varer intet afgive ved Sigtning. Det maa derfor anses som en stor Ubefaling for Varen, naar dette er Tilfældet, og forhaabentlig vil det snart blive stillet som en uundgaaelig Fordring til alt godt Handelsfrø, at det er frit for alt Frø og andre Bestanddele, der ere mindre eller større end den gode Del af selve Frøet.

7. Haarde Korn kaldes de sunde Korn navnlig af Vælgplanternes Frø, som under de sædvanlige Spiringsforsøg holde sig fuldstændig „haarde“, fordi Frøets Overhud er saa fast bygget, at Vandet meget vanskeligt og langsomt kan trænge derigjennem. De forekomme fortrinsvis i Kløverfrøet, i størst Antal kort efter Høsten, og kunne da ikke sjælden udgjøre 20—30 pCt., medens deres Tal hen paa Foraaret ofte synker ned til 2—10 pCt. Disse „haarde“ Korn spire som oftest med Lethed, naar Overhuden lempelig beffadiges selv paa et enkelt Sted, og de give ved Spiringsforsøg saavel i Frøkontrollen som paa Friland i Løbet af en Sommer fra ganske faa indtil rigelig 50 pCt. Der har derfor, efter at Prof. Nobbe har gjort opmærksom derpaa, udviklet sig den Praxis, at  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  af de „haarde“ Korn anses som spiredygtige og derfor medregnes i Bedømmelsen af en Frøprøves Spireevne. De sybligere Stationer, der høre hjemme i Lande med etaarige Græsmarker, foretrække kun at medregne en Tredjedel af disse, hvormod vi i nordligers Egne med de fleraarige Græsmarker, hvor man altsaa kan vente at drage Nytte ogsaa af sent spirende Frø, regne Halvdelen heraf som spiredygtig. Denne Beregningsmaade tjener altsaa til at give en rigtigere Dom om Frøet ved noget at regulere de til forskellige Aarstider fundne Spirings-Resultater, og i enkelte Tilfælde kunne de have en betydelig Indflydelse paa den afgivne Dom. Vi have saaledes i 1872, da der endnu ikke var Tale om haarde Korn, fundet en Spireevne af 2 pCt. hos en hjemmeavlet Prøve Bugtet Kløver, *Trifolium medium*. Den samme Prøve spirede i Efteraaret 1875 med 4 pCt., men de „haarde“ Korn, udgjorde 84 pCt., og naar Halvdelen heraf antages som spiredygtig, bliver Spireevnen at anfætte til  $4 + 42 = 46$  pCt. En anden Prøve, ægte Humlekløver, *Trifolium agrarium*, der var aldeles sundt Frø, avlet 1876 paa Landbohøjskolen, spirede i Foraaret med 5 pCt., men kun 1 Korn af 100 var dødt, og 94 laa som „haarde“. Efter den vedtagne Regne- maade bliver Spireevnen i dette Tilfælde:  $5 + 47 = 52$  pCt.

8. Spireevne. Der lægges som Regel til Spiring af Kornsorter, Bølgfød, Runkelroe- og Træfrø  $2 \times 100$  Korn, af Kløverarter, Korsblomstrede, Rajgræs, Timothé og andet let spirende Græsfrø  $2 \times 200$  Korn, af mindre og mindre regelmæssig spirende Frø benyttes  $3 \times 200$  Korn. Der foretages saaledes altid 2 eller 3 fibeordnede Forsøg, hvoraf Middeltallet udtrages, med mindre Udfaldet skulde blive saa afvigende, at der var Grund til at gjentage Forsøget. Spiringen foretages paa tredobbelt Maade, enten i Træpapir eller i Nobbes Spirekasser (Skaaler af brændt, men porøst Ler, der ved en omsluttende Vandbeholdning vedligeholde en passende Fugtighed) eller endelig i Sand eller i Jord. De to først nævnte benyttes hyppigst, som oftest til samtidige Forsøg. Hvor smukt et Materiale Spirekasserne end afgive, saa synes de dog ikke at skulle fortrænge Papiret, der selvsølgelig er langt det billigste Materiale ogsaa med Hensyn til den ringe Plads, det kræver. Der viser sig ogsaa stor Forskjel paa selve Spirekasserne, som derfor kræve en stadig Kontrol; nogle holde sig mere fugtige end andre, nogle fordampe mere, navnlig ved en højere Stuevarme, og blive herved forholdsvis tørre, og dermed staa maasse en større eller mindre Modtagelighed for Skimmelsvampe i Forbindelse.

Vi have foretaget en Sammenligning mellem 602 dobbelte Spiringsforsøg i Papir og i Spirekasse. De angik 24 Arter Frø, hørende til 20 Slægter. Heraf gav 73 Forsøg, der omfattede 15 Arter, nøjagtig det samme Resultat i Papir og i Kasse, 269 gav en Overvægt af 19,47 Points, fordelt paa 10 Arter, til Fordel for Spirekasserne, og 260 en Overvægt af 39,45 Points, fordelt paa 12 Arter, til Fordel for Træpapir. Træpapiret havde Overvægten ved de mindre eller vanskelige spirende Græsser, Spirekasserne ved Runkelroe, Rajgræs og Timothé. Af 105 Forsøg med Rødkløver gav 22 0 Forskjel, 41 gav 1—10, i alt 159 Spirer til Fordel for Spirekasser, medens 42 gav ligeledes 1—10 som højest og lavest Forskjel, i alt 159 Spirer til Fordel for Papir. Ganske samme Resultat gav Lucerne i 12 Forsøg. — Man har troet at kunne paasta, at Spiringsforsøgene i Frøkontrollen vare for lidet stemmende med de naturlige Forhold, til at disse Forsøg kunde tjene til Norm for en Bedømmelse af Frøets Spireevne. Dette Punkt har naturligvis ogsaa været Gjenstand for Kontrolstationernes Prøvelse; men Erfaring bekræfter saa vel her som i Tyskland ingenlunde denne Tvivl. Det viser sig tværtimod, at selv de omhyggeligst foretagne Spiringsforsøg paa Friland kun ganske undtagelsesvis kunne maale sig med Spiringsforsøgene i Frøkontrollen, og at de som Regel staa kjendelig tilbage for disse som Vidnesbyrd om Frøets Spireevne. Vi have i efterstaaende Tabel F ordnet efter Frøsorternes Antal Korn pr. Pd. de i 1875 og 1876 af Cand. mag. Samsøe Lund foretagne Spiringsforsøg i Botanisk Have. Forsøgene vare i 1875 anstillede i firedobbelte, 1876 i ottebobbelte Forsøg, hvert med 100 Korn paa 1 □ Al. fin og frugtbar Havejord. Dækningen foretoges med et tyndt Lag fin Muldjord, hvorefter Bedene tilklappedes og beskyttedes mod Jagle ved Jiffenet, der spændtes over Buer af Spanstrøv. Enkelte Bede lede dog af Larver og Myrer, og Forsøgene gavedes derfor, trods den omhyggelige Behandling, temmelig afvigende Resultater, mod hvilke Usvigelserne i Frøkontrollen vare for intet at regne. Ved Optællingen, der foretoges o. 4 Maaned, efter at Frøet var faaet, medtoges ogsaa visne Planter, naar de blot vare kjendelige. Forsøgene i 1877 ere ikke medtagne, fordi de foretoges efter en noget forandret Plan og med andre Maal for Vje; de vare derfor i oven nævnte Henseende mindre omfattende; men de gavedes intet Tilfælde et bedre Spirings-Resultat, end i de 2 foregaaende Aar. De i Tabel K a (S. 266) givne Forsøgs-Resultater tjene dog til at udfylde ovenstaaende, idet de vise Forholdet mellem Frøets Spireevne i Frøkontrollen og paa Friland, hvor Frøsorterne vare faaede i Blanding. — Prof. Nobbe havde som Gjennemsnit af 32 dobbelte Spiringsforsøg (i Spirekasse og i Jord) med 22 Arter Græsfrø fundet en gennemsnitlig Spireevne for alle Forsøgene af 15,3 pCt. i Spirekasser og 11,7 pCt. i Jord. (Jfr. „Ugeskr. f. Læmde.“ 1871, II, S. 388.)

Man har i Tyskland vedtaget en vis Spiretid for de enkelte Frøsorter, saaledes 10 Døgn for Kløver, Timothé, Korn, Korsblomstrede, 14 Døgn for Runkel-

roer, Skjærplanter, Græskarfamilien og de fleste Græsser, 21 Døgn for Granfrø og 30 Døgn for andet Træfrø, hvorefter de ikke spirede Korn af Træfrøet nærmere undersøges, og der opgives da Procenttallet af spirede, sunde, raadne og gølbde Frø. Det er ganske vist ønskeligt at have en ensartet Spiretid for de enkelte Frøsorter, men et fuldt nøjagtigt Resultat faas kun ved at lade Prøverne ligge, saa længe de vedblive endnu med saa Dages Mellemrum at spire, og det vil uden Tvivl i Fremtiden blive mere almindeligt at gennemføre den for Træfrøet anførte Regel: at opgive Antallet ikke alene af de i et vist Tidsrum spirede, men ogsaa af de tilbageværende sunde, foruden de døde Korn. Spiringsforsøgets Varighed kan i saa Fald med desto mindre Fare indskrænktes. Det er endogjaa muligt for Frøkontrollen allerede efter 3 Dages Forløb for Kløverfrøets Vedkommende og efter 6 Dages Forløb for Græsfrøets Vedkommende at afgive en ret paalidelig Dom om en Frøprøves Spireevne, og det er ikke usandsynligt, at en anatomisk Undersøgelse af et bestemt Antal Korn vil kunne afgive et aldeles betryggende Skjøn over Frøets Spireevne, og denne vil i saa Fald, ligesom Renheden, kunne bedømmes i Løbet af saa Timer.

Antal Forsøg.	F. Frøsort.	Frøkontrollens		Fritlandsforsøg.			
		Antal Korn pr. Pb.	Spire- evne. pCt.	Antal Planter i samt- lige Vede. pCt.	Antal Planter i den bedste Galubel af Vede.		
					Gjen- nemsnit pCt.	Øjst pCt.	Sæst pCt.
1	Draphavre, Arrhenath. elatius.....	156250	77	61,8	64,8		
2	Alm. Rajgræs, Lolium perenne.....	247160	91,5	79,9	82,5		
2	Ital. — L. italicum.....	252600	71,8	64,8	67,8	87	78
2	Sand-Lucerne, Medicago media.....	259930	93	77,4	79,5	80	79
1	Ager-Hejre, Bromus arvensis.....	264550	96	72,2	75,3		
2	Eng-Svingel, Festuca pratensis.....	290740	72,5	50,9	56,9	68,8	45
5	Rødkløver, Trifolium pratense.....	291000	89,8	73,3	78,5	82,5	73
3	Sundegræs, Dactylis glomerata.....	543600	69	64,8	70,6	73	67,5
1	Eng-Ravehale, Alopecurus pratensis..	583660	68	43,2	46,5		
2	Stubbladet Svingel, Fest. duriuscula..	623600	76	40,5	43,8	53,5	34
3	Alfikekløver, Trifolium hybridum.....	723300	91,7	63,7	70	74	63,5
2	Hvidkløver, T. repens.....	769640	92	64,2	69	69,5	68,5
2	Gulag (med Hylster), Anthox. odor. ..	826500	31,0	14,2	17,4	18	16,8
2	Rangræs, Cynosurus cristatus.....	1107700	71,5	16,5	19,8	24	15,5
2	Timothé, Phleum pratense.....	1191200	96	64,5	77,5	79	76
2	Føjelsgræs, Holeus lanatus.....	1387300	36,5	36,4	40	47,5	32,5
2	Eng-Rapgræs, Poa pratensis.....	2704500	19	5,4	7,9	9,5	6,3
2	Alm. — P. trivialis.....	3689100	23	3,9	6	9,5	2,5
2	Storingræs, Agrostis stolonifera.....	6012600	45,5	13,3	17,8	30	5,5

Spiringen foretages bedst ved en Varmegrad af 18—20°, for vanskeligere spirende Frøsorter indtil 25° C. De højere Varmegrader kræve da en selvstændig Varmeholder (Thermostat). Til Stuevarmen vil en Magasinovn være tilstrækkelig.

Vi give i efterstaaende Tabel G en Sammenstilling af en Del Frøsorter med Opgivelse af Gjennemsnitstillene for Tønde vægt og Antal Korn, foruden Smaafrø, hvorefter den gennemsnitlige Renhed og Spireevne meddeles fra 3 forskellige Kontrolstationer tilligemed det Antal Prøver, hvoraf Middeltallene ere udtagne. Tallene ere tagne for Tharands Vedkommende af Robbes „Samfund“ og for Riels Vedkommende af et af Forstanderen, Hr. Chr. Jensen, i 1876 udgivet lille Skrift: „Landwirthschaftliche Hefte“. De fundne Middeltal gjælde imidlertid for Tharands Vedkommende rimeligvis Aarene 1869—75, for Riel Aarene 1874—76, medens de for den danske Station gjælde Aarene 1871—77. Heraf fortales det større Antal Prøver, som her i Reglen ere komne til Undersøgelse, medens de nævnte tyffe Stationer, absolut taget, have udfoldet en ulige større Virksomhed.

G.	Kjøbenhavn.					Kiel.			Ljarrand.			
	Begt. pr. Td. p.b.	Antal Korn pr. Td.	Smagtpr. pGt.	Antal Prøver. pGt.	Rejseb. pGt.	Spirevne. pGt.	Antal Prøver. pGt.	Rejseb. pGt.	Spirevne. pGt.	Antal Prøver. pGt.	Rejseb. pGt.	Spirevne. pGt.
<b>Kløverforter.</b>												
Alfite-Kløver, <i>Trifolium hybridum</i>	232	739500	3,2	133	90,6	85,2	55	95	79	52	91,5	61
Blob — <i>T. incarnatum</i> . . . . .	223	147200		1		94				7	97,5	71
Hvid — <i>T. repens</i> . . . . .	234	753440	5,1	208	90,4	87,2	165	93	82	54	92,5	65
Rød — <i>T. pratense</i> . . . . .	229	286300	6,6	572	91	89,2	211	95	89	359	95,5	82
Foder-Lucerne, <i>Medicago sativa</i> . . . . .	219	243850	7,4	7	91,1	86,3	3	94	88	49	96	76
Sand — <i>M. media</i> . . . . .	221	241620	11,5	14	84,4	71,8				7	96	59
Humle-Sneglebæg, <i>M. lupulina</i> . . . . .	222	327890	9,2	46	91,4	85,9	39	94	82	26	95,5	65
Rundbæg, <i>Anthyllis vulneraria</i> . . . . .	223	193530	14,3	8	88,7	80,6	2	96	90	8	95	60
Hvid Stenkløver, <i>Melilotus alba</i> . . . . .	225	260000		1	77	57				6	97	31
Løge — <i>M. officinalis</i> . . . . .	84	148000		1	83	3				—	—	—
<b>Græsforter.</b>												
Blaatop, <i>Enodium coeruleum</i> . . . . .	104	593470		3	74	—				—	—	—
Bølgestænglet Bunte, <i>Aira flexuosa</i> . . . . .	24	1923070		5	51,2	1,3				29	65,5	16
Mose-Bunte, <i>A. caespitosa</i> . . . . .	60	2380000		4	66,7	2,3				—	—	—
Bævregræs, <i>Briza media</i> . . . . .	26	763300		1	49	23				—	—	—
Drahhavre, <i>Arrhenatherum elatius</i> . . . . .	39	152080		29	61,6	67,4	9	52	59	19	48,5	33
Friøringræs, <i>Agrostis stolonifera</i> . . . . .	63	6966700		20	51,7	40,7	9	51	33	31	61	16
Føjelsgræs, <i>Holcus lanatus</i> . . . . .	23	1478760		31	56,6	30,9	13	57	23	32	51	18
Gulag, <i>Anthoxanthum odoratum</i> . . . . .	36	824990		18	73,9	28,6	5	81	34	10	83	16
Guldhavre, <i>Trisetum flavescens</i> . . . . .	34	1900000		1	14	72				5	44	11
Åger Hejre, <i>Bromus arvensis</i> . . . . .	40	263750		22	93,3	81,2				—	—	—
Amerikansk Hejre, <i>B. Schraderi</i> . . . . .	50	47000		4	96,7	57,5				—	—	—
Bjød — <i>B. mollis</i> . . . . .	49	132580		4	66,9	72,5	8	70	80	6	74	51
Klasebl. — <i>B. racemosus</i> . . . . .	34	203300		2	94,1	98				—	—	—
Dpret Hejresvingel, <i>Sched. erect.</i> . . . .	58	95290		1	76	67				—	—	—
Hundegræs, <i>Dactylis glomerata</i> . . . . .	58	483500		74	62,3	64,5	18	61	24	19	47,5	22
Ramgræs, <i>Cynosurus cristatus</i> . . . . .	96	1139080		11	82,3	50,4	8	77	53	9	79	36
Mm. Rajgræs, <i>Lolium perenne</i> . . . . .	83	243920		146	91,4	81,1	83	94	78	79	95,5	73
Ital. — <i>L. italicum</i> . . . . .	64	255480		93	86,9	70,8	80	91	55	36	92	59
Mm. Rappgræs, <i>Poa trivialis</i> . . . . .	51	3391640		18	63,3	9,9	3	76	9	7	73,5	9
Eng — <i>P. pratensis</i> . . . . .	40	2579700		23	73,9	13,6	5	83	15	31	51,5	11
Lund — <i>P. nemoralis</i> . . . . .	62	2174000		4	47	38	4	79	14	8	50	14
Eng-Røvehale, <i>Alopecurus prat.</i> . . . .	22	781390		19	57	22	2	39	11	21	50	5
Knæbjet — <i>A. geniculatus</i> . . . . .	29	3225800		3	78	7,1				—	—	—
Rørgræs, <i>Digraphis arundinacea</i> . . . . .	64	652460		4	81,3	14,9				—	—	—
Eng-Svingel, <i>Festuca pratensis</i> . . . . .	76	279800		30	72,3	62,4	10	67	38	25	67	32
Faare — <i>F. ovina</i> . . . . .	44	843700		13	75	50	6	85	17	15	85	29
Stibbl. — <i>F. duriuscula</i> . . . . .	48	693660		17	88,4	52,5	3	89	25	8	85	29
Strand — <i>F. littorea</i> . . . . .	69	320000		6	58	45				—	—	—
Høj Sodgræs, <i>Glyceria spectab.</i> . . . .	38	2218000		2	55	0,8				7	83	8
Manna-Sodgræs, <i>G. fluitans</i> . . . . .	34	388950		10	64,6	28,3				2	94	3
Udparret — <i>G. distans</i> . . . . .	72	2393180		3	82	7				—	—	—
Timothé, <i>Phleum pratense</i> . . . . .	163	1244330		142	95,1	92,2	76	96	96	79	95	82
<b>Kornforter.</b>												
Byg, <i>Hordeum</i> . . . . .	196	12460		12	94	93				16	99	88
Havre, <i>Avena</i> . . . . .	137	16300		8	96,1	96,6				29	99	74
Hvede, <i>Triticum</i> . . . . .	218	12570		2	—	64				14	98,5	95
Åug, <i>Secale</i> . . . . .	218	21680		6	94	96				29	98,5	89
<b>Handelsplanter.</b>												
Mm. Boghvede, <i>Pol. Fagopyrum</i> . . . . .	180	26624		1	97	86				12	95	71
Tatariff — <i>P. tataricum</i> . . . . .	181	26370		1	94	54				2	90	45
Ciforte, <i>Cichorium Intybus</i> . . . . .	109	381680		1	80	83				—	—	—
Dobder, <i>Camelina sativa</i> . . . . .	183	556173		1	92	91				5	96,5	89
Sparrjette, <i>Onobrychis sativa</i> . . . . .	88	26230		3	97,1	71,3				33	96	50



G.	Kjøbenhavn.					Kiel.			Lharand.			
	Veget pr. Pk.	Mtalskorn pr. Pk.	Smaafst. pCt.	Mtalsfrøer.	Reinf. pCt.	Spireene. pCt.	Mtalsfrøer.	Reinf. pCt.	Spireene. pCt.	Mtalsfrøer.	Reinf. pCt.	Spireene. pCt.
Hamp, Cannabis sativa .....	149	34400	—	1	95	64				—	—	—
Heftebønne, Vicia Faba .....	238	756	0,7	17	95,3	93,9				7	90,5	92
Hør, Linum usitatissimum .....	194	121900	0,2	8	98,3	92,5	3	96	90	50	98	71
Kaal, Brassica oleracea .....	207	123100	3,6	4	94,3	86,2						
Kommen, Carum Carvi .....	130	184160	0,5	7	95,7	90,6				—	—	—
Gul Lupin, Lupinus luteus .....	229	4010	1,5	22	97,6	81,8	2	99	30	9	99	65
Majs, Zea Majs .....	204	1557		1	100	84				26	98,5	70
Sommer-Majs, Brassica Napus oleifera annua .....	—	153500	1,2	1	98,6	90				—	—	—
Vinter-Majs, B. Nap. ol. biennis	174	137980	0,3	6	97,4	99				28	99,5	91
Rybs, B. Rapa oleifera .....	—	236400	0,7	2	97,6	98,5				—	—	—
Gul Sennep, Sinapis alba .....	199	114200	2,4	5	93,8	94,8				—	—	—
Seradel, Ornithopus sativus .....	131	146370	0,2	6	95,2	80,7				26	97	60
Alm. Spergel, Spergula sativa ..	175	634070	0,5	9	96,8	84,3	3	97	94	30	97,5	85
Høj — S. maxima .....	167	442330	0,8	9	86,3	78,6				—	—	—
Lancetbl. Vejfrø, Plant. lanceol.	196	350377		2	60	97				—	—	—
Biffe, Vicia sativa .....	240	6275	1,5	6	95,6	93,1				8	98,5	97
Gul Vært, Pisum sativum .....	242	3400		3	88	99				30	99,3	92
Grøn — P. sat. var. ....	228	1070	1,6	2	94,1	99				—	—	—
Rødbrugter.												
Gulerod, Daucus .....	51,7	329200	4,6	35	80,6	66,6				—	—	—
Runkelrø, Beta vulgaris .....	74,2	22300	6	41	92	87*				45	98,5	171
Rutabaga, Brassica Napus rapif.	185,4	166570	2	20	97,4	92				7	99,5	86
Turnips, B. Rapa rapifera .....	191,5	227220	2	37	97,3	94,9				32	99	83
Træfrø.												
Landbl. Horn, Acer platanoides	35	4500		1	89,2	0				—	—	—
Valbirf — A. Pseudoplatan.	37	6130		2	91,3	1				2	100	1
Åst, Fraxinus excelsior .....	43	5985		2	97,3	44†)				5	76,5	0
Ånnebøg, Carpinus Betulus .....	127	10700	0,3	1	99,6	0				5	94	0
Birk, Betula alba .....	32	3124200		2	18,7	8				5	40,5	5
Hjertebladet El, Alnus cordifolia	—	261100	3,1	1	73,9	0				—	—	—
Hvid-El, A. incana .....	75	772130		3	19,3	20				5	59	3
Rød — A. glutinosa .....	96	430300		3	44,7	13,7				5	69	5
Alm. Fyr, Pinus silvestris .....	140	81700	1,8	3	97,4	45				10	97,5	40
Hjerg — P. montana .....	145	86400	0,4	3	98	76				—	—	—
Corjikanst Fyr, P. Laricio cors.	144	34800		1	96,8	55				—	—	—
Ferjev — P. inops? .....	143	71000		1	77	76				—	—	—
Strand — P. maritima .....	171	10900		1	100	40				—	—	—
Weymouths — P. Strobis .....	126	26000	0,7	3	91	30,5				—	—	—
Zirbeltrø — P. Cembra .....	154	1830		1	100	0				1	100	0
Østerrigst — P. Lar. austriaca	147	23300	2	3	97,7	57,7				8	97,5	28
Balsam-Gran, Abies balsamea ..	103	46950	3,4	2	96,8	36				—	—	—
Hvid — Picea alba .....	149	152700	2,1	4	97,2	74,7				—	—	—
Rød — P. excelsa .....	147	61700	0,6	3	97,3	74				22	97	42
Ødel — Abies pectinata ..	85	11400	1,9	3	95,6	25				7	89	6
Lerf, Larix europæa .....	133	87300	0,4	3	88,8	66,3				9	83	11
Smaabl. Elm, Ulmus campestris	29	42000		1	62,2	1				5	64	1

\*) Spirede Hoveder med 174 pCt. Spirer.

†) Kun opnaet ved anatomisk Undersøgelse.

Men ogsaa Gjennemsnitstallene for Renhed og Spireevne ere kjendelig større for den danske end for de 2 tyske Stationer. Dette trænger til en Forklaring. Grunden er ikke at søge i en større Lemfældighed eller mindre Nøjagtighed fra den danske Stations Side, — i de første Aar vare den danske Stations Middeltal lavere end de fra Tharand —, heller ikke deri, at der i Danmark i det hele stilles større Forbringer til Frøet end i Tyskland; vi ere mindst ligesaa nøjsomme; men dels have Gjennemsnitstallene fra det sidste Aar Aar naturligen tjent til at forhøje Middeltallene hos os, da hvert Aar stadig som Regel giver bedre Resultater (se Tabel H), dels, og dette er Hovedgrunden, har den danske Station i de sidste 4 Aar havt rigelig den halve Del af sit Arbejde fra et enkelt Handelshus i Kjøbenhavn: „Kontoret for Fællesindkjøb af undersøgt Markfrø“ (ogsaa kaldet „Markfrøkontoret“), der med megen Energi søger at tilvejebringe de bedst mulige Varer baade ved Indkjøb og ved Krensning og at lære disse at kjende, og som tillige byder sine Kjøbere fri Analyse af det indkjøbte Frø, saa at ogsaa det fra Landmænd indsendte Frø fortrinsvis skriver sig herfra. Frøkontrollen modtog saaledes i i Foraaret 1877 Prøver til Undersøgelse fra 48 Kjøbmænd og 24 Landmænd\*), hvoraf de 9 havde indsendt 72 Prøver af Markfrøkontorets Varer. Tharand-Stationen har fortrinsvis havt til Undersøgelse Prøver af de Varer, der udbredes blandt Landmændene, og de her vundne Middeltal ere saaledes desværre at betragte som langt sandere Udtryk for de middelgode Varer, end de danske Analyser.

H.	a.								b.				c.
	Gjennemsnits-Brugsværdier for de enkelte Aar.								Gjennemsnits-Brugsværdier for:				Brugbare Korn.
	1871. pGt.	1872. pGt.	1873. pGt.	1874. pGt.	1875. pGt.	1876. pGt.	1877. pGt.	1871-74. pGt.	1871-75. pGt.	1871-76. pGt.	1871-77. pGt.	Antal pr. Pbd.	
Rødkløver	73	73	76,5	77,4	83,7	84,4	83,9	76,5	78,3	80,2	81,2	232500	
Hvidkløver	70	68	67	78,3	80	83,2	83,3	72	74,3	77	78,8	593700	
Alfitekløver	66	63	63	77,7	81,3	80,5	87,8	69	73	74,3	77,2	570900	
Humle-Sneglebeæg	86	68	76	82	86	73,3	82,3	72	77	76,7	78,5	257400	
Sand-Lucerne	24	54	57,4	82	72,8	65,2	57,5	57,2	59,8	60,5	146180		
Foder-Lucerne				84,7	77,4	—	79	79	78,3	78,3	78,6	191700	
Rundbeæg					76	65,2	66		73	72,2	71,4	133180	
Timothé	78	83	86	88,6	88,6	85,9	92,3	85	86	86	87,7	1091280	
Alm. Rajgræs	76	75	71	70,1	77	68,6	83,6	71,5	73	71,8	74,2	181000	
Ital. Rajgræs	18	30	63	48,9	67,7	46,3	80,3	54	60,5	55,9	61,5	157120	
Ager-Hejre		78	87	79,3	83	93,1	56,8	81,5	82	86,6	75,8	199900	
Blød Hejre					38,5	80,5			39,6	48,5	48,5	64300	
Kamgræs					62,2	59,5	40,7		38,5	41,3	41,4	471580	
Hundegræs	16	21	29	32,8	32	45,3	67,7	23,3	27	31,7	40,2	194400	
Flejsgræs	8	22	12	21,7	9,6	10,7	35,7	16,4	14,6	14	17,5	258780	
Gulgræs	22	27	23	15	31,6	9,1	24,9	20,7	24	20,9	21,1	182080	
Draphadre	—	29	31	44	39	47,2	52,8	34	36,3	37,2	41,5	63110	
Alm. Rajgræs	11	5		1	6	0,9	1,9	7	6,6	6,6	6,3	213670	
Eng-Rajgræs	—	7	14	14	12,8	4,6	1,2	12	12	11,6	10,1	260550	
Eng-Rapchale	2	5	2	7	5	24,1	25	3,4	4,7	9,9	12,5	97670	
Fioringræs	9	2	8	26	15	25,3	60,4	8,7	11	12,4	21	1463000	
Eng-Svingel				54,3	38,4	58	68,6	34,5	35,3	39,2	45,1	126190	
Stivbladet Svingel	35	33	46	50,2	31,6	71,4	66,6	41,5	32,3	38,7	46,4	321860	
Manna-Spøgræs				4,5	17	25,4	18,5	5,6	12,6	18,2	18,3	71180	

9. Brugsværdi. I Pragis viser det sig ønskeligt at have en Enhed for Renhed og Spireevne som Værdimaaler for Frøets Godhed. Denne har man

\*) Det engelske Landbrugselskabs i 1871 ansatte botaniske Konsulent, Mr. Carruthers (jfr. „Ugeskr. f. Pbd.“ 1872, I, S. 64), der ogsaa modtager Frøprøver til Undersøgelse, anfører som en Fremgang, at der i 1876 dog var 36 Landmænd, der havde henvendt sig til ham.

kaldet Frøets Brugsværdi, og den fremkommer som Produkt af hine 2 Faktorer, divideret med 100. En Renhed af 90 pCt. og Spireevne af 80 pCt. give en Brugsværdi af  $90 \times 80 : 100 = 72$  pCt. Vi have i Tabel H samlet en Del af de i størst Antal undersøgte Frøsorter og opført i Afdeling a den gennemsnitlige Brugsværdi for de i hvert enkelt Aar undersøgte Prøver af de anførte Sorter. Tallene fremkomme ved inden for hver enkelt Frøsort at sammenlægge for sig Renhed og Spireevne og dividere med Analysens Antal, og først af disse fundne Gennemsnitstal udbrages Brugsværdien. Kun de Prøver ere medregne, hvoraf baade Renhed og Spireevne ere kjendte. Man vil af disse Tal se en næsten stadig og ofte meget betydelig Stigning i de undersøgte Prøvers Godhed. Hundegræs havde i 1871 en Brugsværdi af 16 pCt., i 1874 af 33 pCt. og i 1877 af 68 pCt., og dette Exempel har mange Sideslykker. Ved Siden heraf findes i Afdeling b de gennemsnitlige Brugsværdier anført for de 4 første, de 5, de 6 og alle 7 Aar, idet inden for hver Frøsort alle Tallene for Renhed tilligemed Spireevne ere sammenlagte og dividerede med Antallet af de undersøgte Prøver, og af disse Middeltal for Renhed og Spireevne ere Brugsværdierne udfundne. Man vil selvfølgelig her finde en jævner Fremgang, fordi de foregaende Aargange her tælles med i alle de følgende.

10. Brugbare Korn. Naar en Frøsort med en Brugsværdi af 72 pCt. har 90 pCt. rent Frø med en Spireevne af 80 pCt., saa er der altsaa i 100 Kvint 90 Kvint af Frøsorten, og af den hertil svarende Mængde Korn spire 8 af 10 Korn. Derfor nu af disse Korn vilde gaa 300000 paa 1 Pd., saa vil der med en Renhed af 90 pCt. i Virkeligheden kun være  $\frac{9}{10}$  heraf eller 270000 Korn, og naar heraf endda kun de  $\frac{8}{10}$  kunne spire, saa bliver der i Virkeligheden i det givne Tilfælde i 1 Pd. af Varen kun  $\frac{8}{10} \times 270000 = 216000$  Korn. Dette Tal findes umiddelbart ved at multiplicere Antal rene Korn med Brugsværdi ( $300000 \times 72$ ) og dividere med 100. De i Tabel H c eksempelvis anførte Tal svare saaledes til den nærmeststaaende Række Brugsværdier med Afbenyttelse af Antal rene Korn S. 261—62); de ville for øvrigt kunne udfindes for alle de i Tabel G anførte Frøsorter ved at udregne Brugsværdien af Tallene for Renhed og Spireevne, og af Brugsværdi og Antal rene Korn udbrages da Antal brugbare Korn pr. Pd.

**Frømengder** betegne Udsædens Størrelse saavel 1) til Frøblandinger, hvor altsaa enhver Frøsort kun udgjør en vis Brøddel af den hele Udsæd pr. Td. 2) til Frøavl, navnlig af de Frøsorter, der bruges til Frøblandinger, og hvor Udsædens Størrelse pr. Td. Ud. selvfølgelig gjælder for hver Frøsort for sig. Vi sammenstille i Tabel I nogle Opgivelser af Frømengder efter de bedste foreliggende Kilder og tillade os hertil at knytte nogle Bemærkninger. Vi gaa ud fra, at der ved de Frømengder, der opgives til Udsæd, maa forstaaes gode Middelveer, og vi føje derfor, med Frøkontrollens Middeltal for brugbare Korn pr. Pd. (Tab. H c) som Grundlag, til de opgivne Vægtmengder det tilsvarende Antal brugbare Korn.

1. Frømengder til Frøblandinger. Tabel I. a) Frømengder pr. Td. Ud. til fleraarige Græsmarker paa middelsvare Jorder. Denne Del af Tabellen omfatter 3 danske Forfatteres Opgivelser\*) tilligemed de tilsvarende Frømengder efter Lawsons Agrostographia, 6. Udgave, 1877. Alle Opgivelser gjælde for danske Bund pr. Td. Ud. Man vil se, at de danske Forfattere samstemme meget nøjagtigt i deres Opgivelse saa vel af den samlede Udsædmængde, som deri, at Halvdelen af Frøet efter Vægt skal være Kløverfrø, dette Ord tager i udvidet Forstand, saa at det omfatter tillige andre kløverlignende Planter af Bælgeplanternes Familie, og den anden Halvdel Græsfrø, eller naar vi se paa Antallet af brugbare Korn, at Kløverfrøet maa have en ringe Overvægt over Græsfrøet. Fremdeles fremgaar heraf med usskelig Nøjagtighed, at der skal være et brugbart Korn pr. □ Tom. Jord (1 Td. Ud. = 8,064,000 □ Tom.). Derimod afviser den engelske Opgivelse væsentlig herfra. Den anbefaler efter Vægt rigelig den dob-

\*) Jfr. G. J. Bøghs Pris-Portegnelse, 1876, og „Landmands-Blade“, 1874, S. 57, 1877, S. 117.

belte Udsæd, efter Antallet af brugbare Korn ikke fuldt det dobbelte, dog næsten 2 brugbare Korn (nøjagtig 1,9) pr. □ Tom. Jord. Men ogsaa her er der ingen væsentlig Forskjel mellem Antal brugbare Korn af Kløver- og af Græsfrø, skjønt Forholdet efter Vægt er næsten som 1 til 2. Med runde Tal ser man, at de danske Forsfattere foreslaa af Kløverfrøet en lige Bestand af de 3 Hovedarter; den engelske Forsfatter sætter nærmest Forholdet mellem disse = 2 : 2 : 1. Af Græsfrøet ere de danske Forsfattere enige i at lade Timothé udgjøre den større Halvdel af Udsæden, medens Rajgræs og Hundegræs i Hovedsagen udgjøre den mindre Halvdel. Atter her afviger den engelske Forsfatter meget væsentlig, idet Rajgræsset hos ham har Overvægt over Timothé i et Forhold = 5 : 3, naar vi se paa de brugbare Korn, efter Vægt endog = 6 : 1. Vi anføre ogsaa det engelske Exempel mere til Efterretning end til Efterligning; med Hensyn til de danske Opgivelser forekomme Afvigelserne os saa smaa, at de danske Forsfattere let maatte kunne enes om en fælles Opgivelse.

I.	a. Frømengder til fleraarige Græsmarker paa middelsvære Jorder efter:								b. Udbytte i pEt. efter Forsøg i botanisk Have 1877		
	Dgg.		P. Nielsen.		Wendt.		Lawson.				
	Pb.	Brugbare Korn.	Pb.	Brugbare Korn.	Pb.	Brugbare Korn.	Pb.	Brugbare Korn.	P.	P. P.	P.
Rødkløver .....	8	1860000	8	1860000	7	1627500	10*)	2325000	29,46	30,95	20,39
Hvidkløver .....	3	1781100	2	1187400	2	1187400	5	2968500	0,99	0,75	0,85
Alfitekløver .....	2	1141800	3	1712700	3,5	1998150	2,5	1427250	2,25	2,95	8,08
Dumle-Sneglebælg	—	—	—	—	1	257400	1	257400	—	—	11,85
Σ alt: Kløverfrø	13	4782900	13	4760100	13,5	5070450	18,5	6978150			
Timothé .....	2	2182560	2	2182560	2	2182560	2,5	2728200	0,18	0,24	0,29
Alm. Rajgræs .....	3	543000	2	362000	2	362000	18,5	3348500	10,23	10,05	6,61
Ital. Rajgræs .....	3	471360	2,5	392800	5	785600	11	1728320	52,60	46,69	39,53
Eng-Svingel .....	—	—	1	126190	1	126190	—	—	—	0,60	0,41
Hundegræs .....	3	583200	3	583200	2	388800	2,5	486000	2,47	3,16	0,76
Draphavre .....	—	—	2	126210	1	63110	—	—	—	2,35	1,26
Agerhejre .....	—	—	—	—	1	199900	—	—	—	—	8,43
Eng-Røvehale .....	—	—	0,5	48835	—	—	—	—	—	0,01	—
Σ alt: Græsfrø	11	3780120	13	3821805	14	4108160	34,5	8291020	†)1,82	2,25	1,50
Til 1 Td. Ld. ...	24	8563020	26	8581905	27,5	9178610	53	15269170	100	100	100

Det er dog muligt, at disse Tal ville faa en anden Belysning ved strængt gennemførte Vægtforsøg, og at Plantearternes virkelige Udviklingssevne vil stille Forholdet noget anderledes, end det fremgaar af Mængden af brugbare Korn. Vi skulle som en Antydning af, hvad der i denne Retning kan ventes af et nærmere Kjendstabs til Planternes Vøxemaade, anføre det procentlige Forhold mellem Udbyttet af de enkelte Arter (Tabel I b) efter  $3\frac{1}{2}$  Maanedes Vægt i første Aar, i Følge Forsøg, der i 1877 ere foretagne i Botanisk Have af Hr. Samssøe Lund, som herom meddeeler følgende:

„De 3 Frøblandinger udsaaedes d. 27. Maj paa god Muldjord, der ikke forud var gødet, i Bede paa 9 □ Al., vel udsatte for Solen. Til Udsæd var benyttet Frø, der rigelig svarede til de enkelte Frøsorters gennemsnitlige Godhed, og alle 3 Forsøg udførtes med Frø af samme Prøver. Til hver Frøblanding afvejedes af hver Frøsort en Frømengde, der nøjagtig svarede til den pr. Td. Ld. opgivne, og hver Frøsort saaedes for sig over det til Blandingen bestemte Areal.

\*) Heraf Halvdelen: Trifolium pratense perenne.

†) Ukrudt og Affald.

Den 10. Sept. optoges hvert Beds Planter med Rod; de enkelte Sorter bleve udskilte, Roden afflaaren, og Toppen af hver Sort vejlet for sig med de i Tabel I b opgivne Resultater. Det vil ses, at i alle 3 Forsøg gav Jtal. Rajgræs et aldeles overvældende Udbytte, i de 2 første Forsøg omtrent Halvdelen, i det tredje dog kun de  $\frac{2}{5}$  af Total-Udbytten; i sidste Tilfælde var Udsæden ikke desto mindre dobbelt saa stor som i de 2 foregaaende eller nær derved; det ringere Udbytte synes at skyldes den indblandede Sneglebælg og Agerhejre, hvilke Frøsorter ikke findes i de to først nævnte Frøblandinger, og som begge gav et forholdsvis betydeligt Udbytte, der nærmer sig Udbytten af Jtal. Rajgræs efter Udsæden. Man vil se, at begge disse i Forbindelse med Jtal. Rajgræs og Rødkløver udgjøre 80 pCt. af Udbytten, hvilket netop svarer til det Udbytte, som de to sidst nævnte Frøsorter have givet tilsammen i de 2 foregaaende Forsøg. Efter Jtal. Rajgræs kommer Alm. Rajgræs med et Udbytte, der i Forhold til Udsæden af Antal Korn dog kun er  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{6}$  af hint. Tæt herved kommer Draphavren, der kappes med Alm. Rajgræs om Forrangen. Først herefter kommer Rødkløveren med et Udbytte, der i Forhold til Udsæden endnu kun udgjør  $\frac{1}{8}$  i de to første og  $\frac{1}{4}$  i det 3dje Forsøg imod Jtal. Rajgræs. De øvrige Frøsorter: Hundegræs, Eng-Svingel, Alfitekløver, Hvidkløver, Timothé og Eng-Ravehale give gennemgaaende et mere eller mindre tarveligt Udbytte; men herved maa bemærkes, at disse Frøsorter først det 2det og 3dje Aar tør ventes at give fuld

K. Kontrolforsøg.		a. Saet paa 36 □ Fod 5184 : 12 = 432 brugbare Korn af hver Frøfort, i alt 1 brugbart Korn pr. □ Tom.; saet 3. Juni, optaget 12. Sept.					b. Saet 23. Maj, hver Frøfort for sig, paa 9 □ Fod 1296 brugbare Korn = 1 Korn pr. □ Tom.				
Frøfort.	Spireevne. pCt.	Antal saede Korn.	Antal optagne Planter.	Vægt af de friske Planter. Gram.	pCt. af Total-Udbytten.	Udbytte Gram.		Udbytte i Gram.			
						pr. brugb. Korn.	pr. Planter.	12. Aug.	25. Okt.	3. Okt.	
Rødkløver .....	98	441	302	839	7,94	1,94	2,78	3415	2036	5451	
Hvidkløver .....	80	540	169	121	1,15	0,28	0,72	3543	1858	5401	
Alfitekløver .....	98	441	163	112	1,06	0,26	0,69	2190	586	2776	
Humle-Sneglebælg .....	96	450	371	1075	10,18	2,49	2,90	4289	588	4877	
Timothé .....	98	441	123	76	0,72	0,18	0,62	—	476	476	
Alm. Rajgræs .....	92	469	372	707	6,69	1,64	1,90	2670	3750	6420	
Jtal. Rajgræs .....	86	502	388	4095	38,76	9,48	10,55	3895	4582	8477	
Eng-Svingel .....	78	554	203	180	1,70	0,42	0,88	1400	1820	3220	
Hundegræs .....	96	450	267	170	1,61	0,39	0,64	1260	1384	2644	
Draphavre .....	85	508	336	1112	10,53	2,57	3,31	2020	3420	5440	
Agerhejre .....	94	460	373	1878	17,78	4,35	5,04	3522	3458	6980	
Eng-Ravehale .....	48	900	141	25	0,23	0,06	0,18				
Utrudt og Affald .....				175	1,65						
		6156	3208	10565	100						

Afgrøde. Det paafaldende ringe Udbytte af nogle Sorter, navnlig Timothé, har i øvrigt for en Del sin Grund i Vejrforholdene. Strax efter at Frøblandingerne vare saede, kom rigelig Regn, der umiddelbart paafulgtes af 3—4 Ugers Tørke; herved hemmedes nogle Frøsorter, navnlig Timotheen, i deres Udvikling, medens andre Sorter fik et Forspring. At denne Forklaring er rigtig, synes at fremgaa af det kontrollerende Forsøg, som er fremstillet i Tabel K a. Ved dette blev der i et Bed af samme Størrelse, som ved de foregaaende Forsøg, saet et lige stort Antal spiredygtige Korn af hver af de 12 Sorter, som havde været benyttet i for nævnte 3 Frøblandinger og i et Mængdeforhold, der svarede til et spiredygtigt Korn pr. □ Tom., hvilket paa lidt nær svarer til de i for nævnte Frøblandinger brugte Frøsmængder. Da Hensigten var at saa Tolvtedelen af hver Frøfort, altsaa af hver Sort 432 spiredygtige Korn, maatte det Antal, der skulde tages af hver Frøfort, beregnes efter dennes Spireevne, saa at dette med en Spireevne

af 80 pCt. bliver 540, med en Spireevne af 48 pCt. bliver 900 o. f. v., og saaledes udtrykker den anden Række i Tabel K a med det tilsyneladende ulige Antal Korn netop det tilsigtede lige store Antal af spiredygtige Korn. Frøblandingen blev faaet d. 3. Juni; ved Bedets Optagelse d. 12. Sept. blev ikke blot Udbyttet af hver Sort vejret, men tillige Mængden af Planter optalt. Paa Grund af Tørke spirede intet Korn før o. 3 Uger efter Saaningen; derefter fulgte vedholdende Regn og Varme, hvilket havde til Følge, at Timotheen og enkelte andre hævdede sig lidt bedre ved Siden af andre Sorter end i de foregaaende Forsøg. Men i Hovedsagen forbliver Forholdet uforandret. Ital. Rajgræs udgjør 39 pCt. af Udbyttet, derefter komme Agerhejre og Humle-Sneglebælg, kun i omvendt Forhold, derefter Draphavre, Rødkløver og Alm. Rajgræs, hvilket sidste her er kommet et Par Procent bagefter Rødkløver, medens det snarere var omvendt i de foregaaende Forsøg. I alt have de nævnte 6 Frøsorter her givet rigelig 93 pCt., medens de øvrige 6 Frøsorter følgerlig næppe have givet 7 pCt., hvilket meget nøjagtig stemmer med Forholdet i de før nævnte Frøblandinger.

„Underledes stiller Forholdet sig, naar de enkelte Frøsorter saas hver for sig, og det vilde derfor ikke være muligt at drage nogen sikker Slutning fra den enkelte Frøsorts Udbytte-Forhold, naar den dyrkes alene, til det Udbytte, samme Sort vil give, naar den vøges i Blanding. Dette fremgaar klart af de i Tabel K b anførte Udbytte-Forhold. Ved disse Forsøg saaledes hver af de nævnte Frøsorter for sig paa god Muldjord i Bede paa  $2\frac{1}{4}$  □ Al., men med samme Tæthed som i de 4 Gange saa store Bede (Tabel K a), altsaa i hvert Bed 1296 spiredygtige Korn eller 1 spiredygtigt Korn pr. □ Tom. Frøet blev faaet d. 23. Maj. Afgrøden afftares d. 12. Aug. og d. 25. Oktbr.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Tom. oven for Jorden. Ogsaa her hæveder Ital. Rajgræs sin Plads som den kraftigst vøgende Plante, men flere af de andre Frøsorter nærme sig den i en ganske anden Grad end ved Blandingerne, og de Frøsorter, som i Blandingerne gav et forsvindende ringe Udbytte, vise her, at de allerede i 3—5 Maaneder og i første Aar dog kunne give et ret godt Udbytte, naar de ikke trykkes af stærkere vøgende Naboer. Paafaldende er det at se Hvidekløveren under disse Forhold give et Udbytte, der kæmper om Forrangen med Rødkløveren. Timothé har i alle Forsøgene holdt sig stærkt tilbage det første Aar. Disse Forsøg ville blive fortsatte, og det er sandsynligt, at de nærmest følgende Aars Undersøgelser af Forsøgsbede, der ere tilvejebragte paa samme Maade, svarende til 2- og 3-Aars Græsmarker, ville udvise meget forandrede Udbytte-Forhold for de enkelte Frøsorter saavel enkeltvis som i Blandinger. — For øvrigt slutte sig til de i Tabel K b anførte Udbytte-Forsøg andre tilsvarende, men med en 2 og 3, til Dels 4 Gange tyndere Udsæd, idet her er benyttet 1 spiredygtigt Korn for hver 2, 3 eller 4 □ Tom. Jord. Disse Forsøg have imidlertid overalt givet et svagere Total-Udbytte, end hvor der var faaet 1 spiredygtigt Korn pr. □ Tom., dog ingenlunde i samme Forhold som Udsædens Tæthed, og sandsynligvis ville ogsaa disse i Aarens Løb frembyde noget forandrede Forhold“.

Naar enkelte Frøsorter altsaa give et saa forskelligartet Udbytte, enten de saas i Blanding eller særskilt, saa kan det ikke betvivles, at Forholdet stiller sig endnu ugunstigere for vor Udsæd af Frøblandinger paa vore Marker paa Grund af den uregelmæssige Maade, hvorpaa Frøet nedbringes, og de ugunstige Forhold, der i det hele bydes det forskelligartede Frø. Der er ogsaa i det sidste Aar Aar anstillet nogle (endnu ikke offentliggjorte) Undersøgelser angaaende Forholdet af Plantemængderne paa vore Græsmarker, hvorom en Meddelelse i „Landmandsblade“ 1877, S. 114, giver en Forestilling.

I Tabel L fremsættes endnu nogle Frømengder, a til fleraarigt Græsleje, dels paa Sandjord, dels paa tørlagte Kærjorder, og b til etaarigt Græsleje. Til Frømengderne, som de af vedkommende ere opgivne efter Vægt, have vi, ligesom i Tabel I, føjet de tilsvarende Antal brugbare Korn, for at anstueliggjøre de noget hemmelighedsfulde Tal for Frømengderne efter Vægt.

2. Frømengder til Frøavl. Vi anføre i Tabel L c de Frømengder, der findes anført i „De danske Foderurter“, af Joh. Lange og E. Rostrop, 1877, „Anvisning til at kjende de danske Foderurter“, 1843, af S. Dreyer, og „Handbok i Svenska Jordbruket“, af J. Arrhenius, 3. Udg., 1874, foruden Anvisning til Anlæggandet af Slätter- og Betesvallar, af Hjaln. Nathorst, 1868. Man vil se, at disse Opgivelser, der alle støtte sig paa praktiske Erfaringer, ikke afvige sær-

L.	a. Til fleraarigt Græsleje.				b. Til etaarigt Græsleje.		c. Til Frøavl.			
	Sandjorber. Bøgg.		Lørlagte Kærjorber. Benbt.		Middelsvære Jorber. P. Nielsen.		National Frø- mængde.	Lange & Rostrop.	Dreyer.	Arrhenius eller Hj. Nat- horst.
	Pb.	Antal brugbare Korn.	Pb.	Antal brugbare Korn.	Pb.	Antal brugbare Korn.				
Rødkløver .....	4	930000	3	697500	10	2325000	17	18—20	16—20	18—20
Hvidkløver .....	2	1187400	3	1781100			7	10	5—10	10
Alfitekløver .....	—	—	3	1712700			7	10—12	8—10	10—12
Humle-Sneglebælg..	2	514800	2	514800			16	16—18	16—18	—
Lucerne .....	—	—	—	—			21	20—25	20	—
Rundbælg .....	1	138180	—	—			29	20 <sup>1)</sup>	—	—
<b>I alt Kløverarter</b>	<b>9</b>	<b>2770380</b>	<b>11</b>	<b>4706100</b>	<b>10</b>	<b>2325000</b>				
Timothé .....	—	—	2	2182560			4	—	10—20	25—30 <sup>2)</sup>
Alm. Røgræs .....	5	905000	2	362000	2	362000	22	40—50	27—30	48—64 <sup>2)</sup>
Ital. — .....	—	—	—	—	6	942720	26	—	—	40—50 <sup>2)</sup>
Ager-Hejre .....	—	—	—	—	1	199900	20	—	18—20	—
Blød — .....	—	—	—	—	—	—	63	—	18—20	—
Ramgræs .....	—	—	1	471580	—	—	9	—	13—14	—
Hundegræs .....	2	388800	2	388800	—	—	21	—	18—27	35—40
Fjeldgræs .....	3	776340	2	517560	—	—	16	—	11	14—16
Gulag .....	—	—	—	—	—	—	23	—	14	—
Draphavre .....	2	126220	—	—	2	126220	61	—	45—55	40—50
Alm. Røgræs .....	—	—	2	427340	—	—	19	—	13	—
Eng — .....	—	—	—	—	—	—	15,5	12	13	—
Eng-Røvehale .....	—	—	2	195340	—	—	40	—	12—14	20—25 <sup>3)</sup>
Fioringræs .....	—	—	1	1463000	—	—	3	—	9—10	—
Eng-Svingel .....	—	—	3	378570	—	—	32	—	18—22	30—35
Strobl. — .....	3	965550	—	—	—	—	12,5	—	13—14	—
Manna-Spøgræs ..	—	—	1	71180	—	—	57	—	22—27	—
<b>I alt Græsarter.</b>	<b>15</b>	<b>3161910</b>	<b>18</b>	<b>6457930</b>	<b>11</b>	<b>1630840</b>				
<b>I alt Frøarter ..</b>	<b>24</b>	<b>5932290</b>	<b>29</b>	<b>11164030</b>	<b>21</b>	<b>3955840</b>				

deles meget, men ofte give et temmelig vidt Spillerum inden for den enkelte Frøfort, selvfølgelig af Hensyn til Frøets meget forskellige Godhed. Vi tillade os hertil at føje en Talrække, der for de enkelte Frøforter angiver hvad vi kalder rationel Frømengde, og som ofte i en paafaldende Grad falder sammen med de efter praktisk Erfaring dannede Opgivelser. Vort Udgangspunkt er dette, at der saas 1 brugbart Korn pr. 2 □ Tom. Jord, hvilket netop er den halve Tæthed mod den, der sædvanlig anbefales til Frøblandinger til Græsmarkerne. Vi antage saaledes, at der i 1 Td. Ld. skal saas rigelig 4 Mill. brugbare Korn, og naar vi, i Hensind til Tabellerne G og H, kjende den gennemsnitlige Mængde brugbare Korn i en Frøfort, dividere vi denne ind i 4032000 og faa da det Antal Pund,

<sup>1)</sup> Foruden 20 Pb. Faare-Svingel.

<sup>2)</sup> Prof. Hj. Nathorsts Opgivelse.

<sup>3)</sup> Foruden 10 Pb. Alfitekløver.

som tilsammen i Gjennemsnit vil indeholde dette Antal Korn. Med andre Ord: Naar man kjenner Antallet af brugbare Korn pr. Pbd., og man er paa det rene med, hvor tæt man vil saa, hvor megen Plads man vil give hvert brugbart Korn, vil man altid kunne udregne det Antal Pund, man skal bruge af Varen til Udsæd.

De i Tabellerne anførte Middeltal fremsættes imidlertid kun eksempelvis. Den overordentlig store Forskjel, som kan forekomme inden for samme Frøsort, i Renhed og Spireevne og deraf følgende Brugsværdi, medfører Usikkerheden og til Dels Nødvendigheden af, at man ikke støtter sig alene til disse, men at man lærer at kjenne netop den Vare, som man agter at benytte, og vælger sine Frømængder i Overensstemmelse hermed. Det er ganske vist uvæsentligt, om man saar den samme Frømængde af Varer, der have 81 eller 83 pCt. Brugsværdi. Men Forskjellen bliver meget stor, om Frøet har en Brugsværdi af 15 eller af 60 pCt., hvilket netop er de gjennemsnitlige Brugsverdi for de i 1875 og i 1877 af Frøkontrollen undersøgte Prøver af Fjoringræs, eller om Frøet, som Tilfældet var i de samme Aar med Eng-Røvehale, har en Brugsværdi af 5 eller af 25 pCt. (S. 263). Det vilde imidlertid meget lette Anvendelsen af disse Tal, naar man direkte kunde benytte dem saaledes, at man sagde, at en Vare med 60 pCt. Brugsværdi netop er 4 Gange saa god som en Vare med 15 pCt. Brugsværdi, og at der af hin derfor kun saas netop en Fjerdedel af det, der skulde bruges af denne, eller af en Vare med 25 pCt. Brugsværdi netop kun en Femtedel af, hvad der medgaaer, naar Brugsverdien kun er 5 pCt. Men et andet Hensyn gjør sig her gjældende. Det er nemlig Reglen, skjønt denne ikke er uden Undtagelser, at der med den høje Brugsværdi og følgerlig den gode Vare følger høj Tøndevægt og lavt Antal Korn pr. Pbd. Frømængden kan i 1 Pbd. Eng-Røvehale være mellem 500000 og 1500000, i 1 Pbd. Fjoringræs mellem 5 og 10 Mill. Med et lavt Antal Korn vil Antallet af brugbare Korn altsaa synke, med mindre Dalingen modvirkes af en høj Brugsværdi, og det lavere Antal brugbare Korn vil medføre Forbruget af desto flere Pund, for at naa den attraaede Frømængde. Den dobbelt saa høje Brugsværdi vilde derfor netop kræve den sædvanlige Frømængde, dersom den bedre Vare kun havde det halve Antal Korn pr. Pbd. mod det sædvanlige. — Dglaa andre Forhold kunne her gjøre sig gjældende. Det er den forskjellige Maaade, hvorpaa en Vare kan forekomme i Handelen. Da Esparsette hidtil kun har været kjendt i Handelen som indesluttet i Bælgen, hvorved meget umodent Frø har kunnet tages med — dets gjennemsnitlige Spireevne har derfor kun været 71 pCt. — vil det gjøre en stor Forskjel, om man pludselig faar Esparsettefrøet fuldstændig udfilt fra Bælgen. Herved er man desto sikrere paa at have modent Frø, og en Spireevne af 98 pCt., som saadant Frø har udstift, har heller ikke tidligere været kjendt. Men Følgen er tillige, at 1 Pbd. af Varen uden Bælg indeholder langt flere Korn: 41000 imod 26000, naar Frøet er i Bælgen. Med en Renhed af 100 pCt. og 71 pCt. Spireevne vilde 1 Pbd. Frø med Bælg indeholde 18460 spiredygtige Korn. Dette vilde med en Udsæd af 200 Pbd. pr. Td. Ld. svare til 3692000 spiredygtige Korn pr. Td. Ld. Dette Antal vilde man i den nye Vare have i 90 Pbd.

M.	Gjennemsnitlige Handelspriser pr. Pbd.								
	1824—28.	1829—34.	1835—40.	1841—45.	1846—50.	1851—57.	1858—63.	1864—68.	1869—73.
Frøsort.									
	Dre.	Dre.	Dre.	Dre.	Dre.	Dre.	Dre.	Dre.	Dre.
Rødkløver.....	29	55	59	52	47	61	55	63	58
Hvidkløver.....	46	47	38	45	43	63	79	77	84
Alfiskløver.....	—	—	—	—	—	—	—	153	98
Timothé.....	—	32	37	36	26	29	40	39	36
Alm. Rajgræs.....	—	—	19	—	24	22	25	29	25
Ital. Rajgræs.....	—	—	—	—	—	—	43	32	33



N. Frøfort.	a. Handelspriser pr. Pfd.						b. Eksempler paa beregnede Priser.						
	1872. Øre.	1873. Øre.	1874. Øre.	1875. Øre.	1876. Øre.	1877. Øre.	Analyse Pr.	Drugs- værdi. pCt.	San- belspris pr. Pfd.		Beregnet Pris pr. Pfd.		
								Rr.	Ør.	Rr.	Ør.		
Rødkløver .....	65	56	60	60	76	96	1950	77	—	92	1	19	
Hvidkløver .....	87	75	75	82	92	103	2069	92	1	—	1	08	
Alfitekløver .....	112	87	85	106	126	129	2004	94	1	10	1	17	
Humle-Sneglebælg ..	32		28	25	39	40	2280	69,2	—	86	1	24	
Sand-Lucerne .....			125	124	126	128	2221	89,7	1	30	1	45	
Foder-Lucerne .....	80		66	72	91	120	2473	85,8	1	28	1	49	
Rundbælg .....				121	102	115	2081	71	—	38	—	53	
Timothé .....	42	42	41	44	43	42	2525	90	—	38	—	40	
Alm. Rajgræs .....	31	25	25	25	26	29	2083	65	1	28	1	97	
Ital. Rajgræs .....	37	29	21	25	24	40	1971	79	1	20	1	52	
Ager-Hejre .....	35		31	34	33	37	2136	66	1	15	1	74	
Blød Hejre .....	24				24	24	2084	87	—	40	—	46	
Ramgræs .....	76	76	80	122	114	160	2370	97,3	—	36	—	37	
Sundegræs .....	60	56	65	85	100	98	2276	92	—	28	—	30	
Fløjlsgræs .....	24	28	33	33	39	39	2527	81	—	30	—	37	
Gulur .....	63	75	62	82	81	88	1938	72	—	38	—	53	
Drøghavre .....	48	46	46	50	59	63	2277	93,5	—	41	—	44	
Alm. Røgræs .....	68	68	64	80	76	90	2066	46,5	—	36	—	80	
Eng-Røgræs .....	68	68	71	75	56	76	2114	81	—	40	—	49	
Eng-Røvehale .....	60	72	80	90	158	100	1481	80	—	24	—	30	
Fioringræs .....	44	44	40	46	65	62	1941	24	1	60	6	66	
Eng-Svingel .....	56	64	66	85	106	140	2282	15,5	—	73	4	71	
Stivbladet Svingel ..	36	36	27	31	49	52	2323	91,7	1	20	1	31	
Manna-Spødgæs ..	50				96		2181	52,5	—	39	—	74	
Gul Lupin .....			9	11	8	8	2530	21,7	—	39	1	80	
Høj Spergel .....	36	32	12	25	28	29	1954	10	—	88	8	80	
Alm. Spergel .....			7	16	15	17	1936	42	—	60	1	43	
Gul Sennep .....	65	56	18	20	35	30	2249	67,2	—	65	—	97	
Hørfrø .....			27	23	24	24	1942	1	—	90	90	—	
Rommen .....	75	65	75	63	63	63	1956	0,4	—	76	190	—	
Serabel .....			29	22	22	22	1927	25	—	90	3	60	
Sparlette .....			30	26	32	32	1973	41	—	62	1	51	
Høstebønne .....			15	13	10	10	2252	80,5	—	62	—	77	
Gulerod .....	94	94	94	87	95	83	1952	66	1	40	2	12	
Runkelrot .....	50	42	48	53	67	61	2006	81	—	52	—	64	
Rutabaga .....	100	100	90	83	90	90	2197	41,5	—	52	1	25	
Turnips .....	92	92	94	95	90	90	1831	32,7	—	75	2	29	
Åhorn .....	50	50	65	50	50	65	2202	75,3	—	8	—	11	
Åff .....	42	42	42	35	35	40	2363	88	—	29	—	33	
							2163	92	—	17	—	19	
							2089	89	—	30	—	33	
							2040	97	—	24	—	25	
							2038	93,5	—	63	—	67	
							1975	96	—	22	—	23	
							2137	57	—	32	—	56	
							2164	99	—	10	—	10	
							426	13	—	83	6	38	
							2433	72	—	90	1	25	
							1534	45,5	—	95	2	09	
							2422	96	—	70	—	73	
							2446	85,4	—	90	1	05	
							2447	99	—	85	—	86	
							2436	94	—	70	—	74	
							2437	72	—	80	1	11	
							2396	1,7	—	70	41	18	
							2384	85	—	40	—	47	

Frøfort.	a. Handelspriser pr. Pbd.						b. Exempler paa beregnede Priser.			
	1872. Dre.	1873. Dre.	1874. Dre.	1875. Dre.	1876. Dre.	1877. Dre.	Analyse Pr.	Brugs- værdi. pSt.	Han- delspris pr. Pbd. Kr. Dr.	Beregnet Pris pr. Pbd. Kr. Dr.
Vonhøg .....	50	50	50	60	60					
Birk .....	42	50	50	40	40	60				
Hvid-El .....	83	83	100	100	100	160	2389	0,6	1 20	200 —
Rød-El .....	75	83	83	80	100	140	2390	5	1 —	20 —
Almindelig Fyr .....	365	350	335	300	350	150	2385	48	2 75	5 73
Bjerg — .....	265	350	325	300	350	280				
Strand — .....	65	65	75	75	75	80				
Weymouths — .....	500	700	700	1000	1200	1060	2386	56	11 —	19 64
Zirbelnød — .....	65	65	65	50	50	60				
Østerrigt — .....	165	335	235	200	220	280	2387	62	2 50	4 03
Balsam-Gran .....	1600	1283	1600	1600	1600					
Hvid — .....						800	2292	92	8 —	8 70
Rød — .....	83	83	100	85	85	140	2392	62,4	1 —	1 60
Ødel — .....	50	50	65	50	65	60	2391	41,2	— 40	— 97
Lærk .....	135	150	165	150	85	140	2393	45	1 30	2 89
Ølm .....	58	50	83	75	75	80	2394	0,6	— 45	75 —

**Frøpriser.** I „Landmandsblade“, 1876, S. 28, findes opgivet Handelspriserne paa de 6 Frøforter, der spille den største Rolle i Frøhandelen, meddelte af „et anset Handelshus i Kjøbenhavn“ for de 50 Aar, der ligge forud for 1874. Vi gjengive i Tabel M disse Priser udbragsvis, idet vi vælge Middeltallene for det i de enkelte Rubriker nævnte Antal Aar. Naar Delingen ikke er foretaget aldeles regelmæssigt, f. Ex. for hvert Femaar, saa er herved tilfattet at vise med hvilket Aar de enkelte Frøforter ere begyndte at drages med ind i den store Handel, idet vi forudsætte, at man tør slutte fra det enkelte Tilfælde til Handelen i det hele. Det har desværre viist sig umuligt at udvide denne Overfigt til flere Frøforter end de oven nævnte.

I Tabel N a findes samlet Priserne for den større Del af de i Handelen forekommende Frøforter fra de senere Aar, saaledes som vi have funden dem i Frø-katalogerne, efter et enkelt af disse eller som Middeltal af flere, for saa vidt saadanne forelaa til Afbenyttelse\*).

Den Kjendsgjerning, som yderligere findes belyst paa foranstaaende Blade, at Vægten er en meget upaalidelig Maalestof for Frømængden og navnlig for Mængden af brugbart Frø, medfører naturligen, at ogsaa Handelsprisen giver en usikker Forestilling om hvad 1 Pbd. ren og brugbar Vare i Virkeligheden kommer til at koste i det enkelte Tilfælde. En ensartet Værdimaaler fremkommer først, naar vi foruden Handelsprisen kjende Varens Brugsværdi, da vi heraf finde den virkelige Pris for hver Procent brugbart Korn. Usikkerheden hæves derfor først ved den beregnede Pris, der fremkommer ved at multiplicere Handelsprisen med 100 og dividere med Brugsværdien, og som sølgelig angiver Prisen paa 1 Pbd. med en Brugsværdi = 100. Dersom en Vare med 90 pSt. Brugsværdi koster 30 Dre pr. Pbd., vil den beregnede Pris være 33 Dre. Med en Brugsværdi af 30 pSt. og en Handelspris af 20 Dre vil den beregnede Pris være 66 Dre. Man vil i sidste Tilfælde, med ens vægtige Korn, behøve 3 Pbd. for at opveje 1 Pbd. af først nævnte Kvalitet og betale dobbelt saa meget herfor. I Tabel N b er denne Forskiel yderligere anskueliggjort ved en Række Exempler, der ere udtagne af Frøkontrollens Protokoller med Tilføjelse af de undersøgte Prøvers Analyse-Nr.

Frøstole, se Træstole.

Frøkrudt, se Ukrudt.

\*) Bore Bibliotheker mangle hidtil saa godt som aldeles dette Materiale.

Fucus, se Tang.

Fuglegræs, se Gladstjerne.

Fuglemælk, Ornithogalum. Af denne Planteflægt, der hører til Liljefamilien, findes 2 Arter, begge Løgværter, forvildede i og omkring Haver, navnlig paa bebyggede Steder. De ere oprindelig indførte som Brydplanter for Haven, men dyrkes nu kun sjældent.

Begge Arter have indvendig hvide, udvendig grønne Blomster. Disse ere hos Nikkende Fuglemælk, *O. nutans*, samlede i en ensidig nikkende Klasse, hos Koftblomstret Fuglemælk, *O. umbellatum*, i en faablomstret Haloskjærm. Først nævnte Art, der ogsaa kaldes Skov-Hyacinth, formerer sig især stærkt baade ved Rodløg og Frø. Derfor er den ikke vel set i mange Haver, uagtet den er en ret smuk Foraarsplante, da den let bliver et besværligt Ukrudt. Mange Steder har den udbredt sig over større Partier af Græsplæner, især hvor der er lidt Skygge af Frugt- eller Sirtræer, og her kvæler den Græsset om Foraaret, men henvisner allerede i Juni, saa disse Steder om Sommeren blive blottede for Plantevært eller optages af andre Ukrudsplanter. Naar den bliver altsor besværlig, udryddes den bedst ved i et Par Aar at omgrave Jorden et Par Gange om Foraaret og derefter dyrke Kjæffnerter, som kunne faas eller udplantes mod Slutningen af Maj. (P. N.)

Fugning, se Murpuds.

Fugtighedsgraden eller den relative Fugtighed er afhængig af den Mængde Vanddamp, Luften i et givet Øjeblik indeholder, i Forhold til den Mængde, den i Følge sin Varmegrad i det hele taget kunde indeholde (jfr. Dug). Et Luftens Varme f. Ex.  $10^{\circ}$ , da vilde en Kubimeter Luft, naar den var fuldstændig mættet, i Følge nedenstaaende Tabel kunne indeholde 9,4 Gram Vanddamp; indeholder den derimod kun 5,5 Gram, udtrykkes dens Fugtighedsgrad ved Forholdet  $5,5 : 9,4 = 0,59$  eller ved 59 pCt. Jo højere Procenttallet er, desto nærmere er Luften ved sit Mætningspunkt, desto fugtigere siges den at være, og desto lettere vil en ringe Afkøling kunne bevirke Udfilning af Vanddampene som Nedslag (jfr. Nedbør). Jo mindre Procenttallet er, desto fjærnere er Luften fra sit Mætningspunkt, desto tørrere siges den at være, og desto mindre Sandsynlighed er der for Nedbør.

#### Regnault's Bestemmelser.

Temperatur. Celsius.	Vægt af Vanddamp i en Kubimeter mættet Luft.	Temperatur. Celsius.	Vægt af Vanddamp i en Kubimeter mættet Luft.
— $20^{\circ}$	1,06 Gram.	$13^{\circ}$	11,31 Gram.
— 15	1,39	14	12,04
— 10	2,30	15	12,81
— 5	3,36	16	13,59
0	4,89	17	14,43
1	5,23	18	15,14
2	5,59	19	16,26
3	5,98	20	17,23
4	6,38	21	18,26
5	6,81	22	19,37
6	7,27	23	20,50
7	7,67	24	21,59
8	8,07	25	22,95
9	8,32	26	24,27
10	9,38	27	25,69
11	9,99	28	27,10
12	10,62	29	28,63

Man bør vel lægge Mærke til, at Udtrykkene „tør“ og „fugtig“ Luft kunne ere relative Angivelser, hvorved intet Betsyn tages til, hvor megen Vanddamp der

i Virkeligheden findes i Luften; en kun halvt mættet, altsaa „tør“ Luft ved 20° varme indeholder i en Kubikmeter samme Mængde Vanddamp ( $17,2 : 2 = 8,6$  Gram), som en fuldstændig mættet, altsaa „meget fugtig Luft“ ved 8–9°. Naar man derfor vil fylde en Kjelder eller andet saadant Lokale med saa tør Luft som muligt, maa Tidspunktet for Udluftningen ikke alene vælges efter den ydre Lufts Fugtighedsgrad, men tillige efter den absolute Mængde Vanddamp, der indeholdes i den, da deraf den Fugtighedsgrad afhænger, som Luften vil faa ved efterhaanden at antage Kjelderens Temperatur. En dybtliggende Kjelder, hvis Temperatur er temmelig ensformig Aaret igjennem, som altsaa er sølig om Sommeren, men lun om Vinteren, vil bedst kunne udluftes i stræng Vinterkulde.

Luftens Fugtighedsgrad er i Dagens Løb gjennemsnitlig størst om Morgenens ved Solopgang og mindst tidlig paa Eftermiddagen; i Aarets Løb er den størst om Vinteren, mindst i Maj; endelig er den i det hele taget større og underkastet mindre Svingninger ved Kysterne end inde i Landet.

(N. H.)

**Fugtighedsmaaler.** For nøjagtigt at lære Mængden af den i et vist Rumfang Luft værende Vanddamp at kjende, kan man lede denne Luft gennem Rør, fyldte med stærkt vandfugende Stoffer; disses Tilvæxt i Vægt vil da angive Dampmængden. I Praxis nøjes man imidlertid med simplere Fremgangsmaader. Forskjellige organiske Stoffer have den Egenskab at udvide sig, naar de optage Fugtighed, og atter at trække sig sammen, naar den Luft, hvori de befinde sig, bliver tørrere. Dette er benyttet ved Konstruktionen af det saa kaldte Haar-Hygrometer. Et Haar, vel rensat for Fedt ved Udfogning, fæstes ved den ene Ende, medens den anden føres op over en Tribsse og ved en lille Vægt holdes strammet over denne; paa Tribssens Ape sidder en Viser, der bevæger sig over en inddelt Bue; naar Fugtigheden tiltager, bliver Haaret kortere, hvorved Tribsen drejes til den ene Side; ved aftagende Fugtighed trækker Haaret sig sammen, og Tribsen gaar til den modsatte Side. Haar-Hygrometret er dog ikke paalideligt i Længden, men maa jævnlig kontrolleres ved Sammenligning med nøjagtigere Instrumenter. Psykrometret beror paa et helt andet Princip: to ens Thermometre ophænges ved Siden af hinanden; det ene angiver Luftens Temperatur og kaldes det „tørre“ Thermometer; paa det andet omvikles Kuglen med et enkelt Lag tyndt Løj, der holdes fugtet med Vand; dette kaldes det „vaade“ Thermometer. Efter Luftens forskjellige Fugtighedsgrad fordampes Vandet hurtigere eller langsommere fra det sidst nævnte Thermometers vaade Beklædning, men ved Fordampningen bindes eller forbruges Varme, som kun kan tages fra selve Thermometerkuglen, der følgelig afkøles mere eller mindre efter Fordampningens Hurtighed. Det vaade Thermometer vil derfor altid staa lavere end det tørre og desto lavere, jo større Luftens Tørhedsgrad er, idet derved Fordampning fremstynes (jfr. Fordampning); kun i de sjældne Tilfælde, hvor Luften er fuldstændig mættet med Vanddamp (f. Ex. i stærk Taage), vil det vaade og det tørre Thermometer vise samme Varmegrad, idet der da ingen Fordampning kan finde Sted. Af det tørre Thermometers Stand og Forskjellen mellem denne og det vaade Thermometers kan man ved Hjælp af dertil indrettede Tabeller (der kunne faas ved Henvendelse til meteorologisk Institut) bestemme Luftens Fugtighedsgrad. Naar Luftens Temperatur er under 0°, maa man sørge for, at Beklædningen paa det vaade Thermometers Kugle overtrækkes med en tynd Iskorpe, hvis Fordampning da virker paa samme Maade som Vandets, naar Luften har Varmegrader. Psykrometret viser kun rigtigt, naar Luften frit cirkulerer om Thermometerkuglerne, altsaa hvor der er Lufttræk (derimod ikke i en Stue); det maa endvidere beskyttes mod Solens Paavirkning om Dagen og mod Udstråling om Natten (jfr. Thermometer.)

(N. H.)

**Fugtningseuge,** se Engvanding, 1. B. S. 541.

**Fuldblod** betegner i Husdyravlens snart i større Almindelighed enhver Husdyrstamme, som er af aldeles ren og ublandet Race (Blod), snart mere særlig den engelske Bæddeløbsrace.

I første Betydning siges saaledes Faarestammerne i Statskæferierne i Frankrig, Østerrig og Tyskland at være Fuldblods-Merinos i Modsetning til de talrige Faarehjorder af Merinospræg, som ere dannede ved gennemført Krydsning; og ligeledes tales om Fuldblods-Dishley, Fuldblods-Korthorn og om Fuldblods-Arabere. Men i sidst nævnte Betydning, som den gængse Betegnelse for den engelske Væddeløbs-race, er Ordet dog hyppigst brugt, om end den Mening, man oprindeligt har villet knytte til denne Betegnelse, nemlig at Væddeløbsracen skulde nedstamme fra aldeles ublandet østerlandskt Blod baade paa Fædrene- og Modrene-Side, er godtgjort at være urigtig.

Paa Grund af Englændernes medfødte Lyst til al Slags Jagt og Kapløb er det i høj Grad sandsynligt, at der i England meget tidlig er lagt Vægt paa Opdræt af Heste, som udmærkede sig ved Hurtighed; men det er dog først for omtrent 200 Aar siden, at der frembyder sig utvivlsomme Kjendsgjerninger, som tyde paa en planmæssig Avl. Paa den Tid var det ogsaa efterhaanden blevet anerkjendt, at østerlandskt Heste, eller Afkom af disse, havde mere Udsigt til at sejre paa Løbebanen eller dog tage det op med de enkelte ældre bekjendte Løbere, end Landets almindelige Hesteflags; og ligesom derfor Indførselen af Heste fra Syrien, Tyrkiet og Marokko tog mere og mere til, saaledes lod man det ikke længere bero ved at indføre Hingste alene, men søgte at give Avlen bedre Fodfæste ved ligeledes at indkjøbe Hopper. Særlig lod saaledes Carl den 2den sin Staldmester kjøbe 4 Hopper i Tanger, og senere (1684) kom hertil 3 formentlig tyrkiske Hopper, tagne til Bytte under Wiens Belejring. Men uagtet der saaledes nu var en vis Mulighed for at holde Avlen af østerlandskt Blod ganske ren, vise dog Stamtaavlerne, at man længe vedblev at bruge de ældre bekjendte Løbere af til Delen ukjendt Herkomst til Avlsdyr, og da man langt senere forsøgte at grundlægge en Stambog for Væddeløbsracen, havde man kun Traditionen og Væddeløbs-Kalenderne at bygge paa, hvorved det fortjener at bemærkes, at disse sidste ikke vare ordentlig holdte før Aaret 1773, da 1ste Aargang af Weatherby's Racing Calendar udkom, ligesom ogsaa Traditionen var meget usikker endog med Hensyn til nogle af de berømteste Stamholderes virkelige Herkomst. Men ligesom Betingelsen for at optages i Stambogen fra først af var, at vedkommende Avlsdyr paa begge Sider nedstammede fra Individet, som enten vare af bevislig østerlandskt Herkomst eller havde vundet Berømmelse paa Løbebanen, saaledes blev det efter Stambogens Grundlæggelse ufravigelig Regel, at alene de Individet kunde optages, hvis Forældre allerede vare indførte i samme; og kun som en Indrømmelse til Traditionen gjøres endnu stadig en Undtagelse med Individet af bevislig ren østerlandskt Race, en Undtagelse, som dog ikke i lange Tider har havt nogen virkelig Betydning.

Da den engelske Fuldblodsrace fra først af avledes for Væddeløbsets Skyld, og Væddeløbet derfor ogsaa altid har været Prøvestenen for Avlsdyrenes Værd, fik Forberedelsen til Væddeløbet, eller Træneringen, en afgjørende Indflydelse paa hele Racens Udviklings-Retning. Men Træneringen er ikke alene en streng Skole, i hvilken Hesten allerede kort efter Fødselens Udløb gradvis øves i hurtigt Løb; men den forudætter ogsaa en kraftig Ernæring med de mest indholdsrige Næringsmidler af bedste Beskaffenhed (tør, ren og vægtig Havre samt et lille Tilflug af Bønner), samt en saadan Hudpleje, at Hudens Vandevirksomhed ved systematisk ledede Svedninger høves langt ud over det almindelige. Som Følge heraf har Fuldblodshesten i Tidens Løb omskiftet den oprindelige østerlandskt Form, der er saa gunstig for den høje samlede Galop, til den ejendommelige Løberform, der (som Anatomien ogsaa viser det) netop fremkommer, naar alle de Muskler, der styde Legemet lige fremad, udvikles til det yderste paa de øvrige Beskaffenhed; og den har tillige erhvervet sig en overordentlig Fjnhed og Blødhed i Hudens og en saadan Fasthed i Bøvene, Energi i Nerver og Muskler, som ikke naas hos nogen anden Race.

Fuldblodshestens ejendommelige Bygning frembyder i Overensstemmelse med oven nævnte Udvikling en temmelig langstrakt Krop med lange og sraatliggende, men just ikke faste Skuldre; Halsen er altid fremstikkende, men som oftest fin og let;

Holdningen er fremdeles altid høj bagtil, og medens Lænden har vundet i Fjælde og Bredde, er Krydsfet vist nok lige, men ofte noget kort, da Sædebenene ere gaaede tilbage i Udvikling, og Halen i Henhold hertil lavt ansat og slet ført; endelig ere Halseleddene som Følge af den ophævede Ligevægt retstaaende, uagtet Underlaaret har vundet i Længde og Halseleddets Bredde er større end hos nogen anden Race (Fig. 335); og medens Underarmen ligeledes udmærker sig ved Længde, og Knæet ved Sidebredde, ere Piberne oftest fine. Kun Hovedets fine, tørre og lette Form, de store Øjne og spillende Øren, den fine og glatte Hud, de udprægede Muffler og i det hele taget alle Tegnene paa et energisk Nerveliv deler Fuldblodshesten med Østerlænderen, men dog med en anden Karakter, idet de blødere Omrids og det fromme, bøjelige Sind, der hører saa væsentlig med til de østerlandske Racers hele Præg, der ere vegne for det mere skarpe og tørre i Formerne, der er det ydre Udtryk for den Stivhed og Heflighed i Sindet, som Væddeløbet's Spænding og den til det højeste ansporede Kappelyst nødvendig maa vække. — Størrelsen er gjerne mellem 62 og 66 Tommer.

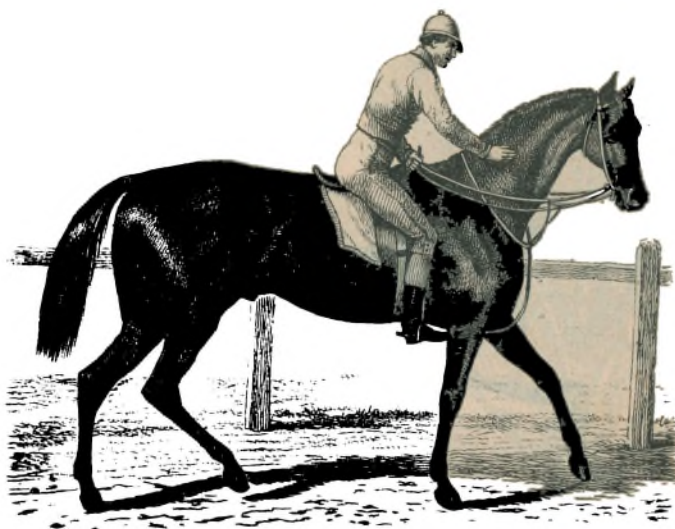


Fig. 335. Fuldblodshingsten Knight of St. George.

Efter hele denne Udvikling, som Racen saaledes har gennemgaaet, maa ogsaa den Hurtighed, som den udfolder under Løbet, antages stadig at have været i tiltagende. Dette synes ogsaa at være Tilfældet i Følge de nøjagtige Maalinger, man nu til Dags kan foretage, om man end undertiden, støttet paa Sagn fra Fortiden, har villet paastaat det modsatte; thi naar der saaledes opgives som Exempel paa en meget stor Hurtighed, som er maalt i 1856 og 1859, at der i Løb paa omtrent  $\frac{1}{2}$  dansk Mil er tilbagelagt lidt over 24 Alen i Sekundet, saa er det vel ikke mere, end hvad gamle Beretninger tillægge en af Fuldblodsracens ældste Stamholdere i et længere Løb paa o.  $\frac{3}{4}$  Mil; men herved maa da bemærkes, at disse tidste Beretninger ere i høj Grad upaalidelige, saasom de kun støtte sig paa Tidsmaal med et almindeligt Ur. — I Almindelighed stilles de værdifulde unge Dyr kun til Løb som 2- og 3-aarige, da de saa trækkes tilbage fra Løbebanen, for at anvendes som Avlsdyr; men hvor man opoffer Hesten ganske for Løbebanen, ses det, at den ogsaa i de nyeste Tider kan vedblive som 4- og som 5-aarig at hævde sin Plads, og det tilmed uagtet den ofte deltager i langt flere Løb, end der nogen Sinde i ældre Tider er blevet ydet; i 1858 deltog saaledes Fisherman som 5-aarig i 32 Løb og vandt 21 af disse.

Avlen af Fuldblod er i England fordelt paa forholdsvis mange Hænder, hvilket især bliver muligt derved, at de mange Træner-Anstalter overtage den vanskeligste Del af Opdrættet, nemlig det unge Dyr's skolerette Uddannelse, inden det afgives enten til Brug eller til Avl. Tallet af virkelige Avlsdyr er alligevel meget begrænset og udgjør kun omtrent 1400 Følhopper og henved 400 Hingste, eller omtrent kun 0,09 pCt. af hele Englands Hestestyrke. De færreste af disse Hingste tjene alligevel den egentlige Fuldblodsavl, idet kun de fortrinligste Hingste for meget høje Bedækningspenge (fra 40 til 100 Guineer) hengittes i de ansete Stutterier eller til de enkelte særlig lovende Hopper, medens Flertallet af Hingste (af tredje eller endnu lavere Rang) fornemmelig anvendes til den langt mere omfattende Avl af Halvblodsdyr, lige fra Jagthesten til de mange Slags Luxus-Kjøreheste, der fylde de engelske Markeder.

Uden for England har man paa mange Steder omplantet Fuldblodsavlen; men trods de store Opofrelser, der ere blevne gjorte, har Udbyttet sjælden været endog blot nogenlunde tilfredsstillende. I Frankrig begyndte man strax efter Restaurationen at oprette et Fuldblodsstod i Pin i Normandiet, og det havde begyndt at hævde sin Anseelse som jævnbyrdigt med den engelske Avl, da det pludselig ved et Botum af Deputeretkammeret neblagdes i 1841—42. Det er en Følhoppe fra

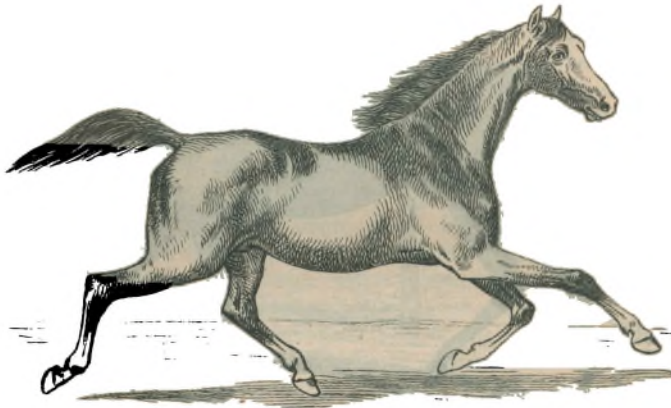


Fig. 336. Fuldblodshoppe.

dette Stutteri, som her er gengivet, løbende i strakt Trav (Fig. 336). — Ogsaa i den nyeste Tid have enkelte private franske Stutterier, f. Ex. de Lagrange's, indtaget et højt Trin, nærmest dog paa Grund af, at den nære Beliggenhed tillod disses Avl at drage fuld Fordel af hele det i England tilstedeværende Avlsmateriale. — Af andre fremmede Fuldblodsstutterier synes det i Risør i Ungarn, tæt ved Komorn, allerede i henved 20 Aar at have hævdet en mere fremragende Stilling.

Her i Landet blev der allerede i 1831 oprettet et Fuldblodsstod ved Frederiksborg, og samtidigt med den gamle frederiksborgske Races Opsplittelse i 1840 udvidedes det ved store Indkjøb dels i England, dels i Mecklenburg. Men det kom aldrig til at spille nogen Rolle; ved Lov af 31. Marts 1852 indskrænkedes det til 6 Følhopper og 1—2 Hingste, førend det fuldstændig ophævedes ved Lov af 23. Jan. 1862.

**Fuldhov** er en sygelig Udvikling af Platfod; den findes hos Marsk-Heste eller Heste, som stamme fra disse, er i Reglen stor med stærkt hældende Bægge, udhvelvet Saal, lave Dragter og en stor, fyldig Straale. Det er en meget slet Hov for Heste, der skulle bruges paa haard Vej, da den, selv med et meget omhygge-

ligt Beslag, ofte vil volde Halthed, og denne Fejl forringer derfor altid Hestens Værdi betydelig.

**Fumarla**, se Jordbrøg.

**Fungi**, se Svampe.

**Fylje**, Fole, en ung Hoppe fra 2 Mars Alderen, indtil den faar Føl.

**Fynst Kvæg**, naar det nævnes som den for Fyn ejendommelige Stamme, er et Malfekvæg, der staar Anglerracen saa nær, at det vanskelig skjælnes fra denne. Indførselen af Anglerkvæg til Fyen gaar ogsaa lige saa langt tilbage i Tiden, som der kan siges at være lagt Vægt paa egentlig Mælkeridrift i denne Landsdel. Den fynske Stamme bør derfor ogsaa rettest betragtes som en særlig Familie af Angler-racen.

(V. P.)

**Fyr**, Pinus, er en Naale-træslægt, let kjendelig ved, at alle de forlængede Grene ere fransstiliede, samt at Marsstubbet er tæt beklædt med hindeagtige Skæl, i hvis Hjørner der allerede 1ste Mar udvilles Dværggrene med 2-, 3- eller 5-naaleformede, stedsegrønne Blade, samlede i et Knippe (Fig. 337). Disse Dværggrene affastes, naar de ere 3—6 Mar gamle. Fyrrens Stamme er undertiden udelt og rank som Granens, men ikke sjælden grenet og uregelmæssig kroget. Yrbarfen er røblig eller graa; paa ældre Stammer affastes den i Form af Plader eller større Skæl. Veddet er harpigholdigt, spaltes let paa langs og er dannet af kraftige Vedceller med usædvanlig store Porefkanaler (I. B., S. 381, Fig. 154). Knopstællene ere sammenklæbede ved Harpig til et tæt Hylster, hvis øverste Del ved Løvspringet affastes som en Hætte. Fyrren er enbo. Hanblomsterne, der komme frem paa Dværggrenenes Blads, ligne smaa korte Rakler (Fig. 338). Støvet er meget let. Hunblomsterne ere samlede i Kogler (Fig. 337), der komme frem paa Hovedgrenenes Blads. Hvert Koglestæl bærer for neden 2, sædvanlig vingede, Frø og ender i en rube dannet Knude (Skjoldet), der omtrent paa Midten bærer en mindre Knude (Du-



Fig. 337. Gren af Almindelig Fyr, med 2 Blade paa hver Dværggren; for neden ses en ældre udfoldet Kogle; for oven en ung Kogle.

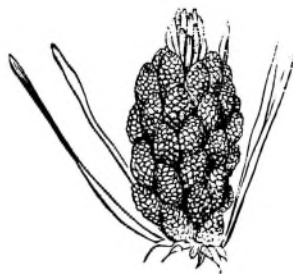


Fig. 338. Gren med Hanblomster (saa kaldte Hanrakler) af Almindelig Fyr.



len), der atter bærer en lille Torn; denne ejendommelige Bygning af Koglestøkket staar i Forbindelse med Koglen's periodiske Udvikling, idet de forskjellige Dele af Koglestøkket ere dannede i forskjellige Vægtperioder; Koglen bruger 2—3 Aar til sin fulde Udvikling. Frøet er forsynet med en stor Frøhvide samt en Rim, der er udstyret med 8—12 fransstillede Rimblade (Side 243, Fig. 331).

Den almindelige Fyr, *P. silvestris*, har 2 Blade paa Dværggrenene, der affastes 3 Aar gamle. Bladene ere 2—3" lange, graagrønne; de hindeagtige Stæl paa Aarsstuddet ende i en graa Spids. Koglen er æg-kegleformet. Denne Træart kan naa en Højde af 120 Fod eller mere; paa fritstaaende Træer er Stammen grenet, og Kronen temmelig flad; i tættere Bevogning bliver Stammen ubelt og rank, Kronen mere eller mindre ægformet. Roden er pæleformet, søgende ned i Undergrunden. Almindelig Fyr, der er bekendt for sin Nøjsomhed, er et vigtigt Skovtræ i en stor Del af Europa og Asien; i Skandinavien gaar den til omtrent 70° nordlig Bredde; i Mellem- og Syd-Europa stiger den højt op paa Bjærgene. I danske Skovmoser findes talrige Levninger af denne Fyrreart under Lejringsforhold, der gjøre det utvivlsomt, at den i en vis Tidsperiode har været Landets vigtigste Skovtræ; imidlertid er den forlængst udryddet her i Danmark som vildt vøgende Træ, mindre vist nok ved Menneskets end ved andre Træarters, særlig Egens og Bøgens, Angreb (se *Tørve-mosser*). I det sidste Aarhundrede har man anvendt den meget her i Landet især til Hede- og Kystplantning, dog ingenlunde altid med gunstigt Resultat (se Hedeplantning). For øvrigt se neden for.

Bjærgfyrreren, *P. montana*, ligner meget Almindelig Fyr, men adskilles fra den ved følgende Mærker: den har tættere Vægt, hvilket for en Del kommer af, at Dværggrenene først falde af, naar de ere 5 eller 6 Aar gamle; Bladene ere mørkegrønne; de hindeagtige Stæl paa Aarsstuddet ende i en grøn Spids; hyppigst er den en anseelig Busk, sjældnere et Træ paa 50—80 Fods Højde; Roden er ikke en lodret Pælerod, som hos Almindelig Fyr, men bestaar af kraftige Rodgrene, der løbe næsten vandret hen under Overfladen. Dette sidste Forhold giver den paa Hede med Al til Underlag et Fortrin for Almindelig Fyr. Da Bjærgfyrreren tillige har usædvanlig stor Cone til at trodse Vindens Magt og dertil er meget nøjsom, synes det, at den er kaldet til at spille en stor Rolle i vore Hede- og Kystplantninger, navnlig som Læplante; de Forsøg, der hidtil ere anstillede med den, have haft et heldigt Udfald (se Hedeplantning). Her i Landet er Bjærgfyrreren indtil den nyere Tid almindelig bleven forvejet med „Fersesfyrreren“, *P. inops*, der hører hjemme i Nordamerika, sandsynligvis aldrig er bleven plantet her til Lands, og hvis Frø næppe gaar i Handelen. En Varietæt af Bjærgfyrreren, *P. montana* var. *Pumilio*, plantes almindelig i vore Haver.



Fig. 339. Strandfyr.

Østerrigsk Fyr, *P. Laricio* var. *austriaca*, der stammer fra Alperne, har ligesom de to foregaaende Arter 2 Blade paa Dværggrenen og æg-fegleformede Kogler; den kjendes ved, at Bladene ere 4—5" lange, samt derved, at Knopkællene næsten ganske ere indhyllede i Harpig. Som Bjærgfyren, har den en krybende Rod; da denne smukke Fyrreart tilmed er nøjsom og godt taaler vort Klima, er det muligt, at den vil faa en ikke ringe Betydning for vort Land, hvor den dog hidtil ikke er plantet efter nogen stor Maalestok.

Korsikansk Fyr, *P. Laricio* var. *corsicana*, er en med den foregaaende nær beslægtet Varietet, der undertiden plantes hos os.

Strandfyr, *P. Pinaster* var. *maritima* (Fig. 339), der har hjemme i Frankrig, er ligesom østerrigsk Fyr et anseligt Træ med meget lange Naale, samlede parvis paa Dværggrenene; den kjendes fra østerrigsk Fyr ved Bladenes lysere Farve samt derved, at Koglerne næsten ere dobbelt saa store. I vort Klima synes den ikke ret at ville trives; derimod har man i det sydvestlige Frankrig paa Gede- og Klitstrækningerne mellem Bayonne og Medoc opelstet store Skove af denne Fyrreart, hvis Ved giver et tarveligt Tømmer, men som indeholder en Mængde Terpentin, der benyttes til Tilvirkning af Tjære og Rørrøg.

Weymouthsfyren, *P. Strobilus*, der stammer fra den østlige Del af Nordamerika, har i Modfætning til alle de foregaaende Arter 5 Blade paa Dværggrenen. Koglerne ere lange, tenformede, Frøene smaa og vingede. Næst efter almindelig Fyr og Bjærgfyr er Weymouthsfyren vist nok den Art, man træffer almindeligst plantet her i Landet. For øvrigt se neden for.

Zirbelfyren, ogsaa kaldet Zirbelnødtræet, *P. Cembra*, har ligeledes 5 Blade paa Dværggrenen, men Koglerne ere korte, ægformede eller runde, Frøene store og uvingede (Fig. 331); i Sibirien og paa Alperne, hvor denne fortrinlige Fyrreart hører hjemme, spises Frøene. Den plantes temmelig sjældnen hos os.

Af udenlandske Fyrrearter skulle endnu nævnes Montpellier-Fyren, *P. monspeliensis*, fra Bjærgene i Frankrig, samt Stivbladet Fyr, *P. rigida*, fra Kanada, hvilke tvende Arter en sjældnen Gang ses dyrkede hos os. — Den saa kaldte Wellingtonsfyr, *Wellingtonia gigantea*, fra Nordamerika, er ingen virkelig Fyr (se Naaletræer).

(S. L.)

— Almindelig Fyr er en vigtig Træart for vort Skovbrug, navnlig hvor Jordbunden er mager. Ved sit affaldende Løv forbedrer den Jordbunden og gjør den tjenlig til Dyrkning af ædlere Træsarter. Den voger paa Sand-Heber, paa stiv Lerjord, paa Tørvejord, men opnaar dog sin bedste Udvikling paa kraftig Jord. Den forlanger en dybtgrundet Jordbund og skyder strax ved Spiringen dybt i Jorden med sine Rødder, hvorved den sikrer sig mod Tørfens skadelige Virkninger. Mod Storm og Frost er den temmelig haardfør. Den ses ofte i rene Bevovninger og giver et temmelig betydeligt Masse-Udbytte; dette varierer dog meget efter Jordbund og Vøgested. Masse-Udbyttet kulminerer paa god Jordbund i 70—80 Aars Alderen med et gennemsnitligt aarligt Udbytte pr. Td. Ld. af 140—200 Kubiffod, inklusive Udbyttet af Gjennemhugninger. Da den er et lyskrævende Træ, maa den tidlig gjennemhugges stærkt, saa at den fra det 50 til 60de Aar maa stilles saa lyst, at Underplantning maa foretages. Den kan godt indsprænges mellem andre Træsarter, som Eg, Bøg og Gran. I Ungdommen beskytter den disse ved sin hurtige Væxt og tvinger dem tillige til en hurtigere Højdevæxt. Dog maa den ikke indsprænges i for rigt Maal, fra  $\frac{1}{6}$  til  $\frac{1}{8}$ .

Fyren kan godt fornyges ved Selvbefaaning; men da den fordrer meget Lys, maa Hugterne stilles lyst. Lyfkes Befaaningen, maa Afdrivningen følge hurtig efter. I den nyere Tid har Fyrre-Kulturen taget et stort Opving derved, at man har erfaret, hvor billigt og sikkert Plantning med ganske smaa 1—2aarige Planter i bearbejdet Jordbund lader sig udføre. Ved Plantningen maa nøje paases, at Rødderne ikke tage nogen Skade, at navnlig Røleroden bliver aldeles usaalet. Plantningen foretages hyppig med det Buttlarske Plantejern, og Planten sættes saa dybt i Jorden som muligt. Fyrreplanter, der ere ældre end 2 Aar, lade sig

ikke godt omplante uden med Klump, hvis man med nogen Sikkerhed vil gjøre Regning paa, at de skulle slaa an.

Fyrrevedbets Anvendelse er bekjendt; det er af meget forskjellig Godhed, efter som det er mere eller mindre harpigholdigt. Undertiden kan gammelt Fyrretræ

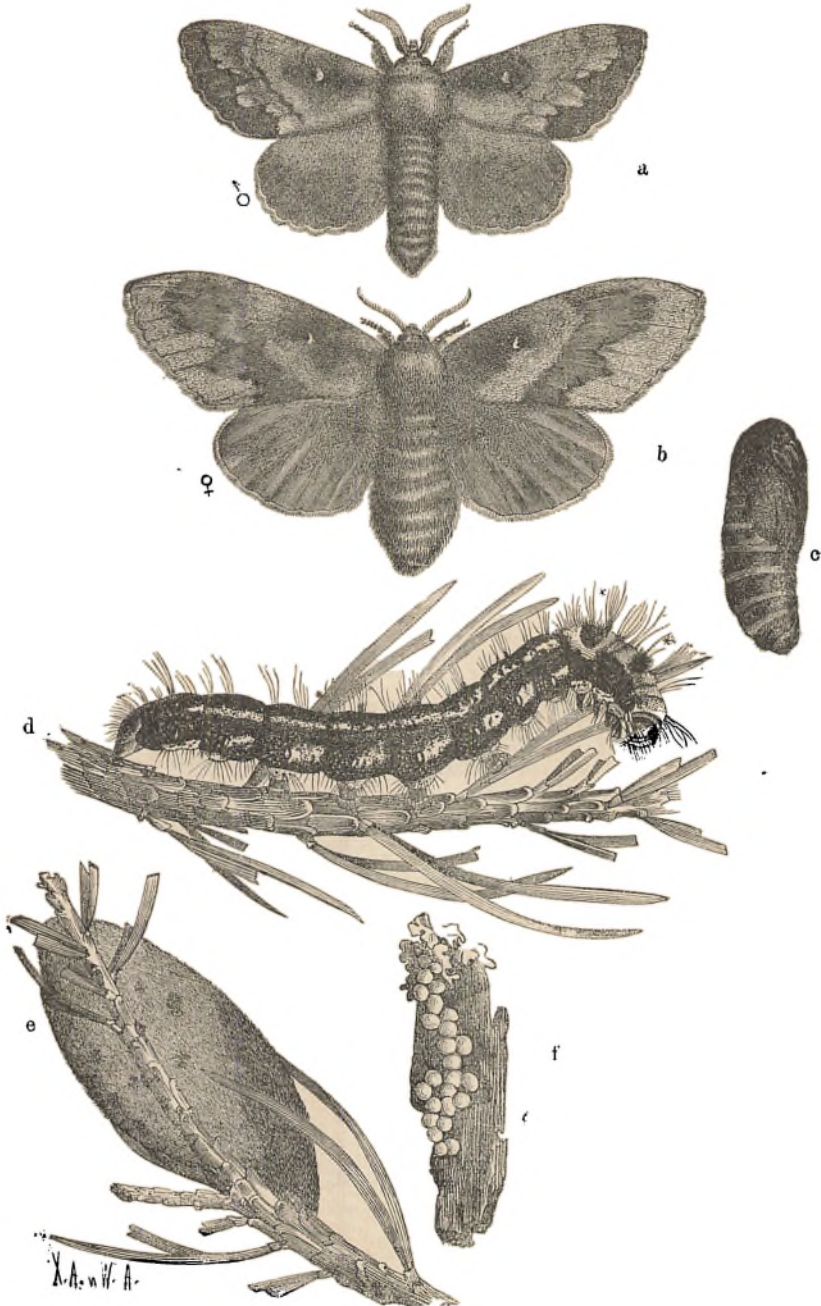


Fig. 340. Fyrrespinder, a Hannen, b Hunnen, c Larve, d Puppe, e Cocon, f Eggene.

være lige saa varigt som Egetræ. Af Biprodukter faas Tjære af de harpirholdige Støb, og Rødderne afgive et sejt Flettemateriale; af Naalene forarbejdes ved Maceration den saa kaldte Skovuld.

Den almindelige Fyr er i høj Grad udsat for Angreb af Insekter; ogsaa af Vildtet bliver den som ung Plante beskadiget. Fyrreffeve i tørre Hedeegne ere ogsaa udsatte for Skovbrand. I Ungdommen overfalbes den tit af en Sygdom, som ytrer sig ved, at Naalene blive tørre og brungule og falde af (tyst: Schütte); herved sygner Planten hen og gaar undertiden helt ud. Efter nyere Jagttagelser synes Marfagen til denne Sygdom at være den, at stærkt Solskin i det tidlige Foraar vækker Vegetationen til Live i Naalene, før denne begynder i Rødderne, og da altsaa Livsprocessen i Naalene ikke understøttes i sine Funktioner af Rødsystemet, opstaar derved den sygelige Tilstand. I den højere Alder er den mere forfæaenet for Sygdomme.

Weymouths fyrren voger næsten paa enhver Jordbund. Den er et hurtig vokende Træ, og dens Masse-Udbytte skal endogfaa kunne overgaa den almindelige Fyrs med 50—75 pCt.; da den tillige ikke er vanskelig at kultivere, vil den rimeligvis kunne hævde sig en betydelig Plads i vort Skovbrug. Dens Frø er imidlertid kostbart, og denne Omstændighed vil maaft kunne virke noget hemmende paa dens Kultur. Veddet af Weymouthsfyrren har tidligere været i Mistredit, men i den nyere Tid er Efterspørgslen efter den tiltaget ganske overordentlig, saa at Prisen paa den er steget meget betydelig. Man anvender den navnlig til Tændstikker, til Spundstræ og til Spaan-Faloufier; men ogsaa Brædder af Weymouthsfyr skulle være fortrinlige og roses for deres smukke hvide Farve og for, at de ikke kaste sig. Den tidligere Mistilid, der næredes til Weymouthsfyrrens Ved, synes, saa vidt Erfaringen naaer, ikke at være grundet, og det synes at besidde en høj Grad af Variighed. (Th.)

**Fyrrespinderen**, *Bombyx pini*, er en af de anseeligste og største Spindere; Farven er graabrun med graa Tegning, og paa Forvingerne træde et bredt Baand og en skinnende hvid Plet i Bingerens Midte stærkt frem (Fig. 340 a og b). Eggene (f) aflægges i uregelmæssige Hobe paa Fyrrestammernes Bark, og Larven (c), som varierer meget stærkt efter Alder baade i Farve og Udseende, lever af Fyrretræets Naale, men standser om Efteraaret med Udningen og overvintrer som temmelig lille Larve paa Skovbunden. Efter at være kommen frem igjen i Slutningen af April eller i Begyndelsen af Maj, æder den uafbrudt i et Par Maaneder, hvorpaa den spinder sig højt oppe paa Stammen eller mellem Grene og Kvas en aflang Cocon (e), hvori den forpupper sig (d), for efter en 3 Ugers Tid at komme frem som fuldkomment Insekt. — I Tyssland anses Fyrrespinderen for den fællersfarligste Sommerfugl og Forstmandens værste Fjende; her i Landet er den funden flere Steder, saasom ved Aarhus, Sorø og paa Bornholm, om end hidtil kun enkeltvis som Sommerfugl og i ringere Antal som Larve. (F. M.)

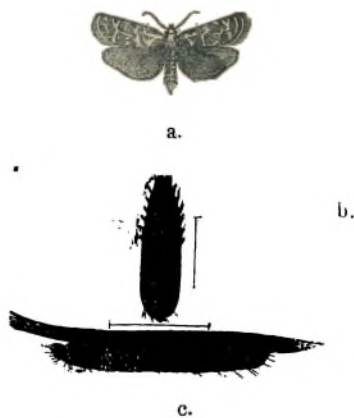


Fig. 341. Fyrrevilller. a fremstiller Sommerfuglen, b Larven og c Puppen, de to sidste forstørrede, jfr. de hosstaaende Streeger.

**Fyrrevillleren**, *Tortrix Buoliana*, har smukke gulrøde Forvinger med hvide Tværstreger og Pletter (Fig. 341). Larven lever i Maj og Juni i Fyrretræernes Foraarsstud og vælger i Reglen det midterste til Bolig, idet den udhuler Skuddet, som derved faar et vantrent Udseende; ofte fremkalbes der ogsaa ved Larvens Angreb en saa stærk Harpir-Udsvævning, at al Vægt af Skuddene standses. Fyrrevillleren optræder pbelæggende ikke blot paa den almindelige Fyr, *Pinus silvestris*, men ogsaa paa

*P. montana* og *P. austriaca*, saa vel paa de jydskke Hebeplantager og i Klitterne. Jeg antager, at denne Biflers Angreb har været den virksomste Aarsag til mange af vore Fyrreplantagers ringe Fremvægt og daarlige Udseende. Det sikreste Middel mod den, hvor den ikke allerede har taget for stærk Overhaand, er at affære eller afbrække de angrebne Stub; men man har ogsaa søgt at standse Delæggelsen ved at fremme Udviklingen af dens Snyltebyr og har troet at spore god Virkning heraf (jfr. Smuthvepse). Udenfor Fyrrestove eller Plantager forekommer den kun sjælden, men er dog ogsaa truffen i Granstove, og Larven er funden minerende i Granstubb. (F. M.)

**Fysik** eller Naturlære i videre Forstand er Videnskaben om Naturlegemernes Egenskaber, om Lovene for deres Bevægelser og Forandringer og om de Kræfter eller virksomme Aarsager, hvoraf disse Love afhænge. I denne udstrakte Betydning omfatter Fysiken ogsaa Fysiologien (der ogsaa undertiden betegnes som organisk Fysik), d. e. Læren om Livsyttringerne og deres Love, og Kemien, d. e. Læren om de Stoffer, hvoraf Naturlegemerne bestaa, og om de Love, hvorefter, og de Betingelser, under hvilke de gaa i Forbindelse med eller adskilles fra hverandre ved Dannelsen af andre Stoffer end dem, som oprindeligt vare til Stede. I den snævrere og mere sædvanlige Betydning forstaar man ved Fysik eller Naturlære Læren om de livløse Naturlegemers almindelige Egenskaber, om Lovene for deres af den kemiske Sammensætning uafhængige Bevægelser og Forandringer og om de Kræfter eller virksomme Aarsager, som ligge til Grund for hine almindelige Egenskaber, Bevægelser og Forandringer. (P. P.)

**Fysiologi** er Læren om Livsyttringerne hos de levende Væsener. Den kan derfor deles i Planternes og Dyrenes (særlig Menneskets) Fysiologi. Da man ved Fysiologi nærmest tænker paa Livet i den sunde Tilstand, bruges ikke sjælden Udtrykket „fysiologisk“ i Modsetning til „pathologisk“; Benævnelsen pathologisk Fysiologi har man anvendt for at betegne Læren om Livsyttringerne i syg Tilstand. (K.)

**Fysiologiske Laboratorier og Forsøgsstationer.** De Produkter, hvis Tilvejebringelse er Formaalet for Landmandens Virksomhed, frembringes, som bekendt, ved Planternes og Dyrenes Livsvirksomhed eller Livsyttringer, og det er da en Selvfølge, at Fysiologien, som omfatter hele Videnskaben om Livsyttringerne hos de levende Væsener, bør og maa være det egentlige videnskabelige Grundlag for Landbruget, og at Landmanden i denne Videnskab maa søge de theoretiske Oplysninger, som kunne tjene til at forbedre den paa Stik og Brug, uklare Forestillinger og dagligdags Erfaring grundede Praxis. Dette har man imidlertid først begyndt at indse i den nyere Tid, hvorfor man har oprettet de saa kaldte fysiologiske Forsøgsstationer, hvis Formaal er at fremme Landbruget ved en grundigere Indsigt i Dyrenes og Planternes Livsyttringer og ved Forsøg at prøve, om og hvor vidt de paa videnskabelige Undersøgelser grundede Theorier kunne anvendes, og hvor vidt de holde Stik i Praxis. For at Landmanden skal kunne bedømme disse Anstalters Nytte og Betydning, er det først og fremmest nødvendigt for ham at vide, hvor vidt Fysiologien overhovedet er i Stand til at give paalidelige og betydningsfulde Oplysninger om Dyrenes og Planternes Livsyttringer, og hvilke Hjælpemidler den behøver, for at kunne yde Landbruget nogen virkelig og væsentlig Nytte.

Næst efter den oprindelige Trang, det tænkende Menneske har til at søge at forstaa, hvorfor alt i Naturen er indrettet saaledes, som det er, og ikke anderledes, og til at lære de Love at kjende, hvorefter enhver Virksomhed i Naturen foregaar, og de Aarsager eller Kræfter, hvoraf enhver Virkning i Naturen afhænger, var det Ønsket om at kunne bidrage noget til at helbrede Menneskets Sygdomme, som fremkaldte de Undersøgelser og Studier over Livsyttringerne, hvorved Fysiologien lidt efter lidt blev til en Videnskab. Det var da først og fremmest Menneskets eller rettere sagt det menneskelige Legemes Livsyttringer, som man søgte at lære nærmere at kjende, for derved at opnaa et videnskabeligt Grundlag for Lægevidenskaben.

Naar Livsyttringerne foregaa paa en for Organismens Formaal uhenfigtsmæssig Maade, saa er Organismen syg. Sygdommene skyldes altsaa Livsyttringernes Forandringer, og Lægens Opgave er ved anvendte Lægemidler og Raad at opnaa, at Livsyttringerne igjen kunne foregaa under de sædvanlige eller normale Forhold paa den for Organismens Formaal hensigtsmæssigste Maade. Hertil behøves naturligvis en grundig Indsigt i den Maade, hvorpaa Livsyttringerne gaa for sig i alle Legemets Dele, tilligemed Erkjendelsen af de Love, hvorefter de foregaa, og af de Aarsager, hvoraf de afhænge. Uden en saadan Indsigt vilde Lægen forholde sig som en Mand, der vilde reparere et Urværk eller en Maskine uden at kjende hele Maskineriet i alle dets enkelte Dele, Maaden, hvorpaa Maskineriet skal virke, og de Kræfter, som skulle sætte det i Gang. Men en saadan grundig Indsigt forudsætter selvfølgelig først og fremmest en nøje Kundskab om det menneskelige Legemes grovere og finere Bygning eller den Videnskabsgren, som kaldes Menneskets Anatomi. Denne kan selvfølgelig ikke blot læres af Bøger, men den maa ogsaa studeres praktisk, og derfor maatte der oprettes anatomiske Anstalter eller, som man før kaldte dem, Anatomikamre, hvor de unge Læger maatte lære at dissekere Legene, og hvor Fysiologerne maatte lære Legemets Bygning at kjende. Dette Studium og denne Underfølgelse blev naturligvis meget mere omfattende, da Opfindelsen af Mikroskopet gjorde det muligt ogsaa at undersøge Legemets finere Bygning. De Anstalter, som maatte oprettes for Studiet af den menneskelige Anatomi, vare da tillige de første fysiologiske Anstalter eller Laboratorier. Men af det menneskelige Legemes Bygning alene kunde man ikke slutte sig til de enkelte Deles Virksomhed i levende Live og endnu mindre til Lovene for og Aarsagerne til denne Virksomhed. Man indsaa, at man kunde faa mange interessante Oplysninger herom ved en Sammenligning med Dyrenes Bygnings-Forhold, og man oprettede da særlig for Fysiologiens Studium Samlinger eller Musæer for den sammenlignende (komparative) Anatomi og beskæftigede sig derhos især med mikroskopiske Undersøgelser, for derved at faa Oplysninger om de mindste Deles Betydning og Rolle. Men heller ikke dette var tilstrækkeligt. Derved fik man vel Oplysninger om, hvorfor Bygnings-Forholdene ere saaledes og ikke anderledes, men man lærte derved ikke, hvorledes og efter hvilke Love de enkelte Dele virke, og hvilke Kræfter derved vare virksomme. Man indsaa, at man, for at komme til Kundskab herom, maatte experimentere med levende Væsener, paa lignende Maade som Fysikeren maa experimentere, d. e. iagttage Virkningerne under forskjellige, efter en bestemt Plan ved Forsøgene forandrede Forhold. Der indrettedes da fysiologiske Anstalter for experimental Fysiologi, og man experimenterede her paa levende Dyr, idet man især iagttog de Forandringer, som indtraadte, naar man ødelagde de enkelte Dele, hvis Betydning man vilde lære at kjende. Herved maatte man da især benytte skærende Instrumenter, og de ved Hjælp af disse udførte Forsøg paa levende Dyr betegnedes da som Vivisektioner. Det første, udeluftende for Fysiologiens Studium ved Hjælp af Forsøg, og navnlig da ved Hjælp af blodige Operationer paa levende Dyr bestemte Laboratorium, oprettedes i Paris af den berømte Magendie. Naar man da tog tilbørligt Hensyn til Lighedene og Ulighederne i Menneskets og de til Forsøgene benyttede Dyrs Bygning, kunde man bringe de ved Vivisektionerne vundne Resultater til Anvendelse paa Menneskets Fysiologi og ved Hjælp af Jagttagelser paa Hospitaller og ved saadanne Forsøg, som man ogsaa uden Skade kunde udføre paa Mennesker, navnlig paa sig selv, kunde man da prøve Rigtigheden af de Resultater, til hvilke man var kommet ved Forsøg paa Dyr.

Smidlertid blev det mere og mere klart, at Kundskaben til de kemiske Stoffer og Forbindelser, hvoraf Menneskets, Dyrenes og Planternes Legemer ere sammensatte, saa vel som til dem, der frembringes af Organismerne, navnlig af Mennesket og af de med det nærmest beslægtede Pattedyr, tilligemed Kundskaben om Kamiens almindelige Love og om de Stof-Forandringer, som foregaa i de levende Organismer, ere af overordentlig stor Betydning, ja ganske uundværlige, for at opnaa en dybere Indsigt i Fysiologien, og navnlig da i de Affnit af denne Videnskab, som have

den allerstørste Betydning for Lægen, nemlig de Affnit, som handle om Ernæringslivet, fordi de fleste Sygdomme udgaa fra det. Begyndelsen til de her hen hørende Undersøgelser kunde og maatte udføres af Kemikere, som ikke nærmere havde studeret Fysiologien, og de udførtes da af dem i de sædvanlige kemiske Laboratorier. Ved Arbejder af Berzelius, Dumas, Gmelin, Liebig o. a. lærte man de fleste og vigtigste Stoffer at kjende, hvoraf Organismen og Organismerne ere sammensatte, og som frembringes af dem. Ved Kemikere, som ikke havde nogen nærmere Indsigt i Fysiologien, fik man det nødvendige dybe Indblik i de organiske Stoffers Sammensætning og lærte herved kunstlig af de enkelte Stoffer (Elementarstofferne) at sammensætte mange organiske Stoffer, om hvilke man tidligere havde antaget, at de kun kunde frembringes af de levende Organismer. Dette lykkedes først med Urinstoffet og senere med særdeles mange organiske Forbindelser. Det var ogsaa Kemikere, som først i store Grundtræk oplyste, at de samme kemiske Kræfter, som ere virksomme uden for de levende Organismer, ogsaa ere virksomme i dem, og at de kemiske Forandringer, som foregaa i de levende Organismer, følge de samme Love, som de, der foregaa uden for Organismen, og at de for en stor Del ogsaa kunne iværksættes uden for de levende Organismer, naar de ydre Betingelser ere overensstemmende. Saaledes kan en stor Del af de Stofforandringer, som iværksættes ved Fordøjelsen saa vel som ved Aandedrættet, ogsaa frembringes uden for Organismen, og man kan i de kemiske Laboratorier af Menneskets og Dyrenes sædvanlige Næringsstoffer frembringe en stor Mængde af de Stoffer, som ved hele Stoffløbet og Ernæringen opstaa i og udskilles af de levende Organismer. Men for at undersøge den kemiske Virksomhed, som foregaa i de forskellige Organer, for at bestemme den Indflydelse, de forskellige Livsforhold have paa de enkelte Organers Produkter, paa de Stoffer, som derved frembringes af de forskellige Slags Celler, hvis kemiske Virksomhed er forskjellig, og paa Produkternes absolute og relative Mængde-Forhold, var det aldeles nødvendigt, at Fysiologerne selv toge fat paa de her hen hørende Undersøgelser. Thi dertil behøvedes mange forskellige kirurgiske Operationer, som forudsatte anatomiske Kundskaber og Dvælsel i Experimenter, som ganske ligge uden for Kemikernes Omraade, og en fysiologisk Dannelsel, som de, der have gjort Kemien til deres Hovedstudium, ikke have haft Lejlighed til at tilegne sig. Der maatte da stilles den Fordring til Fysiologerne, at de maatte studere kemi og lære at benytte de af Kemikerne skabte eller godkjendte Undersøgelser-Metoder i de fysiologiske Laboratorier, hvor den Slags Arbejder maa udføres, allerede fordi der i de sædvanlige kemiske Laboratorier savnes Anstalter til at experimentere med levende Dyr. Forinden man fra alle Sider erkjendte, at dette maatte være saaledes, blev der saa vel fra Kemikernes som fra Fysiologernes Side begaaet adskillige Misgreb, som paa den ene Side bragte Kemien i Miscredit hos Fysiologerne, og som paa den anden Side bragte Kemikerne til at betragte de af Fysiologerne udførte kemiske Undersøgelser og den hele saa kaldte „fysiologiske kemi“ med Mistillid og Ringeagt. Grunden hertil var paa den ene Side, at Kemikerne ofte mente fra et kemisk Standpunkt at kunne slutte sig til fysiologiske Forhold, som kun kunne erkjendes ved Hjælp af umiddelbare fysiologiske Jagttagelser, Undersøgelser og Erfaringer, og paa den anden Side, at Fysiologerne til Dels arbejdede for meget paa egen Haand, idet de ikke indskrænkede sig til at anvende de af Kemikerne skabte og godkjendte kemiske Undersøgelser-Metoder, men selv vilde skabe ny Metoder, følge ny Veje, som ofte vare fejlagtige og gik ud paa at opbauge ny Stoffer, uden at de havde den dertil fornødne grundige kemiske Udbannelse. Disse Fejlgreb har man nu erkjendt fra alle Sider og er enig om, at den i Fysiologiens Tjeneste anvendte „fysiologiske kemi“ nærmest kun har den Opgave at bringe kemiens almindelig anerkjendte Grundfætninger og Metoder til Anvendelse ved de fysiologiske Undersøgelser over Spørgsmaal, som paa Grund af de udviklede Forhold, der findes i de levende Organismer, kun kunne afgøres ved Hjælp af den fysiologiske Erfaring og Jagttagelse, ikke ved almindelige kemiske Betragtninger og Spekulationer.

Men da man i den experimentale Fysiologi var slaaet ind paa den samme Vej, som i Fysiken følges, for at lære at kjende og benytte Naturlovene, behøvede man ikke blot Anatomiens og Kemiens Hjælp tilligemed de Lokaler, Apparater og Instrumenter, som behøves til at experimentere med og, hvor det gjøres fornødent, til at udføre Operationer paa levende Dyr, men ogsaa mangfoldige af de fysikalske Instrumenter og Apparater, som Fysikeren behøver ved sine Undersøgelser over de uden for de levende Organismer virksomme Naturkræfter. Med Hensyn til de særegne Forhold, under hvilke der maa eksperimenteres med levende Dyr og Mennesker (saa vidt det kan ske uden at staa deres Helbred), blev det nødvendigt at udtænke og opfinde mangfoldige fysikalske Instrumenter, Apparater og Metoder for de bestemte og ejendomme- lige Formaal.

Det er ikke mere end 25—30 Aar siden, at Tanken om Nødvendigheden af saadanne, saa vidt muligt alle de fornødne Hjælpemidler omfattende, fysiologiske Laboratorier opstod hos flere Fysiologer, og nu er saa at sige ethvert Universitet og næsten ethvert medicinsk Fakultet i Europa og endog i Amerika forsynet med en saadan Anstalt, og overalt erfjender man disse Anstalters Nytte og Nødvendighed.

De fysiologiske Laboratoriens historiske Oprindelse i Almindelighed og særlig i Danmark kunde her maasse fortjene en nærmere Dmtale, da den i flere Henseender er lærerig og maasse kunde være nyttig med Hensyn til Behandlingen af Spørgs- maalet om Oprettelsen af en eller flere fysiologiske Forsøgsstationer i Landbrugets Tjeneste. Men for at undgaa en for stor Udførlighed, vil jeg her ikke gaa ind paa disse historiske Forhold og med Hensyn til dem indskrænke mig til at henvise dem, som maatte interessere sig derfor, til 3 Afhandlinger, jeg har offentliggjort derom i „Ugeskrift for Læger“, 2den R., 39te Bd., Nr. 17—18, i „Nordiskt medicinskt Arkiv“, Bd. II, Nr. 2, og i „Nordiskt medicinskt Arkiv“, Bd. VI, Nr. 4.

Man vil let indse, at disse fysiologiske Laboratorier, som nu overalt ere oprettede ved Universiteterne, og hvis nærmeste Betsmælsje var at fremme Studiet af og Indsigtten i Menneskets Fysiologi, for ved Hjælp af Kundskaben om Lovene for Livsyttringerne bedre at kunne forstaa og helbrede Menneskets Sygdomme, dog ikke blot have Interesse for Lægerne og Naturforskerne, men ogsaa for mangfoldige andre praktiske og industrielle Formaal og navnlig da ogsaa for Landbruget. Thi ved Studiet og Undersøgelsen af Menneskets Livsyttringer maa man jo væsentlig gaa ud fra Forsøg, som kun kunne anstilles paa Dyr, og ved hvilke man først og fremmest lærer Lovene for Livsyttringerne at kjende hos de Dyr, med hvilke man eksperimenterer, og det er jo indblyfende, at man ved saadanne Forsøg paa Hunde, Kaniner og Frøer lige saa vel kan faa Dplysninger om de Livsyttringer hos Husdyrene, som have Betydning for Landmanden, som om de Livsyttringer hos Mennesket, som have Interesse for Lægen.

Det er imidlertid indblyfende, at de Spørgsmaal, som først og fremmest skulle undersøges, maa blive forskjellige, alt efter Formaalet, at Undersøgelserens Gang maa blive forskjellig, eftersom man har den Opgave først og fremmest at faa Dplysninger om levende Menneskers Livsyttringer eller om Livsyttringerne hos og Produfterne af en Ko, et Faar eller et Svin, og at Opgaverne atter maa blive ganske andre, naar man vil have Dplysninger om Lovene for Planternes Livsyttringer i Almindelighed eller om en bestemt Plantes Livsyttringer og om de ydre Forholds Indvirkning paa dem, og det er klart, at man maa gaa andre Veje, naar man har det enkelte levende Væsens eget Velvære for Øje, end naar man vil benytte de levende Væsners Livsyttringer for Tilvebringelsen af Produkter, som Mennesket vil benytte.

Alt efter de forskjellige Spørgsmaal og Opgaver, man stiller til Fysiologerne, maa altsaa ogsaa Laboratoriernes Indretning blive forskjellig.

Laboratorier for Plantefysiologien har man først i de senere Aar begyndt at indrette ved nogle Universiteter, navnlig i Würzburg, Heidelberg, Prag, Breslau, Leipzig, Bonn og Paris. Deres Betydning, saa vel for Videnskabens



Udvikling, som for de praktiske, navnlig agronomiske FormaaIs Fremme, synes at være saa indflydende og allerede at være anerkjendt paa saa mange Steder, at det næppe kan være tvivlsomt, at de i Løbet af en forholdsvis kort Aarække ville naa en stor og almindelig Udbredelse ved Universiteterne. For deres Vedkommende er Stillingen for Djebliffet ganske lignende, som den for lidt over 20 Aar siden var for de fysiologiske Laboratorier, der ere forbundne med Professoraterne for Menneskets Fysiologi, og 20 Aar videre frem i Tiden kan man med Sandsynlighed vente, at de ville være naaede til et lignende Udviklingstrin, som disse. Det er klart, at der til et plantefysiologisk Laboratorium behøves et Apparat af lignende Omfang som det, der er nødvendigt for et Laboratorium, hvori Menneskets eller Dyrenes Livsytninger skulle undersøges, og at hertil, foruden Mikroskoper, ogsaa behøves mangfoldige fysikaliske Hjælpeidler i Forbindelse med et kemisk Laboratorium til Undersøgelser over Planternes Respiration, Lejlighed til at undersøge de ydre Forholds, Temperaturens, Vandets, Luftens og de forskellige i Jordbunden tilsteværende Stoffers Indflydelse paa bestemte Planter's Væxt, Udvikling, Produkter o. s. v.

Landmændene have hidtil næppe vidst eller erkjendt, at de ved Universiteterne oprettede dyrefysiologiske og plantefysiologiske Laboratorier ere Anstalter, som allerede have haft og fremdeles have en ganske særlig og meget stor Interesse for Landbruget. Det vilde imidlertid være meget let at eftervise, at de videnskabelige Resultater, som ere opnaaede ved de i disse Anstalter foretagne Undersøgelser, allerede nu have udpyet en meget stor og betydningsfuld Indflydelse paa Landmandens praktiske Gjærning, og det er ingen Tvivl underkastet, at denne Indflydelse vil blive større og større med Fysiologiens videre Udvikling.

Smidlertid have indsigtsfulde Landmænd allerede for henved 30 Aar siden, især ved Liebig's Indflydelse, erkjendt, at Kemien har en stor Betydning for Landmanden. Denne Erkjendelse bevirkede da først, at dannede Landmænd søgte at gjøre sig bekendt med Kemien, og at denne blev optaget som et Hovedfag i Landbohøjskolerne, og dernæst førte den til Oprettelsen af de saa kaldte fysiologiske Forsøgskstationer. Thi, ligesom Lægerne, saaledes erkjendte ogsaa Landmændene snart, at de Paastande, som Liebig og hans Skole havde opstillet med Hensyn til Livsytningerne og deres Love, ikke uden videre kunde tages for gode, men at det først maatte undersøges, om de opstillede Paastande virkelig holdt Stik ved Jagtagelser og Forsøg paa levende Dyr og levende Planter.

Disse fysiologisk-agronomiske Forsøgskstationer, som man i de sidste 25 Aar har oprettet i stor Mængde, især i Tyskland, men ogsaa i Frankrig, England og andre Lande, have for Næsten haft meget forskellige særlige Formaal og have været indrettede paa meget forskellig Maade.

Paa nogle Steder har man i Forbindelse med højere Læreanstalter for praktiske Landmænd forjagt at forbinde Undersøgelser over Gødningens, Jordbundens og forskellige ydre Forholds Indflydelse paa Væxten af forskellige Planter og paa Produktionen af forskellige Planteprodukter eller Undersøgelser over Foderstoffernes Indflydelse paa Produktionen af Mælk, Kjød o. s. v. Men denne Forbindelse af Læreanstalter for unge Landmænd med det Formaal at fremme det videnskabelige Grundlag for Agerbruget ved ny og selvstændige Undersøgelser var uheldig, fordi Lærervirksomheden optog vedkommende saaledes, at der levedes dem altfor lidt Tid til de mere videnskabelige Undersøgelser. Man har da indset, at de Mænd, hvis Gjærning det skal være at fremme de agronomiske Spørgsmaal ved selvstændige og nye fysiologiske Undersøgelser, maa kunne anvende deres hele Tid derpaa og kun lejlighedsvis, for saa vidt det er foreneligt med Hovedformaalet, kunne undervise nogle Elever, som for Alvor kunne og ville deltage i Arbejdet. Men for saa vidt de Mænd, der vilde og kunde paatage sig disse Undersøgelser, ikke saaledes som Bous-singault i Bechelbronn i Elsas og Lawes i Forening med Gilbert i Rothamsted ved London, vare saa heldig stillede, at de kunde raade over betydelige private Midler, maatte de naturligtvis lønnes paa en saadan Maade, at de kunde føre en tilfredsstillende

Tilværelse, og de maatte forsynes med de fornødne Lokaler, Apparater og med alt, hvad der behøvedes til Forsøgene. Men de Midler, som stillede til Raadighed, vare desværre ofte yderst ringe, og de Forventninger, man havde om ved saadanne smaa Midler strax at opnaa store praktiske Resultater, vare ofte meget overdrevne. Ved mange af de mindre agrifulturkemiske eller, om man vil, plantefysiologiske Forsøgsstationer have Vedkommende da ofte arbejdet under saare uheldige Forhold. Thi naar Videnskaben skal bringe gode Frugter for det praktiske Liv, maa Videnskabsmanden have fuld Frihed til at forfølge de Spørgsmaal, som han finder vigtige og betydningsfulde, uden strax at maatte gjøre Rede for den Nytte og Betydning, de maaske kunne faa for de praktiske Formaal. Den, som for at hævde sin Stilling i en Fart skal bringe Resultater, der skulle anvendes i Praxis, løber stor Fare for at bringe Theorien og Videnskaben i Miscredit hos Praktikerne. Naar man tager Hensyn til, hvor ringe de Midler vare, som stillede til mange af de første og mindre agrifulturkemiske eller plantefysiologiske Forsøgsstationers Raadighed, saa kan man ikke undre sig over, at det Udbytte, de have givet, ikke har været meget stort, og man maa vel snarere sige, at det var større, end det med Rimelighed kunde ventes.

Et meget væsentligt Skridt fremad blev gjort derved, at det for omtrent 10 Aar siden lykkedes Professor Henneberg at faa indrettet en større Forsøgsstation i Weende ved Göttingen og at faa den forsynet med et stort Respirations-Apparat efter det Mønster, som var givet af Pettensøfer, der først i Forening med Voit havde konstrueret og indrettet det til Forsøg med Mennesker, Hunde o. desl. i Universitetets fysiologiske Laboratorium i München. Denne af Henneberg oprettede Anstalt har tjent som Forbillede for den i 1871 ved Leipzig (i Forbindelse med Universitetet) indrettede dyrefysiologiske Forsøgsstation „im Kuhthurm“, som nu bestyres af Professor Stohmann. Ogsaa den tilsvarende Anstalt i Halle (Professor Märcker) er forsynet med et Pettensøfersk Respirations-Apparat, og den allerede i 1852 i Mödern ved Leipzig oprettede Privatanstalt, som nu bestyres af Professor G. Kühn, skal ved en fuldstændig Ombygning efter Forlydende forsynes dermed. Disse dyrefysiologiske Forsøgs-Anstalter have hidtil alle i det væsentlige havt samme Hovedformaal, nemlig Forsøg over Stofflivet i dets Helhed og navnlig over forskellige Næringsstoffers og Fødemidlers Indflydelse paa Legemets Udgifter, deriblandt da ogsaa paa Mælkeproduktionen og til Dels paa Affætningen af Kjød og Fedt, navnlig under Bærgten.

Det er aabenbart, at man ligesom ved Indretningen af Forsøgs-Anstalterne for Agrifulturkemi, saaledes ogsaa ved Oprettelsen af de dyrefysiologiske Forsøgs-Anstalter, endstjønt disse have udkrævet langt større Udgifter, end hine, har begaaet flere Misgreb, dels paa Grund af en altfor stor Sparommelighed og Ungstielighed for at forlange og bevilge det, som virkelig behøvedes, naar Hensigten skulde opnaas, og dels paa Grund af de overdrevne Forestillinger og Forhaabninger, man har havt om hurtig og for en billig Penge at kunne opnaa store videnskabelige Resultater, som umiddelbart kunde overføres i Praxis og i kort Tid med høje Renter og Renters Renter kunde dække de Udgifter, man har anvendt paa Forsøgsstationerne.

Disse Hensyn have ofte berøvet Forstanderne den fornødne videnskabelige Frihed og tvunget dem til, at indskrænke Arbejdsplanen til et i videnskabelig Henseende overmaade begrænset Omraade, paa hvilket man snarest ventede at kunne tilfredsstille de utaalmodige og nøje regnende Arbejdsherrers Forventning om hurtig Opnaaelse af i praktisk Henseende betydningsfulde Resultater. Hermed staar et andet Misgreb i nøje Forbindelse, navnlig det, at isolere disse Forsøgsstationer, i Stedet for at sætte dem i Forbindelse med større videnskabelige Anstalter, som kunde understøtte dem med Tanke, Raad, Arbejdskraft og med mangfoldige videnskabelige Hjælpemidler.

Dette har man nu endelig ogsaa paa flere Steder indset, og man har paa forstjellig Maade søgt at bøde paa de Fejl, som have været begaaede. Som Tegns herpaa skal jeg henvise til de Skridt, man netop for de bedste og største Forsøgs-Anstalters Vedkommende har gjort, for at bringe dem i en vis Forbindelse

med større videnskabelige Anstalter, navnlig ved at forlægge dem til Universitetsstæderne og ved her at sætte dem i et vist Forhold, saa vel til Universitetets Institutioner og Personale, som ogsaa til Veterinærskoler, højere Undervisnings-Anstalter for Landmænd og Forskmænd o. desl. Som saadanne Centralisations-Bestrebelse kan anføres, at man har forbundet Forsøgs-Anstalten i Weende med Universitetet i Göttingen og har flyttet den ind i Byen, at man har flyttet den Forsøgs-Anstalt, som var oprettet i Salzmünde, til Halle, for at kunne benytte Universitetets Hjælpebidler, at man har oprettet Forsøgs-Anstalten i Kuthurm ved Leipzig som Universitets-Anstalt, at Forsøgs-Anstalten i Dresden er sat i lokal Forbindelse med Veterinærskolen, at man har oprettet den store, for hele Holland beregnede Veterinærskole i Universitetsstaden Utrecht og i den har indrettet et fysiologisk Laboratorium i det hele taget efter det i Universitets-Laboratorierne givne Mønster, og at man ogsaa er i Færd med at indrette et ordentligt fysiologisk Laboratorium ved Veterinærskolen i Berlin. Jeg er overbevist om, at den meget ensidige Skikkelse, som de dyrefysiologiske Forsøgsstationer for Tiden endnu have i Tyskland, hvor de alle ere indrettede efter det af Henneberg og Stohmann givne Mønster, snart vil komme til at vige for en mere omfattende og mere med Universitets-Laboratorierne for Fysiologi overensstemmende Plan. Modsatningen er intet Sted saa slaaende som ved en Sammenligning af Universitetets fysiologiske Laboratorium i Leipzig under Ludwigs Bestyrelse med den, som sagt, ligeledes med Universitetet forbundne Forsøgs-Anstalt, som Stohmann har faaet oprettet i „Kuthurm“ ved Leipzig, og som vel kan betegnes som et Mønster for denne Slags Anstalter med sit snævert begrænsede Formaal.

Først naar der i Landet er oprettet en stor Centralstation, som ikke blot selv maa være vel udrustet med Lokaler, Apparater og prøvede Arbejdskræfter, men som ogsaa maa staa i en vis Forbindelse med andre videnskabelige Anstalter (f. Ex. et Universitet, en Veterinærskole eller en Landbohøjskole eller endnu bedre med flere saadanne Anstalter), for at disses Hjælpebidler og Arbejdskræfter kunne supplere Anstaltens egne, og for at der ved Forbindelsen kan næres et kraftigt og flersidigt videnskabeligt Liv, vil der maatte senere hen ogsaa kunne blive Tale om Dporetellen af mindre, for ganske særlige Formaal beregnede Forsøgsstationer, hvis Arbejder da maatte staa under Centralstationens Tilsyn og Ledelse. Uden en saadan Forbindelse og uden en dygtig, overordnet, virkelig videnskabelig Ledelse vilde saadanne isolerede smaa Stationer, ved at bringe umodne Arbejder og forhastede Resultater, let kunne bringe Videnskabens Anvendelse i Landbruget i Miscredit og derved medføre Skade i Stedet for Gavn.

Det er altsaa efter min fulde Overbevisning Centralisationens Vej, man bør staa ind paa, naar man vil, at Danmark skal deltage i disse Bestrebelse for at tilvejebringe et videnskabeligt, fysiologisk Grundlag for Agerbruget. Dertil behøves mangfoldige Undersøgelser over Lovene for de forskellige Kulturplanters og Husdyrs Livsyttringer, og til disse Undersøgelser over mange forskellige Slags levende Væseners behøves begribeligvis ikke færre og ringere, men tværtimod flere og større Lokaler, Apparater og videnskabelige Hjælpebidler af meget forskellige Art, end de behøves i et fysiologisk Laboratorium, som udelukkende er beregnet for Undersøgelser over Lovene for Menneskets Livsyttringer, og frem for alt behøves der da ogsaa Mænd, som ere i Stand til at udføre disse Undersøgelser og Arbejder, og som naturligtvis maa lønnes saaledes, at de med Velbehag kunne leve for deres Gjerning. Det vilde her ikke være paa sin Plads nærmere at udvilde, hvad der formentlig behøves, for at Danmark paa en værdig Maade skal kunne deltage i Bestrebelse for Landbrugets Fremme ved Hjælp af fysiologiske Undersøgelser, og der er saa meget mindre Anledning dertil, som snart et udførligt Udkast til Dporetellen af en fysiologisk Central-Forsøgs-Anstalt for Danmark vil foreligge fra en af Regeringen nedsat Kommission.

— I Danmark blev først i 1867 ved Prof. Panums energiske og vedholdende Bestræbelser, trods stærk Modstand fra forskjellige Sider, et fysiologisk Laboratorium oprettet, knyttet til Lærestolen i Menneskets Fysiologi ved Universitetet.

Snad Plantefysiologien angaar, findes hverken ved Universitetet eller ved Landbohøjskolen nogen Lærestol i dette Fag og heller ikke noget plantefysiologisk Laboratorium, saa at her til Lands ingen Udgang haves til at lære eller at dyrke denne Videnskab. At dette er højst uheldigt, er anerkjendt fra flere Sider og er bleven udtalt ved flere Lejligheder.

Forsøgsstationer i Landbrugets Tjeneste har man i Danmark hidtil heller ikke opnaaet at faa, uagtet det ikke har manglet paa Bestræbelser i denne Retning. — For en enkelt Industriegren, nemlig for Bryggeri, er der her i Landet af en Privatmand, Raptajn, Brygger Jacobsen, bleven oprettet en Forsøgsanstalt, „Carlsberg Laboratorium“, hvilket, i Følge Gavebrev af 25. September 1876, er blevet stænket til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. I Statuterne (Oversigt over det fgl. D. Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1876, S. 35—43) udtrykkes dette Laboratoriums Opgave saaledes: „Carlsberg-Laboratoriets Opgave skal være ved selvstændige Undersøgelser at prøve de Lærdomme, som Videnskaben allerede har tilvejebragt, og at udvikle dem ved fortsatte Studier til et muligt fuldstændigt videnskabeligt Grundlag for Rætnings-, Brygnings- og Gjærings-Operationerne“.

Over Laboratoriets Forstandere, der ikke maa befatte sig med anden Virksomhed for egen Regning eller for private og heller ikke modtage Valg til Rigsdagen, staaer en Bestyrelse, der bestaar af 3 naturkyndige Medlemmer af Videnskabernes Selskab og 1—2 tilfornordnede, der enten ere bryggerikyndige eller af andre Grunde maa antages at have Kjendskab til og Interesse for Laboratoriets Opgave. Laboratorie-Forstanderne skulle aarlig meddele Bestyrelsen en udsørlig Rapport over de udførte Arbejder, og de skulle udarbejde de Meddelelser herom, som Bestyrelsen finder det hensigtsmæssigt at offentliggjøre, i en dertil egnet Form. Til at gribe ind i Forstandernes selvstændige videnskabelige Virksomhed har Bestyrelsen ingen Ret. Udgifterne ved Laboratoriets Drift skulle afholdes af det af Kapitajn Brygger Jacobsen d. 25. September 1876 stiftede og af en af Videnskabernes Selskab blandt dets Medlemmer valgt Direktion bestyrede „Carlsberg-Fond“, hvortil Stifteren har stænket en Prioritet i sin Ejendom Carlsberg paa 1 Million Kroner, der foreløbig forrentes med 2 pCt., men efter Stifterens og hans Hustru's Død skal forrentes med 5 pCt. Saa længe Fondets aarlige Indtægt kun er 20,000 Kroner, skal denne Sum først og fremmest anvendes til Bestribelse af de for Laboratoriets Virksomhed fornødne Udgifter efter Fradrag af Administrations-Omkostningerne (3900 Kroner i Honorar til Laboratoriets Bestyrelse og Fondets Direktion). Naar Fondets aarlige Indtægt bliver 50000 Kroner, skal, efter Fradrag af Administrations-Omkostningerne, Halvdelen forbeholdes til Brug for Laboratoriet.

I England findes i Rothamsted (Hertfordshire ved Midland-Jernbanen, 5 Mile fra London) en meget stor privat Forsøgsstation, der er oprettet af den londonfke Gødningfabrikant Lawes, der allerede i 1834 begyndte at gjøre Gødningforsøg; men først i 1843 blev hans Ejendom, Rothamsted, omdannet til en egentlig Forsøgsstation, idet et kemisk Laboratorium blev indrettet, og den tyeste Kemiker, Dr. Gilbert, traadte i Forbindelse med Hr. Lawes, og saaledes den videnskabelige Undersøgelse kom til at støtte de praktiske Forsøg. Som Anerkjendelse af Forsøgsanstaltens Virksomhed stænkede engelske Landmænd i 1854 Anstalten et nyt Laboratorium. Ved Forsøgsanstalten ere 4—6 Assistentter og 2—3 Bogholdere eller Arkivarer ansatte, hvilke sidste udføre de Skriverier, Beregninger og tabellarike Sammenstillinger, som Forsøgene give Anledning til. Hyppig have ogsaa saa vel engelske som udenlandske Kemikere arbejdet for Anstalten. De udførte Arbejder ere dels Vegetations- og Gødningforsøg, dels Fodringsforsøg og dels rent kemiske Undersøgelser. Hr. Lawes har testamenteret Anstalten 100000 Pd. St. (1800000 Kroner) og udstrakte Forsøgsmarker, for at sikre dens Existens efter hans Død.

Oprettelsen af Forsøgsstationer for Landbruget i Tyskland skyldes fornemmelig Adolf Stöckhardt og Reuning, ved hvis Bestræbelser Tyskland i 1852 fik sin første Forsøgsstation oprettet i Möckern ved Leipzig med Emil Wolff til Forstander. Stöckhardt virkede for Forsøgsstationernes Oprettelse ved Afhandlinger over Kemiens og Fysiologiens Betydning for Landbruget i det af ham i Aarene 1855—75 udgivne Landbrugs-Tidskrift: „Der chemische Ackermann“ og ved mundtlige Foredrag og Diskussioner paa tyske Landmandsforsamlinger. Vejen til Oprettelse af landøkonomiske Forsøgsstationer var i øvrigt beredt ved Liebig's Virksomhed, især ved hans i 1840 udgivne Værk: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie“. Ved den Stemning, Liebig's Arbejder fremkaldte, og ved den Autoritet, Liebig havde, vilde det upaatvilelig ikke have faldet vanskeligt for ham at faa oprettet ved Universiteterne og lignende højere Lærestanstalter Institutter og Laboratorier, hvor de af ham fremsatte Lærdomme kunde være blevne prøvede, og hans Theorier om Dyrenes og Planternes Ernæring blevne førte videre. Men dette forsmætte Liebig saa vel til stor Glæde for de rene fysiologiske Videnskaber — navnlig har da Plantefysiologien indtil den Dag i Dag maattet lide derunder — som til Glæde for Landbruget, der vilde have kunnet høste Nytte af disse Institutter. I Tyrretyperne og til Dels i Halvtredserne stete derfor ingen væsentlige agrikulturnemiske Fremskridt, da der ikke fandtes Laboratorier og Midler til at udføre slige Arbejder. — Da nu Reuning og Stöckhardt tog sig af Sagen, var det ved at paavirke Landmændene, og saaledes bleve da de fleste Forsøgsstationer oprettede og underholdte af Privatmænd og landøkonomiske Selskaber, sædvanlig dog med Statsunderstøttelse: Forsøgsstationerne bleve Privatinstitutioner og ikke Statsinstitutioner. Men hermed fulgte meget store Ulemper og Mangler, som Forsøgsvesenet i Tyskland meget har lidt under. Da Forstanderne fik en Bestyrelse eller et Curatorium af Praktikere over sig, bleve de ofte hindrede i det fri Valg af deres Opgaver og bleve pressede ind paa faa talte praktiske Opgaver, hvis Løsning ikke altid var mulig paa det givne Tidspunkt, saa at megen Tid og Kraft derved er gaaet tabt, hverken til Gavn for Videnskaben eller for Praxis. Ligeledes bleve de ofte tvungne til at offentliggjøre umodne Arbejder, da der aarlig stulbe trykkes en Beretning til Selskabets Medlemmer. Da der oftest var ringe Midler at virke med, maatte Stationerne søge at tjene Penge ved for Betaling at udføre Undersøgelser af og føre Kontrol med Gødning, Foder og Frø; herved maatte naturligvis Stationernes egentlige Formaal lide. Ligeledes kunde der heller aldrig være Tale om, at flere Stationer arbejdede efter en fælles Arbejdsplan eller efter en fælles Aftale om Opgaverne; ja der var vel næppe nok Tale om, at den enkelte Stationsforstander kunde faa Lov til at arbejde efter sin egen Plan, hvis han havde nogen. Forstanderens Stilling var aldeles usikker, og for at holde sig, maatte han søge saa vidt mulig at lempe sig efter de mest indflydelsesrige Bestyrelsesmedlemmer og opgive sin Selvstændighed. At der under disse Omstændigheder ikke er kommet saa meget ud af Forsøgsvesenet i Tyskland, som der vist nok ellers kunde være kommet, er let forklarligt. I den senere Tid ere disse Mangler da ogsaa blevne tydelige for Regeringerne, og disse søge nu saa vidt muligt at afhjælpe dem, dels ved Oprettelse af Forsøgsstationer, der ere Statsanstalter og særlig uafhængige af det Tryk, som de private Anstalter have været underkastede, og dels ved et større Tilskud til de private Anstalter, hvorved Regeringens Indflydelse paa disse Stationer ogsaa bliver noget større. Ved at stille Spørgsmaal til Undersøgelser og paa andre Maader bestræbe Regeringerne (navnlig den preussiske og sachsiske) sig ogsaa for at bringe en vis Samarbejden imellem Stationerne til Veje, dog uden derved at indskrænke deres Frihed; tværtimod bestræbe Regeringerne sig for at faa de private Forsøgsanstalters Forstandere stillede frit overfor Bestyrelserne.

Den uheldige, bagvendte Maade, hvorpaa Forsøgsvesenet blev oprettet i Tyskland, har medført endnu en Ulempe af den allerstørste Betydning. Paa den Tid, da de landøkonomiske Selskaber begyndte at oprette Forsøgsstationer, kunde man paa faa Undtagelser nær ikke faa de rette Kræfter til at foreslaa Stationerne,

og man maatte da nøjes med dem, man kunde faa, og maatte til Forstandere for dyrefysiologiske og plantefysiologiske Stationer tage unge Kemikere, der ofte savnede de nødvendige morfologiske, anatomiske og fysiologiske Kundskaber og overhovedet kun havde meget ringe Kendskab til Organismer. Denne Ulempe er i Tidernes Løb til Dels blevet afhjulpen, derved at man har sat Fysiologer til at forestaa de dyrefysiologiske Stationer, saa snart det var bleven muligt at faa til Forstandere Mænd, der havde uddannet sig til Dyrefysiologer. Men for Plantefysiologiens Vedkommende er dette anderledes; først i de senere Aar har man begyndt ved en Del af Tysklands Universiteter at oprette særegne Lærestole i Plantefysiologi og at oprette plantefysiologiske Institutter ved Universiteterne, og da der altsaa indtil for faa Aar siden ikke gaves nogen Lejlighed til at lære Plantefysiologi, saa ere Forstanderpladserne for Tysklands plantefysiologiske Forsøgsstationer endnu den Dag i Dag paa faa Undtagelser nær besatte med Kemikere og ikke med Plantefysiologer, hvoraf meget store Mangler have været Følgen. De tyske plantefysiologiske Forsøgsstationer arbejde saaledes i en meget ensidig kemisk Retning, og de have næppe deltaget i Udviklingen af den fysiske Retning af Plantefysiologien og heller ikke i Udviklingen af den saa overordentlig vigtige biologiske Retning (f. Ex. i Undersøgelsen over de ved Svampe fremkaldte Plantesygdomme), hvilket har været overladt til Universiteterne (se Arschoug: „De tyske plantefysiologiske Forsøgsstationers Virksomhed“, „Tidskrift for Landøkonomi“, 1876, S. 582).

Det landøkonomiske Forsøgsvæsen i Tyskland kom saaledes lige fra Begyndelsen af ind paa en helt bagvendt Vej: man begyndte med Oprettelsen af private Stationer, men hermed skulde man have endt, og man endte med Universitetsanstalter, hvormed der skulde være begyndt. Skal Landbruget drage nogen Nytte af Kemien, Dyrefysiologien og Plantefysiologien, saa maa der først og fremmest drages Omhu for, at disse Videnskaber kunne udvikle sig og læres, og hvor der ved Universiteterne og de højere Læreaanstalter ikke allerede findes Lærestole og Laboratorier for disse Videnskaber, maa Regeringen snarest mulig sørge for at oprette dem. Der maa gives noget for Plantefysiologien som Videnskab, førend man kan tænke paa at drage Nytte af den for Landbruget, og førend plantefysiologiske Forsøgsstationer i Landbrugets Tjeneste med Nytte kunne oprettes. — I det følgende gives en Oversigt over de tyske Forsøgsstationer og agrifulturkemiske Laboratorier.

Nr.	Sted.	Åns- lægs- aar.	Forstander og Med- hjælpere.	Videnskabelig Arbejds- retning.	Årlige Penge- midler i Reichsmk.
Kongeriget Preussien.					
1	Altmoerschen.	1857	Dr. Th. Dietrich. 1 Assistent.	Plantefysiologi og Jordbunds-lære.	8250
2	Berlin. Tilh. Spiritusfabri- kanternes Foren.	1874	Dr. Delbrück. 2 Assistentter.	Spiritusfabrikation og Gæringskemi.	15300
3	Bonn.	1856	Dr. Stüger. 1 Assistent.	Agrifulturkemiske Undersøgelser over Jordbund og Gødning.	10000
4	Breslau, forhen Jda-Marienhütte (1857).	1877	—	Arbejdsretningen er endnu ikke bestemt. Stationen i Jda-Marienhütte gav sig af med Plantefysiologi (Plante- og Jordbunds-kemi).	—
5	Dahme.	1856	Dr. Pittbogen. 3 Assistentter.	Plantefysiologi.	12300
6	Danzig.	1876	Dr. Siewert (Ke- miker). Dr. Demler. (Plantefysiolog) Assistentter.	Jordbunds- og Gødningslære, Plante- fysiologi. En Afdeling for Mælke- skal oprettes (Mælkesygdomme, Plan- ternes Jndfyldelse paa Mælken).	12900

Nr.	Sted.	Ån- lægs- aar.	Forstander og Med- hjælpere.	Bidensfabelig Arbejds- retning.	Årlige Penge- midler i Reichsmk.
Kongeriget Preussen.					
7	Geisenheim.	1872	Dr. S. Müller. (Plantefysiolog)	Frugtræernes og Vinstoffens Er- næringsfysiologi og Sygdomme. — Undersøgelser over Vinberedning og Gjæring.	—
8	Halle.	1876 1863	Dr. Moriz (Re- miser). Assistent. Prof. J. Kühn. 2 Assistent. 1 Adjunkt. 1 Administrator af Forsøgsmar- ken og Dyreh.	Plantesygdomme. — Forsøg med nye Kulturplanter og forskellige Vari- teter; nye Kulturmetoder. — Prat- tiske Forsøg med Fodring og Hus- dyraavl.	3600
9	Halle.	1865	Prof. Maercker. 4 Assistent.	Forsøg over Husdyrenes Ernæring; teknisk-kemiske Undersøgelser (Bræn- deri).	31600
10	Hildesheim.	1870	A. Alberti. 2 Assistent.	Teknisk-kemiske Undersøgelser (Sukker- industri, Mælkeri).	12400
11	Insterburg.	1858	Dr. W. Hoffmei- ster. Assistent.	Teknisk-kemiske Undersøgelser.	6000
12	Kiel.	1870 reorga- niseret 1877	Dr. Emmerling. Dr. Kirchner. 2 Assistent.	Plantefysiologisk-kemiske Undersøgelser; Mælkeri-Undersøgelser (Smørproduk- tion, Fodringens Indflydelse paa Mælkeriprodukterne).	8700
13	Rønigsberg.	1875	Dr. Klien. Assistent.	Teknisk-kemiske og plantefysiologiske Undersøgelser.	6050
14	Münster.	1871	Dr. König. 2 Assistent.	Plantefysiologi.	13100
15	Poppelsdorf.	1868	Dr. Kreuzler. 2 Assistent.	Hidtil kemiske og plantefysiologiske Undersøgelser; fremtidig Fodrings- forsøg.	4200
16	Posen.	1877	Dr. Wildt. Dr. Hochmann. Assistent.	Dyrefysiologi og teknisk-kemiske Under- søgelser. — Gødningslære og Plante- dyrkning.	10000
17	Proskau.	1869	Dr. Weiske. 3 Assistent.	Fodringsforsøg og andre dyrefysiologiske Undersøgelser.	11400
18	Proskau.	1873	Dr. Sorauer. 2 Assistent.	Planternes Sygdomme, særlig Frugt- træernes.	1500
19	Regenwalde.	1863	Prof. Birner. 2 Assistent.	Plantefysiologi og Jordbundslære.	7000
20	Weende-Göt- tingen.	1857	Prof. Henneberg. 2 Assistent.	Husdyrenes Ernæring.	8310
21	Wiesbaden.	1868	Prof. Neubauer. 2 Assistent.	Vindyrkning og Vinberedning.	7110
22	Zabikowo.	1872	Dr. Sempolow- ski. Dr. Deby. Assistent.	Plantefysiologi. — Agrikulturkemi.	6575
Kongeriget Bavern.					
23	Augsburg.	1865	Dr. Dieckell. 1 Assistent.	Plantefysiologi.	3500
24	Bayreuth.	1867	Wegler.	Undersøgelser af Gødning, Foderstoffer og Jordbund.	1050
25	München.	1857 reorg. 1872	Prof. J. Leh- mann. 2 Assistent.	Kulturplanternes Ernæring. Hus- dyrenes Ernæring, Undersøgelser over Mælk og Mælkeri.	12000
26	München.	1866	Dr. Reichauer, 2 Assistent, 2 Melanikere.	Bidensfabelige Arbejder paa Ølrygge- riets Omraade, Fabrication af Instrumenter og Apparater til zymo- tekniske (Gjærings-) Undersøgelser.	—
27	München.	1875	Prof. Wollny. 1 Assistent.	Plantefysiologi og Jordbundslære (Agrikulturphysik).	3500
28	Speier.	1875	Dr. Galenke. 1 Assistent.	Plantefysiologiske og teknisk-kemiske Undersøgelser.	7700

Nr.	Sted.	Ån- lægs- aar.	Forstander og Med- hjælper.	Bidensfabelig Arbejds- retning.	Årlige Penge- midler i Reichsmk.
Kongeriget Bavern.					
29	Kriesdorf.	1874	Dr. Schreiner. 1 Assistent.	Undersøgelser over Plante- og Dyre- produktion.	1500
30	Weihenstephan.	1866	Prof. Lintner. 1 Assistent.	Bidensfabelige Arbejder paa Ølbrygge- riets Omraade.	—
31	Weihenstephan.	1877	Dr. Klenz. Assistent.	Mælkeridrift.	—
32	Würzburg.	1877	Dr. Liff. 2 Assistent.	Binstollens Ernæring og Eggdomme, Vinberedning.	2300
Kongeriget Sachsen.					
33	Dresden.	1862	Prof. Stebams- großky. Dr. B. Hof- meister.	Dyrefysiologi (Fodringsforsøg).	3000
34	Döbeln.	1872	Dr. W. Wolff.	Bægtforsøg og Jordbundsleære (For- vitring).	600
35	Leipzig.	1871	Prof. Stohmann. 2 Assistent.	Dyrefysiologi.	5400
36	Møckern.	1852	Prof. G. Kühn. 3 Assistent.	Dyrefysiologi.	14892
37	Pommeritz.	1857	Prof. Feiden. 3 Assistent.	Dyre- og Plantefysiologi (Svinets Er- næringsløve, Konserveringsmetho- der for Foderstoffer, Gødningss- og Dyrkningsforsøg).	17770
38	Charand.	1869	Prof. Robbe. 2 Assistent.	Plantefysiologi (Vandkulturforsøg over Mineralsstoffernes Funktion i Plan- ten; Rod- og Frøstudier).	6515
Kongeriget Württemberg.					
39	Hohenheim.	1866	Prof. E. Wolff. Prof. Funke. 2 Assistent.	Fodringsforsøg. — Gødningss- og Kulturforsøg; Bægtforsøg i Drivhus (Vandkulturforsøg med Havre) og i murede Jordkasser (Forholdet mellem Vegetation og Jordbestæf- fenhed).	12000
Storhertugdømmet Baden.					
40	Karlsruhe.	1859	Prof. J. Neesler. 1—2 Assistent.	Undersøgelser over Handelsplanter og deres Produkter, især Bindyrkning og Vinberedning.	—
41	Karlsruhe.	1872	Prof. Just. 1 Assistent.	Plantefysiologiske Undersøgelser, nær- mest med Hensyn til Frø.	2400
42	Karlsruhe.	1872	Dr. Blantenhorn. Assistent.	Vinaavl og Vinberedning.	—
Storhertugdømmet Hessen-Darmstadt.					
43	Darmstadt.	1871	Dr. B. Wagner. 1 Assistent.	Experimentale Gødningssundersøgelser.	9800
Storhertugdømmet Oldenburg.					
44	Oldenburg.	1876	Dr. G. Peterfen. Assistent.	Mælkeri- og Jordbundsundersøgelser.	3800
Hertugdømmet Braunschweig.					
45	Braunschweig.	1862	Prof. S. Schulke. 2 Assistent.	Teknik-kemiske Undersøgelser.	10000
Storhertugdømmet Mecklenburg.					
46	Rostock.	1876	Prof. Heinrich. 2 Assistent.	Plantefysiologi.	16800
47	Raden.	1876	Dr. Fleischmann. 1 Assistent.	Mælkeridrift.	9200



Nr.	Sted.	Ansættelse aar.	Forstander og Med- hjælpere.	Videnskabelig Arbejds- retning.	Årlige Penge- midler i Reichsmrk.
Storhertugdømmet Sachsen-Weimar.					
48	Jena.	1861	Prof. Dehmicgen. — Langethal. — Reichardt. Dr. Schuster. 4 Assistentter.	Landbrug. Plantefysiologi. Kemi. Dyrefysiologi.	2550
Hertugdømmet Anhalt.					
49	Cöthen.	1864	Dr. Heidepriem. 1 Assistent.	Fodringsforsøg og Planteproduktion (Sukkerroekultur).	7700
Elsaß-Lothringen.					
50	Kufach.	1874	Dr. Weigelt. 1 Assistent.	Plantefysiologi, specielt Vinberedning.	6000
Fristaten Bremen.					
51	Bremen.	1877	Dr. M. Fleischer. Assistentter efter Behov. En vi- denskabelig dannet Land- mand eller en Kulturtekniker.	Forsøg og Undersøgelser over Mose-, Sump- og Hedekultur.	17400

Foruden Forsøgsstationerne har Tyskland følgende agrikulturkemiske Laboratorier.

Nr.	Sted.	Forstander.	Nr.	Sted.	Forstander.
1.	Berlin.	Prof. Eichhorn.	7.	Gotha.	Dr. Credner.
2.	Berlin.	Prof. A. Müller.	8.	Heidelberg.	—
3.	Berlin.	Prof. Orth.	9.	Helmstädt.	Dr. Hofaus.
4.	Eldena.	Prof. Trommer og Prof. Scholz.	10.	Königsberg.	Prof. Ritthausen.
5.	Göttingen.	Prof. Tollens.	11.	Leipzig.	Prof. Knop.
6.	Giessen.	—	12.	München.	Prof. A. Vogel.
			13.	Proskau.	Prof. Krocker.

Først i de senere Aar har i Østerrig Landbrugsministeriet begyndt paa at organisere Forsøgsvæsenet. Den første Paragraf i det af Regeringen d. 4. December 1873 udstedte Program for Forsøgsvæsenet lyder saaledes: „Forsøgsvæsenet for Jordkultur (Landbrug og Skovbrug) som Statsinstitution har den Opgave at bidrage til at vinde et videnskabeligt Grundlag for Jordkulturen ved Udførelsen af Forsøg og Undersøgelser, som Regeringen normerer og doterer“. Hvad angaar Stationernes Arbejder bestemmer Programmet følgende: „Stationernes Arbejder fastsættes i øverste Linje af Ministeriet, der dog forhandler herom med en periodisk sammenkaldt Forsamling af Stationsforstandere og andre Fagmænd, der udarbejde et Arbejdsprogram for en bestemt Periode, for saa vidt det er nødvendigt, for at kunne bestemme Dotationsbidragene, og for at undgaa Huller og Gjentakelse i Undersøgelserne og til gjenfaldig Understøttelse“. — I Statsregnskabet for 1874 var der til Forsøgsvæsenet opført 124000 Reichsmark. Ved de østerrigste Universiteter findes Lærestole og Institutter ikke blot for Kemi og Dyrefysiologi, men ogsaa for Plantefysiologi. — For Tiden har Østerrig følgende Forsøgsstationer for Landbruget:

Nr.	Sted.	An- lægs- aar.	Forstander og Med- hjælpere.	Videnstabelig Arbejds- retning.	Budget for 1876 i Reichs- mark.
1	Altenburg (Un- garn).	1873	Prof. Ulbricht. 1 Assistent.	Teknik-kemiske Undersøgelser (Bræn- deri og Bryggeri).	4000
2	Görz.	1869	J. Woll. En Assistent. En Laborant. En Skriftsfører.	Silkeavl. Har Overledelsen af 27 smaa Jagtagelses-Stationer for Silkeavl.	16600
3	Klosterneuburg.	1870	Prof. L. Rösler. 3 Adjunkter. En Laborant.	Undersøgelser over Vin- og Frugtaavl, Vinberedning og Gjæringskemi samt Plantesygdomme.	8200
4	Lobositz (Bøh- men). Denne Station tilhører Fyrst Johan Adolf af Schwarzenberg.	1864	Dr. Hanamann. 2 Assistentter.	Jordbundsundersøgelser, Gødning- s- og Kulturforsøg paa Forsøgsmarker, der udgjøre 40 Hektare, Under- søgelser over Sufferindustri og Bryggeri. Et fuldstændigt Brygg- geri og Maltgjæreri haves til For- søgs-Formaal.	14000
5	Sct. Michele (Ty- rol).	1874	Dr. C. Mach. 1 Assistent.	Undersøgelser over Vinal og Vin- beredning, over Vindruers og andre Frugters Modningsproces og over Vinstoffens Sygdomme.	2690
6	Prag. Denne Station tilh. Centralforenin- gen f. Koesukker- industri.	1875	Dr. Wachtel. 1 Assistent. 1 Laborant.	Koesukkerindustri.	11000
7	Labor (Bøh- men).	1874	Prof. Farshy. Assistent.	Plantefysiologi og teknik-kemiske Un- dersøgelser (Bryggeri).	—
8	Liss.	1875	Dr. Engling. 1 Assistent.	Planteproduktion, Mælkeri, Moseskultur.	3500
9	Wien.	1869	Prof. Moser. 2 Adjunkter. 2 Assistentter. 2 Laboranter.	Dyre- og Plantefysiologi; Mælkeri. Dyrs og Planter's Akklimatation, tekniske og medicinske Planter's Væxtbetingelser, nye Kulturplan- ter's Værdi.	36000
10	Wien. Denne Station tilh. Centralforenin- gen f. Koesukker- industri.	1870	Dr. Kohnrausch. 3 Assistentter. 1 Laborant. 1 Sekretær.	Undersøgelser over Planteoproduktion (specielt om Koes) og Landboindu- stri. Redaktion af Foreningens Tidskrift.	43800

Desuden findes to i Landbrugets Tjeneste arbejdende Laboratorier, der ere knyttede til Landbohøjskolen i Wien („Hochschule für Bodenkultur“); det ene er et agriskulturkemisk Laboratorium, der forestaaes af Prof. Zöllner, og det andet er et landøkonomisk-plantefysiologisk, der forestaaes af Professorens i Landbrug, Hr. C. Haberlandt.

I Frankrig oprettede L. Grandeau i 1868 i Nancy en Forsøgsstation efter tykt Mønster. Efter den Tid har Regeringen oprettet en Snes lignende An-  
stalter, hvis nærmere Indretning dog er Forfatteren ubekendt.

I Italien blev i 1870 Forsøgsvæsenet indført af Landbrugsministeriet, der lod Prof. Cosza i Wien udarbejde en Beretning om Forsøgsvæsenet i Tyf-  
land. De italienske Forsøgsstationer ere Stats-Institutioner, til hvis Underhold de  
paagjældende Provinser dog bidrage. Aarlig afholdes en Forsamling af Stations-  
forstanderne, for at raadslaa om Arbejdsplanerne. Siden 1872 laaber Regeringen  
aarlig udgive et Tidskrift: „De italienske Landbrugs-Forsøgsstationer“, der er Sta-  
tionernes Organ og redigeres af Forstanderen for Forsøgsstationen i Turin. For  
Tiden har Italien følgende Stationer:

Nr.	Sted.	Ån- lægs- aar.	Forstander og Med- hjælper.	Bidensftabelig Arbejds- retning.	Budget for 1876 i Kroner.
1	Turin.	1870	Prof. Cosca. 2 Assistent.	Jordbunds lære og Vinavl.	12670
2	Asti.	1873	Dr. Rotondi. 1 Assistent.	Vinavl, Vinberedning, Vinstoffens Eeg- domme.	7560
3	Lodi.	1873	Dr. Russo. 1 Assistent. 2 Mejerister.	Mælteri.	7270
4	Milano .	1871	Prof. Cantoni. 1 Underforst. 1 Assistent.	Underføgelfer og Forsøg med tave- givende Planter og Silkeavl.	
5	Padua.	1871	C. Berzon. 1 fast Assistent og ellers Assift. efter Behov.	Silkeormens Fysiologi og Pathologi. Har Overlebens af 43 mindre Stationer.	10800
6	Reggio.	1872	Prof. Zanelli. 1 Underforst., 1 Dyr læge, 1 vidensftabelig dannet Land- mand.	Sammentlignende Forsøg over Husdyr- Landracernes Brugsværdi og Avl, over Fædt-, Mælke- og Mælkprodukt- tion hos forskellige Racer, Alli- matation og Krydsning.	
7	Forli.	1872	Dr. Pasqualini. 2 Assistent.	Jordbundsundersføgelfer, Studier over Dyrkning af Hør, Hamp og Vinstof.	5000
8	Florents.	1871	Dr. Bechi. 2 Assistent. 1 Landmand.	Forsøg med tavegivende Planter og Silkeavl, Gødningforsøg.	
9	Caserta.	1872	Prof. Ferrero. 1 Assistent. 1 Sekretær.	Jordbunds- og Gødningundersføgelfer.	8000
10	Rom.	1871	Dr. Marro, 2 Assistent. 1 Landmand.	Jordbunds- og Gødningundersføgelfer, Forsøg over Vin- og Olivenavl, Fodringsforsøg.	9000
11	Modena.	1870	Prof. Gibelli. Assistent.	Plantefygdomme.	—
12	Pavia.		Prof. Garovaglio. Assistent.	Studier over lavere Planter.	
13	Pesaro.		Prof. Guidi. Assistent.	Plantefysiologi.	
14	Udine.	1870	Prof. Mallino. Assistent.	Plantefysiologi.	
15	Palermo.		Dr. Vriofi. Assistent.	Plantefysiologi.	
16	Gattinara.		Dr. Maccagno. Assistent.	Vinavl og Vinberedning.	

I Sverige blev Forsøgsvæsenet indført i 1861, idet der blev oprettet en Forsøgsstation i Forbindelse med det tgl. Svenske Landbrugsakademi i Stockholm, hvilken Station blev ledet af Læseren Dr. Alexander Müller fra 1861 til 1869. Ligeledes blev der i 1861 oprettet en Forsøgsstation ved Landbrugsakademiet i Ultuna. I 1877 er Forsøgsvæsenet i Sverige bleven reorganiseret. Landbrugsakademiets Forsøgsstation i Stockholm er bleven udvidet ved Oprettelsen af en botanisk, mikroskopisk-fysiologisk Afdeling og er bleven gjort til Central-Station for det svenske Forsøgsvæsen, idet 4 Provincial-Stationer ere bleve oprettede, som staa i Forbindelse med Hovedstationen i Stockholm. Disse Stationer have hver en Forstander med en Assistent og en aarlig Understøttelse af 6000—8000 Kroner, hvoraf Staten og Landboforeningerne udrede omtrent Halvdelen hver. Stationerne i Stockholm og Ultuna holdes ubelukkende af Staten. Sverige har for Tiden følgende Stationer:

1. Stockholm. Prof. C. C. Bergstrand.
2. Ultuna. Prof. von Post.
3. Skara. Dr. D. Nylander.

4. Halmstad. Hr. E. Lyttkens.
5. Wæsterås. Dr. J. D. Bergstrand.
6. Kalmar. Dr. Atterberg.

I Belgien blev i 1871 dannet et Selskab for Oprettelsen af Forsøgsstationer. Med Understøttelse fra Staten har dette Selskab oprettet to Forsøgsstationer og for nylig fattet Beslutning om Oprettelsen af 2—3 Landbrugs-Laboratorier, der skulle overtage Gødnings-, Foder- og Frøkontrol, saa at Forsøgsstationerne kunne vinde mere Tid til ren videnskabelig Virksomhed. De to belgiske Forsøgsstationer ere:

Nr.	Sted.	Åns- lægs- aar.	Forstander og Med- hjælper.	Videnskabelig Arbejds- retning.	Budget i Kroner.
1	Gembloug.	1872	Prof. Petermann. 3 Assistentter.	Plantefysiologi.	10800
2	Gand.	1875	Dr. Crispo. 1 Assistent.	Dyrefysiologi.	5760

I Holland har Regeringen i 1877 begyndt at indføre Forsøgsvæsenet. I Forbindelse med den i 1876 i Wageningen oprettede Rigs-Landbohøjskole (Ryks-Landbouwschool) staar en Forsøgsstation, der forestaas af Prof. Adolf Mayer, hidtil Forstander for det agriskulturkemiske Laboratorium i Heidelberg. Ved Stationen ere allerede to Assistentter ansatte, men flere Hjælpetræfter ere stillede i Udfigt. Arbejdsretningen er endnu ikke bestemt. Spørgsmaal, der overskrider Forstanderens Kompetence, afgjøres af ham og af Forstanderen for Landbohøjskolen.

I Spanien og i Amerika har man nu ogsaa begyndt at oprette Forsøgsstationer.

I Rusland findes der hidtil ikke egentlige Forsøgsstationer; men der findes ved Universiteterne Lærestole og Laboratorier for Forsøgsvæsenets Grundvidenskaber: Kemi, Dyr- og Plantefysiologi, og fremdeles findes der ved Universiteterne og de høiere Vereanstalter baade Lærestole og Laboratorier for Landbrugskemi og Landbrugsfysiologi (Agriskulturkemi). (R. P.)

**Fæ** (Tyff: Vieh) af det oldnordiske Fé, der betød baade Gods, Penge og Kreaturer, hvilke sidste i Modsetning til „Liggendefæ“ kaldtes levigt Fæ (senere forkortet til Kvæg). I gammelt Danst kaldtes Stalmesteren Fæhyrde, og først i senere Tider forstodes herved en Kvæghyrde.

**Fæhaar** eller Kvægets og Hestens Subbeklædning, dog ikke medregnet de længere Manke- og Halehaar (se Krølhaar), samles, saa vidt vi vide, ikke i Landbruget, vel nærmest paa Grund af Vansteligheeden ved deres Rengjøring, da der ellers ved Strigling maatte kunne tilvejebringes en Del i Aarets Løb. Derimod afftræbes Haarene i Garverierne af Huder og Skind, hvorefter de renses og bringes i Handelen; men de ere ingen søgt Handelsvare, da de let erstattes af bedre Raacæmner i de saa Anvendelser, der har været gjort af dem, dels til Udstopning af Møbler og Seletøjspuder og dels til Gulvtæppesjer. — I Norge, hvor Dyrres Haarpels maaste ere bedre, fordi Dyrene holdes mindre beskyttede, benyttes Fæhaar, foruden til grove Dækketøjer, som Husflidsæmne til grove Soffer, der benyttes i stærk Kulde til at trække uden paa Strømperne, naar man færdes paa Rejser.

**Fælde**, fælde, bruges om Opbrydning af Grønjord eller om den første grunde Efteraars- eller Foraarspløining.

**Fælbning**, Trærnes Fælbning og Oparbejdning. Trærnes Fælbning i Stoven maa udføres med en vis Forsigtighed, dels for at ikke selve Træet skal blive bestadiget, dels for at slaane Opvæxten og de andre større Trær, der endnu skulle blive staaende.

Et hensigtsmæssigt Valg af Bærstøj frembyder den bedste Garanti for en vellykket Fælbning. Fælbretningen bestemmes i høj Grad ved Savnittet, idet den ved regelmæssig opvojede Stammer er retvinklet paa dets indre Begrænsningslinje

og altid bliver modsat den Side, fra hvilken man saver; hertil virker ogsaa Sporringen af Stammen, idet man før Savningen begynder, hugger en større Kjør i Træet nøjagtig i den Retning, imod hvilken det skal falde. Noget forandret kan Faldretningen blive derved, at man driver Kiler ind i den Spalte, som Saven danner; driver man Kiler ind til højre i denne, falder Træet noget til venstre, og omvendt. Har Træet en uregelmæssig Krone, eller staar det skjævt, saa vil det have Tilbøjelighed til at falde til den Side, hvor Dørvægten er; men her kan man ogsaa med Kiler tvinge det hen i en anden Retning, hvis Misforholdet ikke er altfor stort. — Den Skade, Fældningen kan foraarsage paa Dørvægten, kan formindskes meget ved Lophugning. Øgen maa helst bruges saa lidt som mulig ved Fældningen; jo mindre den bruges, desto mindre Del af Træet falder der i Spaan.

Ved at grave rundt om Stammerne naas det gode, at Stødet forbliver i Forbindelse med Stammen, og at denne saaledes forlænges, om end kun lidt. Fældningen bliver rigtig nok mere usikker; men den kan reguleres meget ved, at et Lov anbringes oppe i den øverste Del af Stammen, og denne derpaa drages hen imod en bestemt Side, efter at de Rødder, der holde den tilbage, ere blevne overhuggede.

Ved selve Fældningen maa Hugget føres saa nær ved Jorden som muligt, og Træet maa falde med hele sin Længde til Jorden; falder det paa et Stød, en stor Sten eller over en Hulvej, slækker det let og kan derved tabe meget i Værdi; paa Valfes-Skraainger maa Træ-Fældningen helst ske til Siden, for saa vidt det lader sig gjøre. Tvejede Stammer maa falde saaledes, at begge Stammerne paa samme Tid naa Jorden, da de ellers let brække fra hinanden eller splintre; krunne Stammer maa falde paa den hvælvede Side. Falde Træer med store Grene paa disse, saa brække de ofte af ud af Stammen og beskadige derved denne; det kan derfor være hensigtsmæssigt at hugge en dybere Kjør ind i saadanne store Grene, for at lette Afbrækningen paa det Sted, hvor man ønsker, den skal ske.

Ved Fældningen af særdeles værdifulde Stammer kan det ogsaa billiges at lade dem falde midt i Dørvægten, da de paa den Maade falde mindre haardt til Jorden.

Den hensigtsmæssigste Aarstid til Fældningen er Efteraaret; om Vinteren i stærk Frost beskadiges den unge Dørvægt lettere, da Grenene saa ere meget skjøre. Stærk Blæst gjør det vanskeligt at regulere Faldretningen.

Medens i det hele taget Tiden fra Løvfald til Løvspring anses for den egentlige Fældningstid, skulle enkelte Træarter vinde i forskjellige gode Egenskaber ved at hugges om Sommeren; saaledes fældes Fyr bedste om Vinteren, medens de andre Naaletræer siges at vinde i Elasticitet, Bæreevne, Varighed, smukt Udseende o. m. ved at fældes om Sommeren. For Brændeved maa dog Vinterfældningen anses for den bedste, da man herved faar flere faste Saftbestanddele med i Beddet, hvilke mangle om Sommeren.

I Støvningsstov gjør man bedste i at hugge sent om Vinteren, naar Saften allerede er i Bevægelse i Træet. Forsyngelsen ved Skud fra Rod eller Stamme plejer da at gaa hurtigere for sig.

Træets Dparbejdning følger bedste umiddelbart paa Træets Fældning; den maa foretages med Omhu, da Træets ydre Form tidt har stor Indflydelse paa dets Afsettelighed. Jo mere Gavntræ der kan affattes, desto fordelagtigere er det. Hvilke Gavntræ-Sortimenter der navnlig ere affættelige, afhænger ofte af de stedlige Forhold, ligeledes Dimensionerne. Brændeveddet maa befries for alle betydeligere Ujævnheder paa Ydersiden, for at det kan slutte desto bedre sammen i Favnen; det maa helst ikke spaltes for smaat ud. Favnesætningen maa foregaa saa tæt og jævnt som muligt over det hele; da det grønne Brænde svinder adskilligt (omtr. 8 pSt.), sættes Favnen i Skoven gjerne 3—6" højere, end de 1½—3 Alen; ligeledes gjøres de enkelte Favnestykker gjerne 25" lange. Til Bestemmelse af Svindingsforholdene meddeles nedenstaaende Tabel over Træarternes Svinding efter Numfang og Vægt.

(Tallene efter Bressler og König.)

## 1. Rumfangsøvinding.

Øvindingen pr. Kubikfod er ved	Eg, Aonbøg, Alm. Bøg.	Åhorn, Åst, Ålm, Birk, Ål, Lind.	Poppel, Pil, Naaletræer.
Overgangen:			
fra grøn til lufttør Tilstand (i Skoven) .	3 pCt.	2 pCt.	1½ pCt.
fra lufttør i Skoven til højeste Grad af lufttør Tilstand (under Tag) . . . . .	8 —	6 —	4 —

## 2. Vægtøvinding.

	Eg, Aonbøg, Alm. Bøg.	Åhorn, Åst, Ålm, Birk, Ål, Lind.	Poppel, Pil, Naaletræer.
1 Pbd. Træ i grøn Tilstand svinder ind:	Pbd.	Pbd.	Pbd.
til lufttør Tilstand i Skoven . . . . .	0,87	{ 0,87 0,83	omtr. 0,84
til højeste Grad af lufttør Tilstand (under Tag) . . . . .	0,73—0,76	0,67—0,74	0,67—0,70
til kemisk tør Tilstand . . . . .	0,6—0,63	0,5—0,61	0,5—0,55

Alt knudret og befsabiget Brænde bør sættes for sig selv; hver Træart ligeledes for sig, eller i alle Tilfælde sættes kun saadanne Træarter sammen, som have omtrent samme Barmeevne. Stammer og Grene fra 3 til 7" i Gjennemsnit faves af til Fagotbrænde. Grene under 3" i Tykkelse lægges i Bunke, altid af samme Størrelse, sædvanlig 2 Alen høje, 2 Alen brede og 6 Alen lange. En saadan Bunke antages da at indeholde omtrent 20 Kubikfod fast Masse. (Th.)

**Følge**, se Hjul.

**Fælled** er en i Fællesskab benyttet Græsning, sædvanlig tilhørende en By; en Besiddelsesmaade, der imidlertid efterhaanden er vejet for Udskiftningen og Opdyrkingen.

**Fællesmælkeri** er et Mælkeri, der modtager og anvender Mælk eller Produkter af Mælk som Fløde eller skummet Mælk, vundet af Køer, Faar eller Geber, tilhørende to eller flere forskjellige Personer. Det vides ikke, naar og hvor man først har indrettet Fællesmælkerier, men Sandsynligheden taler for, at Oprindelsen maa søges langt tilbage i Tiden og nærmest i Schweiz, hvor Fællesmælkeridrift i høert Tald vides at være en meget gammel Institution og ganske naturlig har maattet tilbyde sig, efterhaanden som Mælkeridriften tog til, og Dyrene om Sommeren bleve henviste til at græsse saa fjænt fra Hjemmet oppe paa Bjærgene, at det blev uoverkommeligt for den enkelte at varetage Mælken af sine Køer, naar deres Tal var ringe. Græsede Dyrene deroppe tilmed i Fællesskab, som vel i Beglen var Tilfældet, laa det dobbelt nær, at man slog sig sammen om at anvende Mælken i Fællesskab. Fællesmælkeridriften standsede imidlertid ikke der; den arbejdede sig senere ned i Dalene og videre ud i Verden. I Årene 1820—30 var man, i Følge Direktør Schaymann, paa flere Steder i Schweiz, ved Dyrtkning af Kløver og beslagtede Foderplanter, blevet i Stand til ikke blot at kunne holde Køer ved Hjemmene om Sommeren, men saa mange, at man fik Mælk tilovers, uden at den enkelte dog havde saa megen, at der kunde være Tale om at lave saa store Øste som dem, der kom fra Søtermælkerierne, og som det gjaldt at konkurrere med. Banfeligheden kunde kun overvindes derved, at man ogsaa der anvendte Mælkeri i Fællesskab, og derved fremkom saa Fællesmælkerier rundt omkring i Dalene ved Landskhyerne (Dorfkäsereien). Disse sidste havde dog i Begyndelsen meget at kæmpe med, Mælken stammede for en Del fra om Sommeren staldfodrede Køer, Kjøbmændene nærede en afgjort Mistillid til Østene, men takket være den lettere Afgang, som her fandtes for Interessenterne til at føre et stadigt Tilsyn med Driften, for det ene Mælkeri til at lære af det andet og for at bringe udenforstaaende, indsigtsfulde Kræfter til at yde virksom Hjælp, lykkedes det dog forholdsvis hurtigt for

Dalmælkerierne ikke blot at vinde Jodfæste, men ogsaa at distancere deres Konkurrenter paa Bjergene, og de store fortrinlige Schweizeroste (Emmenthaler-Ost), som nu forsendes her til Norden, ere, som Navnet ogsaa antyder, Oste lavede i Dalsfjorene. Da det her begyndte at gaa godt, fandt Exemplet snart Efterligning uden for Schweiz, hvor Forholdene egnede sig derfor, som i det østlige Frankrig, i Bavern og Østerrig, men videre bredte Fællesmælkerierne sig saa heller ikke fra dette Centrum. Schweizerost-Fabrikationen forplantedes vel ogsaa andet Steds hen, f. Ex. til Danmark (1801), men der kun til de større Gaarde, hvor man havde Mælk nok paa Stedet til at lave saa store Oste af, som man ønskede, og der fandtes følgerlig ingen Anledning til Fællesmælkeridrift. I det sydlige og vestlige Frankrig, i Holland og England lavede man enten smaa Oste, Oste afpassede efter Koholdet, eller ogsaa lavede man Smør, og i ingen af Tilfældene saa man Nødvendighed eller Anledning til at oprette Fællesmælkerier. Nu og da blev vel et Forsøg foretaget hist og her, men der udviklede sig intet varigt deraf. Først i 1851 skyde Fællesmælkerierne et nyt livskraftigt Stød og denne Gang i Staten New York i Nord-Amerika. Man havde dér begyndt at lægge sig efter at lave Ost i Cheddar-Stil og for en Mand ved Navn Jesse Williams lykkedes det godt, men ikke saa vel for hans Søn, der boede i Nærheden. For at denne skulde faa det samme gode Udbytte af Mælken, som han selv, lod Williams Sønnen bringe sin Mælk over til sig, og da det viste sig praktisk, fandt Exemplet hurtig Efterligning, den ene Oste-Fabrik (Cheese Factory) efter den anden spød op rundt omkring; de høre nu til Dagens Orden gennem de Forenede Stater og Canada, og fra deslige Fællesmælkerier skrive sig væsentlig de overordentlig store Masser af Ost, der i Løbet af de sidste 10—15 Aar ere sendte over til Europa. Atter her var, som paaovist, Maalet fra først af at lave Ost af den sammenbragte Mælk, og kun i Nødsfald stiftede man om og lavede Smør. I de senere Aar har man imidlertid ogsaa oprettet Fællesmælkerier, beregnet paa Smørlavning, men ikke med samme Held. I Schweiz havde Ostelavning alt tidlig fortrængt Smørlavning, og i Dalmælkerierne har Maalet altid været at lave Ost, højest paa sjældne Undtagelser nær.

Næst efter i Amerika begyndte man i Danmark, Norge og Sverige at syse med Tanken om Oprettelse af Fællesmælkerier. I Aarene 1855—60 udviklede der sig særlig her i Danmark en meget gunstig Stemning for at søge at samle Mælken fra Bøndergaardene og tilvirke Smør deraf, gaaende ud fra, at man maatte have megen Mælk til Raadighed, for at kunne lave fint Smør, og at Bøndermørret følgerlig kun kunde forbedres ad denne Vej. Forsøg blev da ogsaa foretaget flere Steder, ved Landbosforeningsmøder vedtoges det af al Kraft at virke for Sagen, og da det ikke forslog, satte „Fyns patriotiske Selskab“ sig i Spidsen for Oprettelsen af et Mønster-Fællesmælteri, men lige lidt hjalp det; Fællesmælkeridriften betalte sig ikke. Det viste sig klart, at Betingelserne for en heldig Udvikling af den ikke vare til Stede, men hvad der fattedes — frem for andet Kjendskab til og Mulighed for gunstigere Flødeaffætnings-Forhold — kjendte man ikke, og kunde man ikke kjende den Gang. Tanken om Fællesmælkerier døde derfor hen, og Interessen samlede sig om at forbedre Smørret fra Bøndergaarde gennem Forbedring af Mælkeridriften paa hver især af disse, og det lykkedes, som bekjendt, ulige bedre. I Norge oprettedes i 1855—60 paa Foranledning af det kgl. Selskab for Norges Vel og med dets Understøttelse forskellige Fællesmælkerier efter Schweizermønster (Østerrig), der dog i Begyndelsen stødte paa mange Vansteligheeder. I Sverige begynder Bevægelsen noget senere, men det opvejes rigeligt ved Resultaterne. Blandt Forskammerne fremtræder her F. G. Swartz i 1864. Han har gjort Forsøg med Flødeaffætning i Vand ved lav Varmegrad og saa deri et Middel til at ophjælpe Mælkeridriften paa de smaa Gaarde. Ved at benytte hans Methode og tjærne sød Fløde ville de, i Følge Swartz, uden Vansteligheid kunne lave fint Smør i Hjemmet; den skummede Mælk burde derimod samles og anvendes til Ost i Fællesmælkerier (District-mejerier) sammen med lidt sød Mælk, for at forbedre Osten. Held med sit Forslag i dets Enkeltheder havde Swartz dog ikke, men det medførte Offentlig-

gjærelsen af hans Flødeaffætnings-Methode og ydede derved Tilvirkningen af Smør i Fællesmælterierne en langt bedre Grundvold end den, man hidtil havde maattet bygge paa. Hvor den Smarvste Methode for Flødeaffætning bliver indført, ser man derfor ogsaa, at den strax opmuntrer til nye Forsøg i Fællesmælteridrift, og under Ledelse af en anden svensk Landmand, H. A. Lidholm, forme disse sig i 1868—70 i de faa faldte Bolagsmejerier i Centrummet af de større Kjøbstæder, beregnede paa Kjøb af Fløde, fremstillet ude paa Landet efter den Smarvste Methode, paa Tilvirkning af Smør af den kjøbte Fløde og Salg af Smør og Kjørnemælk, og for en Tid ser det nu ud, som om Bolagsmælterierne i Løbet af nogle faa Aar skulde opluge alt i sig, særlig hvor Mælteridriften forud stod meget lavt, og Konkurrencen derfor var let for Fællesmælterierne; men det sker dog ikke. Have end Bolagsmælterierne, som det synes, vundet fast Fod i Sverige, brede de sig end stadig noget der, og have de end fundet Efterligning i Finland, Norge og andet Steds, faa har Bevægelsen dog tabt sig ikke lidet i de seneste Aar. Selv om det ikke kan nægtes, at der er gjort et stort Skridt fremad mod det Maal at kunne samle og anvende Mælken til Smør med et lige faa tilfredsstillende Resultat som andet Steds til Dst, fattes der dog aabenbart endnu noget, thi medens Mælken næsten synes at vinde i Værdi for Ostelavning ved at blive transporteret, taber den pjen-synlig ved Transporten i Værdi for Smørlavning, som denne foregaar.

Ogsaa i Danmark gav Kolbtvandsmethoden Anledning til Oprettelsen af en Del Fællesmælterier, særlig i Kjøbenhavns og Frederiksberg Amt. Næst de Banke-ligheder, der knyttede sig til at lave Smør af sammenbragt Mælk, have de imidlertid havt at kæmpe med Priser faa høje, som om Mælken fra Bøndergaarde fordelte sig over Aaret ligesom paa de bedste Herregaarde, som om der ved Valget af Foder til Køerne blev iagttaget samme Omfarg, som om Mælken ikke led ved Transporten, og intet Under derfor, at de som Regel ikke have lagt nogen stor Livskraft for Dagen, selv om Antallet end nu og da forøges. Af Betydning turde det dog muligvis blive, at The scandinavian preserved butter company under Ledelse af Grosserer G. Busck har begyndt at interessere sig for Fællesmælterier, at Kompagniet til at begynde med, i Forening med Grosserer H. J. Schou, i 1875 har oprettet et meget stort Fællesmælteri i Slagelse, og at det i indeværende Aar har knyttet et Par forud eksisterende Fællesmælterier, om end kun indirekte, til Selskabet, thi skulde det vise sig, at Fællesmælterier have meget lettere ved at tilfredsstille Fødningskompagniets Fordringer end smaa Enkeltmælterier, vilde det jo yde Fællesmælterierne en væsentlig Støtte i Konkurrencen med Enkeltmælterierne. Det kan imidlertid ogsaa være, at Flødeaffætnings-Methoden maa undergaa endnu en ny og gennemgribende Forandring, inden Smør-Fællesmælterierne ret vilde kunne trives, og at det saaledes maasse er nødvendigt, at man først lærer paa en hensigtsmæssig Maade at fremstille Fløde af Mælk ved Centrifugering. Opmærksomheden har da ogsaa allerede i længere Tid været rettet derpaa, og i Tyskland er man i indeværende Aar (1877) naaet til at forsøge det i Pragis i et Par nye Fællesmælterier, som strax ved Oprettelsen ere baserede paa Anvendelsen af Centrifuger og udrustede med saadanne fra Lesfeldt's Fabrik i Schöningen. De Lesfeldtske Centrifuger fyldestgjøre dog endnu langt fra Duffernes Maal, og om der kan ventes nogen væsentlig Hjælp fra denne Side for Smør-Fællesmælterierne, henstaar derfor ogsaa endnu uafgjort.

Hvad selve Driften af Fællesmælterierne angaar, da kan denne enten foregaa for samtlige Deltageres Regning og Risiko, som f. Ex. i Schweiz og Amerika og flere andre Steder, eller, som her til Lands og i Sverige er almindeligt, for Andenmands Regning. I første Tilfælde vælge Deltagerne en Bestyrelse, som leder Driften i alle Enkeltheder, tilvejebringer Bygninger og Inventar, antager Mejerist, forhandler Produkterne og sluttelig fordeler Overfluddet mellem Deltagerne i Forhold til den leverede Mælk. Drives Fællesmælteriet derimod for Andenmands Regning, gjør denne forud Afstale om den Pris, han skal betale for Mælken, det være sig enten en fast Pris eller en Pris, der retter sig efter Markedsprisen paa



Smør og Ost med eller uden Hensyn til Mængden, der udbringes, og han skaffer saa selv Bygning og Inventar, og om det lykkes ham at fremstille gode Probufter af Mælken, forandrer Jntet i, hvad Leverandørerne faa for Mælken. Denne sidste Fremgangsmaade aabner uden Tvivl under mange Forhold den største Udsigt til den mest omhyggelige Varetagelse af selve Mælkeriet; men en stor Mangel, som klæber ved den, er, at den ikke ansporer dem, der levere Mælk, naar saa stærkt til at levere god Mælk, som hvor de ere direkte interesserede i, hvad der bringes ud af Mælken, og denne sidste Mangel er saa følelig, at det vist burde forsøges her i Landet, om ikke den først nævnte Fremgangsmaade dog alt i alt ogsaa skulde egne sig bedst for vore Forhold, da den jo ingenlunde udelukker, at ogsaa selve Mælkeriet bliver omhyggelig varetaget. (Th. S.)

**Fællig**, Fællesskab, se Udføistning.

**Fæmon** er egentlig en Guds: Gjenstand, af oldnordisk fé, Guds, og munir, en Gjenstand (ogsaa kjendt fra Forbindelsen Klædemon).

**Fæste** bruges som Betegnelse for et særligt Lejeforhold med Hensyn til fæste Ejendomme paa Landet. Det ejendommelige ved det maa formentlig sættes deri, at der ved Forholdets Indgaaelse gives Penge paa Haanden eller, som det hedder, erlægges Indfæstning. I og for sig kan et Fæsteforhold indgaaes paa saa lang Tid, det skal være, men hos os er det det almindelige, at det indgaaes paa Fæsterens og Enkens Levetid, og Forholdet frembyder i ethvert Fald kun særlig Interesse, naar dette er Tilfældet, eller den paagjældende Ejendom er givet i Arvefæste (jfr. Arvefæste og Livsfæste). (L. B.)

**Fæsteejendomme**, Fæstegods. Som under Bondeejendomme bemærket, har det med Hensyn til Naadigheden over Bondejord i flere Retninger Betydning, om den paagjældende Ejendom er Selvejendom undergivet eller maa henregnes til Fæsteejendommens Klasse. Naar Fæsteejendomme saaledes modsættes Selvejerbøndersteder, kan man til samme kun henregne Ejendomme, der henhøre til en Hovedgaards, en Stiftelses eller et Embeds Fæstebøndergods (Lov 19de Februar 1861). At en Ejendom faktisk er bortfæstet, bevirker derimod ikke, at den ophører at være Selvejendom undergivet, og ligesaa lidt bliver en Gaard en Fæstegaard, blot fordi den besiddes sammen med en anden Ejendom, selv om denne maatte være en Hovedgaard. For at en Ejendom kan blive en Fæsteejendom, maa den henhøre til et Gods, d: en Samling af Ejendomme, der, skjønt bestaaende hver for sig som selvstændige Ejendomme, dog i Forening betragtes og behandles som et hele for sig, — eller være henlagt til et Embede uden dog at være bestemt til Brug for Embedsmanden selv.

Tidligere var den største Del af Bondeejendommene her i Landet Fæsteejendomme. Allerede fra Midten af forrige Aarhundrede søgte man imidlertid at virke hen til, at Bondejorden kunde gaa over til at blive Selvejendom undergivet, men det er dog egentlig først efter 1849, at disse Bestræbelser have ført til større Resultater, saa at det nu kun er en ringe Del af Bondejorden, der ikke er Selvejendom undergivet. I sine Bestræbelser for at fremme Selvejendoms Udbredelse har Lovgivningen isøvrigt stillet sig noget forskjelligt, eftersom der var Spørgsmaal om Guds, hvorover Staten som Ejer eller Værge kunde anse sig berettiget til at raade, eller om Guds, der tilhørte private. Hvad det første angaar, har Lovgivningen paahbudt, at det skulde gaa over til Selvejendom eller, hvad hermed maatte sættes lige, Arvefæste med Ret til at selge og pantsætte. Det blev i dette Mjemed paabudt, at det skulde tilbydes Brugere til Kjøbs for en billig Betaling, men hvis disse ikke vilde gaa ind herpaa, afhændes ved Auktion, naar Brugsforholdet var ophørt. I sidste Fald skulde der dog, hvis Stedet afhændedes til en af den tidligere Brugers Livsarvinger eller Svigerbørn, indrømmes Kjøberen visse Begunstigelser. I sine Bestræbelser for Selvejendoms Udbredelse har Lovgivningen nemlig særlig lagt an paa at bevirke, at Ejendommene bleve hos de Familier, der hidtil havde brugt dem (se Lov 8de April 1851, jfr. Kundgj. 1ste Nov. 1852 og Lov 27de April 1853 om Indførelse af Selvejendom paa det Staten tilhørende Bøndergods, Lov 3dje Marts

1852, jfr. Kundgj. 4de Dec. 1852 og Lov 24de Febr. 1865 om Selvejendoms Indførelse paa det Sorø Akademi, Kjøbenhavns Universitet og Kommunitet i Kjøbenhavn tilhørende Bøndergods, Lov 31te Marts 1852 om Overdragelsen af Kolonistederne paa Alheden og Randbøl Hebe i Jylland til sammes Fæstere som Selvejendom, samt Lov 24de April 1860, jfr. Lov 29de Dec. 1862 og Lov 24de Febr. 1865 om Afhændelse af nogle Kirkers og offentlige Stiftelses, Seminariefondets og det beneficerede Bøndergods). — Hvad det private Bøndergods angaar, har der vel ogsaa gjentagne Gange været gjort Forsøg paa at faa en Lov gennemført om, at dette skulde afhændes til Selvejendom, men hidtil er dette dog ikke lykkedes. Derimod har Lovgivningen søgt at virke for Afhændelsen af det her omhandlede Gods, dels ved at fjerne forfjellige Hindringer, der tidligere vare til Stede herfor, dels ved at indrømme de Godsejere, der afhænde deres Bøndergods, forfjellige Fordele. — De Hindringer, der tidligere vare til Stede for Selvejendoms Udbredelse, vare dels Bestemmelserne om, at det var en Betingelse for, at en Sædegaard kunde faa og bevare Skattelettelsen, at den var komplet, d: havde et Tilliggende af mindst 200 Tdr. Hartkorn Bøndergods indenfor en Afstand af 2 Mile fra Hovedgaarden, dels det mange Ejendomme paahvilende fideikommissariske Baaud, der strengt taget medførte, at intet af det dem underhørende Bøndergods kunde afhændes, dels endelig den Omstændighed, at de fleste Hovedgaarde dreves ved Høveri af Brugerne af det dem underliggende Bøndergods, saa at en Del af dette vanskelig kunde afhændes uden at gribe forstyrrende ind i Hovedgaardens Drift. Samtlige disse Hindringer ere nu fjærne (jfr. Sædegaarde, Stamhuse og Høveri). Af de Lovbestemmelser, der tilsigte at formaa Godsejerne til at afhænde deres Bøndergods ved at indrømme dem visse Begunstigelser, naar de gjøre dette, er den vigtigste Lov 19de Febr. 1861 § 2, jfr. Lov Nr. 36 af 9de Marts 1872 § 5, allerede omtalt tidligere under Bøndeejendomme, Nr. 1. Fremdeles kan mærkes Lov 21de Juni 1854, der har indrømmet den Lens- eller Stamhusbesidder, der afhænder sit Bøndergods, fri Raadighed over en Del af Kjøbesummen (jfr. Stamhuse), dels Lov 4de Juli 1850, der har tilstaaet visse Begunstigelser med Hensyn til Brugen af stemplet Papir, naar Bøndergods afhændes til Brugerne, deres Børn eller Svigerbørn til fuldstændig Ejendom eller til Arvefæste med Ret til at sælge og pantfætte. — Endnu skal bemærkes, at der i Henhold til Lov 20de Juni 1850 ved Kundgj. af 8de April 1851 og 16de April 1852 er bleven meddelt Stadfæstelse paa Statuter for en Kreditkasse, der yder dem, der kjøbe Fæstesteder, Laan i disse. (L. B.)

**Fæstetvang.** Det er tidligere under Bøndeejendomme, Nr. 3, fremhævet, at visse Bøndeejendomme ere Fæstetvang undergivne, d. v. s. Ejeren er pligtig til, naar han overlader Gaarden i Brug til en anden, at give den i Fæste paa Fæsterens og Enkes Levetid (jfr. Frd. 19de Marts 1790 og Bl. 7de Juni 1806). Det er derhos samme Steds angivet, hvilke Ejendomme dette er Tilfældet med, samt hvorvidt der undtagelsesvis kan være Spørgsmaal om andre Lejeforhold med Hensyn til disse. Her skulle de Bestemmelser nærmere omtales, der ere givne, for at sikre Overholdelsen af de herhen hørende Love. I saa Henseende maa da først og fremmest nævnes Frd. 9de Febr. 1820 for Fæstegodsets Vedkommende. Naar en Fæstegaard bliver ledig, maa der nødvendigvis hengaa nogen Tid, inden den atter kan bortfæstes, dels fordi man selvfølgelig ikke altid strax kan faa en ny Fæster til Gaarden og i ethvert Fald maa forhandle med denne om Vilkaarene for Fæstet, dels fordi Godsejeren er pligtig til at overdrage Fæsteren Gaarden i den Stand, hvori den ønskes vedligeholdt, og derfor selv maa afhjælpe mulige Mangler ved den. Med Hensyn hertil er det i Frd. 1820 bestemt, at Godsejeren i det første Aar, efter at Gaarden er bleven fæsteledig, kan overlade dens Brug til en anden uden at give den i formeligt Fæste. Inden 14 Dage efter Udløbet af dette Aar skal han derimod have udstedt Fæstebrev paa Gaarden, med mindre han ved Process eller af anden lignende Grund er forhindret i at raade over den, i hvilket Tilfælde han først behøver at bortfæste den 6 Maanedere, efter at Hindringen for hans fri Raadighed er hævet. Indenrigsministeriet kan dog undtagelsesvis paa Grund af særegne

Omstændigheder tillade, at en Gaard henstaa ubortfæstet i længere Tid, end i Frd. 1820 forudsat, dog ikke ud over 3 Aar og kun paa Betingelse, at den ikke drives under Hovedgaarden eller for Godsejerens egen Regning (jfr. Resol. 25de Maj 1844 § 10). — Frd. 1820 er dog bleven noget ændret ved Lov 19de Febr. 1861 § 4. Medens nemlig en Gaard tidligere betragtedes som fæsteledig, saasnart Fæsteren eller Enken var død, tilkommer der nu, forsaavidt Fæsteforholdet er indgaaet efter 19de Febr. 1861, Fæsterens Dødsbo eller Arvinger Ret til mod Sikkerhedsstillelse at beholde Gaarden indtil den 1ste April i det paafølgende Aar. Benyttet denne Ret, skal Godsejeren da have afsluttet Fæsteforholdet inden den nævnte 1ste April, medens Fæstebrevets Udstedelse kan udsættes indtil 1 Aar og 14 Dage derefter. — Undlader en Godsejer at bortfæste en Gaard i rette Tid, isalder han en Bøde af 40—200 Kroner om Aaret for hver Td. Hartkorn, hvoraf Gaarden bestaar (jfr. Lov 25de Juni 1870 § 10). — Om hvad der skal iagttages, naar Godsejeren ikke kan finde en Fæster til Gaarden, haves Regler i Frd. 25de Marts 1791 §§ 1—6, men disse ere nu uden praktisk Betydning. — Foranstaaende Bestemmelser ere ikke anvendelige med Hensyn til fæstepligtige Selvejer-Bøndergaarde. Den, der uden Tilladelse overdrager en saadan til en anden uden at give den i Livsfæste, bliver at straffe efter Frd. 19de Marts 1790. (L. B.)

**Fæstevæsenets Historie.** At fæste er i det ældre Lovsprog at indgaa en Overenskomst ved Haandslag (Handsel), og det er en ældgammel Sædvane paa den Maade at overtage Forpagtning af Jord; i de gamle Love kaldes det sædvanlig ogfaa at laane og at leje Jord, og først senere hen (ved Aar 1400) træder Udtrykket at have i Fæste i Steden for at ibo, bo i. Fæster, Fæstegaard o. s. v. ere yngre Ord end Landbo, Landbostavn o. fl. Landboforholdet eller Fæsteforholdet fremtræder i det 12te og 13de Hundreedaars Love og udfoldede sig under Kirke- og Klostersvældens Udvikling, men var næppe kjendt i Oldtiden, da Storbønderne ejede og ved Bryder som Tilsynsmænd og ved Trælle dyrkede en Mængde af Landets Jorder. Af Brydeindretningen fulgte efterhaanden Fæsteordningen, idet man først indsatte en Tjenestemand til at styre Gaarden og dernæst overlod ham Nyttens af denne imod en vis Afgift. Bryder, som svare Landgilde eller aarlig Afgift, forekomme jævnlige i gamle Jordebøger over Godser, tilhørende Kirker eller Klosters; her er Bryde det samme som Landbo. Jorden fæstedes paa Aaremaal og Opsigelse. Marie Himmelfartsdag (15de August) var den rette Tid til at fæste, opgive Fæstet og udrede Landgilden, og Philippi Jacobi Dag (den første Maj) den rette Faretag. Landboen skulde yde den Afgift og gjøre det Arbejde, man var bleven enig om, til rette Tid. Vænedde han ikke at yde Landgilden (Korn, Penge), saa maatte han udbede sig en Frist, og indfrie den da ikke sit Løfte, skulde han bøde 2 Dre (1 Dre er oprindelig 2 Lod Sølv; 1 Mark Sølv var 8 Dre, 1 Dre var 3 Ortuge, hver af disse lig 4 Mk.; men den Mønt, der sloges, var ingenlunde saa god, og der var altsaa ofte megen Forskjel paa 1 Mk. Sølv og 1 Mk. Penge; 1240 var 1 Mk. Penge = Tredjedelen af 1 Mk. Sølv, og efter 1400 sank Værdien af en Mk. Penge indtil under  $\frac{1}{2}$  Lod Sølv eller 1 Krone). Foer Fæsteren bort fra Jorden uden at tilbyde Penge eller Korn, skulde han bøde 6 Dre, og vilde han ikke siden rede for sig, kunde Ejeren tage Dom over ham til at søge Udlæg i hans Løssøre. Paa den anden Side skulde Ejeren modtage Landgilden til den fastsatte Tid; vilde han ikke, og lod han Landboen gaa frem og tilbage med Landgilden, for at drille denne, kunde Landboen tilbyde ham Landgilden i to Mænds Nærværelse eller henlægge den ved hans Hus og da være fagesløs. Det Aar, da Landboen vilde flytte, skulde han tilsaa Marken med saa megen Rug, som hvert Steds Sædvane forestrev. Uden Ejerens Tilladelse maatte han ikke optage nogen anden i Fællig med sig; ej heller maatte han til andre udleje noget af den fæstede Jord, men skulde enten selv tilsaa den eller lade den ligge ubdyrket, for at anden Mand ikke skulde faa Hævd derpaa, og derved Ejeren (Bonden) tage Skade. Der var den Gang intet Skjel opstillet imellem Hovedgaardsjord og Fæstejord, eller Forbud imod

Sammenlægning og Udstykning af Jorder. Der var ifkun Tale om fri Rytte af fri Ejendom og fri Forpagtninger.

Efter Staauske Lov maa man antage, at Jorblejen gjaldt for et Aar, saa at den aarlig fornyedes, ligesom og at Landgilden udrededes hvert Aar. Der haves dog mange Vidnesbyrd om, at slige Lejekontrakter have været indgaaede paa 2 lige indtil 24 Aar. Af afskillige Pantebreve fra det 14de og 15de Hundrebaar og af de gamle Stadsretter (Kjøbstadlove) ser man, at begge Parter kunde opsigte hinanden, og at Panthaverne, om de end ifkun havde Pantet paa nogle faa Aar, kunde ind- og afsætte Landboer. At give Fæsteindretningen større Fæsthed var Tanken i Christiern den andens Lovbud af 1521, hvori det hedder, at den Landbo, Kronens eller gode Mænds (Adelsmænds) Tjener (Bonde), som fæster Gaard, skal i Forvejen aftale med Ejeren, hvor længe han skal have Gaarden, i 10—12 Aar eller kortere eller længere Tid; og saa længe bør han ikke udvises, med mindre han lader Gaarden forfalde eller ikke udreder Landgilden, saalunde som han bør, og han ellers er Husbonden hørig og lydig. En Ting er det at give gode Love, en anden Ting er det selv at overholde dem. Dette gjælder i høj Grad om Christiern den anden; ti denne Konge har sig helt anderledes ad imod Kronens Bønder, end han vilde, at Adelen skulde være sig ad imod sine. Han opfagde nemlig paa en Gang alle Fæstebønderne (136) paa Almager til strax at flytte ud af deres Gaarde, fordi hollandske Bønder skulde flytte ind i Steden. Dette foregik vissevis nogle Aar, før hint Lovbud kom ud; men man kan være vis paa, at han ikke havde overholdt det senere, dersom det havde været imod en eller anden af hans Planer. Man har heller ikke kunnet fremsføre nogen bedre Undskyldning for denne Fremfærd, end at han ikke vilde have taalt det af nogen anden, hvorefter han selv troede at have Ret dertil! Saa Maaneder efter Christierns Bortfærd udstedtes endelig et Lovbud (1523), der lagde Grundvolden til en ikke liden Forbedring i Bondens retslige Stilling lige over for Herremanden. Heri forestrives, at ingen Bryde, der har fæstet Gaard, maa udvises deraf, saa længe han holder Bygningerne vedlige, i rette Tid svarer sine Afgifter, er Husbonden hørig og lydig, ikke forhugger Stoven og ej heller overlader til anden Mand noget af Gaardens Tilliggende. Under Christian den tredje hedder det i Lensbrevene, at ingen Bonde maa udfæstes imod Loven, og de i hint Lovbud forestrives Vilkaar gjentages. I Lovbuddene (Recesserne) af 1551 og 1558 hedder det, at ingen Mand skal udvises af den Gaard, han har fæstet, al den Stund han holder den ved Hævd og Bygning og giver sin Skyld i rette Tid, som er Smørskyld til Sct. Hans Dag Midsummer, Kornskyld til Sct. Mortensdag og andre smaa Afgifter til den fastsatte Tid o. s. v. Der udtales vist nok ikke nogen Tvang med Hensyn til Bortfæstning paa Livstid; men dette forudsættes dog som det almindelige. Efter Fæsterens Død skulde Enken have Gaarden indtil næste Jareddag; men vilde hun fremdeles have den, skulde hun fæste paa ny. Fæsterne havde Ret til at sige op ligesom hidtil, naar de ikke vare bundne ved Borneffabet. Kong Frederik den anden viste strax ved det første Lensbrev, han udstedte (1559), at Lovbuddet nøje skulde varetages af Lensmændene, og 33de Oktbr. 1565 gif han endnu videre. Han paabyder nemlig, at naar en Fæster dør paa Krongodset, skal hans Kone uden Indfæstning have Gaarden, saa længe hun „sidder Enke og umandet“; men vil hun atter gifte sig, da skal han, som tager denne Kone, fæste paa ny og have Lensmandens Minde dertil, inden han drager ind i Gaarden. Lovbuddet ender med denne Paamindelse til Lensmændene, at dersom nogen af dem tager ny Indfæstning af Enken, skal han af sit eget Gods udrede Godtgjærelse til hende og tillige bøde som den, der ej vil lyde Kongens Bud. Det var jo vist nok kun for Krongodset, at dette Lovbud fik bindende Kraft; men andre Herremænd kunde ikke godt lade være at følge dette kongelige Exempel, om ikke for andet, saa for at afholde sine frie Fæstere fra at flygte bort fra deres Gøbter og ind paa Krongodserne. Paa nogle Steder blev det efterhaanden ligefrem Lov, paa andre Sædvane, at Fæstet uden ny Indfæstning gif over til Enken. Men om det end var Sædvane, at Fæstebrevene udstedtes for Livstid, gives der dog ikke saa

Undtagelser fra Reglen, ogsaa paa Krongobserne. Frederik den tredjes haardhjærte Dronning Sofie Amalie opsgav 1670 som Enke alle Hollænder-Familierne paa Bøtø (Falster), endstjønt disse havde fæstet deres Gaarde af Frederik den andens Enkedronning Sofie imod at udrede 600 Spec. Daler og paa det Vilkaar, at hver Gang en Gaard blev ledig, skulde der svares en ny Indfæstning af 30 Spec. Daler. De ulykkelige Bønder paa Laaland og Falster, der hørte under Sofie Amalies Enke-gods, maatte i alle Maader føle Svøben. I Christian den femtes danske Lov (3dje Kapitel) optoges de oven nævnte Lovbud om Fæstevæsenet; og den Ret, Husbonden her fik, til at udvise Fæsteren, naar han selv vilde bo paa Gaarden, hviler paa gammel Retsædvane. Den Ret, Enken hidtil havde havt paa Krongobserne, til at have Gaarden uden Indfæstning, udvidedes nu til alle Godser. Men ogsaa efter 1683 forekomme Fæstebreve, der ikkun gjælde for en vis Aarrække, uden at dette kan kaldes stridende imod Loven, og fra de første Aar efter 1700 høves der Vidnesbyrd om, at Bøndergaarde under Jægerspris Gods have været ligefrem bortforpagtede. Endnu i Aaret 1760 udtalte den navnkundige Retslærde Henrik Stampe, at han, om man end i Danmark næsten ikke kjendte nogen anden Fæstekontrakt end Livsbreve, dog ikke vidste, at det var forbudt en Herremand at udleje en Gaard til en anden Mand enten paa visse Aar eller paa et Fjerdingaars eller et halvt Aars Opfigelse. Først ved Lovbuddet af 19de Marts 1790 bliver Livsfæstet den eneste lovlige Maade, hvorpaa Bøndergaarde kunne overlades til Brugerne. Heri er senere ved Lovbuddet af 15de Juni 1792 foregaaet den Forandring, at Forpagtninger paa 50 Aar eller paa mindst to Personers Levetid kunne træde i Steden for Livsfæste.

Fra først af var det almindeligt, at Fæsteren selv ejede Bygningerne, men Lejede Jorderne. I Fordebøger og Breve fra det 15de Hundrebaar omtales jævnlig Marker, der fattedes Bygninger, eller hvorfra Landboen, idet han opgav sit Fæste, havde taget de af Træ opførte Huse med sig, saa at den ny Fæster maatte bygge igjen. Dette Forhold ophørte efterhaanden mere og mere; men i det 17de Hundrebaar fandt det endnu Sted i Kjøbenhavns og Frederiksborg Len, og imod Enden af Abelsvældens Tid udvidedes det ogsaa til Dragsholm Len (ved Holbæk). Under Krigen 1658 til 1660 var dette Len for en stor Del lagt øde paa Huse og Bygninger, som det hedder i det derom udstedte Kongebrev af August 1660, saa at det ikke snart kunde hjælpes paa Fode, med mindre der i Tide tænkes paa Raad derimod. Desaaarsag tilbydes det alle og enhver, som vilde overtage nogen Kronens Gaard i Lenet, for Fremtiden at nyde al den Frihed, som Bønderne i hine to Len monne nyde. Bygningerne skulde nemlig følge dem, deres Børn og Arvinger, som Ejendom: De fik Lov til at sælge dem og gjøre sig dem saa nyttige, som de kunde. Naar nogen af disse Gaardes Ejere ved Døden afgik, skulde den ny Ejer fæste den Jord og Eng, som fra Arilbs Tid havde hørt dertil, og alle skulde holde Gaardene smukt ved Hævd og vel byggede. Paa Rigsdagen 1660 fremsatte Borgerstanden det Forslag, at den Bonde, der opbyggede en øde Gaard, maatte have Ret til at sælge Bygningerne, naar han flyttede fra Gaarden, hvilket synes at vise, at dette Forhold ogsaa kjendtes i andre Egne end i de tre omtalte Len, og at det undertiden kunde være til Skade for Bønderne. Nogle Aar senere (1685) bad en Gaardmandskenke i Birum (Lyngby Sogn), der havde maattet fratræde sit Fæste, Dronning Charlottes Amalie om at overtage Bygningerne for de 200 Slette-daler (436 Kroner), de vare værdsatte for, eftersom hun havde faaet Paalæg om at sælge Gaarden og ej vidste nogen Kjøber. Hendes afdøde Mand havde sat 1000 Rdlr. Kurant (3265 Kroner) til paa Gaarden. Dette saa kaldte Superficiar-Forhold (af det latinske Ord superficies, Overflade) holdt sig længst paa Samsø, hvor det først for nogle Aar siden endelig er hævet som en for Fæsterne skadelig Indretning.

Efterhaanden som Fæstegaardens Bygninger bleve Herremandens Ejendom, opkom den Sædvane, at Fæsteren modtog Løssøre og de til Aalen hørende Husdyr, især Køer, tillige med Gaarden. Det var da en Selvfølge, at Fæsteren stillede Borgen for Vedligeholdelsen af Bygningerne, for det Løssøre og de Husdyr, han

havde modtaget, ligesom og for Afgifterne. Denne Borgen kaldtes Stedsmaal (af Oldnord. at stedja, fæste, gjøre fast, og mål, retslig Tiltale, jfr. Røremaal). Ogsaa før Livsfæstets Indførelse udrededes der Stedsmaal eller Indfæstning; men sandsynligvis fik Landboen disse Penge igjen, naar Herremanden havde Kontrakten. Med Livsfæstet fulgte et større Stedsmaal, hvilket medvirkede til, at hint blev mere og mere almindeligt; det større Stedsmaal havde noget tillokkende for Godsejeren ligesom og for Kronens Lensmand, da denne sidste selv fik Halvdelen af Indfæstningen paa Krongodsferne. I Midten af det 17de Hundrebaar var Stedsmaalet for en Helgaard i Fyn og Nørrejylland 20 til 100 Rdlr. (Spec.), ja endog derover paa sine Steber, hvorimod det paa Laaland og Falster, hvor Bornebstaabet raadede, ifkun var 4 til 40 Rdlr. I Jungshoved Len (i Syd-Sjælland) var den højeste Indfæstning 1603—4: 40 Rdlr., der ydedes af en Landbo paa den lille Ø Nørø (ved Nøen), den mindste 2½ Rdlr. En Enke, hvis afdøde Mand havde været Gaardsfæster, gav 15 Rdlr., da hun vilde tage sig en ny Egtfælle. En Karl, der overtog Gaarden efter sin Fader, ydede 20 Rdlr. Af tolv nye Landboer var der i alt ydet i Stedsmaal: 128½ Rdlr. Hvis den vorrende Fæster ikke havde paa rede Haand den Sum, der skulde gives i Stedsmaal, maatte sædvanlig til Mænd gaa i Borgen for ham. Saaledes hedder det i Rigsraad Esge Brofs (til Gammel-Estrup) Dagbog for 1612 om en Karl, der fæstede en Gaard i Marslev (ved Randers) den 6te Marts, at han skulde give 20 Rdlr. i Stedsmaal til Mikfelsesdag, og at to andre Bønder gif i Borgen for ham. Hvor stor Tilbagegangen var efter 1660 og især efter Stavnbaandets Indførelse, ses bl. a. deraf, at imedens der endnu i Aarene 1661 til 1663 paa Gisselfeld Gods af Fæsterne gaves 40—50 Spec. Daler i Stedsmaal, var det 100 Aar senere sædvanligt, at der ifkun ydedes 10—20 Rdlr. Kurant; saare sjældent oversteg Indfæstningen 30—40 Rdlr., og næppe Halvdelen af Fæsterne ydede nogen Indfæstning. I Aaret 1780 foreslog Ridfogden paa Gisselfeld, at der af en Gaard under Godsset skulde ydes 60 Rdlr. Kurant (192 Kroner) i Indfæstning. Det er, siger han selv, for meget; men da den paagjældende har tjent sig nogle Penge, kan og vil han gaa ind derpaa, „for at blive fri for en øde Gaard“; og lidt senere indstillede Ridfogden en „rig Karl“ til at fæste en anden Gaard; Karlen vilde nemlig have denne, men vilde dog give 30 Rdlr. i Indfæstning, fordi han havde nogle Slægtninge i den samme Egn og nødig vilde en Gang i Tiden sættes til en Gaard „i en ukjendt Egn og By“. Christian den femtes danske Lov forbyder Godsejeren at øge Landgilden, hvorimod den intet Vaand lægger paa ham med Hensyn til Indfæstningens Størrelse. Det var altsaa en Selsfølge, at der, efterhaanden som Agerdyrkingen gjorde Fremskridt, krævedes større og større Indfæstninger; men ved hint Lovbud af Juni 1792, der tillader Forhøjelse af Landgilden, raadedes der Bod paa de deraf følgende Ulemper, idet den høje Indfæstning gjør det til en Nødvendighed ifkun at overlade Fæstegaardene til Mænd med Formue og unddrager Fæsteren en stor Del af den Driftskapital, der ej kan undværes, naar han skal dyrke Gaarden paa en god Maade.

Ofte var det, med den bedste Vilje fra Bondens Side, umuligt for ham at yde sine Afgifter, eftersom Agerdyrkingen den Gang stod paa et saare lavt Trin, og Misværet hørte, endog i Sjællands bedste Egne, ingenlunde til Sjældenhederne. Herremændene maatte derfor jævnlig give deres Bønder Afslag i Landgilden, hvilket ogsaa var Tilfældet med Lensmændene, der, naar de havde Lenene paa det Vilkaar, at de skulde svare Kronen en aarlig Afgift deraf, selv maatte bære Tabet; havde de derimod Lenet paa Regnskab, saa at de selv nøde en vis Del af Indtægten, maatte de have Kongens Tilladelse til at estergive en Del af eller hele Landgilden. De rige, imod Bondestanden velsindede Lensmænd gave derfor ikke sjældent meget til af sine egne Penge, for at holde Bønderne paa Fode, som Chr. 6keel til Ballø, der 1649—58 var Lensmand paa Tryggevelde (i Stevns). Efter 1660 og især hen imod Enden af det 17de Hundrebaar vare Bøndernes Kaar højt sørgelige i de Dele af Riget, hvor Bornebstaabet raadede, og paa de Godsfer, som ofte skiftede Herremænd; noget anderledes havde de det paa de Godsfer, som endnu tilhørte gamle

danste Adelsætter, der havde havt dem igjennem flere Slægtled. Paa Krongodserne var Tilstanden ikke meget bedre; ifkun paa Amager vare Bønderne altid i Stand til, næsten uden Undtagelse, at yde alle sine Afgifter, imedens de andre sjællandske Bønder som oftest maatte have Afslag i Landgilden, for at de ikke aldeles skulde gaa til Grunde. I Frederiksborg Amt og paa Jægerspris Gods skulde Bønderne 1693—94, da Forholdet dog var i Færd med at bedre sig lidt, have ydet Afgifter til en Værdi af 13076 Rdlr.; men efter Værdsættelse af tolv Mænd af deres Midte nedfattes de til en Værdi af 3675 Rdlr. Lynge Sogn, der skulde have ydet 103 Tdr. Rug, 113 Tdr. Byg og 63 Tdr. Havre, fik Afgiften nedfat til 12 Tdr. Rug, 19 Tdr. Byg og 12 Tdr. Havre. — Desuden var det i anden Halvdel af det 17de og i største Delen af det 18de Hundrebaar sædvanligt, at Fæsterne ogsaa hos Godsejeren maatte laane Korn til Udsæden. Saaledes fik i Aaret 1694, i 26 Sogne af Frederiksborg Amt, 545 Bønder Korn til Laans af Kronens Magasiner: 169 Tdr. Rug, 1687 Tdr. Byg og 788 Tdr. Havre, og alle disse havde, med Undtagelse af 28, laant Byg. Paa Gisselfeld Gods fik Bønderne om Vaaren sædvanlig 300—400 Tdr. Byg og ligesaa megen Havre til Laans; de maatte, indtil 1785, efter Høsten give Laanet tilbage med 9 Skpr. for hver Tønde, de havde modtaget; men det Korn, Klosteret fik tilbage, var altid meget simplere, end det ublaante, for saa vidt som det virkelig udrededes igjen, hvilket ej altid hændtes. Den Visshed, Fæsterne havde for altid at faa Laanekorn, havde til Følge, at de ikke brøde sig om selv at lægge Sædekorn til Side. Ligeledes maatte Fæsterne have Heste, Kvæg og Ulsredskaber af Godsejeren.

Som Følge af Stavnbaandets Indførelse (1701) var efterhaanden Tilstanden over hele Landet bleven saa maadelig, at der ikke var stor Forskjel paa de Landsdele, hvor Bornebistabet tidligere havde raadet, og dem, hvor dette ikke havde været Tilfældet. Fra Aaret 1736 haves vigtige Meddelelser om Bondestandens Kaar fra alle Landets Amter. I de allerfleste Egne af Sjælland var Tilstanden for det meste ussel, og der antes alle Vegne over, at Skjoldfætningen er for høj, saa at ifkun de færreste Fæstere kunne svare de dem paalagte Statter og andre Afgifter, hvortil kommer, at Jordens Afgrøde ifkun staar i meget lav Pris. I nogle Amter antes der over Brist paa unge Karle, i andre over Brist paa velstaaende unge Karle til Gaardfæstere; tidligere holdtes, hedder det fra Sorø Amt, den for en daarlig Karl, der ikke ejede 80—100 Rdlr. Kurant, imedens det nu er sjældent at finde en Karl, som ejer 20—30 Rdlr. Til Turebyholm, Tryggevelde og Alslev Godsfer hørte der i alt 36 Landsbyer, om hvilke det hedder, at 1 er i god, 14 i maadelig Tilstand, efter som Fæsterne dog kunne tillægge adskilligt Kvæg til Statternes Udbredelse, og i en Tid af 20 Aar have de hverken af- eller tiltaget; men de 21 ere dels i ussel, dels i meget „armelig“ Tilstand. Der er vel ikke Brist paa ungt Mandstaf, men paa Evne til at fæste Gaarde, istandsætte Bygninger og kjøbe Fæmon. Bedre var det ikke andet Steds i Sjælland, og paa sine Steder endnu værre. Ifkun Bønderne paa Staden Kjøbenhavns, Roskilde Domkirkes og Roskilde Duebrødre Klosters Godser omtales som de, der ere i en nogenlunde god Tilstand og kunne yde, hvad de skulle, naar de ikke hjem søges af Misvært. Og fra Bornholm, der ej har kjendt til Bornebistab eller Stavnbaand, hedder det, at Landet er i en meget god Stand, saa at enhver Bonde udreder det, han skal, hvorfør der sædvanlig ved Aarets Udgang er liden eller ingen Atterstade. I Fyn var Tilstanden, efter Stiftamtmandens Udsagn, ikke bedre, om den ej var værre end før. I mange Aar havde Herremændene søgt at holde sine Godser i nogenlunde taalelig Stand ved at udrede Statterne for Fæsterne, naar disse ikke selv kunde, hvilket jo ogsaa ligesom krævedes af Staten. Heller ikke i Nørrejylland saa det bedre ud. Fra Aaker og Skanderborg Amter hedder det, at Tilstanden hos nogle Bønder er maadelig, hos andre ussel, og i mange andre Amter siges Tilstanden at være mere ond end god. Senere blev det paa mange Steder endnu værre over hele Landet, og det var ofte meget vanskeligt at faa Fæstere til Gaardene, naar Bygningerne kom i Forfald, Atterstaden tiltog, Fæmonnet gif mere og mere tilbage,

og Bonden, for at vorde fri for anden Fortræd, løb fra Hus og Hjem. Da gjaldt det for Ridesfogden om at opsjøge en eller anden paa Godset, som med det gode eller med Tvang vilde overtage den forladte Gaard. I Følge Bornebdfkabet kunde Godsejeren tvinge de unge Karle til at overtage flige øde Gaarde, og den samme Ret gav Stavnshaandet dem. Mangfoldige Gaarde gif dog igjennem mange Slægtled fra Fader til Søn, og om da den ny Fæster maatte have nogen Hjælp, saa var dog Byrden deraf for Herremanden ikke synderlig stor; men i mange Egne maatte Tvang udøves efter en stor Maalestok, og Udgifterne bleve større og større. For Fæsteren kunde det vel vorde en saare farlig Sag, naar han gjorde sig skyldig i at forsjibde Gaarden, d. e. lod Bygningerne forfalde, og viste Stjødsløshed i Gaardens Drift eller i andre Henseender overtraadte Fæstekontraktens Ordlyd, og i Følge Lovbuddet af 28de Januar 1682 revsedes en sllig Forbrydelse med Fæstningsarbejde. En Gaardmand under Gisselfeld Gods dømtes 1774 efter dette Lovbud, især fordi han paa Foder havde indtaget nogle af Skab syge, fremmede Heste og derved været Skyld i, at denne Smitte udbredtes til alle Gaardens egne Heste.

Ved Lovbuddet af 20de Juni 1788 ophævedes endelig Bøndernes Trældom, strag for dem, der var under 14 eller over 36 Aar gamle, og for alle fra Nyarsdag 1800. Mange andre for Bøndestanden tunge Lovbud ophævedes paa samme Tid. For Fremtiden skulde, i Følge et Lovbud af 1787, enhver Gaard bortfæstes efter et i Forvejen afholdt Syn af edsvorne Synsmænd, og i modsat Tilfælde mistede Herremanden al Ret til Godtgjørelse, dersom Fæsteren havde ladet Gaarden forfalde. De store Fremfridt i denne og i andre Henseender standsedes vel i høj Grad ved de sørgelige Forhold, der vare en Følge af Krigen 1807 til 1814; men det var især mangfoldige Herremænd og enkelte Selvejerbønder, det gif ud over, imedens Fæsterne vare de, der allermindst mærkede de trange Tider, da deres fleste Afgifter udrededes i Korn efter Stjæppemaal, de færreste i rede Penge, og dog stode ikke saa Fæstegaarde ledige. Efter de haarde Aar indtil 1830 bedredes Tilstanden lidt efter lidt, der kom gode Aar og højere Priser paa Markernes Afgrøde, og Bønderne nyttede sine sammen sparede Penge til Jordernes bedre Drift; men da stege ogsaa Herremændenes Krav over for Fæstebønderne. Ikke alene Fæsteafgifterne øgedes, men paa mange Godser — ingenlunde paa alle — ligeledes Jndfæstningen, saa at den endog undertiden steg til Halvdelen af den bortfæstede Gaards Værdi, og aller- mest paa de mindre Der, som Taasinge og Langeland, hvor der endog under- tiden er blevet udredet 8—10000 Rdlr. i Jndfæstning af en Bøndegaard paa 60—70 Tdr. Land; paa Grevskabet Bregentved var Jndfæstningen derimod i Grev A. B. Moltkes Tid ifkun nogle hundrede Rdlr. Paa Grevskabet Frijsenborg var Jndfæstningen 1850 ligeledes ifkun 2—300 Rdlr., undtagen af store Gaarde, og her var den for 200 Aar siden 70—100 Spec. Dlr. Ligeledes var Fæsteafgiften der i Virkelig- heden mindre, end den var fastsat til i Aaret 1736, og da var den vistnok mindre end 100 Aar i Forvejen. I Aaret 1736 var Landgilden paa Frijsenborg Gods nemlig efter hin Tids Priser lige med 6483 Tdr. Byg, og Afgiften 1850 efter de daværende Priser lige med 4155 Tdr. Byg; i Godiets Størrelse var der ingen Forandring foregaaet. Der var jo visseelig den store Forskjel, at i det sidst nævnte Aar kunde Bønderne udrede, hvad de skulde, hvilket ingenlunde altid kan have været Tilfældet i hin Tid.

Om Fæsteafgifterne i vor Tid meddeles her nogle Oplysninger fra forskjellige Egne. Af en almindelig Bøndegaard i Vedby Sogn (ved Slagelse) paa 4 Tdr. Hartkorn af 50—60 Tdr. Land svaredes der aarlig 40 Rdlr. og 25 Tdr. Byg, imedens Jndfæstningen var 2000 Rdlr. I Bregninge Sogn paa Taasinge var Fæsteafgiften af en Bøndegaard paa 4—6 Tdr. Hartkorn 30 Tdr. Korn (Rug, Byg og Havre) og Jndfæstningen 3—5000 Rdlr. Paa Laaland svaredes i Rødsted Sogn under Grevskabet Hardenberg af en almindelig Bøndegaard: 10½ Td. Hvede, ½ Td. Rug, 13½ Td. Byg, 3 Tdr. Havre, 5 Rdlr., 1 Sam, 1 Gaas, 2 Seneje Vg og et Par Kyllinger, og i Sølsted Sogn under Sølstedgaard af en Gaard paa 50—60 Tdr. Land: 8 Rdlr. 24 Sk., 5 Tdr. Hvede og 10 Tdr. Byg.



Paa Fjalter svarede af Fæstegaardene i Jdestrup Sogn under Durupgaard: 1 Td. Hvede, 2 Tdr. Rug, 1 Td. Byg og 1 Td. Havre af hver Tønde Hartkorn, imedens Jndfæstningen var 800—1000 Rdlr.; samme Afgifter ydedes af hver Tønde Hartkorn Fæstegods i Sønder Kirkeby Sogn, og Jndfæstningen var 1000 Rdlr. Disse Dpgivelfer ere fra Aarene 1867 og 1868. (s.)

**Fødemidler** i videre Forstand ere ensbetydende med Næringsmidler, hvorved vi forstaa alle de Substanfer, som ved Optagelse i Tarmkanalen ere tjenlige til Menneskets og til Dyrenes Ernæring. Vi skulle under Næringsmidler omtale dette mere omfattende Begreb, idet vi kort skulle berøre den Overensstemmelse og de Forskjelligheder, som findes ved en Sammenligning imellem Menneskets Føde og Dyrenes Foder. Her skulle vi omtale Fødemidlerne i snævrere Betydning, som de i Naturen forekommende Substanfer, der ere tjenlige til Føde for Mennesket. Denne fortjener vistnok her en særlig Omtale, fordi netop Frembringelsen af Fødemidler for Mennesket kan siges at være Landbrugets Hovedformaal og vigtigste Jndtægtskilde. For saa vidt som Menneskets Fødemidler tages fra Dyreriget, kaldes de dyriske (eller animalske) Fødemidler, og for saa vidt som de hentes fra Planteriget, kaldes de Planteføde eller vegetabiliske Fødemidler. Sædvanlig bruge Menneskene blandede, dels animalske, dels vegetabiliske Fødemidler. Der gives imidlertid hele Folkeslag, som saa godt som udelukkende leve af animalsk Føde, navnlig i Polaregnene, og der gives andre Egne, hvor i det mindste Befolkningens Hovedmasse kun eller næsten udelukkende lever af Planteføde. Det er dog utvivlsomt, at en passende Blanding af animalsk og vegetabilisk Føde er bedst tjenlig for Mennesket, og det maa betragtes som en Daarftab, naar et i forskjellige Lande i de senere Aar, som det synes, temmelig udbredt Selskab eller en Slags Sekt, der kalder sig Vegetarianere, vrer imod Benyttelsen af Fødemidler, som ere tagne fra Dyreriget, og mene, at kun de fra Planteriget tagne Fødemidler af Naturen skulde være bestemte for Mennesket.

For at kunne bedømme Fødemidlernes Nytte og Betydning, maa man naturligvis først kjende deres enkelte Bestanddele og disses Betydning for Legemets Ernæring. De bestemte kemiske Stoffer, hvoraf Fødemidlerne bestaa, kaldes Næringsstoffer. Den nyere Kundskab om de enkelte Næringsstoffers fysiologiske Betydning iftylde imidlertid for en meget stor Del Forsøg, som ere anstillede paa forskjellige Dyr, og som, til Trods for disses Forskjellighed, have givet saa overensstemmende Resultater, at man er berettiget til at ulede almindelige Slutninger af dem og at anvende dem paa Mennesket. Det, som her skal ansjøres om de enkelte Næringsstoffers fysiologiske Betydning og Virkning, gjælder altsaa i det hele taget ogsaa for Dyrene i Almindelighed, og det har i saa Henseende naturligtvis en dobbelt Interesse for Landmanden, en Interesse, som næppe er ringere end den, Kundskaben derom maa have for Lægen.

De kemiske Elementarstoffer, hvoraf Fødemidlerne bestaa, ere de samme, som bidrage til Dannelsen af Menneskets og Dyrenes Legemer (se konstituerende Bestanddele), nemlig Kulstof, Jlt, Drint, Kvælstof, Fosfor, Svovl, Klor, Calcium, Magnium, Natrium og Kalium, tilligemed Spor af Jærn, Mangan, Rifel og Fluor. De Forbindelser, disse Elementarstoffer danne, ere ligeledes i det hele taget i Fødemidlerne omtrent de samme, som de, der findes i Menneskets eget Legeme.

De simpleste af disse Forbindelser plejer man at betegne som uorganiske Næringsstoffer, og til disse henregnes da Vandet og de Salte, som findes i Fødemidlernes Afte.

Blandt alle Næringsstoffer er Vandet det, som nydes i størst Mængde. Den alt efter Vanen og de ydre Livsforhold meget forskellige Mængde, hvori det nydes, kan alt i alt i Mad og Drikke (se Drikkevarer) for en voksen Mand i Gjennemsnit anslaaes til henved 4 Pund i 24 Timer. Alle vore Fødemidler, ogsaa de faste og tilspjeladende tørre, indeholde Vand. Men Vandet udgjør ogsaa Hovedmassen af vort Legeme, nemlig mindst 60—70 pCt. af dets Vægt, og der udfilles af Mennesket saa vel som af alle Dyr og Planter Vand, saa længe Livet vedvarer. Jo mere

Band, der udskilles med Urin og Extremiteter, ved Hud-Uddunstning og Sved, ved Mandedrættet o. s. v., desto større er ogsaa Trangen til at optage Vand med Føden. Men ved fuldstændig Mangel paa al fast og flydende Føde formindskes vort Legemes procentiske Rigdom paa Vand dog kun lidt, fordi der da ogsaa udskilles mindre Vand, og naar man optager en overmaade stor Mængde Vand med Føden, saa forsøges derved Blodets og Legemsvævenes Vandmængde dog kun i en meget ringe Grad og kun ganske forbigaaende, fordi Vandet meget hurtigt optages i Blodet og næsten lige saa hurtig igjen udskilles igjennem Nyrerne, Huden og Lungerne og ligeledes, men i Reglen kun i forholdsvis ringe Mængde, med Extremiteterne. De Salte, som maa være til Stede i Føden, og som i Reglen findes i den i tilstrækkelig Mængde, uden at vi behøve at tilføje dem, ere især Kogsalt (Klorнатrium), fosforsur Kalk tilligemed nogle andre Kalksalte og fosforsur Magnesia tilligemed nogle andre Magnesia-salte. Desuden maa Føden indeholde lidt Kalium, Svovl, Fosfor og Jern, eftersom disse Grundstoffer stadig udskilles i ringe Mængde, men i kemiske Forbindelser, som ere forskjellige saa vel fra dem, hvori de findes i Fødemidlerne, som ogsaa fra de Forbindelser, hvori de samme Grundstoffer findes i det menneskelige Legeme. Den Mængde, hvori disse Stoffer og de her nævnte Salte maa være til Stede i Føden, er dog kun ringe og udgjør for en vogen Mand i 24 Timer i Reglen næppe mere end 3 Kvint. Kogsalt findes dog i de fleste af vore Fødemidler, og denne Forbindelse sættes desuden hos næsten alle Nationer til mange Spiser. I 24 Timer optages af en Mand sædvanlig  $1\frac{1}{2}$  Kvint Kogsalt. Det gaar, ligesom Vandet, hurtig over i Blodet og udskilles, ligesom det, meget hurtig med Urinen, naar det nydes i større Mængde, saaledes at Blodets Rigdom paa samme derved næsten forbliver uforandret (omtr. 4 Dele i 1000 Dele Blod). Ved Mangel paa Kogsalt i Føden formindskes ogsaa Udgifterne af samme, saaledes at Blodets og Organismens procentiske Rigdom paa Kogsalt derved ikke kjendelig formindskes. Om dets Tilsetning til Føden har nogen anden Betydning end for Smagen, vides ikke med Bestemthed. Den er snarest nødvendig, naar Føden overvejende er vegetabilsk, thi i Planteføden er Kalksaltenes Mængde i Reglen langt overvejende over Natronsaltenes. I ringere Grad er dette for Næsten ogsaa Tilfældet med Kjødet, som da ogsaa synes at trænge til en Tilsetning af Kogsalt. I Urinen saa vel som i Mælken kunne snart Natronsaltene, snart Kalksaltene blive overvejende, alt eftersom disse eller hine ere fremherskende i Fødemidlerne.

At Kalksaltene og navnlig fosforsur Kalk ere nødvendige for Føden, forstaar sig af sig selv, naar man betænker, i hvor stor Mængde de findes i Legemets Væv, navnlig i Benvævet, og naar man véd, at de (tilligemed Magnesia-salte) stadig udskilles med Urinen. Ved nogle Forsøg paa Dyr har man fundet, at Benvævet mister sin Fasthed og Stivhed, naar Kalksaltene fjernes af Føden; ved andre Forsøg paa Dyr har man (Weiske) fundet, at hele Benvævet Masse derved lidt efter lidt aftager, og at dets Væxt forsinkes hos unge Dyr, naar Føden er altfor fattig paa Kalk eller Fosfor. Naar man ved kemisk Behandling saa fuldstændig som muligt havde bortfjærnet eller udelukket al Kalk af Føden, fandt man endog, at Dyrene døde omtrent lige saa hurtig, som naar man berøvede dem al Føde (se Inanition). I Affen af vore fleste Fødemidler findes fosforsur Kalk tilligemed kulsur Kalk og fosforsur og kulsur Magnesia sædvanlig i tilstrækkelig Mængde. I 1000 Dele frisk Romkalk eller i Kjøb findes saaledes omtrent 2—3 Dele, i den gule Blomme af Hønsæg henved 10 og i vore Kornsorter 4—14 Dele fosforsure Jordarter i 1000 Dele. Desuden indeholder Drikkevandet sædvanlig Kalksalte. Under Værten og under Svangerstabet maa Trangen til Kalksalte antages at være større end sædvanlig, fordi Benvævet's Dannelselse udkræver dem i saa stor Mængde, og der opstaar netop i disse Tilstande jævnlig en sygelig Blødhed i Benvævet. I Overensstemmelse hermed finder man, at Høns ofte lægge Æg uden Kalksal, naar de ikke med Føden saa Kalk i tilstrækkelig Mængde. Fosforsur Kalk synes kun i meget ringe Mængde at kunne opsluges fra Tarmen og optages i Blodet. Dette skjønnes af den Erfaring, at Extremiteterne af Hunde, som have forteret Ben, for største

Delene bestaa af fosforsure Jordarter. Kalksaltene maa imidlertid kunne optages lettere af Blodet, end Magnesia-saltene, da Forholdet af disse til først nævnte er større i Ekstremiterne end i Føden.

Jærn findes ikke blot i Legemets Blod og Kjød, saa vel som i Mælken, Urinen og Ekstremiterne, men ogsaa i Fødemidlerne, dog overalt kun i ringe Mængde. Trangen til en større Mængde end den, som findes i Føden, synes at være til Stede i den Sygdom, som kaldes Blegfot. Omendkjænt de omtalte uorganiske Stoffer ikke tør mangle i Føden, kan dog hverken Mennesket eller noget Dyr leve af dem alene.

Ligesom det menneskelige og dyriske Legemes Hovedmasse, naar man bortser fra Vandet, bestaar af tre Klasser af organiske Stoffer: 1) Eggehvidthoffer eller Albuminstoffer og Albuminoider, 2) Fedt og 3) en rigtig nok kun meget ringe Mængde Kulhydrater, saaledes bestaar ogsaa Fødemidlernes Hovedmasse netop af disse samme tre Klasser af organiske Stoffer.

Alle disse 3 Klasser af Stoffer indeholde Kulstof, Brint og Jlt, men kun Albuminstofferne og Albuminoiderne indeholde tillige Kvælstof; derimod ere Fedt og Kulhydraterne kvælstoffrie.

Eggehvidthofferne udgjøre Hovedmassen af Kjødets og Blodets faste Bestanddele. De udgjøre ogsaa en Hovedbestanddel af Nervevævet, og de med dem nær beslægtede Albuminoider, hvortil henregnes limgivende Væv (Bindvæv og Bruskvæv), elastisk Væv, dyrisk Slimstof og Hornvæv, danne i Forbindelse med Eggehvidthofferne alle Organers egentlige Grundvæv eller væsentligste Grundlag, hvortil de for de dyriske Livsvirkksomheder ejendommelige Cøner ganske fortrinsvis ere knyttede. Fedt udgjør ligeledes en Bestanddel, der næppe ganske mangler i noget Væv, men kun i Nervevævet er det altid til Stede i større Mængde, og det har her da tillige en særegen Sammenfætning; men for Resten er dets Mængde meget forskjellig, snart næppe  $\frac{1}{16}$  af Legemsvægten, snart over Halvdelen af samme. Kulhydraterne, hvorhen de forskjellige Sukkerarter, Melstof, Cellulose, Dextrin og flere andre med disse nær beslægtede Stoffer henregnes, mangle vel ikke ganske i Menneskets og de højere Dyr's Organer og Vædsker, men deres Mængde er her dog kun yderst ringe, i Sammenligning med den Mængde, hvori de forekomme i Planteriget's Væv og i de fra Planteriget hente Fødemidler.

For at kunne forstaa de organiske Næringsstoffers fysiologiske Betydning, maa man nu vide, at Menneskets Legeme, saa længe det lever, har visse nødvendige og uundgaaelige Udgifter, som maa bestrides og virkelig bestrides, selv om der ikke optages nogen som helst Føde. Foruden Vand udfilles navnlig uafbrudt Kulsyre, som bestaar af 27,27 pCt. Kulstof og 72,73 pCt. Jlt, og Urinstof, som bestaar af 20 pCt. Kulstof, 46,67 pCt. Kvælstof, 6,66 pCt. Brint og 26,67 pCt. Jlt. En vogen Mand udfiller i 24 Timer sædvanlig omtrent 1,6 Pd. Kulsyre og omtrent 6 Kvint Urinstof ved daglig og tilstrækkelig Kost, men uden al Føde omtrent 1,3 Pd. Kulsyre og 2,5 Kvint Urinstof. I sidst nævnte Tilfælde maa Udgiften bestrides af Legemets egne Væv, og da aftager deres Masse, hvilket giver sig tilkjende derved, at Legemsvægten bliver ringere; i først nævnte Tilfælde derimod bestrides de nævnte Udgifter af Fødemidlernes Bestanddele, og Legemsvægten holder sig da usforandret, naar disse nydes i tilstrækkelig og i et længere Tidsrum i ligelig Mængde.

I det vi her for Resten maa henvise til de nærmere Dplysninger, som skulles gives, naar Næringsstoffernes Næringsværdi omtales, og til dem, som skulles meddeles om de Virkninger, som iagttages ved Mangel paa Føde og ved Sulteføde (se Inanition), vil allerede det, som her er anført, være tilstrækkeligt til at gjøre det fortaaeligt, at de tre før nævnte Klasser af organiske Næringsstoffer have det tilfælles med hverandre, at deres Hovedformaal er, at de skulles erstatte og dække Legemets nødvendige Udgifter, men at deres Betydning maa være væsentlig forskjellig, for saa vidt som Urinstof-Udgiften aabenbart kun kan dækkes af de kvælstofholdige Eggehvidthoffer eller Albuminoider, men ikke af Fedt eller Kulhydrater, som jo ere kvælstoffrie, medens den Udgift, der

skylbes den Kultsyre, som stadig udskilles ved Vandedrættet eller Respirationen, muligvis saa vel kan bestrides af Eggehvaidestofferne og Albuminoiderne, som af Fedt og Kulhydrater.

Tillige vil det allerede efter det anførte være indlysende, at et Dyr eller et ungt Dyr, som skal voxe, ikke blot behøver Eggehvaidestoffer til at bestride den fornødne Udgift til Urinstoffets Dannelse, men ogsaa til Vævenes Førgøelse ved Vægten, eller til Dannelsen af Væv. Med Hensyn hertil har man ofte betegnet Eggehvaidestofferne som vævdannende (histogenetiske), og i Modsætning hertil har man betegnet Fedt og Kulhydrater som Respirationsstoffer. Men denne Udskillelse er ikke ganske rigtig, for saa vidt som Eggehvaidestofferne og Albuminoiderne uden al Tvivl ogsaa kunne bidrage til Kulsyredannelsen og altsaa tillige tjene som Respirationsmidler. Desuden vise de nærmere Undersøgelser, som skulle omtales neden for (og under Næringsværdi), at Fedt og Kulhydrater indirekte bidrage til de kvælstofholdige Vævs Ernæring og Vedligeholdelse, ved at formindste deres Forbrug under Stoffkiftet, saaledes at man kan tilskrive dem en Besparelsværdi (se Næringsværdi). Endelig synes de egentlige Eggehvaidestoffer eller Albuminstoffer at have en noget anden Betydning for de kvælstofholdige Vævs Ernæring og Vedligeholdelse, end Albuminoiderne, blandt hvilke især Lim og limgivende Væv komme i Betragtning. Thi kun de egentlige Eggehvaidestoffer synes under Udviklingen og Vægten at kunne omdannes til levende Væv, og kun de synes at kunne erstatte de Vævbestanddele, som stadig kunne antages at gaa til Grunde ved Stoffkiftet. Dette synes Lim, limgivende Væv og de øvrige Albuminoider ikke at formaa, men baade disse og de egentlige Eggehvaidestoffer kunne ved Gjennemgangen igjennem Organismen omdannes til Urinstof og dække den stadige og uundgaaelige Udgift. Organismen har ved Urinstoffets Udskillelse. Albuminoiderne, navnlig Lim og limgivende Væv, ere da ikke egentlig vævdannende Stoffer; men deres Tilsetning til Føden kan være nyttig derved, at den sandsynligvis kan formindste Forbruget af Legemets kvælstofholdige Væv saa vel som Forbruget af de egentlige Eggehvaidestoffer i Føden, som alene synes at kunne omdannes til dem og derfor alene synes at fortjene at kaldes vævdannende Stoffer.

Det vil allerede af det anførte være indlysende, at Menneskets Føde nødvendigvis maa indeholde en vis Mængde Eggehvaidestoffer og Albuminoider, og at en kvælstoffri Føde, som kun bestaar af Fedt og Kulhydrater, ikke kan være tilstrækkelig til Menneskets Ernæring. Den Kvælstofmængde, som findes i de  $2\frac{1}{2}$  Kvint Urinstof, der i 24 Timer udskilles af en voksen Mand, som slet ikke har modtaget nogen Føde eller kun har faaet kvælstoffri Føde, svarer til den, der findes i 10 Kvint tørre Eggehvaidestoffer eller i omtrent 47 Kvint (altsaa næsten  $\frac{1}{2}$  Pund) Kjød. Denne Eggehvaidestofmængde maatte Føden altsaa i det mindste indeholde, for at være tilstrækkelig til at fulteføde et Menneske, og den vilde endda kun være tilstrækkelig hertil, hvis den blev fordøjet saa fuldstændig, at der ikke gik noget Kvælstof bort med Ekskrementerne, og under den Forudsætning, at alt det Kvælstof, som findes i det fortaerede Eggehvaidestof, benyttes saaledes, at det virkelig kommer til at erstatte det Kvælstof, der gaar bort med Urinstoffet.

Men for at dække den ved den stadige Dannelse og Udskilning af Kultsyre betingede uundgaaelig nødvendige Udgift, maa Føden i det mindste indeholde lige saa meget Kulstof, som findes i den Kultsyre, der ubaandes ved fuldstændig Mangel paa Føde, nemlig omtrent 37 Kvint i 24 Timer for en voksen Mand. Skulde dette optages som Eggehvaidestof i Kjød, saa vilde der behøves næsten 80 Kvint Eggehvaidestof eller rigelig 295 Kvint (altsaa næsten 3 Pund) Kjød. Men den samme Mængde Kulstof findes i omtrent 47 Kvint Fedt eller i 83 Kvint Melstof eller i en lignende Mængde Sukker.

Da nu Undersøgelser over Fordøjelsen have lært, at Eggehvaidestofferne især fordøjes ved Mavesaftens og Tarmsaftens Indvirkning, Fedtet derimod ved Hjælp af Galden og Pankreas-saften, og Melstoffet dels ved Spyttets, dels ved Pankreas-

fastens Indvirkning, saa er det let at forstaa, at Føden maa indeholde en passende Blanding af Eggehvidthoffer, Fedt og Stivelse eller Sukker, og at den altid maa være utilstrækkelig, naar den kun indeholder en enkelt af disse Bestanddele. Thi intet Menneske vilde være i Stand til stadig at forbrøje 3 Pund Kjød i Døgnet, og dette vilde endda kun være tilstrækkeligt til at sulteføde ham med Hensyn til den for Kulshyre bannelsen fornødne Mængde Kulstof, og det endog kun under den Forudsætning, at Omdannelsen skete ganske fuldstændig og saaledes, at alt det i Kjødet indeholdte Kulstof blev omdannet til eller traadte i Stedet for det Kulstof, som findes i den udskilte Kulshyre.

Naar vi oven for have sagt, at de organiske Næringsstoffers Hovedvirkning er, at de erstatte og dække Legemets nødvendige Udgifter, som navnlig bestaa i en uafbrudt Udfælgning af Kulshyre og Urinstof (foruden flere andre Stoffer, fra hvilke vi her kunne bortse, da deres Mængde kun er meget ringe, og foruden Vand og Salte, som vi allerede oven for have omtalt), saa er dermed naturligvis ikke det Spørgsmaal afgjort, hvorledes det egentlig gaar til, at de nævnte Udgifter kunne dækkes ved Fødemidlerne, saaledes at Legemsvægten vedligeholdes uforandret, og at Mængdeforholdet af de Bestanddele, som bidrage til at danne vort Legemes Masse (eller Legemets konstituerende Bestanddele), vedligeholdes uforandret. Det vilde her føre os alt for vidt, hvis vi vilde gaa nærmere ind paa dette Spørgsmaal, som ogsaa kan stilles mere bestemt, nemlig om det er selve Fødemidlernes Bestanddele, som ved det Stoffifte, der finder Sted ved Legemets Ernæring, omdannes til Kulshyre, Urinstof o. s. v., eller om disse, ligesom ved Mangel paa al Føde, dannes af Legemets egne Bæv, som da igjen fornyes derved, at Næringsmidlernes Bestanddele omdannes til nyt Legemsvæv, der træder i Stedet for det, som er omdannet til Kulshyre, Urinstof o. s. v. Men idet vi her indskrænke os til selve Kjendsgjerningen og henvise til Artiklerne Ernæring og Næringsværdi, maa vi dog tillige fremhæve nogle andre, ikke mindre betydningsfulde Kjendsgjerninger, som man lærer at kjende, naar man iagttager de Følger, det har, naar man i længere Tid hos Mennesket eller hos Dyr forandrer Fødemidlernes Mængde og Blandingsforhold.

Den Tilstand, hvori et Menneske eller Dyr lever uden al fast eller draabelydbende Føde, kaldes komplet Inanition. Naar denne fortsættes indtil Døden, saa indtræder denne hos Hunde sædvanlig efter 25—36 Dages Forløb (i enkelte Tilfælde, hos gamle Hunde, endnu senere, hos meget unge Hunde derimod tidligere), hos Mennesket i Reglen efter en noget kortere Tid, nemlig vel omtrent efter 3 Ugers Forløb (i enkelte Tilfælde, som det synes, først efter 4 Ugers Forløb, men hos yngre og svagelige Individer undertiden allerede efter 1—2 Uger). Herved aftager Legemsvægten nogenledes ligelig hos Mennesket og hos alle Bændyr, saaledes at der ved Dødens Indtræden iagttages et Vægttab, der omtrent svarer til 0,4 (eller  $\frac{2}{5}$ ) af den oprindelige Legemsvægt. Dog er dette Vægttab større hos fede og ældre Individer end hos magre og unge. Vægttabet fordeles ulige paa Legemets forskellige Bæv. Det er størst for Fedtvævet, som i Følge Chossats og C. Schmidts Undersøgelser, taber 91—93 pCt. af sin oprindelige Mængde. Det er ogsaa meget betydeligt for Muskelvævet's Vedkommende, nemlig 44—65 pCt., af den oprindelige Mængde. Skelettet eller Benvævet taber derimod kun 15—17 pCt., og Hjernens og Rygmargens Masse formindskes næppe kjendeligt. Blodets hele Masse saa vel som dets tørrede, faste Bestanddele svinde paa det nærmeste i samme Forhold som hele Legemsvægten, altsaa i et noget svagere Forhold, end Muskelvævet, og i et langt svagere Forhold, end Fedtet.

Naar Fødens hele Masse absolut er for ringe, eller naar en eller anden Bestanddel ikke er til Stede i tilstrækkelig Mængde, saa taler man om inkomplet Inanition; men naar en eller anden Bestanddel af Føden er til Stede i overflødig Mængde, medens en eller anden Bestanddel af den mangler, saa er Kosten ensidig.

Ved ensidig Fodring med Eggehvdestoffer blive Menneſter og de med dem beſlægtede Pattedyr meget magre, men deres Muſkler udvifles ſtærkt, og deres Bevægelſer blive kraftfulde og livlige. Derhos ſtiger Urinſtof-Produktionen med den fortærede og forbrøjede Eggehvdeſtomængde. Grænſen for Organismens Evne til at optage mere Eggehvdeſtof giver ſig dels tilkjende derved, at en Del af det fortærede Eggehvdeſtof gjenfindes i Extremiteterne, dels derved, at Individet ikke vil nyde mere deraf. Ved en nok ſaa rigelig Føde, ſom kun indeholder Eggehvdeſtof (tilligemed Vand og de fornødne Salte), indtræder Døden omſider i en meget afmagret Tilſtand, men med en ualmindelig udviflet Muſkulatur og, ſom det ſynes, betydelig ſenere end ved udeluſkende Fodring med Fedt eller Kulhydrater. Dette er let at forſtaa, naar man betænker, at Eggehvdeſtofferne vel paa Grund af deres Sammenſætning baade ville kunne dække Urinſtof- og Kulſyre-Udgiften, men at de ikke kunne forbrøjes i tilſtrækkelig Mængde til at dække denne ſidſt nævnte ſtore Udgiftspoft. Hvis dette var muligt, ſaa maatte en Føde, ſom kun beſtod af Eggehvdeſtof, Vand og de før nævnte Salte ſandſynligviſ være tilſtrækkelig til Menneſkets og ligeledes til Dyrenes Ernæring, eſterſom det er utvivſomt, at der i Menneſkets og i de højere Dyrs Organisme kan dannes Sukker af Eggehvdeſtof, og eſterſom det er højt ſandſynligt, at der i den levende Organisme ligeledes kan dannes Fedt af Eggehvdeſtof. At der i Menneſkets og de højere Dyrs Organisme kan dannes Sukker af Eggehvdeſtof, beviſes ved følgende vigtige Kjendſgjerninger: Leveren af et vel næret fundt Menneſke eller Pattedyr indeholder altid Glykogen, d. e. en Subſtans, ſom henhører til Kulhydraterne, ligner Dextrin og meget let ved et Gjærſtof (Ferment), ſom findes i Blodet og i ſelve Leveren, omdannes til Sukker (Drueſukker), og i det Blod, ſom fra Leveren ſtrømmer til Hjærtet, har man ved Forſøg paa Hunde og mange andre Dyr altid fundet Sukker, naar Dyret var fundt, og iſær har man fundet det i rigelig Mængde under Forbrøjelſen, ſelv, naar Dyret i lang Tid udeluſkende havde levet af Eggehvdeſtof med den fornødne Tilſætning af Fedt, Vand og Salte, men uden at der var fortæret Sukker, Melſtof eller noget ſom helſt andet Kulhydrat eller noget fra Planteriget taget Stof. Leverens Rigdom paa Glykogen og deraf dannet Sukker fandtes altid ſtor, naar der var fortæret meget Eggehvdeſtof og lidet eller intet Fedt, men derimod kun ringe, naar der var fortæret Fedt i overvejende Mængde eller ſom udeluſkende Føde. Heraf maa ſluttes, at der i Organismen kan dannes Sukker (Drueſukker) af Eggehvdeſtof, men ikke af Fedt. Men at der i Menneſkets og Dyrenes Organisme ogſaa kan dannes Fedt af Eggehvdeſtof har man allerede længe formodet paa Grund af den ſygelige Fedtdannelse i mange Bæv, ſom iagttages under forſkjellige Forhold, hvor det næppe er muligt at forklare Fedtets Oprindelse paa anden Maade. Desuden véd man, at Bier, ſom udeluſkende fodres med rent Sukker, kunne levere mere Bøx, end deres hele Legeme vejer, og Bøx kan, i Følge ſin Sammenſætning, betragtes ſom en Slags Fedt. Langt mere overbeviſende og virkelig afgjørende for Muligheden af Eggehvdeſtoffernes Omdannelse til Fedt i den levende dyrſke Organisme er dog den mærkelige Erfaring, man nylig har gjort, at Spysſuelarver, ſom udeluſkende fodres med Blod, blive meget fede og derved komme til at indeholde en meget ſtor Mængde ganſte almindeligt Fedt, ſom oprindeligt hverken fandtes i dem eller i det af dem fortærede Blod.

Ved ensidig Fodring med Fedt har man fundet, at Legemets Fedtmaſſe tiltager meget betydeligt. Legemets Temperatur vedligeholdes derved ret godt, men den Kulſremængde, ſom derved udſkilles, ſynes dog ved ſtigende Fedtmængde ikke at kunne ſtige ſærdeles højt, ikke ud over en vis Grænſe, ſom ſandſynligviſ beſtemmes derved, at Organismens Evne til at optage Fedt og til at forarbejde det til Kulſyre og Vand er begrænſet. Naar denne Grænſe er naaet, gaar det i altfor ſtor Mængde fortærede Fedt bortmed Extremiteterne, og vedkommende Individ (Menneſke eller Hund) vil ikke nyde mere deraf, da det bliver ham modbydeligt. Urinſtof-Produktionen vedvarer indtil Døden, men den bliver, naar Føden ſlet ikke inde-

om Underkjaeven, ved Hjælp af hvilken Hovedet da trækkes i den rette Stilling. Indtage Forbenene en Knæstilling, saa fatter man om Klovene og retter Benene ud, idet Kalven paa samme Tid føres tilbage i Børen. Ved Albuestilling forandres Stillingen først til Knæstilling, og derpaa rettes denne. Naar ved Baglængsfødsel Haferne ligge for (Hafestilling), saa maa Kalven føres saa langt frem som muligt, for at der kan blive Plads til at rette Benene. Til Fremføringen af Kalven udkræves ofte en ikke ganske ringe Kraft, hvorfor man ogsaa lader en Medhjælper assistere herved, idet man lader ham føre Kalven frem ved Hjælp af et Kostestak, hvis ene Ende man har anbragt paa Kalvens Sæde; selv retter man Baglemmerne ved at fatte om Kalvens Klove. En Sædestilling forandres først til Hafestilling og rettes derefter som denne. — Naar Stillingen er rettet, fremmes Fødselen ved, at der trækkes i de Slynger, som ere anbragte om Underkjaeven og Benene, idet man trækker til, naar Koen fører paa. Udblive Veerne ganske, paa Grund af at Koen er udmattet, maa Fødselen selvfølgelig fuldendes uden Bistand af Veerne.

Endelig maa endnu omtales, at saa godt som ethvert Rygleje af Fosteret er en Hindring for Fødselen, hvad enten denne iøvrigt er en For- eller en Baglængsfødsel. For at fjærne de Vanskeligheder, som Koen har ved at føde i denne Stilling, maa man derfor forsøge at forandre den til Bugleje ved at dreje Kalven, som ved Forlængsfødsel kan ske derved, at man lægger en Slyng højt op om det ene Forben, fører den uden om det andet Ben og ned om Halsen, saa at den følger en Skruegang om Kalven; man lader da trække i Slingen, medens man fører Kalven tilbage ved at stemme Haanden mod dens Bringe. — Men lykkes Drejningen ikke, som ofte er Tilfældet, naar Båndet er gaaet, og Børen og Fosteret ere tørre, saa hjælper man sig paa den Maade, at man trækker Fosteret frem med Forparten i det oprindelige Rygleje og derpaa foretager Vendingen af Bagparten, som ofte lykkes, naar Fødselsvejene ere opblødte med Fedt eller Olie. Ved Baglængsfødseler lykkes Vendingen lettere, idet man trækker Bagbenene frem, binder dem sammen og fører en tyk Stav ind imellem dem; ved da at dreje denne vendes Kalven.

5) Forhindringer for Fødselen paa Grund af et Misforhold imellem Fosterets Størrelse og Rummeligheden af Fødselsvejene kunne hidrøre fra, at Bækket er for snævert, eller fra, at Fosteret er uforholdsmæssig stort; eller det kan skyldes sygelige Tilstande hos Fosteret som Hjærne-, Hud- og Bugvandsot. I alle disse Tilfælde bemærker man, at Fosteret, trods dets normale Leje, enten slet ikke føres ind i Fødselsvejene, eller at Fødselen standser, naar Fosteret er ført frem til et vist Sted. I mangt et saadant Tilfælde kan man vel hjælpe Koen blot ved at slibriggjøre Fødselsvejene (med Hørfroslin, Olie) og derpaa understøtte Veerne ved at trække i Slynger, som anlægges om Hovedet og paa Lemmerne; men mærker man, at der til at fuldbyrde Fødselen udfordres et meget stærkt Træk i Kalven, maa man ikke gribe til denne Maade at forløse paa, med mindre man ikke har andet Valg, da en voldsom Trækken i Kalven let paafører Koen stærke Knusninger og Blødninger, som kunne have meget farlige Følger for den. Under saadanne Forhold gaar man frem paa forskjellig Maade efter Omstændighederne. Kan Hovedet ikke passere Bækkenhulen samtidig med Forlemmerne, saa føres disse tilbage i Børen, efter at man først har anlagt Slynger om dem, og Hovedet trækkes saa langt frem i Fødselsvejene, at man kan aflære det. Dette sker paa den Maade, at man gjør et Snit i Huden foran Ørene tværs over Banden, fører det derpaa til begge Sider over Kinderne og ned i Halsbøjningen; med Kniven løsnes da Huden fra de underliggende Dele, til man naaer hen til Nakkeleddet, i hvilket Hovedet derpaa afløses. Forinden man affærer Hovedet, sikrer man sig Hold paa Halsen, idet man anbringer Hysfingbaand i Huller i Huden, som gøres noget bagved Ørene. Naar Hovedet er affaaret, føres Kalven tilbage, Forlemmerne bringes igjen i Leje, og Fødselen understøttes da ved Træk i Snorene. Er det ikke muligt at trække Hovedet frem, uagtet Forlemmerne ikke findes i Fødselsvejene, da er det begrundet i den sygelige Tilstand, som benævnes Hjærnevandsot; Hjærnefalken føles da at være fugleformig opsvulmet og let eftergivelig for Tryk,

Med Hensyn til Limens og de limgivende Bævs Betydning som Næringsstof er allerede oven for bemærket, at disse for Dyreriget ejendommelige og i Planteriget manglende Substanter vel kunne dække den Udgift, som hidrører fra Urinstoffets stadige Dannelse og Udsilning, men at der ikke synes at kunne dannes nyt Bæv af disse med Føden fortærede Substanter, og at de altsaa ikke ganske kunne erstatte Æggehvibestofferne, navnlig ikke hos unge Individuer, som skulle voxe, eller hos Refonvalescenter, som ved Sygdom have lidt et betydeligt Tab af Kjød og af andre kvælstofholdige Bæv. Naar Lim eller limgivende Bæv i stor Mængde sættes til Føden, opstaar der let Forstyrrelse i Fordøjelsen, og en Føde, som ellers kunde være god og tilstrækkelig, kan ved en altfor rigelig Tilsætning af Lim blive utilstrækkelig. Men naar den fortærede Mængde Lim eller limgivende Bæv ikke er altfor stor, saa fordøjes og omsættes det meget hurtigt i Organismen, og som Tilsætning til Føden synes disse Substanter derfor at kunne være meget nyttige og tjenlige, om de end ikke ere væsentlige eller nødvendige.

Efter nu at have gjort Bekjendtskab med den fysiologiske Betydning, de forskjellige i Føden indeholdte Næringsstoffer have for Legemets Ernæring, vil det være indlysende, at det ikke blot for Læger, men ogsaa for Statsøkonomer, for Landmænd og for Enhver, som skal drage Omsorg for Menneskers Forplejning, er vigtigt at kjende de brugelige Fødemidlers kemiske Sammensætning med Hensyn til de Mængdeforhold, hvori de omtalte Næringsstoffer findes i Menneskets vigtigste Fødemidler. Et kort Overblik herover er givet i følgende Tabel:

Overblik over de sædvanligste Fødemidlers omtrentlige procentiske Rigdom paa de forskjellige Næringsstoffer.

	Æggehvibestof.	Lim og lim-givende Bæv.	Fedt.	Stivelse.	Sukker.	Cellulose (Fæststof).	Ætraktivstof.	Salte.	Vand.
Dgtekjød (raat, magert) . . . . .	18	2	3				1	1	75
Kalvekjød (do. do.) . . . . .	16	3	2				1	1	77
Fedt væv . . . . .		2	94						4
Svinetjød (raat, magert) . . . . .	18	3	6				1	1	71
Meget fedt Kjød . . . . .	14	2	19				1	1	63
Blod . . . . .	18						1	1	80
Hønsketjød . . . . .	19	1	1				1	1	77
Fiskeketjød (ferst og magert) . . . . .	13	2	1				1	1	82
Fiskeketjød (ferst og fedt, af Hal) . . . . .	12	2	23				1	1	61
Klipfist (raa) . . . . .	31						1		47
Spegefedt . . . . .	20		13				1	17	49
Hønsæg (uden Skal, med Hvide og Blomme) . . . . .	13		10				1	1	75
Hønsæggehvide . . . . .	12		1				1	1	85
Blommen af Hønsæg . . . . .	16		21				10	1	52
Romælk . . . . .	5		4		4		1		86
Kjærnemælk . . . . .	4		1		4		1		90
Fløde af Romælk . . . . .	4		29		2		1		64
Ost { maget . . . . .	43		7		2			6	42
{ hollandsk . . . . .	25		24					7	44
Smør . . . . .			90					3	7
Hvedemel . . . . .	13		1			73		1	12
Rugmel . . . . .	12		1			72		1	14
Byggrryn . . . . .	10		2			74		1	13
Alm. Rugbrød (med Kliden) . . . . .	5			39		7		1	48
Sigtebrød og Hvedebrød . . . . .	8			46				1	45
Kartofler . . . . .	2			17		4		1	76
Æter . . . . .	22		2	55		5		2	14
Bønner . . . . .	25		2	52		4		2	15
Æbler og Pærer . . . . .	1			13		2			84
Gule og hvide Roer . . . . .	1			10				1	88
Kaalblade, Spinat o. besl. . . . .	1			7				1	91



Fødemidlernes omtrentlige procentiske Rigdom paa Kvælstof findes ved at dividere den for dem angivne Eggehvødestof- og Limmængde med 6,2, deres omtrentlige procentiske Rigdom paa Kulstof ved at dividere deres procentiske Rigdom paa Eggehvødestof med 2, ved at dividere deres procentiske Fedtmængde med 1,3, deres procentiske Rigdom paa Sukker og Stivelse med 2,3 og ved dernæst at addere de faaledes for den procentiske Kulstofmængde fundne Størrelser.

Naar man nærmere sammenligner de fra Planteriget og de fra Dyrriget hente Fødemidler og tager Hensyn til det, som er ansørt om de enkelte Næringsstoffers fysiologiske Betydning, saa vil det være klart, at Forskjellen er langt ringere, end den kunde synes at være ved en overfladist Betragtning. Saa vel de af Planteriget som de af Dyrriget tagne Fødemidler indeholde jo nemlig saa vel Vand og i det væsentlige de samme Salte (kun i et noget forskjelligt Blandingsforhold), som ogsaa Eggehvødestoffer og Fedt. Kulhydrater, som rigtignok kun findes i ringe og ganske forsvindende Mængde i de til Fødemidlers Tilvejebringelse benyttede Dyr's Legemer, og som derimod ofte findes i meget stor Mængde i de fra Planteriget hente Fødemidler, frembringes derimod af Dyrene selv under Fordøjelsen, navnlig i Leveren; de findes ogsaa i den af Dyrene frembragte Mælk. Derhos omdannes jo det for Planteriget ejendommelige Melstof ved Dyrenes Fordøjelse til Sukker, og det benyttes af dem og af Mennesket egentlig først efter denne Omdannelse. Den for Planteriget ejendommelige Cellulose endelig er for Mennesket ganske værdiløs som Næringsstof. Paa den anden Side har Lim, limgivende Bæv, som er ejendommeligt for Dyrriget, kun en mere underordnet Betydning som Næringsstof, og det kan godt ganske undværes og fuldkomment erstattes, f. Ex. af en Blanding af Sukker og Eggehvødestof.

Saa nyttig og nødvendig Kundskaben om de Blandingsforhold, hvori Næringsstofferne findes i vore Fødemidler end er for Bestemmelsen af den for Mennesket under forskjellige Livsforhold nødvendige og tjenlige Kost, saa er den dog langt fra tilstrækkelig hertil. Herved komme nemlig endnu adskillige andre Forhold i Betragtning, navnlig dels den Omstændighed, at ikke blot Fødemidlernes kemiske Sammensætning, men ogsaa den Lethed og Fuldstændighed, hvormed de kunne fordøjes og forarbejdes i Organismen, er afgjørende for den Nytte, de gjøre som Føde, dels ogsaa den Omstændighed, at Menneskets Trang til Føde ikke under alle Omstændigheder er lige stor. De Forhold, som i disse Henseender maa tages i Betragtning, og som naturligvis have en meget stor praktisk Betydning, skulle omtales nærmere under Kost og Næringsværdi.

Fødemidlerne fortæres kun for en meget ringe Del i den raa og naturlige Tilstand, men de blandes og tilberedes ved Røgekunsten eller Madlavningen og forbedres derved sædvanlig baade med Hensyn til Velsmag og Fordøjelighed, især ved Røgning, Stegning, Baging, Røgning, Saltning, saa vel som ved forskjellig mekanisk Behandling, f. Ex. ved Knusning, Pulverisering, Hakning o. s. v. og ved Tilfætning af forskjellige Krydderier. (P. P.)

**Fødselen** er den Akt, hvorved et eller flere Foster stilles fra Moderdyret igjennem de naturlige Fødselsveje. Indtræder den, naar den normale Drægtighedstid er til Ende, kaldes den en tidig Fødsel, indtræffer den tidligere, men Fosteret dog er levedygtigt, kaldes den for tidlig Fødsel, kan Fosteret derimod ikke leve efter Fødselen, siges Dyret at kaste Fosteret, at abortere. En forlænget Drægtighed kan ogsaa finde Sted, men den er sjælden, oftest iagttages den, naar Koen er drægtig med en saakaldet Maanekalv eller Mole, eller naar et næsten fuldvokset Foster døer. At Fødselen er forhaanden, kjendes paa, at Dyret bliver uroligt, ser sig til Bugen, lægger sig og staar op igjen, straber med Benene og gaar fra Foderet. Uroen hidrører fra den Smerte, som ledsager de indtrædende Beer. Disse ere i Begyndelsen svagere, vende tilbage med længere Mellemrum og hidrøre ene fra Børens Sammentrækninger, som bevirke, at Fosterhinderne med Frugt vandet stydes frein for at aabne og udvide Børmunden. Paa disse, de forberedende Beer, følge de sande eller drivende Beer, som følge hurtigere paa hinanden og ere

langt heftigere, da de foruden Børens Sammentræninger tillige fyldes Sammentræninger af Bugmusklerne og Mellemgulvet. Ved disse Beer fyldes de fyldte Fosterhinder (Vandkalven) frem i Fødselsaabningen; trængte udenfor samme, briste de (Vandkalven siges da at være gaaet), og under den vedholdende Virkning af Beerne blive nu Dele af Fosteret synlige. Bekvemt for Fødselen ligger Fosteret da, naar ved Forlængsfødsel Hovedet træder ind i Fødselsvejene, hvilende med Underhæben paa de udstrakte Forlemmer, saaledes at Forklovene først blive synlige og tæt bag dem den forreste Ende af Hovedet; ved Baglængsfødsel maa derimod Bagbenene først blive synlige i Fødselsaabningen med Saalen vendende opad. Fødselsaften varer efter Omstændighederne fra nogle faa Minuter til flere Timer, ja endog et Døgn eller derover. Hos Hoppen varer den i Reglen kun nogle Minuter. (S. B.)

**Fødselstrang.** Ere Beerne for svage, eller mangle de ganske, aabner Børmunden sig ikke; er Børen slynget, er der et Misforhold mellem Fosterets Størrelse og Fødselsvejenes Vidde; er der et forkert Leje af Fosteret, eller er dette et Misfoster, da kan Fødselen oftest ikke foregaa ved Dyrets egne Kræfter. Dyret har Fødselstrang, og en Hjælp bliver da nødvendig, som bør bringes saa hurtigt som muligt, efter som Forløsningen bliver vanskeligere, jo længere det varer, inden Hjælpen ydes. Da Fødselstrang oftest bemærkes hos Koen, ville vi nærmest beskrive Fødselshjælpen, saaledes som den ydes hos dette Dyr, og da Hjælpen selvfølgelig er forskjellig efter Aarsagen til Fødselstrangen, afhandle vi den hensigtsmæssigt under nebenanførte Afsnit.

1) Fødselstrang, hidrørende fra svage eller ganske manglende Beer, kan hos gamle, forsulne Køer være begrundet i en almindelig Afstræftelse, men hos unge og kraftige Køer maa Grunden til den søges i en indtraadt Lamhed af Børens stærke Muskel fibre eller i Kalvens Død, da derved Fosterbevegelsernes pirrende Virkning paa Børen udebliver. Denne Form af Fødselstrang kjendes paa, at Dyret, efter at have vist Beer, og Fostervandet ofte tillige er afgang, bliver roligt, gaar til Foderet, drikker og tygger Drøv, idet Beerne ophøre eller kun træde svagt frem. Men Koen er kalvesjunt; Dyrret udfyldt med Mælk; i højre Side af Bugen, som er sid og hængende, kan man føle Kalven gennem Bugvæggen, men man mærker ingen Fosterbevægelser. Undersøges Fødselsvejene, ses Fødselsaabningen at være lille, vandretliggende og ligesom trykket ind i Bækkenet; føres Haanden ind i Skeden, føles denne tør og snæver; Børmunden er aaben, og man føler Kalven dybt inde i Børen omsluttet af de bristede Fosterhinder eller af Vandkalven. Børen selv sænker sig, paa Grund af dens slappe Tilstand og Kalvens dybe Leje i den, brat ned foran Føbenet, hvilket bevirker Koens side og hængende Udseende. — Er Udeblivelsen af Beerne den eneste Aarsag til Fødselstrangen, afhjælpes den ved, at man indgiver Fødselsvejene godt med Fedt eller med Hørførlim; med Haanden gaar man da ind og anlægger Slynge af Hørsingbaand om Underhæben og Koderne paa Forlemmerne (ved Baglængsfødsel ene paa Bagkoderne), og Fødselen fuldbyrdes da ved jævnt Træk i disse. For at lette Fosterets Indtrængen i Bækkenhulen, lægger man enten Koen paa Ryggen, eller man hæver Kalven opad mod Koens Ryglade ved at lade Medhjælperne stramme i Gjorde, som anlægges under Koens Bug. — Efterbyrden afgaar under disse Forhold oftest ikke af sig selv.

2) Fødselstrang, hidrørende fra, at Børmunden ikke aabner sig, kan enten skyldes en kramptagig Tilstand af Børmunden eller en sene- eller bruskagtig Forhærdelse af dens Væv. Dyret viser da tydelige, ofte meget heftige Beer, men hverken Fosterhinder eller Dele af Fosteret blive synlige i Fødselsaabningen, og undersøger man Skeden med Haanden, findes Børmunden lukket. Bestaar Forhindringen for Fødselen i en Krampe i Børmunden, saa føles denne at være af sædvanlig Bløddhed, medens den har en fastere Bestaffenhed, naar dens Væv ere forhærdede. Krampe i Børmunden kan man have ved at indgive Koen varm Kamillethe og bade Børmunden med et Afkog af Belladonna-blade. Og saa kan man ved forsigtig at trænge ind i Børmunden med to eller flere Fingre og derpaa sprede dem fra hinanden, ved det derved opstaaede lempelige Tryk bidrage til at befordre

dens Udvidning. Lykkes det ikke paa denne Maade at udvide Modermunden, idet der er en Forhærdelse af dens Væv til Stede, saa kan man kun hjælpe Dyret ved at gjøre flere Indsnit i Modermunden, indtil man mærker, at den udvider sig tilstrækkeligt til, at Fosteret kan gaa igjennem den. Naar Modermunden er udvidet, foregaar Fødselen ved Veernes Hjælp, forsaavidt ingen anden Hindring er til Stede. Har man været nødsaget til at gjøre Indsnit i Modermunden, bør man helst fjerne Efterbyrden med Haanden, saafremt det viser sig, at den ikke vil afgaa af sig selv, da en Vortraadnen af Efterbyrden altid er farlig, hvor der er Saar i Børen til Stede.

3) Fødselstrang paa Grund af Børslængning. Børslængning er den abnorme Tilstand, i hvilken Børen er slynget i forskjellig Grad, oftest en halv, sjældnere en hel Gang, om sin Axe, i Keglen fra venstre til højre, saaledes at Børen er stult over langs Koen's Rygsblade. Børslængning forekommer oftest, om end ikke ubelukkende, hos Koen, kan opstaa uafhængig af Fødselen, eller, hvad oftest er Tilfældet, samtidigt med dennes Indtræden, og den kan enten indtage Børens Grund alene, saa Slynngningen ligger foran Børmunden, eller den kan, som Tilfældet er ved Fødselens Indtræden, indtage baade Børen og Skeden. Som Grund til denne Axdrejning af Børen have nogle anført Fosterets Bevægelser, medens andre have udledet den fra den Lejesforandring af Bommen, som dennes afvælgende Fylden og Udtømmning medføre. Børslængning som Aarsag til Fødselstrang kjendes paa, at Koen angribes af heftige, tilbagevendende Koliksmærter, den tripper med Bagbenene, ligger meget og frembyder alle Tegn paa en nær forestaaende Fødsel, idet Bækkenbaandene ere slappe, Skamlæberne ophovnede, og Yveret spændt og indeholder Mælk; — men uagtet de vedholdende Veer afgaar hverken Fostervand, eller der bliver noget af Fosterhinderne synligt. Føres Haanden ind i Skeden, føles Snoningen som Struegange paa Skedens øverste og nederste Bæg, og Struegangen's Retning angiver den Retning, i hvilken Slynngningen har fundet Sted. Er Børen kun slynget en halv Gang om sin Axe (ufuldstændig Slynngning), kan man, ved at følge Snoningen af Moderhalsen, naa ind til Fosteret i Børen; ved den fuldstændige Slynngning er dette ikke muligt. Indtager Slynngningen kun Børens Grund, da føles ved Undersøgelsen gjennem Skeden ingen Struegange i denne, Børmunden findes uaabnet, og Børhalsen at rage ind i Skeden; Tilstanden kan da forveksles med en Krampe i Børmunden, noget, der dog let forebygges ved en Undersøgelse gjennem Endetarmen; thi føres Haanden ind i denne, mærkes tydelig Snoningen af Børen. — Er Slynngningen nylig opstaaet, saa ere Fødselsdelene endnu bløde og eftergivende, men i samme Forhold, som Tiden fjærner sig fra Veernes Begyndelse, blive Bækkenbaandene strammere, Skeden snævrere, Skamlæberne ophovnede og mere mørkerøde; omsider indtræder der Betændelse i Børen, Dyret angribes af Feber, Veerne blive svagere og ophøre tilsidst ganske. — For at fjerne Hindringen for Fødselen, maa Slynngningen udjævnes. Er Børen kun en halv Gang slynget, saa man altsaa kan komme med Haanden ind i Børen og saa Hold paa Fosteret, saa kan Udjævningen ske ved, at man kaster Koen, binder dens Ben sammen og derpaa vælter den om paa Ryggen, modsat den Side, hvortil Børen er drejet. Ved Slynngning tilhøjre langs Rygsbladen kan man dog ofte rette Slynngningen uden at kaste og vælte Koen, idet man udenbendig fra ved Gjorde løfter Kalven op i Siden, medens man indvendig igjennem Børmunden søger at hjælpe Børen i sit Leje ved at dreje Kalven, hvilket lettest lader sig gjøre ved Naglængsfødseler, idet man tager fat i Naglemmerne og derved drejer Kalven. Ved Forlængsfødseler maa man se at faa Hovedet ført saa meget, at man kan komme til at skjære det af, derpaa bringer man Forlemmerne ind i Fødselsvejene og drejer da Kalven. Større Vanskeligheder frembyder derimod Forløsningen, naar Slynngningen enten er fuldstændig, eller Snoningen indskrænker sig til Børens Grund alene, saa man ikke kan føre Haanden ind i Børen, thi lykkes det end stundum at udjævne Slynngningen ved Væltning, idet man samtidigt fixerer Børen ved at føre Haanden ind i Endetarmen paa Koen, saa vil dog i de fleste Tilfælde af denne Art Slynngningen kun kunne hæves derved, at

der gjøres en Abning i højre Flanke, saa stor, at en Arm kan føres ind, og ved den Børen bringes i sit Leje. Er Slynngningen da nylig opstaaet, saa Fødselsdelene ikke ere ophovne og skjøre, lader Slynngningen sig temmelig let udrette, og Fødselen foregaar da som sædvanlig; men er Børen betændt, saa vanskeliggjøres Udretningen, og selv om det lykkes, vil Dyret dog oftest dø af den indfundne Betændelse.

Da Slynngning af Børens Grund kan finde Sted forinden Fødselens Indtræden, og de øvrige Tegn paa en nær forestaaende Fødsel derfor mangle, saa kan Tilfældet let forveksles med en Forstoppelseskolik hos Koen. En Undersøgelse gennem Endetarmen sikrer mod Forveksling og bør aldrig undlades under saadanne Forhold, naar Dyrene ere højt drægtige.

Har Koen hart længe og vedholdende Beer, under hvilke Foster vandet er afgaaet, men desuagtet enten slet intet eller kun enkelte Dele af Fosteret blive synlige, saa kan Forhindringen for Fødselen ikke være grundet i noget af de alt omtalte Forhold, men maa søges i en eller anden af de Aarsager til Fødselstrang, som nu nærmere skulle omtales.

4) Forkert Leje af Kalven (Fosteret), er en meget hyppig Grund til Fødselstrang. Ved Forlængsfødsel, med Bugleje af Fosteret, kan saavel Hovedet som det ene af eller begge Forlemmerne indtage et fejlagtigt Leje. Ligger Hovedet forkert, saa vise kun Forlemmerne sig i Fødselsvejene, medens Hovedet er højet enten om imod Kalvens (oftest dens venstre) Side, eller ned imellem dens Forben mod Koen's Iver, eller henad dens Ryg. Ved forkert Leje af Forlemmerne kan det ene af dem eller begge enten ligge over Kalvens Hoved, — og de kunne da, naar Beerne ere kraftige (som især er Tilfældet hos Hoppen), ved at støde imod Skedens øverste Væg, give Anledning til, at denne udrides —, eller de kunne være højede i Knæene (Knæstilling) og ligge da bag Hovedet, eller de ligge udstrakte hen under Bugen paa Kalven (Albuestilling). I sidstnævnte Stilling kan Kalven fødes saa vidt, at hele Hovedet kommer frem. Ved Baglængsfødsel med Bugleje kan Fødselen møde Hindring ved, enten at Baglemmerne ere højede i Hæerne (Hæestilling), saa at de stemme imod Isbenet, eller at Baglemmerne ere henstrakte under Bugen, saa at Sædet støder imod Isbenet (Sædestilling). — Da Kalven ikke, med mindre den er meget lille, kan fødes i nogen af disse Stillinger, efter som Fødselsvejene, navnlig Bækkenet, ikke afgive tilstrækkelig Plads dertil, saa maa det forkerte Leje rettes, forinden Fødselen skrider videre frem. Men da Bækkenet ikke frembyder tilstrækkelig Plads til, at man i dette kan foretage nogen Forandring ved den forkerte Stilling, saa maa de Dele af Fosteret, som ere trængte ind i Bækkenet, føres tilbage i Bughulen, efter at man dog forinden har sikret sig et vist Herredømme over disse Dele ved at anlægge Slynger af Hysningbaand om dem (paa Hovedet om Underkæben, paa Lemmerne om Kodebøjningen). Tilbageføringen lettes isørigt ved, at Koen stilles eller lægges højt med Bagdelen, da derved saavel Kalven som Bugindvoldene synke fremefter. Naar Kalven er ført tilbage, undersøger man nøjere, hvori det forkerte Leje bestaar, og overvejer da, paa hvilken Maade man bekvemst kan rette den forkerte Stilling. Men da Udretningen af en Del er desto lettere, jo mindre Tryk de omgivende Indvolde eller Kalven selv udøve paa det Sted, hvor man skal foretage Lejeforandringen, saa maa man ikke undlade at tage Hensyn til den Indskydelse, som Koen's Stilling i saa Henseende kan have. Er saaledes Kalvens Hoved højet om i Siden, saa lettes Udretningen ved, at Koen lægges paa den Side, som er modsat den, henimod hvilken Hovedet er højet; er det højet hen ad Ryggen, lettes den ved, at Koen ligger paa Bugen eller endnu mere ved, at den staar; derimod lettes Udretningen af alle de andre Stillingsfejl ved, at Koen lægges paa Ryggen. — Efter at Kalven er ført tilbage, og Koen er givet den gunstigste Stilling for Udretningen af det forkerte Fosterleje, gaar man med Haanden ind i Børen, for med denne at bringe Delene i deres rette Leje. Ligger Hovedet forkert, og man ikke strax kan fatte det, søger man ved at trække i Halsen at føre Hovedet tilbage, og saa snart man kan naa det, fatter man om Underkæben og fører derved Hovedet saa meget tilbage, at man kan komme til at anlægge en Slynge

om Underkåben, ved Hjælp af hvilken Hovedet da trækkes i den rette Stilling. Indtage Forbenene en Knæstilling, saa fatter man om Klovene og retter Benene ud, idet Kalven paa samme Tid føres tilbage i Børen. Ved Albuestilling forandres Stillingen først til Knæstilling, og derpaa rettes denne. Naar ved Baglængsfødsel Hæfterne ligge for (Hæftstilling), saa maa Kalven føres saa langt frem som muligt, for at der kan blive Plads til at rette Benene. Til Fremføringen af Kalven udfræves ofte en ikke ganske ringe Kraft, hvorfor man ogsaa lader en Medhjælper assistere herved, idet man lader ham føre Kalven frem ved Hjælp af et Koflestak, hvis ene Ende man har anbragt paa Kalvens Sæde; selv retter man Baglemmerne ved at fatte om Kalvens Klove. En Sædestilling forandres først til Hæftstilling og rettes derefter som denne. — Naar Stillingen er rettet, fremmes Fødselen ved, at der trækkes i de Slynger, som ere anbragte om Underkåben og Benene, idet man trækker til, naar Koen fører paa. Ubeblive Veerne ganske, paa Grund af at Koen er udmattet, maa Fødselen selvfølgelig fuldendes uden Vistand af Veerne.

Endelig maa endnu omtales, at saa godt som ethvert Rygleje af Fosteret er en Hindring for Fødselen, hvad enten denne isøvrigt er en For- eller en Baglængsfødsel. For at fjærne de Vanffeligheder, som Koen har ved at føde i denne Stilling, maa man derfor forsøge at forandre den til Bugleje ved at dreje Kalven, som ved Forlængsfødsel kan ske derved, at man lægger en Slyng højt op om det ene Forben, fører den uden om det andet Ben og ned om Halsen, saa at den følger en Struegang om Kalven; man lader da trække i Slyngen, medens man fører Kalven tilbage ved at stemme Haanden mod dens Bringe. — Men lykkes Drejningen ikke, som ofte er Tilfældet, naar Bandet er gaaet, og Børen og Fosteret ere tørre, saa hjælper man sig paa den Maade, at man trækker Fosteret frem ved Forparten i det oprindelige Rygleje og derpaa foretager Vendingen af Bagparten, som ofte lykkes, naar Fødselsvejene ere opblødte med Fedt eller Olie. Ved Baglængsfødseler lykkes Vendingen lettere, idet man trækker Bagbenene frem, binder dem sammen og fører en tyk Stav ind imellem dem; ved da at dreje denne vendes Kalven.

5) Forhindringer for Fødselen paa Grund af et Misforhold imellem Fosterets Størrelse og Rummeligheden af Fødselsvejene kunne hidrøre fra, at Bækket er for snævert, eller fra, at Fosteret er usforholdsmæssig stort; eller det kan skyldes sygelige Tilstande hos Fosteret som Hjørne-, Hud- og Bugvandsot. I alle disse Tilfælde bemærker man, at Fosteret, trods dets normale Leje, enten slet ikke føres ind i Fødselsvejene, eller at Fødselen standser, naar Fosteret er ført frem til et vist Sted. I mangt et saadant Tilfælde kan man vel hjælpe Koen blot ved at slibriggjøre Fødselsvejene (med Hørfrøslim, Olie) og derpaa understøtte Veerne ved at trække i Slynger, som anlægges om Hovedet og paa Lemmerne; men mærker man, at der til at fuldbyrde Fødselen udfordres et meget stærkt Træk i Kalven, maa man ikke gribe til denne Maade at forløse paa, med mindre man ikke har andet Valg, da en voldsom Trækken i Kalven let paafører Koen stærke Knusninger og Blødninger, som kunne have meget farlige Følger for den. Under saadanne Forhold gaar man frem paa forskellig Maade efter Omstændighederne. Kan Hovedet ikke passere Bækkenhulen samtidig med Forlemmerne, saa føres disse tilbage i Børen, efter at man først har anlagt Slynger om dem, og Hovedet trækkes saa langt frem i Fødselsvejene, at man kan affærere det. Dett sker paa den Maade, at man gjør et Snit i Huden foran Ørene tværs over Bandet fører det derpaa til begge Sider over Kinderne og ned i Halsbøjningen; med Kniven løsnes da Huden fra de underliggende Dele, til man naaer hen til Nakkeleddet, i hvilket Hovedet derpaa afløses. Forinden man affærer Hovedet, fikke man sig Hold paa Halsen, idet man anbringer Hysstingbaand i Huller i Huden, som gjøres noget bagved Ørene. Naar Hovedet er affaaret, føres Kalven tilbage, Forlemmerne bringes igjen i Leje, og Fødselen understøttes da ved Træk i Snoren. Er det ikke muligt at trække Hovedet frem, uagtet Forlemmerne ikke findes i Fødselsvejene, da er det begrundet i den sygelige Tilstand, som benævnes Hjørnevandsot. Hjørnefalken føles da at være kugleformig opsvulmet og let eftergivelig for Tryk

og naar man forfigtig fører en Kniv ind i Børen, kan man let gjennemskære Hjernefalten paalangs, og Vanskeligheden for Hovedets Passage gennem Bækkenaabningen er da fjærnet. Frembyder Fødselen Vanskeligheder, efter at Hovedet er født, idet Bovenne støde imod, saa maa man afløse det ene eller begge Forlemmerne. Afløsningen af et Forlem sker paa den Maade, at det, sædvanlig efter at Hovedet først er affaaaret, ved Hjælp af Slynger trækkes saa langt ind i Fødselsvejene som muligt; paa Zundersiden af Mellemfoden og Underarmen stærer man da en Længderist i Huden, og gennem denne indføres en Stryggespaan eller et lignende af Jærn forment Redskab, for med dette dels at løsne det Bindevæv, som hæfter Huden til Forlemmet, dels at gjennemstøde de Muskler, som knytte Boven til Brystkasjen; derpaa gjøres et Cirkelsnit i Huden omkring Underarmen, og Forlemmet af-rives da, ved at der trækkes stærkt i det, medens der samtidig holdes tilbage paa Kalven. — Er Forparten født, og Fødselen endda møder Modstand, saa er denne begrundet enten i Bug- eller Hudvandsot hos Kalven, eller i at dens Bækken er for bredt. Hidrører Vanskeligheden fra Bugvandsot hos Fosteret, ses Fødselen at standse, naar Bryttet er født. For at hjælpe her, fjærner man et af Forlemmerne, aabner derpaa Brystkasjen ved at borttage nogle Ribben, trænger med Haanden ind i Bryttet og gjennemborer Mellemaulvet, hvorved Vædskeansamlingen i Baglivet udtømmes, Bugen falder sammen, og Fødselen kan da let foregaa. Har Kalven Hudvandsot, bemærker man, at Fremskydningen af det til Dels fødte Foster bliver bestandig vanskeligere, indtil det tilsidst sidder ganske fastklemt i Indgangen til Bækkenhulen, saa man ikke kan føre en Finger forbi det; og føres Fosteret tilbage i Bughulen, bemærker man, at den Del af Legemet, som frembyder Forhindringer, er opsvulmet og blod. Blot ved at gjøre Længdesnit i Huden paa den opsvulmede Legemsdel overvindes Vanskeligheden for Fødselen. — Møder endelig Fødselen af Bagparten Vanskelighed, og denne ikke kan udledes fra Tilstedeværelsen af Bug- eller Hudvandsot hos Kalven, saa maa den hidvære fra, at Kalvens Kryds er for bredt. I dette Tilfælde trækker man Kalven saa langt frem i Fødselsvejene, som ste kan, overflærer den paa tværs, saa langt henad mod Krydsen som muligt, fjærner Indvoldene, fører Bagparten tilbage i Børen og vender, idet man fatter om Baglovene, Bagparten saaledes, at denne bliver født i Baglængsstilling, hvilket frembyder mindre Vanskelighed, eftersom Krydsen er smallere bagtil end over Fosterne.

De her nævnte Maader at sønderdele Fosteret paa komme ikke alene til Anvendelse, naar Fosteret er for stort, thi ogsaa ved forfært Leje af Fosteret betjener man sig i mange Tilfælde af Parteringen, for at skaffe sig den fornødne Plads til at udtrette Delene.

6) Misfostrene medføre ofte store Forhindringer for Fødselen og kunne som oftest kun fødes ved Hjælp af en mere eller mindre vanskelig og vidtløftig Partering af Fosteret. Herfra undtages dog de bugløse Kalve, som ikke have nogen Bryst og en Bughule, hvis Hvirvelrad er stærkt fordrejet, hvis Indvoldene ligge frit udenfor Bugen, og hvis Lemmer ere stillede uregelmæssig til alle Sider, — thi de forløses i Reglen let, naar man trækker i dem, da de let lade sig sammentrykke paa Grund af Legemets uregelmæssige Dannelse. — Med Hensyn til Parteringen af Misfostrene kan ikke opstilles almen-gjældende Regler. (S. B.)

**Følelse**, se Nervesystem.

**Følfod**, *Tussilago Farfara*. Denne for vort Landbrug besværlige Ufrudtsplante, der hører til Kurvblomsternes Familie, er udbredt over den største Del af Europa, det nordlige Afrika, den vestlige Del af Asien og indvandret med Europæerne til Nordamerika. I Norge voger den til 70° nordlig Bredde og strækker sig paa Fjældene op over Birkegrænsen; i den sydlige Del af Landet endog til 4000 Fod over Havfladen.

Følfodplanten har en vidtspændende Rodstof, store, nyreformet-hjærteformede, i Randen bugete tandede og paa Underfladen hoibuldede Blade (Fig. 342); de gulblomstrede Kurve, som sidde enlige i Spidsen af stællede, uldhaarede, 6—10 Tom. høje Blomsteskifter, komme frem om Foraaret før Bladene, oftest i Marts og April; Frøspred-



Fig. 342. A Brudstykke af en kraftig Følfodplante midt under Blomstringen; AA Hovedagen, der ved o bærer Resterne af de henraabnede sjogamle Løvblade; a—g Blomsterkarve (Blomster) paa forskellige Udviklingstrin efter Bogsstavpøtgen; h umoden, i moden, Frugtstand, k denne efter Frøspredningen. Medens alle de øvre Sideskud (c—h) alene give Blomsterstande, ere de mellemste Sideskud med deres Forgrevninger af blandet Natur, idet nogle Skud, l og m, udvikle Løvblade, andre, som a og b, give Blomsterstande; de nederste Sideskud, n, ere rent vegetative Udløbere; p Rødder paa Hovedagen, q Rødder paa Sideagerne. B Omrids af et mindre Løvblad. C Frøplante, der foruden Rimbladene bærer 3 Løvblade.

ningen foregaar, efter flere Mars Jagttagelse, fra 12. Maj til 12. Juni; de fleste Frø spredes dog i Slutningen af Maj. Frøene ere forsynede med Fnot, forholdsvis smaa og lette, hvorfor de ofte søres vidt omkring af Vinden. I Sammenligning med Kulturplanterne er Følfodplanten frugtbar. Aargamle Planter udvikle ofte indtil 5, ældre kraftige Stub endog indtil 30 Blomsterkurve. I hver af disse findes 200—400 Frø, gennemsnitlig henved 350 Frø; et enkelt Stub kan altsaa frembære 1000 Frøforn og derover. Det er dog ikke ved Frø, at Følfodplanten udbreder sig over selve Agerjorden, hvilket synes at være en almindelig Mening. Mange have endog troet at have faaet Marken i Brafaar besvangret med Følfod ved Frø fra Nabomarkerne, hvilket aldrig vil kunne ske, naar Brafaar ikke aldeles forsømmes. Følfodplanternes Frø spire rigtignok hurtig og villig strax efter Modningen, men de fordrer megen Fugtighed, for at kunne spire, og udtørres eller forraadne snart, naar de ikke finde et gunstigt Leje for Spiringen. Frø, som udsaaes paa almindelig Agerjord eller til Forsøg paa Bæde i Haven, ville i Reglen ikke spire, med mindre man ved at vande Jorden rigelig tilføjer dem den fornødne Fugtighed. Har man ved Vanding bragt en Mængde Følfodplanter til at fremspire, ville de snart henvisne, naar man ophører hermed. Ikke bedre gaar det de Planter, som i et meget fugtigt Foraar maatte fremspire paa Markerne; de ville i Reglen henvisne i en eller anden tør Periode i Løbet af Sommeren. I Brafaar vil Følfodplanten mindst kunne indfinde sig, thi om end Frøene her i en fugtig Sommer være i Stand til at spire, vilde de fremskudte spæde Planter dog blive ødelagte ved Jordens Behandling. Førend de af Frø fremskudte Planter have udviklet Udløbere, taale de ikke at forstyrres, og hertil behøve de i Reglen en Tid af 2—3 Maanedere. Paa Bunden af fugtige Grøfter, langs Vandkanter ved mindre Vandløb, Mergelgrave og lignende Steder, ville Frøene derimod ofte finde et gunstigt Leje for Spiringen, ligesom de spæde Planter her kunne udvikle sig uforstyrret og heller ikke i Løbet af Sommeren ville savne den for en kraftig Væxt nødvendige Fugtighed. Selv de Frø, som falde paa Vandet i Mergelgrave, ville begynde at spire, svømmende paa Vandfladen, og sætte Rod i Dyndet, naar de af Vinden søres ind til Bredden. Fra de nævnte Steder vil Planten da kunne udbrede sig over Markerne ved Ledstykker af Udløbere.

Udsaaes Frø af Følfod i fugtig Jord, ville de ovale, lidt klyvede Frøblade allerede begynde at komme frem af Jorden efter 3—4 Dages Forløb. De dernæst følgende Blade ere smaa, ægformede, helrandede eller kun forsynede med faa Tænder og have ringe Lighed med de normale Blade; først det 4.—6. Blad faar den normale Form. Rimroden udvikler sig til en svag Hovedrod, som aldrig opnaar en almindelig Strikképinds Tykkelse og kun bliver faa Tommer lang. Senere fremkomme fra Stængelens nederste Del talrige Birødder, som ere lidt kraftigere og længere end Hovedroden, men heller ikke trænge dybt ned i Jorden; derfor komme spæde Planter faa let til at lide af Tørke i den første Væxtperiode. Efterhaanden, som der udvikles flere og større Blade, trykkes den nederste Del af Stænglen ved Bladenes Væxt ned i Jorden, forudsat at Planten voger paa løs eller blød Bund; i modsat Fald vil den bøjes til en af Siderne. Efter et Par Maaneders Forløb vil der fremgaa Sidesub — Udløbere — af Knopper fra de nederste Bladhjørner, som ville befinde sig under Jorden, naar Planten voger paa blød eller løs Bund. Disse Udløbere ville da som underjordiste Grene brede sig i horisontal Retning ud til alle Sider og i lidt større eller mindre Dybde, paa lignende Maade som Jordbærplantens Ranker, brede sig fra Moderplanten oven paa Jorden. Hvor Frøet er fremspiret paa mere fast Bund, ville de Knopper, som udvikle sig til Udløbere, befinde sig oven for Jorden. De fremskudte Udløbere maa da bøje Spidsen ned ad og gennembrude Jordskorpen, for at udbrede sig under denne, men under saadanne Forhold vil det kun lykkes et ringere Antal Planter at udvikle Udløbere; de fleste ville dø bort i Løbet af Sommeren. Af den Grund vil Følfodplanten vanskelig kunne forplante sig ved Frø paa en fast eller sammenfalden Jordbund, f. Ex. paa Græsmarker, selv om den her skulde finde den fornødne Fugtighed. Naar de af Frø



fremgaaede Planter vore under gunstige Betingelser, vil der i den sidste Halvdel af September eller seneft i Oktober vise sig Blomstertkopper i de øvre Bladhjørner og maaste tillige i Stængelspidsen, men Blomsterne ville først udfolde sig det følgende Foraar, til hvilken Tid Bladene imidlertid ville være forraadnede; derfor finder



Fig. 343. Schematiff Fremstilling af Følfoðplantens underjordiffe Bærl.

man de blomstrende Følfoðplanter bladløse. Med Frømodningen er Bærten af Plantens overjordiffe Del saa at sigte affluttet; der udvilles maaste i Sommerens Løb nogle svage Blade; i den paafølgende Vinter dør den ganske bort. Høsttaende ffematiffe Figur (Fig. 343) vil forhaabentlig kunne bidrage til at anffueliggjøre,

hvorledes Væxten af Følfoðplantens underjordiske Del foregaar. Figuren viser os tre Aars Væxt af en Følfoðplante, som er fremgaaet af Frø, og som uforstyrret har kunnet udbrede sig til den ene Side. Alle Blade paa et nær tilligemed nogle af Udløberne ere for Bladsens Skyld affaarne, ligesom de talrige virkelige Rødder — der udgaa faa vel fra de ældre Udløbere i deres hele Længde, som navnlig fra de fortykkede og forfortede løvbladbærende Stængelled i Jordforpen — kun ere antydede paa Figuren. Bladstud og Udløbere af første, andet og tredje Aars Væxt ere henholdsvis betegne med a—a', b—b' og c—c'. Andet Aars Væxt er kun antydet ved punkterede Linjer. Antage vi, at Planten a, hvis Hovedrødder er den tredje Rødder fra venstre Side, er fremgaaet af Frø i Foraaret 1875, har den det følgende Efteraar vist sig som paa Figuren antydet. De to i samme Efteraar anlagte Blomsterknopper, som ses lige ved Jordforpen, have udfoldet Blomsterne i Foraaret 1876, og kort Tid efter have Udløberne a', som den foregaaende Sommer udviklede sig, skjult under Jorden, gjenembrudt Jordforpen, for at afslutte deres Længdevæxt med Udvikling af en Rosette af fuldt udviklede Blade (Løvblade), som skulle forarbejde den raa Næringsstoff til Næring for nye Udløbere: b', der i Løbet af Sommeren fremgik af Sideknopper fra Udløberen a' eller Tilvægten til disse, og samtidig hermed opsamle Reserve-Næringsstoff i de forfortede Ledstykker i Spidsen af b, som medgik til Udvikling af Blomster og Frugter i Foraaret 1877. I samme Foraar — fra Slutningen af April til hen paa Forommeren — traadte de med b' betegne Udløbere frem for Lyset som løvbladbærende Stud c, og i Sommerens Løb fremgik Udløberne c' atter som nye Sidestud fra Udløberne b' og deres Forlængelse c. Disse Udløbere ville først vise sig som Bladstud det næste Foraar, efter at de med c betegne Stud have blomstret. Men efter at Moderplanten a havde blomstret i Foraaret 1876, viste den kun en svag Væxt i Løbet af Sommeren og borte døde derpaa den følgende Vinter. Derved hævedes Forbindelsen mellem Moderplantens Udløbere (a'), og hver af disse i Forbindelse med de to sidste Aars Tilvæxt (b—b' og c—c') vorede da videre som selvstændige Planter. Til næste Vinter ville Udløberne a' tilligemed deres overjordiske Del b dø bort og faa fremdeles. Af denne Undersøgelse fremgaar, at hver enkelt Udløber, som Sidestud betragtes, i Reglen kun bliver 3 Aar eller rettere 3 Sommer gammel. Om Efteraaret ville vi finde Udløbere fra 3 Aar, om Foraaret kun fra 2 Aar i Jorden. Den første Sommer voge Udløberne skjulte under Jorden, det næste Foraar sende de Spidsen op gennem Jordforpen, for i Løbet af Sommeren at udvikle Løvblade, og Foraaret derefter afsluttes deres Livsløb med Blomstringen og Frugtomdningen. En Del af de Udløbere, som udvikles i de øverste Jordlag, komme dog allerede frem i Løbet af den første Sommer. Den overjordiske Del af Udløberne lever altsaa kun 2 Aar, og det er fornemmelig som løvbladbærende Stud, at de anrette Skade i Kornmarkerne.

Som det vil ses ved at kaste et Blik paa ovenstaaende Figur, kan Følfoðplanten hurtig brede sig ved Udløbere over en større Flade, naar den finder gunstige Betingelser for en kraftig Væxt, nemlig en løs og fugtig Jordbund. Kraftige Udløbere kunne opnaa en Længde af 6 Fod, oftest blive de dog kun 1—4 Fod lange. Den enkelte Udløber, som i daglig Tale kaldes Rødder, bestaar af et større Antal Ledstykker, hvert forsynet med et skelformet Blad, i hvis Hjørne findes en Knop; af hver Knop kan selvølgelig fremgaa et Sidestud, men naar Planten ikke forstyrres, udvikle kun et mindre Antal Knopper sig til Sidestud, de fleste blive kun faa Linjer lange og kunne betragtes som „sovende Dine“. En Følfoðplante af Middelsørrelse, som var fremgaaet af Frø, udsaaet i Juni, havde den første Sommer studt 5 Udløbere, hvis Længde varierede fra 15 til 40 Tommer, og som tilsammen havde en Længde af 130 Tom. og et Antal af 101 Ledstykker. Fra disse primære Udløbere fremgik den følgende Sommer 16 sekundære Udløbere med en samlet Længde af  $12\frac{1}{3}$  Fod og et Antal af 161 Ledstykker. Da der af hvert Ledstykke, naar Udløberen sønderbrydes, kan fremgaa et Stud, vilde der af nævnte Plante, naar den første eller andet Efteraar var bleven sønderdelt ved Jordens Behandling,

kunne være fremgaaet et anfæligt Antal selvstændige Planter, men, da den stod uforstyrret, fremgik kun en Udlober fra hvert sjette Ledstykke. — Efter disse Bemærkninger om Følfoðplantens Udvoikling vende vi os til dens Optraðen og Udbredelse over Agerjorden.

Mange ældre Landmænd forsikre, at de ikke have kjendt Følfoðplanten eller hørt den omtale i deres Barndom, og de ere derfor tilbøjelige til at tro, at den i de sidste Aartier maa være indvoandret eller indført til os fra andre Egne. Dette er dog en Fejltagelse; thi Følfoðplanten findes allerede omtalt som vildtvoyende her i Landet for over 200 Aar siden, saaledes af S. Paulli i „Flora Danica“, 1648, og af Kylling i „Viridarium danicum“, 1688, og der er ingen Tvivl om, at den har voget her i Landet længe før den Tid, men desto mere paafaldende bliver det, at den ikke tidligere har været bekjendt som Ukrudtsplante, i det mindste ikke som en besværlig Ukrudtsplante; derom vidner ikke alene de ældre Landmænds Udsagn, men vi ville ogsaa forgjæves søge den omtalt i de talrige Artikler og Afhandlinger om Ukrudtsplanter, som findes i vor ældre Landbrugs-Literatur, f. Ex. „Danmarks og Norges oconomiske Magazin“, 3dje Bind, 1759, hvor man vil finde omtalt alle de Ukrudtsplanter, som paa den Tid vare besværlige for Korndyrkingen. 50 Aar senere har Professor Begtrup i sin Beskrivelse over „Agerdyrkingens Tilstand i Danmark“, 1803—12, nævnet alle de Ukrudtsplanter, som vare besværlige for Agerbruget i Landets forffjellige Egne, men Følfoð er ikke iblandt dem. Heller ikke har Professor Hornemann i sidste Udgave af „Dansk Oeconomisk Plantelære“, 1821, omtalt Følfoð som Ukrudtsplante; han anfører den kun som „temmelig almindelig ved Rildveald, især hvor Jorden er leret“. — Det er altsaa notorisk, at Følfoðplanten ikke tidligere er optraadt som Ukrudtsplante, i det mindste har man ikke lagt Mærke til den, hvorimod den nu er hadet og frygtet i de fleste Egne af Landet, og der klages atter og atter over, at den udbreder sig mere og mere. Denne Kjendsgjerning maa være os det bedste Bevis for, at Følfoðplantens Udbredelse er bleven særlig begunstiget ved de Forandringer, som ere foregaaede i vort Landbrug i de sidste Aartier; thi Ingen vil falde paa at tro, at Planten skulde have skiftet Karakter og forandret sin Natur saaledes, at den nu bedre end tidligere var i Stand til at optræde som Ukrudtsplante og som saadan brede sig over Markerne. Heller ikke have de klimatiske Forhold forandret sig i kjendelig Grad, saa at Følfoðplantens Vægt og Udbredelse derved skulde begunstiges.

At Følfoðplanten i saa kort Tid har kunnet blive saa besværlig, hidrører for en stor Del fra, at Flertallet af Landmænd har næret den fejlagtige Anskuelse, at Planten fornemmelig skulde udbrede sig over Agerjorden ved Frø, og derfor har undladt at søge den udryddet, medens den endnu kun optraadte i Smaaletter paa Marken, forplantet til disse Steder fra Mergelgrave eller aabne Grøfter, idet man antog, at Arbejdet vilde være spildt Møje, da Jordbunden allerede var eller vilde blive besvangret med Frø. Da der næppe vil blive taget kraftige Forholdsregler til Følfoðplantens Udryddelse, saa længe denne Anskuelse fastholdes, bliver det nødvendigt her at gjøre opmærksom paa, at de af Frø fremgaaede Planter den første Sommer ere lette at adskille fra de ældre løvbladbærende Sideskud, idet hine kun have en svag Hovedrod, medens den saa kaldte Rod hos disse er den langt tykkere i Jorden nedskænkede, skallede og leddede Udløber, hvis Spids krones af en Rosette af Løvblade. Forskjellen vil let ses ved paa Figuren at sammenligne den af Frø fremgaaede Plante med et af dens løvbladbærende Sideskud b eller c. Enhver vil derefter, ved selv at undersøge Forholdene i Marken, kunne overbevise sig om, at de Følfoðplanter, som hver Sommer dække Agerjorden, ikke ere fremgaaede af Frø om Foraaret, men ere alle løvbladbærende Udløbere. Paa mange Steder ere Moderplanterne til disse Udløbere maaste fremgaaede af Frø for 20—30 Aar siden og næppe fremspirede paa selve Agerjorden, men ved Randen af en Mergelgrav, paa Bunden af en fugtig Grøft eller et andet fugtigt Sted; thi medens Planter, fremgaaede af Frø om Foraaret, saare sjældent træffes paa Agerjorden, naar undtages fugtige, siede Steder, vil man ikke længe søge dem forgjæves langs Båndkanten af

aabne, fugtige Hovedgrøfter, mindre Vandløb, Mergelgrave og andre Vandsamlinger, hvis lerede eller dnydede Bredder ikke dækkes af anden Plantevæxt. Det er fra disse Steder, at de nu saa besværlige Følfodplanter have bredt sig over Markerne, ikke ved Frø, men ved Ledstykker af Udløbere.

Mange anse Følfodplantens Forekomst paa et Sted som et sikkert Tegn paa, at der findes Ler eller Mergel i Undergrunden. Langethal betragter endog af den Grund Planten som værdifuld for Landmænd, der dyrke Sandjorder, „thi“, siger han, „den viser dem, hvor Mergelen ligger skjult i Jorden, selv om denne skulde ligge 12 Fod dybt, saa dybt trænge nemlig dens Rødder ned.“ — Venter man imidlertid at træffe Mergel overalt, hvor Følfodplanten voger, vil man ofte blive stuffet, thi den forekommer paa mange Steder, hvor der hverken findes Ler eller Mergel i Undergrunden; disse Jordarters Tilstedeværelse er altsaa ikke en nødvendig Betingelse for Følfodplanten. At den er mest almindelig og mest besværlig paa Lerjorder, hidrører fornemmelig fra, at den her ikke saa let vil savne Fugtighed som paa Sandjorder. Heller ikke trænge dens saa kaldte Rødder ned til en Dybde af 12 Fod, thi som før omtalt, maa enhver Udløber, efter at have sønket sig noget under Jordens Overflade, atter bøje op ad, gjennembrude Jordforpen og aflutte sin Væxt med Udvikling af Løvblade, Blomster og Frugter. En Udløber, som skulde ende med Spidsen dybt nede i Jorden, forekommer ikke i Virkeligheden, og skulde den senke sig til en Dybde af 12 Fod, maatte den være henved 24 Fod, medens Udløberne i Virkeligheden gennemgaaende kun opnaa en Længde af 1—4 Fod og paa mange Steder næppe sænke sig 1 Fod under Overfladen. Enkelte Steder kan man finde dem i 3—4 Fods Dybde; dybere gaa de næppe noget Steds. Derimod kunne de virkelige Rødder, — som dog ikke ere i Stand til at skyde Knopper —, trænge ned til en Dybde af henved 6 Fod. Skjønt Mergel altsaa ikke er en nødvendig Betingelse for Følfodplanten, have de mange Landmænd dog vist nok Ret, som paaftaa, at Planten først blev besværlig paa deres Marker, efter at disse vare merglede. Merglingen har bidraget meget til Følfodplantens Udbredelse, dog næppe fordi Jorden, ved at mergles, blev bedre skiftet til at frembære nævnte Udfrudtsplante, med mindre den blev udpint; men ved at aabne Mergelgrave omkring i Markerne gjorde man det muligt for Følfodplanten at indfinde sig paa disse; thi medens de talrige Frø, som spredtes hen over Agrene, Hælden eller aldrig fandt de for Frøets Spiring og den spæde Plantes senere Udvikling nødvendige Betingelser, kunde de Frø, som dalede ned paa Vandfladen og af Vinden førtes ind til Bredden, eller som faldt langs Vandkanten paa Mergelgravens nøgne Sider, her finde et gunstigt Leje for Spiringen, ligesom de spæde Planter kunde udvikle sig uforstyrrede og aldrig savnede den for en kraftig Væxt fornødne Fugtighed. Hver Winter løsnede Frostene et Jordlag fra Mergelgravens stejle Sider, som saaledes i længere Tid holdt sig blottede for anden Plantevæxt, og paa den nedskredne, smulrede Jord blev derved i længere Tid beredt et passende Leje for de Frø, som hvert Foraar hidførtes af Vinden, indtil endelig Siderne fik en saadan Straaning, at de fremvoxede Planter ved Udløbere kunde avancere op ad disse og tilsidst naa end paa Agerjorden, hvorfra de da kunde forplantes til andre Steder paa Marker ved Ledstykker af Udløbere, som førtes omkring med Plov og Harve. Tænk vi os, at Planten a paa Fig. 343 er opvoget ved Randen af Vandet, vil det let forstås, hvorledes den ved Sideskud — underjordiske Udløbere — er naaet ind i Muldlaget paa Agerjorden.

Mange have haabet ved en dyb Dræning af Markerne at kunne bringe Følfodplanten til at forsvinde, men de ere blevene stuffede. Marsagen hertil er, at Følfod ikke alene elsker Fugtighed, men ogsaa en løs, skjør Jordbund. Paa vel drænedes Marker vil Jorden i Reglen falde godt for Rødfaberne om Foraaret, ligesom Madjorden — maaske ogsaa Undergrunden — i det hele vil blive mere skjørnet og porøs og derved bedre i Stand til at bevare Fugtigheden i Løbet af Sommeren, hvorfor Følfodplanten her vil kunne trives bedre end paa en Jordbund, som maa behandles vaad om Foraaret og derfor bliver tør og sammensalden.

hen paa Sommeren. Paa de tidligst rørlagte Marker ligg Hørene desuden kun i en ringe Dybde, og selv hvor Markerne ere drænedes til 4 Fods Dybde, ville Forholdene ofte stille sig saaledes, at Følfodplanten ved dybere gaaende Udløbere kan forsyne sig med Fugtighed fra Undergrunden. Lad f. Ex. en Mark med jævnt Fald, og hvor Muldlaget har en Dybde af 1—2 Fod, medens Undergrunden bestaar af vandbindende Ler, være drænet til en Dybde af 4 Fod. Regnvandet vil da her synke gennem Muldlaget, men standses af Lerlaget og derfor flyde hen ad dette, indtil det kommer over Drænrørene, først da vil Vandet synke ned til disse. Under saadanne Forhold vil man finde, at nogle af Følfodplantens Udløbere sanker sig ned til eller maaste lidt ned i Lerlaget, strække sig lidt hen ad dette og sende Rødder ned deri, for derpaa atter med Spidsen at søge op til Overfladen (se paa Fig. 343 den dybtgaaende Udløber af b samt c—5), og fra denne Kilde ville de dyberegaaende Udløbere da ofte kunne forsyne de Stub, hvormed de staa i Forbindelse, med rigelig Fugtighed; derfor finder man ogsaa ofte Agre med godt Fald, Bakkestræninger og lignende Steder dækkede af kraftige Følfodplanter. Indirekte har Dræningen meget begunstiget Følfodplantens Udbredelse, dels derved, at de drænedes Marker blive tidligere behandlede om Foraaret, dels ved, at en Del aabne Hovedgrøfter, langs Randen af hvilke Følfod vøgede, ere blevne rørlagte, hvorefter Ledstykker af Udløbere ved Jordens Behandling paa langs og tværs ere fordelte omkring paa Markerne. Hertil har Svenskharven bidraget særdeles meget. Det er fornemmelig ved dette Medskab, at Ledstykker af Udløberne ere blevne og endnu blive spredte omkring paa Markerne. Ogsaa indirekte har Brugen af Svenskharven begunstiget Følfodplantens Udbredelse: Tidligere blev Vaarsæden først saaet lidt hen i Maj, ofte ikke før i den sidste Halvdel af Maanedes. Jorden blev pløjet 1 eller 2 Gange om Foraaret, en Behandling, der kom Følfodplanten meget ubejligt, navnlig naar Pløjningen foretoges hen i Maj, til hvilken Tid Udløberne vare komne frem. Disse bleve da vendte og tophuggede et Par Gange, netop som de vare komne i kraftig Væxt. Heri maa vi vist nok søge Aarsagen til, at Følfodplanten ikke bredte sig længere ind over Agrene paa Steder, hvor den fandtes langs Randen af aabne Grøfter. Ikke saaledes efter at Svenskharven har afløst Ploven om Foraaret, og Vaarsæden paa de drænedes Marker bliver lagt før Slutningen af April, ofte endog før Midten af Maanedes. Alle de dybere liggende Udløbere komme da først frem, efter at Marken er tilsaaet, og forefinde saa en løs, velbearbejdet og porøs Jordbund, hvoraf de Rodknipper, som fremgaa under Bladroetterne, kunne hente rigelig Næring, og hvori de unge Udløbere kunne udbrede sig med Lethed. Derefter lader man Følfodplanten vøge uforstyrret, indtil dens Væxt om Efteraaret er ophørt; først da vinterpløjes Marken: Hvis vi havde til Hensigt at dyrke Følfodplanten, kunde vi ikke let give den bedre Betingelser for en kraftig Væxt, end det nu sker i Vaarsædsmarkerne, og da der i Omdriften ofte kun have 1 Vintersædsmark, men 2—4 Vaarsædsmarker, vil den let forvinde det Knæk, den faar i Brakaaret, tilmed da Brakken ofte lader en Del tilbage at sønke med Hensyn til Udryddelsen af Rodufrugt. — Tidligere blev Marken paa mange Steder udlagt til Græsning i 4—5 Aar, nu kun i 2, høist 3 Aar. Det langvarigere Græsleje var ingenlunde gunstigt for Følfodplanten, der ikke trives godt i en fast, sammensalden Jordbund, hvorfor den ogsaa altid findes kraftigere i første end i andet Aars Græsmark, naar Jordbunden ikke er af en løs Beskaffenhed, f. Ex. tørrholdig eller sandblandet. Paa stærkere Lerjorder vilde Følfod vist nok ofte forvinde alene derved, at Marken udlagdes i længere Tid til Græsning.

Af hvad her er anført vil fremgaa, at Følfodplanten kun er bleven saa besværlig, fordi dens Væxt og Udbredelse til samme Tid paa flere Maader er bleven meget begunstiget; men der er ingen Grund til at angstes for, at den skal blive en almindelig Landplage, hvad mange synes at befrygte. Hvor den ikke allerede har indfundet sig, vil man ved at tage nogle Forsigtighedsregler let kunne holde den borte. Hvor den alt optræder i Mængde, vil dens Udryddelse vel koste en Del Arbejde, dog mindre, end mange tro.

Findes i Markerne Mergelgrave, mindre Vandløb eller aabne Hovedgrøfter, hvis Sider ikke ere beklædte med et Græstæppe, gives disse den fornødne Straaning, der dækkes med et tyndt Muldblag, som ved Gravning blandes lidt med Jord fra Undergrunden og derefter besaas med en Blanding af nogenlunde varige Græsarter. For saa vidt en Del af Siderne (Bredderne) om Vinteren staar under Vand, kunne de besaas med en Blanding af Alm. Røgræs, Manna-Sødgræs, Eng-Nævehale og Alm. Røgræs. Af Sødgræs maa Frøet helst udsaaes strax efter Indsamlingen, da det synes hurtigt at tabe Spireevnen. Alm. Røgræs, som ved sine stærke underjordiske Udløbere er særlig skiftet til at binde Jorden, kan forplantes saa vel ved Frø som ved Udløbere og tillige ved halvmodne Straa, der stærkes til lang Hækkelse og nedgraves. Op ad Siderne kan udsaaes en Blanding af Eng-Nævehale, Hundegræs, Eng-Røgræs, Rød Svingel og Eng-Svingel, tilligemed lidt Timothé og Alm. Røgræs. Disse Græsarter ville danne et tæt Græstæppe, som vil opfange de Frø af Følfod, der maatte spredes her om Foraaret. Herved hindres Planten i at indfinde sig paa de nævnte Steder paa den saa kaldte „raa Jord“, og herved undgaar man aarlig at fjærne den ved Lugning, hvad ellers vil blive nødvendigt, da den, hvis dette unblades, vil forplantes fra de nævnte Arnesteder omkring i de tilstødende Marker ved Ledstykker af Udløbere.

Det hænder ubertiden, om end meget sjælden, at en enkelt Følfodplante kan findes fremgaaet af Frø paa selve Agerjorden og især paa fugtige Steder af samme. Det er derfor tilraadeligt at efterse Markerne strax efter endt Høst; thi til denne Tid ville de af Frø fremgaaede Planter endnu let kunne fjærnes, naar de høves langsomt ud af Jorden med en Staalgreb, da alle Udløbere saa ville følge med. Naar Markerne ikke ere meget lavtliggende eller vaade, vil en paalidelig og praktisk Mand ved en Dags Arbejde om Aaret kunne holde 100—200 Tdr. Ld. fri for Følfod, selvfølgelig forudsat, at Marken ikke allerede er besøgt dermed.

Hvor Følfodplanten allerede findes udbredt overalt paa Markerne, vil den vist nok sikrest og billigst kunne udryddes ved en hyppigere Brug af Bloven, hvor dette lader sig gjøre i Sommermaanederne. At søge Planten kvalt ved at lægge Jord, Tang, Alm eller lignende Ting paa Følfodpletterne, maa fraraapes som upraktisk. Endnu mindre skal man spille Tid med at forsøge Følfodplanten ødelagt ved at vande den med Saltlage, Blaaftensvand eller lignende Opløsninger. — Sveinegødning i fast eller flydende Form er oftere bleven anbefalet som et paalideligt Midde, men mange have forsøgt det uden at spore nogen Virkning. Der er imidlertid Grund til at antage, at Følfodplanten vil kunne udryddes ved en stærk Brug af Gødning, saa vel Sveinegødning som anden Staldgødning, naar der gødes saa jævnlig og rigelig, at man i flere Aar efter hinanden høfter stærk Lejesød; thi i Sammenligning med Kornarterne voger Følfod mindre kraftig paa stærkt gødet Jord, ligesom dens Udløbere her, at dømme efter nogle Forsøg, anstillede i denne Retning, synes at dø hurtigere bort end under almindelige Forhold; derfor er Planten ogsaa gennemgaaende mest besværlig paa magre Lerjorder. — Som oftest vil det dog ikke svare Regning at søge Følfod udryddet alene ved en stærkere Brug af Gødning, men efter en vel behandlet Brak kan det være tilraadeligt at gøde rigtig rigelig paa de Steder, der ere mest belempede med Følfod, da der saa kan være Haab om, at den vil blive kvalt i Vintersædsmarkerne. Det er ofte hændet, at den er aldeles forsvunden, naar Brakmarken har været godt behandlet, og man derefter har avlet stærk Lejesød af Rug eller Hvede. — Flydende Gødning vil vist nok kunne anvendes med størst Fordel paa sidste Aars Græsmark, hvor Følfodpletterne da maa overgydes flere Gange, naar Jorden er rigtig tør; i modsat Fald vil Virkningen for en Del ophæves derved, at Gødningevandet fortyndes med den i Jorden værende Vædsfe. Græsset vil rigtig nok henviise ved denne Behandling, men dette bliver af mindre Betydning. — Paa magre Lerjorder vil man mindst have Raad til at udrydde Planten alene ved en rigelig Brug af Gødning, da Staldgødningen ikke vil slaa til, og Kunstgødning maa anvendes i større Mængde, naar den skal gjøre Virkning. Paa udslibt Lerjord er udsaaet — efter Forhold 500 Pd.

pr. Td. Td. — Svovlsur Ammoniak og Guano-Superfosfat, dels uden og dels med Tilføining af 4—8 pCt. Ammoniak og Kali, samt 300 Pd. Chili-Salpeter, men der sporede ingen Virkning paa Følfodplantens Vægt.

Skal Følfodplanten udryddes med Ploven, maa denne benyttes fra Midten af Maj til Begyndelsen af September. En Bløining efter den Tid vil ikke skade Ukrudtsplanten stort. Selvfølgelig vil der kun sjælden kunne være Tale om' at lade Ploven afløse Svenskharven om Foraaret, samtidig med at Vaarkornet saas senere, men man vil til andre Tider kunne komme Følfodplanten til Livs, naar Lejligheden benyttes, navnlig i Brakmarken og strag efter at Sæden er indhøstet. — Under særdeles gunstige Forhold lykkes det undertiden at faa den ganske udryddet i Brakmarken, naar denne pløjes jævnlig, helst en Gang maanedlig og saa vidt muligt, naar den er tør. Bliver Brakmarken derimod kun pløjet 2 Gange i Løbet af Sommeren, foruden sidste Bløining, vil Halvbrak, naar Græsorden opbrydes ved Midten af Juni, tilføje Følfodplanten større Skade, fordi Marken ved denne Behandling vil holde mindre paa Fugtigheden. Om Harven benyttes mere eller mindre hyppig, er for Følfodplantens Vedkommende af mindre Betydning, med mindre Harven gives en saadan Indretning, at den kan bringe de afstaarne Stykker af Udløberne op til Overfladen. Da det ofte storter paa Hæftkraft, og Bejret tillige kan lægge Hindringer i Vejen, ligesom den jævnlige Bløining ikke altid i anden Henseende er gavnlig, vil det være tilraadeligt først at søge Følfodplanten noget svækket før Brakaaret, da man i saa Fald lettere vil kunne faa den aldeles udryddet i Brakmarken. Følger Brakken umiddelbart efter Græslejet, vil man med Lethed kunne komme Planten til Livs i sidste Aars Græsmark. Er der kun færre og mindre Pletter, kan den rykkes op et Par Gange i Løbet af Sommeren. Findees dette Arbejde uoverkommeligt, kan Græsmarken eller de Pletter af samme, som ere bevogede med Følfod, ompløjes i Juli Maaned. Efter den Tid vil man dog kun have mindre Nytte af Marken til Græsning. Brugen af flydende Gødning er omtalt. For øvrigt vil man ogsaa kunne svække Følfodplanten en Del i Græsmarken alene ved at tilvejebringe et rigtig tæt Græsdaekke af passende Græsarter, hvorved den ikke alene bliver trykket i Vækten, men ogsaa svækket derved, at Græsarterne berøre den den fornødne Fugtighed. Endelig vil den kunne skades lidt, naar den afhugges et Par Gange i Løbet af Sommeren og saa nær Jorden som muligt. Er Driften Græs, Blandsæd, Brak o. s. v., vil Følfodplanten først kunne svækkes paa foransførte Maade og yderligere, ved at Marken strag ompløjes, saa snart Blandkornet er bortført. Den vil da vist nok kunne udryddes aldeles i Brakmarken, naar denne faar et Par Extra-Bløininger, saa at Følfodplanten aldrig faar Lov til at udvilde Blade. — Intet Steds vil Følfodplanten kunne holde sig igiennem en Ombrist, naar Marken først behandles paa foransførte Maade. Vintersædsmarken ompløjes, saa snart Kornet er indhøstet, og den følgende Sommer dyrkes med Rodfrugter, som holdes godt rene, eller med Blandsæd, som saas tidlig, afhugges grøn, og Marken derefter behandles som Halvbrak, gødes godt paa de med Følfod befængte Steder og dernæst atter befaas med Vintersæd. Have Forholdene ikke tilladt at faa Følfodplanten udryddet i Brakmarken, vil den altid kunne holdes i Ase, naar Markerne pløjes 2 Gange om Efteraaret, første Gang strag efter Høst, jo før jo bedre. Ofte vil det ikke være nødvendigt at gjøre saa store Anstrængelser for at faa Følfoden ødelagt; det er kun, fordi man lader den usforstyrret samle Kræfter igjen i Vaarsædsmarkerne, at den synes saa vanskelig at udrydde. I Sammenligning med Ager-Tidsel og den paa lerede Jorder ikke mindre almindelige Ager-Snerle, *Convolvulus arvensis*, er Følfodplanten ikke sejlivet. Indtages et Stykke Jord, som er bevoget med de tre nævnte Arter, til Have eller dyrkes med Rodfrugter, som holdes godt rene, vil Følfodplanten først forsvinde, derefter Ager-Tidsel og tilsidst Ager-Snerle, hvis det overhovedet lykkes ganske at udrydde sidste nævnte Art, som atter og atter skyder frem igjen, hvor ofte den end bortluges.

Har man kun færre og mindre Pletter med Følfod i Markerne, vil den lettest kunne udryddes ved Lugning, og selv hvor den forekommer i større Mængde,

men meget spredt, vil dette Middel kunne anvendes med Fordel. Det kræver vel en Del Arbejde at faa Planten udryddet paa denne Maade, saa meget mere, som Lugningen skal gjentages flere Gange, naar man vil gjøre sig Haab om at faa den aldeles udryddet. Arbejdet er dog ikke saa uoverkommeligt, som det ved første Øjkast kunde synes, da de enkelte Stud sjælden staa meget tæt samlede, og Arbejdet kan betragtes som halv fuldført, naar Lugningen er udført forsvarlig og i rette Tid første Gang. Paa en Mark, hvor Følsodplanterne havde en Gjennemsnitshøjde af 20 Tom. og stode saa tæt samlede, at de kvalte al anden Plantevæxt, fandtes 214 Stud paa 50 □ Fod eller gjennemsnitlig kun 4,3 Stud paa hver □ Fod, og ved jævnt Arbejde rensedes 200 □ Fod for Følsodplanter i en Time. Omkring en Mergelgrav, hvor Følsodplanten havde faaet Lov til at brede sig uforstyrret i 4 Aar, og hvor den i 1875 dannede et tæt Dække af kraftige Stud over 464 □ Fod, blev den første Gang bortluget i den sidste Halvdel af Juni og næste Gang i August det nævnte Aar samt 2 Gange omtrent til samme Tid den følgende Sommer. I Sommeren 1877 har der kun vist sig 5, yderst svage Stud, saa at den nu kan betragtes som udryddet. Arbejdet medtog i alt lidt over 4 Timer, hvoraf lidt over Halvdelen medgik til første Lugning. Paa samme Maade er en mindre Mark, hvorpaa fandtes flere Pletter af Følsod, aldeles befriet fra dette Utrudt ved mindre end en Dags Arbejde. — Planten maa bortluges første Gang i Juni og næste Gang lige før eller strax efter Høst, og Arbejdet, om muligt, foretages strax efter en Regn. Jo større Stykke man kan faa med af den underjordiske Del af Udløberne, desto bedre. Hvad enten Følsodplanten skal udryddes ved Lugning eller med Bløven eller paa anden Maade, gjælder det om, at der aldrig levnes den Tid til at komme til Kræfter igjen, thi i saa Fald vil Arbejdet være spildt. Bortluges den kun én Gang hver Sommer, vil den kunne holde sig i længere Tid; derimod lykkes det ofte at udrydde den paa et Aar, naar den bortluges flere Gange. — Det kunde synes paafaldende, at Følsodplanten saa hurtig kan udryddes ved Lugning, skjønt den længste Del af Udløberne bliver siddende i Jorden, da Planten dog ofte kan overleve Brakaaret, selv om Brakmarken behandles godt. Aarsagen hertil er, at den i Brakmarken finder en løs og fugtig Jordbund, hvorimod Jorden ikke skjønnes ved Lugningen, hvorved Udløberne desuden tvinges op i de øverste Jordlag, hvor de som oftest forefinde mindre Fugtighed.

Mange have troet med samme Nytte at kunne affrikke Følsodplanterne med et Tidsejærn. Denne Fremgangsmaade frembyder vel den Fordel, at Arbejdet er mindre uvant, men Affrikningen vil i Reglen vise mindre Virkning, fordi de fleste Stud affrikkes lige i Jordforpen og derfor hurtig ville vøge frem igjen; thi de øverste 1—3 Tommer af den i Jordforpen fortykkede, bladberende Spids af Udløberne dannes af et stort Antal meget korte Ledstykker, fra hvilke der snart vil fremgaa nye Sidesud, naar Planten affrikkes lige i Jordforpen. Lykkes det derimod ved Lugning at faa den fortykkede Del af Udløberne tilligemed nogle af de nærmeste Led ud af Jorden, tvinges deres Sidesud, som ellers vilde forblive under Jorden til næste Aar, til at søge Overfladen og udvikle Løvblade, for at staffe sig Næring. Disse umodne Stud maa nu atter styde nye Udløbere, som kun ville blive svage og korte. Ved hver Lugning gjentager det samme sig, indtil Plantens Livskraft er udtømt. Vil man ved Affrikning opnaa samme Resultat som ved Lugning, maa hvert Stud affrikkes nogle Tommer under Jordforpen. Hvor der kun findes faa og smaa Pletter eller enkeltstaaende Stud, spredte omkring i Marken, fjernes Følsodplanten lettest og hurtigst med en Staalgreb. Som før bemærket, hidrøre de enkeltstaaende Stud i Reglen fra et Stykke Udløber, som er bleven flyttet ved Jordens Behandling om Foraaret, og da disse Stud som oftest kun udvikle ganske korte Udløbere den første Sommer, kunne de let tilligemed samtlige Udløbere høves ud af Jorden med en god Staalgreb. Benyttes dette Redskab flittig efter endt Høst i Sommeren efter Brakaaret, lykkes det ofte paa en Gang ved lidt Arbejde at faa større Partier af Marken aldeles befriet for Følsod.



Flere have forsøgt at dræbe Følfodplanten med ét Slag ved at kulegrave Jorden og affamle de sønderbrudte Udløbere, men dette er, bortset fra de dermed forbundne Udgifter, et haabløst Arbejde; thi en Del Ledstygter vil altid forblive i Jorden og snart sende Stub til Overfladen og derefter udvikle kraftige Sideskud i den løse, godt gjennemarbejdede Jord.

Følfodplanten har for øvrigt fra den ældste Tid til vore Dage været benyttet som Lægeplante. Ældre Folk kunne endog berette om, hvorledes Planten af denne Aarsag er bleven fredet i deres Barndom; navnlig anvendes Bladene til Brystthe. Efter Hooker, bruges Bladene ogsaa til Cigarfabrikation og rygges som Middel mod Asthma. I frisk Tilstand lades Planten urørt af Kreaturerne, men efter flere Landmænds Udsagn æde Hestene gjerne de tørre Blade, skaarne, blandede med Halm til Haffelse. Men paa Efterommeren afgive de dog et mindre sundt Foder, da Følfodplanten angribes af 2 Rustarter, hvoraf den ene, *Coleosporium Tussilaginis*, ofte aldeles dækker Underfliden af Bladene hen paa Efteraaret, medens den anden, en Staalrustform, *Aecidium Tussilaginis*, som udviker sig videre paa Arter af Røgræs, forekommer mindre hyppig hele Sommeren igennem. (P. N.)

**Føllehyge**, **Føllelamhed**, er en Ledbetændelse hos Føllene, som oftest opstaar sekundært enten efter Betændelse i Navleblodaaren, hidrørende fra Knusning af Navlestrengen og Urenligheds Indvirkning paa Navlesaaret, eller fra en kronisk Tarmkatarrh, fremkaldt ved Forkølelse eller fejlagtig Bestaaenhed af Modermælken. Sygdommen, der hyppigst angriber ganske unge Føl, giver sig tilkjende ved Vorden i Fordøjelsen, ved at Dyrene ere matte, have Alyst til at patte, og at de halte paa et eller flere Ben. Undersøger man Lemmerne, finder man gjerne flere af de større Led, Knæ-, Hase-, Bov- eller Kobleddene, angrebne af Betændelse, og Ledkapslen stærkt udspændt. Betændelsen og Affsondringen inden i Leddet kan, især hos ganske unge Dyr, i nogle faa Dage tage saa stærkt til, at Ledkapslen sprænges, Dyrets Kræfter aftage da hurtigt under den stærke Smerte og Forbolning i Leddet, og Døden indtræder snart. Men Sygdommen kan ogsaa, især hos ældre Føl, forløbe mere kronisk; Ledbetændelsen vandrer da fra det ene Led til det andet, saa den afveglende forsvinder fra det ene Led, for at optræde i det andet; men tilsidst holdes Betændelsen gjerne fast i et enkelt Led, som i Reglen lidt efter lidt podelægges. — **Behandling**: Dyrene holdes i Ro; Kræfterne søger man at opretholde ved Mælk, Byg- eller Havresuppe og ved Anvendelsen af Kinin eller Kina-Afkog. Paa Leddene kan man i Begyndelsen anvende kolde Omslag, senere indgives Merkurialsalve, Jodkaliumsalve eller skarp Salve; tiltager Spændingen i Leddet ved Ansamlinger inden i det, saa at Sprængning kan befrygtes, da udtømmes Indholdet gennem en fin Nabning, og et Bind lægges derpaa om Leddet. **Behandlingen** medfører i øvrigt kun i de færreste Tilfælde et heldigt Resultat, og Foranstaltninger til Sygdommens Forebyggelse faa derved en stor Betydning. Ved ren Luft og ren og blød Strøelse i Stalden søger man derfor at undgaa, at Navlesaaret irriteres, og ved Lunhed i Stalden og sund og passende (ikke for stærk eller hidsende) Føde til Moderdyrene søger man at forhindre, at der opstaar Fordøjelseslidelser hos de unge Dyr, hvilke jo, som berørt, ofte ere den første Spire til Føllehygen. En lignende Ledbetændelse optræder stundum hos Kalve og Lam og benævnes **Kalve- lamhed** og **Lammestivhed**. (S. B.)

**Gaard** bruges paa Landet som Betegnelse for større Ejendomme i Mod-sætning til **Huse** og **Bolstæder**. Der lader sig imidlertid ikke opstille sælles Regler om de Ejendomme, der saaledes maa anses som Gaarde, men der maa stjelnes mellem forskellige Arter, jfr. **Aals-** og **Kædegaarde**, **Bondeejendomme**, **Præstegaarde**, **Hovedgaarde**, **Sædegaarde** m. fl. (L. B.)

**Gaardmuld** kalder man (efter v. Post) den Muld, som samler sig i Nærheden af Menneskers Boliger, og hver disse særdes, navnlig i Gaarde, ved Beje, i Omegnen af

Byer, og saa Muld paa gamle Volde, Mure og lignende Steder. Den har i Almindelighed en mørkebrun Farve og indeholder forskellige Mængder af Plante- og Dyrelemlinger, men karakteriseres især ved den store Mængde opløselige, uorganiske Salte, som den indeholder, f. Ex. Kogsalt, Salpeter, svovlsure og fosforsure Salte og Ammoniak. Blandt de Planter, som forekomme paa den, ere mange af, hvad Botanikerne benevne Ruderatplanter, som Natfkygge, Bulmeurt, Stolthenrif, Gaasfod, Katost o. lign. Se for øvrigt Muld.

(Th. H.)

**Gaardsæder** vare en Mellemting af Gaardmænd og Husmænd med Jord. Efter Navnets Oprindelse er Gaardsæden den, der har Sæde paa Gaarden, i Modsatning til den dertil hørende Mark, hvad enten denne Gaard er en Hovedgaard eller en Bondegaard. Naar en Bondegaard havde et saa stort Tillæg af Jorder, at en Bondefamilie med det sædvanlige Tal af Tyende ikke kunde drive Aflen, fandt man paa en Tid, da Dagleje var sjælden, paa den Udvej at bygge nogle smaa Huse paa Gaardens Grund, hvilke man, med Tillæg af nogen Jord, bortlejede til fattige Bønder, der kunde ønske at udrede Lejen med noget vist Arbejde ved Gaardens Drift. Disse Fæstehuse vare de saa kaldte Gaardsæder eller Gaardsædestavne, og deres Lejere kaldtes Gaardsæder eller Gaardsædesmænd. Det er blevet paastaet, at det Pligtarbejde, de ydede, var Høveriet i dets ældste Form i Danmark, og at det over denne Grænse ikke udvidedes før mod Enden af Middelalderen. Herved maa dog mærkes, at Gaardsæderne ingenlunde vare de eneste, der i Middelalderen gjorde Arbejde til Kronen; thi da Dronning Thyra Danebod istandsatte Danevirke, tilfagdes alle rige og fattige Bønder til dette Arbejde „ligesom Landboer“, hvoraf man kan se, at Landboerne eller Fæsterne vare vante dertil i det mindste paa Valdemar den stores Tid, efterfølgende det er Evend Aagesen, der i sin Danmarks Historie udtaler sig derom paa denne Maade. Svend Grade havde desuden allerede i Aaret 1148 givet Ringsted Kirke den Afgift, som kaldtes Midsummergjæld, af Byen, tillige med det Dagværk eller Høstarbejde, Landboerne vare skyldige at yde ham selv, og omtrent paa samme Tid fritog han Esrom Klosters Landboer for det Arbejde, de skulde yde Kronen. Og en Kjendsgjerning er det, at netop Klostrene krævede meget Høveri af sine Landboer.

Alf Gaardsædestavne var der endnu i det 17de Hundrebaar saare mange i Sjælland; men deres Størrelse var højt ulige. Der var saaledes undertiden et Gaardsæde, som i Virkeligheden udgjorde en Helgaard. I Rasklev Sogn, Ars Herred, ydede saaledes i Aaret 1650 en Gaardsæde 12 Tønder (3 Pd.) Byg — den samme eller en større Afgift, end der ydedes af en almindelig Helgaard —, en anden  $\frac{1}{2}$  Tonde Smør; i Stenløse Sogn, Alstyffe Herred, svarede tre Gaardsædesmænd hver 8 Tdr. Byg, og i Ljunge Sogn, Alsted Herred, regnedes fire Gaardmænd, der ydede lige saa meget i Korn eller Smør som Fæsterne af de hele Gaarde, for Gaardsædesmænd. Andre derimod vare Halvgaarde. I Stenløse Sogn var der saaledes 5 Gaardsæder, af hvilke der ydedes i alt 32 Tønder Byg i Landgilbe, og i Slangstrup, Ljunge-Frederiksborg Herred, ydede et Gaardsæde 5 Tdr. Korn (Byg) og  $1\frac{1}{2}$  Tdr. Havre, og et andet 4 Tdr. Korn, den sædvanlige Afgift af en Halvgaard. Grunden, hvorfor disse og andre større Gaarde kaldtes Gaardsæder, var denne, at der fordem havde været nogle meget store Gaarde i disse Sogne, og hver af dem havde havt sit Gaardsæde; men senere vare Markene bleven ligelig delte imellem de to Bønder, og man vedblev alligevel at kalde den ene „Bomand“ eller Gaardmand og den anden Gaardsæde. Men de allerfleste Gaardsæder vare smaa og hørte ligesom tidligere under større Gaarde. Saaledes hedder det om en Gaard i Svallerup Sogn, Ars Herred, at den yder 12 Tønder Byg, og dertil hører et Gaardsæde. I Ubby Sogn hørte der til Præstegaarden to Gaardsædesmænd, som dyrkede Præstens Marker, og ligeledes var der i samme Sogn to Gaardsædesgaarde under to store Gaarde, som kaldtes „Hovgaarde“. Der fjernes paa den Tid sædvanlig mellem Gaardsæder og Huse med Jord, stjønt de staa hinanden meget nær. I Næsnaes Sogn regnes disse Bønder ligefrem for Husmænd, „efterfom de ikkun staa det to Aar og det tredje intet, og de yde

ingen Landgilbe, men ifkun Tiende". For nylig er der udtalt den Anstuelſe om Gaardsædesmændene under en Hovedgaard, at de dreve denne Gaard med de Arbejdsdyr, der holdtes paa ſelve Hovedgaarden, medens de andre Hovbønder ſelv havde med ſig Heſte eller Stude og Volsredſtaber. Dette har dog neppe alle Regne været Tilfældet; men man mindes viſt nok derom ved de gaaende Gaardsæder, der 1651 omtales i Ddsherred, Egebjerg Sogn, ſom mindre end de almindelige Gaardsæder. Det maa ogſaa omtales, at fra Gaardsæderne havde Ugedagstjenerne ſin første Oprindelse, og at endnu langt hen i Tiden vare de allerfleſte Ugedagstjenerne Gaardsæder. Efter 1660 omtales Gaardsæderne i det mindſte i Sjælland ſaa godt ſom ikke, og ſenere har man glemt ſelve Navnet. (S.)

**Gaaſ.** Af vilde Gaaſ gives der ikke ſaa Arter i alle Verdensdele, men, ſaa vidt bekyndt, kun en af diſe, Graa-Gaaſen, Anas anſer, parrer ſig og giver frugtbart Afkom med vor tamme Gaaſ, ſom ogſaa antages at nedſtamme fra Graagaafen. Den tamme Gaaſ er en gammel Huſflugl, der allerede i Oldtiden var meget anſet, og den spillede uden Tvivl hos Romere og Graekere ofte en fuldt ſaa betydelig Rolle ſom i vore Dage, i hvilke den dog betegnes ſom den næſt Hønen nyttigſte Huſflugl. — Uagtet Gaaſen er en Svømmeflugl, ſkal Lejlighed til at ſvømme dog ikke være nødvendig for at holde den; dog er det heldigſt, om ſaadan gives, og i hvert Fald maa Gaaſen nødvendig ſaane nogenlunde rent Vand til at vafte ſig i. Som det tør antages i Reglen at gjælde om Fjertræholder, vil Fordelen ved at opdrætte Gaaſ væſentlig være betinget af, at man en ſtor Del af Aaret kan føde dem paa en billig Maade, med Foder, der ikke godt kan benyttes paa anden fordelagtig Maade; og det er da navnlig til Afgræsning af magre, knapt bevogede Arealer, at Gaaſen fortrinſviſt egner ſig. Vi ſe da ogſaa Gaafeholbet ſtige og aftage med Tilſtebevarelsen af ſaadanne Arealer; det har derfor viſt nok ogſaa tidligere, navnlig inden Udfliftningen, ſpillet en ſtorre Rolle hos os end nu. Paſſe Forholdene ikke for Opræt, kunne de dog derfor meget vel egne ſig til Fødning af Gaaſ, ja det er endog det naturligſte Forhold, ſom hyppig træffes, at Oprættet ſtes i de magre Egne, medens man i de frugtbare Strøg om Efteraaret opfylder Gaaſene, hvortil der ofte holdes færliche Gaaſemarkeder, viſt at jede dem til Slagtning; under denne ſammensatte Form tør Gaafeholbet for nok antages at yde den største Fordel. — Parringen foregaar i Decbr.—Febr., ſilbiger jo ſtrængere Vintren er, og den fuldbyrdes helſt i Vandet, hvorfor det tilraades i Tilfælde af Iſlæg at holde aabent Vand til Gaaſene. En Gaaſ maa helſt kun tildeles 4—5 Gaaſ. Uglægningen falder gjerne i Febr.—Marts, og Gaaſen lægger i Reglen 10—18, undertiden over 20 Ugg; et Exempel anføres paa en Gaaſ, der fra Januar til Juni lagde 55 Ugg, hvoraf der dog kun kom 38 Gaaſinger, da de øvrige Ugg vare ubefrugtede. De enaarige Gaaſ lægge ſaa eller ſlet ingen Ugg, men til Høngjæld bevare Gaaſene Frugtbarheden meget længe, ſaa at der haveſ Exempler paa 34-aarige og ældre ægleggende Gaaſ. Uggene veje i Reglen 6—7 Pd. Snefen, eller der gaar o. 2½—3 Ugg paa 1 Pd. Af diſe ſtorre Ugg kan Gaaſen vanſkelig udruge mere end 15, og det vil viſt nok ofte være fordelagtigſt kun at lade den udruge 10—12 Eſtr. Den er i Reglen meget villig og trofaſt til at rugge, og det er let at iagttage, naar den ſkal til at lægge, idet den da træffes med Straa i Munden, ſamlende til Rede, og det er da ofte nyttigt at give den lidt Hjalp og Anviſning. Uggene ſ Lægning foregaar temmelig langſomt, idet der ofte kun lægges et Ugg hver anden Dag, og man bør derfor, naar det første Ugg er lagt, tage det af Reden og lægge et Gipsæg i Stedet og derefter vedblive at indſamle Uggene og opbevare dem paa et tørt, køligt, men froſtfrit Sted i Klid eller Savpaaner, hvor de daglig vendes, indtil Lægningen er endt. Dette kjenſes derpaa, at Gaaſen ikke længere forlader Reden, og man giver den da tilbage de Ugg, ſom ønskes udbrugede. Rugningen varer 28—31 Dage, i hvilken Tid der maa ſørges for, at Gaaſen har rigelig Ude og rent, frift Vand i Nærheden; man bør imidlertid ikke hindre den i at forlade Reden, naar den lyfter, og ikke lukke Gaaſen ude, ſom, hvor der ikke er tilbent den for mange Gaaſ, ofte er behjælpelig ved Rugningen og vaager

over, at denne foregaar uforstyrret. Da der hengaar nogen Tid, inden alle Eggene ere ubrugede, er der Fare for, at de først fremkomne Gæslinger trædes ihjel, og man tager dem derfor ofte fra Gaafen, anbringer dem i en Kuro med Dun eller Uld paa et lunt Sted, fodrer dem Dagen efter med lidt Brød, udblødt i Mælk, og giver dem først tilbage til Gaafen, naar Udfækningen er helt til Ende. — Gæslingerne maa i den første Tid passes med Omhu, fodres hyppig med udblødt Brød og fint, skaaret Grønt, som Salat, Brændenælder og fint Græs; senere kan der gives dem Brød, og naar de ere 5—6 Dage gamle, og Vejret er gunstigt, anbringes de lidt i det Fri, helst i mildt Solkin, men beskyttede mod brændende Sol og Gjennemblødning af Regn, Dug eller Taage, efter 14 Dages Forløb behøver man ikke længere at behandle dem saa forsigtigt men de naa dog først deres fulde Haardførhed, naar de ere to Maanedes gamle. — De udvogne Gæs gjøre, som sagt, størst Nytte i Flokke paa kort og fint Græs; dog er ogsaa Stubben fortrinlig egnet for dem, og de sætte megen Pris paa Kløver. Men de blive her let til Besvær, idet den rigelige Gødning, de kaste (med mindre deres Antal er meget ringe i Forhold til Arealet), let ødelægger Græsningen for andre Kreaturer, og i Haven og Enge med blød Bund kunne de yderligere gjøre megen Fortræd ved at rykke Planterne op med Rod. — Hovedøjemedet med Gaaseholdet er Fedningen, hvortil Gæsene imidlertid hverken bør være helt unge eller ret gamle; i første Tilfælde give de løst og sløt, i sidste sejt og tørt, høist til Suppe egnet, Kjøb. Som ved al Fødning bør Dyrene, forinden de faa det egentlige Fedefoder, være godt kjødtsatte, hvilket tilstræbes paa forskjellig Maade i forskjellige Egne. I England sker det ikke sjælden ved Hjælp af Turnips, der endog undertiden foldes af med Gæs, idet disse først æde Toppen og derpaa Roen, hvortil der kun bydes dem rent, frisk Vand. Ogsaa en god Græsning, navnlig i Stubben, hvor der findes spildt Korn, kan yde en god Forberedelse, men hyppig sker det ved Hjælp af Havre, Boghvede eller Væter, medens der til den egentlige Fedning i Frankrig oftest anvendes mere melstof- og oljeholdigt Foder, som Kartofler og Mel samt Olden og Hørfrø og desuden hyppig efter hvert Maaltid noget Talg eller andet Fedt. I Egnen ved Toulouse, der er bekjendt for Gaasefedning, stoppes Gæsene med udblødt Majs og ere fede, naar de have faaet o. 30 Potter Majs, hvilket medtager 4—5 Uger. Ogsaa rigelig Fodring med Havre, maaske helst tillige med lidt kogte Kartofler, hakket Grønt og Fedt, foruden rent, frisk Vand, kan give vel fedede Gæs; man regner, at en Gaas fedes i 4—6 Uger med 30 Pd. Havre. I Pommern og Mecklenburg, hvor der fedes mange Gæs, sker det ofte ved Stopning med Piller af Byg- eller Havremel, ættet i varmt Vand eller Mælk og svagt bagte. — Vægten, hvortil den fedede Gaas drives, er naturligvis meget forskjellig; de største og bedste Gæs naa 20, 24 til over 30 Pd., men det hyppigste vil vel være, at de magre veje 6—8, fede 12—16 Pd., hvoraf omtr.  $\frac{1}{4}$  vil være Fedt. Som et Slagtnings-Resultat findes anført, at Stegen vejede 6—8 Pd., Kraaserne o. 3 Pd., Fjerene 1 Pd., Blodet  $\frac{1}{2}$  Pd., og Affaldet  $\frac{1}{2}$ —1 Pd. — En egen Art Gaasefedning gaar særlig ud paa at udvikle Leveren; Gæsene indesluttet i snævre Rum, hvor de ikke kunne bevæge sig, men faa rigeligt Vand med findelte Trækul og stoppes med Korn eller Piller samt Olje eller andet Fedt. Herved naa de i 4—5 Uger en Vægt af o. 22 Pd., hvoraf 1—2 Pd. Lever og 4—6 Pd. Fedt. Leveren betales med o. 5 Kr. og anvendes til de bekjendte Postejer, hvoraf Byen Straßburg aarlig bringer for o.  $1\frac{1}{2}$  Mill. Kr. i Handelen. Denne Industri er ikke af ny Datum, den spillede allerede hos Romerne en meget betydelig Rolle. — Et vigtigere Produkt af Gaaseholdet er Fjer og Dun, der ikke blot vindes ved Slagtingen, men ogsaa ofte i stor Udstrækning ved Blufning af de levende Dyr, indtil 5—6 Gange aarlig i de Egne, hvor det er Hovedsagen, men i Reglen kun 2—3 Gange. Blufningen bør ikke anvendes, naar Dyrene skulle fedes og kun i ringe Grad ved Volsdyr, og den bør ikke foretages, førend Dyrene ere udvogne, d. e. naar Vingespidserne krybse over Halen. Paa den Tid, umiddelbart før Fældningen, da Fjerene løsne let og ellers snart vilde tabes, afplukkes de paa Brystet, Bugen og under Vingerne, naturligvis med en vis Staan-

homhed, navnlig for Dunenes Vedkommende, og med Hensynstagen til Vejrslaget. For at faa en god Kvalitet, maa Gæsene helst vaskes og tørres forinden, Hjerene ikke plukkes af det levende Dyr, før de ere modn., og af det slagtede bør de tages, inden det er koldt. En god udvozen Gaas siges at give  $\frac{1}{5}$  Pd. Fjer og  $\frac{1}{20}$  Pd. Dun i hver af 3 aarlige Plukninger. — Gæsene maa helst have deres egen Sti, der maa renses hyppig, om mulig strøs daglig, være godt ventileret samt skjernet mod Røtter, der kunne være meget farlige for Gæslingerne. (S. T.)

**Gaasebillen**, *Phyllopertha horticola* (Fig. 344), eller Gaasefluen, hører til *Tor-bister*nes Familie og til *Oldenborrer*nes Afdeling i videre Forstand. Kroppens Farve er grønblaa, glinsende, hvorimod Vingedækkene som oftest ere rødgule, men kunne gjennem rødbrunt variere til sortebrunt, ja sort. Behaaringen er tæt, for oven sort, for nedentil sort, blandet med graat. Larven ligner meget den almindelige *Oldenborrelarve*, men er meget slankere ligesom naturligvis ogsaa meget mindre. Udviklingen antages at være etaarig, om man end i Tyssland vil have bemærket en femaarig Periodicitet i *Billens* Optraeden. Røringen faa vel for *Billen* som Larven er omtrent den samme som den almindelige *Oldenborres*, men *Gaasebillens* Udbredelse er mere bunden til Landets magre og skarpe Egne, og i Juni Maaned spørme de ofte tykt paa Agrene i Fyllands Hebeegne eller afblade *Purrekrattene* og hvad andet, de kunne finde af Træer og Buske, især *Bil*. Skaden, som Larven anretter i de magre Egne, er vist nok stor, om den end meget formindskes derved, at dens Væxtid og altsaa ogsaa dens Væxtid falder fortrinnsvis om Efteraaret og Foraaret, da Agrene kunne taale mere end i de tørre Sommermaaned. I Landets frugtbare Egne er det navnlig *Haverne*, som med deres Rosenflor og andre *Sirbuske* plages af *Billen*, medens Larverne angribe *Græsplænerne* og *Urternes* Rødder. (F. M.)



Fig. 344. Gaasebille.

**Gaasefod**, *Chenopodium*, udgjør en Slægt af *Salturter*, af hvilken et større Antal Arter er vildtvogende hos os. Flertallet af disse er for øvrigt udbredt over hele Europa, de tilgrænsende Dele af Asien og Afrika og indvandrede med *Europæerne* til Nordamerika. Næsten samtlige Arter af *Gaasefod* høre til de Planter, som, uagtet de ikke dyrkes, kunne siges at følge *Menneskets* Fodspor; derfor finder man dem fornemmelig omkring beboede Steder, f. Ex. paa Rødderpladser, ved Stengærder, paa henkastede Jordbunker, ved Røddinger eller som *Ukrudtsplanter* i *Haver* og *Marker*. Overalt, hvor de voge frodig, kan man være sikker paa at finde en muldrig og kraftig *Jordbund*. — Kun en Art er fleraarig, nemlig *Stolthensriks* *Gaasefod*, *Ch. Bonus Henrius*, en 1—2 Fod høj Plante med stærke, dybtgaaende Rødder, spydformede, helrandede, megede Blade og ægformet samlede *Blomsternøgler* i en bladløs, i *Spidsen* hængende, Top. Denne Art blomstrer fra Juni til August, er temmelig almindelig paa udyrket, muldrig *Jord* omkring *Huse* og *Gaarde* og dyrkes enkelte Steder i *England* som *Spinatplante*. Hos os benyttes *Bladene* kun som *Huismiddel* mod ondartede *Saar*.

De øvrige Arter ere enaarige med  $\frac{1}{2}$ —2 Fod høje Stængler og oftest ægformede eller hjærteformede, lappede eller rundbugtet-tandede Blade. *Blomsterne*, der have enkelt, usfarvet, femdelte *Blomsterdække*, 5 *Støbragere* og 2 *Ar*, ere nøgleformet sammenhøbede i en mere eller mindre forgrenet Top. Frøene ere smaa, mørkfarvede, linseformede og forblive ved *Modningen* indesluttede i det vedblivende *Blomsterdække*. Af Arter, som have *Betydning* for *Agerbruget*, maa nævnes *Hvidmelet* *Gaasefod*, *Ch. album*, en almindelig *Ukrudtsplante* paa muldrig *Jordbund*. Den er 1—2 Fod høj og har mere eller mindre *Hvidmelede* Blade. I grøn *Tilstand* benyttes den ofte som *Svinesøde* under Navn af *Melde* eller *Svinemelde*. I *Haver* og *Paarsædsmarker* og navnlig i *Hør*- og *Roe-Marker* kan denne Art undertiden være besværlig nok; dog fjernes den let ved *Lugning*, da dens Rødder hverken ere stærke eller dybtgaaende. — Mindre almindelige og kun som *Ukrudt* i *Haver* findes *Hjærtebladet* *G.*, *Ch. hybridum*, og *Mur-Gaasefod*, *Ch. murale*. *Sin*, der

har hjærteformede, bugtet-tandede eller lappede Blade, har man tidligere paaftaaet at være giftig for Svin, om med Rette er vel endnu ikke afgjort. — Frøene af de nævnte og øvrige Arter synes at kunne bevare Spirekraften i Jorden i længere Tid. Samtlige Arter ere dog lette at udrybde, især da Blomstringen først begynder i Slutningen af Juni eller endnu senere, hvorfor de let ville kunne fjærnes, inden Frøstakningen finder Sted.

Man har tidligere forsøgt at benytte flere indenlandske Arters Frø som Fødemiddel, hvortil de dog ikke synes at egne sig, hvorimod Frøene af den saa kaldte peruvianiske Risplante eller Quinoa-Gaasefod, Ch. Quinoa, en i Syd-Amerika hjemmehørende Art, afgiver et vigtigt og velsmagende Næringsmiddel for Beboerne af Chili, Peru o. fl. Lande i Syd- og Mellem-Amerika. Forsøg have viist, at denne Art ogsaa kan trives godt under vort Klima, naar den udsaaes i Maj paa muldrig, frugtbart Jord. I Tyskland synes den oftere at være prøvet. Langethal mener dog, at den ikke vil kunne dyrkes med Fordel som Brødpilante i det store, fordi Frøene kun med Banskfeligbed lade sig tørste ud af Frøggjæmmet. Undertiden dyrkes den i Haver som Spinatplante under Navn af Quinoa-Spinat. For øvrigt er den ogsaa i Udlandet anbefalet som en værdifuld Foderurt (se „De danske Foderurter“, 3dje Udgave, S. 214). Hos os er den dog næppe prøvet uden for Forsøgsmarker.

Strand-Gaasefod, *Chenopodium maritima*, der adskiller sig fra alle de foregaaende ved halotrinde, kjødede, saftfulde Blade, har kun for saa vidt Betydning, som det er en af de første Planter, der indfinde sig — ofte i Selskab med Rød og Druerblomstret Gaasefod, Alm. Salturt o. fl. — paa leret, dyndet Bund, som indvindes fra Havet. (P. N.)

**Gaaseurt**, *Anthemis*, er en til de Kurvblomstredes Aftersgruppe hørende Planterfamilie, der adskilles fra beslægtede Planter ved at mangle Fjok, ved at have Åvner paa Blomsterlejet, aflange Straalekroner og flerdobbelt fjerdelte, smalflegete Blade. I Danmark findes tre Arter. Farve: Gaaseurt, *A. tinctoria*, afviger fra de øvrige af Slægten ved, at baade Skive- og Straalekroner ere livlig gule, og ved sine regelmæssig dobbelt fjerdelte Blade; den er desuden fleraarig, medens de to følgende Arter ere enaarige. Blomsterne anvendes til at give Uldtøj en smuk, gul Farve, som dog ikke er meget varig. Den er næppe oprindelig hjemmehørende og var for ikke mange Aar siden kun kjendt fra et Par Steder her i Landet, men den træffes nu almindelig overalt paa Græsmarker, hvor den er bleven indført med Handelsfrøet; dens Frø, eller rettere Frugter, ere noget sammentrykt-vingede, paa begge Sider femstribede. Stinkende Gaaseurt, *A. Cotula*, har, ligesom de følgende, gule Skivekroner og hvide Straalekroner; den kjendes bedst paa sine børsteformede Åvner paa Blomsterlejet og sin stærke, ubehagelige Lugt. Ogfsaa dennes Blomster have været brugte til at farve Uldtøj gult. Den træffes især i Landsbyer ved Gadekær og langs fugtige, lerede Beje. Uger-Gaaseurt, *A. arvensis*, adskiller sig fra hin ved sin silkeagtige, tiltrykte Behaarung, lancetformede Åvner og sirkante Frugter; den er et meget almindeligt og undertiden temmelig fædvarligt Uger-Ukrudt. Disse to Arter, som ogsaa kaldes „Hundeurter“, forveksles fædvarlig med „Kamilleblomster“, som tilhøre en anden Slægt, og bringes til Apotheket under dette Navn; men de kjendes lettest fra disse ved at have Åvner paa Blomsterlejet og ved deres afvigende Lugt. Den i Haver dyrkede, saa kaldte „Romerfke Kamille“, *Anthemis nobilis*, hører dog til Gaaseurtslægten og udmærker sig især ved at have en bred, hindeagtig Rand paa Åvnerne og ved sin Duft; den har i Reglen monstrøse Blomster, med lutter tungedannede, hvide Kroner. — Flere andre Planter gaa i øvrigt i forskjellige Egne under Navnet „Gaaseurt“, saasom Hvid Dyrøje, Tusindfryd og Gaasepotentil. (E. R.)

**Gabelklap**, *Sisymbrium*, er en Slægt af Korsblomstrede, hvis Arter som oftest vore paa udyrkede Steder omkring Byer. Kun Finbladet Gabelklap, *S. Sophia*, optræder tillige som Ukrudtsplante paa fugtige Steder i Vinterfjædsmarker. Denne Art har 2—4 Fod høje, for oven forgrenede Stængler, graagrønne,

2—3-dobbelt fjerdelte Blade med fine linjeformede Flige, smaa grøngule Blomster og lange, traadformede, opstigende Skulper. — Den er overordentlig frugtbar, og da Frøene modnes samtidig med Sæden, maa den, hvor den truer med at blive besværlig, afluges før Høst. Med Saasæden føres den sjælden ud i Marken, da dens fine Frø med stor Lethed fravenses, men ofte bringes den vist nok i Marken med Gødningen, idet de paa ubyrkede Steder omkring Gaardene vøgende Ukrudtsplanter afhugges hen paa Sommeren og kastes i Møddingen. — Dens Stængler og Grene ere meget seje, hvorfor den ofte affkæres før Modningen og sammenbindes til Koste, der bruges i Løen. (P. N)

**Gade, Gadejord, Gadehus.** I Landsbyerne er der altid udlagt en Del Arealer til fælles Afbenyttelse, enten som Gade eller som Afgang til Ejendommene i Byen, eller som Foramlingspladser m. v. Med et fælles Navn kaldes den hertil udlagte Jord Gadejord. For saa vidt en offentlig Vej gaar igjennem en Landsbygade, maa denne betragtes som en Del af Vejen, og de om de offentlige Veje gjældende Bestemmelser komme til Anvendelse paa samme. Anderledes forholder det sig derimod med den øvrige Gadejord. Denne betragtes som tilhørende Bylavet, der anses berettiget til at raade over samme, navnlig ogsaa ved Salg. Dog maa det herved paafes, at man ikke tilfidesætter nogen offentlig Interesse, og Sogneraadet maa sikkert være berettiget til at føre Tilsyn hermed. De paa Gadejorden opførte Huse kaldes Gadehuse, men der gjælder i øvrigt ikke særegne Regler om disse. — Gadejorden blev i sin Tid ikke inddraget under den ny Matrikul og er følgelig ikke ansat til nyt Ager- og Engs-Hartkorn. Afhændes den, fordres det imidlertid i Pragis, at der skal paalignes den saadant. Derimod ansættes den ikke til Gammelflat. Det antages nemlig, at Gadejorden hører under det Gaardene paahvilende gamle Hartkorn. Strængt taget, skulde der derfor ved Afhændelsen paalignes Jorden en Del af dette, men paa Grund af de dermed forbundne praktiske Vanskeligheder og Beføstninger fordres dette ikke. (L. B.)

**Gadelofte.** Under dette Navn har i de senere Aar en stiv Børstefost af Piaßava fundet megen Anvendelse i Landbruget til Gaardes og Staldes Fejning, og har derved til Dels fortrængt den gamle Risfost, da den renses bedre og hurtigere. Tilvirkningen, der hidtil mest har været Fabrikarbejde, kan nu udføres paa enhver Gaard som Husflidssyssel, da baade færdigborede Gadelofte træer og Piaßava, (en brasiliansk Palmes fiskebensagtige Træer, jfr. S. 24), kan faas billig i Handelen. Anvisning til Arbejdet findes i Roms „Vejledning i Landbohusflid“, 1877, S. 225. (N. C. R.)

**Gaffelgalle eller Kodeleds-gallen** er en Galle i Kodeleds Kapselbaand, som viser sig ved en Udvidning af Kapselens bageste Del, hvor denne ligger imellem Benpiben og Gaffelbaandet. Er Gallehævelsen lille, blød og tydelig fluktuerende, generer den ikke Dyrets Bevægelse, og er Hesten tilmed fremrykket i Alder, tillægger man den ikke videre Betydning. Anderledes er Forholdet derimod, naar selv bløde Gallehævelser findes hos yngre Heste, der endnu ikke have arbejdet, thi her maa man vente, at Lidelsen, som Udtryk for en Slaphed i hele Dyrets Konstitution, vil tiltage, naar Dyret tages i Brug, og Gallen kan da, naar den bliver spændt og haard, gjøre Hesten stiv eller endog halt. Mindre og bløde Gallehævelser kunne bringes til at svinde, naar man i længere Tid et Par Gange daglig indgnider Hævelsen med en Blanding af 1 Del Svovlsyre og 12 Dele Vinaand, eller man anbringer en Trykbandage af Lærred eller Guttapercha og samtidig ffaaner Dyret for Arbejde. Hvor vidt Helbredelsen i øvrigt vil være af Varighed, afhænger dog nærmest af Dyrets Konstitution, Lemmernes Bygning og den Anstrængelse, for hvilken det ved Brugen udsættes. (S. B.)

**Galden** er den Vædske, som affondres i Leveren og gennem Galbegangen føres ind i Lymftarmens første Del, Galdetarmen. Den er bitter, gulbrun eller mørkegrøn, slimet, af en særegen, hos Drøvtyggerne moflusagtig, Lugt og reagerer alkalis. Dens ejendommeligste Bestanddele ere galdefure Alkalier (Forbindelser af Taurokolsyre og Glykoksyre med Kali og Natron), et rødt Farvestof (Bilirubin), som let

ombannes til et grønt (Biliverdin), og Galdefedt (Kolesterin). Galden affondres fra det mørke Blod, som gennem Portaaren føres til Leveren, men Galdesyrene antages snarest at dannes i selve Leveren. Den Mængde Galde, som hos en Hest affondres i 24 Timer, har man anslaaet til mindst 12 Pd.; den affondres i størst Mængde under **Jordøgjælsen**. En Del af dens Bestanddele opsluges igjen og gaar over i Blodet, medens andre i mere eller mindre forandret Tilstand føres bort med **Ektrementerne**. Naar Galdens Udskillelse er forhindret, f. Ex. ved Tilstopning af Galdegangen, opstaar **Gulfsot**, hvorved Legemets forskjellige Væv antage en gul Farve paa Grund af, at Galdefarvestoffet gaar over i Blodet, hvorimod Ektrementernes Farve bliver graalig. Galdefedt kan undertiden udkrystallisere og danne saa kaldte Galdestene i Galdeblæren.

**Galdeblæren** er en pæreformet Sæk, som ligger paa Leverens bageste Flade og findes hos alle vore Husdyr med Undtagelse af Hesten. Fra dens tilspidsede øverste Ende gaar en Kanal i en Bue eller med nogle Bugtninger hen til Leverens Udførselsgang, for under en spids Vinkel at forene sig med denne. Ogsaa Fuglene og Fisken have i Reglen en Galdeblære. Den tjener som Beholder for en Del af den i **Leveren** affondrede Galde, som trænger op til den igjennem Galdeblærens Gang og igjen udtømmes gennem samme, naar der under **Larmfordøjelsen** er Brug for en større Mængde Galde.

**Galdebær**, Bryonia, hører til Græskarfamilien. Dens Stængler ere klatrende ved Hjælp af Slyngetraade, Bladene haandlappede og rue, Blomsterne gulgrønne. Der findes to Arter hos os, som vist begge oprindelig ere indførte, nemlig **Tvebo Galdebær**, *B. dioica*, med røde, ribslignende Bær, og **Enbo Galdebær**, *B. alba*, med sortagtige, solbærlignende Bær. Den første er meget sjælden, den anden findes hist og her over hele Landet paa Gærder omkring Byer og ved Huse, hvor den klatrer over Buske, Hejn og Plankeværker. Undertiden plantes den til Beklædning af Løvhytter, hvortil saa Planter ere tilstrækkelige; dog danne de først hen paa Sommeren et tættere Løvtæg. Den kaldes ogsaa (urigtig) „**Bild Vin**“, „**Balkste Roer**“ og „**Hunderoe**“. Roden er tyk, hvid og kjødfuld, indeholder en Del Stivelse, har en modbydelig Lugt, bitter Smag og giftige Egenstaber, virker afførende og blæretækkende, og er allerede i mindre Portioner dræbende for Hunde. Roden har i **Middelalderen** været benyttet som Surrogat for den hemmelighedsfuldt virkende **Arunerod**, til hvilken der knyttede sig mange overtroiske Forestillinger.

**Galder** (svenskt: gall) kaldes **Hampens Hanplante**, heraf galbre, se **Hamp Galeopsis**, se **Hanekr o.**



Fig. 345. Egens Galhvepser og Galler.

**Galhvepse**, *Cynips*, ere smaa Insekter af Hvepsenes Orden, med kort, sammentrykt Bagtrop og forholdsvis store, klare Vingener med saa Aarer. Hunnerne



have en lang Læggebraad, hvormed de gjøre Saar i Planterne, for at anbringe deres Æg deri, og Larverne lede enten selftabelig eller enkeltvis i de derved fremkomne Galler. I Henseende til Galhvepsenes Udviklingshistorie er der den Betsynderlighed, at man for flere af vore almindeligste Arters Vedkommende, saaledes *C. Rosæ*, ikke kjender Hannen endnu, uagtet man har klækket Hunnen mange Gange i Tusindvis; formodede Hanner have vist sig at være andre paa Galhvepsen snyltende Smuthvepse, og det er sandsynligt, at Hannen enten er meget sjalden eller kun forekommer med flere Aars Mellemrum, hvilket vel vilde forudsætte en Udvikling af Ægget uden Befrugtning gjennem flere Generationer, men hertil haves jo hos Honningbien og flere Sommerfugle noget tilsvarende. Fig. 345 fremstiller til venstre en Egegren med en Galle (a) af *C. secundatrix* og til højre i Midten enkelte Rum af samme Galle (b et luftet Rum, c et aabnet med deri liggende Larve og d en forstørret Gjengivelse af c). Øverst til højre (f) er afbildet en *C. folii*, noget forstørret, og i Midten af Billedet den af den frembragte Galle, medens nederst til højre en saadan Galle (g) er vist gjennemstaaren med den indelukkede Larve (h). Paa Grenens Ende-knop ses atter Galhvepsen, men med samlede Vinger (e). (F. M.)

**Galium**, se Snerre.

**Galle** er Benævnelser paa de kolde og i Reglen bløde Høvelser, som opstaa i Senestederne og Ledkapslerne, naar den i disse indeholdte Vædske — Senestede-vædske og Lebevand — samles i for stor Mængde. Efter som Gallen indtager en Senestede eller et Led, benævnes den Senestede- eller Ledgalle. Gallehøvelsen opstaa enten lidt efter lidt uden tydelige Betændelses-Symptomer, eller den er en Følge af en forudgaaende Betændelse i disse Sæthinder. Se i øvrigt Senestedegalle og Ledgalle. — Galle foran paa Kodelæddet bestaar i en Lidelse i den Slimfæ, som ligger paa Kodelæddets forreste Flade imellem Ledkapslen og Strækkeseenen. Den ses især paa Dagbenene, opstaa i Reglen lidt efter lidt uden nærmere paavisselig Aarsag og viser sig som en blød Høvelse, der staaer frem paa begge Sider af Strækkeseenen og hverken er varm eller øm. Saa længe den er mindre og bevarer sin Blødhed, generer den ikke Bevægelsen; men bliver den spændt, eller fortykkes Sækken, kan den foraarsage Stivhed, og betændes den paa Grund af Overansstrængelse af Lemmerne eller tilfældig ydre Vold, saa bliver den varm og øm og volder Halthed. De forskjellige Kure, man har forsøgt, for at bringe den kolde Gallehøvelse til at svinde, have i Reglen ikke ført til noget heldigt Resultat, hvorfor man helst bør afstaa fra enhver Behandling, saa længe Sækken ikke er betændt og foraarsager Halthed. Er dette Tilfældet, kan man forsøge Anvendelsen af skarp Salve, og hjælper det ikke, kan en Nabning af Sækken med et glødende Jærn, efterfulgt af Anvendelsen af skarp Salve, vel føre til at have Haltheden, men Kuren er langvarig og medfører oftest forhærdede Høvelser og nøgne Ar, som meget vanskyne Dyret. (S. B.)

**Galler** ere Udværter paa Planter, frembragte og beboede af Insekter og disses Larver. Det er fortrinnsvis Træer, som lide af Galler, og intet Træ er atter saa udfat for disse Misdannelser, som Egen, der bærer dem ikke blot paa Bladene, men ogsaa paa Kvistene, Hanraaklerne og Rødderne, og da Bladene og Kvistene have flere forskjellige Galler, kjender man en halv Snæs alene for dette Træ. Det saa kalbte Galæble, der bruges ved Tilvirkningen af Blæk, er en Galle, som frembringes af en Galhveps, *Cynips Gallæ tinctoriæ*, ved at stifte Bladet af den i Orienten vogende *Quercus infectoria*. Galler styldes oftest deres Tilværelse til Galhvepsene, men ogsaa Bladhvepse frembringe undertiden Galler, saaledes paa Undersiden af Pileblade langs Midtribben; og de smaa, stenhaarde, fegledannede Legemer, som man om Sommeren saa ofte finder paa Bøgeblade, ere Galler, beboede af Larven til en *Myg*, *Cecidomyia fagi*, medens en anden *Myg* frembringer de rosetagtige Sammenhobninger af Pilens Blade, som man kalder Pilerose, og en tredje, der lever selftabelig i Pilekviste, bringer disse til at soulme knudeagtig op. Ogsaa mange Bladlus frembringe forskjellige galleagtige Udværter, navnlig Granens Bladlus, *Chermes abietis*, jfr. 1. B., S. 196, Fig. 65. I øvrigt ere Gallerne af

højt forskjellig Form, Størrelse, Bygning og Konsistens, og medens Bøgens Bladgalle ikke er større end et Hvedekorn, men enkelt og stenhaard, bliver den af *Cynips terminalis* paa Egekviste frembragte Galle saa stor som en knyttet Barnehaand og bestaar af mange Rum eller Celler, omgivne af en blød, svampet Masse. Fig. 346 fremstiller den saa kaldte Bedegalgalle, som Rosens Galhveps, *Cynips Rosæ*, frembringer ved at stikke Endeftud paa Roser; udvendig er den stærkt fryndset eller haaret, smukt rødt og grønt farvet, indvendig bestaar den af mange Celler, ligesom den oven for omtalte Egekvistgalle. Angaaende et Par Egegaller henvises til Fig. 345 ved Artiklen Galhvepse. (F. M.)



Fig. 346. Galle af Rosens Galhveps.

**Galloway-Kvæget** er en meget gammel Race, som allerede omtales i Begyndelsen af det 16de Aarhundrede. Dette Kvægs Hjemsted er det sydvestlige Skotland, og det har igjennem lange Aar været stærkt søgt paa alle Markeder for Slagtekvæg. Det skal i en fjærnere Fortid have haft forte, fortil vendende Horn, men allerede da skulle meget smaa, løst siddende Horn ikke have været sjældne, og efterhaanden er den kullede Form, rimeligvis støttet af stedegne Ernæringsforhold, bleven Racetref.

Det har en bred og dyb, kort sluttet Krop og yder saaledes en god Slagtekvægt. Som Maltekvæg har det derimod aldrig haft noget godt Navn, og derfor skal ogsaa en Krydsning med Ayrshirekøer ikke være sjælden, naar det gjælder at skaffe bedre Husboldningskøer til de mindre Besiddere. Farven er gjerne dyb sort, men ogsaa brune og røde Individer skulle forekomme, selv i utvilsomt rene Stammer.

Dette Kvæg er i 1851 forsøgt overført til Jylland, og ved Landmandsmødet i Aalborg 1856 vare flere Blandinger udstillede. Saa vel der, som hvor disse Blandinger ellers fandtes i Lenoig- og Ringkjøbing-Eggen, viste de sig som velbygget Kjødkvæg, mere hurtig voksende og mere kjøbsfuldt, end Landracen; men de vare mindre bløde i Hud, end de rene Racer, som dog begge udmærke sig i denne Retning; dette synes at maatte tilskrives en utilstrækkelig Tilpasning til Klimaet og nærmest at hidrøre fra Misforholdet i Størrelse, da Galloway-Racen er en meget stor Race. Paa Fjernit under Grevskabet Frijsenborg er det dog lykkedes at udvikle en Stamme, som, da Dyrlege R. Fenger saa den i 1863, talte 16 Køer, en Tyr og 3 Kalve, og de vare alle i udmærket Stand og frembød en løs og blød Hud (jfr. „Tidskrift for Landøkonomi“, 1864, S. 45—46).

Galloway-Racen roses i Skotland for sin store Fasthed og Vgthed. Parres saaledes en Galloway-Tyr med Ayrshire-Køer, faas lutter forte Kalve, men sætter man en Korthorns-Tyr til Galloway-Køer, falder der Kalve af alle Slags Farver, og mange rent forte. Det samme er iagttaget i Jylland, hvor Dyrlege Fenger har truffet selv  $\frac{1}{4}$  Blods Galloway Koier ganske forte og uden Horn. (Jfr. i øvrigt Angus-Kvæget.) (V. P.)

**Galnebær**, *Atropa Belladonna*, hører til Natkfædefamilien. Det er en kraftig, flere Fod høj, fleraarig Plante, med en kantet, for oven gjentagen gaffeldelt, klæbrig haaret Stængel, ogformede, ofte parvis stillede Blade og enlige, nikkende Blomster, med smudsig brunviolette, aarede, klokkeformede Kroner. Dens kugleformede, glinsende forte Bær ere af et Kirsebærs Størrelse og fyldte med en rød Saft. Hele Planten indeholder en meget kraftig, narfotisk virkende Gift, Atropin, der benyttes i Lægekunsten, og som blandt andet har den Egenskab, at den i høj Grad udvider Pupillen, og at den midlertidig kan slukke Synet. Den hører til vore farligste Giftplanter, navnlig fordi Bærene have et fristende Udseende og en sødlig Smag, og nogle faa af dem

ere nok til at medføre Døden; men den er heldigvis sjælden i Danmark, hvor den træffes enkelte Steder ved Garder og i Stone, nær beboede Steder, saasom ved Rolding, Middelfart, Roskilde og nogle Steder paa Lolland og Langeland, mulig oprindelig indført.

(E. R.)

**Galop**, se Gangart.

**Galtetand**, *Stachys*, udgjør en lille Slægt af Læbeblomstrede, hvoraf Smalbladet Galtetand, *S. palustris* — en fleraarig Plante med vandret krybende, opsvulmet Rodstok, som opsender 1—2 Fod høje, ugreneede Stangler med lancetformede, taffede, kortstilkede eller siddende Blade og lysrøde Blomster med hvide Aarer paa Underlæben — undertiden er en stabelig Ukrudtsplante, dog oftest kun paa fugtig, tørvholdig Jordbund med leret Undergrund. Ved god og dyb Brakbehandling er den ikke vanskelig at udybde.

(P. N.)

**Galæble**, se Galler.

**Gamle røde Sandsten**, se Devonist Formation.

**Gammeløst** er en Skummetmalksøst, med tæt Masse, som tilvirkes i Norge (særlig i Sogn i Bergens Stift) og derfor ogsaa sædvanlig uden for Norge benævnes „Norst Gammeløst“. Mælken sammenløbes ved Syre, ved frivillig Eyrning af Mælken enten under selve Flødeaffætningen eller bag efter. Den sure og tykke (sammenløbne) Mælk opvarmes i en Kjedel under Dmrrøring til Kogning, og naar den har kogt i nogle Minuter, standser man Opvarmningen og giver Ostmassen Lejlighed til at sætte sig. Denne bliver derpaa samlet og fyldt i Form og henstaar saa deri i 2—3 Dage, hvorefter Osten, uden at være presset, er fast nok til at forlade Formen. Efter derpaa at have henligget nogen Tid til Tørring paa Halm i et Ostekammer, aflagres Osten i Kjælder med fugtig Halm som Underlag, tæt sammenpakked, i Kister med Laag i 3—4 Maaneder, hvorefter den bringes i Håndelen. Gammeløsten har en skarp Smag. (Om dens Fremstilling, der vexler meget, henvises for øvrigt til en Artikel af M. Storm i Landmarks „Tidskrift for det praktiske Landbrug“, 1868, og en senere af Konow i Dahls „Tidskrift for Landmænd“, 1876.)

(Th. S.)

**Gammelftat**, se Statter.

**Gangart** er Betegnelsen for den forskjellige Bevægelsesmaade, i Folge hvilken Legemet bæres og stydes frem af nogle Lemmer, medens andre samtidig løftes og svæve.

Af saadanne Bevægelsesmaader iagttages hos vore Husdyr fire naturlige Hovedformer, nemlig Skridt, Trav, Pasgang og Galop.

Skridt er en Gangart, i hvilken Legemet til enhver Tid bæres af tvende Lemmer, medens de tvende andre ere svævende. Og af de tvende Lemmer, paa hvilke Legemet hviler, vil det ene blot netop støtte mod Jorden, medens det andet træder igennem og styder Legemet frem, ligesom de tvende svævende Lemmer heller ikke ere ganske samtidige i deres Bevægelse, men det ene kun løftes, medens det andet griber frem. Skridtet har derfor 4 Hovslag. — Da Legemet saaledes under Skridtgangen stadig bliver ved Jorden uden i noget Tidspunkt at hæves fra samme, er det ogsaa i denne Gangart, at Bevægelsen foregaar, naar der er et sværere Legeme eller en nogenlunde betydelig Byrde at flytte, eller naar Dyret er i Ro, og der ikke er noget særligt, som jager eller driver det til overordentlige Anstrængelser. Da Legemet desuden afværende hviler paa to samtidige og to diagonalkillede Lemmer, er Side-Afvælgelsen kun ringe, og Legemet stydes frem efter en næsten bølgeformet Linje. Legemets Holdning er i Skridtgang derfor ogsaa fri og utvungen; Hals og Hoved hænge kun i Nakkebaandet og hæves og sænkes i regelret Takt, som Ligevægten kræver det, og ligeledes følge saavel Kroppen som i Særdeleshed Hals og Hale den oven nævnte bølgeformede Bevægelse under Fremskydningen.

Ved meget anstrængt Sløb bliver Skridtgangen noget uregelmæssig, idet Legemet støtter paa 3 Lemmer, og kun det fjerde slipper Jorden, for at gribe frem, og ligeledes er Skridtet uregelmæssigt, naar Bevægelsen skal til at begynde eller standses, eftersom nogle Lemmer maa fremskynde og andre forhale deres Fremgriben, indtil den rette Takt kommer i Stand. Saaledes er ogsaa den Maade, paa hvilken

Stridtet som oftest gjengives i Kunsten (jfr. f. Ex. den i og for sig fortrinlige Nyttersstatue paa Amalienborg), ikke nogen virkelig i Værk sat, men kun en tilstøttet, begyndende Bevægelse.

I Trav bliver Legemet afveglende understøttet af to diagonalstilte Lemmer, og i Omveglings-Njeblikket svæver det med alle fire Lemmer hævede fra Jorden. Blandt vore Husdyr er det væsentlig kun Hesten, der maa have sig for Øje ved Betragtningen af denne Bevægelse. — Da de diagonalstilte Lemmer ere samtidige i deres Bevægelse, har Travet kun to Hovslag; og desuden stiller Travet sig fra Stridtgangen derved, at Bevægelsen ikke blot skyldes Lemmernes taktmæssige Fremgriben, men ogsaa et Sæt imod Jorden, som hidrører fra en Fjering af Baglemmet i Følge en stærkere Bøjning, der afløses af en pludselig Strækning. Ved dette Sæt hæves hele Legemet fra Jorden, og samtidig svæve Lemmerne af den modsatte Diagonal frem, for i en støttende Stilling at optage Legemet ved Nedsaldet. Saldet paa det højede Baglem bidrager da atter til at forsøge Fjeringen, hvorfor ogsaa Travet i sine første Trin hverken er saa svævende eller saa fremskydende, som

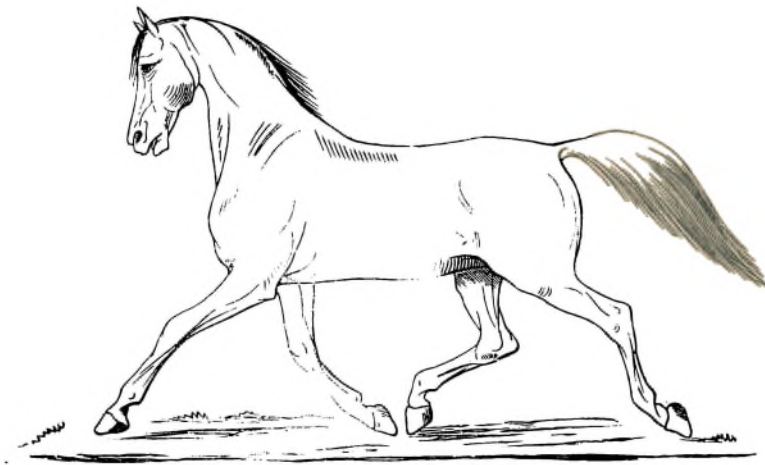


Fig. 347. Hest i Trav.

naar Legemet er kommet i Fart. — I det almindelige Trav sættes Baghoven i den samfildige Forhovs Spor (Fig. 347), saa at der i Travets to Tidspunkter tilbagelægges samme Rum, som i Stridtetts fire, nemlig omtrent Legemet's Længde (maalt fra Hovspids til Sædebensknude). I det strakte (eller flyvende) Trav derimod (saaledes som det f. Ex. ses hos den S. 276 under Artiklen Fuldblod afbildede Fuldblodshoppe fra Stutteriet i Pin) sættes Baghoven til Jorden foran Forhovens Spor, og ofte meget langt foran samme. — Trav er en anstrængende Bevægelse, og derfor er Legemet's Holdning ogsaa mere tvungen end i Stridtet, idet saa vel Ryggen som Halsen holdes spændte af deres Strækkemuskler, for at give de paa Lemmerne virkende Muskler et fast Støttepunkt. Og da Legemet under Bevægelsen afveglende støtter paa to diagonalstilte Lemmer, skydes det frem efter en Zigzaglinje, hvilket især bliver føleligt, naar Kroppen er meget bred. Travbevægelsen er endelig ogsaa støvende for Nyttieren, eftersom Kroppen forholder sig som et fast Legeme og beskriver en parabolisk Bue, det vil sige: at det jævnt og gradvis hæver sig til den største Afstand fra Jorden, men saa paa Grund af Tyngdens Overvægt over den hævede og fremskydende Kraft hurtig og pludselig daler ned. Jo mere strakt Travet er, desto længere ere derfor Buene, og desto mindre føles Stødet ved Lemmernes Støtte mod Jorden.

Paagang afviger kun fra Travbevægelsen derved, at Legemet afveglende understøttes af tvende samfildige Lemmer. Legemet's Understøttelse er i denne

Gangart mere usikker, eftersom Understøttelsesplanen, dannet af de to samtidige Lemmer, er meget smal, hvorfor det ogsaa er vanskeligt i den at udføre raske Bøjninger til Siden. Men den ikke blot tilsteder, men endog kræver en stor Hurtighed, ligesaa hurtig som i Travet, og er af alle Gangarter den mageligste for Rytteren. Den søges derfor ogsaa gjerne hos Klepperter og Rejseheste.

Galop er en Gangart, i hvilken Legemet samles paa Baglemmerne og ved disses Sæt mod Jorden kastes fremad i en Række af sammenhængende Spring. Denne Bevægelse har egentlig kun Betydning for Hesten og betragtes i det følgende kun med Hensyn til dette Husdyr.

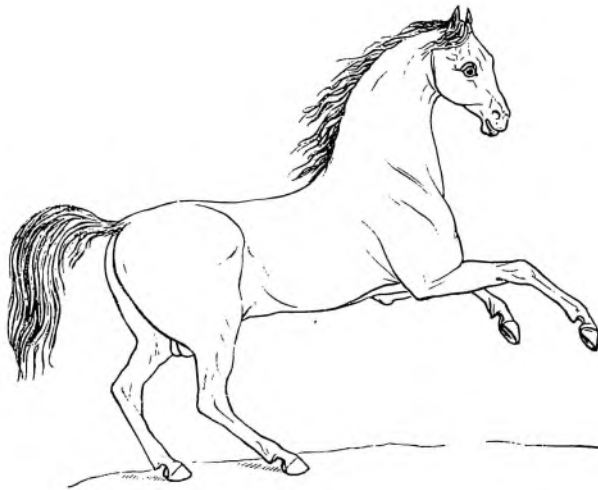


Fig. 348. Hest i samlet Galop.

Den simpleste Form af Galoppen er Firspringet eller Karrieren; thi i denne sætter Dyret af med begge Baglemmer og tager Stød med begge Forlemmer, for paany at samle sig til Spring. Dog ere hverken Bag- eller Forlemmer aldeles samtidige; men det Baglem, der vilde være det udvendige, naar Dyret tænkes at bevæge sig i en Kreds (som Væddeløbshesten paa Løbbanen), giver det stærkeste Sæt og understøttes kun af sit parrede (indvendige), ligesom det ogsaa er det indvendige Forben, som tager imod det stærkeste Stød ved Nedfaldet. Et godt Dre opfatter derfor ogsaa et Dobbeltslag ved hvert af de to Hovslag. I mere samlet Galop brydes Nedfaldet derved, at det indvendige Bagben og det udvendige Forben tage imod et første Stød forud for det sværere Nedfald paa det indvendige Forben; denne Galop har derfor ogsaa 3 Hovslag. Men endelig vil den meget høje, samlede Galop (saaledes som i hofstaaende Billede (Fig. 348) af en Hingst fra det gamle Frederiksborgske Stutteri) markere 4 Hovslag, idet Nedfaldet haabe for Dre og Dre deler sig i 3 Tider, nemlig første Tid ved Nedfaldet paa det indvendige Bagben, anden Tid paa udvendige Forben, og tredje paa det indvendige Forben, hvorpaa Legemet atter samles, og ved Hovslaget paa det førende udvendige Bagben paa ny kastes fremad.

Da Galoppen ikke anstrænger alle Lemmer lige meget, skjelnes ogsaa imellem den fremskydende og den støttende Diagonal, og Hesten siges at galoppere til højre, naar den springer an med højre Forben og sætter Fremskydningen i Værk med venstre Bagben, medens den fremskydende Diagonal i Galop til venstre, omvendt, dannes af venstre Forlem og højre Baglem. Den fremskydende Diagonal er saaledes uforholdsmæssig overlæsset, og af dens tvende Lemmer er det atter Baglemmet, som udsættes for de største og mest vedholdende Anstrængelser. Ved megen Galop til en og samme Side vil ogsaa det fremskydende Bagben hyppig

tage Skude, men paa den anden Side kan ogsaa en Lidelse i det ene Baglem skjules derved, at Dyret (Hesten) galopperer paa den modsatte Diagonal. En Hest med kraftig Bagtrop, men kort og stejl (eller bunden) Bov, vil ligeledes gjerne slaa an i Galop, da den i denne Bevægelse kan drage hele Rytten af sine Baglemmers fremrydende Kraft, uden saaledes som i Travet at holdes tilbage ved Forlemmernes indskrænkede Fremgriben.

Galoppen medfører kun en ringe Side-Afvigelse, og da f. Ex. Hesten kan gjøre overmaade korte Drejninger til den Side, som markeres af det forende Forlem, er det ogsaa denne Bevægelse, som altid maa kræves ved Kamp til Hest. Det var ogsaa i Overensstemmelse hermed, at Fortidens Stutterier altid satte sig som Mønster den Bygningsform, der gjorde Hesten særlig skikket til samlet Galop. (V. P.)

**Gangdage**, Gangdagsarbejde, se Huse og Pligtarbejde.

**Gangspil**, se Spil.

**Gangstier.** I de fleste Kommuner paa Landet findes der Gangstier, der ere udlagte til almindelig Afbenyttelse, og som Lodsjeerne derfor ikke kunne affpærre. Forholdet med Hensyn til disse Stier er nu ordnet ved Lov 4de Juli 1850. Herefter paahviler det enhver Kommunalbestyrelse mindst hvert 3dje Aar at tage under Overvejelse, dels hvilke af de alt tilstedeværende Stier, der paa Grund af deres Nødvendighed eller almindelige Afbenyttelse enten som nærmeste Vej for gaaende til Kirke, Skole og Tinghus eller i andet almenøigtigt Njemed bør betragtes som offentlige, dels hvor vidt det maatte være fornødent at anlægge nye offentlige Stier. Saadanne antages dog kun at kunne udlægges som Vej til Kirke, Skole eller Tinghus, men Enhver er da ogsaa pligtig at taale, at en Sti i saadant Njemed lægges over hans Jord, selvsølgelig mod Erstatning for de derved foranledigede Tab og Ulemper. Erstatningen maa fastsættes til en aarlig Godtgjørelse, ikke til en Sum en Gang for alle. Her er nemlig ikke saaledes som ved et Bejanlæg Tale om en egentlig Afstaaelse af Jorden, men denne vedbliver at tilhøre Lodsjeeren, og han bliver atter fuldt raadig over den, hvis Stien neblægges som offentlig. Lignende Regler gjælde, hvis det skulde blive nødvendigt at udvide en allerede eksisterende offentlig Sti. — Over de Stier, der saaledes skulle være offentlige, forfattes der et Regulativ, der efter forudgaaet Bekjendtgjørelse paa den i Kommunen sedvanlige Maade fremlægges til almindeligt Eftersyn i 3 Uger. Det kan kun udsærdiges til at gjælde for indtil 3 Aar. Enhver offentlig Gangsti skal være mindst 1 Alen bred. Alle saadanne Stier med tilhørende Stænter, Gangbroer, Raager og lignende Indretninger skulle nu vedligeholdes af Kommunen, der ogsaa skal foranstalte Snekastning paa dem. Kommunalbestyrelsernes Beslutninger med Hensyn til de offentlige Stier kunne indankes for Amtsraadet (i Kjøbstæderne for Indenrigsministeriet), eller hvis Stien gaar igjennem flere Kommuner, der høre under forskjellige Overantoriteter, og der mellem disse er Meningsulighed, for Indenrigsministeriet.

De Stier, der ikke ere optagne paa de her nævnte Regulativer, maa vedkommende Lodsjeere kunne affpærre eller helt neblægge, med mindre andre maatte have en særlig privatretlig Adkomst til at benytte dem. Om Ordningen af Forholdet med Hensyn til Stier, der ere udlagte til Benyttelse for flere private, haves der ingen Regler i Lovgivningen, saaledes som Tilfældet derimod er med Hensyn til private Reve. (L. B.)

**Garrulus**, se Skovskade.

**Garvestoffer** eller Garvesyrer ere en egen Gruppe faste organiske Forbindelser, som indeholde Kulstof, Ilt og Brint og forekomme særdeles udbredt i Planteriget, saaledes i Bark, Galabler, Kaffe, The, Gultræ, f. Ex. *Morus tinctoria*, o. s. v. De udmærke sig ved en sammensnærende Smag, ved at give blaaaforte, blaa-grønne eller grønne Bundfald med Jærntveiltesalte (Blæk), gule, røde, blaa eller grønne Farver med Alkalier, ved at fælde Opløsninger af Lim, Aggehvidestoffer og Plante-safer og ved at forene sig med Hudens limgivende Væv til temmelig bestandige Forbindelser. Paa den sidste Virkning beror deres Anvendelse til Garvning. Med Undtagelse af Galable-Garvesyren kjendes de i øvrigt meget ufuldstændigt. (S. M. J.)

**Gås**, se Lysgas.

**Gåskalk.** Herved fortaas et Biproduct fra Stenfulgas-Fabrikationen (Gåsværkerne), som erholdes ved Rensningsproces af denne Gas, hvortil der benyttes brændt og pulverlæstet Kalk. Efter nogen Tids Benyttelse af saadan Kalk til Gårensningen maa den fornyes, og den afbenyttede Kalk sælges da fra Gåsværkerne under Navn af Gåskalk. Denne bestaar vel hovedsagelig af Kalkhydrat, men indeholder desuden en ikke ringe Mængde Svovlcalcium og lidt Cyancalcium. Gåskalk benyttes blandt andet ogsaa som Gødningmateriale. Da den indeholder Stoffer, der ikke alene ere skadelige, men endogfsaa absolut dræbende for Planter, kan den ikke umiddelbart anvendes som Gødning, men maa først udsættes for Luftens Indvirkning i længere Tid, f. Ex. ved at henligge Vinteren over i det Fri i lave Hobe, der af og til omstiftes. Se i øvrigt Lysgas.

**Gasparin** (Adrien Etienne Pierre), der tilhørte en anset, protestantisk, grevelig Godsejer-Familie i Syd-Frankrig, har erhvervet sig et højt agtet Navn som Agronom og Statsmand. Han var født i Orange d. 29. Juni 1783. Faderen, Thomas de Gasparin, var Kaptajn i den franske Hær og havde nydt Napoleon 1. væsentlige Tjenester under dennes første Optræden, men sluttede sig ikke senere til Kejserdømmet. Han døde i 1794 og efterlod sig 2 Sønner, hvoraf den yngre, Augustin de Gasparin, der var født 1787, døde 1857 som en agtet Godsejer i Syd-Frankrig. Der var et inderligt Forhold mellem disse Brødre, hvortil deres fælles Interesse for Landbruget ogsaa bidrog. Adrien de Gasparin var oprindelig Dragon-Officer og tog som saadan Del i Krigstogene til Italien. Han blev derpaa tilligemed flere, med fornøden naturvidenskabelig Fordannelse, udsat til at studere Dyrlege-Videnskaben i Lyon, for at skaffe Hæren fornøden Kundskab til Hestens Behandling. Hermed lagdes Grunden til hans fremtidige Studier, da han i 1806 maatte som saaret trække sig tilbage fra Felktivet, og han med Jver kastede sig over Landbruget, hvortil han som bemidlet Godsejer havde den største Opfordring. Hans første skriftlige Arbejder angik Husdyraavl og Husdyrenes Behandling, og disse Arbejder vandt megen Anerkjendelse; men senere kom han til den Anskuelse, at Agerbruget maatte kunne være aldeles uafhængigt af Husdyrene, saa at disse endog ganske kunde undværes, idet Arbejdskraften erstattedes ved Damp, og Jordens egne Frembringelser ved Handelsgødninger. Denne Adskillelse mellem Zootechningen, som Gasparin har kaldet hele Læren om Husdyraavl og Husdyrhold, og Agronomien eller Agerdyrkningsvidenskaben i snævrere Forstand har Gasparin imidlertid ikke gennemført i sit store Værk Cours d'Agriculture, som udkom i Marene 1843—1849 i 5 tykke Bind, og hvoraf et 6te Bind\*) er udkommet i 1860. For øvrigt har Gasparin leveret en stor Mængde Skrifter og Afhandlinger, navnlig i Marene 1820—30, som dog alle ere at betragte som Forløbere for det nævnte store Værk. Gasparin traadte efter Juli-Revolutionen paa ny i Statens Tjeneste, først som Præfekt i Rhone-Departementet, 1831—35, derpaa som Under-Statssekretær ved Indenrigsministeriet, fra Septbr. 1836 til April 1837 som Indenrigsminister; i 1839 blev han Landbrugsminister, men kun for nogle Uger, da Ministeriet kort efter gik af. Gasparin optoges 1838 som Medlem af det franske Landbrugselskab og i 1840 af Videnskaberne's Selskab i Paris. Hans sidste Virksomhed i Statens Tjeneste var som Direktør for det mærkelige Landbrugs-Institut, der oprettedes i 1851 i Versailles, men som efter Napoleons Statscoup i det paafølgende Aar pludselig tilintetgjordes. Ved Verdens-Udstillingen i 1855 præfiderede Gasparin i Landbrugs-Kommissionen og ledede som Præsident de første Prøver, der anstilledes i Frankrig med Landbrugs-Medstaber. I 1856 ramtes han af et Slag-Tilfælde, der for Fremtiden gjorde ham usiftet til at arbejde, men han vedblev med Kjærlighed at følge Landbrugets Udvikling indtil sin Dødsdag, der indtraf d. 7. Septbr. 1862, i hans 80de Aar. „Han havde helliget

\*) Den større Halvdel af dette Bind er udkommet i 1854 under Titel: Principes de l'agronomie og udkom i dansk Oversættelse: Grundlæggninger af Agerdyrkningslæren i 1858.

hele sit Liv til landlige Sysler og til Landbrugets Fremme i den Overbevisning, at ingen Gjærning er ædlere og nyttigere end Jordbrugerens, og han efterlader sig et uforgængeligt Navn" (Journ. d'agricult. prat. 1862, II, S. 284). Umiddelbart efter hans Død sluttede Landmændene sig sammen, for at oprejse ham et Mindesmærke, hvortil Bidrag indkom baade fra Ind- og Udlandet saa hurtig, at man allerede d. 11. Septbr. 1864 kunde afløre i Byen Orange den Afslødes i Bronze udførte Statue, hvilken Fæst overværedes af mere end 30000 Jordbrugere.

**Gastrisk Feber** er en akut forløbende Feber sygdom, der er forbunden med en kjendelig Forstyrrelse af Fordøjelses-Virkomheden, begrundet i en Katarrh af Tarmkanalen. Feberen har oftest en Svælfelseskarakter, og Sygdommen optræder sædvanlig samtidig hos flere Dyr. Slet indhøstet Foder, koldt, taaget Vejrlig, stærk Hede, Ophold i usunde Stalde og mangelfuld Bestaffenhed af Vandet ere Sygdommens almindeligste Aarsager. Sygdommen kjendes paa, at Dyret bliver mat, ligger meget, vrager Foden, især Kjøernen, Drøvtugningen ophører, Tungen bliver belagt med Slim, eller den faar en gulbrunlig Farve; Pulten bliver svag og hyppig, Legemstemperaturen forøges, Djets Bindehinde faar et gullig-rødt Udseende; Extremiteterne ere i Begyndelsen tørre, smaapærede og overtrukne med Slim, senere blive de løse, ildestinkende, og der er Tilbøjelighed til Indtrædelsen af Bugløb. Mandedrættet kan være forøget, Baglivet kan blive noget udspilet af Luft, og skundum bemærkes Kollikmerter. I lettere Tilfælde kan Sygdommen hæves i Løbet af 6—8 Dage, i heftigere Tilfælde medtager Kuren længere Tid, og det varer længe, inden Dyrene komme til Kræfter igjen; antager Feberen en tyfsø Karakter, kan Dyret endog dø. Da den gastriske Feber kan være en temmelig farlig Sygdom, og den desuden ofte kompliceres med Sygdomme i andre Organer, vil det være rigtigst at søge Hjælp strax hos en Dyrlæge. Vi indskrænke os derfor til blot at antyde, hvorledes Dyret rettest maa behandles, indtil fornøden Hjælp kan erholdes, og i den Henseende iagttages da følgende: Dyret stilles i en lun, men ikke for varm Stald, tildækkes godt, og der strøs rigelig under det; Aareladning bør aldrig benyttes her. Ere Extremiteterne tørre og smaapærede, kan man Morgen og Aften indgive Rabarber, 30 Gram, og Glauberfalt, 60 Gram; ere de derimod mere løse, kan man 3 Gange daglig give Salmiak, 8 Gram, Rabarber og Kalmusrod, 30 Gram af hver; er der indtraadt Bugløb, indgives Kamfer, 4 Gram, Egebart, 15 Gram, og Kalmusrod, 30 Gram, 3—4 Gange daglig; er Pulten meget hurtig og kun svagt følelig, Legemsvarmen meget høj, og Matheden meget stor, kan man til hver Indgift af Medikamenter sætte et Par Snapse Brændevin.

(S. B.)

**Gasvand** kaldes Kondensationsvandet fra Fabrikationen af Stengulsgas (alm. Belysningsgas). I det væsentlige er det en vandig Opløsning af kulsur Ammoniak, men Mængden af denne sidste vexler meget i Gasvandet (0,2—2,5 pCt.). Ammoniakten i Gasvandet hidrører fra Stenkullenes kvælstofholdige Stoffer, hvorfor Udbyttet af Ammoniak i Gasværkerne maa være afhængigt af Stenkullenes kvælstofindhold. Dog have ogsaa andre Faktorer Indflydelse paa Ammoniak-Udbyttet, nemlig dels Stenkullenes Vandindhold og dels Varmegraden ved disses Destillation. Paa Grund af sit Ammoniakindhold er Gasvandet et meget værdifuldt Biproduct fra Gasværkerne, og det danner Raamaterialet til Fremstillingen af den betydelige Mængde svovlsure Ammoniak, der dels indblæses i Superfosfater og dels i ublandet Tilstand finder almindelig Anvendelse i Landbruget som Kunstgødning. Se i øvrigt Lysgas.

(V. St.)

**Gavle** kaldes Bygningernes Ende-Mure i Mod sætning til Langsiderne eller Façade-Murene; i daglig Tale menes dog ofte med Gavle kun den Del af Ende-Murene, som ligger over Tagbjælkelaget og danner Tagets Afslutning; denne Del benævnes ogsaa undertiden Skraa-Gavlen. Murede Skraagavle ere kun nødvendige i Stuebygninger eller andet Steds, hvor man ønsker at indrette Gavlvarreller paa Loftet; ligeledes kunne de være hensigtsmæssige paa Magasiner for Sædens Ophejsning; paa Lader og Kostalde anbringes de mest som Pynt, skjønt de ganske vist



kunne gjøre Nytte ved deri anbragte Luger og Luftaabninger og tillige give større Plads end et afvalmet Tag. Helgavle (Fig. 349) kaldes Straagavlene, naar de gaa helt op til Tagets Rygning, Halvgavle (Fig. 350), naar den øvre Del er afvalmet. Rammen kaldes den Del af en Gavl, som rager op over Taget. Tækkede Gavle og Ramgavle ere Helgavle, der rage op over Taget med deres Taffer eller Ramme; ifjont saadanne Gavle kunne se ganske godt ud, ere disse dog i Almindelighed ikke at anbefale til egentlige Landbygninger, i alt Fald ikke naar de ere tækkede med Halm eller Spaan; thi Samlingen mellem Taget og Gavlen er meget vanskelig at faa tæt, især ved Straatag, og Murværket over Taget holder sig stadig fugtigt, hvorved det hurtig forvitrer og ødelægges, samt kræver megen Vedligeholdelse.

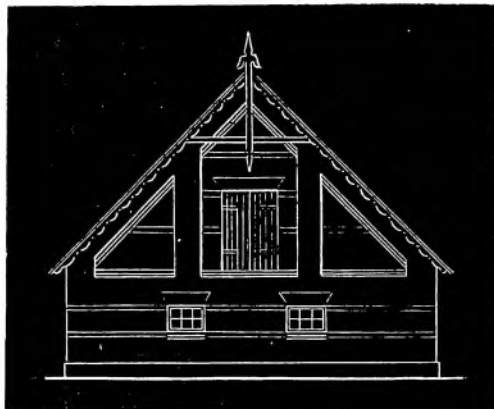


Fig. 349. Helgavl.

Ved mange Bygninger paa Landet anvendes Bræddegavle, der ved Udfærdiger kunne gjøres meget tiltalende for Øjet, og naar Taget springer frem over Gavlen, hvad der altid er ønskeligt, kunne de gjøre Tjeneste i mange Aar og ville navnlig være at anbefale til Bygninger, hvor det ikke kommer an paa at skaffe Lunhed til Veje, f. Ex. paa Lader, Redstabs-huse m. fl. Ogsaa ved murede Gavle er det rettest at lade Taget være fremspringende; paa Enden af Lægterne sømmes da Windbrædder (Windfæder), der kunne forfæres, eller der anbringes udhængende Spær. En egen Slags Gavle ere de saa kaldte Brandgavle, der

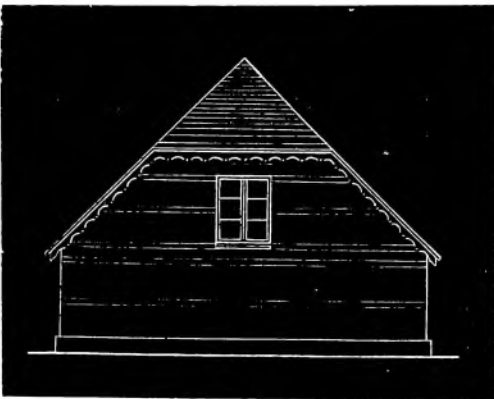


Fig. 350. Halvgavl.

bruges til at adskille Bygninger eller Dele af Bygninger fra hinanden, for derved at hindre en mulig opstaaende Ildbrand fra at gribe altfor meget om sig. Brandgavlen maa helt igjennem være af brændt Sten, og der maa ingen Nabninger findes i den, eller om det er absolut nødvendigt at have en Forbindelse imellem to ved en Brandmur adskilte Dele af en Bygning, da maa denne aflukkes ved dobbelte Jærndøre i Jærntarme. Brandgavle maa mindst rage en Fod op over Taget, og Rammen kan dækkes med Cement, Tagsten, Skifer eller Metal. (C. G.)

**Gavnetræ** falder man i Skovbruget alt det Ved, der ikke bruges til Brændsel, men anvendes til Redstaber, Møbler, Lommer og alle andre industrielle og tekniske Djemed. Saadant Ved betales selvfølgelig betydelig højere, end Brændved, og det er derfor en Hovedopgave for Skovbrugeren at frembringe saa meget Gavnetræ som muligt, forudsat at det ellers lader sig gjøre uden Skade for en god Skovdrift i det hele taget.

Træarter, hvis Veds Brændvardi kun er ringe, kunne have høj Vardi som Gavnetræ, f. Ex. Lind og Poppel, hvis Ved netop i de senere Aar søges overordentlig meget til forskjellige Anvendelser. (Th.)

**Geden.** Der er ingen Tvivl om, at Geden tidligere har havt en langt større Udbredelse som Husdyr end nu, og at den er et lige saa gammelt Husdyr, som f. Ex. Faaret og Kvæget. Men efterhaanden som Jorden blev mere opdyrket og fik større og større Værd, samtidig med at man ved en hensigtsmæssig Fodring fik et større Udbytte af Mælk og Kjød af Kvæget og Faaret, blev Geden mere og mere fortrængt til Fjord- og Fjælddistrikterne, hvor Opdyrningen dels er umulig, dels ikke strider saa rask fremad. Medens vist nok Geden paa mange Steder med Rette kan kaldes et Skadedyr, naar den f. Ex. i Sletbygderne strejfer omkring og ødelægger Plantninger og Angjov, hæveder den dog som et udpræget Fjælddyr fuldstændig sin Plads som et nyttigt Husdyr paa saadanne Steder, hvor hverken Kvæget eller Faaret vil kunne strejfe omkring og gjøre sig de kraftige Græsgange til gode, eller der, hvor Skoven alligevel ikke paa anden Maade kan benyttes, da den er utilgængelig for Menneket, medens den mere letfodede Ged nyder godt af og altsaa giver Udbytte af Jord, der ellers vilde være aldeles værdiløs.

Den i Norden almindelig forekommende Ged, *Capra hircus* (se Hornkvæg), der i det hele ligner de fleste andre evropæiske Geder, nedstammer formentlig, ligesom Angora- og Kachmirgeden, fra den endnu enkelte Steder i Alperne almindelige vilde Ged — Stenbukken (*C. ibex*) — om end enkelte antage den kaukasiske Ged (*C. Aegagrus*) for Stamsfaderen. Geden adskiller sig fra Faaret ved sine buesformede oprette, bagtil bøjede, riflede Horn, der ere ganske smaa hos Hundyret, men kunne blive store, prægtige Brydelsers hos Bukkene, hvor de da have en eller flere Drejninger; fremdeles har Geden ingen Laaregruber, men en flad eller konkav Pande og en lang Haarduff (Skjæg) under Hagen. Tandforholdet, Drægtighedstiden m. m. er lig Faarets. Befrædningen er hos Geden for det meste Dækhaar — saa kaldet Rag —, som ikke i Husdyrtilstanden, saaledes som hos Faaret, er bleven fordrevet ved en rigelig Udvikling af Bundhaarene (Ulden); Farven vælger fra hvid, graa, fort til mere eller mindre spraglet. Gedens Hale er mindre end Faarets, da den har færre Halehvirvler.

Da Geden stadig har været holdt paa et mere primitivt Standpunkt, finde vi ikke af den saa mange forskellige udprægede Former (Racer) som f. Ex. af Faaret, om end enkelte Bygder kunne have faaet Ry for bedre Geder end andre. Geden holdes, som bekjendt, væsentlig baade for Kjødets og Mælkens Skyld; naturligvis spille ogsaa Hud og Haarlag en, om end underordnet, Rolle.

**Avlen.** Ved Avlen tages der ikke saa mange Hensyn til Udvalg af Avlsdyrene, som hos vore øvrige Husdyr; dog vælger man som oftest de bedste Mælkedyr til Mødre og de smukkeste og kraftigste Bukke til Bedækning, men naar undtages enkelte ganske fremragende Individuer, bevares som Regel Avlsdyrene ikke længe. Den naturlige Brunst er i Slutningen af Oktober og Begyndelsen af November; Parringen sker uden noget Tilsyn, som oftest ude. Bukkene ere næsten altid villige og ere særdeles hidfige, hvor der er brunstige Geder til Stede; de ere, som Bødderen, raske under Bedækningen og gjøre gjentagne Spring med den samme Ged, inden de vende sig til en anden. Gedens Brunst er hidfigere end Faarets og varer som dettes. Hvor der er flere Bukke i den samme Fjord, er der, inden Bedækningen begynder, heftige Kampe, indtil den kraftigste og modigste beholder Pladsen, og naar denne en Gang har sejret, vover ikke gjærne nogen ig ind paa dens Jagtmark. Drægtighedstiden er 21—22 Uger; Fødselen gaar gjærne let for sig og kræver sjælden Tilsyn eller Hjælp; Tvillingfødsler ere ikke almindelige, men ikke saa hyppige, som hos Faaret. Man ønsker altid, at Fødslerne indtræffe paa saa kort Tid som muligt, for at faa ensartede Kid at sende saa Havnegang og slippe for at beholde nogle hjemme, medens de andre sendes bort.

Opdrættet. Efter Fødselen faar altid Kibbet Lov til uholdret at følge Moderen og patte denne i nogle Dage — 6—8; men da man som oftest holder Moderederne for Mælkens Skyld, maa Kibbene afvænes saa snart som muligt, hvilket saa meget lettere kan ske, hvor der efter Fødselen i Slutningen af Marts og Begyndelsen af April kan være Anledning til at slippe dem ud. Man malter

saaledes i Begyndelsen Geden ved Siden af Patningen, for at fremme Mælke-Affonbringen, og saa snart Riddet kan optage anden Mæring, tages det fra Moderen; enten bringes Mødrene en Tid før til Græsgangen, og Riddene beholdes lidt længere hjemme, eller, hvor dette vilde være for ubekvem, saa vel Riddene Lov at følge med, men hindres fra at patte ved den saa kaldte „Kavle“, en afbarket Træpind, der anbringes som et Mundbid og holdes fast ved Nemme. Naar Riddet nogle Gange med Kavlen i Munden forgjæves har forsøgt at patte, holder det snart op; imidlertid gaar ellers Afvænningen uden saadanne Midler let for sig paa de rige Græsgange oppe i Fjældene. Hvor Geden mest holdes for Mælkens Skyld, sætter man dog stor Pris paa, at Afvænningen kan være overstaaet, inden de drives til Fjæld-Græsgangene; saadanne tidlig fødte Rid udvikle sig ogsaa da kraftigt, og de, der ikke skulle lægges til, afgive et udmærket Slagt, naar de komme hjem fra Græsgang i Høsten.

Da den almindelige indenlandske Geds Haarlag kun har ringe Værd, har man gjort Forsøg med Indførsel af Angorageden (jfr. I. B., S. 75), der dog ikke synes rigtig at ville trives i det vestlige Norges regnsfulde Klima.

Gedens Behandling. Gedens Fodring og øvrige Behandling er ijer om Vinteren ganske simpel og tarvelig, men netop fordi dens Mægt og Fodring er saa billig, blive Produkterne, som den giver, saa meget mere lønnende, da man næsten ikke bruger noget til Geden, som kunde have været brugt til de andre Dyr. For den mindre Jordbruger er Geden med dens Nøjsomhed et overmaade nyttigt Dyr; og vel behandlet giver den et endog godt Uobytte.

Om Vinteren holdes Geden meget ofte i den samme Stald som Faaret, og ikke sjælden maa den tage tiltakke med en Plads i den som oftest varme og fugtige Kofald. Men hele Vinteren igjennem slippes den i alt Slags Vejr ud om Dagen og faar da en væsentlig Del af sin Føde i medhugne Træer af Birk, El (Or), Poppel (Asp) og vel endog Naaletræer, som den afbarfer, og hvoraf den til Dels forærer de finere Kviste. Ved Siden heraf faar den da inde i Stalden lidt Halm, Løv og Affald fra de andre Dyr, meget sjælden Hø, som højst gives til Modergeberne strax efter Fødselen; enkelte Steder har man i den senere Tid begyndt at give disse lidt Rodfrugter, hvilke da gjerne bydes dem hele. Hvor Gedeholdt er mere ordnet, har man høje, luftige Stalde, hvor Gederne holdes adskilte fra de øvrige Husdyr eller i alt Fald kun sammen med Faarene, der dog ikke rigtig trives i Gedens Selskab paa Grund af dens stærke Uddunstning.

Strax om Foraaret — saa snart, som det er muligt — slippes gjerne Geden i Norge ind i en eller anden nærliggende Hjemmehavn, der er bestemt for den, saaledes at man finder sig i den Skade, den der kan anrette, men den bliver ikke længe der; thi snarest muligt fører man den til Sæters, hvor den da strejfer vidt og bredt omkring og forskaffer Hyrdebrenge (Hølingen) mange Uergælfser og meget Bryderi, da den langt fra finder sig i at gaa i Flok og Følge, som Faaret, men snart skal Geden op paa en Fjældpynt, snart gjæste en fritstaaende, indbydende Løvbush. Ofte straffes den vel for sin Forvovenhed og Fryghed ved at sætte sig fast i en Bjærgkløft eller ved at hoppe op paa en Bynt, hvorfra den ikke kan komme ned, men enten maa reddes af den driftige Hyrdebrend eller ogsaa maa skydes, for ikke at pinees for længe eller dø af Hunger og Tørst. Trods denne Bildhed vænne dog Gederne sig snart til at vende tilbage til Sæteren, hvor de foruden en venlig Behandling saa lidt Salt og malkes, hvorefter de ligge rolige i en aaben Indhegning (Kue) om Natten. Malkningen foregaar paa samme Maade som med Faaret, idet man staar højet med Geden mellem begge Ben og vender Ansigtet bag ud og malfer i en understillet Rolle. Malkningen foretages Aften og Morgen og paa Grund af den venlige Behandling, de nyde, og det Velbefindende, Malkningen medfører, holde de sig rolige om Morgen, indtil alle ere malkede, men da ere de ogsaa færdige til at sætte afsted, og det varer ikke længe, førend de ere langt foran den øvrige Flok af Rver og Faar.

Gedemælk. Gedens Mælk er rig paa Ostestof (4,7 pSt.) og Fedt (4,4 pSt.). En god Malkaged giver omkring 4 Pbd. hver Dag; dog har man Exempler paa, at de give mere, men Gjennemsnits-Udbyttet drejer sig om 2—4 Pbd. Malketiden regnes til 5—6 Maaneder. Mælken affætter ved Henstand en tynd, hvid Flødehinde. Det synes, som om Fløde-Affættningen gaar meget sent for sig, formentlig paa Grund af de smaa Fedttugler; imidlertid har Fløden ikke nogen særegen Anvendelse, da der aldrig laves Smør af den. Gedemælken har en for den uvante ubehagelig stram Smag, der er saa gjennemtrængende, at endog en Draabe Fløde i en Kop Kaffe eller The kan kjendes. Smagen, der skrives sig fra Caprinsyren, vænner man sig dog til; naar det er gjort, drikke mange Gedemælk for deres Sundhed; især anses, som bekjendt, Gebevalle for at være særdeles helbringende for Brystsyge, hvorfor man ogsaa i den senere Tid paa enkelte Kuranstalter benytter Gebevalle som Lægemiddel.

Af Gedemælk laves paa en temmelig primitiv Maade en ganske almindelig „Hvidost“; som ganske ferst har den en ganske god Smag, om den end er noget guttapercha-agtig; naar den bliver gammel, bliver den haard og tør, men opnaar den end ikke nogen synderlig stor Pris i Handelen, spiller den en desto større Rolle i Husholdningen. Geboosten er meget nærende og sund, og der er ingen Tvivl om, at man ved en omhyggelig Mælkeridrift og ved Indførelse af Koldtvandsmethoden maatte kunne faa en fortrinlig salgbar Vare i sit Slags, som t. Ex. Roquefortosten. Man regner gjennemsnitlig 24—48 Pbd. Hvidost af en Ged, og denne betales nu med o. 40—50 Ore pr. Pbd.

Af Ballen tilberedes ved Inddampning den saa kaldte og vel ansete Gedemyseost; hvor man holder mange Geber, tilberedes denne naturligvis ubelukkende af Gebevalle; den betales da ogsaa forholdsvis godt, med 80—100 Ore pr. Pbd. Hvor man kun holder saa Geber, sættes Ballen til Kovalle, og den deraf lavede Myseost faar en Smag, der i Forhold til den større eller mindre Mængde Gebevalle mere eller mindre minder om ægte Gedemyseost; en saadan Myseost betales naturligvis mindre end uforfalsket Gedemyseost, men bedre end simpel Komyseost. Gedemyseost, der gjærne er mørkere end Komyseost, sættes meget højt af Kjendere og bruges meget i Stedet for anden Ost til Smørrebrød. Man regner gjennemsnitlig det samme Udbytte af Myseost som af Hvidost, men da den betales omtrent dobbelt saa højt, giver den det største Udbytte i Penge.

Ligelom Geben paa de rige, sunde Græsgange af det fede, nærende Græs giver en rigelig Mængde udmærket Mælk, voge de unge Kid hurtig og udvikle sig kraftig, og de gamle Geber saa vel som Bukkene lægge dygtig paa sig i Løbet af Sommeren, saaledes at man om Høsten har et forholdsvis godt og billigt Slagt. Gjennemsnitlig kan regnes, at en voksen Bue vejer 48—52 Pbd., en voksen Ged 24—26 Pbd., naar den har været malket i Løbet af Sommeren, men en gammel Ged 36—40 Pbd.; et Kid kan veje 18—20 Pbd. og vel endog mere. Kjøbet af Kidderne sættes naturligvis højest, og Kjøb af ganske unge Kid anses for en Delikatesse. Kjøb af de voksne Geber er, naar det er fedt, velsmagende, fastigt og en sund Føde; det bruges dog mest som sprængt, saltet og røget; derimod er Kjøb af ældre Bukke framt og har som ferst en egen modbydelig Smag, selv om de ere falkrede, hvilken Operation de som ældre vanskelige overstaa end Vædderne. Kjøbet af saadanne bruges bedst som speget og røget; det har da for en stor Del tabt sin ejendommelige Smag og Lugt.

Haarene (Naggen) bruges, naar de efter Slagtingen klippes af (Geberne klippes ellers aldrig), til grovere Stoffer og navnlig til Naggesotter. Hudens saar forskjellig Anvendelse; unge Kuds Huder bruges til finere Pelsværk; Hud af ældre Kid til Handskekind; Gebehuder til Støvler og andet saadant; de ældre Bukkes til Venklæder, som ere næsten uopplidelige. (O. T.)

— Gedeholdet udgjorde i Norge i 1865: 290,985, i 1875: 323,364 Stkr., medens Faarenes Tal samtidig udgjorde henholdsvis 1,705,394 og 1,686,806 Stkr. Der holdes altsaa omtrent 1 Ged for hver 6 Faar. For hver 1000 Indbyggere holdes

i Norge 179 Geber og 936 Faar, i Sverige 27 Geber og 361 Faar. — I Danmark er Gedeholdet uden Tvivl endnu ringere, men Størrelsen desto værre ukjendt. Det spiller dog ogsaa hos os sandsynligvis en ikke ganske ringe Rolle i Smaafolks Husholdninger, men Geben har hidtil ført en skjult Tilværelse, upaavirket af Kultur og „Forædling“; den fremdrages ikke paa Dyrstuerne og findes saa godt som ikke omtalt i vor Landbrugs-Literatur. Det er dog en Selvfølge, at der ogsaa hos Geben vil findes en stor Forskjel i Malkeevnen. Der tales endog om Faaregeber og Røgeber, hvorved antydes deres forskellige Malkeevne. En Vejledning til Gedehold findes i „Landmandsblade“ 1877, S. 501. — I Chr. V.s Lov 5—12—1 og 2, Frd. 26. Jan. 1733, Art. 26, og 18. April 1781, Art. 39, findes bestemte Forbud mod at græsse løsgaaende Geber i Skove, hvor der haves Græsningsret til andre Dyr.

**Gedeblad**, *Lonicera*, af **Gedebladfamilien**. Arterne af denne Slægt ere oprette eller slyngende Busse med helrandede Blade; Blomsterne ere uregelmæssige, Kronen sædvanlig tolåbet, med langt Rør, Frugten et flerfrøet Bær. To Arter voge vildt i vore Skove og Krat, nemlig: Dunet Gedeblad, *L. Xylostemum*, en opret lille Busk med ovale dunhaarede Blade, smaa gule Blomster uden Lugt parvis i Bladhjørnerne (Maj, Juni) og røde Bær (Juni, Juli), og Almindelig Gedeblad, ogsaa kaldet Skov-Kaprifolium, *L. Periclymenum*, en slyngende Busk med elliptiske, glatte eller lidet haarede Blade, store, rødblig gule, vellugtende Blomster i et endestillet Hoved (Juli, August) og røde Bær (August, September). Almindelig Gedeblad slynger sig op ad Busse eller Træer, som den endog er i Stand til at kvæle eller give ejendommelige, forkrøblede, spiraldrejede Former. For øvrigt har ingen af disse Arter nogen synderlig praktisk Betydning, uden for saa vidt de, især Dunet Gedeblad, undertiden dyrkes i Haver. Her dyrkes som Prydplanter tillige en Del udenlandske Arter, saasom Høve-Kaprifolium, *L. Caprifolium*, fra Syd-Europa, der meget ligner Skov-Kaprifolien, men kjendes paa, at de øvre Blade parvis voge sammen, medens alle Bladene hos Skov-Kaprifolien ere frie; Tatarisk Gedeblad, *L. tatarica*, fra Rusland, opret Busk eller et lille Træ med smaa rosenrøde Blomster og røde Bær af en meget bitter Smag, Sort Gedeblad, *L. nigra*, fra Syd-Tyskland, Alpe-Gedeblad, *L. alpigena*, fra Alperne, Stedsgrøn Gedeblad, *L. sempervirens*, fra Virginien, o. fl.

(S. L.)

**Gedebladfamilien**, *Caprifoliaceæ*, indbefatter Busse eller Træer med modsatte Blade, helkronede, oversædige, regelmæssige eller uregelmæssige Femtalsblomster, Stenfrugt eller Bær med et eller flere Rum. De bekendteste indenlandske og dyrkede Slægter ere Hylde, Snebold og Gedeblad.

Beslægtet med Gedeblad er Snebær, *Symphoricarpus racemosus*, fra Nord-Amerika, en lille Busk med smaa rødblige Blomster i Kase og snehvide, svampede Bær, der sidde Binteren over; denne Plante dyrkes meget hyppig i vore Haver; endvidere Slægterne *Weigelia* og *Diervilla*, hvoraf flere Arter med smukke Blomster temmelig almindelig ses i Haver.

(S. L.)

**Gederams**, se Hveps.

**Gederams**, *Chamaenerium*, en Slægt af Natlysfamilien, omtales kun her, fordi Smalbladet Gederams, *Cham. angustifolium* — en 3—5 Fod høj Plante med ugrenet Stængel, spredte, smalt-lancetformede, helrandede, glatte Blade og store, smukke, violetterøde Blomster, samlede i en lang, pyramideformet Kase — tidligere er bleven anbefalet som Prydplante til Haver, og tillige som Foderplante, hvortil den dog ikke eger sig, da den har meget vidtkrøbende Rødder, der opstyre talrige spredte Stængler, hvorfor den let bliver et besværligt Ukrudt. Den forekommer hidt og her, ofte i stor Mængde, ved Gjerder og paa aabne Steder i Skove, især paa tør og mindre frugtbar Jordbund.

(P. N.)

**Geest** eller **Geestland** benævner man i Marstegnene det ældre Land, hvorpaa Marstbannelsen er affat; det ligger altsaa i Reglen fjærnere fra Havet, end denne, men danner dog undertiden søformige Partier i Marsten og hæver sig noget over den. Jordbunden er i Reglen lettere og mindre frugtbar end Marsten

og danner undertiden Hedeskræninger, men Gæsten kan dog ingenlunde betragtes som aldeles usfrugtbar, da den benyttes til Dyrkning af forskjellige Sædarter. (Th. H.)

**Gejl**, eller **Geel**, er den fynste Benævnelſe paa den mindre Lyng, som grov paa mange af vore Tørvemoſer og adskillige Steder paa de ſaa kaldte „Fynſke Alper“. I Jylland bruges Ordet derimod om Gypelen. Ogsaa i Nordſjælland bruger man Navnet Gejl, hvorved dog indbefattes alle Halvbuſte og lignende Planter paa magre og udyrkede Steder. (R. S.)

**Generator**, et til Gasberedning indrettet Jldſted, ſe Forbrænding, S. 140.

**Genista**, ſe Viſje.

**Gentiana**, ſe Enſian.

**Geognosi** og **Geologi**. Geognosi er den Videnskab, ſom behandler Jordklodens Egenſkaber og Beſtaffenhed i Almindelighed med Undtagelſe af det paa denne levende organiſte Rige, alſaa ſaa vel dennes Overflade, ſom iſær Beſtaffenheden baade af de ſmeltede Maſſer og af de faſte Lag, ſom danne dennes Jndre, ſaaledes ſom Jordforpen for Djebliffet er beſtaffen. Geologien ſøger ikke alene at beſkrive Jordklodens Beſtaffenhed for Djebliffet, men ſøger tillige at udforſke, hvorledes den har dannet ſig, hvilke forſtjellige Dannelsesſtrin den kan antages at have gjennemløbet, og hvilke Forandringer den i Nutiden er underkafte; den indbefatter derfor tillige Geogenien eller Jorddannelselæren. Geologien er alſaa et mere udvidet Begreb og kan ſelvſølgelig ikke tænkes uden Geognosien, og denne Videnskab underſtøttes i høj Grad af Geologien, idet denne antyder den Vej, Geognosten bør gaa ved ſine Underſøgelſer. Man har derfor ikke altid adſilt diſſe Vidensſkaber fra hinanden, og Navnene bruges ogsaa hyppig i Flæng.

Geologien har i meget lang Tid, man kan ſige fra de ældſte Tider, om end ikke ſom egentlig Vidensſkab, beſtæftiget Menneſteslægten; i de tidligere Tider sluttede den ſig til Folkeſlagenes Mythologi, og man ſøgte derefter meſt at løſe de Spørgsmaal, den ſtillede, ved mere eller mindre findrige Antagelſer, der hyppigſt vare grundede paa, at andre og ubekjendte eller i det mindſte meget voldsommere Naturkræfter, end de nu virkende havde været virkſomme i tidligere Jordperioder. Den nyere Tids Geologi ſøger derimod at viſe, at de Naturkræfter, der have været virkſomme tidligere, ere ganſte de ſamme og med lignende eller omtrent lignende Styrke ſom de, der virke i Nutiden, og ſøger at viſe, at de ſtore Forandringer, ſom ere foregaaede i Jordens Udvikling, ſkrive ſig fra de meget lange Tidsrum, hvori diſſe Naturkræfter have virket, Tidsrum, hvis Udſtrækning ikke beſtemt kan angives efter Menneſkets Tidsregning, men kun betegnes ſom meget ſtore.

Man ſtulde ved førſte Betragtning ſynes, at en Vidensſkab, der ſøger at udforſke Tidsrum, der ligge ſaa langt forud for Menneſkets Tilværelſe, maatte foretage ſig et fuldſtændig ørkesløft og unyttigt Arbejde, men dette er dog ingenlunde Tilfældet. Naar man nemlig med Nøjagtighed underſøger de Dannelſer, ſom foregaa i Nutiden, og betragter de Naturkræfter, ſom herved ere virkſomme, iagttager man, at enhver virkſom Naturkraft efterlader Spor, der ere de ſamme eller i det mindſte analoge, ſaaledes at man ogsaa, naar man ſer Sporene af en Virkſomhed, kan ſlutte, hvorledes den Kraft har været beſtaffen, der har efterladt Sporene. Denne Jagttagelſe og Slutning er den ſamme, ſom en kyndig Haandværker gjør, naar han af et Arbejdes Beſtaffenhed kan ſe, hvorledes det Værktøj har været beſtaffent, hvormed Arbejdet har været udført, og Dygtigheden hos den Haandværker, der har benyttet det.

Ved at betragte Nutiden ſe vi ſaaledes, at Dannelſer affættes ſaa vel ad kemisk Vej baade af ſmeltede Maſſer og af Opløsninger, ſom ad mekanisk Vej af løſe Brudſtykker, der ere udrørte i Vand, og at de førſte have væſentlig en kryſtallinſk Struktur og de ſidſte Brudſtykke-Struktur; iagttage vi nu i Jordforpen Dannelſer, der have ſamme Beſtaffenhed med Henſyn til Strukturen ſom Nutidens, ſlutte vi, at diſſe ere dannede analoge med Nutidens.

Ved Betragtning af Organismernes Udvikling i Nutiden lære vi ligeledes

ved Hjælp af de *Forskeninger*, som ere efterladte i de neptuniske Formationer, at slutte os til det organiske Livs Udvikling i tidligere Jordperioder.

Af det foregaaende vil det altsaa let ses, at Geologien kun vil kunne udvikle sig som Videnskab, naar den understøttes og vejledes af mange Hjælpevidenskaber, hvoraf navnlig maa fremhæves Fysik, Kemi, Mineralogi, Botanik og Zoologi.

Geologiens Formaal er altsaa navnlig rettet paa Undersøgelsen af Jordklodens Størrelse, Overflade og indre Bestaaffenhed, Undersøgelsen af det Materiale, d. e. de Bjergarter og Jordarter, som sammensætte Jordstørpen, Udredningen saa vel af de Kræfter, som have været virksomme ved Jordens oprindelige Dannelselse, som af dem, der stadig ere virksomme, baade som opbyggende og som nedbrydende, forstyrrende eller omdannende, og til Slutning Væren om den Maade, hvorpaa den faste Jordstørpe og de derpaa hvilende løse Jordlag ere dannede, og Jordens Udviklingshistorie fra de ældste Tider og til Nutiden.

For med større Lydelighed at kunne vise Jordstørpens Overflades og Indres Bestaaffenhed og Bygning har man søgt ved Kort at give en Fremstilling heraf, idet man har betegnet de forskellige Formationer og Bjergarter med forskellige Farver. Disse Kort skulle vise ikke alene Bestaaffenheden af de faste Klipper i de Formationer, som nærmest træde op til Overfladen, men tillige de løse Jordlag, som bedække disse, og med Hensyn til de dybere Lag ved passende Gjennemsnit eller Profiler vise de forskellige Formationer, som her forekomme, og tillige disses forskellige Mægtighed eller Tykkelse.

Paa Grund af Geologiens store Bigtighed i Almindelighed og saadanne Korts Betydning for mange praktiske Formaal, som for Vand- og Vejbygning, Bjergværksdrift og Agerbrug, er der i saa godt som alle europæiske Stater, fremdeles i Nord-Amerika og Indien, oprettet særegne geologiske Instituter med det Hverv at give specielle geologiske Beskrivelser af Landene og tillige optage geologiske Kort over disse.

Hvad Skandinavien angaar, er i Sverige det geologiske Bureau i Stockholm oprettet allerede i Aaret 1858; det ledes for Njeblikket af Professor D. Torell som Chef, der understøttes af 7 fast ansatte rejsende Geologer, foruden af flere dels fast ansatte Assistenten, dels yngre Studerende. Der er allerede udført omtrent 60 Kortblade i Maalestok 1 : 50000 med tilhørende Beskrivelser foruden af flere specielle Arbejder, og Bureauets Indtægt for Aaret 1876 var anfat til 70000 Kroner. Kortene give ikke alene en Fremstilling af de faste Bjergmasser og ældre Dannelser, men vise tillige de øvre løse Jordlag og have saaledes en stor Betydning med Hensyn til Agerbruget.

I Norge er intet særlig geologisk Institut oprettet, men i det søndenfjældske ledes den geologiske Undersøgelse af Prof. L. Kjerulf, og i det nordenfjældske af Bergmester L. Dahll, og i 1866 er et geologisk Kort over det søndenfjældske Norge i Maalestok 1 : 400000 udgivet af Kjerulf og Dahll.

Danmark savner endnu et saadant geologisk Kort, men der foreligger allerede adskillige Forarbejder til et saadant, udførte af Proff. G. Forchhammer og Fr. Johnstrup, og der er i Aagtsdagen 1875—76 gjort Strid til Paabegyndelsen af Arbejder i denne Retning. Af ældre geognostiske Kort over Danmark skal her nævnes: et ældre og meget lille af Forchhammer, som ledsager hans Danmarks geognostiske Forhold, Universitetsprogram for 1835, men dette er nu selvfølgelig meget forældet. Fremdeles er af Forchhammer udarbejdet et noget større geognostisk Kort over Danmark, i Maalestok 1 : 480000, der nærmest viser de løse Jordlag og er forøget af Johnstrup med de senere Jagttagelser; sidst nævnte har tillige i Aaret 1863 udarbejdet et geognostisk Kort over Bornholm i Maalestok 1 : 80000; men intet af disse Kort er endnu offentliggjort. Flere mindre Kort over enkelte Lokalteter eller særegne Dannelser, med dertil knyttede Beskrivelser, ere dernæst udfomne, hvortil henvises i de enkelte Artikler om disse Dannelser. (Th. H.)

**Geologi**, se Geognosi.

**Geometra**, se Frostsommerfugl, Stikkelsbærmaaler.

**Geotropisme**, se Tyngdekraft.

**Geotrupes**, se Skarnbasse.

**Geranium**, se Storkenæb.

**Geum**, se Nellikerod.

**Gefims** (Svensk: Lister, Listværk) til udvendig Brug paa større Stuehuse, ofte ogsaa paa Udhuse, udføres i Almindelighed af Murværk. Den øverste Gefims (tyst Ord), som aflutter og kroner Bygningen, kaldes Hovedgefims. En muret Hovedgefims (Fig. 351) vil sædvanlig lade Bygningen synes højere, medens derimod Sidemurene ville

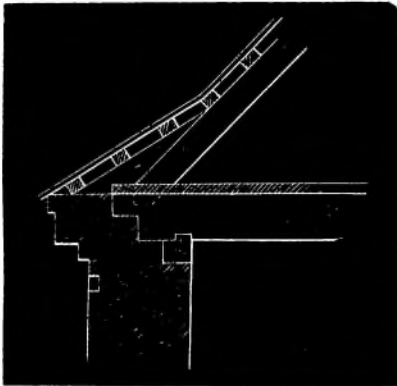


Fig. 351. Muret Gefims.

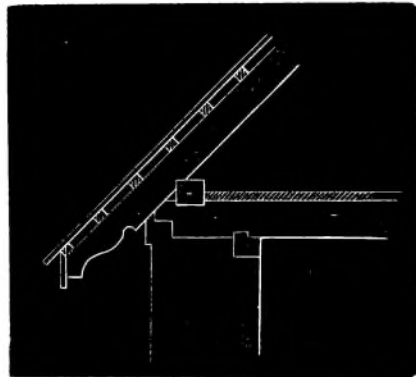


Fig. 352. Hovedgefims, dannet ved fremspringende Spær.

synes lavere, og den øverste Del af dem til Dels skjules, hvor Hovedgefimsen dannes af det fremspringende Tag. Det maa imidlertid ved Landbrugsbygninger i de fleste Tilfælde anses for hensigtsmæssigt at lade det fremspringende Tag danne Hovedgefimsen, enten ved at lade Spærene (Fig. 352) eller Bjælkerne (Fig. 353) gaa ud over Ydermurene; thi da der sjældent anvendes Tagrender paa Udhuse, vil den murede Hovedgefims være udsat for at tage Skade af Vejrliget. Naar Spærene

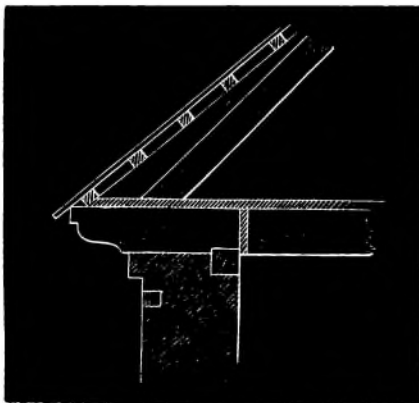


Fig. 353. Hovedgefims, dannet ved fremspringende Bjælker.



Fig. 354. Trimpelvæg.

gaa ud over Murværket, undgaar man Opfalkerne, og man kan nøjes med færre Spær, da man i saa Fald ikke er bunden til at sætte et Par paa hver Bjælke;



men paa lave Bygninger vil Taget stygge for Binduerne, og Sidemurene ville synes lavere, end de virkelig ere, og dette vil navnlig skade Stalbe og Mælkeribygninger, i mindre Grad Lader. Hvor man har Brug for mere Plads paa Loftene og ikke styer den forøgede Udgift, vil dog denne Ulempe kunne hæves ved Anbringelsen af en saa kaldet Trimpelvæg (Fig. 354), hvorved hele Taget løstes i Vejret. Lader man Bjælkerne gaa ud over Sidemurene, har man den Fordel, at Bjælkehovederne ligge frit og ere mindre udsatte for at raadne end inde i Muren, Opstakken bliver mindre end ved en muret Hovedgesims, Tagvandet kommer godt ud fra Bygningen, og det er let at anbringe Ventilaa bninger med Lemme imellem Bjælkerne.

Vandrette Fremspring, som danne gennemgaaende Linjer under eller imellem Binduerne, kaldes Baand, og disse saa vel som Hovedgesimser forsynes ofte med en Vandnæse, d. e. en nedadvendende Kant, bag hvilken er anbragt en Gulning op ad, saaledes at det nedstrømmende Vand maa dryppe ned fra denne Kant og ikke kan fortsætte sit Løb ned ad Muren under Gesimsen eller Baandet. Oversiden af udvendige Gesimser og Baand gjøres skraa, saa at Vandet kan løbe af. Under Binduer bør der helst anbringes en støbt Jærnplade med Vandnæse, som kan føre det Vand, der strømmer ned ad Binduerne, ud fra Muren; dog kan en Skiferplade eller en, i Cement muret eller pudset, Saalbænk med Vandnæse gjøre samme Nytte og vil vel blive foretrukket ved Stuehuse.

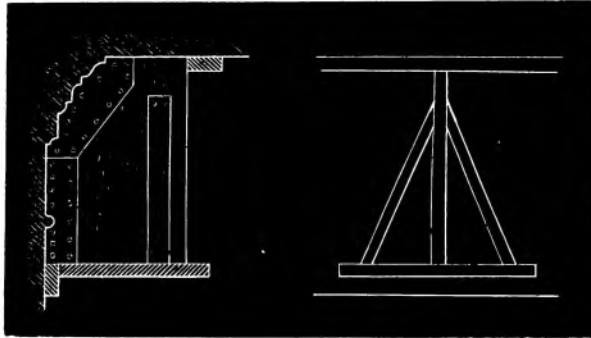


Fig. 355. Gesims-Stabelon.

Stengegesimser dannes enten ved Udhugning i naturlige eller ved Støbning i kunstige Sten, eller de udføres ved Fremspring af Mursten enten ved Anvendelsen af Formsten eller ved Pudsnings. For saa vidt Gesimserne ved Landbrugsbygninger ikke udføres af Træ, vil der navnlig blive Tale om at anvende en af de sidst nævnte Fremgangsmaader.

Naar Puds skal anbringes paa udvendige og indvendige Gesimser eller Baand, trækkes de med Stabelon (Fig. 355), efter at man først tilnærmelsesvis har tilvejebragt Hovedformen enten ved Udmuring eller (indvendig) Træforskaling. Kalken kastes paa, og Stabelonen føres hen ad to Lægter, hvorved den danner Gesimsen. Stabelonen udføres af Brædder; dens ene Side beklædes med Jærnblik, og den Kant, som vender mod Gesimsen, gjøres skraa. Hjørnerne maa pudses paa fri Haand, da Stabelonen ikke kan føres helt ud. Til indvendige Gesimser blandes Gips i Mørtelen, for at den hurtigere skal stivne; til udvendige Gesimser blandes Cement i Kalken, eller der bruges næsten ren Cement, for at modstaa Vejrliget. (C. G.)

**Gevir**, se Taffer.

**Gift** kaldes enhver Substans, som i ringe Mængde hos levende Organismer kan fremkalde Sygdom og Død. Man kan inddele Giftene efter deres Oprindelse i følgende Afdelinger: 1) Mineraliske Gifte, som ere farbigdannede i Mineralriket, 2) Plantegifte, som findes og dannes i de saa kaldte Giftplanter. 3) Dyregifte, som frembringes af visse giftige Dyr. 4) Kunstige Gifte, som kunne fremstilles af Kemikerne af de i Naturen forekommende Stoffer og Forbindelser. 5)

Visse Gifte, som udvikles hos syge Dyr og Mennesker, og som kunne virke smittende paa ellers sunde Dyr eller Mennesker, de saa kaldte Smitstoffer. 6) Forraadnelsergifte, som af sunde saa vel som af syge Dyrs eller Planter's Dele eller Produkter kunne opstaa ved Forraadnelse, og som til Dels ved Udbredelse i Luften og Vandet kunne bevirke Sygdom og Død hos Mennesker eller Dyr. De giftige Sygdomsstoffer, som saaledes udbrede sig, især igjennem Luften, kaldes *Miasmer*.

Giftene kunne paa forskjellig Maade optages i Organismen, enten igjennem Tarmkanalen, naar de optages med Føden, eller igjennem Luftsvejene (Næsen, Luftrøret og Lungerne), naar de indaandes med Luften, eller endelig igjennem Huden, især naar denne beskadiges ved Saar. De optages sædvanlig i Blodet og pleje igjennem det at virke paa Nervesystemet, ved hvis Lammelse de i Reglen omsider dræbe Organismen, snart paa en, snart paa en anden Maade, idet snart Hjertet, snart Vandedrætsorganernes Nerver, snart selve Bevidsthedens Sæde i Hjernen lammes først.

Dyregiftene, saa vel som Smitstofferne og Forraadnelsergiftene, søge Lægerne efter Gode at udrydde, og de understøttes herved villig af den offentlige Mening og af Lovgivningsmagten, da disse 3 Klasser af Giftstoffer af Alle betragtes som absolut skadelige og slet ikke synes at være til nogen Nytte for Menneskenes Samfund, naar man bortser fra, at man ved Vaccinationen med Nytte kan modvirke Menneskefoppernes Udbredelse og Virkninger. Mest energisk skrider Lovgivningsmagten med den offentlige Menings fulde Samtykke ind imod saadanne Sygdomme blandt Husdyrene, som true Landmandens Velstand, f. Ex. mod Kvægpest, Faareplag o. s. v. Mere vakkende ere Lovgiverne ofte med Hensyn til Foranstaltninger imod Menneskets egne Sygdomme, for saa vidt som de kræve Indgreb i Handelsfriheden eller i den personlige Frihed, f. Ex. ved Karantæne- eller andre Afspærrings- eller Kontrol-Foranstaltninger.

De 3 sidst nævnte Klasser af Gift have ogsaa det tilfældes, at deres kemiske Sammensætning og deres Virkemaade er mere eller mindre skjult og ukjendt. Dette gælder saa vel om Dyregiftene som om mange Smitstoffer og Forraadnelsergifte, og med Hensyn til nogle af de til de to sidst nævnte Klasser hørende Gifte ved man, at visse smaa, for største Delen mikroskopiske, levende Planter og Dyr ere virksomme som Sygdoms- og Dødsarsag, altsaa ere det egentlige giftige Princip i den.

De saa kaldte giftige Dyr ere langt hyppigere og farligere i sydlige Lande end her i Norden. Blandt dem, som findes her, er *Hugormen* det farligste og mest frygtede. Desuden kunne *Skruptudserne* og *Fjæsingen* betegnes som giftige. *Skruptudserne* ere imidlertid ganske uskadelige, da deres Gift frembringes i deres Hudkjertler og tjener til at beskytte dem imod deres Fjender, men ikke let vil give Anledning til Forgiftning. *Fjæsingen* eller *Fjærtsingen*, *Trachinus draco*, er en Fisk, som lever ved vore Kyster, navnlig i Kattegattet, og som dér er Fiskerne vel bekendt. Nogle af de stive og spidse *Pigge*, som den har i Ryg- og Brystfinnerne, ere hule, og de staa, ligesom *Hugormens* Gifttænder, i Forbindelse med smaa Kjertler, der frembringe en Gift, som udgyder sig i det ved Berøringen af hine spidse *Pigge* opstaaede Saar. Denne Gift fremkalder heftig Smerte og sædvanlig stærk Svulst i den beskadigede Del, men er næppe nogen Sunde livsfarlig. — Foruden disse kunne endnu *Gedehamse*, *Bier*, *Myg*, *Væggægger*, *Lus* og *Lopper* paa en Maade betegnes som giftige Dyr, for saa vidt som deres Stik fremkalder Smerte og Svulst, der næppe alene afhænger af den mekaniske Beskadigelse, men (i det mindste hos de først nævnte) uden Tvivl ogsaa afhænger af en stærk Bædelse, der udgydes i Saaret. Desuden skal endnu anføres, at adskillige Insekter og nogle af de i Vandet levende lavere Dyr frembringe meget skarpe Bædser, som under visse Omstændigheder kunne komme til at virke som virkelig Gift. Dette er Tilfældet med den grønne, saa kaldte spanske *Fluebille* (*Ranthariden*), der ogsaa i Medicinen benyttes til Trækplaster. Paa lignende Maade frembringe

Tufindbenene og mange andre Leddyr skarpe Bædsker, som ved Berøring fremkalde Betændelse i Huden, og som ved at nydes kunne fremkalde farlige Tilfælde. Ogsaa nogle af de i Havet levende geleagtige Vandmænd fremkalde, ved at berøre Huden, heftig, brændende Smerte, sandsynlig ikke blot ved smaa spidse Haar, men ogsaa ved en skarp Bædse, som synes at staa i Forbindelse med dem. Det samme synes at gjælde om visse Larvers (ligesom rimeligvis om Brændenældens) Haar. Endelig skal endnu anføres, at nogle i Havet levende Dyr, navnlig Pølemuslinger, under visse Omstændigheder virke giftig, naar de fortæres, endog efter at de ere kogte. Dette synes især at være Tilfældet, naar der blandt de kogte og spiste Muslinger findes nogen, som har været syg eller er gaaet i Forraadnelse. For at kende, om dette er Tilfældet, plejer man at anbefale at lade en Sølvstke koges med Muslingerne og kun at spise dem, naar Sølvstken holder sig blank. Men nogle Mennesker blive altid syge, naar de have spist Pølemuslinger endog i ganske ringe Mængde, og for dem maa denne Ret da betragtes som en Gift (jfr. *Zoosynkrasi*).

De egentlige Smittoffer ere til Dels afhængige af mikroskopiske Organismer. Dette maa nu anses som bevist for Miltbrandgiftens Vedkommende. Ogsaa den saa kaldte rekurrerende Feber hos Mennesket skyldes en ganske ejendommelig, spiralførmig, mikroskopisk Planteorganisme, som i Overensstemmelse med Sygdomsanfaldene periodisk optræder i uhyre Mængde i Blodet og atter forsvinder efter Anfaldene. Hertil hører ligeledes *Tnat*, vel ogsaa *Lus* og andet Ustøj saa vel som *Indvoldsorme*, f. Ex. *Bændelorme*, *Spolorme*, *Trikiner* og *Traadorme*.

Vor Kundskab om de saa kaldte *Forraadnelsesgifte* er lige saa mangelfuld, som den er det med Hensyn til Smittofferne. Man er dog enig om, at disse periodisk optrædende eller til visse Tegn indskrænkede Sygdomme, f. Ex. *Koldfeber* og andre saa kaldte *miasmatiske Sygdomme*, skyldes *Forraadnelsen* af Planter og Dyr eller af deres Bestanddele, og at de herved dannede giftige Substanfers Udbredelse i Luften og Vandet, som saa kaldte *Miasmer*, fremkalde disse Sygdomme. Mange ere nu tilbøjelige til at antage, at ogsaa de skyldes mikroskopiske, især til Planteriget henhørende Organismer (se *Forraadnelse*, *Gjæring*, *Drikkevand*), men man har dog ogsaa Grund til at formode, at kemiske, opløste Stoffer, som maaste frembringes af deslige mikroskopiske Organismer, have en væsentlig Andel i deres saa vel som i mange Smittoffers Virkninger som Sygdomsaarsager. Enkelte *Forraadnelsesgifte* ere fast bundne til visse *Jødemidler*; hertil hører den efter sit Væsen ganske ubekjendte *Dstegift*, som undertiden udvikles i *Rnapost*; ligeledes en gaadefuldt Gift, som undertiden forekommer og synes at udvikles i *Sildegelé*. Den saa kaldte *Pølfegift* synes derimod at hidrøre fra *Trikiner*.

Medens man efter Sene søger at bortfjerne og tilintetgjøre de 3 nævnte Klasser af Gifte (Dyregiftene, Smittofferne og *Forraadnelsesgiftene*) som absolut skadelige, vil og kan man til Dels ikke undvære mange af de Giftstoffer, som dels findes færdigdannede i *Mineralriget* og i *Planteriget*, dels fremstilles af *Kemikerne* i deres Laboratorier, 1) fordi nogle af de *Materialier*, hvoraf de kunne opstaa eller bestaa, anses som uundværlige i *Husholdningerne*, 2) fordi nogle af dem i stort Omfang benyttes til tekniske og industrielle Formaal, og 3) fordi mange af dem tillige, ved rigtig og forsigtig Anvendelse, ere overmaade virksomme *Lægemidler*. Af disse Hensyn har *Loovgivningen* stillet sig paa ganske anden Maade imod dem end imod de til de 3 først omtalte Klasser henhørende, saa at sige absolut skadelige og ganske unyttige Giftstoffer. Vi indskrænke os her til at omtale de fra *Mineralriget* og *Planteriget* hidrørende Gifte, saa vel de færdig dannede som de ad kemisk Vej fremstillede, for saa vidt som de kunne blive farlige ved Uforsigtighed eller Ubekjendtskab med den Fare, som er forbunden a) med giftige *Materialiers* Anvendelse i *Husholdningen* og i det daglige Liv; b) med deres Benyttelse i *Industriens* Tjeneste; c) med deres Anvendelse som *Lægemidler*.

a) I Husholdningen og i det daglige Liv ere vi alle mere eller mindre udsatte for Forgiftningstilfælde ved uforfigtig Anvendelse af Kobber, Bly, Zink og Tin til Kar, hvori Fødemidler tilberedes og opbevares. Det mest uftabelige af de til Husholdningsbrug brugte Metaller er Jærn, naar man bortser fra de ædle Metaller, Sølv, Guld og Platin, som paa Grund af deres Kjøstbarhed ikke komme til Anvendelse ved almindeligt Kjøkkenbrug. Men ikke indvendig glasfærede Jærnkar egne sig ikke til Kogetar for sure Ting, heller ikke for Mælk og Gryn eller for Suppe, der er jævnet med Gryn eller Mel, fordi Maden herved bliver uappetitlig og modbydelig at se til. Ravnlig tilblendes der ved Kogningen af Gryn o. lign. i Jærnkar sædvanlig en Mængde meget fine sorte Fnug af Jærnforilte, hvorved Suppen faar et graaligt eller blaaligt Udseende. Men langt farligere er den sædvanlig ikke synlige Tilblanding af opløste, virkelig giftige Metaller, som Maden kan faa, naar den paa uforfigtig Maade tilberedes eller opbevares i oven nævnte Kar. Ved Benyttelsen af alle disse Kar til Madlavning er altid den største Renlighed nødvendig, saaledes at den indvendige Glade, der kommer i Berøring med Maden, altid maa holdes fuldstændig blank. Dernæst bør man aldrig koge Mad, som indeholder fri Syre (f. Ex. Eddike- eller Citronsyre), selv om Syren er meget fortyndet, i slige Metallkar, og endnu mindre tør man lade Mad, som indeholder fri Syre eller Substanter, hvoraf der kan udvikles fri Syre, saasom Fedt, Kogsalt og andre Salte, i længere Tid henstaa eller opbevares i saadanne Kar. At de nævnte Forsigtighedsregler maa anvendes ved Benyttelsen af ufortinnede Kobber- eller Messingkar, er vel almindelig bejendt, og dog indtræde Forgiftningstilfælde af Mangel paa Renlighed, ved Skjodesløshed eller Ubetæksomhed i Brugen af deslige Kar ikke sjældent i Husholdningen, især ved Syltning, og derfor foretrækkes netop de fortinnede Kobber- eller Messingkar, da Tinnet mindre let angribes og opløses af de til Madlavning sædvanlig benyttede Substanter. Dog kan ogsaa Tinnet ved Henstand opløses og give Anledning til Forgiftning, naar de nævnte Bestanddele ere til Stede; men værst er det, at det til Fortinning anvendte Tin ofte indeholder Bly (indtil 30 pCt.) og Zink (indtil 25 pCt.). Men Jærn for en Blyforgiftning er i det hele taget endnu langt større end for en Forgiftning med Kobber- eller Zinksalte, da disse strax fremkalde Brækning, hvorved største Delen af den metalliske Gift i Reglen bortskræbes, medens Blyforgiftningen har et snigende Forløb, ledsaget af Forstoppelse, Kolikmerter, Læmhed o. s. v., og i Reglen udvikler sig langsomt og let miskjendes. Foruden ved Forurening ved de til Madlavning benyttede Kar, kan ogsaa Forgiftning opstaa ved Vandbeholdere og Vandledninger af Bly, især naar ogsaa atmosfærisk Luft kommer i Berøring med Metallens Overflade. Ogsaa Anvendelsen af Stanniol til Indpakning af ikke ganske tørre Fødemidler og især af saadanne, som ere tilbøjelige til at tiltrække Vand fra Luften (f. Ex. Snustobak), er utilraadelig, fordi det i Handelen gangbare saa kaldte Stanniol ofte indeholder indtil 88 pCt. Bly! Ved Benyttelsen af Hagl til at stykke Glasfer, saa vel som af Bly til at udbedre Møllesten, kan der ogsaa, uden at man tænker derpaa, blandes metallisk Bly i Jøden, ligesom ved Rydelsen af Kjøb af Bildt, der er stuet med Hagl. Disse indeholde desuden altid Arsenikmetal. Samvittighedsløse eller tankeløse Handlende og Fabrikanter tilfætte oftere, end man skalde tro, metalliske Gifte til visse Fødemidler, for at forbedre deres Udseende. Saaledes indeholde Agurker og Kapers meget ofte Kobber, som til Dels hidrører derfra, at de oftest tilberedes i ufortinnede Kar af Kobber eller Messing, hvorved de (idet de blive lidt kobberholdige) faa et smukt grønt Udseende. Men dette smukke Udseende forbedres undertiden endog ved Tilfætning af et opløst Kobbersalt til den sure Bædste, hvori de opbevares. Til Forsalfkning af Vin anvendes undertiden det højst giftige Bly sukker. Visse Sorter Snustobak forfaltes undertiden med rødt Blyoverilte (Mønje). Visse Lixører farves blaa med Kobberforbindelser, og Lixører faa vel som Vine o. desl. farves undertiden med arsenikholdigt Anilin! Ved en ringe Tilfætning af Kobbervitriol (Blaaften) under Bagningen søge Bagerne under-

tiden at forbedre Hvedebrøds Udsæende. Særdeles megen Anledning til Forgiftning med metalliske Gifte skyldes fremdeles disses meget udbredte Anvendelse som Malerfarver, der især naturligtvis ere farlige for Børn, naar Legetøj, Papir o. s. v. er farvet dermed, og fortrinnsvis ved Anvendelsen i Form af Limfarve eller Vandfarve. De giftige Metalfarver, som især hyppig anvendes og give Anledning til Forgiftning, indeholde navnlig: 1) Arsenik, 2) Bly, 3) Kobber eller 4) Kvægsølv. Men ogsaa Borne udsættes ofte for Stadsens og Udsæendets Skyld for alvorlige Forgiftningstilfælde. Erfaringen har i saa Henseende navnlig viist, at Anvendelse af grønne, arsenikholdige Farver til Tapeter, Kullegardiner og overhovedet til Dekoration af Værelser, til Lampestjærme, og Anvendelsen ikke blot af arsenikholdige, men af alle metalholdige Farver til Balkjoler med paatrykte Forsiringer, som ved Gnidning blive støvformede og forgifte Luften i Valsalene, ere farlige, for ikke at tale om den Fare, Skuespillere og forfængelige Menneſter undertiden paaføre sig selv ved Anvendelsen af giftige Farver til Smink og af meget blyholdige, saa kaldte Haareligurer, ved hvis Anvendelse de, som gjerne ville skjule, at deres Haar blive graa, frivillig udsætte sig for den lumste og farlige Blyforgiftnings Følger.

De metalliske Gifte kunde vel nok for en stor Del undværes og undgaa, for saa vidt som deres Anvendelse er indskrænket til saadanne Formaal, der kunne betegnes som overflødig Luxus, og der kunde vel være Spørgsmaal, om det ikke vilde være rigtigt, at der fra Lovgivningens og Sundhedspolitiets Side blev gjort noget mere, end der sker, for at beskytte Samfundet imod den Fare for Forgiftning, for hvilken vi alle mere eller mindre ere udsatte ved vore Medmenneſters Letſind, Uvidenhed, Stjodesløshed eller Pengebegjærighed. Men Lovgiverne sky ethvert Indgreb i den borgerlige Frihed, og navnlig i Næringsfriheden; de mene, at Enhver selv maa vogte sig og sin Families umyndige Medlemmer for Stade, ofte uden at betænke, at de Færreste haa den dertil fornødne Kundskab og Dannelse. I nogle Lande (navnlig i Tyskland) haa nogle Lovgivere stillet sig paa et besynderligt og paa en ejendommelig Maade nationalt Standpunkt, ved at forbyde Anvendelsen af visse giftige Metalsubstanſer i Indlandet, men at tillade de Industriidrivende at afsætte deres giftfarlige Varer til Udlandet.

Man bør dog ikke glemme, at ogsaa disse Metalgifte ved rigtig og forſigtig Anvendelse kunne være meget nyttige og til Dels ere uundværlige. Foruden ved Madtilberedningen og ved Anvendelsen af Forstjønneſesmidler for Brugs-gjenstande, Fødevarer og Toiletter anvendes ofte blandt Metalgiftene f. Ex. Arsenik som Rotte- og Fluegift, saa vel som til Kreaturvaskning og i Forbindelse med visse Svovlforbindelser, for ved Tilberedning af Skind at bortſjærne Haarene, og endelig er det nylig anbefalet som Middelet til at udrydde Kartoffelbiller ved at udstrø det paa Kartoffelmarker. Det er indlysende, at disse Anvendelser meget let kunne give Anledning til Forgiftningstilfælde, ja at endog Drikkevandet derved kan blive forgiftet. Ogsaa Anvendelsen af Kobbervitriol-Opløsning til Bejsning af Sæden kan ved Uforſigtighed give Anledning til Forgiftning, hvilket ogsaa gælder om Polervand, Salpetersyre og andre stærke Mineralier, f. Ex. i Svovlsyre opløst Indigo (blaa Draaber). De nævnte Mineralsyrer virke alle ætsende paa lignende Maade som ætsende Kali, Natron, Ammoniak og Kalk, idet de i forſjellig Grad fremkalde Betændelse eller helt dræbe og opløse de Væv, hvormed de komme i Berøring. Ved Fejltagelser paa Grund af uforſigtig Opbevaring og ved disse farlige Substanſers Anvendelse til Selvmordsforsøg haa mange ulykkelige Menneſter dels ødelagt deres Helbred, dels fundet en højt smertefuld Død. Men endnu langt hyppigere har Fosfor været benyttet, især af Almuesfolk, til Selvmordsforsøg, undertiden ogsaa til forſættelig at bibringe andre Gift, og Lovgivningen har derfor gjort vel i hos os at afskaffe de ikke mindre for Liv og Helbred end for Fjendsvaade højt farlige Fosfor-Lændstikker.

b) Med Hensyn til de for visse Industrigrene farlige Gifte skulle vi her fatte os i Korthed. Det fortaar sig af sig selv, at de, som forfærdige eller benytte enkelte eller mange forskjellige giftige Stoffer, ere særlig udsatte for Virkningen af samme. Saaledes ere Malere, Typografer og Pottemagere særlig udsatte for Blyforgiftning (Pottemagerne, fordi Bly anvendes i betydelig Mængde til Glasfuren), Spejlsfabrikanter og Thermometermagere for Forgiftning med Kvægsøldampe. Ved Bearbejdelsen af Grter og Metaller retter Faren sig naturligvis efter Beskaffenheden af de Metaller, der skulle fremstilles eller forarbejdes. Herved lærer Erfaringen, at Faren er langt større for Blyforgiftning end for Kobberforgiftning. For Indvirkningen af mange forskellige Gifte ere, foruden Apothekere og Materialister, især Malere og Farvere udsatte.

c) Angaaende de mangfoldige og ved urigtig Anvendelse højt farlige Stoffer, som anvendes i Lægevidenskaben imod Menneskens og Dyrenes Sygdomme, maa vi her indskrænke os til det almindelige Raad at betragte hvilket som helst Lægemiddel som en Gift for enhver anden end den, for hvem det udtrykkelig er foreskrevet og bestemt! Det, som kan være en gaadlig Medicin for et sygt Menneske, kan for et andet ofte være en dræbende Gift, og ingen ikke lægefyndig kan bedømme, om to Sygdomstilfælde, der for den ukyndige Jagttager kunne synes at have stor Lighed med hinanden, ikke ere ganske forskellige. Der er jævnlig afstedkommet dødelige Forgiftningstilfælde derved, at uforstandige Mennesker have anbefalet andre, som ikke havde bedre Forstand, end de selv, Brugen af Lægemidler, som formentlig havde hjulpet dem selv eller andre i Tilfælde, som de fejlagtig ansaa som ganske lignende.

Den i Begyndelsen af denne Artikel givne Forklaring, at det hører med til Begrebet af en Gift, at den allerede i ringe Mængde kan fremkalde Sygdom og Død, trænger dog endnu sluttelig til en noget nærmere Forklaring. Dette Udtryk er jo ubestemt, men netop lige saa ubestemt er Begrebet Gift i Sprogbrugen, alt efter den forskellige Forestilling, man har om en „ringe Mængde“. I Sammenligning med Fødemidlernes hele Masse ere de Substanter, der tilsættes dem som Krydderier, for at give dem en behagelig Lugt eller Smag eller for at give dem visse andre, for Sanserne eller Nervesystemet behagelige Egenheder, eller som alene nydes for disse Egenheders Skyld, kun ringe, endstjønt Mængder i og for sig kan være ret betydelig. Mange af disse Stoffer, og endog mange Fødemidler, kunne virke lige saa skadeligt, som hvilken som helst Gift, naar de nydes i alt for stor Mængde, og for saa vidt som man ikke tager det nøje med Begrebet om den „ringe Mængde“, hvori en Substans skal virke skadelig og farlig for Helbred og Liv, for at betegnes som en Gift, har man med en vis Berettigelse ogsaa betegnet Spiritus og spirituøse Drikke, navnlig Brændevin, Tobak og de fleste Krydderier, som Gifte. Men herved afviger man dog fra den sædvanlige Sprogbrug, idet man i Reglen ikke plejer at betegne en Substans som giftig, naar der uden Skade eller Fare af et vogent Menneske kan nydes over et Kvint deraf. Men ogsaa ned ad til er der naturligvis en Grænse for Virkningen af hvilken som helst Gift. Blandt de Gifte, der finde Anvendelse som Lægemidler, findes ingen, som er farlig for et sundt vogent Menneske i ringere Mængde end  $\frac{1}{5000}$  af et Kvint eller af 1 Milligram, og der gives endog kun meget faa i Medicinen benyttede Gifte, saasom Fosfor, visse Arsenikforbindelser, visse Blaaesyreforbindelser, visse Kvægsølvforbindelser og nogle af visse Giftplanter fremstillede kemiske Gifte (Plantealkaloïderne, f. Ex. Stryknin, Veratrin, Morfin o. s. v.), som i saa ringe Mængde frembringe nogen kjendelig Virkning, end sige bringe Fare for Helbred og Liv. Ved kemiske Undersøgelser kunne visse Stoffer rigtig nok paavises i endnu ringere Mængde, dog næppe nogen i en stærkere Fortynding end til omtrent en Milliontebel, og visse Lugtstoffer, saasom Moskus, Rosenolie o. desl., kunne endnu ved langt stærkere Fortynding fremkalde en Lugtformættelse, men i deslige Fortyndingsgrader kan der aldrig være Tale om nogen Giftvirkning af nogen som helst kemisk Substans, med mindre den atter og atter optages, saaledes at den lidt efter lidt optagne Mængde naaer

langt op over hin laveste Grænse, der er nævnt for Virkningen af de stærkeste Gifte, der anvendes som Lægemidler. Anderledes forholder det sig naturligtvis med de giftige Smittestoffer, som bestaa af levende Organismer, der kunne formere sig i en ved dem smittet Organisme. Men et kemisk Stof kan ikke formere sig saaledes, og selv de kemiske Gæringsstoffers Virkning er meget begrænset (se Gæringsstof). Virksomheden af de saa kaldte homøopathiske Doser, endog af de stærkeste Giftstoffer, der anvendes i Medicinen, beror kun paa Indbildning. Det vil ethvert Menneske kunne indse, naar han vil gjøre sig den Ulejlighed at beregne, hvad det vil sige, naar Homøopatherne tale om deres sædvanligt anvendte eller anbefalede 30te Fortynding. Naar 1 Draabe virksom eller formentlig virksom Substans fortyndes med 100 Draaber Vand eller Spiritus, saa havees første Fortynding. Naar dernæst en Draabe af denne fortyndede Bædse atter fortyndes med 100 Draaber Vand eller Spiritus, saa faas 2den Fortynding, og naar dette da paa samme Maade fortsættes indtil den 30te Fortynding, saa indeholder en Draabe af den kun en Brøkdel, som har 60 Tal i Nævneren, eller med andre Ord, Fortyndingen er saaledes, som den vilde være, hvis en Draabe af den oprindelige, formentlig virksomme Substans var fordelt i en Mængde Vand eller Spiritus, som er mange Gange større, end hele den Vandmasse, som findes paa Jorden! Ved den Slags Medicin behøver man ikke at frygte for nogen Forgiftning, forudsat at den virkelig er tilberedt efter den homøopathiske Forskrift. Men der foreligger rigtig nok adskillige Kriminalhistorier om meget alvorlige og dødelige Forgiftningstilfælde, som ere opstaaede ved saa kaldte homøopathiske Lægemidler, i hvilke man da ved kemisk Undersøgelse har fundet saa store Mængder af de stærkeste Giftstoffer, at ingen samvittighedsfuld Læge vilde have ovovet at anvende dem.

(P. P.)

**Giftpflanter.** Der findes i Planteriget en stor Mængde bitre, skarpe, sammensnerpende, sure, bedøvende og berusende Stoffer, der snart benyttes til Krydderi, snart som Lægemiddel. Naar de forekomme i saa stor Mængde i en Plante, at det er skadeligt eller farligt for Mennesker eller Dyr at nyde endog smaa Dele af den, kaldes den en Giftpolante. Snart er Giften ensformig udbredt i hele Planten, snart er den koncentreret i bestemte Organer, saaledes hyppig i Rodstok og Frugt. Man plejer dog ikke til Giftpflanter at regne saadanne Planter, af hvilke man først ved Kunst tilbereder Giften, selv om denne er saa kraftig som Blaa-syre, et Præparat, som tilberedes af forskellige til Stenfrugtfamilien hørende Træer, idet dissees Bark og Blade, men især deres Kjerner, indeholde et Stof, Amygdalin, som ved Gjæring omdannes til den nævnte heftige Gift; denne kan dog ogsaa udvikle sig under Fordøjelsen af bitre Mandler, som derfor ere farlige at nyde i større Mængde, ja endog i smaa Portioner ere dræbende for adskillige Dyr; i ringere Mængde forekommer det i Kirsebær- og Blommekjerner, som undertiden have frembragt Forgiftningstilfælde, naar de ikke ere nydte med Maadehold, hos Slaaenblomster, Barken af Høg og Bladene af Fersken- og Lavrkirsebærtræet.

De fleste Plantegifte have været benyttede eller bruges endnu som Lægemidler, anvendte i ringe Kvantiteter. Man vil dog ikke lase sig til No med, at Plantegiften kun har denne Bestemmelse; man maa antage, at enhver Gjendommelighed, enhver lille Afvigelse fra det sædvanlige hos de enkelte Plantearter, har sin særegne Betydning netop for denne bestemte Plante, det være sig med Henjyn til at lette Ernæringen, Formeringen, Udbredelsen, kort sagt til at bestaa i Kampen for Tilværelsen, i Konkurrencen med dens Naboer. Naar man saaledes vil tillægge Plantegifterne en Betydning for selve Planterne, da bliver der næppe anden Forklaring at finde, end at de tjene som Beskyttelsesmiddel mod planteædende Dyr, og den Erfaring, at Giftplanterne i Reglen ved Dyrkning efterhaanden miste deres giftige Egenheder, staar da ogsaa i god Samklang med denne Fortolkning. Plantegifterne høre for største Delen til de saa kaldte Alkaloider eller organiske Baser, som kunne træde i kemisk Forbindelse med allehaande Syrer og derved danne Salte. Mange af disse Alkaloider have af Kemikerne faaet særlige Navne, der som oftest

ere danne af vedkommende Plantens latinste Navn. Andre Plantegifte bestaa hovedsagelig af en meget koncentreret Syre, der allerede virker udvendig paa Huden, saasom den i Nældernes Brændehaar indeholdte Væbste, der især bestaar af Myresyre, og som hos nogle tropiske Nældearter skal være saa kraftig, at Berøringen forarsager Stivkrampe, langvarig Sygdom, ja endog kan medføre Døden. Den saa kaldte Gift-Sumat, Rhus Toxicodendron, forarsager hos mange Mennesker Hudubslæt og Betændelser ved den blotte Berøring, og denne Plante kan derfor ikke anbefales til Dyrkning i Haver, hvor den undertiden plantes i Buskadsler. Saften af vore Bortemelkarter kan frembringe en svag Betændelse i Huden, Bærrene og Barken af Pebertræet, som hyppig dyrkes i vore Haver, virker hæftig blæretækkende, og det samme er Tilfældet med flere Arter af Ranunkelfamilien, hvoraf en Art, Tigger-Ranunkel, har faaet sit Navn deraf, at Betlere forhen benyttede denne Plante til at trække Blærer paa Huden, for dermed at vække Medlidenshed. De fleste Plantegifte virke, baade naar de komme ind i Blodet — herpaa beror de Wildes Pilegift — og naar de komme i Fordøjelseskanaalen; dog virke nogle heftigere paa den ene, andre paa den anden Maade.

Med Hensyn til Giftplantes Virkning, naar de nydes af Mennesker eller Dyr, plejer man at dele dem i saadanne, hvis Giftstoffer ere skarpe og forarsage Betændelse i Fordøjelseskanaalen, saadanne som ere bedøvende og især paavirke Nervesystemet, og endelig dem, som ere af blandet Karakter og forene begge Virkemaader. De skarpe Plantegifte virke allerede udvendig paa Huden, især paa tynde Steder, eller hvor der er Saar, og forarsage røde Pletter, Babler og en stikkende Smerte. Indvendig fremkalde de en Fornemmelse af stærk Hebe og Stikken i Mundhulen og hele Fordøjelseskanaalen, Spænding i Maves, feberagtig Tilstand, Tørst, Kvalme, bevirke ofte Opkastning og Afføring, som ender med blodblandet Slim; nydte i større Mængde, forarsage de en smertefuld Død. Som Exempler paa Giftplanter, der alene indeholde skarpe Giftstoffer, kunne nævnes: Ranunkel, Rabbeleje, Nyserod, Bortemelk, Pebertræ, Svalerod, Tidløs, Dansk Ingefær. De bedøvende eller narkotiske Plantegifte frembringe Forstyrrelser i Nervesystemet, og Virkningerne ere væsentlig de samme, hvad enten de bringes i Blodet eller synkes. De bevirke Svimmelhed, Slappelse af Sanserne, unaturlig Udvidelse eller Indsnævring af Pupillerne, Rysten af Lemmerne, Sovesyge, eller de forarsage en unaturlig Pirring af Nervesystemet, Krampe, Dophidelse, Hallucinationer, Affindighed. Planter, der have bedøvende Egenstaber, ere navnlig Opiat-Balmuen og de til Natkfadefamilien hørende Giftplanter. De Plantegifte, som have en blandet Karakter, frembringe ogsaa Virkninger, der have en blandet Beskaffenhed, og kunne henføres baade til den ene og den anden af de to nævnte Grupper, saasom de Giftstoffer, der findes hos Stormhat, Fingerbøl, Kobjælde, de giftige Skjærplanter, Tax, Narcisser og de fleste Giftsvampe.

Vore hjemmehørende Giftplanter tilhøre for største Delen følgende fire Plantefamilier: Ranunkelfamilien, Skjærplanterne, Natkfadefamilien og Svampene. Af Ranunkelfamilien, hvis vigtigste Kjendetegn ere den af mange smaa Nødder eller Kapsler sammensatte Flerfoldfrugt, talrige Støvdragere, farvet Væger og haandribbede Blade, have vi henved 40 vilde vogende Arter samt en Del meget hyppig i Haver som Brydplanter dyrkede Arter. De indeholde alle et skarpt, sædvanlig flygtigt Stof, der hos mange udvikler sig til en skarp eller narkotisk-skarpe Plantegift. Af Ranunkelslægten eller Smørblomsterne, hvilket Navn de have faaet af deres gule Blomster, findes mange Arter paa Enge og Marker, i Skove og ved Vandbredder. Hvor de findes i større Mængde paa Græsgangene, ere de skadelige for Kvæget, naar de ædes i frisk Tilstand, hvorimod det flygtige Giftstof for den største Del forsvinder i Høet; stærkest er Giften koncentreret før Blomstringen, men Kvæget forstaar i Almindelighed at undgaa disse Planter paa Græsgangen; værre bliver det, naar de om Foraaret skæres i Grønfoder. En af dem, Vandgrenet Ranunkel, udgjør tillige et vanskeligt udryddeligt Ukrudt paa muldrige, lidt fugtige Agre og i Haver, hvor der ogsaa dyrkes en fylt Varietet under Navn



af „Guldknapper“. Foruden den oven nævnte Tigger-Ranunkel, som kan forårsage en heftig Smerte blot efter Nydelsen af en eneste Blomst, har ogsaa den meget almindelige Bidende Ranunkel faaet sit Navn af sin bidende Saft. Paa lignende Maade som Smørblomsterne forholde sig de i Skove vøgende Anemoner, som afvige fra hine ved, at deres smukke, blaa, hvide eller gule Blomster kun have et enkelt Blomsterdække; den hertil hørende Blaa-simmer træffes allerede blomstrende hele Marts, og der dyrkes ofte i Haver en fyldt, rød Varietæt af den, under Navn af *Hepatica*; i April Maaned dækkes Skovbunden næsten overalt med hvide og gule Anemoner, som ved deres skarpe Safter menes at bidrage til Skovgræsningens Skadelighed for Køer, der ikke ere vænede hertil. Den paa lettere, sandet Jord vøgende Kobjælde, *Pulsatilla*, med en stor, klokkeformet, violet Blomst og haaret Frøhale paa Rødderne, indeholder en baade skarp og døvende Gift. Af Skovranke, *Clematis*, der ligeledes har en lang, haaret Frøhale paa Rødderne, dyrkes flere Arter hos os i Haver, idet de, som hurtig vøgende klatrende Buske egne sig til Dækning af Lysthuse og Verandaer; Bark og Løv ere skarpe og blæretrækkende. Den hift og her i Skove, men dog gjerne i ringe Mængde vøgende *Drummeke*, *Actaea spicata*, har ogsaa giftige Egenstaber; den har flerdobbelt sammensatte Blade, hvide Blomster i runde Klaser og sorte Bær, hvorved den afviger fra alle vore andre Arter af Ranunkelfamilien. De følgende af denne Familie have Kapsel-frugter, saasom *Kabbeleje*, hvis Blomsterknopper, trods Plantens giftige Egenstaber, mange Steder indsamles hos os og, neblagt i Eddike, bruges som Kapers til Saucer; *Engblomme*, *Trollius*, med smukke, fuglerunde, æggeblommegule Blomster, der vrages af Kvæget, naar den ikke er meget spæd; *Ridderspore*, hvoraf en Art er et i mange Egne almindeligt Urkrudt i Vinterfæden, en anden dyrkes almindelig til Pryd i Haver, hvor der ogsaa træffes flere andre mere eller mindre giftige, til denne Familie hørende Arter. Af disse ere navnlig *Stormhat* eller *Venusvogn* i høj Grad giftig; den hører til dem, der baade have skarpe og narkotiske Egenstaber, og har i mange Tilfælde bevirket Menneskers Død; i Saar forårsager Giften heftige Smertter og stærk Betændelse, og i Himalaya bruge Beboerne Saften af forskellige Arter af denne Slægt til at forgifte deres Baaben med, ligesom den overalt i Haver hos os dyrkede blaa Art forhen er kaldt „Ulvehane“, fordi den brugtes til at forgive Ulve med. Det i Planten indeholdte Giftstof kaldes *Akonitin* og er et vigtigt Lægemiddel; men de i Haver dyrkede Planter have dog ikke saa kraftige Egenstaber, som de i Bjergegne vildt vøgende. Paa lignende Maade forholder det sig med *Ryserod*, *Helleborus*, hvoraf det navnlig er *Rodstokken*, der indeholder en skarp Gift, som ogsaa anvendes til Lægemidler; der dyrkes navnlig to Arter i vore Haver: *Sort Ryserod*, *H. niger*, med sort Rodstok, haandelte, læderagtige Blade og store smukke Blomster, dannede af fem hvide Bøgerblade og mange krømmerhusformede Kronblade; den blomstrer om Vinteren, ofte medens Sneen endnu dækker Jorden, og kaldes ogsaa „*Julerose*“. *Grøn Ryserod*, *H. viridis*, har gulgrønne Blomster i Maj, dens lange Rodtrævler anvendes nogle Steder hos os til Simer i Kvægsygdomme, under Navn af „*Lungerod*“. De i flere Arter og Varieteter i Haver dyrkede prægtige *Pæoner* eller *Bonderoser* have ligeledes giftige Egenstaber.

Til *Sjærmplanterne*, hvoraf der dyrkes saa mange nyttige Rjøffen- og Foderurter, høre flere af vore kraftigste Giftplanter, hvis Gift har en blandet Karakter, men dog i højere Grad med skarpe end narkotiske Egenstaber. Hertil hører saaledes den fra Oldtiden berøgtede plettede *Skarntyde*, hvilket Navn dog ogsaa gives til flere andre lignende, men uskadelige *Sjærmplanter*; den nævnte giftige Art vøger almindelig ved Gærder i Landsbyer og paa gamle Havnstøkke, paa hvilke tvende Lokalteter, med deres kvalstofholdige Jordbund, netop flere af vore giftigste Planter have hjemme; den i hele den udvøgede Plante indeholdte Gift (*Koniin*) er meget hurtig og heftig virkende; den staar nær *Blaasyre* i Virkning, og nogle faa *Draaber* af en stærk *Dpløsning* er dræbende for Mennesker og Dyr; men den udgjør ogsaa et vigtigt Lægemiddel, og i *Tyffland* klages over, at den i nogle

Egne er nær ved at forsvinde paa Grund af den stærke Indsamling, der foretages af den til Apothekerne. Den giftige Halvsvøb eller „Wild Perfile“, som er et almindeligt Ukrudt paa dyrket muldrig Jord, er særlig farlig, fordi den let kan forveksles med de dyrkede Skjærmpflanter, mellem hvilke den vozer. Gifstydten, som vozer temmelig almindelig i Vand ved Bredden af Søer, Aaer og Lørvegrave, synes at være den farligste af vore Skjærmpflanter; Giften er stærkest koncentreret i den tykke, rundelte Rodstof, der har en i Begyndelsen sødlig Smag, hvilket oftere har foranlediget legende Børn til at fortære den og derved ogsaa hos os krævet adskillige Menneffeliv. Hvad disse tre Skjærmpflanter angaar, henvises til de særlige Artikler om dem. Foruden dem er der dog flere andre af vore, navnlig paa fugtige Steder eller i selve Vandet voksende Skjærmpflanter, som have giftige Egenskaber eller dog maa anses for mistænkelige, navnlig Marke, Klasekjærm og Vandnavle. Marke, Sium, ere glatte Vandplanter, med enkelt finneede Blade, hvide Blomster i en sammensat Skjærm med baade Storsvøb og Smaasvøb, smaa omvendt hjærteformede Kronblade, fra Siden lidt sammentrykte, glatte Frugter, uden Næb og Binger; der findes hos os to Arter, den bredbladede og den smalbladede, som begge ere almindelige i vaade Grøfter og ved Bredden af Damme og Bække; den første er 3—4 Fod høj, med hjærteformet-aflange Smaablade og store endestillede Skjærme; den anden er kun halv saa stor, med dybere takkede Smaablade og smaa Skjærme, som sidde modsat Bladene. Af Klasekjærm, Oenanthe, findes flere Arter hos os i Bække, Stordamme og Lørvegrave; de have oppufluede, bugtede Stængler, flerbobbelt delte Blade, hvide Blomster i hvælvede Skjærme og trinde, glatte Frugter uden Næb eller Binger. Vandnavle, Hydrocotyle, skal især være skadelig for Faar; det er en lille, lav Plante, der er meget almindelig overalt paa Lørvebund; den ligner ikke de øvrige Skjærmpflanter og er navnlig let at kjende fra alle vore andre indenlandske Planter ved sine skjoldformede Blade, idet Bladstilken er hæftet til Midten af Bladpladen.

Natfskadesfamilien udmærker sig navnlig ved at indeholde narfotisk virkende Stoffer, hos mange dog forenet med skarpe Safter, og flere hertil hørende Arter kunne henregnes til de virksomste Giftpflanter, saasom af indenlandske Planter: Hulmeurt, Galnebær og Bigøble, som nærmere omhandles under disse Artikler. Natfskadeslægten, Solanum, indeholder ogsaa, men i ringere Mængde, et narfotisk Giftstof, Solanin, der heller ikke mangler hos den hertil hørende Kartoffel, hos hvilken Giftstoffet navnlig findes udviklet hos de unge Spirer, ligesom man ogsaa af dens grønne Dele kan udbrage en bedøvende Gift, og man har Exempler paa, at Røer ere blevene heftig syge ved at æde frisk Kartoffeltop med de paa samme siddende grønne Bær. Hos de her i Landet forekommende Arter af Slægten er det især i Bærrene, at Giften er samlet, men ikke i nogen stor Mængde; dog kan man til indenlandske Giftpflanter regne Sort Natfskade, *S. nigrum*, et omkring beboede Steder hyppigt Ukrudt, med hvide Blomster i en Skjærm og sorte Bær, og Bittersjød Natfskade, *S. Dulcamara*, med ved Grunden træagtig Stængel, violette Kroner og aflange røde Bær, klatrende mellem Busse paa vaade Steder. Til denne Familie hører ogsaa Tobak, som indeholder den i koncentreret Tilstand meget stærke, bedøvende Gift Nikotin, medens Slægten Capsicum, som leverer Spanff- og Cayenne-Peber, indeholder et til de skarpe Gifte hørende Stof, men som, benyttet i ringe Mængde, tjener til Krydderi.

Blandt Svampenes store Klasse findes en Del hos os almindelig forekommende Arter, som ere meget giftige. De indeholde snart en fortrinnsvis narfotisk virkende Gift, saasom Bluesvampe, snart et draftigt, skarpt Stof, saasom Mælkehattene og Skjørhattene. Det er især blandt de store kjødfulde Hattesvampe, at der findes giftige Arter, og da netop saa mange kjødede Svampe udgjøre et velsmagende, nærende Fødemiddel, som i mange Lande indsamles i stor Mængde, saa har man allerede fra den romerske Oldtid af bestræbt sig meget for at udfinde almindelige, fælles Kjendtegn for de giftige Arter, for at undgaa Fare ved Forveksling. Man finder ogsaa ofte nok i populære Skrifter angivne hele Rækker af saadanne fælles

Kjendemerker for giftige Svampe; men ikke et eneste af disse er paalideligt, thi Sagen er, at de giftige Egenfaber aldeles ikke falde sammen med de systematiske Begreber, saa at det ofte hændes, at af to hinanden meget lignende Arter af samme Slægt er den ene velsmagende og sund, den anden giftig. En stærk og ubehagelig Lugt er vel ofte et Tegn paa, at Svampen er giftig, men ikke altid; flere stærkt lugtende Arter benyttes som Krydderi, og nogle af vore giftigste Arter, saasom Fluesvampene, have slet ingen Lugt. Smagen er lige saa bedragerisk, idet flere af de fortrinligste spiselige Svampe have i frisk Tilstand en skarp, peberagtig Smag; nogle giftige Arter, f. Ex. Fluesvampene, smage ikke ilde, og desuden ere baade Lugt og Smag alifor subjektive Midler at benytte som sikre Vejledere, undtagen i Følge egen Erfaring, og selv saadanne Arter, som de fleste finde at have en stinkende Lugt, kunne enkelte Personer finde vellugtende. Andre almindelige Kjendetegn, som man har angivet for giftige Svampe, ere lige saa usikre, saasom livlige Farver, Forandring af Kjødets Farve ved Gjennemskæring, slibrig Overflade, Indhold af Mælkesaft, en hul eller knoblet Stof, Slør om Hatten, løst Kjød, thi alle disse Forhold og Egenfaber kunne findes saa vel hos spiselige, som hos giftige Arter. Det er ogsaa urigtigt, naar det hedder, at de giftige Arter ikke fortares af Snegle og Insektlarver, og omvendt, thi flere af de mest velsmagende Arter, f. Ex. Kantharellen og Dretungesvampen, angribes næsten aldrig af disse Dyr, medens flere af vore giftigste Arter ere meget efterstræbte baade af Snegle, Bille- og Fjuelarver, hvis Smag og Fordøjelse ikke altid falder sammen med vor. Forekomst og Voksested ere lige saa uanvendelige fælles Kjendetegn for Giftsvampe; det er ofte paastaet, at de Svampe, som vore paa høje, luftige Steder, ere spiselige, og omvendt, men man finder overalt i Skovene giftige og spiselige Arter Side om Side. Fuldkommen upaalidelig er ogsaa den endnu meget gangse Formening, at en Sølvske bliver sortagtig, eller et Hønsæg blygraat, ved at bringes i Berøring med Svampene under Tilberedningen, saafremt der findes giftige Arter mellem samme; derimod kan ganske vist en Sølvske blive brunlig af Svovlbrinte, som udvikes af hvilke som helst, ogsaa spiselige Svampe, naar de ere gamle og derfor ubrugelige. I mange Tilfælde har det vist sig, at Giftstoffet, som i øvrigt kun er meget lidt kjendt med Hensyn til Sammenfætning og Bestaaffenhed, uddrages eller dog formindskes betydeligt derved, at man lader de itusfaarne Svampe henligge i Vand, blandet med Eddike eller Salt. Da der altsaa ikke gives almindelige Regler til at adskille giftige og usfabelige Svampe fra hverandre, bliver der intet andet tilbage, end at lære at kjende de enkelte Arter, og da navnlig kun benytte saadanne til Føde, som man er sikker paa at være usfabelige. Heldigvis gives der kun et ringe Antal giftige Arter i Sammenligning med den store Mængde Svampe, der findes. Foruden de under Fluesvamp omtalte Arter, af hvilke nogle med hvid Hat for saa vidt ere de farligste, som de lettest kunne forverles med den eneste spiselige Svamp, der i større Mængde indsamles hos os, nemlig den saa kaldte „ægte Champignon“, *Agaricus campestris*, saa maa ogsaa til vore giftigste Svampe henregnes de fleste Arter af Skjorhat, *Russula*, der ligesom Fluesvamp og Champignon har Stof, Hat og Skiver paa Hattens Underside, men udmærker sig især ved sit skjøre Kjød og meget sprøde, tykke, undertiden gaffeldelte Skiver, som alle eller dog for største Delen ere lige lange, gaaende fra Stokken til Randen af Hatten, uden at være blandet med de talrige kortere Skiver, som findes hos de fleste andre lignende Svampe henimod Hattens Rand; Hatten er gjerne nedtrykt i Midten, og Stokken mangler Slør eller Ring; Sporerne, der drysse ud i Mængde, naar man lader Svampene ligge nogle Timer paa et Stykke Papir, ere hvide eller gule, ligesom Skiverne, men Hattens Overside varierer hos de forskjellige Arter og er snart skinnende højrødt, sortegraa, gulbrun eller hvidlig. Flere Arter Skjorhat ere meget hyppige i vore Skove allerede fra Midsommerstid, og flere af dem holde sig meget længere end andre kjødfulde Svampe, før de raadne. Ogsaa af den meget lignende Slægt *Mælkehhat*, *Lactarius*, gives der flere giftige, med hvid, skarp Mælkesaft opfyldte Arter; men det gaar her, ligesom overalt i Svampenes Klasse, at de giftigste og de mest vel-

smagende Arter netop staa hinanden allernærmest, thi flere Arter Mælkehøt høre til vore fortrinligste, spiselige Svampe. Endvidere gives der baade giftige og spiselige Arter af Slægten Rørhat, *Boletus*, der ligesom de hidtil omtalte Giftsvampe har Stof og Hat, men dennes Underside er beklædt med tætsiddende Rør. Flertallet af Rørhattene ere spiselige og høre paa Grund af deres Størrelse og Hyppighed til de vigtigste som Næringsmiddel, men som en meget giftig Art maa nævnes den i vore Skove om Sommeren almindelige Indigo-Rørhat, *B. luridus*, som er let kjendelig ved Hattens røde Underside og navnlig derved, at Kjødets hurtig antager en indigoblaa Farve, naar Svampen brydes itu. Af de andre, ikke kjødfulde, mindre Svampearter gives der kun faa, om hvilke det vides, at de have giftige Egenstaber, saaledes som Meldrøjer. Ogsaa Brandsvampe (se Brand), nydte i større Mængde af Kvæget, skulle kunne foranledige sygelige Tilfælde, blandt andet Kalvfastning, og ligeledes er det sine Støv, de udsprede i Luften, skadeligt at indaande; man har Exempler paa, at Folk, der have arbejdet ved Rørskæring, have vist Symptomer paa Forgiftning, ledsaget af Ansigtshævelse og Blegner, hidrørende fra en paa Tagrør undertiden maafevis optrædende Brandsvamp, *Ustilago hypodytes*. Man har ligeledes Exempler paa, at Folk, som i længere Tid have maattet tumle med muggent Halm, ere blevene syge, rimeligvis paavirkede af de Skimmelsvampe, som ere uadskillelige Ledsgere af gjærende og raadnende Sager, have lidt af Hovedpine, Rygsmerter, Mæthed, Kuldegysninger, Febertilfælde, rødt Udslæt m. m. Man har iagttaget Epidemier med lignende Symptomer, opstaaede ved, at Folk have ligget i længere Tid paa muggent Straa. Ligeledes har man erfaret, at Heste og Køer ere blevene syge og ere døde, med Kjendtegn paa Forgiftning, efter at være fodrede med stimlet eller muggen Havre og andre Foderstoffer.

Foruden de nu gennemgaaede fire Plantefamilier, som levere det største Bidrag til vore hjemmehørende Giftpflanter, findes her endnu en Del, til meget forskellige Plantefamilier hørende, mere eller mindre giftige Væxter, som blive omtalte i særskilte Artikler, saasom Ringelurt og Wortemælk, der begge høre til den i tropiske Lande med saa mange Giftpflanter optrædende Wortemælksfamilie, Galdebær, Tag, Tidløs, Firtblad, Dansk Ingefær (*Arum*) og Giftig Rajgræs.

Om mange af vore vilde vøgende Planter gjælder det vist nok, at om de end ikke ere giftige i dette Ord's egentlige Betydning, saa ere de dog skadelige, naar de nydes i større Mængde af Kvæget, hvis Smag ikke altid synes at være en sikker Vejleder for, hvad der tjener det bedst. Til saadanne mistænkelige Planter høre Padderokker, Løg, Djentrøst, Mynte og Tormentil. Flere af disse Planter have især Indflydelse paa Mængden og Smagen af Mælken, samt paa Fjøldeaffondringen, og de indeholde snart bitre og skarpe, snart aromatiske eller krydrede Stoffer. Sandstjæg vrages aldeles af de fleste Dyr, rimeligvis paa Grund af det bitre Stof, denne Græsart indeholder, hvilket saaledes tjener som et Beskyttelsesmiddel for Planten. Nogle Planter ædes gjerne og uden Skade af visse Dyr, men ere usunde for andre; saaledes paastaas almindelig, at Bøghvede, som Grøn-foder, foraarsager Udslæt hos hvide Husdyr eller paa de hvide Pletter af brogede Dyr; man har adskillige Beretninger om Forgiftning af hvide Heste med Biffer eller andre Foderurter, som have været stærkt angrebne af Melbug, og overhovedet synes hvidfarvede Dyr at være mere tilbøjelige til Forgiftning end mørkfårvede, hvilket af Nogle søges forklaret ved de hvidhaarede Dyrs mangelfulde Lugtesans, saa at de ikke saa let undgaa at æde de giftige Planter, som hine.

I Haver og Parkanlæg dyrkes adskillige Buske og Arter, som have giftige Egenstaber, til Dels endog i betydelig Mængde. Nogle af disse ere allerede nævnte oven for; af andre mærkes Guldrøgn eller Biffetræet, hvis vikkellignende Frø især ere giftige og have givet Anledning til flere Ulykkestilfælde; Paryptræet (jfr. Farveplanter, S. 31), Sevenbom, *Juniperus Sabina*, der ogsaa benyttes som Lægeplante, og *Nerium Oleander*, der dyrkes almindelig hos os i Potter for sine smukke Blomsters Skyld. Af urteagtige, som Rytte- eller Brydplanter, dyrkede

Giftplanter mærkes: Fingerbøl, Opiat-Balmue, Hamp, Rejserkrone, Narciss'er (Baasse- og Pinselilje). (E. R.)

**Gifftyde**, *Cicuta*. Den eneste Art af nævnte Slægt, som findes hos os, er Vand-Gifftyde, *C. virosa*, en meget giftig, for øvrigt ret anselig, 2—4 Fod høj, glat Stjærmpolante. Den voger som oftest i Vandet, nær Bredden af Aaer og Søer, noget sjældnere i Moser. Den nederste Del af Stænglen er forholdsvist tyk, indvendig afdelet ved Tværstillevægge i flere Rum og udvendig forsynet med talrige kransstillede Trævlerødder; Bladene ere 2—3-dobbelt fjerdedelte med smalt lanceiformede, skarptakkede Affnit. Stjærmene have talrige Straaler og et mangebladet Smaafrugt. Blomsterne ere hvide; Smaafrugterne forholdsvist smaa, næsten halvugleformede.

Skjønt der næppe med Sikkerhed kan paavises noget Tilfælde, hvor Vand-Gifftyde er bleven farlig for Kvæget, er der dog Anledning til at have Opmærksomheden henvendt paa denne Giftplante, da den er temmelig almindelig i flere Egne af Landet og undertiden forekommer i Mængde i Moser, som ere let tilgængelige for Kvæget. (P. N.)

**Gilbert** (Joseph Henry) hører til Nutidens mest ansete Agrikultur-Kemikere, og hans Navn er nøje knyttet til den engelske Forsøgsstation Rothamsted. Han er en Præstesøn fra Hull, født den 1. August 1817. Efter endt Skoletid gik nogle Aar tabte for ham paa Grund af Sygdom, som han havde paadraget sig ved et Raadeflud, hvorved navnlig ogsaa Synet med det ene Øje blev ham berøvet. Derefter begyndte han at studere ved Universitetet i Glasgow og lagde sig navnlig efter Kemi. Disse Studier forsatte han senere i London, ligesom han en kort Tid opholdt sig hos Prof. Liebig i Gießen, hvor han tog Doktorgraden. Efter sin Hjemkomst til London var han først Assistent i Prof. A. T. Thomsons kemiske Laboratorium, senere lagde han sig efter teknisk Kemi, indtil han i 1843 traadte i Forbindelse med J. B. Lawes, Rothamsted, Hertfordshire, og fra den Tid har han stadig deltaget med denne i en Række Undersøgelser i Landbrugs-Kemi og Fysiologi, hvoraf Udbyttet Tid efter anden har været offentliggjort i mange forskellige engelske Tidsskrifter som Meddelelser fra Rothamsted.

**Gilde** — gjælde, skære, fastre — kaldes den Operation, hvormed man ved Fjernelsen af Testiklerne (Kobberne) — de sædbærende Kjertler — hos Handvret udslukker Kjønslivet hos dette. Denne Operation, som har sine Fordele og sine Ulemper, foretages baade i Tide og Utide med vore Husdyr. For saa vidt som de ved Udslukningen af Kjønslivet blive roligere, forbruge færre Stoffer til den normale Stofveksling, og naar det gjælder om, at deres Udvikling mere uhindret kan ledes i en ensidig Retning, idet nemlig de Stoffer, der efter Naturens Orden hos det kjønsmodne Handvret skulle ledes til Kjønsorganerne, ved en saa indgribende Operation blive disponible ikke alene til Selvopholdelsen, men ogsaa til en forøget Produktion — Fedt og Kjød —, maa Gildningen anses for at være paa sin Plads. Naar Tyren, Bødderen, Ornen, der skulle fedes, og naar Hunden og Katten, der skulle vænne sig til at holde sig rolige ved Huset, gildes, saa maa dette for de førstes Vedkommende siges at være besøjet, da nemlig Fedningen i høj Grad fremmes ved Gildningen, og for de sidstes at være en Smags Sag; men naar alle Hingste, der ikke skulle benyttes som Avlsdyr, gildes, da er dette formentlig ikke altid besøjet eller nødvendigt; thi Hingsten er et langt kraftigere og solidere Arbejdsdyr end Ballaffen, og den kan, som Erfaringen noksom beviser, benyttes ligesaa sikkert og roligt til alt Slags Arbejde, naar den kun er tilbørlig tæmnet.

Uden her at gaa nærmere ind paa nogen Beskrivelse af selve Operationen, ville vi kun gjøre opmærksom paa, at for saa vidt Handvretene ikke skulle benyttes som Avlsdyr, bør Gildningen ske i en ung Alder, dels fordi Operationen da lettere overstaas uden Ulempe, og dels fordi den ensidige Udvikling da lettere fremmes, og det forønskede Resultat — i Reglen Fedning — hurtigere opnaas. Hesten derimod bør, hvis man for Resten anser det for ubetinget nødvendigt at gilde den,

naar den ikke skal bruges til Avl, saa Tid til at udvikle sig i det mindste indtil det 3dje Aar. En tidlig Gildning berøver Dyrene det ubtalte mandlige Præg; en sen Gildning og især af Dyr, der have været benyttede som Avlsdyr, er altid forbunden med noget større Risiko.

(O. T.)

**Gips.** Den svovlsure Kalk (Kalciumsulfat) forekommer i Naturen dels i kemisk Forbindelse med Vand, Gips, og dels i vandfri Tilstand, Anhydrit. Den vandholdige svovlsure Kalk eller Gips er dog langt hyppigere end Anhydriten og danner enkelte Steder hele Bjergmasser, navnlig i de Formationer, hvori Stensaltlagene findes. Da den er opløselig i Vand, findes den hyppig i Jord- og Kildevand og hører i det hele taget til de almindelig udbredte Mineralier i Naturen. Gipsen bestaar, i kemisk ren Tilstand, af 1 Molekule svovlsur Kalk og 2 Molekuler Vand eller med de kemiske Tegn:  $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  og indeholder saaledes i 100 Dele:

Kalk . . . . .	32,56	Dele,
Svovlsyre . . .	46,51	—
Vand . . . . .	20,93	—
	<hr/>	
	100,00	

Handelsvaren er aldrig fuldstændig ren Gips, men indeholder mindre Mængder af fremmed Indblanding, navnlig kulsur Kalk og Sand. Desuden erholdes ved mange kemisk-tekniske Fabrikationer (saasom Stearin-Fabrikation, Saltraffinerings, Soda-Fabrikation o. fl. a.) som Biproduct mere eller mindre ren Gips, der bringes i Handelen.

Gipsen er tungopløselig i Vand, hvoraf der ved almindelig Varmegrad behøves 4—500 Dele, for at opløse 1 Del Gips. Ved Opvarmning i Luften til noget over  $100^\circ \text{C}$ . mister Gipsen største Delen af sit Vand, og ved o.  $130^\circ \text{C}$ . udjages hele dens Vandindhold. Gips, som er berøvet største Delen af sin Vandmængde ved Opvarmning til  $120$ — $130^\circ \text{C}$ ., kaldes brændt Gips, og denne har den Egenskab at optage hele sin Vandmængde igjen ved at sammenblandes med Vand, hvorved den antager en sammenhængende fast Bestaendighed (hærdner). Herpaa beror Anvendelsen af brændt Gips til Afstøbninger og til Mørtel. Opvarmet til lidt over  $200^\circ \text{C}$ ., mister Gipsen den Evne at kunne optage Vand og at hærdne, og saadan Gips kaldes derfor dødbrændt. I Følge nyere Undersøgelser (F. Schott 1871) erholder dødbrændt Gips efter nogen Tids Forløb dog Evnen til at kunne hærdne langsomt med Vand (den vækkes).

**Gipsens Anvendelse.** En af Gipsens Hoved-Anvendelser er dens Benyttelse som brændt Gips til Afstøbning af Figurer, Ornamente, til Mørtel o. s. v. Ved at tilfætte Limopløsning til brændt Gips og Vand, hærdner Gipsen langsomt, men opnaar større Haardhed. Paa denne Maade fremstilles de arkitektoniske Udsmykninger, som benævnes ved Stuk (Stucco, Gipsmarmor). For øvrigt benyttes flere forskjellige Fremgangsmaader, for at bibringe hærdnet Gips en større Haardhed, saa at de støbte Gjenstande kunne modtage Politur; hertil hører f. Ex. Anvendelsen af Alunopløsning (Alungips, fransk Stuk, Marmorcement) eller Borax (Pariancement). Af de kornede Varieteter af naturlig forekommende Gips kaldes de rene Sorter Alabast, hvoraf navnlig den hvide anvendes til Billedhuggerarbejder eller til drejede og slebne Gjenstande og arkitektoniske Udsmykninger. Af den smukke Alabast fra Volterra forfærdiges i Firenze kostbare Vasjer, og denne anvendes endvidere til Fabrikationen af romerske Perler. En anden Alabastfort med traadet Struktur anvendes til Fremstilling af Damesmykker o. s. v.

En udbredt og vigtig Anvendelse har saa vel den raa (ubrændte) som den brændte Gips i Landbruget.

**Gipsens Anvendelse og Betydning som Gødning.** Gipsens gunstige Virkning paa Plantevæxten har været kjendt i umindelige Tider. Allerede i Oldtiden skal den være benyttet som Gødning af Græsene og senere af Romerne. I forrige Aarhundrede anbefalede den en Tid lang som Universalgødning, og det foresloges at anvende den i Stedet for Stalhgødning. At Gødfkning med Gips i

mange Tilfælde har vist sig gunstig og bevirket et større Udbytte af Plantemasse, maa anses for sikkert, men en fyldestgørende Forklaring af dens Virkning som Gødning har det hidtil ikke været muligt at give. Paa Videnskabens nærværende Standpunkt maa Gipsens Virkning som Gødning nærmest anses for at være af indirekt Art. Da Gipsen bestaar af to Plantenæringsstoffer, Kalk og Svovlsyre, kunde det synes naturligt at forklare herved dens gunstige Virkning paa Plantevæxten. Bous-singault tilskrev Gipsens Virkning dens Indhold af Kalk, idet han nemlig fandt, at Kløver, som var gødet med Gips, indeholdt betydelig mere Kalk end den, som ikke havde faaet Gips. At denne Opfattelse dog ikke kan være den rette, fremgaar af andre Forsøg, hvor Gipsgødningen har givet udmærket Resultat paa Kalkfjorder, som altsaa ikke manglede Kalk. Af de foreliggende Forsøg kan der heller ikke drages nogen sikker Slutning om, at Svovlsyren skulde være den virksomme Bestanddel af Gipsen. Medens man nu i Almindelighed er enig om, at Gipsen ikke virker direkte som Gødning, altsaa ved sit Indhold af to Plantenæringsstoffer, er Opfattelsen af dens indirekte Virkningsmaade meget forskjellig. Liebig opstillede i sin Tid en Theori om Gipsens gødende Virksomhed, der i lang Tid vandt en temmelig almindelig Anerkjendelse, men som nu er bleven fortrængt af andre Theorier. Liebig's Opfattelse var den, at Gipsen virkede i Jorden ved at binde den derværende Ammoniak, som dels bragtes Jorden fra Atmosfæren ved Regnen og dels dannedes der ved kvælstofholdige, organiske Stoffers Forraabnelse. Skjønt ganske vist den kulsure Ammoniak ved at komme i Begelvirkning med Gips omsættes til svovlsur Ammoniak, der ikke er flygtig, kan Gipsens gunstige Virkning dog ikke forklares herved; thi enhver Agerjord, der er stiftet til Kultur, besidder altid temmelig stor Evne til at absorbere Ammoniak (se Absorption og Finjord), saa at dette Stof er tilstrækkelig skjæret mod Fordampning fra Agerjorden uden Gipsens Hjælp. Af langt større og vigtigere Betydning for Opfattelsen af Gipsens gødende Virksomhed er derimod den Kjendsgjerning, at en Opløsning af Gips formaar at indvirke paa absorbere Plantenæringsstoffer, navnlig Baser, f. Ex. Kali, saaledes at disse bringes i Opløsning, bundne til Gipsens Svovlsyre, medens en ækvivalent Mængde Kalk fra Gipsopløsningen udfilles i uopløselig Form. Jordvandet beriges herved med Plantenæringsstoffer, som det ellers kun vil indeholde i yderst ringe Mængde, og ved at gennemtrænge den dybere liggende Jord forsyner det denne med en forøget Mængde tilgængelig Plantenæring, saa at Planter med dybtgaaende Rødder, saasom Kløver, ogsaa fra dybere liggende Jordpartikler kunne forsynes med Næringsstoffer, der ved Gødningen bibringes det øvre Jordlag. Da Gipsopløsningen navnlig virker opløsende paa absorberet Kali og let sønderdelige Kaliforbindelser i Jorden, vil dens Virkning som Gødning blive af lignende Art som Kaligødning for Planter, der særlig trænge til dette Næringsstof (Kløver). At en Gødning med Kalifalt i et enkelt Tilfælde ikke har vist sig lige saa gunstig som en Gødning med Gips, maa da nærmest forklares derved, at Gipsen virker opløsende paa andre Plantenæringsstoffer foruden Kali, nemlig ogsaa paa Ammoniak, Magnesia og Fosforsyre, saa at Planterne ved Gipsgødningen faa en lettere Afgang til flere Næringsstoffer foruden Kali. En Sagtagelse, der muligens ogsaa kan tjene til Forklaring af Gipsens Virkning, er den, at en Plante formaar at optage en langt større Kalimængde af en Opløsning med samme Kali-Indhold, naar denne samtidigt indeholder Gips, end naar den alene indeholder Kalifaltet.

Endelig skal Gipsen, i Følge Forsøg af Sachs, virke hemmende paa Vandets Fordampning igjennem Bladene, rimeligvis ved at gjøre Opløsningen i Jorden mere koncentreret, og herved bevirkes følgelig, at Jordens Vandforraad i længere Tid bliver tilgængeligt for Planterne.

Det vil af det foregaaende fremgaa, at Gipsens gunstige Virkning som Gødning hidtil kun mangelfuldt lader sig forklare ad theoretisk Vej, hvorfor den nærmest maa optages som en ren Erfarings-sag fra det praktiske Agerbrug, medens en fyldestgørende videnskabelig Begrundelse er forbeholdt Fremtiden. Den praktiske Erfaring,

at Gipsen kun viser gunstig Virkning paa Jorder, der befinde sig i god Gødningskraft, samt at den fortrinsvis er virksom paa Planter med dybtgaaende Rodvægt, stemmer imidlertid fuldkommen overens med den oven for beskrevne Theori om Gipsens opløsende Virksomhed i Jorden. Thi en saadan kan kun foregaa, hvor Plantenæringsstofferne forefindes i Jorden i let sønderdelelige Forbindelser, hvad der netop er Tilfældet hos rigelig gødede Jorder; og hvor Plantenæringsstofferne i det øverste Jordlag bringes i Opløsning ved Gipsens Indvirkning, ville de ogsaa søres dybere ned i Jorden og saaledes kunne tilegnes af dybtgaaende Planterødder. Gipsens gunstige Virkning paa ganske bestemte Planter, særlig paa Kløver, lader sig dog vanskelig forklare alene herved, og det synes rimeligt, at dens Virkning paa denne Plante ogsaa er af direkte Art, idet dens Svølspreindhold maa spille en væsentlig Rolle i dette Tilfælde.

De praktiske Erfaringer, som ere gjorte med Hensyn til Gipsens Virkning og Anvendelse, ere følgende:

1. Den maa helst være saa finpulveriseret som muligt.
2. Den egner sig navnlig for en tør, dybmuldet, mild, leret Jord, der er i god Kulturtilstand.
3. Den anvendes næsten altid som Overgødning og udsaaes om Foraaret helst i fugtigt Vejr og saa jævnt som muligt, hvilket bedst opnaas ved at udsaa den over Planterne kort før en Regn. Særlig paafaldende er Gipsens Virkning, naar den indtræder taaget, varmt Vejr, efter at den er udsaaet. I meget tørt Vejr bliver den uden Virkning.
4. Den har viist sig som særlig gunstig Gødning for Kløver, Lucerne, Esparsette og til Dels ogsaa for Urter og andre Bælgplanter.
5. Som passende Mængde pr. Td. Ld. angives temmelig vide Grænser, nemlig 2—6 Centner.

6. Saa vel brændt som ubrændt Gips kan anvendes, men da brændt Gips ikke frembyder nogen Fordel for almindelig, finmalet, raa Gips, bør denne sidste foretrakkes. Af brændt Gips kan anvendes  $\frac{1}{5}$  mindre end af ubrændt.

Endnu bør nævnes en vigtig Anvendelse af Gips, som næppe er saa paagtaget i Landbruget, som den fortjener, nemlig som Bevaringsmiddel for Gødningen i Stalde og paa Møddingstedet. Udstrøes Gips over Gødningen i Staldene, vil den forhindre Tab af Ammoniak fra den gjærende Gødning, idet, som oven for omtalt, en Begelvirkning vil finde Sted imellem Gipsens Bestanddele og den i Gødningen dannede kulsure Ammoniak, hvis Resultat er Dannelsen af den ikke flygtige svølsure Ammoniak. Den Mængde Gips, der til dette Djemed maa anvendes, angives til o. 1 pSt. af Gødningen (Heiden), saa at der pr. Stk. Kvæg vil behøves o. 1 Pbd., pr. Heft o.  $\frac{1}{3}$  Pbd. og til 10 Faar o.  $\frac{1}{3}$  Pbd. daglig. (v. St.)

— Gips krystalliserer i det enkelt skjævt rombiske System, viser en tydelig og vel udviklet Gjennemgang og kan løses i meget tynde Blade, der i Reglen dog ikke ere højelige som Glimmerens. Dens Haardhed er 2, og den kan altsaa ridses af Neglen, Bægtfylden 2,3, altsaa under almindelig Stenvægt. Farven er hvid hos ren Gips, men hyppig farvet af urent Ler, Jærnilte eller Bitumen. Den er gjennemsigtig til uigjennemsigtig, og den har Glasglans, Perlemorglans og Silkeglans. Den forekommer i forskellige Varieteter, krystalliseret, bladet i store Blade og kaldes da Marielass, traadet og med Silkeglans, kornet krystallinsk og med Udseende som Marmor og kaldes da Labast, tæt og jordagtig. Gipsen ligner i visse Varieteter Kalk, men adskilles let derfra ved, at den er blødere og uopløselig i Syrer.

Gipsen optræder i Naturen i saa store Mængder, navnlig i de krystallinske, tætte og jordagtige Varieteter, at den maa betragtes som en Bjærgart, og forekommer hyppig i store linseformede eller uregelmæssige klumpformede Mængder og almindelig uden tydelig Lagdeling. Den forekommer vel i de fleste Formationer, men i større Mængde især i den permiske Formation, i Triasformationen og Tertiær-Formationerne og ledsages i Almindelighed af Anhydrit og Stensalt. Da den opløses forholdsvis let af Vand, opstaar der, hvor den forekommer, ved Udvasning



hyppig Spalter og Kløfter, og saa vel det ferske Vand som navnlig Havvandet indeholde svovlsur Kalk opløst.

Gipsen som Bjergart maa antages i Reglen at være opstaaet ved Inddampning og Afsetning af Havvandet, hvor dette i tidligere Jordperioder er bleven affærret fra Verdenshavet og har affat sig tillige med Kogsaltet og flere Salte. Gipsen er dernæst dannet ved Omdannelse af Anhydrit, og denne er hyppig, hvor den forekommer, omgivet af en Skorpe af Gips. Den dannes i Nærheden af Vulkaner, hvor der udvikles Svovlbrinte, der omdannes til Svovlsyring og Svovlsyre, naar denne kommer til at indvirke enten paa kulsur Kalk eller Kalksilikater, navnlig Labradorfeldspat. Desuden dannes Gips stadig i Naturen i Jordbunden ved Sønderdelingen af Svovlkis, der omdannes til Jærnvitriol, naar denne kommer i Berøring med kulsur Kalk, hvorved der dannes svovlsur Kalk eller Gips og kulsurt Jærnsulfid, der atter omsættes til Brunjærnsten eller Jærnsulfid. Gips dannes endelig, naar de svovlholdige Eggehvibestoffer af Plante- og Dyreriget forraadne, hvorved der dannes Svovlsyre, der kan bindes af tilstedeværende Kalk.

I Skandinavien forekommer Gipsen kun i ringe Mængde, da de Formationer, hvori den navnlig spiller en vigtig Rolle, her mangle; dog forekommer den i visse Mergelarter og i vel udviklede Krystaller i Cyprineleret og er ligeledes paavist paa Bornholm i Pottemagerleret. (Th. H.)

— Gips anvendes ved Bygningsarbejder til alle Slags Ornamenteer, der bruges indenhus, og er til Støbning af alt, som ikke udsættes for Vejrliget, et billigt, fortrinligt, hurtigt og let haandterligt Materiale; dernæst anvendes det til Indblanding i Kalkmørtel, for at faa denne til at stivne hurtigere, og bruges navnlig meget til indvendige trufne Gesimser, hvor de tykke Lag af Murpuds ellers vanskelig vilde tørres eller ved Indtørringen vilde revne og flaa Ridsler. (C. G.)

**Gipsjordbund** hører til, hvad man har benævnt de blandede Jordarter, idet en forholdsvis mindre Mængde, 10—15 pCt., er tilstrækkelig til at karakterisere en Jordbund som saadan. Om Gipsjordbund kan der egentlig kun være Tale, hvor Jordbunden hviler paa eller er i Nærheden af større Gipsdannelser og stadig herved kan blandes med disse, da den ellers paa Grund af sin Opløselighed ved Regnen vil udvaskes.

I Skandinavien er Jordbunden i det hele taget gipsfattig, og hvor Gips forekommer i Jordbunden, er den dannet ved Sønderdelingen af Svovlkis, blandet med kulsur Kalk; saadanne Omdannelser forekomme i vor Kullestensformation i dennes Mergelarter, hvori Kalken hidrører fra Kridtformationen, og Svovlkisen enten fra Kridtformationen eller fra Alunjord fra Brunfulformationen eller Alunskifer fra den kambriske Formation. (Th. H.)

**Gipsloft** kalder man Løfter, der ere pudse med Kalk paa Brædeforsalling; Navnet hidrører fra, at man tidligere her, ligesom endnu i Udlandet, har brugt at blande Gips i Kalken, for at faa den til at stivne saa hurtigt, at Loftet kunde gøres færdigt paa én Gang; nu foretrækker man først at kaste Løfterne ud i det grove og lade dem staa og sejtørre, for senere at pudse dem færdige; til denne Fremgangsmaade bruges mere Stillads, eller man nødes til at tage Stilladset ned, for foreløbig at bruge det andet Steds. Før Løfterne pudses, maa de „røres“, og de Rør, der anvendes hertil, kaldes Gipsrør. At pudse direkte paa Træ bør aldrig tillades, da Træets Sammentrækning fremkalder Revner og Ridsler, og Pudsen da snart falder af; se videre herom under Artiklen Murpuds. (C. G.)

**Gipsmergel** kalder man Mergel eller Ler, der er stærkt blandet med Gips; Navnet anvendes navnlig i Tyskland om den bituminøse Mergelskifer af den permiske Formation, der hyppig er gennemskaaet af Gipsaarer. I Danmark har man paa et enkelt Sted ved Taanum, Vest for Randers, iagttaget Ler eller Mergel, der indeholdt en stor Mængde vel udviklede Gipskrystaller, men dog aftog ved dybere Graevning. I Fynland forekommer dernæst flere Steder en Mergelart, som man paa Grund af dens Farve benævner den blaa-graa Mergel, der vel ikke er saa gipsholdig, at den egentlig kan benævnes en Gipsmergel; men henligger den udsat for

Regnens og Luftens Paavirkning, beklædes den paa Overfladen med et hvidt Overtræk af meget fine naaleformede Gipskrystaller. Denne Mergel maa antages opstaaet ved en Blanding af Kridtformationens Kalk og Brunfulformationens Alunjord.

(Th. H.)

**Gitterrust**, se Rust.

**Gjedden**, *Esox lucius*, hører til vore største Ferskvandsfiske, idet den opnaar en Længde af 2—3 Alen og en Vægt af flere Lis pund; dens Aldersgrænse overstiger vel næppe 40 Aar. Fra Italien i Syd forekommer den mod Nord til det nordligste Skandinavien og findes mod Vest endog saa i Nordamerika. Hos os træffes den næsten i hver Sø og Åløb, ja selv i større Grøfter; den gaar ogsaa ud i brakt Vand og findes i stor Mængde i flere Dele af Østersøen. Den er en ensom, dorst Fiske, som dog med pilsnar Hurtighed kaster sig over sit Bytte, der bestaar i andre Fiske, Ullinger, Frøer, Rotter og Mus; selv Madsel og Planteskøde forsmaar den ikke, hvorimod Uborrer og Hundestejler med deres skarpe Pigge ere sikre imod den; i en Fiskepark eller andet mindre Vandbasin kan den i en Fart gjøre rent Bord (jfr. Damkultur).

(F. M.)

**Gjennemgang** eller Spaltningsflade kalder man hos Krystaller, navnlig hos Mineralier, den eller de Flader, hvorefter disse lettere lade sig sønderbryde eller kløve end efter andre. Gjennemgang er forskjellig fra Krystallflade og maa ikke forveksles hermed, da Krystallfladen er dannet oprindelig i Naturen efter Krystallografiens Love, og Spaltningsfladen er dannet ved senere Paavirkning; men en Gjennemgang er enten parallel med en tilstedeværende Krystallflade eller med en Flade, som maatte kunne tænkes forekommende efter Krystallografiens Love, og den samme Gjennemgangsflade selvfølgelig stadig indbyrdes parallel. Gjennemgangene ere plane og almindelig glatte; de ere enten en eller ganske faa, men Kløvningen kan altid føres videre og er altsaa at betragte som ubegrænset og som en eller flere Retninger, hvori Legemets Sammenhæng (Cohærens) er mindre end i andre.

Ved Gjennemgangene maa lægges Mærke til, med hvilken Lethed Kløvningen lader sig udføre, og hvorledes den udfløvede Overflade er bestaffen, eller, som det udtrykkes, hvor fuldkommen Gjennemgangen er; dernæst hvor mange Gjennemgangene ere, og hvorledes de ere stillede mod hverandre, d. e. hvilken Vinkel de danne med hverandre. Naar kun én Gjennemgang hos et Mineral er stærkt fremtrædende, kløves det i tynde Blader og kaldes bladet; saadanne Mineralier ere f. Ex. Glimmer og Gips; mange Mineralier, som vise flere fuldkomne Gjennemgange, benævnes Spater, f. Ex. Feldspat og Kalkspat.

Da Gjennemgangen hos det samme Mineral altid forholder sig paa samme Maade, er Gjennemgangen et fortrinligt ydre Kjendemærke for Mineralierne og kan let læres og benyttes selv af den, der ikke ellers har bestået sig med Mineralogi.

(Th. H.)

**Gjennemhugning**. Efterhaanden som den unge Skov voger til, begynder der en Kamp mellem de forskjellige Stammer om Overmagten. Saa længe Planterne ere ganske unge, afgjøres denne Kamp hurtig; men jo ældre de blive, desto længere vedvarer den og virker skadelig paa Træernes Tilvært. For at forhindre dette, er det, at man fører de saa kaldte Gjennemhugninger i Bevoringerne, hvorved man i Ungdommen borttager alle undertrykte Stammer, og længere hen tillige dem, der tegne til at ville blive undertrykte inden faa Aars Forløb. Herved fremmer man i høj Grad de tilbageblevne Træers Tilvært og hæver tillige et Udbytte af Bevoringen, som ellers vilde tabe i Værdi og i alle Tilfælde kun daarlig vilde forrente sig.

Den første Gjennemhugning, især i Bøgeoven, har ogsaa sin Betydning derved, at mange skadelige Blødtæer, saasom Røn og Siljepil, blive fjærned. Da denne Udrensning ofte kun giver et ringe eller næsten intet Netto-Udbytte, maa den snarere betragtes som en Kulturforholdsregel. En almindelig Regel for Gjennemhugninger er, at man maa føre dem lempeligt og ofte, indtil Bevoringernes Højdevært har kulmineret, og da at hugge noget stærkere, for at udvikle Kronerne og

fremme Tykkelsetilvægten; herved fremskyndes ogsaa Frøbæringen. Det samlede Udbytte af Gjennemhugningerne kan i gode Bevogninger være meget betydeligt,  $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{5}$  af det samlede Udbytte for hele Omdriften, undertiden endnu mere.

Den omhyggelige og forstandige Udsørelse af Gjennemhugningerne er derfor et af de allervigtigste Midler til at hæve Skovbrugets Rentabilitet og Udbytte. Endvidere maa Gjennemhugnings-Udbyttets fænde finansielle Betydning vel overvejes. Dette maa nemlig beregnes med Rente og Rentens Rente til Omdriftens Udløb og derpaa lægges til Hoved-Udbyttet. Et Gjennemhugnings-Udbytte, der f. Ex. falder i den 30aarige Alder af Værdi Netto: 20 Kroner, vil altsaa ved Udløbet af den 100aarige Omdrift optræde med en Værdi af 222,2 Kroner ved en Rentefod af  $3\frac{1}{2}$  pCt. Da man i øvrigt er berettiget til at beregne den samme Rente som Landets almindelige Rentefod i Sparekasser og lignende Penge-Instituter, kan Udbyttet sættes endnu noget højere.

Heraf indses let, at den tidlige Gjennemhugning, saafremt den kan foretages til Gavn for Bevogningen, og saafremt den virkelig giver et Netto-Udbytte, har en ikke ringe finansiell Betydning.

Profesør Preßler i Tharand ansætter det gjennemsnitlige aarlige Gjennemhugnings-Udbytte under normale Forhold til  $2$ — $\frac{1}{4}$  pCt. af den løbende Bevogningsmasse; Maximum paa de bedre Voresteder og i den Alder, da Træarterne have den stærkeste Tilvæxt, Minimum paa de mindre gode Voresteder og navnlig for de Træarter i den ældre Alder, der stille sig lyst (Eg, Fyr). (Th.)

**Gjennemliggen** kaldes den lokale Hudbrand, som optræder hos Dyr, der nødsjages til at ligge meget, enten paa Grund af en almindelig Afkræftelse eller som Følge af langvarige, smertefulde Sygdomme i Lemmerne. Under saadanne Forhold opstaar der let paa de Steder af Huden, hvor der kun findes et tyndt Lag af bløde Væv imellem den og Skelettet — saasom paa Sæbebenet, Bagknæet, Hæsen, Albuen, Forknæet og Roden — tørre, brune, læderagtige, skarpt begrænsede Brandforpex, i hvis Omdrejs man bemærker en svagere eller stærkere Betændelse af det underliggende Bindevæv, alt efter som Hudbranden er mere overfladelig eller gaar helt igjennem Huden. I gunstige Tilfælde læges Saaret efter Brandforpens Fjernelse, og der indfinder sig ikke ny Tilfælde af Gjennemliggen, men i andre, og navnlig hos meget afkræftede Dyr, opstaar den ene Gjennemliggen efter den anden, Saaret læges ikke, efter at Brandforpen er fjernet, men Betændelsen i det underliggende Bindevæv udbreder sig mere og mere, trænger ind til Benvævet og Leddene, som angribes; Materieaffondringen bliver da meget betydelig, og Dyret gaar til Grunde af Afkræftelse, hvis det ikke forinden dræbes. Bemærker man derfor hos Dyr, der henstaa syge, det mindste begyndende Spor til Gjennemliggen, maa man i Tide bestræbe sig for at forhindre en videre Udvikling af den, idet man giver Dyret et jævnt, tilbørlig langt, bredt og rigelig strøet Spiltoon, og ved nærende og let fordøjeligt Foder søger at holde Kræfterne vedlige. I øvrigt fjernes Brandforpen ved Udstøring, og er Saaret urent, eller der findes fast siddende brandige Vævdele, ætzes det stærkt med kaustisk Kali. Naar Saaret er renset ved Vortstødningen af de brandige Vævdele, er Behandlingen som ved et bulnende Saar. (S. B.)

**Gjennemstaaende Galle** (Hestesygdom) er en Slimsæksvulst, som findes oven for og bag ved Hæleleddet i den Vinkel, som dannes af Hælebenet og Underlaarbenets nederste Ende. Den kan opstaa pludselig, men udvikler sig oftest lidt efter lidt som Følge af Overanstængelse eller Fejltrin, især hos rethævede Heste. Efter dens forfjellige Størrelse optræder den som en mere eller mindre tydelig fremtrædende Hævelse paa det oven for betegnede Sted, og efter Væggenes forfjellige Tykkelse er den enten blød eller haard. Er Gallehævelsen lille, blød og ikke spændt, generer den ikke Bevægelsen; derimod medfører den større, spændte eller haarde Gallehævelse Stivhed, og naar Hesten anstrænges, kan den blive halt. Er Sæcken fortykket, kan Gallehævelsen ikke bringes til at svinde; en mindre og blød Gallehævelse kan derimod lykkes at fordele, naar Anvendelsen af Afledningsmidler (skarpt Salve) kan understøttes af en længere Tids fuldstændige Frihed. Er Hesten halt af

en Betændelse i Sækken, eller vil Hævvelsen ikke svinde ved den anførte Behandling, kan der opnaas Helbredelse, ved at Sækken aabnes ved Hjælp af Gidsmidler eller et glødende Jærn, men en saadan Kur bør dog ubetinget kun foretages af Dyr-lægen, da man altid, forinden man aabner Sækken, maa have Visshed for, at den ikke staar i Forbindelse med Haseleddets Kapselbaand, og Efterbehandlingen desuden kan være temmelig kompliceret.

(S. B.)

**Gjer** er en jydsk Betegnelse for Spergel.

**Gjord**, se Sæddel.

**Gjær** er det Ferment, som ved Tilvirkning af *Øl*, Brændevin og Vin bevirker Sukkerets Omdannelse til Vinaand og Kulshyre. Det benyttes ogsaa ved Brødbagning, for at gjøre Brødet porøst ved den under Gjæringen udviklede Kulshyre. Ved Undersøgelse med Mikroskopet finder man, at Gjæren bestaar af smaa Planter, der bestaa af en enkelt Celle eller af nogle faa med hinanden dels i Rækker eller smaa Kjæder, dels i smaa Hobe forbundne Celler. Denne Plante kaldes Sukkersvamp, *Sacharomyces* eller *Hormiscium*. I større Mængder er dens Farve sædvanlig gulbrun, men den enkelte er noget afhængig af den Farve, de Vædsfer have, hvori den forekommer. Dens Celler kunne naa en Størrelse af 0,01 Millimeter, men de ere ofte mindre. Ved Gjæringen af en for Sukkergjærsvampens Udvikling gunstig, sukkerholdig Vædske, f. Ex. *Øl*, stiller den sig i Dvergjær, som af de opstigende Kulshyreblærer løstes op til Vædsfens Overflade og holdes flydende paa den, og Undergjær eller Bundgjær, der sættes paa Karrets Bund. Dvergjærens Celler ere i det Hele taget større end Undergjærens, sædvanlig ovale, sjældnere næsten kuglerunde og ofte sammenhængende i Rækker af to eller flere, som da dels ere lige store, dels af ulige Størrelse. De mindre Celler udvikles af de større, og deres Udvikling af dem kan ligefrem iagttages under Mikroskopet, naar man har Taalmodighed dertil. Undergjærens Celler ere for største Delen mindre, og de ere ikke ordnede i Rækker, men i Hobe. Undergjærens Celler formere sig langsommere end Dvergjærens og, som det synes, paa en anden Maade. Det kan ikke betvivles, at det er den samme Planteart, som danner Dvergjær og Undergjær, og at deres Forskjelligheder afhænge af den forskjelligge Afgang, de have til den *Ølt*, de behøve for at leve. Naar Dvergjæren synker til Bunds, bliver den til Undergjær, og naar Undergjæren af Luftblæerner løstes op til Overfladen, bliver den til Dvergjær. Dvergjæren tager den *Ølt*, den behøver, fra den atmosfæriske Luft, og ved rigelig Forsyning hermed voxe og formeres Dvergjærens Celler hurtig, men de synes kun at have ringe eller ingen Indvirkning paa Sukkeret, saa længe de leve under disse Vilkaar. Undergjæren derimod, som ikke har Afgang til Luftens fri *Ølt*, bevirker Sukkerets Omdannelse til Kulshyre og Alkohol. Man er da tilbøjelig til at antage, at Gjærcellerne herved tage den *Ølt*, de behøve, fra Sukkeret, og at de voxe saa langsomt, fordi den *Ølt*, de benytte, ikke er fri, men bunden. Det kan for Resten ikke afgøres endnu, om Gjærcellernes Virkning paa Sukkeret ligefrem skyldes deres Livsvirksomhed eller et kemisk Ferment, som de indeholde.

Gjærcellerne frembyde Forskjelligheder i Form og Størrelse, alt efter de Vædsfer, hvori, og de Forhold, hvorunder de ere udviklede (ved forskjellig Temperatur o. s. v.). De Gjærceller, som ere udviklede i *Øl*, kaldes *Ølets* Gjærsvamp (*Sacharomyces*, s. *Hormiscium*, *Cereviciae*), de, som ere udviklede i Binen, Binens Gjærsvamp (*Sacharomyces Vini*). De henhøre sandsynlig til samme Planteart, og man er mest tilbøjelig til at antage, at de Livsforhold, hvorved de have udviklet sig, have bevirket de ringe Forskjelligheder, de vise i disse Vædsfer. Af mange forskjellige Stimmplanters Sporer eller Kimkorn udvikles, naar de holdes nedskænfede i en passende Vædske, som indeholder de for deres Vegetation nødvendige Næringsstoffer, Former, der meget ligne de almindelige Gjærceller, og disse Former kunne da formere sig ligesom disse og fortsætte deres Liv paa denne ejendommelige Maade, medens der af de samme Sporer eller Kimkorn, naar de under deres Udvikling have Afgang til Luftens fri *Ølt*, udvikle sig fuldkomne Stimmplanter med et netformigt Rodvæv (*Mycelium*) og Stilke, hvorpaa der, ligesom en Blomsterstand,

udvikles Sporer eller Rim. Nogle Arter af Skimmelplanter (*Mucor racemosus*, *Mucor mucedo* og *Penicellium glaucum*) kunne, naar de i sukkerholdige Vædsfer have udviklet sig til hine gjærlignende Vegetationsformer, ogsaa omdanne Sukkeret til Alkohol og Kulsyre, ligesom den sædvanlige Suffergjærsvamp. Der er derfor Grund til at antage, at ogsaa de Former, som benyttes ved Ølets Gjæring, og som ere virksomme ved Vinens Gjæring og ved Spiritusfabrikationen, nedstamme fra en eller anden Skimmelplante, men det har ikke kunnet afgjøres, fra hvilken Art, da det ikke er lykkedes at faa den fuldkomne Skimmelplante til at udvikle sig af den Vegetationsform, den antager og bevarer ved at leve nedsænket i Vædsken.

I ikke altfor koncentrerede sukkerholdige Vædsfer, som tillige indeholde de øvrige til Gjærcellernes Ernæring fornødne Salte og lidt Eggehvitestof, fremkomme Gjærcellerne eller Gjærsvampen tilsyneladende af sig selv, uden at man behøver at tilfætte Gjær, da denne Plante eller dens Rim synes at være til Stede i Luften (jfr. Gjærstoffer). Saaledes fremkomme de i Druesaften ved Vinens Tilvirkning. Men herved komme uden Tvivl flere forskellige Arter til Udvikling og deltage i Gjæringen, og dette bliver rimeligvis ikke uden Indflydelse paa Vinens Bestaendighed.

Ved Spiritus- eller Brændevins-Tilvirkningen søger man saa hurtigt som mulig ved Gjæringen at frembringe den størst mulige Mængde Alkohol. Dertil kan benyttes Ælgjær eller den Gjær, som dannes ved Tilvirkningen af Spiritus eller Brændevin i forholdsvis stor Mængde, og Gjæringen tilendebringes ved en Temperatur af 23—32° C. i Løbet af omtrent 4 Døgn.

Ved Ølets Tilvirkning foregaar Gjæringen ved lav Temperatur, den tilendebringes meget langsomt, og kun en Del af Sukkeret og Dextrinet skal derved omdannes til Alkohol. Herved faar Gjærens Bestaendighed en stor Indflydelse. Den Gjær, som udvikler sig tilsyneladende af sig selv i Ølurt, saa vel som i Druesaften (ved saakaldt Selvgjæring), benyttes kun ved Tilvirkning af enkelte, i Almindelighed ikke yndede Øsorter. Den saaledes tilvejebragte Gjær indeholder flere forskellige Gjærsvampe, foruden den sædvanlige Suffergjærsvamp (*Sacharomyces*), og det derved tilvirkede Øl er surt og indeholder Mælkesyre og Eddikesyre. Dets Bestaendighed er derhos underkastet mange tilfældige Forskjelligheder, og Faren for, at Gjæringsprocessen mislykkes, er stor. — Ved Anvendelsen af Øvergjær er Gjæringen meget liviligere og hurtigere, end ved Anvendelsen af Undergjær. Ved Tilberedningen af nogle Øsorter benyttes Øvergjær, ved andre, navnlig ved Tilvirkningen af bayersk Øl og Exportøl, Undergjær. Ved Anvendelse af den saakaldte Ruglegjær, som stammer fra Skimmelsvampen *Mucor racemosus* sin Oprindelse, er Gjæringens Forløb afvigende fra den sædvanlige, og Ølet faar en ejendommelig Smag. Ælgjærens Kultur, Behandling, Valg og Renhed er altsaa ved Ølbrygningen saare vigtig og har Krav paa stor Omhu og Opmærksomhed.

I Bagerierne kan man ikke bruge den Gjær, som faas ved Ølbrygning, da denne har en bitter Smag af den ved Ølets Tilvirkning tilfættede Humle, og denne Smag kan ikke bringes bort, uden at Gjæren derved taber i Virksomhed. Dette har givet Anledning til, at man tilvirker Gjær som et Hovedprodukt ved Gjærfabrikationen, sædvanlig i Forbindelse med Brændevins- eller Spiritusfabrikation. Ved Gjærfabrikationen kultiverer man Gjærsvampen under de for dens Udvikling gunstigste Forhold, omtrent saaledes som den udvikles ved den Gjæring, der tilvejebringes ved Tilberedning af Brændevin. Af den stærkt gjærende Vædske afflumpes Gjæren. Denne fies derefter igennem Lærred eller igennem et fint Sild, saaledes at den gennemløbende Vædske optages af et Rør med koldt Vand. Efter at Gjæren har affat sig paa Bunden, bortskjærner man det overflødig Vand ved Presning eller ved Hjælp af en Centrifugalmaskine eller af porpse Teglsten eller Gipsplader og ved at ælte den sammen med Kartoffelmel (4—10 % eller endnu mere). Udbyttet af Gjær kan forøges, naar man til den til Brændevinsgjæring benyttede Mæsk først sætter noget Soda, især vel for at ekstrahere Kornets Eggehvite-stoffer, og derefter noget Svovlsyre, nærmest for at forhindre Mælkesyregjæring, og endelig

de Gærceller, som skulle formere sig ved rigelig Tilgang af Luftens Jlt. Herved angives, at man af 100 Vægtdele Korn kan faa 15—16 Vægtdele færdig Bæsgjær.

Ved den kemiske Undersøgelse har man fundet, at Gærcellerne bestaa af Cellulose, Fedt og en kvælstofholdig, med Eggeghvidestofferne beslægtet Substans, og de efterlade ved Forbrænding en Afte, som især bestaar af Kali, Fosforsyre, Kiseljord og Magnesia. Overgjær indeholder kun 2,5, Undergjær 5,29 % Afte. Gjæren indeholder ogsaa 0,5—0,8 % Svovl. I fugtig Tilstand, som Dlgjær, gaar Gjær ved Luftens Afgang snart i stinkende Forraadnelse. Den konserveres bedre i den mindre fugtige Tilstand, som Bæsgjær. Denne kan foruden til Brødbagning ogsaa benyttes til Jndledning af Gjæring i Brændevinsbrænderierne, men naturligvis ikke ret vel til Ølbrygning. Dlgjær konserveres og forsendes bedst i lufttæt lukkede Kar, blandet med udgjæret rent og friskt (ikke surt) Øl ved lav Temperatur, som kan vedligeholdes ved Hjælp af Is. (P. P.)

**Gjæring** er i Følge den oprindelige og dagligdags Sprogbrug en med Luftudvikling og stadig Bevægelse i Massen forbunden, lidt efter lidt indtrædende Stofforandring, der tilsyneladende opstaar af sig selv (spontan), men som dog er betinget af visse ydre Forhold, navnlig af en vis, fra den almindelige ikke meget afvigende Temperatur, af Tilstedeværelsen af Vand i passende Mængde og af en vis begrænset Tilgang af atmosfærisk Luft. Herved havde man nærmest Sukkerets Alkoholgjæring for Øje, som er forbunden med Kulspireudvikling, og som er virksom ved Tilberedningen af Vin, af Øl og af Brød. — Fra et mere videnskabeligt Standpunkt har man ved Gjæring eller Gjæringsprocesser betegnet visse kemiske Forandringer, som i flere Henseender adskille sig fra de sædvanlige kemiske Forbindelser og Indvirkninger, navnlig derved, at de tilsyneladende af sig selv indtræde under visse ydre Forhold (Fugtighed og en passende Temperatur) og afhænge af et virksomt Stof (Gjærstof), Gjæringsmiddel eller Ferment, som er virksomt uden selv at indgaa i kemisk Forbindelse med den oprindelige Substans eller med de ved Gjæringen dannede Produkter. I denne Betydning har man da ganske bortset fra Luftudvikling og Bevægelse i Massen og lagt Hovedvægten paa det ved Gjæringen dannede Produkt, idet man taler om Alkoholgjæring, Eddiegjæring, Smørhyregjæring o. s. v. Fra et industrielt Standpunkt plejer man i Almindelighed at betegne de Gjæringsprocesser, hvorved Substanterne forbedres, forædles eller blive mere værdifulde, som Gjæring, i Modsetning til Forraadnelsen, hvorved Substanterne fordæres. Fra et kemisk Standpunkt maa man erkjende, at Forraadnelsen frembringes ved Gjæring i mere omfattende og videnskabelig Betydning. — Naar man taler om Gjæringsindustri, saa tænker man sædvanlig kun mere specielt paa Ølbrygning, Brændevinsbrænding, Gærfabrikation, Eddiefabrikation og Produktion af Vin. (P. P.)

**Gjærstoffer** eller Fermenter kaldes de i det hele taget kun ufuldkommen kjendte Stoffer eller Legemer, som i visse Substanter eller Blandinger bevirke de i mange Henseender gaadefulde kemiske Forandringer, der betegnes som Gjæringsprocesser (se Gjæring). De karakteriseres især derved, 1) at der kun behøves en forholdsvis meget ringe Mængde af dem, for at fremkalde Virkningen, og 2) at deres Mængdeforhold hverken staar i noget bestemt Forhold til Mængden af de Stoffer, som forandres, eller til Mængden af de Produkter, som opstaa ved Gjæringen.

Man skjelner imellem kemiske eller formløse Gærstoffer og levende eller formede Gærstoffer. Som et kemisk eller formløst Gærstof kjender man Diastase (Malt-diastase, Sspyt-diastase og Pankreas-diastase), der kan omdanne Melstoft til Druesukker, og et dermed maafee beslægtet Gærstof, som let omdanner Leverens Glykogen til Druesukker. Fremdeles er Pepsin (se Fordøjelse) et i Mavesaften virksomt kemisk Gærstof, som i Forbindelse med Syre (navnlig den i Mavesaften indeholdte Saltsyre) omdanner Eggeghvidestoffer og limgivende Væv, og som ved Fordøjelsen opløser Kjød og andre i Vand uopløselige Eggeghvidestoffer, saavel som limgivende Væv, og omdanner dem saaledes, at de kunne optages i

Blodet og tjene til Bøvenes Ernæring. Andre kemiske Gjærstoffer, som ligeledes opløse og omdanne Æggehvite-stoffer og limgivende Bø ved Fordøjelsen, findes i Pankreas-saften og i Tarmsaften. Herhen hører ogsaa Løbefermentet, som findes i Mavens Slimhinde og i Mavesaften, og hvorved Mælkens Ostestof skjørner, saaledes som det er vel bekendt ved Tilberedningen af Ost. Der findes i Mavesaften endnu et tredje kemisk Gjærstof, hvorved Mælkesukkeret omdannes til Mælkesyre. Ved Fordøjelsen er desuden et fjerde kemisk Gjærstof virksomt, hvorved Rørsukker omdannes til Druesukker. Foruden disse gives der en stor Mængde andre kemiske Fermenter, som uden Tvivl spille en stor, men endnu kun meget ufuldstændig kjendt Rolle ved Menneskenes, Dyrenes og Planternes Stoffskifte. Som et kemisk Gjærstof, der længe har været kjendt, fortjener endnu Emulsinet eller Synaptase at nævnes, som findes i Mandler, og hvorved et andet Stof, Amygdalin (som f. Ex. findes i bitre Mandler), omdannes til Sukker, Blaafyre og Bittermandelolie, og hvorved tillige Salicin, som findes i Barken af forskellige Arter af Pil og Popler, omdannes til Sukker og Saligenin. Intet af disse kemiske eller opløselige Fermenter, som man ogsaa i den nyere Tid har sammenfattet under Benævnelserne Enzymer eller Zymose eller Zymosin eller Zymase, kjendes i fuldkommen ren Tilstand. De synes alle at være kvælstofholdige Legemer, som nærmest ere beslagtede med Æggehvite-stofferne eller med de dyriske Slimstoffer, danne med Vand mere eller mindre slimede Bødder. De tabe deres Virksomhed ved stærk Ophedning og Røgning saa vel som ved Behandling med stærk Alkohol, Karbolsyre (se Fenylsyre) og mange andre Stoffer og synes alle let at opløses i Glycerin, som derfor ofte benyttes til at udtække dem af Bødder og Bø, hvori de findes. De miste undertiden, dog ikke altid, deres Virksomhed ved fuldstændig Tørring og blive ved Opbevaring i tør Tilstand sædvanlig uvirksomme, men kunne i Reglen godt bevares i Glycerin. Af deres Opløsninger i Vand eller Glycerin kunne de udfældes sammen med forskellige samtidig med dem opløste Stoffer, naar disse bundfældes med passende Reagenser. Herved indgaa de dog ikke i nogen egentlig kemisk Forbindelse med det bundfældende Stof, men ere kun paa mekanisk Maade bundne til det og kunne igjen skilles fra det og derved fremstilles i en renere og mere koncentreret Tilstand. Som Stoffer, ved Hjælp af hvilke de opløselige Fermenter fortrinnsvis ved en saadan saakaldt mekanisk Fældning kunne udfældes af Opløsninger, fortjene især fosforfor Ralk og Kolesterolin (se Fedt, S. 44) at fremhæves. Til dem have de opløselige Fermenter en lignende Tiltrækning, som mange Farvestoffer og Lugtstoffer have til Kul, Jit til Platinvamp o. s. v. Ved de kemiske Processer, som fremkaldes ved opløselige Fermenter, forandres og tilintetgjøres Fermentet maaste undertiden, men ikke altid. Pepsinet tilintetgjøres f. Ex. ikke ved Æggehvite-stoffernes Omdannelse ved Hjælp af fortyndede Syrer. De kemiske Gjærstoffer kunne undertiden ved Hjælp af Dialyse skilles fra andre, sammen med dem opløste Stoffer. Saaledes kan man ved Dialyse skille Peptoner fra Pepsinet (se Fordøjelse), da Peptonerne hurtig diffundere igennem visse Membraner eller Ginder, som ikke lade Pepsinet passere (se Diffusion og Osmose). Det synes, at alle opløselige eller kemiske Fermenter opstaa og dannes ved Hjælp af de levende Cellers og Vævs Virksomhed, men de kunne sædvanlig skilles fra dem og vedblive at være virksomme, efter at de ere udfilte, og ofte endog efter at de have været udsatte for en forskellig Behandling, f. Ex. efter at have været mere eller mindre fuldstændig indtørrede. — Undertiden blive de ogsaa først virksomme ved Hjælp af visse Tilsetninger. Den Tid, som udtørrer, for at de kemiske Fermenter kunne virke, er meget forskjellig, undertiden udfordres dertil Timer og Dage, undertiden kun Minuter eller endnu kortere Tid. Saaledes virker Pepsinet kun langsomt paa Æggehvite-stofferne, medens Diastase ofte virker meget hurtig paa Melstoffet. Herpaa har Temperaturen en stor Indflydelse.

I Modsætning til de kemiske eller opløselige Fermenter har man opstillet de saakaldte levende eller formede Gjærstoffer, som bestaa af visse mikroskopiske Organismer, hvis Livsvirksomhed fremkalder visse Gjæringsprocesser. Disse mikroskopiske Organismer, som i visse Substanser og under visse ydre Forhold fremkalde

visse Gjæringsprocesser, optræde ofte tilspindelende af sig selv, og man har længe ment, at de opstaa ved en saafaldt „Selvdannelse“ eller *Generatio aequivoca*, d. e. at de ikke nedstamme fra nogen Moderorganisme. Omendstjont denne Mening endnu har enkelte Forsvarere, maa den dog anses som modbevist, og man kan betragte det som afgjort, at alle de mikroskopiske Organismer, der opstaa ved Gjæring og Forraadnelse, ligesaa vel som alle andre Organismer, fremkomme ved Forplantning af andre Organismer af samme Art, der dels allerede have været til Stede i de Substanter, som gaa i Gjæring, dels derimod ere tilførte dem, snart igjennem Luften, snart med det Vand, som er tilsat, snart ved Forurening af de anvendte Kar, ved Støv o. desl. De forskjellige ved Gjæringsprocesserne virksomme mikroskopiske Organismers Nærværelse i den atmosfæriske Luft, i Vandet (selv i destilleret Vand), i Støv, paa alle Kar, som ikke ere rensede med den allerstørste Omhu og paa særegen Maade, og endelig ogsaa i selve de til Forsøgene anvendte Substanter, kan i mange Tilfælde paavises ligefrem ved den mikroskopiske Undersøgelse. Luften i fugtige, indelukkede, overfyldte Lokaler har man fundet rigere paa mikroskopiske Organismer og deres Rim, end den fri Luft, og i Luften paa høje Bjergtoppe, saa vel som i Luft, der er undersøgt af Luftskippere højt oppe i Luften, har man fundet langt færre af dem, end i de Jorden nærmere Lag. For at samle og fange de i Luften allestedsnærværende, ja endog midt over Oceanet paaviste, mikroskopiske Organismer, har man anvendt forskjellige Fremgangsmaader. Man har nemlig ledet en større Mængde af den Luft, som skulde undersøges, igjennem en forholdsvis ringe Mængde Vand eller en anden for Organismers Liv gunstig Bæbste, som ved en passende foregaaende Behandling var renset fra alle levende mikroskopiske Organismer (f. Ex. ved langvarig Røgning), og man har derefter i den til Luftens Udvæfning benyttede Bæbste kunnet paavise Organismerne under Mikroskopet. Eller man har ladet Luften stryge igjennem lange bugtede Rør, hvis Vægge vare befugtede med Glycerin, hvorved da mange af Luftens støvformede Partikler, og deriblandt mikroskopiske Organismer, blive tilbage og kunne paavises ved mikroskopisk Undersøgelse. Eller man har filtreret Luften igjennem almindelig, i Forvejen udkogt og renset Bomuld eller igjennem Skydebomuld eller igjennem Asbest, og derefter har man ved at udvæske disse Substanter kunnet paavise de fra Luften optagne Organismer. Anvendelsen af Skydebomuld frembyder herved den Fordel, at den før Undersøgelsen kan opløses i Ether; Anvendelsen af Asbest (eller af Glasuld) har derimod det Fortrin, at disse Substanter kunne ophedes meget stærkere, end Bomuld, for derved paa en paalidelig Maade at dræbe og tilintetgjøre alle mikroskopiske Organismer før Anvendelsen.

Anvendelsen af den sidstnævnte Fremgangsmaade, nemlig at filtrere Luften igjennem et tæt og tykt Lag renset Bomuld eller deslige, giver ikke blot et vigtigt og interessant Bevis for de paagjældende mikroskopiske, Gjæring vækkende Organismers Allestedsnærværelse i Luften, men den har ogsaa en stor praktisk Betydning, idet det ved denne Behandling lykkes at bestynte alle de Substanter, som selv oprindelig hverken indeholde mikroskopiske Organismer eller uformede kemiske Fermenter, for den Gjæring og Forraadnelse, de ellers komme til at undergaa, naar den atmosfæriske Luft har fri Afgang til dem, — naturligvis forudsat, at man anvender vel rensede Kar og undgaar Tilblanding af andre Substanter, som kunne indeholde mikroskopiske Organismer. I Stedet for at filtrere den atmosfæriske Luft kan man med samme Resultat lede den igjennem snævre, glødende Rør hen til Substanten og derved befri den for mikroskopiske Organismer og overhovedet for alle organiske Substanter uden for øvrigt at forandre dens Sammensætning. Dste lykkes det endog at forhindre Gjæring og Forraadnelse i en Substans, der ellers ved Luftens fri Afgang gaar i Gjæring eller Forraadnelse, ved at lukke det (i Forvejen vel rensede) Kar, som indeholder den, med en Prop, der er forsynet med et nedad bøjet, helst snævert eller gjentagne Gange buget, i Forvejen glødet Glasrør. Det er klart, at naar Gjæring og Forraadnelse af en Substans kan forhindres simpelthen ved Luftens Filtrering eller Glødning, hvorved dens egentlige kemiske Sammensætning slet ikke forandres, saa maa Aarsagen til, at Luftens Afgang under almindelige Forhold fremkalder



Gjæring eller Forraadnelse i en Substans, naturligvis ligge i, at den er forurenset med smaa Legemer, som have denne Virkning, og som kunne holdes borte ved Filtrering og tilintetgjøres ved Glødning.

Derimod kan man ikke gjøre sikker Regning paa at opnaa en paalidelig Udelukkelse af Luften ved at lukke en Flaske med en tilsyneladende godt sluttende Prop. Selv om Broppen fuldkommen forhindrer Vædsfen i at trænge ud, forhindrer den ofte dog ikke Luft i at trænge ind igjennem yderst fine Abninger, som kunne undgaa Jagttagelsen. Endog fine, for Luften gennemtrængelige Revner i Glasjet kunne let undgaa en mindre omhyggelig Jagttagelse. Igjennem saadanne fine Abninger kunne da ogsaa de yderst smaa mikroskopiske Organismer trænge ind i Flasken, navnlig ved Temperaturforandringer, hvorved den i Flasken tillige med Vædsfen indesluttede Luft sammentrækkes eller udvides, thi derved fremkaldes en heftig Luftstrøm igjennem de fine Sprækker eller Kanaler, hvorved mikroskopiske Organismer eller deres Kim fra Luften kunne drives ind i Flasken.

Luftens Udelukkelse, Filtrering eller Glødning kan dog ikke forhindre, at der indtræder Gjæring i en Substans, som selv oprindelig indeholder de paagjældende, Gjæring vækkende Organismer, ligesaa lidt som naar det anvendte Kar i Forvejen er forurenset med dem, eller naar Substansen indeholder et kemisk eller uformet Ferment, som kan fremkalde Gjæring i den. Naar Substansen ikke indeholder noget kemisk eller uformet Gjærstof, men vel mikroskopiske Organismer eller deres Kim, saa kan man forhindre dens Gjæring enten 1) ved at dræbe de mikroskopiske Organismer ved en tilstrækkelig stærk Opvarmning, eller 2) ved Tilfætning af andre Substanter, som dræbe dem eller dog forhindre deres Formering og Udvikling, eller 3) ved at berøve dem de for deres Liv og Udvikling fornødne ydre Betingelser.

1. Den Opvarmningsgrad af Substansen og af det Kar, der indeholder den, som behøves for at dræbe de Gjæring bevirkende mikroskopiske Organismer, er forskjellig under forskjellige Forhold og for forskjellige Arter. De udtørrede, som Støv i Luften indeholdte, Organismer og Kim (som ikke dræbes ved Udtørring) kunne ofte taale en Opbødning, der overstiger Vandets Kogepunkt, endog til  $120-130^{\circ}$  C. De dræbes derimod langt lettere og hurtigere, naar de ere omgivne af en Vædske, især naar denne indeholder nogen Syre. Men selv i en Vædske kunne de ofte forholdsvis længe (f. Ex. over en Time) opvarmes uden at dræbes, naar Vædsken indeholder Klumper eller større Masser af faste eller halvfaste Legemer, hvorved de kunne beskyttes imod Varmens Indvirkning. Naar de derimod ere fint fordelte i Vædsken, saaledes at de ikke ere beskyttede imod dennes Temperatur, dræbes de langt hurtigere. Nogle Arter dræbes imidlertid meget hurtigere, end andre. Saaledes behøves kun en ikke meget langvarig Opvarmning til noget over  $60^{\circ}$  C. til i veltilproppede Flasker at forhindre en Eftergjæring og Eddikesyregjæring i Öl og Vin, fordi saavel den Slags Gjærceller eller smaa Svampe, som bevirke Sukkerets Omdannelse til Alkohol (Sacharomyces), som ogsaa den anden Slags Gjærceller, der bevirke Alkohols Omdannelse til Eddikesyre, allerede dræbes ved denne Temperatur. Derimod udmærke visse, ved en mørk Kontur kjendelige, kuglerunde, som Kim eller Frø i visse Former af Røkkobakterier (eller Schizofyter) udviklede Former sig ved en langt stærkere Modstand imod Opbødning. Saaledes har man (Koch) nylig paavist, at den Organisme, som uden Tvivl frembringer Miltbrandsygdommen, forekommer i to forskjellige Former eller Udviklingsstrin, hvoraf den ene hurtig og let dræbes ved Opbødning, den anden derimod først ved en mere langvarig Opvarmning til en langt højere Temperatur.

2. Ethvert Stof, som virker giftig paa de mikroskopiske Gjærings-Organismer, eller som standser deres Udvikling, forhindrer ogsaa den Gjæring, som ellers under passende ydre Forhold og i en passende Substans fremkaldes af dem. Som saadanne Stoffer, der forhindre eller standse Gjæringen ved at dræbe de som Gjærstoffer virkende mikroskopiske Organismer, anvendes, alt efter Omstændighederne (se Forraadnelse), Karbolsyre, Jernlsyre, Borsyre (Aseptin), Salicylsyre, Svovlsyre, Arsenik eller forskjellige Salte. Disse Gjærstoffernes Virksomhed tilintetgjørende eller lammende Substanter maa, for at forhindre Gjæring og Forraadnelse, tilfættes i en vis

Mængde. Dgsaa de Produkter, som opstaa ved selve Gjæringen, virke ofte, naar deres Mængde bliver stor eller overskrider et vist Maal, skadelig paa det levende Ferment, som ellers fremkalder Gjæringen, og standse derved dennes Fremskridt. Saaledes standses Sukkerets Omdannelse til Alkohol ved den ved Mlets og ved Vinens Tilberedelse virksomme mikroskopiske Svamp (Sacharomyces), naar Vædsken kommer til at indeholde en saa stor Mængde Alkohol og Kulsyre, at den lille Plante ikke længere kan trives i den. Dette Forhold er dog slet ikke ejendommeligt for de Gjæringsprocesser, som fremkaldes af levende eller formede Fermenter, men det viser sig ligeledes der, hvor formløse eller rent kemiske Fermenter ere virksomme. Saaledes ophører Eggehvaidestoffernes Omdannelse til Peptoner ved Mavesaftens Ferment (Pepsin i ren Opløsning), naar Peptonernes Mængde bliver for stor.

3. De som Fermenter virksomme mikroskopiske Organismer behøve, ligesom alle levende Organismer, visse ydre Betingelser, navnlig a) en vis Temperatur, b) en vis Mængde Vand, c) sædvanlig en større eller mindre Mængde fri Ilt, som dog nogle Organismer under visse Livsforhold i det mindste en Tid lang kunne undvære, og endelig d) visse faste i Vand opløste eller opløselige Næringsstoffer. — a. For enhver Organismes Liv og Udvikling er en vis Temperatur gunstigt, og der gives en vis Grænse, over eller under hvilken den ikke kan leve, men den gunstigste Temperatur, saavel som den højeste og den laveste Grænse, ved hvilken Livet er muligt, er forskjellig for de forskjellige Organismer, der virke som Gjærstoffer, og paa Grund heraf har Temperaturen en ganske overordentlig stor Indflydelse paa de forskjellige Gjæringsprocesser, saaledes at den samme Substans ofte ved een Temperatur forandres paa en ganske anden Maade end ved en anden Temperatur, alt efter som visse Former af Organismer bedst trives ved denne eller ved hin Varmegrad. — b. Dgsaa den Vandmængde, som de forskjellige levende Gjærstoffer behøve, er forskjellig; nogle af dem trives bedst i meget fortyndede eller paa Vand rige, andre derimod bedst i koncentrerede Vædsker, eller paa Substanter, som forholdsvis kun indeholde lidt Vand. — c. Trangen til og Forbruget af fri Ilt er meget forskjellig for de mikroskopiske Organismer, der virke som Fermenter, og denne Forskel afhænger for en stor Del af de forskjellige Vegetationsformer og Vegetationsforhold, under hvilke de befindes. De Gjær-celler, som ved Mlets og Vinens Gjæring bevirke Sukkerets Omdannelse til Alkohol (Winaand) og Kulsyre, maa være nedsænkede i Vædsken og derved være udelukkede fra en saa rigelig Udgang til fri Ilt, som de vilde have paa Vædskens Overflade, dersom de skulle bevirke denne Omdannelse. Under disse Forhold tilegne de sig noget af den Ilt, som findes i Sukkeret, og bevirke derved dets Omdannelse til Alkohol og Kulsyre (se Gjær). — I Modsætning til disse Gjærsvampe behøver den mikroskopiske Organisme, som bevirker Eddikegjæring (se Eddike), og som kaldes *Mycoderma aceti*, netop en rigelig Udgang til fri Ilt, for at bevirke den Gjæring, hvorved den omdanner Alkohol til Eddikesyre. — d) De ved Gjæring virksomme mikroskopiske Organismer udkræve foruden de nævnte Betingelser imidlertid ogsaa visse faste Næringsstoffer. Disse ere dels visse Salte, som findes i Gjærcellernes Afse, og som navnlig maa indeholde Fosforsyre, ogsaa lidt Svovlsyre og Klor, Alkalier (navnlig Kali) og Jordarter (navnlig Kalk), dels organiske Stoffer, som indeholde Kulstof og noget Kvælstof; thi disse Grundstoffer ere Bestanddele af de ved Gjæringsprocesserne virksomme mikroskopiske Organismer, og de kunne derfor ikke undværes for disses Udvikling og Formerelse. Mange af de som Fermenter virksomme mikroskopiske Organismer ere ikke kræsnere, men tage tilfælde med meget forskjellige Blandinger. Saaledes kan man til Næringsvædske for mange Gjæringsorganismer benytte ganske forskjellige Blandinger af uorganiske Salte med Tilfætninger af forskjellige Kulstof- og Kvælstofholdige Substanter. Man kan f. Ex. i Stedet for Eggehvaidestoffer eller de med dem beslægtede Albuminoider (hvis Tilstedeværelse i det mindste i ringe Mængde tidligere ansaaes som ganske nødvendig, for at en Vædske af sig selv skulde kunne gaa i Gjæring) ofte ogsaa ved Tilfætning af Urinstof eller af Ammoniaksalte give Gjæringsorganismerne det til deres Ernæring nødvendige Kvælstof, og ved Tilfætning af vinsure Salte kan man til Dels lige saa godt som ved Sukker o. desl. forsyne dem med det til deres Ernæring nødvendige Kulstof.

Iffe alle de mikroskopiske Organismer, som ere virksomme ved Gjæringsprocesserne, tage imidlertid saaledes tilfaste med forskellige Kulstof- og Kvælstofholdige Næringsstoffer og de i Saltene indeholdte Grundstoffer, men udkræve langt mere bestemte Blandinger, og Udviklingen af nogle af disse mikroskopiske Organismer kan derfor forhindres ved Tilstedeværelsen af visse Stoffer, som ikke hindre Udviklingen af andre.

Deraf, at visse mikroskopiske Organismer i visse Substanjer og Blandinger kunne fremkalde visse Gjæringsprocesser, hvorved visse Stoffer omdannes paa en bestemt Maade til bestemte Produkter, tør man dog ikke slutte, at kun én bestemt mikroskopisk Organisme som Ferment kan fremkalde en bestemt Gjæringsproces eller frembringe et bestemt Gjæringsprodukt (se Gjær), og at den samme Gjæringsproces ikke ogsaa kan fremkaldes af et andet formet eller formløst (kemisk) Ferment, lige saa lidt som man tør slutte, at en bestemt Gjæringsorganisme eller et bestemt Ferment kun kan fremkalde en eneste Gjæringsproces. I Bindruer og forskellige andre søde Frugter kan der nemlig ved Afspærring fra Luften udvikle sig en virkelig Alkoholgæring, hvorved der af disse Frugters Sukker dannes Alkohol og Kulsyre, uden at der udvikles nogen som helst mikroskopisk Organisme. Der angives ogsaa, at man af Kraproden har fremstillet et formløst kemisk Ferment, som kan fremkalde den Gæring, hvorved Sukker omdannes til Alkohol og Kulsyre. Endelig er det ogsaa en afgjort Sag, at den samme mikroskopiske Organisme, som i Æl og Vin fremkalder Sukkerets Gæring, saaledes at deraf dannes Alkohol og Kulsyre, i andre Vædsker, som indeholde ganske andre Stoffer, ogsaa kan fremkalde helt forskellige Gjæringsprocesser, hvorved der frembringes ganske andre Gjæringsprodukter.

I det man altsaa maa anerkende de mikroskopiske Organismers overordentlig store Betydning for Gjæringsprocesserne, tør man dog ikke glemme, at Gjæringsprocesser (og til Dels de samme Gjæringsprocesser, som sædvanlig fremkaldes af levende mikroskopiske Organismer) ogsaa kunne fremkaldes af formløse eller kemiske Fermenter. Det forekommer vist nok ofte, at formløse eller kemiske Fermenter ere virksomme ved Gæring og Forraadnelse samtidigt med og ved Siden af saa kaldte levende eller formede Fermenter.

Sædvanlig plejer man for Tiden at sige, at de mikroskopiske Organismer ved deres Livsvirksomhed eller ved deres Stofflige virke som Fermenter, og man har herved ofte forestillet sig det saaledes, at f. Ex. den mikroskopiske Svamp, der er virksom ved Alkoholgæringen, skulde optage Sukker som Næring og udstille Alkohol og Kulsyre paa lignende Maade, som en Ko eller et andet Pattedyr eller et Menneske optager Føde og Æt og deraf frembringer Kjød, Fedt, Mælk, Urin, Excrementer og Kulsyre. Forskjellen vilde da kun være dels den, at de mikroskopiske Organismers Virksomhed foregaar saa skjult, at den ganske er unddraget vor Iagttagelse, medens vi hos en større Organisme i det mindste kunne iagttage Optagelsen af nogle og Udskillelsen af andre Stoffer, og dels den, at Stoffernes Omdannelse i den større og mere sammensatte Organisme bevirkes af mange forskellige kemiske Fermenter, som vi ved Fysiologien nu til Dels have lært nærmere at kende, i det mindste for saa vidt som de bevirke Fødens Omdannelse ved Fordøjelsen. Men saa er det da vel ogsaa rimeligt, at ogsaa de mikroskopiske Organismers Fermentvirksomhed dog i Grunden skyldes kemiske Fermenter, som frembringes ved deres Stofflige, hvad enten disse kemiske Fermenter saa udskilles af dem eller kun ere virksomme inde i dem, saa længe de leve.

Hvis dette er rigtigt, burde de kemiske eller opløselige Gjærstoffer netop betegnes som de egentlige og simple Gjærstoffer, eller som Gjæringsprocessernes sande og væsentlige Årsag, og de saa kaldte organiserede eller formede Fermenter vilde da ikke fortjene at kaldes sande Fermenter, da den kemiske Virkning, de frembringe, jo er sammensat og middelbar og kun afhængig af de af eller i dem frembragte simple eller kemiske Fermenter. — Det er da aabenbart ikke rigtigt, naar Pasteur, og efter ham mange andre, netop omvendt have betegnet de ved Gjæringsprocessen virksomme, levende mikroskopiske Organismer som de sande egentlige Gjærstoffer og derved have stillet de opløselige eller kemiske Gjærstoffer i Baggrunden. (P. P.)

**Gjøgen**, *Cuculus canorus*, populært Kufferen eller Kufmanden, ligner i sit Ydre ikke lidt Spurvehøgen, men dens drosfelagtige Næb og svage Klarefodder vise strax dens Forforskjellighed og en ganske anden Levemaade. Dens Føde bestaar udelukkende af Insekter, navnlig haarede Sommerfuglelarver, hvoraf den fortærer en meget stor Mængde. Med et Par Ugers Mellemrum lægger Hunnen sine 4—6 Æg i andre insektædende Fugles Næder, og det er navnlig Sangere, Gærdesmutter, Vipstjerter o. s. v., som det gaar ud over, og de arme, smaa Plejeforældre have den største Nød med at fodre den graadige Skifting, som tiltvinger sig største Parten af den til Ungerne hjembragte Føde, saa at disse ofte endogfaa omkomme af Sult; undertiden faa ogsaa Plejeforældrene Hjælp af andre Smaaafugle til at fodre den forslugne Gjøgeunge. Gjøgens Æg ere meget varierende i Farve og Tegning, dog er det med Urette, at man har paastaet, at Gjøgen skulde kunne bestemme Æggets Udseende efter den Fugls Æg, i hvis Næde den vilde anbringe sit eget. Gjøgen er en Træffugl, som kommer til os i Slutningen af April eller Begyndelsen af Maj og forlader os igjen i August. Den er udbredt over hele Danmark og Skandinavien; her i Landet er den almindeligst i Jyllands Hebeegne, men holder sig ellers mest til Skovegne. (F. M.)

**Glan** er ved Mineralierne en Egenstabs, som i mange Tilfælde er et godt ydre Kjendemerke og Middel til at beskrive og bestemme dem, og da det tillige i sin Almindelighed er let forstaaeligt og anvendeligt, anføres det ved disse.

Glan frembringes ved de fra Legemets Overflade tilbagefasteede faa vel spejlende som adspredte (opløste) Lysstråler, idet der ikke tages Hensyn til Farven.

Ved Glansen bemærkes dennes Styrke og Beskaffenhed, og for en almindelig Betragtning er det lettest at sammenligne den med Glansarter, der maa antages for let forstaaelige efter den almindelige Erfaring. Man nævner saaledes efter Styrken Glasglans, der er en svag Glans, Diamantglans, der er langt stærkere, Metalglans, ligelædes meget stærk, og som kun forekommer ved uigjennemsigtige Legemer, og efter Beskaffenheden, Silkeglans, som forekommer ved traadede Legemer, Perlemorsglans ved bladede, fremdeles Vægglans, Fjedtglans og flere. (Th. H.)

**Glanstul**, se Anthracit.

**Glas** er en Blanding af flere kunstig sammensmeltede Silikater (Kiselsure Salte). Det er en ukrySTALLINt og ensartet Blanding, hvorpaa ogsaa dets Gjennemsigtighed beror; er det derimod sammensat af Silikater i simple Forhold, bliver det let krySTALLINt og derved uigjennemsigtigt, hvorfor det altid maa sammensættes af en Del forskjellige Silikater. Kalium- og Natrium-Silikat er opløseligt i Vand og kan derfor ikke henregnes til det egentlige Glas; det kaldes ogsaa med et særegent Navn: Vandglas. Calcium-, Magnesium- og Aluminium-Silikater ere krySTALLINte og angribes af Syrer, hvorimod Forbindelser af disse og de foregaaende ere ukrySTALLINte og danne det egentlige Glas, der hverken opløses af Vand eller angribes af Syrer.

Glassets Beskaffenhed er højst ulige efter Bestanddelenes Art og Mængdeforhold. Jo mere Kiselsyre der er deri, desto haardere og mere tungsmelteligt er det, hvorimod en større Tilsetning af Blyforbindelser gjør det meget let smelteligt. De forskjellige Sorter Glas, som anvendes, adskille sig navnlig ved deres forskjellige kemiske Sammensætning og vise dertil svarende forskjellige Egenstaber. De vigtigste og mest bekjendte Sorter ere:

1) Natronglas, der bestaar af Natrium- og Calcium-Silikater; hertil hører det almindelige Vinbuesglas, Flaskeglas o. l.; det er mere eller mindre grønlig farvet efter de anvendte Naastoffers Renhed.

2) Kaliglas eller bøhmisk Glas, der i Stedet for Natrium indeholder Kalium; det er mere tungsmelteligt og farveløst. Det anvendes for en Del til kemiske Apparater og andet Glas, som skal taale at udsættes for en stærk Varme.

3) Blyglas eller Krystalglas kaldes ogsaa Flintglas. Det indeholder Kalium- og Bly-Silikater, har en høj Vægtfylde, er let smelteligt og stærkt lysbrydende. Heraf fremstilles alle Slags finere Glasvarer, optiske Glas o. a. I England fremstilles i Almindelighed Glas til Husholdningsbrug heraf.

4. Almindeligt grønt Glas, Bouteilleglas, er en uren Blanding af Natrium-, Calcium-, Aluminium-, Jern- o. a. Silikater. Det anvendes til Glas, hvor det hverken kommer an paa Finhed eller ren Farve; Naastofferne hertil behøve ej heller at være videre udsøgte.

For at fremstille de finere Glasforter, maa man vælge rene Materialier; til simplere Sorter behøver man derimod ikke at være saa nøjeregnende. Af Hovedmaterialierne til Glasfabrikationen kan nævnes: Rikselsyre som ren Kvarts eller almindeligt Sand (til Flaskeglas anvendes ogsaa Ler), vandfri Potaske og Soda (Kalium- og Natrium-Forbindelser), Marmor, Kridt eller almindelige Kalksten (Calcium-Forbindelser), Blyforbindelser, almindeligt som Mønne, og desuden en Del Glasstaar af samme Slags, som den Glasfort, man vil fremstille.

De forskjellige Naastoffer blandes saa ensartet som mulig, kommes i ildfaste Smeltebidgler, som opvarmes i særegne Glasovne, hvor der udvikles en meget stærk Varme. Stoffene smelte sammen, og i den smeltede Tilstand forarbejdes Glasfætt til de forønskede Former. Det forarbejdes paa forskjellig Maade, dog især ved Blæsning, der sker gennem et Jærnrør, paa hvis Ende den flydende Glasmaske hænger, naar Røret dypes ned i den smeltede Glasmaske (Glaspuftning). Det saa kaldte Hulglas blæses frit eller i Former, Spejlglas støbes, og andet Glas tilbannes ved Forbindelser af disse Maader. Alt Glas maa efter Formningen afkøles meget langsomt, da det ellers bliver sprødt og skjørt. Denne Afkøling foregaar i dertil særegent konstruerede Køleovne. Den rette Afkøling af Glasfætt er i det hele af stor Betydning, og netop i den nyeste Tid har man ved at afkøle paa særegne Maader opnaaet at fremstille Glas, der ikke er skjørt, og som kan modstaa Slag og Stød i en Grad, man ikke tidligere har kjendt. Dette er det saa kaldte „hærdebe Glas“.

(P. C.)

**Glasbyg**, se Maltbyg.

**Glasnevin** er en af den engelske Regering i 1844 oprettet Landbrugs-skole, beliggende en halv Mil N. for Dublin, der dog først 10 Aar senere blev udstyret med smukke Bygninger og indrettet til en fulendt Mønstergaard efter engelske Fordringer. Skolen danner et Mellemled mellem en i Dublin oprettet videnskabelig Landbrugs-Lærestanstalt, der har til Formaal at uddanne Lærere i Landbrug, og de mindst 60 Landbrugs-skoler, der omtrent 1850 bleve oprettede, for at ophjælpe Landbruget i Irland, og som staa under umiddelbart Tilsyn af Direktøren for Glasnevin. Denne Skole faar ogsaa sine Elever udelukkende fra de nævnte mindre Skoler, idet de bedste og dygtigste fra disse optages paa Glasnevin. Som Betingelse for Optagelsen gjælder, at de ere Irlandere, ere 17 Aar gl. og have været 1—2 Aar paa en af de mindre Landbrugs-skoler. Den sædvanlige Læretid er 2 Aar. Eleverne, hvoraf Skolen kan modtage indtil 100, have fri Kost, Husly og Undervisning i de almindelige Skolekundskaber, Landbrugsfagene samt det praktiske Landbrug og Havebrug. Undervisningen gives om Aftenen, da Aftningen med et Areal af 132 Tdr. Ld. udelukkende drives ved Elevernes Hjælp. Eleverne skulle holde sig selv med Klæder; dog faa de  $1\frac{1}{3}$  Kr. ugentlig til Bedligholdelse af Tøjet.

**Glauberfalt** eller spoolfært Natron (opkaldt efter Kemikeren Glauber) er et meget brugt Lægemiddel, hvis Virkning er noget forskjellig efter den Dosis, hvori det gives. I mindre Mængder, 60 Gram for Hesten og Koen, forsøger det svagt Afsondringerne af Fordøjelsesvædsferne, især Mave- og Tarmsaften, og fremmer Afgangen af Ekrementerne; ved dets Overgang i Blodet formindskes det dets Cone til at ernære Vævene, nedstemmer Hjertervirksomheden og forsøger Urin-afsondringen. I oven nævnte Dosis bruges det derfor ved saadanne Forstyrrelser i Fordøjelsesvirksomheden, som ere ledsagede af en træg Afgang af Ekrementerne, samt ved Feber og Betændelsesygdomme, naar disse kun ikke bære Præget af en Svækkelse. Det indgives enten blandet med slimede Midler (Altheaarod eller Hørfrøslim), eller med Salpeter, Kalomel eller Brækvinsten (i Betændelses- og Febersygdomme), eller med Rabarber, Enfsianrod, Sennep eller Kalmusrod (i Fordøjelsesygdomme). I store Doser, 120—200 Gram, fremkalder det Bugløb og benyttes

derfor som Afføringsmiddel mod Forstoppelse og Koliksygdomme, enten ene eller med Kalomel, Aloe, Sennep eller Kabarber. (S. B.)

**Glenten**, *Milvus regalis*, er let kjendelig ved sin lange, gaffeldelte Hale. Hos os er den en Træffugl, som om Sommeren findes næsten overalt i vore Skove; den kommer sædvanligvis sidst i Marts eller først i April og forlader os i Oktober. Den lever af ungt Fjertræ og smaa Battedyr eller ogsaa af Aafsel, og gjør i det hele taget mere Nytte end Skade. I det sydligste og mellemste Sverige er den temmelig almindelig, men i Norge forekommer den kun i den sydføstlige Del. (F. M.)

**Gliadin** eller Plantelim, se Gluten, S. 390 og 393.

**Glimmer** er et Fællesnavn for en stor Gruppe af Mineralier, der alle ere karakteriserede ved en stærk metallisk Glans og et dermed følgende glimrende Udseende uden dertil knyttet virkelig Værdi, der paa dansk ogsaa har givet Anledning til Navne som Katteguld og Kattesølv for dette Mineral.

Glimmerarterne ere meget sammensatte Forbindelser; de ere alle Silikater og indeholde alle Lerjord, og dernæst altid én eller flere stærkere Baser, især Kali (Lithion) og Magnesia, hvorimod Natron og Kalk vel ikke, som man tidligere antog, mangle aldeles, men ere tilbagetrængte; endnu sjældnere er Baryt; desuden forekomme baade Jærnsforilte og Jærntveilte (og Mangan), undertiden Titansyre og næsten altid Fluor og Vand. Man har dernæst paavist, at andre Mineralier kunne være indesluttede mellem Glimmerbladene, saaledes smaa naaleformede Apatitkrystaller.

Kemiske Formler og Analyser for de forskjellige Glimmerarter skulle her ikke opgives; for vort Formaal vil det være tilstrækkeligt at bemærke, at Glimmeren fortrinnsvis lader sig hense til to Familier, efter som den stærke Base er væsentlig Kali (Lithion) eller Magnesia, og man benævner den herefter Kaliglimmer eller Magnesiaglimmer.

Kaliglimmer indeholder en stor Mængde Kiselsyre, henved 48 pCt., o. 38 pCt. Lerjord, kun en ringe Mængde Magnesia og Jærnilte og o. 4 pCt. Fluor og Vand.

Magnesiaglimmer indeholder ringere, o. 40 pCt., Kiselsyre, o. 16 pCt. Lerjord, o. 5 pCt. Kali, derimod 10—30 pCt. Magnesia og en stor Mængde Jærnilte, der kan stige til o. 25 pCt., og et Par pCt. Fluor og Vand.

Glimmer forekommer ikke almindelig i vel udviklede og tydelige Krystaller, og disse hensees til forskjellige Krystallsystemer; men meget karakteristisk for Glimmeren er, at alle Krystaller have et bladet Udseende, hydrørende fra én meget tydelig og vel udviklet Gjennemgang, efter hvilken Glimmeren kan kløves i meget tynde Blade, der ere elastisk bøjelige, hvorved den kan adskilles fra Klorit og Talk. Glimmerens Farve er meget forskjellig, fra hvid, graalig, gulagtig og rødlig til grøn, brun og sort, saaledes at de hvide og lyse Farver ere mest ejendommelige for Kali-Glimmer, og de sorte og mørke Farver for Magnesia-Glimmeren. Glansen er hos alle Glimmerarter stærk og karakteristisk: metallisk, halvmetallisk til perlemoragtig, og denne i Forbindelse med Gjennemgangen afgiver gode Kjendemerker for Glimmeren. Dens Haardhed er 2—3. Vægtfyllden er 2,8—3,1, men paa Grund af, at den let brydes i meget smaa og tynde Blade, kunne disse holde sig forholdsvis længe svævende i Vand.

Glimmeren falder let hen i smaa, tynde Blade, men dens egentlige Søndere- deling synes i det hele taget at foregaa langsomt, hvilket hydrører fra dens Overflades blanke og glatte Bestaafenhed, der modstaar ydre Indvirkning, navnlig af Fugtighed, hvilket dog modificeres noget, ved at denne let kan trænge ind mellem de smaa Blade, og man har fremsat den Anskuelse, at Glimmeren, i Modsætning til andre Mineralier, mere dekomponeres indvendig fra end udvendig fra, men Søndere- delingen maa selvfølgelig paa Grund af den værdige Sammensætning være forskjellig for de forskjellige Glimmerarter. Kaliglimmeren, det er den mere kiselrige og lyse Glimmer, sønderdeles vanskeligt, hvorimod den mørkere og mere jærnholdige Magnesia- glimmer sønderdeles noget lettere. Søndere- delingen indledes, som almindelig ved Silikaterne, med Jærnets Itning og ved Paavirkningen af det kulsyreholdige Vand,

men i det hele taget ere de egentlig jordagtige og leragtige Produkter, som dannes, ringe. Paa Grund af Glimmerens vanskelige Sønderdeling maatte det egentlig nærmest antages, at den ikke kunde have nogen særdeles stor Betydning med Hensyn til Jordens Frugtbarhed, men man har ikke desto mindre fremsat den Antagelse, at Glimmeren har Betydning for Jordbunden paa Grund af den Kali og Fluor, som den indeholder, og de Apatitnaale, som findes mellem dens Blade, og man har ment, at Glimmeren kunde paavirkes af Planternes Rødder, men skjønt dette vel er en Mulighed, kan det dog ikke siges at være bevist.

Glimmer er i mange Tilfælde opstaaet ved Omdannelse af andre Mineralier, saaledes af Feldspat, Hornblende og flere.

Glimmeren har en overordentlig stor Udbredelse, udgjør en mere eller mindre væsentlig Bestanddel af mange Bjergarter og har en stor Betydning med Hensyn til Bjergarternes Struktur, navnlig for de saa kaldte metamorfiske eller krystallinske Skifere. I Almindelighed kan man sige, at i de mere sure, ældre granitiske Bjergarter og krystallinske Skifere forekommer mest den sure og lysere Kaliglimmer, undertiden dog ogsaa flere forskellige Glimmerarter sammen, hvorimod Kaliglimmeren i de nyere plutoniske Bjergarter saa at sige er ubeluffet, og der forekommer næsten kun Magnesiaglimmer. Glimmer er en vigtig Bestanddel af Granit, Gnejs, Glimmer- og Lerstifer; den forekommer desuden i flere Sandstene, i Kalkstene og Dolomit. Glimmeren forekommer i mange Jordarter, hvor den altid let kendes ved dens oven omtalte Egenskaber. Den forekommer saaledes med hvid Farve i Brunfulformationen baade i Ler og Sandlag, i Marfkeret og i Flyvesandet; i Kullestensdannelserne er den vel undertiden lysfarvet, dog hyppigere mørkfarvet. Da nogle af de Jordarter, hvori Glimmeren forekommer rigelig, vise sig frugtbarere, end man ellers efter deres Sammensætning skulde antage, har man navnlig heraf villet udlede dens frugtbargjørende Egenskaber.

(Th. H.)

**Glimmerbøssen**, *Meligethes æneus*, er en lille, o.  $1\frac{1}{4}$ '' lang Bille af Glansbillerens Familie. Den har Familiens almindelige, aflang-ovale, svagt hvælvede Form og dens korte, men stærkt knopformede Følehorn. Farven er skinnende, metallisk grøn, og Punkteringen paa Dyrets Overside meget fin og tæt, med svag graalig Behaarung. I den Fortegnelse, som Chr. Drossen har leveret over de for Rapsen stadelige Insekter, „Nat. Tidsskr.“, 4. B., S. 337 ff., hedder det om Glimmerbøssen, „at den forekommer i stor Mængde i Rapsens Blomster, hvis indvendige Dele den fortærer. De angrebne Blomster falde altsaa af uden at sætte Frø. Den bliver især stadelig for de først fremkomne Blomster“. I Mangel af Raps angriber Glimmerbøssen naturligvis ogsaa andre korsblomstrede Planter, hvorved den, hvis det er Agerkaal, Agerfennep o. s. v., det gaar ud over, kan blive indirekte gavnlig for Agerbruget. Foruden den her nævnte Art have vi flere andre, som ligne denne særdeles meget, men Arterne ere hidtil ikke rigtig udredede. (F. M.)

**Glimmerler** er en Lerart, som indeholder en stor Mængde Glimmerblade; Benaævnelserne anvendes navnlig for en Jordart, hørende til Brunfulformationen, og en saadan med mørkebrun eller næsten sort Farve med mange hvide Glimmerblade forekommer ogsaa i Danmark; en særegen Vending af denne og hørende til samme Formation er Alunjord.

(Th. H.)

**Glimmersand** er navnlig en Betegnelse for en Sandart med meget fine Sandkorn og mange smaa, hvide Glimmerblade; den er et meget karakteristisk Led af Brunfulformationen. Navnet anvendes ogsaa paa andre Sandarter med Glimmerblade og undertiden, men mindre rigtig, paa Sandarter, der indeholde Mineralier, som have en vis Lighed med Glimmeren.

(Th. H.)

**Glimmerstifer** er en Silikat-Bjergart med Parallel-Struktur og hører til de krystallinske Skifere eller saa kaldte metamorfiske Bjergarter. Den bestaar af Glimmer og Kvarts, hvortil næsten altid kommer Granat. Glimmeren er hyppigst Kaliglimmer og altsaa almindelig lysfarvet, men der forekommer ogsaa mørkfarvet eller sort Magnesiaglimmer; den er dels storbladet, dels finbladet og indtil skællet. Kvartsen er almindelig graalig og forekommer i smaa Korn, Granaten

er rødsvart eller sort og forekommer dels i Krytaller, dels i uregelmæssige Korn. Glimmerstiferen er udmærket skifrig, dels tyndskifret, dels tykshifret. Naar den brydes, ses Glimmeren almindelig mest fremtrædende, giver Bjærgarten dens egentlige Karakter og betinger dens udmærkede Skifrigbed; i Hovedbruddet ses kun Glimmeren, i Tværbruddet tillige Kvartsfornene. Kvartsen ligger mest i tynde Lag eller Striber i Stiferen, men danner ogsaa undertiden større Klumper eller Knolde i samme. Aftage Glimmerbladene, og blive disse mindre, bliver Bjærgarten mere skjult krystallinsk og danner Overgange til Lerstifer; tiltager Kvartsen, danner den Overgange til Kvartsstifer. Foruden Granat kunne som indblandede Bestanddele forekomme Feldspat, Hornblende, Klorit, Talk, Jærnglimmer, Grafit og flere; tiltage disse Bestanddele, dannes Overage til Gnejs, Hornblendestifer og de øvrige krystallinske Stifere.

Glimmerstifer forekommer navnlig som en vigtig Bjærgart i Grundfjældet, dels som underordnede Lag i Gnejsen, dels som særegne Bjærgmasser, og forekommer baade i Sverige og Norge; men den findes ogsaa som underordnede Lag i flere af de yngre neptuniske Formationer. I blandt Kullestenene i Danmark findes ikke sjældnen Glimmerstifer.

Glimmerstiferen anvendes, skjønt ikke betydelig, til Bygningsarbejder i forskjellige Njemed; paa Grund af sin Ildfasthed bruges den til de saa kaldte Støtsten i Smelteovne; den anvendes ogsaa undertiden til Kværnstene. (Th. H.)

**Globulin** har man kaldet et ikke vel karakteriseret, farveløst, æggehvideagtigt Stof, som i de røde Blodlegemer omgiver disses røde, farvede Indhold, Hæmoglobin (se Blod, 1. B., S. 207). Men man har ogsaa brugt denne Benævnelse, for dermed at betegne en ved Indvirkningen af Syrer paa Æggehvidestoffer frembragt Albuminstof-Modifikation, som ogsaa har faaet Navn af Acidalbumin. Fremdeles have nogle Forfattere kaldet den Substans Globulin, som i Forbindelse med et krystallinsk Farvestof, der kaldes Hæmatin, danner det i Blodlegemerne indeholdte røde Hæmoglobin. Atter andre have dermed villet betegne en formentlig ejendommelig Albuminstof-Modifikation, der findes saa vel i røde Blodlegemer som i Serum og paa flere andre Steder, f. Ex. ogsaa i Djets Hornhinde. (P. P.)

**Gluten.** Med dette Navn betegner Kemien en Blanding af æggehvideagtige Stoffer, som forekommer i Kornsorternes Frø. Da imidlertid Æggehvidestofferne lettest og fuldstændigst kunne udsøndres fra de øvrige Frøbestanddele hos Hvede ved en simpel mekanisk Operation og af denne Grund kunne udvendes i større Mængde af denne Kornsort (Biprodukt fra Hvedestivelses-Fabrikationen), forstaaes i Praxis ved Gluten altid den af Hvedemel fremstillede Blanding af Æggehvidestoffer eller Hvedegluten.

For at fremstille Gluten af Hvedemel, sammenrøres dette med Vand (70—80 pCt. af sin Vægt), og Blandingen henstilles o.  $\frac{1}{2}$  Time, hvorved Dejen bliver meget ensartet, tæt og hyppigst sej og elastisk. I denne Tilstand lader Meldejen sig let udvaske ved Urtning under en Vandstraale, hvorved Melstoffet bliver bortskyllet med Vandet, medens en sej og elastisk Masse af gulgraa Farve erholdes tilbage af Dejen. Denne Masse bestaar hovedsagelig af kvælstofholdige, organiske Stoffer (Æggehvidestoffer), men indeholder desuden Resten af andre Melbestanddele (saasom: Fedt, Melstof, Astebestanddele o. s. v.). Af Melet fra alle andre Kornsorter kunne Æggehvidestofferne derimod ikke udsøndres ved denne Fremgangsmaade; behandlet som Dej under en Vandstraale, erholdes nemlig ingen eller kun en ringe Rest, der ikke ligner Hvedegluten. Og selv af enkelte Hvedesorter, navnlig blødt eller melet Hvede, maa Melet udvaskes paa en meget fin Haardugsfigte, for at give Gluten, da paa anden Maade de enkelte Glutenpartikler ikke lade sig samle til en sammenhængende Masse. Vandet, som benyttes til Meldejens Udvasning, maa helst være saa koldt som muligt, og det har vist sig, at haardt Vand letter Fremstillingen af Glutenmassen meget. Ligeledes vil det i flere Tilfælde være hensigtsmæssigt at tilberede Meldejen ved Hjælp af Gipsopløsning i Stedet for ved blødt Vand.



Det første Kjendskab til Hvedegluten skyldes Beccari (Prof. i Medicin, Anatomi og Kemi ved Institutet i Bologna, død 1766), og i meget lang Tid efter dets Opdagelse ansaaes det for et ensartet Eggehvdestof. At Hvedegluten var en Blanding af forskjellige Eggehvdestoffer, blev først paavist af G. Taddei, som fandt, at en Del af den var opløselig i Vinaand, hvilken han betegne ved Gliadin eller Plantelim, medens den i Vinaand uopløselige Del af ham benævnes ved Zymon. Alle senere Forskere benyttede paa lignende Maade Vinaand til at stille Eggehvdestofferne i Hvedegluten fra hverandre, og medens den i Vinaand opløselige Del almindeligvis kaldtes Plantelim, erholdt den uopløselige Rest noget forskjelligt Navne, saasom Plantefibrin (Liebig) eller koaguleret Eggehvde (Berzelius). De fuldstændigste Undersøgelser af Hvedegluten ere foretagne i den nyere Tid af Ritt-hausen (Prof. i Agrikulturkemi ved Landbrugs-Akademiet Poppelsdorf-Bonn), der ligeledes har foretaget omfattende Undersøgelser af Eggehvdestofferne i andre Kornforters samt Bælgplanternes Frø („Die Eiweißkörper der Getreidearten, Hülsenfrüchte und Delsamen“ von Dr. H. Ritthausen, Bonn 1872). Han fandt, at Hvedegluten indeholdt 4 forskjellige Eggehvdestoffer, som han benævnte ved Gluten-Casein, Gluten-Fibrin, Plantelim eller Gliadin og Mucidin, og betegnede de 3 sidste med Fællesnavnet: Gluten-Eggehvdestoffer. Det fremgik af hans Undersøgelser af mange forskjellige Hvedesorter, at disse enkelte Glutenbestanddele ingenlunde forekomme i samme Mængde og samme indbyrdes Forhold i forskjellig Hvede, men vare underkastede store Beglinger. Gluten fra forskjellig Hvedesorter vil derfor have forskjellig Egenstaber og Sammensætning, alt efter som de forskjellige eggehvdeagtige Bestanddele forefindes i mere eller mindre fremtrædende Mængde. Hvedens eller hvedemelets Kvalitet og større eller mindre Brugbarhed til mange Djemed er derfor ikke alene betinget af den indeholdte Glutenmængde, men ogsaa af dennes Bestaaffenhed, der vil vege med det indbyrdes Mængdeforhold, hvori Glutenbestanddelene forefindes. Ligeledes ere de forskjellige Udviklingsformer af Hvedekorn, som betegnes ved glasset og melet eller „haardt“ og „blødt“, væsentlig betinget derved, at visse Eggehvdestoffer forekomme i større eller mindre Mængde i Forhold til de øvrige Glutenbestanddele. Gluten fra „melet“ Hvede er saaledes meget lidt elastisk og strækbar, men dog sej og tæt og lader sig let findele. Denne Egenstaber tilskriver Ritthausen Manglen paa et elastisk Bindestof og da frem for alt paa Plantelim. Fra „glasset“ Hvede kan den fremstillede Gluten være en Del forskjellig. Dels viser den sig som en tæt, sej og elastisk Masse, og dels som en løs, blød, meget strækbar Masse, der efter fort Tids Forløb, navnlig ved Opvarmning, flyder hen og ligesom antager et smeltet Udseende. I saadan Gluten er Mucidin høist sandsynlig til Stede i fremherskende Mængde, da dette Stof netop besidder lignende Egenstaber, medens en større Mængde Gluten-Casein og Fibrin samt Plantelim fornemmelig maa give en sej, tæt og meget elastisk Glutenmasse. Hvedemelets Anvendelighed til Bagning og det tilberedte Brøds Bestaaffenhed er meget afhængig af Glutenbestanddelenes Mængdeforhold. „Melet“ Hvede med lidt sammenbindende Gluten og „glasset“ Hvede med løs, blød og henslydende Gluten give Hvedemeldej med samme Egenstaber, som den indeholdte Gluten, og egne sig daarlig til Bagning. Blandes derimod slige forskjellige Hvedesorter, da ophæve de hverandres uheldige Egenstaber og give godt og brugbart Mel. Er Hveden meget fattig paa Gluten, hvad der hyppig er Tilfældet med „blød“ Hvede, da vil den kun give godt og mere nærende Mel ved at blandes med glutenrig Hvede, hvortil „glasset“ Hvede sædvanligvis kan regnes.

Som alt nævnt, erholdes ved Udvaskningen af Hvedemeldej ingenlunde fuldstændig ren Gluten, da de øvrige Melbestanddele ikke lade sig helt fjerne ved denne Fremgangsmaade. Selv Melets hele Gluten-Indhold kan heller ikke udvindes paa denne Maade, da Tab dels vil ske ved Bortvaskning af en ringe Mængde fine Gluten-Partikler sammen med Melstoffet og dels derved, at enkelte Glutenbestanddele, saasom Plantelim og Mucidin, ikke ere ganske uopløselige i Vand. Ved Anvendelsen

af særlige Forsigtighedsregler og stor Omhu ere disse Tab dog forsvindende smaa, og den Glutenmængde, som erholdes af en bestemt Vægt Hvedemel, giver et ret paalideligt Maal for Melets Rigdom paa Æggehvidestoffer. Den ved Udvaftning af Melet erholdte Gluten indeholder en stor Mængde Vand (63—70 pCt.). I de fleste Tilfælde fandt Ritthausen 33—35 pCt. Lørsubstans i friskt tilberedt Gluten. Foruden Æggehvidestoffer indeholder Gluten en Del andre Melbestanddele, som for den fuldstændig tørrede Glutenmasse kunne veje fra 9 til 23 pCt. Forskjellige Hvedesorters Indhold af tør Gluten er bleven bestemt oftere. Saaledes fandt E. Millon ved Undersøgelse af 22 Hvedeprøver, at Glutenmængden kunde veje fra 0 til 17,4 pCt., v. Bibra fandt sjælden mere end 8 pCt. Gluten i Hvede, og Ritthausen endelig fandt ved Undersøgelse af over 30 Hvedeprøver fra forskjellige Egne og af forskjellig Betskaffenhed, at Glutenmængden vejede fra 8 til 21 pCt. af det lufttørre Mel fra disse Prøver. I nedenstaaende Tabel er der anført nogle Resultater fra Ritthausens Undersøgelser:

Hvedens Benævnelse.	Hvedetørren indeholdt pCt.		Hvedemelet indeholdt pCt.				Hvedens Betskaffenhed.
	Vand.	Kvælstof.	Vand.	Kvælstof.	Frisk Gluten.	Tør Gluten.	
Vaar-Hvede (Trit. vulg.)	14,49	3,25	13,84	3,56	63,15	21,35	Glasset.
Victoria-Hvede (do.)	14,33	3,44	14,51	3,81	56,08	21,27	do.
Galtzist Vaar-Hvede (do.)	13,21	3,20	14,47	3,36	53,94	20,16	do.
Rhinft Vaar-Hvede (do.)	16,16	3,12	15,90	3,38	47,65	19,21	do.
Alm. Vaar-Hvede (do.)	13,33	3,17	14,09	3,14	51,12	19,09	do.
Brun do. (do.)	13,76	2,95	13,96	2,75	45,82	17,00	do.
Vaar-Hvede (do.)	15,88	2,62	15,44	2,80	38,63	16,17	do.
Rhinft Kling-Hvede	15,55	2,61	15,42	2,50	38,27	15,56	do.
Vinter-Hvede, Syd-Rusland	12,90	2,51	13,41	2,53	38,96	14,14	Glasset + halvglasset + melet.
do. Sachsen	16,77	2,30	16,24	1,93	29,95	12,45	do.
Rujanisch-Hvede, Posen	16,01	2,30	15,94	2,04	29,88	12,33	do.
Franckensteiner-Hvede, Schlesien	14,40	2,01	15,07	1,75	25,50	11,27	do.
Kejser-Hvede, Schlesien	15,42	2,01	15,39	1,65	26,36	10,65	do.
Vinter-Hvede, Sachsen	14,11	1,63	13,91	1,62	22,55	9,54	Melet + lidt glasset.
Blomster-Hvede do.	15,26	1,86	15,11	1,60	20,38	9,11	Melet + halvglasset.
Rejsingland-Hvede	17,14	2,03	16,91	1,71	18,99	8,36	Melet + lidt glasset.
Kejser-Hvede, Sachsen	14,68	1,93	15,52	1,68	20,34	8,52	Udsøgte, melede Korn.

Det fremgaar tydelig af høststaaende Tabel, at Mængden saa vel af frisk som af tør Gluten staar i temmelig nøje proportionalt Forhold til Kvælstofmængden i Melet eller i Kornet. At Forholdet ikke er fuldstændig proportionalt, hidrører dels fra, at de enkelte Glutenbestanddele have lidt forskjellig Sammensætning, særlig hvad deres Kvælstofindhold angaar, hvorfor Kvælstofmængden i den tørre Gluten maa veje lidt med dens Bestanddeles Blandingsforhold, og dels fra, at Hveden indeholder i ringere Mængde andre Æggehvidestoffer, end dem, som danne Gluten, nemlig Albumin (alm. Æggehvide). Ritthausen fandt som Middeltal af alle sine Undersøgelser, at af Hvedemelets Kvælstof vare 78,3 pCt. til Stede som Gluten og 21,7 pCt. som anden Æggehvideubstans; for de enkelte Prøver kunde Gluten-Kvælstofmængden dog veje en Del, saa at den i 14 af de undersøgte 35 Hvedeprøver var mindre end det anførte Middeltal, i 21 Prøver derimod større. Af særlig Interesse var den Jagttagelse, at i alle de Hvedeprøver, der havde en „melet“ eller „halvglasset“ og „melet“ Betskaffenhed, var Melets Gluten-Kvælstofmængde mindre, end det anførte Middeltal (indtil 5 pCt. mindre).

Dette viser nemlig, at der i Hvede med „melet“ Betsaffenhed findes en større Mængde af andre Æggehvdestoffer i Forhold til Glutenmængden, end i „glasjet“ Hvede, hvilket til Dels bekræfter den Slutning, hvortil Millon var kommen, at „glasjet“ Hvede ikke indeholdt andre Æggehvdestoffer end Gluten eller i det højeste kun en yderst ringe Mængde af saadanne.

Samtlige æggehvdeagtige Bestanddele af Hvedegluten ere meget lidt opløselige i Vand, men opløses fuldstændig selv ved lav Varmegrad af meget fortyndede Syrer og Alkalier, efterladende i uopløst Tilstand de øvrige Melbestanddele: Klid, Melstof og Fedt. I Følge Ritthausens Undersøgelser vil en Dpløsning af 1—2 Gram Kalihydrat eller 1 Kub.-Cent. Saltsyre i 1000 Gram Vand egne sig bedst til at opløse Gluten. Ved Neutralisation af en saadan Gluten-Dpløsning udfældes Æggehvdestofferne uforandrede og fuldstændig. Paa denne Maade kan man fremstille ren Gluten, befriet for de andre Melbestanddele.

De enkelte Glutenbestanddele. 1. Gluten-Casein. Med dette Navn betegner Ritthausen den Del af Gluten, som bliver tilbage i uopløst Tilstand ved at behandle den med kold og kogende Vinaand. For at fremstille det rent, behandles den saa vidt mulig findelte Gluten med Spiritus (60—70 pCt. Tralles) ved sædvanlig Varmegrad i flere Timer, hvorved de egentlige Gluten-Æggehvdestoffer (Plantelim, Fibrin og Mucidin) fuldstændig opløses. Den tilbageblevne Gluten-Casein opløses i meget fortyndet Kaliopløsning, Dpløsningen filtreres, og Caseinet udfældes ved Neutralisation med Syre som tætte, ofteagtige og noget slimede Fnug, der, udvaskede med Vand, Vinaand og Æther, give ren Gluten-Casein. I tør Tilstand er det af lidt forskjelligt Udseende efter Fremstillingsmetoden, nemlig dels en Masse af jordagtig Udseende og af hvid eller askegraa Farve og dels en kompakt, haard og sej Masse af brungul Farve.

Gluten-Caseinet hører til den Gruppe af æggehvdeagtige Stoffer, som benævnes ved Plante-Casein, og hvoraf forskjellige Modifikationer forekomme i Planteriget, saasom Legumin og Conglutin. Det forekommer foruden i Hvede i de andre Kornsorter og Græsarter; ligeledes synes en i Boghvede forekommende Caseinart at maatte anses for Gluten-Casein.

2. De egentlige Gluten-Æggehvdestoffer er Fællesnavnet for de Glutenbestanddele, som ere opløselige i Vinaand. De udmerke sig ved en særegen tyk Betsaffenhed fra alle andre Æggehvdestoffer, idet de nemlig i frisk, vandholdig Tilstand alle danne en mere eller mindre sej, slimet Masse, som til Dels er noget opløselig i Vand, men frem for alt er let opløselig i Vinaand og i Vand, som indeholder en yderst ringe Mængde Syre eller kaustisk Alkali. Til denne Gruppe høre: Gluten-Fibrin, Gliadin eller Plantelim og Mucidin.

a. Gluten-Fibrin kan fremstilles af den i Vinaand opløselige Del af Hvedegluten ved at afdampe den vinøse Dpløsning saa vidt, at den kun indeholder 40—50 pCt. Alkohol. Ved Afkøling udfilles en brungul, slimet Masse, der hovedsagelig indeholder Fibrin. Dette Stof er nemlig uopløseligt i Vand, medens de to andre Æggehvdestoffer: Plantelim og Mucidin ere forholdsvis lettere opløselige heri; omvendt er Gluten-Fibrinet mere opløseligt i stærk Vinaand, end de to andre nævnte Stoffer. Afdampes derfor Alkoholen for en Del af en vinøs Dpløsning af disse 3 Glutenbestanddele, maa Fibrinet udfille sig af den erhholdte mere vandige Dpløsning. Ved endelig at behandle den slimede Fibrinudfældning med absolut Alkohol, opløses fornemmelig Fibrin, der atter, udfilt af den afdampede Dpløsning ved Æther, giver til Dels rent Gluten-Fibrin. Dette Stof danner i friskfældet, fugtig Tilstand en sej, sammenhængende Masse af brungul Farve; afvandet ved absolut Alkohol og tørret over Svovlsyre, er det hvidgult, uigjennemsigtigt, meget sejt og bliver ved Rining stærkt elektrisk. Foruden i Hvede er Gluten-Fibrinet paavist i Byg. Et noget lignende Stof forefindes i Majs, og dette blev af Gorham, som først undersøgte det, kaldet Zein. I Følge Ritthausens Undersøgelser er det homøgent med Gluten-Fibrin, hvorfor han har givet det Navnet Majs-Fibrin.

b. Gliadin eller Plantelim er hovedsagelig funden i Hvedegluten. Som alt nævnt, betegnedes tidligere ved Gliadin den i Vinaand opløselige Del af Gluten (Tabdei). Efter at man har lært at kjende de enkelte Gluten-Æggehvide-stoffer, er Navnet bibeholdt for det ene af dem. For at fremstille Gliadinet af Hvedegluten behandles denne i smaa Stykker med kold Vinaand, hvorved fornemmelig Fibrinet bringes i Dpløsning. Den uopløste Del opløses derefter i fortyndet Kalilud, og af den klare Dpløsning udfældes Æggehvide-stofferne ved Syre. Det erholdte Bundfald behandles med stærk Spiritus (70—75 pCt. Alkohol), opvarmet til 30°. Herved opløses hovedsagelig Gliadinet og kun i ringe Mængde Mucidin, der er mindre opløseligt i stærk Vinaand, end Gliadin. Ved Afkøling af den erholdte vindske Dpløsning udfilles en sej, slimet Substans, der væsentligst bestaar af Gliadin, og dette kan nu yderligere renses ved Gjenopløsning og Fældning. I friskfældet, vandholdig Tilstand besidder Gliadinet en meget sejlimet Konsistens; ved Alkohol bliver det fast og hærder efterhaanden til en gulagtig, hvid Masse, der, tørret over Svovlsyre, faar et jordagtigt Udseende, er sej og bliver elektrisk ved Rivning. I fintreven Tilstand danner det et melagtigt, let Pulver. Et lignende Stof i Havre er undersøgt i den nyere Tid af W. Kreisler, som har benævnt det ved Havrelim.

c. Mucidin er i uren Tilstand først bleven fremstillet af Hvedegluten af de Saus sure, som kaldte det Mucin. For ikke at forvejle det med Mucinet fra Dyreriget, har Ritthausen kaldt det Mucidin. Af den vinaandige Dpløsning af Gluten-Æggehvide-stofferne kan Mucidinet fremstilles ved først at udfælde Fibrinet ved Dpløsningens Uddampning til 40—50 pCt. Vinaands-Indhold og dernæst yderligere afdampe Vinaanden. Herved sker nemlig en Fældning i den afslæde Dpløsning, som hovedsagelig indeholder Mucidin og Gliadin samt lidt Fibrin. Behandles dette Bundfald med varm Vinaand (à 60 pCt.), vil ved Afkøling Fibrinet udfille sig, og ved at gjentage Behandlingen med varm 60 pCt. Vinaand og Afkøling kan alt Fibrinet fjernes. Af Dpløsningen fældes dernæst ved Tilfætning af absolut Alkohol et Bundfald, som ved Dpløsning og Gjenfældning giver rent Mucidin. Dette Stof er nemlig mindre opløseligt i stærk Vinaand ved lav Barmegrad end Gliadin. Mucidinet har i friskfældet Tilstand en slimet Konsistens, er gulig hvidt af Udseende, noget gennemskinnende og ved Omrøring i den Vædske, hvori det er udfældt, stærkt silkeglinsende. Behandlet med Vand, viser det sig væsentlig forskjelligt fra Gliadin og Fibrin. Skjønt lidet opløseligt i koldt Vand, lader det sig i friskfældet Tilstand dog fordele heri saaledes, at der opstaar en uklar, slimet Vædske, hvilket ikke er Tilfældet med Gliadin og Fibrin. Som alt tidligere berørt, har en større Mucidinmængde væsentlig Indflydelse paa Hvedeglutens Bestaafenhed. Denne har i saa Fald en mindre fast og sej Bestaafenhed, er meget blød og „løber let ud“ ved Henstand, navnlig ved svag Opvarmning, hvorved den faar ligesom et smeltet Udseende.

Sammenlignes Hvedeglutens forskjellige Æggehvide-stoffer indbyrdes i Henseende til deres kemiske Sammensætning, da vise nedenstaaende Analyser, at Gluten-Cafein og Gliadin paa den ene Side, og Mucidin samt Fibrin paa den anden Side ligne hinanden meget i denne Henseende. En Omdannelse af det ene Stof til det andet har hidtil ikke været mulig, og det er lige saa lidt afgjort, hvor vidt en sliq Omdannelse kan foregaa i Planternes Frø ved en forskjellig Cnævning af dem. At en saadan Omdannelse vilde have praktisk Betydning lige over for Spørgsmaalet „glasfct“ og „melet“ Frø, ligger i Sagens Natur.

Det ses af omstaaende Analyser, at Gluten-Cafein og Gliadin ere rigere paa Kvælstof end Mucidin og Gluten-Fibrin og rigere paa dette Stof, end der almindeligvis angives i Lærebøger i kemi. Mængden af Æggehvide-stoffer i Plantefrø og andre organiske Substanter beregnes sædvanligst af den deri fundne Kvælstofmængde ved Multiplikation med Tallet 6,25, der nemlig svarer til 16 pCt. Kvælstof i de rene og fuldstændig tørre Æggehvide-stoffer. Herved faas, i Følge Ritthausens Undersøgelser, følgende et for højt Indhold af Æggehvide-stoffer, og Tallet 6,25 maa i de

fleste Tilfælde, navnlig for Kornforternes, Bælgplanter og Djeplanternes Frø, formindskes til 6.

100 Dele af:	Gluten- Casein fra Hvede.	Glabin.	Mucin.	Fibrin.
Rulstof.....	52,94	52,76	54,11	54,31
Brint.....	7,04	7,10	6,90	7,18
Kvælstof.....	17,14	18,01	16,63	16,89
Fkt.....	21,92	21,37	21,48	20,61
Suovl.....	0,96	0,85	0,88	1,01

Hvedeglutens Benyttelse som Næringsmiddel. Efter at Fabricationen af Hvedestivelse, uden forudgaaende sur Gjæring af Hveden, efterhaanden er bleven almindelig, har den temmelig betydelige Glutenmængde, der i frisk og uforærvet Tilstand erholdes som Biprodukt fra denne Industri, faaet praktisk Betydning og er ogsaa bleven benyttet i forskjellige Djeved. I Begyndelsen anvendtes den fornemmelig til Fabricationen af Maccaroni, Nudler o. s. v., idet den til dette Djeved sammenaaltedes med almindeligt Mel og Vand til en Dej. Senere foretoges det at anvende den i Stedet for Albumin og Casein ved Trykningen af Bomuldstøjer. Dens store Værdi som Næringsmiddel for Mennesker og Dyr anviser den imidlertid dens rette Plads imellem Næringsmidlerne. Da frisk Gluten let raadner, maa den tørres, inden den bringes i Handelen, og allerede i lang Tid har der været forskellige Præparater i Handelen af tørret Gluten. Saaledes har Günsberg fremstillet Glutengryn af 1 Del Gluten og 2 Dele Mel, der ere anbefalede som et værdifuldt Næringsmiddel og have et tiltalende Udseende. For at erstatte Brød for Mennesker, der lide af Sufferhyge, og som ikke maa nyde melstoffrige Fødemidler, er Hvedegluten bleven tilberedt som Brød af enkelte Fabrikanter (saaledes fra en Fabrik i Kjøbenhavn). For nogle Aar siden fremstillede en Fabrikant i Kjøbenhavn en Slags Hvedebrød, hvori Melets oprindelige Glutenmængde var forøget ved Tilfætning af frisk Gluten. Dette Brød fik en kort Tid rigelig Afsetning under det uheldige Navn „Kraftbrød“, men det forsvandt snart fra Handelen. Som Kvægfoder vil det tørrede Gluten fra Stivelsesfabrikationen rimeligvis faa størst Betydning. De Forsøg, som hidtil ere gjorte med tørrede Glutenpræparaters Anvendelse som Kvægfoder, nemlig af W. Henneberg (Göttingen-Weende) og G. Kühn (Möckern), have givet meget gunstige Resultater. (V. S.)

#### Glyceria, se Sødgræs.

**Glycerin** er en farveløs Sirup uden Lugt, af sød Smag, tungere end Vand og i alle Forhold opløselig deri. Den dannes ved Spønderdeling af Fedtstoffer (se Fedt), idet disse, ved Indvirkning af Alkalier, Kalk, Blylste og Vand, overhedede Vanddampe og paa flere andre Maader, spaltes i fede Syrer og Glycerin. Dette sidste vindes derfor som Biprodukt i Stearinfabrikationen. Vin indeholder altid en ringe Mængde Glycerin, der i det hele synes at optræde som konstant Biprodukt ved Vinaandsgjæringen. Glycerin har i de senere Aar faaet en udbredt Anvendelse i forskellige Djeved. Da den ikke fordamper, anvendes den til at blødgøre Huden (dvs for ogsaa til Sæbe), til Smørelse, Kopierblæk, Garvning; da den ej heller fryser, anvendes den med Fordel som Vædske i Gasuren. (S. M. J.)

— Glycerin bruges som Lægemedel især ved udvortes Sygdomme, saasom Hudfløe, Hudubslæt, Skorpedannelser paa eller Sprækker i Huden, samt ved lette Forbrændinger — begrundet i, at den besidder de milde Olier indhyllende og opløsende Virkning, men ikke som disse bliver harig ved Luftens Indvirkning. Den anvendes enten ene eller med en Tilfætning af Garvesyre, Karbolsyre, Aloe-tinktur eller andre lignende Saamidler. (S. L.)

**Glycin** eller Glykokol, se Limfukker.

**Glycogen**, se Druesukker.

**Gnaverne** udmærke sig alle ved deres meget lange, skarpe og mejseldannede Fortænder, hvormed de gnave i Træ og andre Plantestoffer. Antallet af Fortænder er kun 2 i Overkæben og 2 i Underkæben; men disse Tænder ere særdeles lange og dybt indfænkede i Kjæverne, og da de tilmed ere rødaabne og altsaa vedblive at vore, og da de kun paa Forsiden ere beklæbte med den sædvanligvis rødt eller gult farvede Smalje, ville de altid holde sig lige lange og skarpe under Skidet. Bag Fortænderne i Overkæben kan forekomme et Par smaa Støttetænder (hos Haren og Kaninen), men Hjørnetænder mangle altid, og Mellemrummet mellem Fortænder og Kindtænder er stort, for at skaffe Blads til den indfænkede Del af Fortænderne. Gnaverne ere alle Plantædere, og da de fleste enten leve af vore indsamlede Forraad eller angribe vore Plantninger, og da mange desuden ødelægge Træværk, underminere Jordbunden for os eller hemme vore Foretagender paa andre Maader, blive de ofte meget skadelige. Hvad de mangle i Størrelse, erstatte de fuldstændig i Mængde, og ved deres forbavsende Yngelsomhed og store Baatrængenhed kunne flere af dem blive til en sand Landeplage, saa meget mere som de flestes Føden om Matten og Søgen Skjul om Dagen end yderligere sikre dem mod Forsølgelser. Af vore indenlandske Gnavere giver kun Haren, som Wildt, Erstatning for den Skade, den volder. Gnavernes Orden er en af de talrigste blandt Pattedyrene, udbredt over hele Jorden og udgjørende i Arts-Antal, ogsaa hos os, næsten en Tredjedel af disse Hvirvelbyr. De fleste ere smaa eller meget smaa Former, og af vore 14 nulevende Arter opnaa kun Haren og Kaninen nogen betydeligere Størrelse. Af de følgende 4 Slægter eller Slægtsgrupper have vi nulevende Repræsentanter her i Landet, nemlig Egern, Hare, Mus og Studsmus; en femte Slægt, Bøveren, findes nu kun fossil i vore Løvemoser og Røffenmøddinger. (F. M.)

**Gnavehyge**, se Gnuvbesyge.

**Gnejs** eller Gneus er en Silikatbjergart, der er kornet krystallinsk med Parallel-Struktur og hører altsaa til de krystallinske Skifere eller de metamorfiske Bjergarter. Kiselhyens Mængde i den almindelige Gnejs er omtrent 70 pCt., dens Vægtfylde er almindelig Stenvægt eller omtrent 2,7. Den bestaar af Feldspat, Kvarts og Glimmer og har altsaa de samme Bestanddele, som Granit, men Smaadelene hos Gnejs ere ikke spredte uregelmæssig mellem hverandre, men ere ordnede i parallelle Lag, der navnlig betinges af Glimmeren, og hvorved tillige Skifringen opstaar, som kan være mere eller mindre fuldkommen, eftersom Glimmerens Blade ere større eller mindre. Feldspaten er hyppigst rød Ortoklas, sjældnere forekommer grønlig eller graa Oligoklas, og undertiden forekomme begge Feldspatarter. Gnejsens Farve betinges væsentlig af Feldspaten, og man skelner hyppig derfor mellem rød og graa Gnejs. Kvartsen er almindeligst lysegraa, blandet og sammenvoget med Feldspaten. Glimmeren kan være baade lys og mørk, dog er Kaliglimmer hyppigst, og sjældnere forekomme begge Glimmerarter sammen. Glimmeren danner undertiden store sammenhængende Partier, og er den stærkt fremtrædende, danner Gnejsen Dvergang til Glimmerskifer. Et Feldspaten udviklet i særegne afrundede eller ovale Former, der hyppig ligge i Rækker, benævnes Bjergarten Ze-Gnejs.

Et Feldspaten stærkt fremherskende, og Skifringen kun svagt udviklet, men dog til Stede, har man, navnlig tidligere, benævnet Bjergarten Granit-Gnejs, der ikke saa forveksles med Gnejs-Granit, hvori ingen Skifring forekommer.

Flere andre Mineralier kunne forekomme indblandede i mindre eller større Mængde og træde undertiden i Stedet for nogle af Gnejsens egentlige Bestanddele, navnlig for Glimmer; undertiden saaledes i Stedet for Glimmer Klorit eller Talk, sjældnere Grafit eller Jærnglimmer. Hornblende er en ikke sjælden Indblanding, og tiltager den, dannes Dvergang til Hornblendeskifer. Af andre Mineralier kunne mærkes Granat, Magnetjærnsten, Svovlkis og flere.

Blive de krystallinske Korn i Gnejsen meget smaa, og er denne næsten tæt, dannes Dvergang til Hällflinta.

Gnejsen er en af Hovedbjergarterne i Grundffældet eller Urformationen og udgjør saaledes mægtige Partier i Sverige og Norge. Den er her tydelig lagdelt eller flentet tillige med Skifringen. I Danmark forekommer Gnejs, dog i ringe Mængde, paa Bornholm, og den findes hyppig blandt vore Kullestene i dens forskjellige Varieteter.

Gnejsen anvendes til Bygningssten, Vejmateriale og i lignende Djemed som Graniten, men i mindre Maalestof, da den er mindre let at bearbejde.

Gnejsens Vejrfmulkring og Sønderdeling er i det hele taget analog med Granitens og, som hos denne, især afhængig af Feldspatens Sønderdeling til Ler. Den i Reglen lysere Glimmer betinger vel en noget svagere Paavirkning, men paa Grund af den sfifrige Struktur løses Gnejsen lettere i Blader af forskjellig Tykkelse og falder fra hinanden, hvorved Sønderdelingen lettere foregaar. I de egentlige Bjergmasser vil Vejrfmulringen selvfølgelig være meget afhængig af Lagenes Stilling, idet de mere lodret stillede Lag paavirkes langt stærkere af Vandet ved dets Bevægelse. Produkterne ere, som ved Granit, lerblandet Sand og Grus af forskjellig Bestaffenhed.

(Th. H.)

**Gnejs-Granit, se Granit.**

**Gnidningsmodstand.** Naar et Legeme sthydes eller trækkes hen ad et Underlag, viser der sig en Modstand, som kaldes Gnidningsmodstand eller Friction. Saadan Modstand fremkommer overalt, hvor 2 Legemer glide paa hinanden; den hidrører fra, at de smaa Ujævnheder paa Legemernes Overflader gribe ind i hverandre, saa at der behøves en vis Kraft, for at skille dem ad. Paa Grund heraf er Gnidningsmodstanden ogsaa større, naar Overfladerne ere ru, end naar de ere glatte, men da selv den glatteste Overflade er overalt besat med en utallig Mængde smaa Ujævnheder, kan Gnidningsmodstanden aldrig ganske undgaas.

Ved Forsøg har man i øvrigt fundet, at Gnidningsmodstanden er forskjellig efter de glidende Legemers Bestaffenhed; den er anderledes for Træ, glidende paa Træ, end for Jærn paa Jærn, eller for Jærn paa Træ, o. s. v. Den er fremdeles desto større, jo større Tryk de to Overflader udøve paa hinanden; derimod afhænger den ikke af, om de Flader, der glide paa hinanden, ere store eller smaa; samme Læs trækkes derfor lige saa let paa en Slæde med brede Kjelker, som paa en med smalle.

Endvidere er Modstanden den samme, hvad enten Bevægelsen sker med stor eller med lille Hastighed; naar derimod Bevægelsen skal begynde, skal der en større Kraft til, for at sætte i Gang, rimeligvis fordi Ujævnhederne have faaet Tid til at gribe fastere ind i hverandre under Stilstanden.

I det daglige Liv spiller Gnidningsmodstanden en meget vigtig Rolle; hvert Øjeblik benytte vi os deraf uden at gjøre os rede derfor. Uden Gnidningsmodstand vilde intet Søm eller ingen Skrue holde, ligeledes vilde alle spundne og vævede Sager skilles ad i enkelte Trævler, og hvis ikke Gulvet i vore Børelser var ganske vandret, vilde Møbler o. desl. uden den glide ned til det laveste Sted. Uden Gnidningsmodstand vilde det fremdeles være umuligt at gaa op ad en Skraaning, og selv paa en vandret Flade vilde vi ikke kunne gaa; det er jo allerede yderst vanskeligt at gaa paa en blank Isflade, hvor der dog er nogen Gnidningsmodstand, om den end er ringe.

Medens saaledes Gnidningsmodstanden i det hele taget maa siges at være aldeles uundværlig, er der dog mange Tilfælde, i hvilke man kunde ønske den borte: dette er saaledes ofte Tilfældet i Maskinerne og ved Anvendelse af Redskaber, som Ploven. Betragte vi f. Ex. en Hestegang, som trækkes af et Par Heste, og som atter sætter et Tærseværk i Bevægelse, saa er det Meningen, at hele det Arbejde, som Hestene udvikle under deres langsomme Bevægelse, skal ombannes til en hurtig Omdrejningsbevægelse og i denne Skikkelse føres til Tærseværket. Dette vilde ogsaa ske, hvis der ingen Gnidningsmodstand var paa de Steder, hvor Tapperne bevæge sig i deres Lejer, hvor Landhjul indgribe i hinanden, o. s. v., men i Virkeligheden vil der paa disse Steder bruges en Del af Arbejdet til at overvinde Gnidningsmodstanden. Dette Arbejde er saaledes spildt, det kommer ikke Tærseværket tilgode. Det er ogsaa Gnidningsmodstanden,

som foraarfager, at de glidende Flader slides, idet de smaa Ujevnheder, som gribe ind i hverandre, for en stor Del rives af under Bevægelsen. For at formindste Gnidningsmodstanden, gjøres Fladerne saa glatte som muligt, og desuden bruges et andet vigtigt Middel, nemlig Smørelse. Ved Smørelse forstaaes en tykflydende Bæbste, oftest Olje, som bringes ind imellem de glidende Flader; den fylder da Ujevnhederne og hindrer dem i at gribe ind i hverandre, saa Gnidningsmodstanden i høj Grad formindstes, og der spares Arbejde, medens Slidet bliver mindre. Det er altsaa af stor Bigtighed ved alle Maskiner, at Smøringen ikke forsømmes.

Sker en saadan Forsømmelse, f. Ex. ved et Leje for en Tap, der løber hurtig rundt, vil Slidet mindre blive saa stærkt, at der rives Spaaner af, og Lejet bliver i kort Tid ødelagt. Tillige vil Lejet blive stærkt ophedet derved. Denne Varme er ikke andet end Arbejdet, som er brugt til at overvinde Gnidningsmodstanden; Arbejdet er nemlig en Naturvirksomhed, der ikke kan forsvinde eller blive til intet; at Gnidningsmodstanden har forbrugt Arbejdet, vil altsaa i Virkeligheden sige, at den har omdannet det til Varme.

Uagtet Gnidningsmodstanden saaledes i Reglen er en Ulempe ved Maskinerne, har man dog i visse Tilfælde benyttet den, saaledes hvor man vil skaffe sig af med en Arbejdsmængde, som der ingen Brug er for; man frembringer da en Gnidningsmodstand, som kan forbruge Arbejdet, d. e. forvandle det til Varme. Et simpelt Exempel herpaa er Hemsloen, som skal forhindre en Vogn i at faa for stærk Fart under Kjørjel ned ad Bakke. Vognens Vægt vil nemlig udvikle et Arbejde ved Bevægelsen ned ad, og dette Arbejde vilde give Vognen større og større Fart; det skaffes derfor bort, idet den Træklods, der danner Hemsloen, trykkes saa stærkt mod Hjulets Omkreds, at Gnidningsmodstanden bliver stor nok. At Arbejdet ogsaa her forvandles til Varme, viser sig tydelig, idet Træklodsens kan blive meget betydelig opvarmet. Denne Maade at bruge Friktionen paa kaldes Bremsning; den bruges i mange forskjellige Tilfælde, saaledes f. Ex. ved Kraner og Spil til at forebygge, at en Byrde, som nedføres, faar for stærk Fart.

En anden Maade, hvorpaa Gnidningsmodstanden gjøres nyttig i Maskinerne, er den, som f. Ex. ofte bruges, naar Bevægelsen fra en Axl skal meddeles til en anden Axl. Der fastgjøres en rund Skive paa hver af Axlerne, over disse lægges der en Rem, hvis Ender ere sammenspøjede, og som slutter saa stramt om begge Stiver, at Gnidningsmodstanden hindrer Remmen i at glide paa Stiverne. Naar da den ene Axl drejer sig, vil Stiven tage Remmen med, og denne vil atter sætte den anden Skive i Bevægelse. Remmen maa altsaa strammes saa meget, at den hindres i at glide paa Stiverne, men heller ikke mere, thi enhver yderligere Stramning er ej blot aldeles unyttig, men endog skadelig; derved voyer nemlig Trykket paa Axlernes Tapper, og følgelig bliver ogsaa Gnidningsmodstanden paa disse Steder større, saa at Maskineriet bliver sværere at trække og slides mere. (C. B.)

**Gnubbesygen,** Gnavesygen eller Travesygen er en langvarig, feberfri Rygmarsk sygdom, der især angriber højt forædlede Faarehjørde. Sygdommen, som udvikler sig meget langsomt, kjendes i Begyndelsen kun paa, at Faarene ere sty, ængstelige, Bliffet mat, Dyrene slappe og hængende, Hovedet holdes noget tilbagehøjet, og naar man fanger Dyrene, ryste de over hele Legemet. Naar en til to Maaneder ere forløbene, indtræder der en tydelig Svækkelse i Bagparten; Dyrene faa da en vakkende, stiv og trippende Gang (Travesyge) og evne ikke at galoppere eller gjøre Spring. Denne Stivhed i Bagtroppen udbreder sig efterhaanden til Forparten, Dyrene gaa da usikkert, snuble ofte og kunne vanskelig rejse sig. Omfider indfinder der sig en kløende Fornemmelse i Huden, først ved Haleroden, senere ogsaa paa Krydslet, Lænden og Ryggen; Dyrene gnubbe og gnave sig nu bestandig paa de nævnte Steder, Ulden rives da ud, Huden bliver blodig og overtrækkes med Skorper. Med Sygdommens videre Udvikling tiltager Ængsteligheden og Lammeheden, Ubedlysten aftager, Ernæringen lider, de synlige Slimhinder blive blege, der indfinder sig et ibestintende Flod af Næsen og Munden, og Dyrene dø. omfider



i en aldeles henteret Tilstand. — **Marfager:** Sygdommen er arvelig, angriber især Rædderen og oftest i to til tre Aars Alderen. Visse lokale Forhold (lave og overfugnede Græsange), en for yppig Ernæring og en for tidlig Anvendelse til Vøl, fremsthynder Sygdommens Udvikling. — **Behandling:** Opdages Sygdommen i dens Begyndelse, og flyttes Dyrene da til Egne, hvor Forholdene ere gunstigere, kan Sygdommen vel derved helbredes; derimod har Bestrøelsen for at helbrede Dyrene ved Indgivning af Lægemedler stedse vist sig frugtesløs. Da Sygdommen er arvelig, er det en Selvfølge, at man ved Indkjøb af Stambyr maa vogte sig for at indføre Sygdommen i sin Hjord.

(S. B.)

**Gods.** Ved et Gods forstås en Samling af Fordejsomme, der, skjønt bestaaende hver for sig som selvstændige Vølsbrug, dog i Forening betragtes og behandles som et hele. Tidligere bestode Godserne saa godt som altid af 2 skarpt adskilte Dele: Hovedgaarden samt stundum Parceller af denne og **Fæsteejendomme**; men disse sidste ere nu ofte afhændede, saa at mange Godser kun bestaa af Hovedgaarden og de fra samme udlagte Parceller samt saadanne tidligere Bønde- ejendomme, over hvilke Ejerer har erhvervet samme Raadighed som over Hoved- gaardsjord (jfr. Bøndeejendomme). Virkningen af Godsforbindelsen viser sig i flere Retninger. Saaledes bliver der, naar et Gods afhændes, ikke Spørgsmaal om at udfærdige særlige Udkomstdokumenter paa de enkelte Ejendomme, hvoraf det bestaar, men der udfærdiges et samlet Skjøde paa det hele Komplex af Ejendomme, der tinglæses ved Godssets Børneting i den Jurisdiktion, hvori Hovedgaarden er beliggende. Skatterne til Staten indbetales derhos under ét for hele Godset, og der holdes kun én Skattekvitteringsbog for dette. Endelig er det i flere Retninger lettere at faa Umdelinger foretagne mellem flere til et Gods hørende Ejendomme end mellem andre Ejendomme (jfr. Umdeling). — Godsforbindelsen medfører saaledes i flere Retninger Fordele, og det er derfor et Spørgsmaal af ikke ganske ringe praktisk Betydning, om det fremdeles er muligt at danne Godser. Dette maa imidlertid besvares benægtende. Forenes flere Ejendomme ved Kjøb, Arv o. s. v. paa én Haand, maa de dog vedblivende betragtes og behandles som selvstændige for sig bestaaende Ejendomme.

(L. B.)

**Gold,** golde, Goldko, Goldning, Goldtid. Gold eller sen kaldes Koen, naar den kortere eller længere Tid efter Kalvningen hører op at give Mælk. Hos Køer, som ikke ere med Kalv, indtræder den golde Tilstand meget uregelmæssig, og det hænder hyppig, at saadanne Køer paa ensartet kraftigt Foder først meget sent blive fuldstændig golde; man har endog Exempler paa, at en Ko, uden at kalve mere end én Gang, kan vedblive at malke i flere Aar. Fædes en overløben, mal- tende Ko, og denne ønskes goldet, forinden den afgaar til Slagting, maa man derfor ofte, ved at indskrænke Ernæringen og ved gradvis at malke den mindre hyppig, søge at faa den goldet. Hvor man ønsker at forhale Goldtidens Ind- trædelse og bevare Mælkeydelsen usorandret i længere Tid, skal dette kunne ske ved en Udbødning, altsaa ved Tilintetgjørelse af Kjønsdriften. Undfangelsen og navnlig Drægtigheden fremsthynder Goldtidens Indtrædelse. Mælkeaffondringen hos drægtige Køer ud over Halvdelen af Drægtighedsperioden er (jfr. Prof. Prosch: „Kvægets Vøl og Pleje“) at betragte som en kunstig Udvikling, frembragt gennem mange Slægtfølger ved fortsat Malkning og rigelig Ernæring. I Køens oprindelige Naturtilstand maa Mælkeaffondringens gradvise Afstagen fra den 3dje Maaned anses som det normale. Mædens en maadelig Malkko, selv under den nærværende Udvikling her i Landet, hyppig staar gold i indtil 4—5 Maaned, er det en Ejendommelighed for den højt udviklede Malkko, at dens Goldtid ikke varer ud over 2 Maaned. Goldtidens Varighed kan saaledes faa vel for en hel Race som for det enkelte Individ være fuldstændig afgjørende for Værdien som Malkedyr.

Egelsom Malkkøer af høj Udvikling have Tilbøjelighed til en forholdsvis fortløbig Goldtid, saaledes har den golde Periode for disse en meget stor Betydning. Mælkeydelsen i de sidste Maaned af Fosterets Udvikling tærer forholdsvis meget stærkt paa Køens Kraft og Hulb, og det forøger hos den udprægede Malkko kjendelig

Mælkemængden efter Kælvingen, at den før denne faar Tid og Lejlighed til at opsamle Rjød, saa at den Rjødfulde, som en virkelig god Mælkko i Goldtiden erholder, vil blive rigelig betalt ved en senere forøget Produktion. Man vil altid finde, at den udmærkede Ko ikke giver det forventede Aars-Udbytte, naar den af en eller anden Aarsag ikke har staaet længe nok gold, en Erfaring, der navnlig vil være almindelig i Besætninger, hvor man, som det for Tiden saa hyppig er Tilfældet her i Landet, søger at rykke Køernes Kælvetid fremad fra Aar til andet. For de unge Køer og især Køerne efter første Kalv har Goldtiden en særlig stor Bigtighed, efter som den bør benyttes til ved kraftig Ernæring at give dem forøget Vægt og Kraft. Under Mælkebidsen have de i Reglen, i samme Grad som deres Malkeevne er udviklet, været standfede i deres Vægt; de trænge derfor til en forholdsvis lang Goldtid og til god og omhyggelig Pleje i denne. For den middelmaadige Mælkko maa Bestræbelserne i Mælkebristen som Regel gaa ud paa at forhale Goldtiden saa meget som muligt og at gjøre den saa billig som muligt.

Medens det saaledes kun er for den højt udviklede Mælkko, den, „som malter Rjødet af sig“, at Goldtiden har Betydning, og at det kan svare Regning at benytte denne Periode til gennem en kraftig Ernæring at give Koen Guld og Kraft, saa er der for saadanne Køer heller ikke sjældent Banskeligheder forbunden med at faa Goldtiden til at indtræde saa tidlig som 2 Maaneder før Kælvingen. Man søger da ofte at fremkalde den golde Tilstand ved at knappe af paa Foderet og ved at malke sjældnere, f. Ex. kun 1 Gang daglig. Naar dette sker med Varsomhed og i rum Tid før Kælvingen, kan det være fuldstændig tilraadeligt. Men kan dette ikke naas ved lempelig Behandling og i passende Tid før Kælvingen, maa man helst helt undlade Goldningen. Ved en for hurtig eller voldsom Indgriben i den naturlige Udvikling kan man let stade Koen, svække dens Levedygtighed og formindste dens Malkeevne, ja endog fremkalde Hævelser i Yveret eller tilintetgjøre en eller flere Patters Gøne til at give Mælk. Man maa da hellere vedblive at malke Koen og ved rigelig Ernæring senere søge at erstatte, hvad den maatte have tabt i Guld og Kraft.

Ligesom selve Goldningen hos udprægede Mælk Køer kræver stor Omhu og Forsigtighed, for at Koenes Malkeevne ikke skal forringes, saaledes er det ogsaa nødvendigt at underkaste den en meget omhyggelig Pleje og dagligt Tilsyn under hele Goldtiden. Det er især i denne Periode, at Koenes Yver kan tage Skade, at der kan fremkomme de vel bekjendte Knuder og Hævelser i Yveret, eller at Koen kan blive trepattet, og ikke alene den omtalte Kø, men hele Besætningens Malkeevne og Værdi som Malkebyr kan ved mangelfuldt Tilsyn og Pleje i Goldtiden blive meget forringet. I den hele Goldperiode maa Yveret jævnlig tilses og, hvis der skulde samle sig Mælk, af og til malkes ud. Henimod Kælvingen tiltager Faren i denne Henseende, og Yveret maa paa stærkt malkende Køer da stænkes endnu yderligere Opmærksomhed og Pleje, ligesom Koenes Guld gennem Ernæringen maa afpasses efter den større eller mindre Fare, som den enkelte Ko maatte forventes at være udsat for med Hensyn til for stærk øjeblikkelig Mælkeaffondring, Kælvingssfeber o. s. v. I enkelte Tilfælde ophører Goldtiden før Kælvingen, idet stærkt malkende Køer endog flere Dage forinden kunne samle en saa betydelig Mælkemængde i Yveret, at dette maa malkes rent.

(E. F.)

**Gorgonzola-Ost** er en Sødsmalksøst, der har Navn efter den italienske By Gorgonzola, N. O. for Milano. Den 'er gjennemsøvet med blaa Aarer (marmoreret), ligesom Roquefort-Osten og ligner i det hele denne meget.

(Th. S.)

**Gossypium**, se Bomuldsplante.

**Gouda-Ost** (Goudsche-Kaas), se Stolkjer-Ost.

**Gournay-Smør** er Smør fra Omegnen af den franske By Gournay, ved en af Seinens Bifloder i den nordøstlige Del af Normandiet, ikke langt fra Rouen. Efter dets Godhed og Prisen, det opnaar, rangerer det i franske Markedsberetninger stedse næst efter Jsigny-Smørret, mellem dette og Smørret fra Bretagne og andre Steder.

(Th. S.)

**Graabynte**, se Bynke.

**Graagaas**, se Bildgaa s.

**Graaspurv**, se Husspurv.

**Graavakke** er en Brudstykke-Bjærgart, som er en Sandsten, Konglomerat eller Breccie, dannet af mere eller mindre afrundede Brudstykker af Kvarts, Lerkriste, Feldspat og undertiden Glimmer o. fl., som ere sammenkittede med et temmelig fast lerholdigt og kiselrykigt Bindemiddel, hyppig med en Indblanding af meget finfordelt Anthracit, der giver Bjærgarten dens almindelige mørkegraa Farve, hvorefter den har faaet Navn. Den er ikke sjælden tydelig lagdelt, kan undertiden være stift og gaa over til Graavakkefiser.

Navnet er af tydt Oprindelse (Grauwacke) og bruges mest i Tyskland, hvor den spiller en stor Rolle i de ældre Formationer, som navnlig tidligere benævntes Overgangsformationerne, der ogsaa sammensattedes under Navnet Graavakke-Formationen eller Graavakke alene.

I Skandinavien forekommer en Bjærgart af en lignende Beskaffenhed, men almindelig med skarpkantede Korn, altsaa nærmere en Breccie, som her benævnes **Sparagmit** (Th. H.)

**Gradient.** I Følge Buys-Ballots Lov er Vindens Retning og Styrke til enhver Tid afhængig af Lufttrykkets Fordeling over Jorden eller, hvad der er det samme, af Barometrets samtidige, men forskellige Stand ved Havets Overflade paa nærliggende Steder (jfr. Windloven). Vinden blæser altid saaledes, at den har en lavere Barometerstand paa sin venstre Side end paa den højre, og den er desto stærkere, jo større Forskjel der er imellem disse Barometerstande. Naar saaledes til et givet Tidspunkt Lufttrykket viser en Afstagen fra øst mod vest hen over Danmark, saa at Barometerstanden ved Havets Overflade er højere ved Fesund end ved Vesterhavet, vil Vinden være sydlig over hele Landet og blæse desto haardere fra denne Kant, jo højere Barometret staar ved Sundet i Forhold til ved Vesterhavet.

Kan man faa opgivet Barometrets samtidige Stand paa en Del Punkter, hensigtsmæssigt fordelte over Landet, vil man altsaa efter den Buys-Ballotske Lov deraf kunne danne sig en Forestilling om de til samme Tid stedfindende Bindforhold, saa at man ikke behøver at faa direkte Meldinger om disse. Dette medfører to store Fordele; for det første er det nemlig vanskeligt at faa gode Jagtagelser af Vinden, idet denne i høj Grad paavirktes af lokale Forhold, hvorimod disse ingen Indflydelse have paa Barometerstanden, og for det andet kan man ved Hjælp af et passende Antal Barometerstande bestemme Vindens Retning og Styrke paa ethvert Punkt af hele Landet, ja endog over de omliggende Have som Nordfjæen, Kattegattet og Østersjæen, fra hvilke Steder ingen direkte Meldinger om Bindforholdene kunne erholdes.

Hvorledes dette mærkelige Forhold benytttes i den daglige telegrafiske Bejrtjeneste, vil senere blive udførlig omtalt (jfr. Bejrtort, Ligtetrykslinjer); her skal kun bemærkes, at enhver bliver sat i Stand til omtrentlig at bedømme Bindforholdene over Landet og de det nærmest omgivende Have ved at blive underrettet om, i hvilken Hovedretning og efter hvilket Forhold Lufttrykket aftager hen over dette Terræn, og det er disse Angivelser, der kaldes Gradientens Retning og Styrke. Opgives saaledes Gradienten at gaa mod syd og at være betydelig over Danmark, vil man deraf med Sikkerhed kunne slutte, at stormende Østenvinde herske over hele Landet, Kattegattet og den vestlige Del af Østersjæen.

Gradientens Styrke betegnes i øvrigt ved det Antal Millimetre, som Lufttrykket aftager paa en Afstand lige stor med en Ækvatorgrad (omtrent 15 danske Mile), og Underøggelser, udførte af det meteorologiske Institut, have givet som Resultat for de danske Rysters Bedkommende, at der til de nedenstaaende Styrkegrader af Gradienten svarer de højsøjede Rulingsgrader.

0—1	Mm.:	svag	Ruling,
1—2	—	: frist	—
2—3	—	: stiv	—

3—4 Nm.: haard Kuling,

4—5 — : Storm.

Paa Havet, hvor Friktionen er mindre, vil der til de samme Gradienter svare noget højere Kulingsgrader, inde i Landet derimod noget lavere. (N. H.)

**Gradstof**, se Thermometer.

**Grafit**, se Blyant.

**Gramineae**, se Græssfamilien.

**Gran** er Fællesnavn for 3 Slægter af Naaletræernes Familie, nemlig 1) Almindelig Gran, *Picea*, 2) Edelgran, *Abies*, og 3) Slægten *Tsuga*. I Modfætning til Fyrren have alle Arter af Gran paa Naarskuddet spredte, naaleformede Blade; endvidere ender Koglestället altid med en tynd Rand; dette sidste Forhold staar i Forbindelse med en hurtig Udvikling af Koglen, idet denne modnes samme Aar, den træder frem (jfr. Fyr). For øvrigt ligner Granen Fyrren i mange væsentlige Forhold, saaledes i den almindelige Bygning af Koglen, Hanblomsten og Frøet; endvidere deri, at alle Arter ere enbo og stedsegrønne (se Naaletræ og Fyr).

1. Almindelig Gran, *Picea*, har firkantede, oftest noget sammentrykte Blade, næsten ensfarvet grønne paa alle 4 Flader; enten ere Bladene alfsidig udspærrede eller noget ensidig vendte; naar Bladet falder af, efterlader det en frempringende Knude, der ender med et rudedannet Ar. Den udviklede Kogle er hængende; Koglestællene aabne sig, naar Frøene ere modne, men falde ikke af med Frøene; derimod affastes senere den tomme Kogle hel og holden. Frøet er temmelig lille, ægformet, forsynet med en lang, afrundet Vinge. Af de her hen hørende Arter skal særlig omtales:

Almindelig Rødgran, *P. excelsa*, et smukt Træ, der kan naa en Højde af 180 Fod; Stammen er meget regelmæssig søjleformet; ganske jævnt bliver den smalle mod Spidsen og naaer sædvanlig lige til Toppen af Kronen; Hovedgrenene ere svage i Modfætning til Stammen, de øvre ere udstaaende under en spids Vinkel, de mellemste vandrette, de nederste hængende; Hovedgrenene ere stillede i en nogenlunde regelmæssig Krans i Toppen af Naarskuddet; herved bliver Kronen ligesom afbøjet i Lag, og det bliver ofte, selv paa ældre Træer, muligt ved Hjælp af dette Forhold nogenlunde nøjagtig at aflæse Træets Alder; Sidestubbene udsende kun Grene til 2 Sider, hvorved de blive flade; paa et fritstaaende Træ er Kronen pyramideformet med de nedre Grene hvilende paa Jorden; kun i tæt Bevogning bliver Stammen nøgen for neden. Den unge Bark er lys rødbrun eller rødgul, senere bliver den graa-brun, tilsidst graa eller hvidgraa; Yderbarken paa ældre Stammer og Grene afblades i Form af smaa Stæl. Løvbladene ere mørkegrønne, ensidig vendte, affastes i det 6te eller 7de Aar,  $\frac{1}{2}$ —1" lange, aftage i Længde mod Toppen af Naarskuddet. Knopskællene ere lysbrune, hindeagtige; ved Løvspringet i Maj og Juni affastes den øverste Del af Knopdækket i Form af en Hætte, medens den nederste Del bliver staaende ved Grunden af Naarskuddet som en Stebe, der endnu mange Aar senere er kjendelig og betegner Naarskuddets Begyndelse. Rødderne søge ikke dybt i Jorden, men krybe næsten vandret hen under Jordoverfladen. Rødgranen (Fig. 356) blomstrer hos os i første Halvdel af Juni, Hanblomsterne, der ere spredte paa Naarskuddet, ere før Udspringet kugleformede eller ægformede, purpurrøde. Koglerne, der komme frem i Spidsen af det fjorgamle Naarskud, altsaa paa Hovedgrenenes Plads, ere oprindelig oprette, tommelange, valseformede, purpurrøde; de modne Kogler derimod ere hængende, lysbrune, 5—8 Tommer lange; Koglestællene ere tandede mod Spidsen; Frøet modnes i Oktober. Frøet er sortebrunt med en glinsende hindeagtig Vinge; Rimen, der omgives af en rigelig Frøhvide, har 5—9 Rimblade, stillede i Krans; Frøet, der bærer Spirevnen i 3—4 Aar, spirer temmelig let. De tomme Kogler affastes først Aaret efter, at Frøet er modent.

Rødgranen er et almindeligt Skovtræ i en stor Del af Europa, fra Alperne og Pyrenæerne indtil det nordlige Rusland og Scandinavien (Lapland o. 69° n. B.); størst Betydning har den i Scandinavien og paa den østeuropæiske Slette; i Eng-

land mangler den som vildtvogende Træ; ligesaa her i Danmark, hvor den imidlertid er den hyppigst plantede Naaletræart, især i de magre Egne af Landet; ved sin kraftige Vægt, sit fortrinlige Ved og sin Nøjsomhed er den et af vore bedste Hede-træer. For øvrigt se neden for.

Hvidgran, *P. alba*, ligner i mange Henseender almindelig Rødgran, men adskilles fra denne Art især derved, at Bladene ere graagrønne eller blaalig grønne, samt derved, at Koglerne ere meget mindre, 2—2½" lange, med helrandede Koglestæl; den er desuden et mindre Træ, der sjælden naaer større Højde end 40—50 Fod.



Fig. 356. Rødgran. a moden Kogle. b Gren med Hævættler og med Galle af Granens Bladlus (*Chermes abietis*). c Naal tilligemed Tværsnit af samme.

Rødberne ere usædvanlig seje. Hvidgranen danner store Skove i den Del af Nordamerika, der ligger nord for de store Søer; dens Nordgrænse, o. 68° n. B., er tillige Grænsen for al Skovvægt. Den taaler et meget barskt Klima og voger endog i Egne, hvor Kulden stiger til ÷ 40°, og hvor Jordbunden indtil faa Fod under Jordoverfladen altid er frosten. I Danmark er Hvidgranen plantet efter en ret betydelig Naalestok; ved sin Evne til at taale Kulde og Blæst og ved sin Nøjsomhed faar den ligesom Bjergfyrrer navnlig Betydning som Lætræ for Klit- og Hedeplantninger. Selv har den ingen synderlig Værdi og staar i alle Henseender tilbage for Rødgran.

Sortgran, *P. nigra*, med fortagtig Bark, graagrønne Blade, ægformede, rødbrune Kogler, hvis Koglestæl ere helrandede, hører hjemme i Nordamerika ligesom Amerikanst Rødgran, *P. rubra*, der i Udseende staar mellem Hvidgran og Sortgran. Begge de nævnte Arter plantes sjælden hos os.

2. Edelgran, *Abies*, har flade Blade; Overfladen er grøn, Underfladen ofte forsynet med to brede, hvidlige Striber; Bladene ere vel altsidig spredte, men staa ud til 2 Sider, saaledes at Studdet bliver aldeles fladt; naar Bladet falder af, efterlader det ingen fremspringende Knude, men alene et kredsrundt Ar. Koglerne ere store eller middelfstore, stivt oprette; naar Frøene ere modne, falde Koglestællene og Frøene samtidig af, medens derimod Koglens Age endnu adskillige Aar efter kan ses paa Grenen som en ru Spore (Fig. 357). Frøene ere forholdsviis store, kegle- eller kileformede med kort, affumpet Binge. Den vigtigste Art af denne Slægt er:



Fig. 357. Edelgran. a Gren med en moden Kogle. b sammes Age. c Frø.

Almindelig Edelgran, *A. pectinata*, et smukt Træ med søjleformet Stamme og med samme regelmæssige Bygning af Kronen, som Rødgranen; den kan naa en Højde af 150 Fod. Veddet benævnes ofte Hvidgran. Bladene ere omtr. 1" lange, i Spidsen tokløvede. Hanblomsterne sidde paa Undersiden, Koglerne paa Oversiden af Grenene. Koglerne ere valseformede, 5—8" lange. Almindelig

Edelgran har hjemme i Mellem-Europa og er navnlig et vigtigt Skovtræ i Frankrig, Schweiz og Sydtyskland. Hos os plantes den ret hyppig i Skov og Have; for øvrigt se neden for.

I vore Have og Forstanlæg dyrkes en Del andre Edelgran-Arter, hvoraf her skal nævnes Nordmanns Edelgran, *A. Nordmanniana*, fra Lilleasien, med blegt gulgrønne Blade og ægformede Kogler; Balsamgranen, *A. balsamea*, fra Nordamerika, der ligner Alm. Edelgran, men har mindre, violette Kogler og Knopper, der ere indhyllede i Harpir; den i Barken indeholdte Terpentin gaar i Handelen under Navn af „Kanadisk Balsam“; endelig Douglas Edelgran, *A. Douglassii*, fra Nordamerika, forstjellig fra alle øvrige Edelgran-Arter ved de hængende Kogler, hvorved den danner Overgang til den følgende Slægt. Beddet af denne Edelgran-Art anses for det bedste Gaontømmer af Naaletræ, hvorfor den i den nyere Tid i England er bleven plantet efter en stor Naalestok; da den synes at taale vort Klima godt, vil den maaste ogsaa hos os komme til at spille en betydeligere Rolle.

3. *Tsuga* ligner mest Edelgran i Udseende, men Koglerne ere smaa,  $\frac{1}{2}$ —1" lange og hængende, Koglestællene ikke affalbende ved Frøets Modenhed, Frøene meget smaa, med afrundet Vinge.

Af denne Slægt dyrkes et Par Arter fra Amerika undertiden i vore Have, nemlig Kanadisk Gran, *T. canadensis*, og Prins Alberts Gran, *T. Albertiana*; begge have fint savtakkede Blade og tynde, buedeformede nedhængende Grene.

(S. L.)

— De ældste Bevogninger af Rødgran her i Landet ere vist nok Levninger af de Langenfte Plantager, der bleve anlagte i Tidrummet 1765—75. Saadanne Levninger findes i Gribstov; ved Fursøen i Nørrestov og ved Klampenborg Jærnbane-station findes ogsaa Levninger af disse Plantager, men de bestaa nu mest af Edelgran.

Rødgranen ynder Bjærgene, hvis kølige, fugtige Luft er heldig for dens Vegetation; her er den ogsaa meget uafhængig af Jordbunden, saa at man endogsaa ser den voge paa den nøgne Klippegrund. I Dalene og paa Sletterne fordrer den en frisk Jordbund og formaar endog at voge paa temmelig fugtige Steder. En dybgrundet Jordbund behøver den ikke, derimod voger den bedst paa en stjør Jordbund; paa bindende, leret Jord bliver den syg i den 40—50aarige Alder.

Rødgranen er vel en nøjsom Træart, dog ikke saa nøjsom som Fyrren, hvorfor man ikke skal søge at fremvinge Rødgranen paa alt for tarvelig Jordbund, da Fyrren her vil give et bedre Udbytte. Rødgranen er et meget vigtigt Træ i vort Skovbrug og vil blive endnu vigtigere end tidligere i det danske Skovbrug, da den paa de mindre gode Bøgesteder giver et langt større Udbytte end Bøgen og derfor naturlig bør afløse denne paa saadanne Steder. Den behersker Jordbunden fuldstændig ved sin stærke Befrugning og forbedrer den ved sit Naaleaffald.

Rødgranen drives alle Steder i Højstovsdrift. Den kan forynges ved Selvbefaaing; men denne Foryngelsesmaade forlades mere og mere, og Kultur med Plantning er traadt i Stedet. Den tidligere brugte Buskplantning er ogsaa forladt, og man foretrækker nu Plantning af enkelte, vel udviklede Planter. Rødgranens Kultur frembyder heller ingen videre Vanskeligheder. I Plantestolen omprøves de 1—2aarige Frøplanter, og Planterne sættes da ud paa Blivestedet, 4 eller 5 Aar gamle. Hvor Afsetningsforholdene ere gunstige for de mindre Sortimentter, som Stager og Lægter, vil det altid betale sig at plante tæt; 4—5000 Planter pr. Td. Ud. er ikke for meget. Større Planteafstand, end 2 Aln i Kvadrat, bør ikke vælges. Den unge Plante voger langsomt de første 6—8 Aar; men formaa først de nederste Grene at befrugte Jordbunden, voger Topstuddet stærkt i Bejret, og Måsfetilvægten stiger Aar for Aar, paa gunstigt Bøgested lige til det 100—120de Aar. Udbyttet vil da kunne være 200—300 Kbf. aarlig pr. Td. Ud., og anslatte vi Sortimentforholdet ved denne Dmdrift til 70 pCt. Kløvebrænde, 20 pCt. Fagot og 10 pCt. Kvass, hvoraf Kløvebrænde og Fagot-Andelen maa kunne forventes

affat til Gaavnbrug, og ansætte vi Prisen pr. Rbhd. til 25 Øre, ses det, hvilket betydeligt Vengeudbytte Rødgranen kan afgive, naar Afsetningsforholdene ere nogenlunde gunstige.

Ved Behandlingen af Rødgranbevojringerne spille Gjennemhugningerne en vigtig Rolle. Fra det 25de Aar bør de føres ofte, med 4—5 Aars Mellemrum, og fra den 40-aarige Alder bør man stræbe hen til, at Stammerne have Krone paa  $\frac{1}{3}$  af deres Højde. Nedenstaaende Tilvært- og Udbytte-Label meddeles til nærmere Dplysning.

Tilvært- og Udbytte-Label for Rødgranen.  
Tallene angive Kubitfod pr. Td. Ld.

Alder.	Mindre godt.		Godt.		Meget godt.	
	Hoved- bevojrning.	Gjennem- hugning.	Hoved- bevojrning.	Gjennem- hugning.	Hoved- bevojrning.	Gjennem- hugning.
10-aarig.	300		450		550	
20 —	1000		1350		1700	
30 —	1800	} 25 pCt.	2500	} 35 pCt.	3300	} 40 pCt.
40 —	2700		3900		5500	
50 —	3700		5400		7300	
60 —	4700	} 30 pCt.	7000	} 45 pCt.	9500	} 50 pCt.
70 —	5600		8400		11500	
80 —	6500		9900		13600	
90 —	7400	} 35 pCt.	11200	} 55 pCt.	15500	} 60 pCt.
100 —	8100		12400		17000	
110 —	8800		13500		19000	
120 —	9400		14500		20000	

I denne Label er ikke medtaget de meget flette, heller ikke de særdeles gunstige Bøgeveder.

Her i Landet vil vist nok den 60—70-aarige Omdrift vise sig at være den fordelagtigste, da det navnlig er de i denne frembragte Sortiment, der betales forholdsvis bedst. — Ved en stigende Naaletræ-Produktion kan dette Forhold maafe forandre sig, saaledes at en noget højere Omdrift vil blive den mest indbringende.

Det Materiale, Rødgranen giver, er sædvanlig let affætteligt som Stager, Lægter, Spir, Bjælker og Brædder. Som Brændsel har Veddet kun en Brændværdi af 0,65 i Forhold til Bøgeved.

Rødgranen er udsat for Farer af forskjellig Art, som her i Landet rigtig nok hidtil ikke have haft den Betydning, at Driften i nogen væsentlig Grad er bleven forstyrret, men som maafe med den stigende Kultur ville faa større Betydning. Af Insekterne kan blandt andre Nonnen, Bombyx monacha, anrette store Ødelæggelser paa den; det nævnte Insekt ødelagde saaledes i det østlige Preussen over 200,000 Tdr. Ld. Skov i Aarene 1854—56. Her i Landet have hidtil Snudebiller, Bartbiller og Hvepsearter gjort mest Skade paa Rødgranen. Oldenborrelarver kunne gjøre de unge Planter stor Skade. Storm hærger tidt Granbevojringer, da Rødgranen med sine krybende Rødder kun har svagt Fodfæste; paa de jydskke Heber lider den meget af Vestenvinden og maa beskyttes ved Læplantning. I tørre Hebeegne er Rødgranen udsat for Brandfare. Plantninger paa Steder, hvor gammel Bøgeflov er afbreven, angribes i de senere Aar af Honningssvampen (Agaricus melleus), der i fort Tid ødelægger mange Planter. Mange Træer sygne hen, uden at Aarsagen dertil opklares. Af Hensyn til disse Kansseligheder ved Driften bør man ikke i altfor høj Grad lade Rødgranen fortrænge Bøgen og andre Løvtræer, selv naar disse give et noget mindre Udbytte, der dog maafe er mere sikkert. I Blandingsflov er Rødgranen mere forfkaanet for Sygdomme og andre Farer, og den vil derfor,



f. Ex. indblandet i Bøgefoven, give en værdifuld Mellembenyttelse; dog er det vist nok kun i rene Granbevogninger, at større Sortimentter frembringes.

Hvidgranen kan anbefales til Plantning paa magre og udsatte Steder, ogsaa til Blanding med Bøg, da den er mere taalsom mod denne, end Rødgran. Den voger langsommere end denne hele Livet igennem, bliver ikke saa stort et Træ, og Beddet skal heller ikke være godt.

Edelgranen er et af vore smukkeste Skovtræer og kan ogsaa hos os naa en meget betydelig Størrelse. I Nørreskov ved Juresøen findes saaledes i en Leaning af de Langenske Plantager meget store Edelgraner; en af disse blev i 1873 taxeret til et Kubikindhold af 600 Kubitfod. Alderen er lidt over 100 Aar. Edelgranen voger i Ungdommen langsommere, end Rødgranen; men fra den 20aarige Alder indhenter den den og følger nu med den. Beddet sættes i Godhed snart noget under, snart over Rødgranens til Bygningstammer; men Edelgranens Ved bruges meget til Instrumenter og fint Træskærerarbejde. Som Brændsel sættes den lig Rødgranen.

Edelgranen anbefales meget til Blandingstræ i Bøgehøjsfoven, da den voger bedre sammen med Bøgen, end Rødgranen. Den taaler Skygge i en forbausende Grad og kan efter 20—30 Aars undertrykt Stilling atter stige kraftig i Vejret, naar den faar Luft. Den er ikke saa haardsør som Rødgranen, og de unge Skud lide ofte af Nattefrost om Foraaret; den forlanger ogsaa en bedre Jordbund end Rødgranen, men den staar bedre for Vestenvinden og er ikke saa udsat for Insekt- og ødelæggelser. Edelgranens Tilvæxt- og Udbytteforhold stemme i det væsentlige sammen med Rødgranens; som tidligere anført, voger den noget langsommere i Ungdommen, men paa gunstigt Vøgested kan den i den højere Alder overgaa Rødgranen (Th.)

**Granat** er et Mineral og et Silikat med flere og forskellige Baser, hvoraf kunne mærkes Lerjord, Jerntveilte, Jernforilte, Magnesia og Kalk, men uden Alkalierne; den krystalliserer i det regelrette System, Haardheden er som Kvartsens eller lidt over, og Vægtfyllden omtrent 4; Farven er rødbrunagtig eller sort. Granat træder sjælden op som selvstændig Bjærgart, men forekommer som Indblanding i Silikatbjærgarterne, navnlig hyppig i de krystallinske Skifere, og kan anses for en væsentlig Bestanddel i Glimmerskifer. Den forekommer i disse Bjærgarter baade i Norge og Sverige og er herfra med Kullestenene ført til Danmarks Jordbund. Den sønderdeles vanskeligt og forekommer derfor ikke sjælden som Indblanding i forskellige Sandarter, undertiden ogsaa alene, og da den maa betragtes som en uforanderlig Sandart, kan den i Jordbunden kun have en rent mekanisk Indflydelse. (Th. H.)

**Granit** er en Silikatbjærgart, der er kornet krystallint og har Masivstruktur. Den hører til de plutoniske Bjærgarter og har en kemisk sur Karakter, idet den indeholder i Gjennemsnit 72 pCt. Kiselsyre, 16 pCt. Lerjord, 1,5 pCt. Jernilte, 1,5 pCt. Kalkjord, 0,5 pCt. Magnesia, 6,5 pCt. Kali, 2,5 pCt. Natron. Farven er sædvanlig lys, og Vægtfyllden almindelig Stenvægt eller omtrent 2,7.

Dens væsentlige Bestanddele ere Feldspat, Kvarts og Glimmer. Af disse er Feldspat almindelig til Stede i størst Mængde, og lidt over Halvparten er i Neglen Feldspat; derefter følger Kvartsen, og Glimmeren udgjør en forholdsvis ringe Del af samme.

Feldspaten er almindeligvis Ortoklas, som er kjørbød eller lyskjørbød, undertiden graalig og hvid; hyppig forekommer ogsaa Oligoklas med forskellige Farver og ikke sjælden findes baade Ortoklas og Oligoklas, som ogsaa forekomme sammenvøgede, saaledes f. Ex. i den skandinaviske Granit. Feldspaten kjendes let ved dens tydelige Gjennemgange, og Oligoklassen ved dens tillige fremtrædende Stribning. Feldspatens Farve betinger Granitens Farve, og denne er i den skandinaviske hyppigst rødlig.

Kvartsen er almindelig graalig eller hvid med Fedt- eller Glasglans og kjendes let ved dens Mangel paa Gjennemgang og dens muslede Brud samt dens

Haardhed; den forekommer i Graniten saaledes, at det faar Udseende af, at dette Mineral var det sidst udfiltet i Massen.

Glimmeren er hyppigst mørk Magnesia-Glimmer; dog forekommer ogsaa undertiden Kaliglimmer, sjældnere begge Glimmerarter sammen. Glimmeren er til Stede i mindre Mængde og i smaa Blade, der ligge spredte i alle Retninger, saaledes at de ses meget stærkt paa Grund af deres stærke Glans. I Stedet for Glimmer kan der undertiden forekomme Klorit, Talk, Grafit eller Jærnglimmer.

Granit er i Almindelighed vel karakteriseret ved sin udmærket kornede Bestaaffenhed og ved, at Kornene ligge imellem hverandre uden nogen som helst Orden eller Regelmæssighed.

Særlig maa derfor fremhæves Gnejs-Granit eller stribet Granit, i hvilken Glimmerbladene ligge ved Siden af hverandre i Rækker, saaledes at en Stribning optaar, uden at dog nogen Lagdeling eller Skifring forekommer, som hos Granit-Gnejsen, som den vel kan have en vis Lighed med, men hvormed den ikke maa forveyles. Disse to Bjergarter danne derfor efter deres Udseende vel en Dvergang mellem Granit og Gnejs, men det maa desuagtet antages, at deres Dannelsesmaade er forskjellig, hvilket kun kan afgjøres ved Undersøgelser af store Partier i Naturen.

Granitens enkelte Bestanddele kunne forekomme i noget vægende Forhold, ligesom dens Struktur ogsaa kan være helt forskjellig, saaledes at herved optaar forskjellige Varieteter, der herefter faa forskjellige Navne. Man skjelner saaledes mellem grovkornet, mellemkornet og finkornet Granit, idet Kornene kunne væle fra Størrelsen af et Hoved og derover til en Næve og et Sennepskorn. Blive Kornene endnu mindre, bliver Graniten næsten tæt og danner Dvergang til Felsit. Gre Feldspatkrystaller udfiltet i en kornet Grundmasse, benævnes Bjergarten Granit-Porfyr, der atter danner Dvergang til Felsitporfyr.

Pegmatit eller Skrifgranit kalder man en meget storkornet Granit, hvori Kornene kunne være Jod til Favne store, der faa godt som alene bestaar af Feldspat og Kvarts, den sidste almindelig stærkt tilbagetrængt, og hvori der undertiden kan forekomme store Blade af Glimmer; Kvartsen ligger hyppig udfiltet mellem Feldspatens Gjennemgange, hvorved skriftlignende Tegninger opstaa, og herfra skrives sig Bjergartens Navn.

Granit indeholder undertiden indblandede Mineralier, saaledes Hornblende, og naar denne tiltager, benævnes Bjergarten Syenit-Granit; træder Glimmeren og Kvartsen da tilbage, dannes Dvergang til Syenit.

Af andre mere almindelige Indblandinger kunne mærkes Granat, Apatit, Flus-spat, Magnetjærnsten og Svovlsis.

Granit er en af de hyppigst forekommende Bjergarter; den optræder dels som store, selvstændige Bjergmasser i Grundfjældet og her hyppig som Gnejs-Granit, dels som gjennembrydende Masser i Grundfjældet, men ogsaa i neptuniske Formationer, navnlig i Silur- og Devon-Formationen, ligeledes i yngre Formationer, hvor dens plutoniske og eruptive Oprindelse og dens Dannelse af smeltede Masser bedst lader sig oplyse.

(Th. H.)

**Granrust,** se Rust.

**Granulationer** eller Rjødvorter kaldes det Væv, der skyder frem fra Overflader, som producere Pus (Materie), og hvis Bestemmelse er at erstatte det Substansstab, som kan opstaa ved Saar eller Brand i Vævene eller ved Betændelsens Dvergang i Bylddannelse. (Se Saar.)

(S. B.)

**Gravning** udføres efter de for Haanden værende Forhold i forskjellig Dybde og faar derefter sin Benævnelse. Ved almindelig Gravning, 1 Spademaal dybt, vendes og løsnes Majsjorden i 10—12 Tommers Dybde, saa at en ny Flade udsættes for Luftens Paavirkning. Spademaalene gjøres ved Østeraarsgravning 5—6 Tommer brede og ved Foraarsgravning kun 2—3 Tommer brede; idet man i først nævnte Tilfælde maa bestræbe sig for at lægge Spademaalene hele, for at frembringe en saa ru Overflade som muligt, hvorimod man ved Gravningen om Foraaret paa

alle Maader søger at findele Jorden. Omkring Kjøbenhavn betales dette Arbejde med o. 3 Dre pr. □ Favn. Til dette Arbejde anvendes efter Omstændighederne enten Spade eller Greb (Fig. 358—360). Af Spader haves almindelig 2 Størrelser i Haverne, den største med et Staalblad, 10—12 Tommer langt og 7 Tommer bredt, forsynet med et 28 Tommer langt Staft, der ender i et Haandtag. Den anden har et 3 Tommer smallere Blad og er beregnet til behændige Smaa-Arbejder, hvor et bredt Blad ikke lader sig anvende, f. Ex. til Gravning af smalle Huller, Affstikning af stærkt buede Vinjer o. s. v. Tidligere anbefalede udelukkende Spader af engelsk Fabrikat, men de i de senere Aar indførte amerikanske overgaa dem langt. En væsentlig Ulempe have imidlertid begge tilfælles, den nemlig, at man ikke let faar dem reparerede, en Ulempe, som Spader fra indenlandske Fabriker ikke have. Da det nu endvidere er af Bigtighed, at al Gravning udføres med Spader, der holde deres Maal i Bladet, saa at Bearbejdelsen sker saa dybt som ønskeligt, er det en stor Fordel let at kunne faa ny Blade paa sine halvslidte Spader. Gravegreben (Fig. 360) er almindelig 4-grenet og maa, da den bedre kan smulre Jorden, anerkjendes som et fortrinligt Redskab til Gravning.

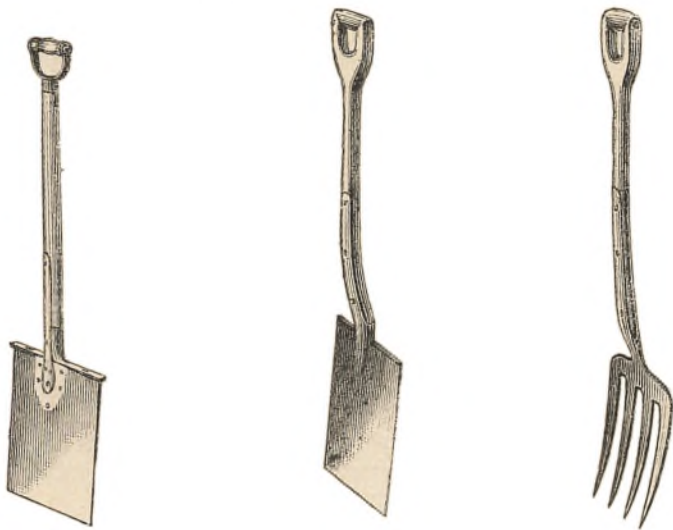


Fig. 358. Marstrands Spade. Fig. 359. Lyndons Spade. Fig. 360. Parfes' Staal-Gravegreb.

Hvor, som i et almindeligt rationelt Havebrug, en dybere Bearbejdning er nødvendig, men hvor Jordens Beseffenhed alligevel ikke gjør en Reoling tilraadelig, anvender man Gravning i 2 Spademaal's Dybde — hollandsk Gravning —, ved hvilken man ligesom til almindelig Gravning aabner en Grøft i den ene Side af Stykket, idet man kaster Jorden her fra ind paa Stykket; naar dette er sket, graver man et Spademaal i Bunden af den aabnede Grøft, derpaa graves videre paa almindelig Maade, dog at hver ny Grøft, der dannes, graves i Bunden, saa at Jorden bearbejdes i 2 Spademaal's Dybde = 20 Tommer; alligevel bliver Madjorden ovenpaa, og Undergrunden bliver paa sit Sted, men løsnes. Prisen paa dette Arbejde er o. 6 Dre pr. □ Favn. Hvor Forholdene imidlertid gjøre det ønskeligt, at Undergrunden bringes oven paa, og Madjorden i dens Sted kommer ned, anvendes Kulegravning — Reoling — i 2 eller efter Forholdene flere Spademaal's Dybde. En saa grundig Løsning og Endevending af Jorden har sin store Betydning for de Planter, der skulle dyrkes i den, idet Jord-Temperaturen paa denne Maade forhøjes, Rødderne faa et saa meget større Raaderum, og Fugtighedsforholdene stille sig saa meget gunstigere, at indtrædende Tørre ikke her vil faa saa uheldig en

Indflydelse, som paa ureolet Jord; under Arbejdet kunne let de manglende Gødningstoffer iblandes, vedvarende Ukrudtsrødder, Stene o. l. fjærnes, og endelig bringes en Del Ukrudtsfrø saa dybt ned, at det ikke vil kunne spire, hvorimod den Jord, der bringes oven paa, i Reglen vil være fri for Ukrudtsfrø. Arbejdets praktiske Udførelse sker, naar Jordsmønnet for øvrigt ligger i det ønskede Nivellement, ved at inddele Stykket i passende Dele, af hvilke Fig. 361 fremstiller én, med 3 Fod brede Grøfter, som dog ikke udgraves i hele Stykkets Bredde, da, saa Resultatet vilde blive, at man maatte føre den ved bd udgravede Jord til ac, før at fylde den sidste Grøft. For at undgaa dette, er Stykket abcd delt lige over ved ef. Den første Grøft aabnes da f. Ex. ved hf, og den udgravede Jord lægges ved fd. Den næste Grøft graves derpaa over i den aabnede Grøft o. s. v., til ae er naaet, hvor der da vil staa en Grøft aaben; denne fyldes med den Jord, der udtages af den første Grøft i den anden Halvdel af Stykket, der nu behandles paa samme Maade, indtil fd er naaet, og den sidste Grøft fyldes da med den først udtagne ved fd liggende Jord. Som Tegningen viser, er den første Grøft, bd, affat  $3\frac{1}{2}$  Fod bred, medens alle de øvrige kun ere 3 Fod brede; dette er nødvendigt for at vinde saa megen Plads, at

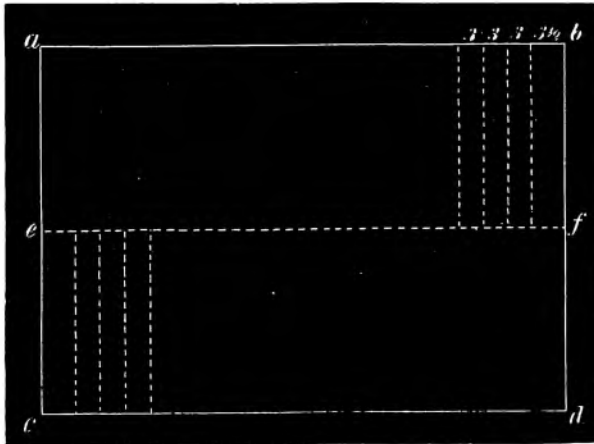


Fig. 361. Rulegravning.

den løsnede Jord kan lægges i en saadan Straaning, at den ikke vil styrte tilbage i den tømte Grøft. Man vil paa denne Maade kunne udføre Rulegravningen saaledes, at der ikke bliver staaende Kamme af Undergrunden imellem Grøfterne. Hvor Jordsmønnet imidlertid er meget ujævnt, og hvor Undergrunden derfor maa sænkes og hæves i større Udstrækning, er det bedre at gjøre hver enkelt Grøft 5—6 Fod bred, hvorved man lettere vil være i Stand til at regulere Undergrunden, saa at den kommer til at danne en med Jordoverfladen parallel Flade. Dette Arbejde vil vegele en Del i Pris efter Jordens Bestaaffenhed, men almindelig er den omkring Kjøbenhavn 12—15 Ore pr. □ Favn. (B—n.)

— I Agerbruget er Gravningens Betydning en noget anden og betydelig mere begrænset end i Havebruget. Hvor større Arealer skulle bearbejdes, vil der vanskelig kunne skaffes den fornødne Haandkraft til Jordens Behandling alene med Spade eller Greb, og selv om den kan tilvejebringes, vil Gravningens Kostbarhed i Reglen ikke staa i noget rimeligt Forhold til de Afgøder, der med de øvrige for Haanden værende Betingelser her lade sig fremstaafe. Jordbunden maa, naar Gravning med Fordel skal anvendes, være eller hurtigt kunne blive af en saadan Bestaaffenhed, at den kan vise sig tilstrækkelig tafrømmelig for den større Omhu, og hertil vil der i de fleste Tilfælde kræves en i Forhold til Arealets Størrelse betydelig Driftskapital. Lige saa ilde anvendt, som en betydelig Tilførsel af kostbar Gødning er paa en Jordbund, der endnu er sur, raa eller overfyldt med Ukrudt,

lige saa økonomisk kan det være at ofre en omhyggelig Spade dyrkning paa store Arealer af saadan Jord. Der vil vel i alle Jordbrug være Anvendelse for nogen Bearbejdning af Jorden med Spaden, men overalt, hvor det er muligt at bruge Ploven, er Gravning et dyrere Arbejde, som derfor kun kan betale sig, hvor det bevirker en betydelig Forøgelse af Afgrøderne. Gravningens svage Sider ere dens Kostiherhed og Langsomhed; Bekostningen ved at grave en Td. Ld. til en bestemt Dybde vil være meget forskjellig efter Jordens Bestaaffenhed, men selv i gunstige Tilfælde kan man næppe regne at faa 1 Td. Ld. gravet 9" dybt for under 30 Kr.; er Jorden bekvem, skjør og passende fugtig, vil en flink Arbejder nok kunne grave o. 600 □ Al. 9" dybt i en 10 Timers Arbejdsdag, eller 1 Td. Ld. i o. 23 Dage, men i mange Tilfælde vil der langt fra kunne udrettes saa meget, og navnlig vil Bekostningen stige i en betydelig Grad, naar der bliver Tale om at grave to Spadestik dybt, og den dybere Jord er af en haardere og mere stenet Bestaaffenhed. Men Gravningen har til Gjengjæld for dens Kostiherhed ogsaa store Fortrin for Plojningen. Slet udførte, komme de to Bearbejdningmaader hinanden meget nær, men bliver der Tale om at anvende den yderste Omhu og Tænkfulness ved Arbejdet, maa dettes Udførelse ved Haandkraft langt foretrakkes for Brug af Ploven. Selv om der ved dennes Bygning og Indstilling tages det størst mulige Hensyn til det Arbejde, den skal udføre, kan et saadant Hensyn dog kun tages i det store til hele Markens eller, højt regnet, Agress Bestaaffenhed, medens den gravende kan ofre en tilsvarende Opmærksomhed paa hvert Spadestik. Som Regel vil Jordens Vending kunne ske fuldstændigere, og navnlig vil den Løsning, Skjorning og Blanding, som Jorden underkastes, ved af den gravende at løstes op, vendes og med et Stød atter føres til Jorden, vanskelig til samme Fuldkommenhed kunne ske ved Ploven. Denne Behandling lader sig af den gravende paa utallige Maader lempe efter hvert Spadestiks Behov, og han bliver i langt højere Grad, end Plovmanden, fortrolig med Jorden; det vil saaledes bl. a. ikke undgaa hans Opmærksomhed, til hvilken Grad den er opfyldt med Rødder af Ukrudt, med Insektlarver o. L., og han vil ofte allerede under Gravningen kunne bidrage noget til at bekæmpe disse Onder. I ikke ringere Grad faar Spaden eller Greben Fortrinet med Hensyn til Arbejdets Udførelse, naar den skal træde i Steedet for Undergrundspløven, der, hvor nyttigt dens Arbejde end kan være, sjældent er i Stand til at faa alt med og saaledes løsnet og skjørnet, som Haandredskabet. Man har da ogsaa forsøgt Arbejdsmaader, hvor Ploven og Spaden eller Greben anvendes samtidig, saaledes at Ploven tager den øverste Jure, medens 8 eller flere Mænd for hver Plov grave den underliggende Jord og efter Omstændighederne enten kaste den op over Juren eller lade den, løsnet og skjørnet, vendt eller ikke vendt, forblive i Bunden og dækkes af den næste Plovsjure (Tyfernes „Spatpflügen“). — Det er imidlertid ikke alene, fordi den tillader en omhyggeligere, mere intensiv Behandling af Jorden, at Spade dyrkningen nærmest finder sin Plads ved de meget smaa Avlsbrug. Forstaar den mindre Jordbruger ikke at bruge Spaden, og er hans Jordlod for lille, til at han kan holde Trækdyr, afhænger det af andre, af hvem han lejer Dyrene, om Arbejdet skal kunne udføres i rette Tid og paa bedste Maade, og den lejede Trækraft vil derhos som oftest blive ham forholdsvis saa dyr, at han ogsaa af denne Grund med større Fordel, end nogen anden, vil kunne gaa over til Brug af Spaden. Helbigst vil det dog være, om ogsaa den mindre Jordbruger ikke er ganske henvist til enten at bruge lejet Hjælp eller Spaden; til mange Arbejder vil dennes Brug ogsaa for ham blive uforholdsmæssig kostbar, og samtidig med, at man i høj Grad maa ønske, at Spade dyrkningen vinder større Indgang ved Behandlingen af de o. 40000 Tdr. Ld., som dyrkes af Danmarks 133000 jordbesiddende Husbænd, maa der ogsaa ønskes god Fremgang i Bestræbelserne for at skaffe dem anden billigere og dog let tilgængelig Arbejdskraft som den, der kan naas ved en lempelig Brug af Malletoen som Trækdyr.

(S. T.)

**Greb** er Benævnelsen paa et grenet Haandredskab, som benyttes til Gravning, Optagning af Rodfrugter, Løsning, Flytning og Spredning af Gødning, Jord o. dsl.

Gravegriben adskiller sig fra Spaden ved at have 2—5 Grene i Stedet for det sammenhængende Blad (se Gravning). Tidligere brugtes Gravegrebene mest med flade Grene; til stenet eller meget fast og haard Jord bruges saaledes endnu almindelig i Belgien en stærk 2-grenet Greb til Undergrundsgravning og lignende 3- eller 4-grenede navnlig om Efteraaret til at udgrave Kvikrodspletterne i Marken (Fig. 362—3). Nu ere de lette og haandterlige Former for Staalgrebene, som stamme fra Amerika, og som have 3—5 Grene, der vende den smalle Kant imod Jorden under Arbejdet, de almindeligst benyttede og de virkelig nyttigste. De forfærdiges nu ogsaa her hjemme i mange forskjellige Former efter den forskjellige særlige Benyttelse, hvortil de ere bestemte. Afbildningerne vise saaledes en meget svær og solid Greb (Fig. 364), der, benyttet paa stenet eller haard Jord, hyppig med Fordel kan erstatte Spidsshaffens og Spadens forenede Arbejde, og andre lettere Former (Fig. 365).

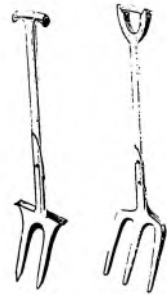


Fig. 362—3. En 2- og en 3-grenet Gravegreb.

Ogsaa til Læsning og Spredning har man i en Række kunnet faa engelske og amerikanske Staalgrebe, der ligesom Gravegrebene ved deres lette og haandterlige Konstruktion og ved det fortrinlige Materiale faa vel af Staal i Grenene som af Træ i Skafet ere bekvemme at arbejde med og meget holdbare, uagtet de ere langt mindre massive, end man sædvanlig her hjemme har anset for at være nødvendig.

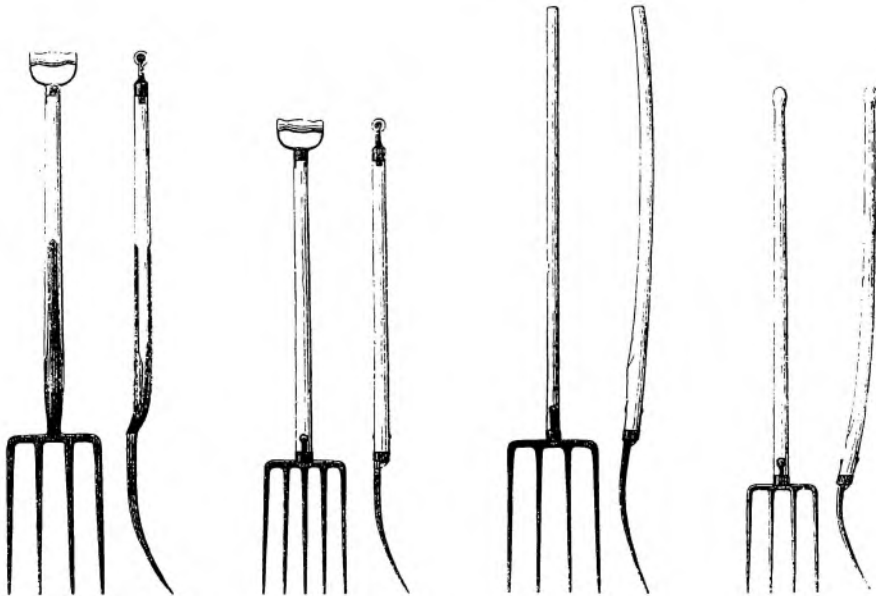


Fig. 364. En svær Greb (Mergelgreb).

Fig. 365. En fem-grenet Gravegreb.

Fig. 366. En Læssegreb (Møggreb).

Fig. 367. En Spredegreb.

I de senere Aar, efter at de udenlandske Haandredsfaber have mødt mere almindelig Efterspørgsel, har man dog været udsat for at faa disse af langt ringere Materiale end oprindelig, og paa den anden Side forfærdiges nu af flere indenlandske Fabrikker i alle Henseender lige saa gode og hensigtsmæssige Redskaber af denne Art (Fig. 366—7), som de bedste amerikanske. Fig. 364—7 ere alle Afbildninger af Redskaber i Marsstrands Efterfølgers Fabrik.

En dansk Læsfegreb, der har den Fordel at kunne forfærdiges som Hæssflidsarbejde af Landarbejderen selv, og som, vel forarbejdet, kan være lige saa solid og let at arbejde med som de amerikanske Staalgrebe, er den 3-grebede Træ-Møggreb (Fig. 368).

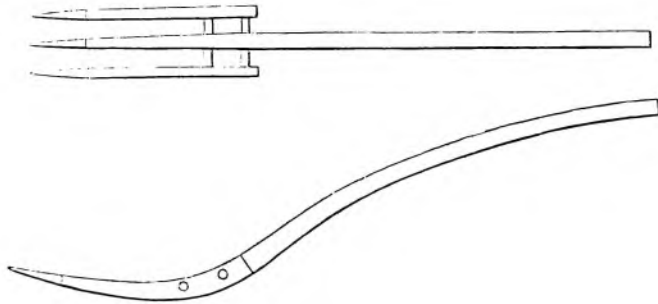


Fig. 368. En lollandsk Møggreb.

Den dannes af et Stykke Ege- eller Asketræ, hvis naturlige Krumning benyttes, og den forsynes med Jærnspidser. Men den har selvfølgelig den Mangel ikke at kunne tilvirkes fabriksmæssig og altid nøjagtig i samme Form, men kan til Gjengæld tildannes efter den enkelte Arbejders særlige Haandelag.

**Greueafhugning** i Skovbruget er en Operation, der i de senere Aar anbefales mere og mere af udenlandske Skovbrugere som Middel til at gjøre Stammerne grenefri og værdifuldere og ligeledes som Middel til at staffe mere Lys og Luft til den undertrykte Bevogning, altsaa især anvendelig ved Overskovstræerne i Mellem-  
(E. F.)

En saadan Greueafhugning er navnlig udført i Frankrig i en længere Aarrække af Marquis de Courval paa Ege og anbefales meget af ham. Selvfølgelig maa Afgreningen foretages med fornøden Forsigtighed, og Afhugningsfladen maa gjøres saa glat som mulig; den oversmøres i Reglen med Kulljære. Afhugningen foretages bedst om Vinteren, men kan i øvrigt ske næsten til enhver Aarstid.

Gamle Træer med store Grene lade sig naturligvis ikke godt behandle paa denne Maade. En altfor stærk Greueafhugning maa virke skadelig paa Træernes

Væxt, hvorimod Afhugning eller Afkavning af de nederste Grene fra Tid til anden vist nok vil vise sig at være fordelagtig.

(Th.)

**Grevskab**, se Len.

**Grignon**, en fransk Domæne, der ligger 2 Mil vest for Versailles, er bekendt af sin Anvendelse som Landbrugsskole, den ældste og største af de 3 i Frankrig bestaaende højere Landbrugsskoler, der ere oprettede paa Domæner, altsaa i Forbindelse med større Landbrug. Skolen er oprettet 1828, mindst 15 Aar tidligere end de 2 andre, den er vel udrustet med Bibliothek, Musæer og Botanisk Have, foruden en Forsøgshave paa 7 Tdr. Ld., der drives udelukkende af Eleverne. Skolen rummer 70 Elever, Betalingen (1854): 740 Kr. for Kost, Ophold og Undervisning. Der gives ingen Begunstigelse for Uformuende, men de 7 dygtigste Elever (af Indfødte) have, uden Hensyn til deres Formues-Omstændigheder, frit Ophold. Undervisningstiden er beregnet til 3 Aar, og Skolen er underlagt Landbrugsministeriet. Direktøren er tillige Bestyrer af Landbruget, men dette drives uafhængig af Skolen for et Selskabs Regning, der har forpagtet Avlsbruget mod visse Forpligtelser med Hensyn til en forbedrende Drift. Til Landbruget høre 325 Tdr. Ld. Ager, 235 Tdr. Ld. Skov og 145 Tdr. Ld. Eng, dels Vandingsæng, dels Lucerne- og Sparsettemarker, hvortil de meget kalkholdige Jorder ere vel stikkede.

**Grimen** er i Almindelighed af Læder eller Hamp og paalægges Hestens Hoved, naar den skal opbinde i Spiltovet.

a. Lædergrimen (Fig. 369) bestaar af: 1) et Hovedstykke, en Rem af dobbelt eller enkelt Læder, som ligger over Hestens Nakke og er forsynet med Spændehuller i

Enderne; 2) Bandedaandet er en enkelt, ikke for fort Læderrem, ombøjet i hver Ende til en Sløjfe, som stypes over Hovedstykkets Ender; 3) Kindstykkerne, af dobbelt eller stærkt enkelt Læder, ere for oven forsynede med Spænde, Kindstykkespænde og Sløjfe til Indspænding i Hovedstykket og for neden indfyede i Næsebaandets Side-ringe; 4) Kjøveremmen, der er dannet enten af et Spændestykke og en Strop, fastfyede i Kindstykkespænderne, eller af en lang Rem med Spænde i den ene og Huller i den anden Ende og forbundne ved en Sløjfe med Hovedstykkets øverste Del; den gaar igjennem en Sløjfe paa Næsebaandets Sankelæder; 5) Næsebaandet, som ligger tværs over Hestens Næse og er sammensat af 3 Dele, nemlig Næsebaandets Forstykke og dets 2 Bagstykker; hint er af stærkt enkelt eller af dobbelt Læder, med eller uden Underlag; Bagstykkerne, helst af dobbelt Læder, forenes med Næsebaandets Forstykke samt med Kindstykkerne ved Ringe og indbyrdes som ogsaa med Sankelæderet ved en Ring, til hvilken Tøjlerne befastes. 6) Sankelæderet, af dobbelt Læder, som for oven danner en Sløjfe, igjennem hvilken Kjøveremmen gaar; det samles for neden med Næsebaandets Bagstykker i en Ring. 7) Tøjlerne (Grimefastet), bestemte til at opbinde Hesten, have enten af Jærnkjæder, som befastes til Grimen, enten ved en Hjerhage med Hvirvel eller ved et paafyet Læderspændestykke og i hvis modsatte Ende findes en Kneul, som føres igjennem Krybberingen, for dernæst at befastes i en paa Kjæden værende Ring, eller af stærkt Læder, forsynede i den ene Ende med et Spændestykke til Indspænding i Grimen. Rebtøjler, som ofte havees tjærede, bruges enkelte eller dobbelte; undtagelsesvis bruges Tøjler af Rohaar.

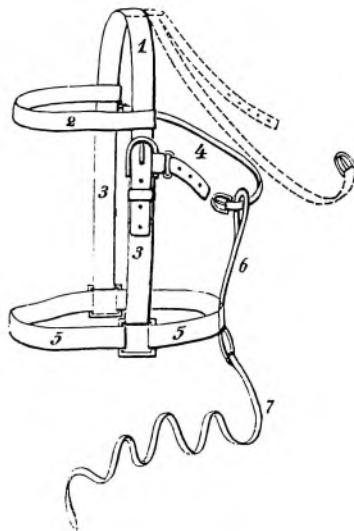


Fig. 369. Lædergrime.

b. Hampegrimen er vævet af Hamp, saaledes at Hovedstykket, Bandedaandet, Kindstykkerne og Næsebaandet ere forarbejdede i ét. Kjøvebaandet bestaar af en Snor, eller ogsaa paafyses en Læderrem og Spændestrop i Stedet for Baandet.

(T—P.)

**Grubber** er efterhaanden blevet Fællesnavn for hele den Række af Markredskaber, hvis Opgave det er at gjenomarbejde, løsne og bryde Jorden til større Dybde, end det kan ske ved Harven, men uden at vende Madsjorden, som Ploven gjør det. De finde deres Hovedanvendelse der, hvor man udtrykkelig ønsker ikke at vende Jorden, men at bevare den samme Overflade efter Bearbejdningen som før denne, og hvor man ønsker en stærkere Smultring og Findelning af de dybere Jordlag, end Ploven kan frembringe. De kunne derfor hyppig finde Anvendelse i Stedet for Undergrundsploven til Løsning af de nedre Jordlag, som man ikke ønsker opblænde i de øvre. Men ofte anvendes de i Stedet for Ploven, hvor Jordens Bending ikke er nogen Nødvendighed, fordi de ved samme Træk- og Haandkraft udføre Bearbejdningen hurtigere og altsaa billigere, end det er muligt med Ploven. Som saadan umiddelbar Afløser for Ploven benyttes Grubberen ofte i meget vid Udstrækning i England; navnlig hvor Dampen er den bevægende Kraft, kan man i enkelte Tilfælde endog finde Ploven helt afløst af Grubberen, anvendt med Skærer af forskjellig Bredde til de forskjellige Arter af Jordbehandling. Det maa udtrykkelig iagttages, at de meget brede Skærer, som navnlig ofte anvendes ved Dampgrubningen, blande det Jordlag stærkt, hvori de arbejde, saa at de ikke egne sig til Anvendelse, hvor man vil undgaa en Opblanding. Et Hovedøjemed for Grubningen kan undertiden være Jordens Rensning for Rodfrugt, og dette findes da tydelig udtalt i



den særegne Form af Redskabets Tænder. Til Grubning maa ogsaa henregnes den dybere Bearbejdning af Jorden mellem Planterækkerne ved Rækkekulturen. Tændernes Stilling og Form have tidligere været benyttede til en Inddeling af disse Redskaber i *Erskirpatorer* med brede, gaasfoddannede, trekantede, og *Skarifkatorer* med skarpe knivdannede Tænder. Kultivatorer ere nærmest Betegnelsen for Grubbere, indrettede til Rækkkultur. Men der findes nu en saadan Række af Overgangsformer, at Inddelingen næppe mere har Berettigelse, og de forskjellige Benævnelser benyttes efter hver Egns Skik og Brug snart for den ene, snart for den anden Art af disse Redskaber. Alle de Former, som ligge imellem Yderlighederne, betegnes derfor rettest med Fællesnavnet *Grubber*.

Grubberen har sin Oprindelse i England. Den hører der til de uundværligste Redskaber, ikke alene til Udførelsen af den Art muldende Jordbehandling, som hos os nu væsentligt udføres af Svenskharven, men navnlig ogsaa til at udføre denne paa en dybere og mere energigt og ensartet Maade. Grubberen bliver i samme Grad mere nødvendig, som Renbrakten indskrænkes. Dens muldende og løsnende Virkning maa til Dels erstatte Virkningen af den gjentagne Plojning og den deraf følgende løse, muldede Tilstand, som det er et af Renbraktes Hoved-

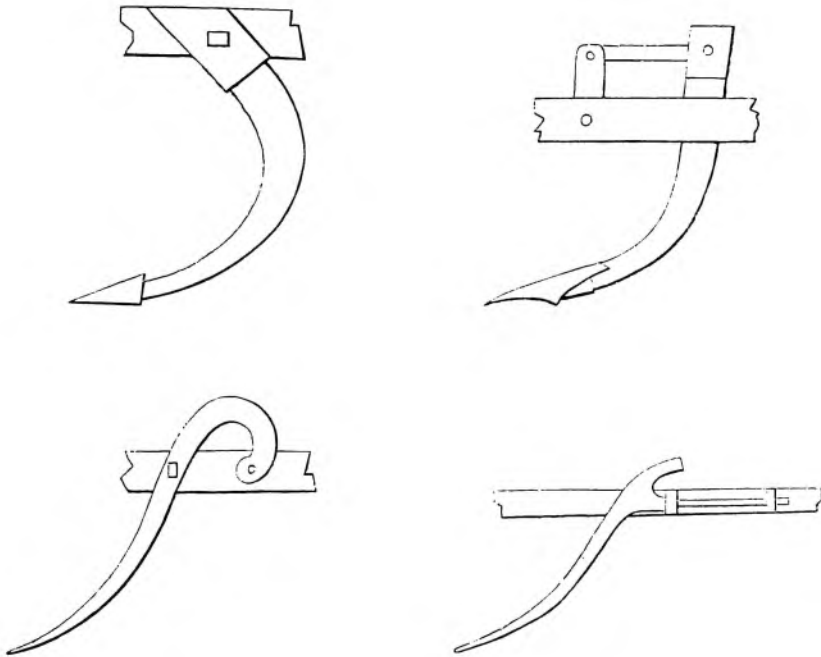


Fig. 370. De 4 Hovedformer for Grubberens Tænder.

formaal at tilvejebringe. Den kraftigere Behandling af de nedre Jordlag, som den faa ypperlig kan udføre, har ogsaa sin største Betydning, hvor den udføres umiddelbart til en Grønsgrøde og især til Rodfrugter. Det er de videst gaaende Krav i denne Henseende, der have fremkaldt Dampgrubningen, som maa anses for den mest rationelle Form for Jordens Dykning ved Dampkraft. Hos os fik Grubningen en særegen Betydning i Aarhundredets første Halvdel som Overgangsled fra Ploven til Svenskharven og navnlig som Afløser af Plojningen om Foraaret til Vaarsæd. Med den omhyggeligere og bedre Udførelse af Efteraarsplojningen har Foraarsbehandlingen efterhaanden kunnet udføres endnu lettere, saa at endog Grubningen er bleven et for tungt og udtørrende Arbejde under Vaarsædens Lægning.

Grubberen har imidlertid ogsaa til anden Anvendelse allerede trængt sig frem i mange Landbrug her i Landet, hvor man nu nødig undværer den, og navnlig i saadanne, hvor Roedyrkningen spiller en betydeligere Rolle. Her benyttes den om Efteraaret eller tidlig om Foraaret paa Roejorden og har ogsaa i adskillige Landbrug fundet ret betydelig Anvendelse i Brakmarken, hvor man da lader en af de sædvanlige Plojninger afløse af en Grubning.

Størrelsen af den Trækraft, Grubberen fordrer, og det Areal, som kan behandles med den om Dagen, er selvfølgelig afhængig af Dybden, hvortil der arbejdes, Redskabets Bredde, Tændernes Læthed, Skærenes Bredde og Stilling og Jordens Bestaffenhed. Til sædvanlig Dybde af 5—7 Tommer kan Grubningen udføres med et Par gode Heste paa 3—5 Ldr. Ld. om Dagen, eller omtrent 4 Gange saa stort Areal som ved Plojning. Til større Dybde kræves flere Heste eller Dampkraft.

De forskjellige Sorter Grubbere adskille sig navnlig ved Tændernes Form. Fig. 370 viser de mest karakteristiske Former, som benyttes i England. Tændernes Antal er forskjelligt, men vælger dog i Reglen mellem 5 og 7.

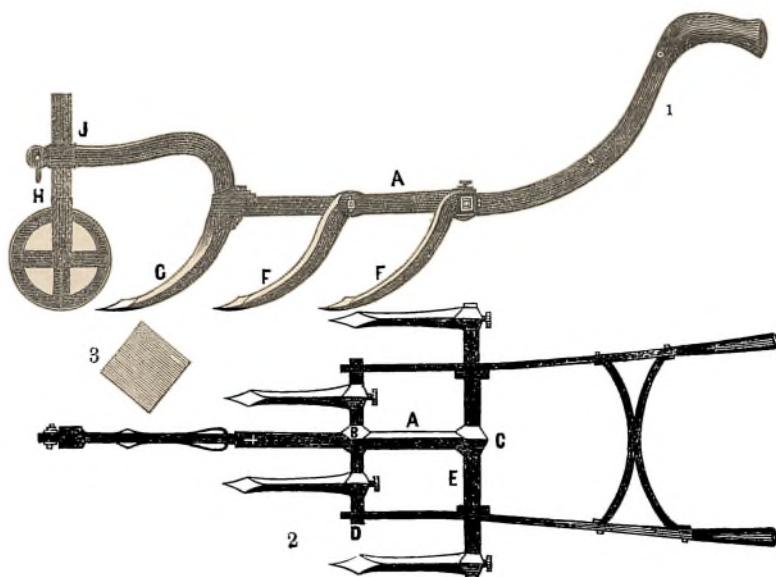


Fig. 371. Tennants Grubber, 1 set fra Siden, 2 set oven fra, 3 Tværnit af en af Tænderne. A den egentlige Næs, hvori der ved B og C er hugget Hul, for at modtage de 2 Tandbulle D og E. Fire af disse Tænder, F, ere anbragte paa 2 Bulle. En 5. Tand, G, er indfilet og naglet til Næsen A foran de andre 4. H, Hjulet, hvis Axe er anbragt i den nederste Ende af den gaslede Opständer J, som gaar igjennem den yderste Ende af Næsen.

En anden Forskjellighed mellem de enkelte Fabrikanters Former for Grubberen findes i den Maade, hvorpaa Redskabet er anbragt paa et eller flere Hjul og kan stilles til at gaa grundere eller dybere i Jorden samt undertiden endog ved et System af Vægtstænger kan hæves helt ud af Jorden, for lettere at kjøres paa Vejene.

De Former af Grubbere, der have fundet størst Udbredelse i Paris, og som kunne regnes for de mest praktiske, ere følgende:

1) Tennants Grubber (Fig. 371). Dette Redskab blev først benyttet i East Lothian, hvorfra det er udbredt vidt og bredt. Det er fortil forsynet med 1 Hjul, som kan stilles op og ned, hvorved Dybden reguleres, er helt af Jærn og har 7 Tænder med gaafefoddannede, noget hvælvede Skærer. Den nærmere Indretning ses let af Tegningen. Meget lig Tennants Grubber er

2) Grays forbedrede Suffolk-Grubber, hvis Lænder kunne stydes fjærnere fra hinanden eller nærmere sammen, ligesom der kan anbringes fem eller flere (5—9) Lænder i Bommene.

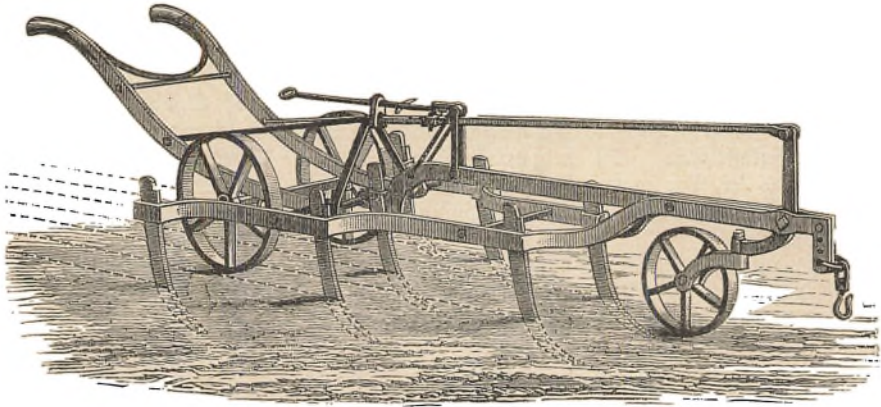
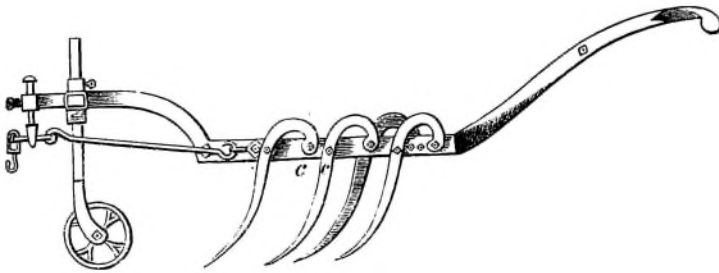
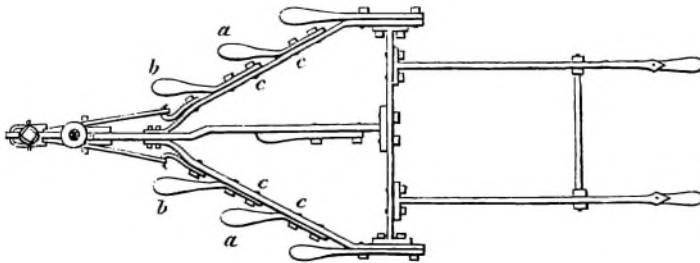


Fig. 372. Kirkwoods Grubber.  $\frac{1}{2}$  Størrelse.

3) Kirkwoods Grubber (Fig. 372) udmærker sig ved at have sine 5 Lænder befæstede i bevægelige Arme, der drejes længere ud fra eller nærmere ind til Agen, efter som man ønsker at tage et bredere eller smallere Stykke Jord for. Dette Redskab kan derfor ogsaa benyttes som det, der nærmest betegnes ved Kultivator, nemlig til at behandle Jorden mellem Planterækkerne.



1.



2.

Fig. 373. Scoulers' Grubber. 1 set fra Siden. 2 set oven fra.

4) Finlaysons Grubber staar nærmest Skarifikatorerne. Den har 3 Hjul og kan ved et Vægtstangs-System hæves op af Jorden eller sænkes dybere i den.

Den er forsynet med de saa kaldte selvrensende Tænder, der ere saaledes stillede, at Kvitrødder, Stubbe o. desl., som opfanges af Tænderne, glide op ad og falde af af sig selv. Hver Tand er for oven fastgjort i 2 Bomme, hvorved den faar en betydelig Modstandskraft og er let at udtage. Dette Redskab er særlig fortrinligt som Kvitrøddrensér.

5) Scoulars Grubber (Fig. 373) er nærmest at anse som en Vending af Finlaysons. Den kan benyttes til dybere Jordbehandling end denne, har S-formede Tænder og kun ét Hjul, hvorved den er vanskeligere at transportere. Vil man benytte den paa meget uren Jord, hvor Kvitrødder kunne volde Forstoppelse, kan man formindske denne Fare ved at tage Skærrerne a a bort og flytte Skærrerne b b paa Struerne c c.

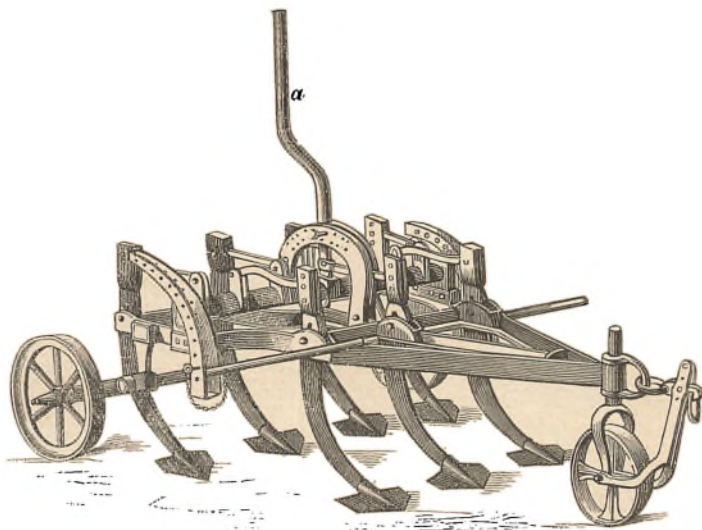


Fig. 374. Colemans Grubber.

6) Colemans Grubber (Fig. 374) bestaar af en stærk, trekantet Jærnramme, i hvilken Tænderne ere anbragte, og er fortil forsynet med et Styrehjul, bagtil med 2 Stillehjul. Den har i Reglen 7 Tænder i to Rækker, 3 i den forreste, 4 i den bageste; til disse benyttes sædvanlig løse Støbstaals-Skærrer, der kunne ombyttes med nye, naar de ere opslidte. Ved en Vægtstang a kunne Tænderne hæves eller sænkes i Jorden.

Med Hensyn til Grubberne til Dampkraft henvises til Ufbildningen af Fowlers Bendegrubber under Dampdyrking, I. B., S. 413. (E. F.)

Grundfjæld kalde de norske Geologer under ét Navn de i virkelige eller tilsyneladende Lag delte Bjærgarter, der paa Grund af deres fuldstændige Mangel paa Forsteninger, deres Veligheden under alle andre kjendte Dannelser, i Forbindelse med deres store Udbredelse antages at udgjøre Hovedmassen af Jordskorpen, altsaa omtrent det samme som Urformationen. De Bjærgarter, der fortrinnsvis henregnes hertil, og som ogsaa gaa under det fælles Navn: de krystallinske Skifere, ere Gnejs, Glimmerskifer og Lerksifer med de dem underordnede Lag af stribet Granit, Hornblendeskifer, skifret Kvarts, kornet Kalk o. s. v. Medens man saa nogenlunde er paa det rene med, hvorledes de fleste andre Bjærgarter ere opstaaede, har der angaaende disse Dannelser været fremsat de mest forskellige Theorier, og endnu er det langt fra, at dette Spørgsmaal kan siges at være løst. Grunden hertil er den ejendommelige Dvergang, de danne mellem de af Vandet aflejrede og udkrystalliserede Bjærgarter, med hvilke de have Lagdelingen

tilfælles, og de fra Jordens Indre i mere og mindre flydende Tilstand frembrudte Masser, med hvilke de stemme overens i Sammensætningen og den krystallinske Struktur. Den engelske Geolog Lyell har derfor fremfat den Theori, at de oprindelig skulle være affatte af Havet som Sand-, Ler- og Kalklag, og at de ved Paaavirkning af Vand og Jordvarmen skulle have undergaaet en saadan Forandring i Bestanddelene, at de fra den amorfe er gaaet over i den krystallinske Tilstand, dog at de som Modermærke have bevaret Lagdelingen. Han kaldte dem derfor de metamorfiske Dannelser. Lejringsforholdene ere yderst udviklede, da de i den uberegnelig lange Tid stadig have været udsatte saa vel for kemiske som mekaniske Indvirkninger. Paa Grund af disse Bjergarters vide Udbredelse i Overfladen have de en overordentlig stor Betydning i økonomisk Henseende, ikke alene fordi de ofte paa Gange og i Lag føre Metaller og Ertsar, som Guld, Sølv, Kobber og Jern; men fordi de, just paa Grund af den store Udbredelse, have leveret en betydelig Del af det Materiale, der danner de løse Jordlag, saaledes Kullestensformationen hos os. Angaaende Dekompositions-Produkterne henvises til de enkelte Bjergarters Beskrivelse; dog skal her i Almindelighed bemærkes, at de, hvor den faste Klippe ikke er alt for nær Overfladen, og Jorden derved let bliver sur og fugtig, levere en frugtbar Jordbund, hvis mekaniske Bestanddele væsentlig ere Ler og Sand. (K. J. V. S.)

**Grundforbedring.** Ved dette Udtryk forstås i Landbruget saadanne Foranstaltninger, der paa en mere varig Maade, i alt Fald ud over det enkelte Driftsaar, forøge et Aalsbrugs Produktionsevne.

I tidligere Tid, da Foranstaltningerne af denne Art vare faa og ensartede, var det ikke meget vanskeligt at skjønne, hvilke Forbedringer der maatte henføres til de varige. Man tog dog hyppig fejl i Bedømmelsen af Varigheden; man beregnede ikke, at de Forbedrings-Arbejder, der udførtes i forholdsvis kort Tid, vilde forældes i Forhold til Fremgangen i Udvikling paa andre Punkter, som f. Ex. Bygningsforetagender, Afgravning, Opsørelse af Hegn, Anskaffelse af Maskiner o. s. v., eller man tillagde dem en langt mere varig og virkelig forbedrende Natur, end der i og for sig tilkom dem, som Merglingen o. desl. Ingen Forbedring kan betegnes som absolut vedvarende; i hvor høj Grad den end bidrager til at forøge en Landejendoms Værdi og et Aalsbrugs Produktionsevne, maa man dog for dem alle tænke sig den Tid nærmere eller fjærnere, da de have mistet deres Værdi, ere forældede, trænge til Fornyelse eller ophøre i deres Virkninger. Udløbet til enhver Forbedring i Landbruget bør saaledes altid være underkastet Amortisation. Men ligesom ingen Foranstaltning er absolut varig, saaledes kan ogsaa saa godt som ingen siges at blive absolut udtømt i sine Virkninger i det enkelte Driftsaar. Til en klar Bedømmelse af et Aalsbrugs Status er det nødvendigt at tage Hensyn til dette Forhold, at undersøge saa nøje som muligt, i hvilken Grad hver enkelt Forbedring, og hvor stor en Del af denne det bør henregnes til Grundforbedringerne. Det er især i dette Forhold, hvor saa meget maa bero paa det personlige Skjøn, at Vanskeligheden findes for en fuldstændig rigtig Regnskabsopgjørelse for det enkelte Aar eller en kortere Periode af Landbrugsbedriften, og det er i det fremadskridende Agerbrug, hvis Produktionsevne stadig føres videre frem og forøges, at det kræver særlig Undersøgelse at afgjøre, om de Foranstaltninger, som udføres, bør bæres af det enkelte eller af flere eller færre Aars Udbytte, amortiseres i kortere eller længere Tid. Medens dette tidligere ikke var nogen vanskelig Sag i Landbruget, saa er det nu ved den højere Udvikling, da Forbedringerne ere blevne talrige og mangeartede, en langt vanskeligere Opgave at komme til en klar Bedømmelse af dette Forhold. Og det er i samme Grad af større Vigtighed, som det bliver vanskeligere, jo større Udvikling et Aalsbrugs forskellige Grene have naaet, og jo mere Pengen- anvendelsen bliver forøget.

Dette Forhold er navnlig blevet underkastet grundig Undersøgelse og Drøftelse i Storbritannien i de Aar, som gik forud for Vedtagelsen i 1875 af Loven om Bortforpagtning af Aalsgaarde. Her søgte man at komme til et Skjøn over Varigheden af hver enkelt af alle de forskellige Forbedringer, som almindelig udføres

i Landbruget, idet det var Formaalet at fastsætte, hvor stor en Del af disse, der, naar de udførtes af en Forpagter, burde erstattes ham ved Fratrædelsen enten af Gaardens Gjer eller af den tiltrædende Forpagter. Resultatet blev, at Loven deler Forbedringerne i 3 Klasser, som omfatte foruden alt, hvad der sædvanlig fra ældre Tid her i Landet fortaas ved egentlige Grundforbedringer, tillige enhver Forbedring af mere kortvarig Natur, som Gødningsanvendelse o. desl. (se Forpagtning, S. 171—72). Til Trods for denne Klasseinddeling har man dog fundet det nødvendigt at bestemme i Loven, at i hvert enkelt Tilfælde skulle særlige Burderingsmænd bedømme og afgjøre, hvilken Varighed der maatte tillægges de enkelte Forbedringer, fordi dette i saa høj Grad maa bero paa den særlige Udførelse, paa Jordbundens Natur og andre, rent stedlige Forhold. Der har i flere Egne af Storbritannien allerede længe i Praxis været tillagt Anvendelse af tilkjøbt Gødning, tilkjøbte Jorderløffer o. desl. en saadan Betydning som varige Forbedringer, at de have været Gjenstand for Erstatning til den fratrædende Forpagter. Til at oplyse, hvilken Varighed man tør tillægge Tilførselen af Plantenæring til Jorden, ere de af Lawes og Gilbert paa Rothamsted gjennem en Periode af over 30 Aar udførte Gødningsforsøg et fortrinligt Hjælpemiddel, benyttet med tilbørligt Hensyn til Forskjelligheder i Jordbunden. Lawes har i en udmærket Afhandling: „om Burderingen af den ikke udnyttede Gødning“, i det fgl. engelske Landbrugsfællesskabs Journal for 1875, paa Grundlag af sin ved disse Forsøg indvundne Erfaring søgt at fastslaa for hver enkelt Anvendelsesmaade af de forskjellige Gødningsarter, i hvilket Forhold disse Varighed kan regnes at aftage Aar efter Aar, og i hvilken Grad deres Benyttelse saaledes bliver at betragte som Grundforbedring.

I Storbritannien blev der som Erstatning for Ophævelsen af Toldbestyrtelsen paa Kornindførslen i 1846 ydet visse Beløb som amortisable Statslaan til Landmændene til Udførelse af Kørlægning og enkelte andre Grundforbedrings-Arbejder af meget varig Natur. Senere ydes disse Laan af Grundforbedrings-Selskaberne, der til Dels ogsaa udføre Arbejderne i Entreprise, og som ved særlige Lovbestemmelser ere berettigede til at erholde Sikkerhed i Landejendommene forud for Prioritetslaanene. Dette gælder Arbejder som Kørlægning, Anlæg af Vandløb, Vandledning, Vandingsanlæg, Inddemninger, Udtørringer, Markveje, Sporveje og Plantinger, Rydning og Opbyrning, Opsørelse af Voldsbygninger, Møller, Maskinhuse, visse Maskiner, Torreovne, Vandbeholdere, Broer, Sluser, Landingsbroer o. s. v. Men i hvert enkelt Tilfælde skal en Kommission med dette Hverv undersøge, om Foranstaltningerne virkelig ville være Forbedringer af varig Natur. Laanene amortiseres i ikke længere Tid end 25 Aar, alt efter Forbedringernes Art og de stedlige Forhold.

En Burdering og Klasseinddeling af Grundforbedringerne efter deres Varighed og virkelige Verdi kunde her til Lands navnlig have praktisk Betydning, naar der, som i Storbritannien, blev Tale om ved Lov at tilstede, at der til visse meget varige og sikre Grundforbedringer, der ere lette at kontrollere, kunde optages amortisable Laan med Fortrinsret fremfor Prioritetslaanene, saaledes som det for Kørlægningens Vedkommende blev bragt i Forslag paa Landmandsforsamlingen i Rykjøbing paa Falster i 1872.

Betegnelsen Grundforbedring maa saaledes nu være et langt mere omfattende og elastisk Begreb end tidligere. Foruden de meget varige Forbedringer af det hele Apparat, der kunne gjøre Krav paa en lang Amortisationstid, bør ogsaa medregnes saadanne Foranstaltninger, der have en virkelig Fremgang til Følge, som Husdyrenes Forøgelse i Verdi, Inventariets Forbedring, Undergrundsbearbejdning, Gødningsanvendelse ud over det hidtil normale o. desl., eller rettere den Del af alle saadanne Foranstaltninger, der bringer Produktionsevnen et Skridt videre, og som ikke udnyttede i første Driftskaar, men hvis Virkninger fordele sig paa flere, saaledes at ogsaa Udgiften dertil bør bæres i samme Forhold af flere eller færre Aar. Men det er umuligt at give blot nogenlunde almindelige Regler for alle disse Foranstaltningers Varighed eller at bestemme, hvilken Del af Udgiften der altsaa bør fordeles ud over første Aar. Det kan kun afgjøres i hvert enkelt Tilfælde og

med tilbørligt Hensyn til alle særlige Forhold, hvorunder Forbedringerne blive foretagne, og hvoraf deres Betydning og Varighed ere afhængige. (E. F.)

**Grundlægning.** Hvor det overhovedet er muligt, bør Fundamenterne til en Bygning altid hvile paa fast Grund, og for at Frosten ikke skal bevirke Hævninger og Sænkninger af Bygningen, bør Fundamenterne gaa omtr.  $1\frac{1}{2}$  Al. ned under Jordoverfladen. Den faste Bund findes imidlertid i meget forskjellig Dybde, og undertiden hindres man ved Tilstrømning af Vand fra at naa ned til den ved Gravning; i dette Tilfælde anvendes sædvanlig Pæle-Fundamenter. Hvor den faste Bund er tør, kan man enten mure umiddelbart paa Jorden eller danne et Underlag af Kampesten eller Beton. Fundamenternes Bredde gjøres sædvanlig en halv Gang større end Murtykkelsen, og Fremspringet fordeles helst ligelig til begge Sider. Anvendes Murstens-Fundamenter, bør man tage de mest haardbrændte Sten hertil og navnlig anvende saadanne i Jordoverfladen, hvor de ere mest udfatte for Fugtighed og Frost. Til Kampestens-Fundamenter bør man vælge store Sten med flade Sider eller fløvede runde Sten; de lægges med de flade Sider paa Jorden, og man sørger for, at der ikke bliver gjennemgaaende Skillelinjer, men at de gribe ind i hverandre, ved at vælge med større og mindre Sten i Forbundt. Grunden vandes, og Stenene støbes godt med et Stempel; Mellemrummene udfyldes med mindre Sten og Murbrokker, der files fast med Hammer eller Støder, og det hele udliges og formures i almindelig Murkalk, helst med lidt Cement i, for at hindre Røtter og Utyj fra at skabe sig Gange i Fundamenterne. Over Jorden sættes i Almindelighed en Sokkel af fløvede Kampesten, 12—18" høj, med 2" Fremspring og formuret paa Bagsiden med Mursten. Hvor der ikke høves Kampesten, anvender man nu ogsaa meget hyppig Beton-Fundamenter (jfr. Cement), og denne Funderingsmaade er, naar Arbejdet udføres godt, solidere end de fornævnte og foretrakkes derfor ogsaa til meget høje Bygninger, eller hvor Grunden ikke er meget fast og jævn; dels kommer nemlig Betonen i en meget inderlig Berøring med Underlaget ved i blød Tilstand at stampes ned i dette, dels danner den et sammenhængende Hele, som fordeler de mulige Ujævnheder i Grundens Modstandsevne og dens forskjellige Belastninger. Betonen kan støbes direkte i Jorden, naar denne er fast nok til, at man kan grave en Grøft med lodrette Sider. Tykkelsen af Betonlaget kan gjøres forskjellig efter Omstændighederne; i Almindelighed gjøres det 1, sjældn over 2 Alen tykt. Da det er meget vanskeligt at bryde igennem Betonen, maa man passe at indlægge Teglrør eller Rør af Planter i Betonmassen, hvor der skal anbringes Vandledninger, Afløb ell. lign.

Naar den faste Grund ligger saa dybt, at man kun med store Omkostninger kan naa ned til den og holde Gruben læns for Vand under Funderings-Arbejderne, tager man i Almindelighed sin Tilflugt til Pæleramning. Antallet af Pæle maa dels rette sig efter Bygningens Vægt og dels efter den Størelse, hvortil man ved Ramningen kan bringe Modstanden op mod Pælernes Indtrængning. Jo vægtigere Ramslag og jo større Faldhøjde, desto mere kan hver enkelt Pæl bære. Tidligere anvendte man altid en Tømmerforbinding ovenpaa Pælene, og ovenpaa denne Tømmerforbinding henlagdes Halvtømmer, hvorpaa der da muredes. I den senere Tid er det blevet almindeligt at erstatte denne Tømmerforbindelse med et Betonlag, som lægges umiddelbart paa Pælene. Disse afføres da kun lidt under Vandstanden, og Jorden stampes imellem Pælene, saa at de tage nogle Tommer over den, og derpaa lægges Betonlaget, som bør gaa lidt ud over de yderste Pæle.

Træ, som anvendes til Fundering, maa ligge under Vandstanden i Jorden, for altid at holde sig fugtigt, da det ellers hurtigt vil raadne og udsætte hele Bygningen for Fare.

De saa kaldte Jordbuer, d. e. nedad vendte Buer, anvendes, naar man har et Fundament, som skal optage Tryk, der virke paa enkelte Punkter, saasom Piller, Søjler eller Stolper; et tilstrækkelig tykt Betonlag kan anvendes med samme Nytte.

Ved at anvende brede Fundamenter kan man bygge paa en meget simpel og blød Grund, men en saadan kan ogsaa forbedres ved Udgravning og Paa-

fylbning af et Sandlag, som enten blot lægges i en betydelig Bredde under Murene eller under hele Bygningen og nogle Fod uden for denne til alle Sider. Lagets Tykkelse gjøres 3—5 Fod. Sandet paafyldes i tyndere Lag, som vandes og stampe. Naar Fundamenterne lægges ovenpaa Sandlaget, vil dette fordele Trykket ensformig paa den underliggende Grund. Hvor der er Kilder i Grunden, kan denne Fremgangsmaade ikke anvendes; thi man er da udsat for, at Sandet bortskyffes.

(C. G.)

**Grundmur** kaldes saadant Murværk, som helt igjennem bestaar af Sten, i Modsetning til det, som er forbundet ved Træ (Bindingsværk). Naar man taler om grundmurede Huse, tænker man dog nærmest kun paa Ydermurene; disse saavel som Gavlene maa være helt af Sten, for at Bygningen kan kaldes grundmuret, hvorimod man ikke dermed absolut betegner, at ogsaa de indvendige Mure udelukkende ere af Sten. Brandgavle skulle være af fuld Mur, og intet Træ maa gaa længere ind i dem, end at der altid bliver en Stens Tykkelse tilbage; Brandmure skulle tillige gaa op over Taget med en Kam, der skal være mindst 12 Tom. høj (jfr. Murforbindelser).

(C. G.)

**Grundrente**, se Jordrente.

**Grundstof** eller Element er et Stof, som man ikke ser sig i Stand til at snyderdele i nærmere Bestanddele. For Øjeblikket kjendes 66 Grundstoffer, hvoraf hele den os nærmere bekjendte materielle Verden bestaar, men af hvilke dog flere forekomme meget sparsomt i den Del af Jordkorpren, vi kjende. Grundstofferne forene sig med hinanden i bestemte Vægtforhold og sædvanlig under Varmeudvikling til de saa kaldte kemiske Forbindelser, i hvilke Grundstofferne ganske have tabt deres ejendommelige Egenskaber, men hvoraf de igjen kunne udstilles i Besiddelse af alle disse. Fra gammel Tid inddeler man Grundstofferne i Metaller og Metalloider, to Grupper, der dog ikke adskilles ved nogen bestemt Grænse. Metallerne udmærke sig ved en ejendommelig Glans, ere uigjennemsigtige i tykkere Lag, gode Ledere for Varme og Elektricitet og danne sædvanlig Hydrater, der ere Baser. Metalloiderne ere ofte Lustarter; de iblandt dem, der ere faste Legemer, have Glas- eller Diamantglans, ere gjennemsigtige selv i tykkere Lag og slette Ledere for Varme og Elektricitet; Hydraterne af deres Jtter ere sædvanlig Syrer. Men fra disse almindelige Regler findes mangfoldige Undtagelser, ja det samme Stof kan optræde i forskjellige Former, hvoraf den ene har Karakter af et Metal, den anden af et Metalloid. Metallerne Gruppe er næsten 4 Gange saa stor som Metalloiderne. Langt vigtigere er Grundstoffernes Inddeling i naturlige Rækker. Det bestemmende for denne Inddeling er ikke Grundstoffernes fysiske Egenskaber, men deres kemiske. Grundstoffer, der høre til samme Række, danne saaledes analogt sammensatte kemiske Forbindelser, og disse dannes og omdannes paa tilsvarende Maade, vise hyppig samme Krystalform osv. — Nogle Grundstoffer optræde i forskjellige s. k. „allotrope“ Modifikationer, der ofte ere saa afvigende, at man paa Forhaand skulde have ondt ved at antage, at de virkelig bestaa af samme Stof (s. Ex. Fosfor og Jt). — Næsten alle Grundstoffer ere faste ved sædvanlig Temperatur og Tryk. Flydende ere kun Brom og Kvægsølv. Luftformige ere kun Brint, Jt, Kvælstof og Klor.

(S. M. J.)

**Gruppe** kaldes i et Haveanlæg en saadan Sammenstilling af Træer og Buske, at de komme til at danne et selvstændigt, afsluttet Hele. Den kan enten bestaa af Træer alene eller af lutter Buske, eller begge disse Elementer blandede. Den vil i Reglen fremstille sig frit, synlig fra alle Sider, paa den Plæne, hvorpaa den staar, og ved saadanne Mellemrum være fjærnet fra de øvrige Plantninger, at den ikke ved for smal en Abning taber sin Selvstændighed, eller paa den anden Side bliver isoleret, saa at den ikke kan medoptages i Total-Indtrykket, fordi Adskillelsen fra de øvrige Plantninger er saa stor, at den virker forstyrrende paa den harmoniske Enhed, der maa hvile over ethvert Parti i Anlægget.

Man skjelner imellem løse og sluttede Grupper. I løse Grupper er Træernes Afstand ubestemt; de staa snart saa tæt, at Kronerne voqe sammen, og snart er Afstanden saa stor, at disse frit kunne udvikle sig, uden at dog Sammen-



hængen lider derved, hvilket i Reglen ikke vil være Tilfældet, saa længe den indbyrdes Afstand ikke overstiger de anvendte Træers eller Buskes Højde. Den Stilling i Gruppen, de enkelte Exemplarer indtage for hverandre, har endvidere sin store Betydning, baade for den Afvejlning i Omridset, der saaledes frembringes, og for det Gjennemblit til bagved liggende Gjenstande, man derved faar mellem Stammerne. Bestaar Gruppen af kun 2 Exemplarer, ville de Stillinger, de kunne indtage, variere, f. Ex. som Tegningen Fig. 375 viser. Man gjør altid bedst i før Plantningen, med Stofte at prøve, i hvilken Stilling Træerne ville gjøre mest Virkning, og opstille dem saaledes, at om end Hoved-Virkningen af Gruppen faas paa et bestemt Sted, man dog har et nyt og smukt Billede af den for hvert Skridt, man bevæger sig omkring den. Til nogen Vejledning i saa Henseende viser Fig. 375 endvidere 3 Træer i 4 forskellige Stillinger; 4 Træer i 8 Stillinger o. s. v. Almindeligst grupperer man med et ulige Antal Træer og Buske, og man vil næppe i jmaa Haveanlæg finde Anvendelse for løse Grupper med flere end 3—5 Exemplarer, med hvilke man vil kunne bevirke al den Afbrydelse og Forbindelse, der kan ønskes.

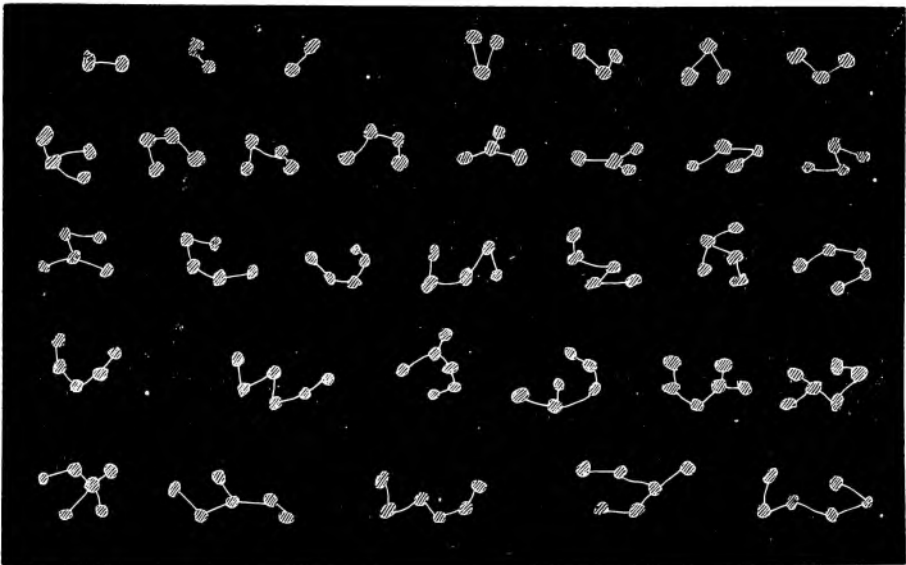


Fig. 375. Løse Trægrupper.

Den sluttede eller sammenhængende Gruppe opstaar ved Sammenstilling af et større Antal Træer, omgivet af Buske, saa at Træstammerne næsten overalt dækkes. For at frembringe endnu større Tæthed, anbringes endvidere en Mellemplantning af styggetaalende Træer og Buske som Underkov, saa at man frembringer en tæt og sluttet Masse. Saadanne Grupper danne Kærnen i ethvert Anlæg, og fra disse ligesom udgaa de løse Grupper og mindre Busketter som Overgange til enlig henstillede Træer og Buske. De maa betegnes som det vigtigste og virksomste Element i Anlægget, og ved dem kan al Mangfoldighed og Skønhed fuldkommes. Den sluttede Gruppe virker væsentligt paa to Maader, ved sin Horisont-Linje, den Form, som Gruppen aftegner imod Horisonten, og ved det Omrids, den indtager paa Jordoverfladen, begge bidrage hver for sig til Udtrykket og fremhæve hinanden.

Horisont-Linjen vil i mindre Grupper i Reglen være højest omtrent henover Midten og derfra uregelmæssig og saa afvejlende som muligt sænke sig ned til Jordoverfladen. Er Gruppens Udstrækning derimod stor, vil et saadant Højdepunkt eller kun én Afbrydelse ikke være nok, der udfordres da flere med forskellige Højder

og Afstande; men Midtpartiet maa dog altid træde let og elegant op over den hele Opstilling. Grundfladens Omrids maa være saa uregelmæssig, som det er muligt, og jo mere dens fremspringende Partier fremhæves, og Indføringerne fordybes, desto mere ville Lys og Skygge komme til at virke. Omridset maa være saa indskaaet, som vel muligt, med stor indbyrdes Rigdom paa Afvejling i Ind- og Udbugtningernes Form og Størrelse. (B—n.)

**Grus** kaldes i Almindelighed de Samlinger af skarptantede eller afrundede Brudstykker af Bjergarter og Mineralier, hvis enkelte Stykker have et Middeltværdmaal af fra 1 Linje til henimod 1 Tomme, og som altsaa danne Overgangen fra Sand til Smaaasten. Navnet udsiger intet med Hensyn til Bestaffenheden og Dannelsesmaaden, men holder sig udelukkende til Størrelsen, saa at Ophobninger af fuldt udviklede Krystaller, saaledes som Dolomiten i den permiske Formation og de af Besuv udfastede Krystaller af Aagit og Leucit, naar de have den oven angivne Størrelse, ogsaa gaa ind under dette Navn. Efter Anvendelsen skjelnes mellem Mur-, Vej- og Hævezgrus, efter Forekomsten og Dannelsesmaaden mellem Bakke-, Strand- og Kullestensgrus, og efter Bestanddelene mellem f. Ex. Granit- og Flintestensgrus.

Grus er i Reglen et Produkt af Bjergarternes mekaniske og kemiske Sønderdeling. Ved Frostens, Isen og Varmen sprænges i Tidens Løb den faste Klippe, og hvis de derved dannede Brudstykker ikke synderlig udsættes for Vandets Paavirkning, vedblive de at være skarptantede, saaledes som Morænegruset, der dannes under og paa Siderne af Isbræene; udsættes de derimod i Flodlejerne og langs Kysterne for Vandet, afrundes de til det bekjendte Strandgrus. Et smukt Exempel paa en Grusdannelse, der er opstaaet ved en Bjergarts kemiske Sønderdeling og de derved fremkomne Brudstykkers Afrunding i Stranden, er Marsdalegruset paa Bornholm. I Grus- og Sandlag findes, som bekjendt, flere Steber, saaledes som i Ural og i Ostindien, ædle Metaller som Guld og Platin, ligesom ogsaa Diamanter og andre Edelstene. — Gruslag ere i endnu højere Grad end Sandlag let gjenstrængelige for Luft og Vand, og hvor de derfor optræde paa større Strækninger, som i gamle Havstøffe, „Nimmer“, danne de, uanset deres mineralogiske Bestanddele, en ufrugtbar Jordbund, da ikke alene Vandet strax siver bort, men ogsaa alle organiske Stoffer paa Grund af den hurtige Luft- og Vandcirkulation snart forsvinde. (K. J. V. S.)

— Om Grus som Byggemateriale, se Mursand.

**Grusgravning.** Om Retten hertil, se Expropriation, 1. B., S. 568.

**Grut,** Grutning, Grøft eller Skraa er det grovt malede Korn, hvori Klid og Mel forbliver samlet, der foretrækkes til Kreaturføde frem for det hele Korn, da dette lettere gaar ufordøjet gennem Dyrene. Grutningen foretages paa enhver Haand kværn eller Mølle, og Kornet antages herved at svinde et Par Pund pr. Td. Betalingen for Arbejdet er paa fremmed Mølle omtrent 25 Øre pr. Td.

**Gruyère-Ost** er en Sødmealksoft med fast, pibet Masse, der har sit Navn efter Byen Gruyère i Kanton Freiburg i Schweiz. Den er Stammederen til Emmenthaler-Osten og den danske Schweizer-Ost, som begge tidligere altid gik under Navn af Gruyère-Ost og endnu ofte benævnes saaledes. I Henseende til Form, Størrelse og Tilvirkningsmaade slutter Gruyère-Osten sig nu til Dags nøje til Emmenthaler-Osten, medens den danske Schweizer-Ost — hvis Tilvirkning begyndte 1801 og saa godt som ingen Forandringer har undergaaet i Aarenes Løb — nærmest viser, hvorledes Gruyère-Ostens Form, Størrelse og Tilvirkningsmaade var tidligere. (Th. S.)

**Gryllotalpa,** se Jordkreb.

**Gryllus,** se Faarekylling.

**Grøn** kaldes de paa Kværn eller Mølle affaldede hele eller brækkede Korn af Byg eller Havre, der bruges til Føde, se Fødemidler, S. 317.

**Græsblandinger.** Under dette Navn indbefattes i daglig Tale ikke alene Blandinger af forskellige Græsarter, men tillige Blandinger af Græsarter, Kløver og enkelte andre Foderurter, naar disse anvendes til Græsning og Høslæt, og Græsarterne udgjøre en væsentlig Del af Blandingen. Græsblandinger benyttes fornemmelig til varige Græsplæner, Kunstenge og Græsmarker, til de første kun for at

tilvejebringe et smukt og varigt Græsteppe, til de sidste for at forsøge Udbyttet af de dyrkede Arealer. Allerede ved Slutningen af forrige Aarhundrede begyndte enkelte Landmænd at dyrke en Blanding af Kløver og Græs, for derved at bøde paa Rødbløvers Kortvarighed og sikre sig bedre og rigere Afgrøder af Græsmarkerne. (Udførligere Oplysninger om Græsblandinger til disse ere givne i Artiklerne Frøblandinger og Græsmark.) Til Kunstenge ere Græsblandingerne ikke mindre nødvendige, for at man hurtig og vedvarende kan høste gode Afgrøder paa de anlagte Engtrækninger. Den ene Græsart vil bøde paa den andens Mangler. Hurtig vokende Arter, som Rødbløver, Italiensk Rajgræs, Blød-, Klaseblomstret- og Ager-Hejre, ville paa passende Jordbund give en rig Afgrøde det første Aar og hindre Ukrudtsplanter i at indfinde sig paa det ny Enganlæg. Alfikelløver, Alm. Rajgræs og Timothé ville endnu i andet Aar og maaske længere yde gode Bidrag til Afgrøden. Alle disse Arter fortjene derfor en Plads i Blandingen, hvor Forholdene tillade deres Dyrkning. Allerede i andet Aar ville Draphavre, Alm. Rajgræs o. fl. give fuld Afgrøde, og imidlertid have Eng-Røvehale, Hundegræs, Eng-Svingel o. m. fl., som allerede Aaret tilforn gave et stort Bidrag til Afgrøden, naaet den fulde Udvikling. — Sortagtig Røvehale og Stortoppet Rajgræs, begge fortrinlige Græsarter til gode Enge, findes endnu ikke i Frøhandelen, men ville ventelig snart kunne faas og bør da ikke savnes i Blandingen. Hvidkløver maa ogsaa indrømmes en lille Plads paa passende Jordbund, fordi denne Art har en ubegrænset Varighed, hvor den finder Plads nok til at lægge sine rodslaaende Stængler hen ad Jorden. Høj-, Foldbladet- og Manna-Spødgæs egne sig for meget vaade Enge. Alm.- og Krybende Hvene, Rød Svingel, Eng-Rajgræs og Rørgæs — den sidste en mindre god

Frøsorter og Frømængder til Enganlæg.	Bund Frø pr. Td. Ld.		
	Paa god Muddjord med leret Undergrund.	Paa sandblandet Jordbund.	Paa tørvholdig Jordbund.
Rød-Kløver, <i>Trifolium pratense</i> . . . . .	4	2	"
Alfike — <i>T. hybridum</i> . . . . .	2	1	1
Hvid — <i>T. repens</i> . . . . .	1	1	"
Stor Kjællingetand, <i>Lotus uliginosus</i> . .	"	"	2
Ital. Rajgræs, <i>Lolium italicum</i> . . . . .	2	"	2
Alm. — <i>L. perenne</i> . . . . .	2	4	"
Timothé, <i>Phleum pratense</i> . . . . .	2	2	4
Eng-Røvehale, <i>Alopecurus pratensis</i> . .	8	1	2
Rnæhjet — <i>A. geniculatus</i> . . . . .	"	2	"
Krybende Hvene, <i>Agrostis alba</i> . . . . .	1/2	2	2
Alm. Rajgræs, <i>Poa trivialis</i> . . . . .	4	2	6
Eng — <i>P. pratensis</i> . . . . .	1	1	1
Eng-Svingel, <i>Festuca pratensis</i> . . . . .	4	1	1
Rød — <i>rubra</i> . . . . .	1/2	3	1
Hundegræs, <i>Dactylis glomerata</i> . . . . .	2	"	2
Blød Hejre, <i>Bromus mollis</i> . . . . .	"	8	2
Ager — <i>B. arvensis</i> . . . . .	"	1	6
Draphavre, <i>Arrhenatherum elatius</i> . . .	3	3	1
Højsgæs, <i>Holcus lanatus</i> . . . . .	"	2	3
	36	36	36

Græsart — ville fra deres vidttrykkende underjordiske Udsøbere opsende Skud overalt, hvor der findes Plads mellem de mere tueformig sammentrængte Arter, og saaledes bidrage til at danne et særdeles tæt Græsbede. Da disse Arters Vægt er ubegrænset, ville de efterhaanden brede sig over Engene, selv om der kun udsaaes et ringe Kvantum Frø af dem. Dette gjælder især om Arterne af Hvene, hvoraf 1 Pd. Frø indeholder 7 Mill. Frøforn, men som Middeltal af 20 Prøver rigtignok kun 1 1/2 Mill. brugbare Korn. Derimod maa Udsæden af Eng-Røvehale være rigelig, hvor den vil trives godt, da næppe nogen anden Art overgaar denne med Hensyn til Godhed

og Jbeevne, og et P. Frø pr. Td. P. næppe vil give mere end 1 Plante paa hver Kvadratfod. I foranstaaende Tabel gives en Anvisning til Frøblandinger til Enge med forskjellig Jordbund. Uagtet det her anbefalede Kvantum Frø er tilsyneladende stort, vil dog næppe nogen af disse Blandinger give over 50 Planter pr. Kvadratfod, selv naar der udsaaes Frø af bedste Vare, og en Del af disse Planter ville allerede være forsvundne efter et Aars Forløb, saa der næppe kan udsaaes mindre, naar Jordbunden skal være godt dækket. Af først anførte Blanding ville de 6 først nævnte Urter give en god Afgrøde det første Aar, medens de øvrige ville danne et vedvarende Græsdaæke. Af Blandingen til sandblandet Jord ville Blød Hejre og Alm. Rajgræs udgjøre Hovedbestanddelen af første Aars Afgrøde. Er Jordbunden af bedre Beskaffenhed, kan Fløjelsgræs samt Halvdelen af Blød Hejre udstydes og erstattes af Eng-Svingel, Eng-Nævehale, Draphavre, Rodkløver og Alfitekløver. Paa stærkt tørblandet Jord ville Kløverarterne sjælden trives, men her ville Ager-Hejre og Timothé give en god Afgrøde første Aar. — De anførte Frøblandinger ere nærmest bestemte for Enge, som ikke savne Fugtighed. Flertallet af de anførte Urter kunne taale Dverrisling, men ikke Surhed. (Se for øvrigt Engplanter.)

(P. N.)

**Græsfamilien**, eller Græsserne, er for Landmanden den vigtigste af alle Plantefamilier. Den hører i det naturlige Plantesystem til de enklblade Blomsterplanter eller Tretalsplanterne, og næsten alle Urter høre i Linnés Plantesystem til tredje Klasse. Dens nærmest beslegtede ere Halvgræsser, Siv og Palmer, men i det mindste alle hos os hjemmehørende og dyrkede Græsser ere ved talrige Kjendetegn tilstrækkelig skarpt adskilte fra alle andre Familier.

De vigtigste Forhold og Gjenommeligheder i Græssernes Bygning ere følgende. Det er enaarige eller vedvarende Urter, kun i tropiske Egne optræde træagtige Former (Bambus). Stænglen, som her altid kaldes Straa, er i Reglen kun forgrenet i sit nederste, i Jorden nedskænkede Parti, Rodstokken, samt i sit øverste Parti, Blomsterstanden. Hos de enaarige udvikle alle Stuedene sig normalt til blomstrende Straa i samme Aar, hos de fleraarige dannes aarlig nye Løvsud, der først i det følgende Aar udvikle sig til blomstrende Straa, og som for en stor Del overvintre i frisk grøn Tilstand. Rodstokken er tueformet eller krybende, efter som Forgreningerne ere korte eller lange, og navnlig have de med en krybende Rodstok forsynede Græsser en ubegrænset Varighed. De tueformede Græsser udsende undertiden under gunstige Forhold en overordentlig Mængde topbarende Straa fra samme Tue; jeg har saaledes hos Hundegræs talt 182, hos Gulur 274, hos Fløjelsgræs 300 og hos Bølget Bunte endog 372 blomstrende Stud, og selv hos den enaarige Ager-Nævehale 200 Straa. Medens det er de med krybende Rodstok forsynede Græsser, der især danne det sammenhængende Grønsvær paa Enge og Græsmarter, saa spille de tueformede Græsser den største Rolle paa Sandmarker og Græstepper. Roden bestaar af fine, grenede Trævlerødder, der enten findes tæt samlede, udgaaende fra de nederste Led hos enaarige og tueformede Græsser, eller de ere mere spredte, udgaaende knippevis eller kransvis fra de mere fjerne Led af den krybende Rodstok. Det overjordiske Straa er sædvanlig trindt (i Gjennemsnit rundt), sjælden sammentrykt (Napgræsarter) eller kantet (Faare-Svingel); det er næsten stedse hult, men ved de sædvanlig opsvulmede Led forsynet med Dørvægge, og i den nedre Del af Straaet er det ved Leddene ofte knæbøjet opstigende, hvorfor disse ogsaa kaldes Knæ. Fra hvert Led paa Straaet udgaar en Bladstede, som et længere Stykke tæt omslutter Straaet og i Reglen er spaltet fortil lige ned til Grunden, sjældnere halvojs (Hejre) eller slet ikke (Flitterar); sædvanlig er Steden trind, sjældnere tvæget (Hundegræs, Napgræs, Wannagræs). Steden forlænges for oven i en frit fremspringende, hindeagtig Del, som kaldes Stedehinden, der kan være lang eller kort, spids eller afstumpet, hel eller opløst i en Haarkrans (Tagrør), sædvanlig siddende mellem Straaet og Bladpladen, sjælden modfat samme (Flitterar). Bladpladens Form er temmelig ensartet, linjeformet eller lidt bredere over Midten, ved Grunden ofte med to præformede, lyfere Udvidelser (Hundegræs) eller spydformet

omfattende Lænder (Hvede, Byg). Bladet er parallelribbet; Midtribben træder sædvanlig hjølfornig frem paa Undersiden, sjældnere ere de andre Ribber stærkt fremspringende (Marehalm, Mose-Bunke); sjælden ere Tværribberne tydelige for det blotte Øje (Sødgæs). I de unge Stud ere Bladene lejrede paa forskjellig Maade, enten sammenrullede eller noget sjældnere sammenlagte; de nys udviklede Bladplader ere undertiden hølgede (Mannagræs, enaarig Rajgræs) eller lidt snoede (Kornsorterne), og hos de i Stygge vøgende Græsfer drejes ofte Grunden saaledes, at Bladpladens Underside vender op efter. I Spidsen af Straaet finder stedse en Forgrening Sted, idet Blomsterstanden optræder her; denne er stedse sammensat, dannende en udbredt Top (Havre) eller en sammentrukken Top, som da kaldes Duff (Timothé), eller et År (Hvede, Rajgræs); men i alle Tilfælde er Blomsterstanden sammensat af de for Græsferne ejendommelige Smaaær, hvis Blomster sidde i Hjørnerne af de torabet stillede Dækblade. Smaaærets nedreste Dækblade bære ingen Blomster i deres Hjørner og kaldes Yderavner; de ere sædvanlig af forskjellig Form og Størrelse, undertiden omsluttende hele Smaaæret, sædvanlig dog kun den nedreste Del af samme; sjælden findes flere end to golde Dækblade ved Grunden af Smaaæret (Hirsegruppen) eller kun ét (Rajgræs), eller de mangle ganske (Rattestæg). Inden for disse sidder et forskjellig Antal Blomster (Fig. 376, 377, 378), fra en eneste (Hvene) til henved en Snees (Rajgræs) i to taglagte Rækker op ad den leddede År. Hver enkelt Blomst er støttet af to Dækblade, som kaldes Jnderavner. Den nedre Jnderavne er hos de forskellige Græsarter meget forskjellig med Hensyn til Bessaffenhed, Form og Antal Ribber, og den har altid en Midtribbe, som ofte er forsynet med en fra Spidsen eller Ryggen udgaaende Stak, der er ret eller knæbøjet, i sin nedre Del ofte strueformet. Ogsaa den øvre Jnderavne (eller Forblad) frembyder en Del Forskelligheder, men er i Reglen hindeagtig, uden Midtribbe, men med to fremtrædende randhaarede Sideribber, sjælden manglende (Nævehale). Blomsterdækket er meget rudimentært, sjælden bestaaende af tre (Bambus), sædvanlig af to hindeagtige eller hjøbede, ofte tandede „Blomsterstæl“, som undertiden ganske mangle (Nævehale, Gulay, Rattestæg). Støvdragernes Antal er i Reglen 3, sjælden 6 (Ris, Bambus) eller 2 (Gulay) eller talrige (Pariana), med lange, tynde, slappe Traade, som ere hæftede til Midten af de frit udhængte, let bevægelige, langagtige Støvkapper, hvis to Rum i hver Ende ere adskilte ved en Indskæring. Støvkappens Farve er gul eller violet, i første Tilfælde ofte violet anløben paa Solsiden, sjældnere mørkerød (Sandstæg, Blaatom). Støvkornene ere farveløse og tørre, hørende til det „flyvende“ Støv, der spredes i Luften ved Kappens Opspringning, og som af Vinden føres til Arrene. I Midten af Blomsten findes Støvvejen, som bestaar af en Frugtknude med to Grifler og fjer- eller penselformede År, som hos de fleste af vore hjemmehørende Græsarter stikke frem ved Grunden af Blomsten, men som hos



Fig. 376. Tilvenstre et 1-blomstret Smaaær, aa Yderavner, bb Jnderavner, ccc Støvdragere, ff År; til højre en Frugtknude, e, omgivet af to Blomsterstæl, d, og med to År, ff i Spidsen.

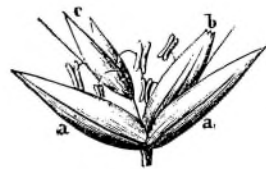


Fig. 377. Et 2-blomstret Smaaær, aa Yderavner, b og c to Blomster med deres Jnderavner.

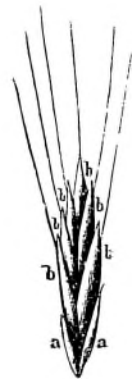


Fig. 378. Et flerblomstret Smaaær; aa Yderavner, bbb Blomster, omsluttede af Jnderavner.

mange fremmede Græsarter rage frem i Spidsen af Blomsten, som da vedbliver at være luftet. Undertiden ere de to Grifler halvejs sammenvøiede (Røvehale), eller der findes kun en eneste (Majs, Ratteskæg) eller Ansats til en tredje (Bærregræs). Græsferne ere næsten alle tvæfjønede, meget sjælden enbo (Majs) eller flerbo, idet nogle Blomster ere tvæfjønede, andre enfjønede (Hestegræs, Draphavre). Hos mange Græsfer (Gulax, Røvehale o. fl.) udvikles Arrene længe før Støvfornernes Aabning i samme Blomst (protogyne Dichogamer), hvorved Fremmedbestøvning lettes. Medens Vinden er den virksomste Faktor ved Bestøvningen hos de fleste Græsfer, synes Bestøvningen hos en Del Nygræsfer, der have deres Blomster aabne i den tidlige Morgenstund (f. Ex. Hvede), at foregaa ved Hjælp af det hele Aret beklædende Duglag, hvormed maaste ogsaa staa i Forbindelse, at de øverste Blomster i Aret udvikles først, saa at de med Støvforn fyldte Vanddraaber flyde ned til de efterhaanden aabnede Blomster. Befrugtningen af Egget foregaa hos Græsferne meget hurtig, allerede nogle Timer efter Bestøvningen. Frugten (Kornet) er tør, uoppringende og enfrøet, altsaa en Nød, men den har den Gjendommelighed, at Frøets Skal og det ved Modenheden meget tynde Frøgjemme ere fuldstændig sammenvøiede, saa at man kun ved Mikroskopets Hjælp er i Stand til at bestemme Grænsen herimellem. Hertil kommer, at hos de allerfleste Græsfer, med Undtagelse af Hvede, Rug og Majs, ere Jnderavnerne mere eller mindre fastvøiede med og vedhængende Kornet, saa at det, man kalder „Græsfrø“, i Virkeligheden er hele Frugten med det indesluttede Frø og de omgivende Avner. Disse vedhængende Dele tjene sikkerlig til at lette Frøspredningen, idet Frøet herved faar en ringere Vægtfylde eller bliver tillige forsynet med Flyveredskaber i Form af hindeagtige Vinger eller lange Haar paa Jnderavnerne. Undertiden udgjøre endog Yderavnerne (Hestegræs, Røvehale) eller de vedhængende gølle Blomster (Gulax) eller Agedele (Tagrør, Eng-Havre) en Del af „Græsfrøet“ og bidrage ved deres Behaaring til dettes Spredning. Flere Slags Græsfrø forekomme i Handelen under to Former, baade med og uden Yder- eller Jnderavner. Selve de fra Avnerne befrieede Korn ere snart glatte, snart i Spidsen noget haarede; de ere paa Ydersiden, som vender mod den nedre Jnderavne, hvalvede, medens de paa Jundersiden ere hule, det vil sige, forsynede paa langs med en smallere eller bredere Bugfure, ofte i Midten med en mørkere, lidt ophøjet Længdestribe, svarende til det Sted, hvor Frøet er vøiet sammen med Frøgjemmet. Tværnittet af Kornet frembyder et noget forskjelligt Udseende hos de fleste Arter; i Reglen er det bredere, end det er tykt. Indenfor den tynde Skal, som dannes ved Sammenvøining af Frøgjemme og Frøskal, ligger i den nedre Endes Yderside den lille oljeholdige Rim, hvis Beliggenhed kan ses uden paa Kornet. Rimen (jfr. Frø, S. 243, Fig. 332) er meget udviklet og udmærker sig ved, foruden Anlæg til Hovedrod, der er omgivet af en Rodskede, at have flere Rodanlæg paa Rimstænglen, samt ved at hele Rimen er indhyllt i en Kapsel, som udgaar fra Axen under Rimbladet, og som kaldes Skjoldet. Største Delen af Frøet dannes af Frøhviden, som bestaar af korte Celler, opfyldte med Stivelseskorn af forskjellig Form og Størrelse; et eller nogle faa af de yderste Lag af terningsformede, tytvæggede Celler ere fyldte med Gluten eller Plantelim, som er kvælstofholdigt, og som i Hovedsagen leverer det af Kornsorterne vundne Produkt, som kaldes Klib, medens Melet bestaar af Stivelseskornene i Forbindelse med det samme indhyllende Eggehvide- og Cellestof. Ved Spiringen af Græsfrøet forbliver Rimbladet altid indesluttet i Frøskallen og tjener altsaa ikke til at assimilere, saaledes som de grønne, i Luften udviklede Rimblade hos de fleste Planter. Ved Spiringen omdannes under Paavirkning af Fosforsyre og Kali den kvælstofholdige Plantelim, saa at den bliver opløselig i Vand, og ved sin Indvirkning paa Stivelsen omdannes dette til opløseligt Druesukker, der nu kan føres hen til de Steder, hvor Tilvæksten foregaa, og hvor det kan tjene som Bygningsmateriale.

Foruden de ydre Kjendetegn, som hentes fra Straa og Blade, Blomst og Frugt, kan man ogsaa til Arternes Adskillelse benytte mikroskopiske Forskjelligheder, af hvilke de vigtigste her ganske kort skulle antydes. Med Hensyn til

Straaet kan man dele Græsserne i Grupper, eftersom der under Overhuden findes Bastribber, der træde i Forbindelse med et sammenhængende Bastrør, som voger sammen med de indre Karbundter (f. Ex. Hejre, Havregræs), eller Bastrøret ikke er sammenvøjet med de indre Karstrænge (Hirse, Langstakket Hvene), eller de hen imod Omkredsen stillede Karbundter, hver især omgivne af et tykt Bastlag (Bambus), eller om tillige hele Straaet er fyldt med Grundvæv (Majs, Sulferrør), medens de foregaaende havde hule Straa. Ligeledes kunne Græsbladene efter deres indre Bygning henføres til flere Grupper, efter den Maade, hvorpaa de for Græsserne ejendommelige Nætter af store, blæreformede Overhudceller ere fordelte paa Bladene, en Fordeling, som staa i Forbindelse med Bladens Leje i Knoppen og med deres senere Evne til at krumme sig paa forskjellig Maade; endvidere efter Fordelingen af Spalteaabningerne, idet disse kunne optræde alene paa Under- eller paa Oversiden eller paa begge Flader, og endelig efter de tæt under Overhuden liggende Bastbundters Fordeling og Forhold til Karstrængene. Der er overhovedet næppe to Græsarter, som have ganske samme histologiske Bygning, det vil sige, hvis Cellevæv og Fordeling af de enkelte Elementardele er ens; men den største Lighed i saa Henseende falder ikke sammen med Græssernes ydre Lighed, saa at de indre og ydre Forskjelligheder ikke have samme systematiske Betydning. Bladene synes saaledes i deres indre Bygning at stemme mest overens hos de Arter, der leve under samme ydre Forhold, uden Hensyn til, hvor forskjellige de ellers ere; saaledes ere Bastbundterne stærkest udviklede hos Græsarter, der ynde et tørt og varmt Vøgested, det grønne Cellevæv hos dem, der voge paa skyggefulde, fugtige og køligere Steder, det farveløse, tykvæggede Cellevæv, der danner de fremspringende Ribber, er især fremherskende hos dem, der voge ved Strandbredder, og Luftkanaler med stjerneformet Cellevæv hos de i Vand vøgende Græsarter. Endelig kan det modne Kornns indre Bygning tjene til at adskille Arterne, idet hver Art ogsaa i denne Henseende synes at have sine Ejendommeligheder; saaledes findes der et (Hvede, Hejre) eller flere (Byg, Stilkfay) Cellerag fyldte med Plantelim indenfor Stallen, Stivelseskornene ere enkelte (Rug, Kvit) eller sammensatte (Havre, Ris), Stallen er bygget paa forskjellig Maade m. m.

Græsserne udgjøre en af de største Plantefamilier. Man anslaaer Antallet af Arter til henved 5000, og de ere udbredte over den hele Jord, fra Ækvator til Polaregnene og fra Havets Overflade til Vegetationens Grænse paa Bjærgene. Med Hensyn til Artsantallet staa de kun tilbage for nogle faa andre Plantefamilier, og hos os overgaa de kun af en eneste Familie blandt Blomsterplanterne, nemlig de kurvblomstrede. I Danmark forekomme, foruden de dyrkede Kornsorter, omtrent 110 vildt vøgende Græsarter, af hvilke dog de 17 Arter vistnok ere indførte ved Kulturen, og flere af de andre ere meget sjælden forekommende eller kun optrædende paa særegne Lokalteter (f. Ex. Strandbredder), saa at næppe mere end 60 Arter kunne siges at være nogenlunde almindelig udbredte paa Mark, Eng og i Skov. Hos os ligesom i det hele i det nordlige tempererede Bælte, hvor Græsserne ere stærkest repræsenterede, udgjøre de omtrent  $\frac{1}{12}$  af alle Blomsterplanter; i tropiske Egne udgjøre de næppe  $\frac{1}{20}$ , medens de paa Færøerne, hvor der findes 38 Græsarter, udgjøre  $\frac{1}{3}$  af Blomsterplanterne og ere her den talrigste Familie blandt disse. De enkelte Arter have sædvanlig meget stor geografisk Udbredelse, og med Hensyn til Antallet af Individier overgaa vel Græsserne paa Grund af deres selskabelige Vøremaade alle andre Blomsterplanter, hvad enten man kun tager Hensyn til de vildt vøgende Græsser, der dække Engene og Stepperne, Planos og Pampas, eller tillige til de dyrkede Græsarter, der udgjøre Hovedbestanddelen af Korn- og Græsmarkerne. Af vore 110 Græsarter er  $\frac{1}{4}$  enaarige, og med Hensyn til deres lokale Forekomst optræde 36 af dem fortrinnsvis paa god Ager- og Engbund, men adskillige af dem have dog Varieteter, der kunne betragtes som Styggeformer, eller som optræde paa mere end sædvanlig fugtige eller tørre Steder. Af Skovgræsser have vi 16 Arter, af enaarige Ufrugtplanter mellem Sæden have vi 15 Græsarter, som vistnok for største Delen ere indførte eller indvandrede, efter at Jorden er

bleven opdyrket; paa sandige Havstokke, Klitter og Flyvesandsmarker have vi 13 Arter, paa lerede Strandenge 6 Arter, paa Lørvebund 8 Arter; til Vandplanter kunne henregnes 10 af vore Græsser, 5 Arter optræde paa øde, udyrkede Bladser omkring Byer, og 1 Art alene paa Bornholms Klipper. Paa sumpede og sure Engte fortrænges Græsserne af næsten værdiløse Halvgræsser og Mosser.

Græsserne overgaa, som allerede nævnt, utvivlsomt alle andre Plantefamilier med Hensyn til den Rolle, de spille for Menneskelivet og særlig for Landmanden, thi til denne Familie høre alle Kornsorterne: Hvede, Rug, Byg, Havre, Ris og Majs, samt Fodergræsserne, der navnlig høre til Slægterne Rajgræs, Rottehale, Røvehale, Rapgræs, Hvene, Hestegræs, Draphavre, Svingel, Hejre, Hundegræs, Kamgræs, Gulax, Bævregræs og Sødgræs; men angaaende alle disse henvises til de særlige Artikler. Kornsorterne dyrkes fornemmelig paa Grund af det i Kornet ophobede Melstof og Plantelin, foruden den mangehaande Anvendelse, man gjør af Halmen, og Fodergræssernes nærende Bestanddele bestaa især af den betydelige Mængde Sukker, Gummi og Aggehvide, som de indeholde, foruden Aftebestanddelene: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Svovl, Fosfor (navnlig i Kornet) og i Straeene en Mængde Rifselyre, der sædvanlig udgjør omtrent  $\frac{1}{4}$  af Afken. Af ejendommelige Stoffer mærkes Cumarin, en flygtig Olje, der navnlig findes hos Gulax og Festræs og foraarsager disse Græssers behagelige Duft ved Tørring, og Cerasin, et voxagtigt Stof, der f. Ex. findes paa Overfladen af Sukkerrøret. Af danske Græsser, der have faaet nogen Anvendelse foruden som Fodergræsser, kunne navnlig mærkes vor største Græsart, Tagrør, der anvendes til Tætning, Gipsning, Drivhusmaatter osv., Rørhvene, Hvene, Blaatop og Bunte, der anvendes til Støvefoste, Rodstokken af Kvik anvendes som Lægemiddel; til Dæmpning af Flyvesand tjene Hjelme, Marehalm, Bjerg-Rørhvene og flere Arter Kvik. Forhen indsamledes paa Lolland en Del „Græskorn“ eller „Mannagrøn“ af den i Sumpe vildt voxende Mannagræs (*Glyceria fluitans*), ligesom man paa Island indsamlede de temmelig store Korn af vildt voxende Marehalm til Føde. Til Græsplener i Haver anvendes alene hjemmehørende Græsarter (om end ofte af indført Frø), navnlig finbladede Former af Rajgræs, endvidere Blandinger af denne med Eng-Rapgræs og Krybende Hvene, samt forskellige andre Tilsetninger efter Jordbundens Fugtighedstilstand og Væsting. Til Brydgræsser anvendes Afarter af Rørgræs, Blaatop og Eng-Rapgræs med hvidstribede Blade, foruden mange fremmede Græsarter, hørende til Slægterne Fjergræs (*Stipa*), Bævregræs, Majs, Durra m. fl., ligesom ogsaa en Mængde baade hjemmehørende og fremmede Arter, paa Grund af deres fine og elegante Top, der i tørret Tilstand kan bevares aarvis uden at tabe sig, benyttes til Sammenstilling af pyntelige Vasebuketter, som nu ofte træffes i Handelen og ere Gjenstand for Husflid, navnlig i flere Egne af Tyskland, hvor man bleger dem og farver dem paa forskjellig Vis med glimrende mineraliske Farver. Straaet af en Del indenlandske Arter bruges til Flettearbejde, men dette er dog i højere Grad Tilfældet med flere fremmede Græsser; saaledes dyrkes i Italien Hvedesorter til Straaflætning, og i Spanien er Espartogræs (*Macrochloa tenacissima*) vigtigt i dette Djemed, ligesom ogsaa dette og flere andre Græsarters Straa benyttes til Papirfabrikation.

Foruden de Græsarter, som vi fortrinsvis forstaa ved Kornsorter, dyrkes i varmere Egne en Del andre, hvis Frugter benyttes paa samme Maade til Føde for Mennesker og Dyr. I det varmere Europa dyrkes saaledes som Kornsorter: Kanariegræs (*Phalaris canariensis*), som hos os kun faas i smaa Partier til Føde for Stuefugle, Kolbehirse (*Setaria italica*), Blodhirse (*Digitaria sanguinalis*) og den fra Asien stammende Hirse (*Panicum miliaceum*). Iær i Afrika dyrkes som Brødplanter flere Arter Durra (*Sorghum*), store og kraftige majs lignende Græsser, med marvfyldt Straa, men en Top, der nærmest ligner Hirsens; de dyrkes ogsaa i Syd- og Mellem-Europa som meget foldrige Foderplanter. I Abyssinien dyrkes som Korn under Navnet „Teff“ den med Rapgræs beslægtede *Eragrostis abyssinica*; i de varme Dele af Asien dyrkes i samme Djemed flere Arter af Slægten Eleusine samt Taaregræs (*Coix Lacrymae*), hvis Frugter ogsaa benyttes som



Lægemiddel under Navnet „Hjostaaer“, og som er nærmest beslægtet med Majs og ligesom denne enbo, hvilket ogsaa er Tilfældet med den i Nordamerika paa vaade Steder vøgende Sumphavre eller Indianst Ris (*Zizania aquatica*), der benyttes som Kornsort baade af Indianerne og af Nybyggerne.

Det Sukker, som findes hos alle Græsser, navnlig i Straaet før Blomstringen, og som saa væsentlig bidrager til Fodergræssernes Næringsværdi, optræder hos nogle Arter i saa stor Mængde, at det vindes heraf i ren Tilstand, ja den aller største Del af den uhyre Mængde Sukker, som forbruges i Verden, vindes af Sukker-røret (*Saccharum officinarum*), en stor, smuk, fleraarig Græsart, hvis Straa bliver en halv Snæs Fod højt og 1—2 Tommer tykt, med toradebe, flere Fod lange og et Par Tommer brede Blade og en stor pyramideformet Top, med talrige smaa enblomstrede Smaaax, der ere omgivne af lange Silkehaar, hvorved hele Toppen faar et fjeragtigt, søvlglinfende Udseende; det er Straaets saftfyldte Marv, der yder Sukkeret, og det affæres før Blomstringen, før at behandles i Sukkermøllen, medens Toppen med Bladene afgiver et meget nærende Kvægsfoder. Sukkerøret stammer fra det sydøstlige Asien, men er nu en vigtig Kulturplante i alle tropiske Lande, navnlig i Amerika, hvor det dyrkes til 32<sup>o</sup> n. B. og formeres ved Stiklinger; man anslaaer den aarlige Indførsel af Sukker til Europa til 1000 Millioner Pund.

Vor største indenlandske Græsart, Tagrør, overgaas betydelig af det italienske Rør eller Pælerør (*Arundo Donax*), som er den største europæiske Græsart, med indtil tommetykt Straa af en halv Snæs Fods Højde. Pælerør vøyer i Sydeuropa paa fumpede Steder, ved Bredden af Floder og Kanaler; det skal dog oprindeligt stamme fra det varmere Asien og allerede i Oldtiden være bleven indført til Middelhavslændene, hvor det dyrkes, endog paa Marker, og formeres ved Stykker af Rodstokken, som nedgraves, medens de efter Høsten tilbageblivende Stubbe opbrændes, saa at Affen tjener til Gødning for næste Aars Aal. En lignende, men endnu større Rolle spille i tropiske Lande de træagtige Græsformer, som høre til Bambuslægten, navnlig *Bambusa arundinacea*, der faar indtil 50' høje og kvartertykke, haarde og træagtige, men hule Straa; de mangeblomstrede Smaaax ere knippenvis samlede i en stor Top, Blomsterne have 6 Støddragere og 3 Ar, og Straaene ere, navnlig i Toppen, stærkt forgrenede, med toradebe, lancetformede, fodlange og tommebrede, blaa-grønne Blade. Denne Art Bambus har hjemme i Indien, hvor den danner hele Skove, Tilflugtssteder for Tigre og andre vilde Dyr; men den bliver ogsaa almindelig dyrket og er af saa stor Betydning for Beboerne, at disse ikke kunne begribe, hvorledes man kan leve i et Land, hvor der ikke vøyer Bambus. Den leverer et vigtigt Gaantommer til Byggemateriale, til Borde og Bænke, til Kar og Vandledninger m. m.; de unge Skud benyttes som Raal, Bladene bruges til Flettearbejde, og hele Planten anvendes til Papirfabrikation. (F. R.)

**Græsfedning.** Til egentlig Græsfedning, d. e. uden noget eller i alt Fald med et saa ringe Tilskud af andet Foder, at Græsningen absolut udgjør Hovedfoderet, og saaledes at Dyrene virkelig kunne naa op til Fuldfedning, udfordres en tæt, kort Græsning, hvis Afgrøde ikke fylder for meget i Forhold til dens Næringsværdi, men hvor det dog er muligt for Dyret i forholdsvis kort Tid at indsamle saa megen Næring, som udfordres til dets Fedning. Det er saaledes egentlig Marskgræsning og Græsninger, der i Beskaffenhed komme disse nær, som meget gamle, stærkt gødede, varige Græsange, der især egne sig til Fedning. Her i Landet findes gode Fedegræsange hist og her i det sydvestlige Jylland og i enkelte udtørrede Søer med meget frodig Jordbund; enkeltvis er der ogsaa dannet Fedegræsange ved meget stærk Anvendelse af Kunstgødning paa lave inddæmmede Arealer. Større Betydning for vort Landbrug, end selve den indenlandske Græsfedning, har dog Græsfedningen i den slesvigske og holstenske Marsk. Denne har fra Arilds Tid modtaget Staldkvæget fra Jylland om Foraaret og fedet det færdigt i Sommerens Løb, i Nutiden især for det engelske Marked. For 1865 gif saa at sige Danmarks hele Udførsel af Stude til Marsten. Med Jærkfættelsen af den regelmæssige direkte Forbindelse med Storbritannien forandrede dette Forhold meget, men først i 1876 blev Ud-

førstelen til Storbritannien større end til Slesvig og Holsten, som endnu kunne regnes at tage omtr. 40000 Stkr. stort Kvæg om Aaret fra Jylland. I Marfken ved Løndern foregaar Fødningen paa Græs i Reglen saaledes, at 1 Stud indsættes for hver Dd. D. Græsning fra Begyndelsen af Maj til tidlig paa Efteraaret, og er Marfken god, da desuden 1 Faar paa hver 2 Ddr. Dd. Bærdiforsøgelsen er da for en Stud i Reglen 70—140 Kroner for 4—6 Maanebers Græsfødning. En god overløben Ko kan vinde omtr. 105 Kroner i Værdi ved en Sommers Marfsfødning. I Marfken ved Lønning fedes endnu bedre, og det græsfedede Kvæg herfra er højt anset i England. — Faar fedes undertiden her i Landet paa sedvanlige gode Græsmarker, især 2det eller 3dje Aars. — I Storbritannien foregaar Græsfødningen navnlig ved et Tilfud af Djetager eller andet stærkt kvælstofholdigt Kraftfoder paa de vedvarende Græsgange. Se for øvrigt Fødning. (B. F.)

**Græsgaard.** Græsjord. Betegnelsen Græsgaard benyttes navnlig for at angive en Aulsgaards Egne til at yde Udbytte af Græsmarker, Enge eller varige Græsgange, og særlig dens Egne til at „græsse“ Kreaturerne. En god Græsgaard betegner saaledes en Gaard, som er i Stand til at græsse et stort Antal Kreaturer godt i Forhold til Areal, en flet Græsgaard derimod en saadan, hvor forholdsvis kun et ringe Antal Kreaturer kan græsfødes, eller Græsningen er tarvelig for de enkelte Dyr. Undertiden er det alene et rigeligt Græsningsareal, især af Enge, der lader en Gaard faa Betegnelse som god Græsgaard, undertiden blot Agerjordens Egne til at yde Græsning. Før Kloverdyrningens Indførelse var det alene de naturlige Græsser, der udgjorde Græsningen, og de bedste vestjyske Jorder vare, da Klima og Jordens fysiske Beskaffenhed særlig begunstigede Græsfernes Udvikling, den Gang ubetinget de bedste Græssteder. Med Kloverdyrningens og senere med den større Indsigt i Græsblandingernes Sammensætning blev Forholdet forandret; men endnu findes dog de bedste Græsgaarde i Jylland og især i den sydvestlige Del. Det er navnlig her, at Græslejet ud over to Aar, der for en stor Del beror paa de naturlige Græsarters Fremkomst og de varige Græsarters Vægt, kan være fordelagtigt og yde god Afgrøde, og det er saa godt som udelukkende i Vest-Jylland, at der findes gode vedvarende Græsgange. De jyske Aulsgaarde have ved deres bakkede Jordsmon og de mange Maløb som Regel gode og rigelige Enge og græsse derfor saa meget desto bedre. Paa Nerne have Aulsgaardene i Almindelighed med Rette Ord for at være mindre gode Græsgaarde; paa de mere bindende Jorder og i det torrere Klima maa der anvendes større Omhu og tages flere Forholdsregler for at skaffe en god Græsning til Veje. Og Engene ere her et sjældnere Tilbehør til Aulsgaardene. Se for øvrigt Græsningsgaard. (B. F.)

**Græshopperne**, Acridium, ere de vigtigste og bedst kjendte Insekter af Græshoppernes eller de Skindvingedes Orden. Af Græshopperne fremhæves atter de egentlige Græshopper, Markgræshopperne eller Høstkræfterne, som de ogsaa kaldes med et tykstagtigt Ord (Heuschrecken, af det tyske Ord schrecken, springe). Som de fleste Insekter med ufuldstændig Forvandling ere de mest fremtrædende om Efterommeren, og deres vedholdende, næsten øredøvende Sang høres da fortrinsvis paa aabne Steder i Skovene. De spille ved at stryge Underfiden af Baglaarene mod Øverranden af Forvingerne, og hver Art har sin egen Sang eller Spil; man har da ogsaa hos Markgræshopperne kunnet efterwise et eget Dre, nemlig paa hver Side af Kroppen ved Roden af Bagbenene. Jøden bestaar udelukkende af Plantedele, men vore Arter ere hverken saa talrige (omtrent en halv Snes) eller saa store som i Syden, ligesom de heller ikke nogen Sinde optræde i saa stor Mængde, at der kan blive Tale om Ødelæggelser, end sige Misvægt. Den fra sine Hærgninger i Orienten, Nordafrika og Sydøsteuropa saa bekjendte Vandregræshoppe, *A. migratorium* eller *peregrinum*, er kun funden enkeltvis paa Østsiden af Landet, og vor store Hedeart, *A. tuberculatum*, med dens smukke røde Undervinger er ogsaa sjælden hos os.

Forskjellige fra Markgræshopperne ere de rovædende Løvspringere, ogsaa kaldede Bortebidere eller Sabelgræshopper, det sidste Navn efter Gunnens sabel-

dannede Læggebraad. Løvspringerne have meget længere og tyndere Følehorn, end Markgræshopperne, og 4 Led (mod 3) i Foden. Hannen har et Spilleapparat i Roden af Forvingerne, og begge Kjøn et Dre med 2 Spalteaabninger ved Roden af Forfkinnebenene (ligesom Faarekyllingen). Det er navnlig Hannen af vor



Fig. 379. Alm. Vandreggræshoppe.

største og almindeligste Art, *Locusta viridissima*, som man om Efter sommeren hører spille i Buskene hele Aftenen og en stor Del af Natten. Flere Arter faa aldrig Vinger, kun udvikles altid hos Hannen Forvingernes Røddel, hvor Spilleapparatet findes. Fig. 379 fremstiller den almindelige Vandreggræshoppe. (F. M.)

**Græskar**, Cucurbita, er en Slægt af Græskarfamilien; den ligner i sit ydre Udseende en Del den almindelige Melon, men kjendes blandt andet paa, at Hanblomstens 3 Støvknapper ere sammenvoyede til et kogle- eller valseformet Legeme, samt derpaa, at Ranten paa det modne Frø danner ligesom en ophøjet Søm (jfr. Melon).

Græskarflægten er overordentlig rig paa Former, hvoraf en Del dyrkes alene til Pynt og finde som saadanne Blads i Blomsterhaven ved forskjelligartet Espalier, som de i Reglen kraftige Ranker hurtig dække, medens andre dyrkes til Nytte i Urtehaven eller paa Marken. Det er dog navnlig i varmere Klimaer, at denne Planteslægt har sin store Betydning ved sin overordentlige Produktivitet. Som Exempel herpaa anfører Decaisne, at en enkelt Frugt af Centner-Græskar, *C. maxima*, ved Paris opnaaede en Vægt af 236 Pbd. og gav et Udbytte af 200,000 Pbd. moden Frugt pr. Td. Land. Her hjemme kan dette samme Græskar pr. Frugt opnaa en Vægt af 160 Pbd. Da Græskarret, foruden at besidde denne store Produktivitet, tillige har vist sig at være et i alle Henseender udmærket Foder til Køer, Svin og Faar, var det vistnok værd at lægge lidt mere Vægt paa dets Dyrkning, især da Klimaet her i Norden ikke lægger store Vanskeligheder i Vejen derfor. Af de mange øvrige Arter er det navnlig Mandel-Græskarret, *C. Pepo*, der har Betydning i Havedbruget, hvor Frugterne af det, ligesom af Centner-Græskarret kunne benyttes i alle Udviklingsstrin, lige fra de ere skabte, og indtil Frugternes Modenhed begynder at ytre sig derved, at Stalken bliver træagtig, og Kjødet haardt og tørt og derved mindre anvendeligt i Husholdningen, et Forhold, man let overbeviser sig om ved med en Negl at trykke Mærke i Frugten; lader dette sig let gjøre, er den endnu god. Planten er enaarig og formeres ligesom Agurken bedst ved 3aarigt Frø, der faas først i April i Potter, som stilles i et Drøb. Efter der at have udviklet 4—5 Blade, afhærdes de efterhaanden, for senere i Begyndelsen af Juni at kunne udplantes paa Friland. De behøve her et varmt Vorested og rigelig gødet Jord, som man yderligere i varmt, tørt Vejr kan komme til Hjælp med flydende Gødning. Efter som Planterne faa Lov at brede sig paa Jorden, eller de opbindes til Stokke o. l., beregner man Afstanden imellem dem; i først nævnte Tilfælde maa de have 8—16 □ Alens Vorenum. I Husholdningen anvendes Græskar stuede ligesom andre Gemyser, ogsaa syltede eller tilberedte som Afier; i denne sidste Henseende have de især Betydning i vaade, kolde Aar, naar Afierne mislykkes. De give modent Frø hos os, og det bevarer sin Spireevne i 6—8 Aar. (B—n.)

**Græskarfamilien**, Cucurbitaceæ. Planterne af denne Familie have saftige, flatrende eller krybende Stængler, haandribbede, ru, spredte Blade, fra hvis Hjørner udgaa dels Løvstuds, dels Blomster eller Blomsterstande, dels spiralsnoede Slyngetraade. Blomsterne ere særkønnede (enbo), oversædige, med regelmæssig 5-delt Bæger og Krone, hvilken sidste hyppigst er gul, 3 Støvdragere, 2 større og 1 mindre, med bugtede Støvnapper, 1, sædvanlig 3rummet, Frugtknude og 1 Griffel med 3 tokløvede Nr. Frugten er bæragtig; dens Yderlag er dog ofte ved Modenheden tørt og haardt; de modne Frø, hvis Antal gjerne er stort, flyde ofte om i en vandagtig Bædse. Hos mange udenlandske Arter springer Frugten elastisk op.

Denne Plantefamilie hører fortrinsvis hjemme i Tropelandene, især i Indien. Her i Landet findes kun 1 vildvoksende Slægt, **Galdebær**. Imidlertid dyrkes, som bekendt, flere Slægter af Græskarfamilien almindelig i vore Haver for Frugtens Skyld, nemlig **Agurk**, **Græskar** og **Melon**. Af bekendte udenlandske Arter skulle her endnu nævnes: den afrikanske Vandmelon, *Citrullus vulgaris*, der tillige med flere andre Arter af Græskarfam. (*Sechium edule*, Luffa-Arter) fra Oldtiden har spillet en vigtig Rolle som Næringsplante og endnu almindelig dyrkes i varme Lande; den for sin bitre Frugt bekendte Coloquint, *Citrullus Colocynthis*, fra Afrika; den sydeuropæiske Art, **Wfelsmelonen**, *Ecbalium agreste*, mest bekendt ved Frugtens elastiske Opspringning; endelig den indiske Art, *Lagenaria vulgaris*, hvis smukt formede Frugter udhules og almindelig benyttes som Flaske og Kar i tropiske Lande. Alle de nævnte Arter faa vel som flere andre af Slægterne Luffa, Sicyos, Momordica, Cyclanthera, Tricosanthes, Bryonopsis o. fl. dyrkes undertiden i vore Haver og Drivhuse, men uden at have nogen økonomisk Betydning for os; kun faa af dem kunne dyrkes paa Jiriland; næsten alle ere enaarige. (S. L.)

**Græsmark**. Med dette Navn betegnes nu i Almindelighed den eller de Marker i Sædskiftet, som benyttes til Græsning og Høslæt, hvad enten Kløverarterne udgjøre en Hovedbestanddel af Plantedækket eller ikke. Særlig betegnes Marken i det Nar, den udlægges til Græsning, med Navnet **Udlægsmark**, medens den i første, andet og tredje Brugsaar kaldes første, andet og tredje Aars **Græsmark**. Benævnelsen **Kløvermark** bruges nu sjældnere og kun om første Aars Mark, hvor Kløveren i Reglen udgjør den overvejende Del af Afgrøden. Rene Kløvermarker træffes nu næsten ikke mere, med Undtagelse af de Smaaafstykker, som hist og her, navnlig i mindre Jordbrug, affattes til Frøavl.

**Græsmarkens Historie**. Førend Fællesskabets Ophævelse, i Følge Lov af 23. April 1781, var bleven en fuldbyrdet Kjendsgjerning, kunde der kun undtagelsesvis være Tale om Græsmarker i samme Betydning, hvori vi nu i Almindelighed bruge dette Ord. Hvor der havde Udmarker eller Dverdvæ, danne disse vedvarende Græsgange for den største Del af Besætningen, men paa mange Steder fandtes ingen Udmarker, og da Trevangsbruget var almindeligt i de fleste Egne af Landet, maatte Kvæget i dette Tilfælde søge Næring paa den Trebjedel af Bymarken, som, efter at have baaret to Kornafgrøder, henlaa det tredje Aar til Hvile. Paa disse Marker udgjorde enaarige Ufrudtsplanter en Hovedbestanddel af Plantedækket. Vel vare en Del Græsarter, som Alm. Røtgræs, Eng-Rapgræs, Rød Svingel og Alm. Hvene paa Grund af Jordens mangelfulde Behandling aldrig udryddede; man fredebe endog om disse Arter, hvis vidtkrybende Udløbere gjennemvævede Nadjorden. Fra de talrige Smaa-græsser eller Jordstrimler, som betegnede Markskjel, kunde tillige Frø af Højelsgræs, Gulag, Ramgræs, Rapgræs o. fl. føres ind over Aegrene, men et tæt og frodigt Græsække kunde disse Arter aldrig danne paa den udpinte Jord i den korte Tid, Marken henlaa til Græsning. Enkelte større Jordbrugere, som tidligere havde faaet deres Jorder samlede, fulgte derfor det af Justitsraad Lange paa Rødkilde ved Midten af forrige Aarhundrede givne Exempel, at inddele Jorden i 5 Marker, hvoraf 3 henlaa til Græsning. — Besætningens Størrelse og Godhed stod i Forhold til Datidens Græsmarker, navnlig var Antallet af Hornkvæg meget ringe. Hvor der holdtes 10—12 Heste, fandtes ofte kun 4—6 Køer. I disse Forhold sporede en heldig Forandring efter Udsiftningen, dog først ret efterhaanden som

Forordningen om Hegn og Markfred af 29. Oktober 1794 traadte ud i Livet. Naanlig var den mindre Jordbruger saa vant til, naar Kornet var indhøstet, „at opgive Været“, at der maatte hengaa en hel Mennefsaalder, inden han lærte altid „at tøjre paa sit eget“. Størst var Fristelsen til at slippe Kvæget løs for den, som hverken saaede Kløver eller Græs, medens den driftige Jordbruger med Harme maatte se paa, at store Flokke af fremmed Kvæg afgræsede hans Kløvermark og nedtrampede de spæde Planter paa Udlægsmarken; thi kun her var Tynde at finde, da Rugen i Reglen først blev faaet i Oktober. De idelige Klager over Brud paa Markfreden og de mange Forslag, som i Løbet af de tre første Aartier af indværende Aarhundrede fremkom i vor Landbrugslitteratur, for at faa dette Onde afhjulpet, vise, hvor dybt det var rodfæstet. Desuagtet begyndte de driftigere Jordbrugere strax efter Udfikstningen at udlægge Marken til Græsning med Kløver. Hvor denne ikke ret vilde trives, forsøgte enkelte Landmænd en eller anden Græsart. De større Jordbrugere og flere af Landets Præster gif i Reglen foran i den Henseende, og mange af de mindre Jordbrugere fulgte strax det givne Exempel. Flere Godsejere uddelte Kløverfrø til deres Fæstere, og det fgl. Landhusholdnings-selskab opmuntrede i en lang Aarrække ved Pengepræmier og andre Belønninger til Dyrkning af Kløver- og Græsarter.

Rødkløveren, *Trifolium pratense*, fik strax Forrangen og har indtil Nutiden hævdet sin Plads i Græsmarken. I de mindre frugtbare Egne var Kløverdyrkningen dog næsten ukjendt i de første 30 Aar efter Udfikstningen, og selv i frugtbare Egne vandt den først Indgang i mere forsømte Jordbrug efter Midten af indværende Aarhundrede. Langethal mener, at Rødkløveren først blev bekjendt i Holsten, efter at Hertug Holstein Beck i Aaret 1784 havde set den dyrket hos Schubart von Kleefeld, og at den først efter nævnte Tid blev udbredt fra Holsten til de nordligere Lande. Dette er en Bildfarelse, thi Rødkløveren var dyrket her i enkelte Egne af Landet længe før Udfikstningen (1781). I en Artikel — „Om det Røde Klovergræs“ — dateret Glücksburg, Jan. 1756, og optaget i „Danmarks og Norges oekonomiske Magazin“, 2. B., 1758, meddeler Brovst Lyders, at han har dyrket Rødkløver i flere Aar, udsaat den baade med og uden Dækfrugt, dels om Efteraaret og dels om Foraaret, saa han af egen Erfaring kan anbefale den som en fortrinlig Plante til Græsmarken. 10 Aar senere beretter Wilse i sin „Beskrivelse af Stapelstaden Fredericia“: „Klover dyrkes her med stor Fordel i Enghave, men det er ikke længe, siden dermed er begyndt, ej heller er den endnu dyrket i de rette Enger eller paa Marken. Hr. Statsraad Hofman har ladet Klover saa med den Fordel, at han har ladet den slaa 4—5 Gange hver Sommer. — Den er ved god Grøde i 5 Aar, da den staaer det sidste Aar urørt til Frø; men det har da og været den røde, ægte Hollandske Klover“. — Omtrent til samme Tid begyndte Beboerne paa Strynø — skjønt Trevangsbruget var gjældende overalt paa Øen — at dyrke Rødkløveren i det store, fornemmelig til Frøavl, og da Frøet fandt god Afsetning, især paa Fyn, vedbleve de hermed, indtil Kløveren efter 24 Aars Forløb mislykkedes aldeles. Paa Fyn udbredte Kløverdyrkningen sig forholdsvis hurtig, lidt mere langsomt paa Sjælland og i de bedre Egne af Jylland samt paa Lolland og Falster. Udsæden var 8—24 Pd. pr. Td. Td.

Hvidkløver, *T. repens*, blev ligeledes forsøgt af enkelte Landmænd omtrent ved Midten af forrige Aarhundrede. Holstenerne forskreve paa den Tid Frø fra Mainz, og herfra har det sikkert ogsaa fundet Vej til os. I enkelte Egne udlagdes Græsmarken ved Slutningen af forrige Aarhundrede alene med Hvidkløver; hist og her udsaaedes begge Arter blandede, f. Ex. paa Ringstedkloster, Tybjerggaard o. fl. St. Frøavl var for mange mindre Jordbrugere Hovedsagen. Pastor Homann ved Næstved folgte et Aar 3000 Pd.; gennemsnitlig avlede han 102—256 Pd. og i de bedste Aar 480 Pd. pr. Td. Td. Udsæden var 10—12 Pd. pr. Td. Td.

Alfikekløver, *T. hybridum*, blev først i Aaret 1840 indført her til Landet af Statsraad Hofman (Bang) til Hofmanskave, og derefter hengik 20 Aar, inden

den blev mere almindelig dyrket i bedre Jordbrug. I mindre Jordbrug bliver den endnu kun fjelden benyttet.

Udstrakt Kløver, Humle-Kløver og Alm. Kjællingetand bleve dyrkede af Justitsraad Fjælstrup paa Sindinggaard — 1812. Muse-Bikke og „Gul Stenkløver“ — vist nok Humle-Sneglebæg — til samme Tid af Degnen Søren Has, ligeledes i Vestjylland. Kun sidst nævnte Art har i de sidste Aar faaet nogen Betydning for Græsmarken.

Den første Græsart, som blev dyrket her i Landet, var vist nok Alm. Rajgræs, Lolium perenne. Denne Art var allerede i flere Aar bleven dyrket i det store af Landinspektør Wefenberg i Nørre Bjert ved Kolding, da Kaptajn Hofman i Aaret 1787 herfra forskrev 100 Pd. Frø til sit mindre Jordbrug ved Nyborg. Dette Kvantum Frø, skriver Kaptajn Hofman 1799, er Stammen til det Rajgræs, som nu dyrkes her i Eggen og flere Steder. Wefenberg synes særlig at have dyrket Rajgræsset til Frøsal. „Jeg kjender“, skriver han i en Anvisning til Rajgræssets Dyrkning („Magazin for Næringsstanden“, 8. B., 1800), „ingen Slags Sæd, som med mindre Bekostning kunde give et større Udbytte; thi jeg har paa 122000 Kvadratalen alet sidste Aar 76 Eder. rent Frø og solgt hver Ed. for 8 Rbl.“ — altsaa 724 Pd. Frø pr. Ed. Ed. Indtagten af samme Areal omkr. 140 Kr., og Prisen pr. Pd. Frø 19,3 Dre. — 30 Aar senere kunde 1 Pd. Rajgræsfrø kjøbes hos Landmænd i Fyn for 4—6 Dre. — Wefenberg saae 40 Pd. „rent“ Frø pr. Ed. Ed. Kapt. Hofman brugte 117 Pd. til samme Areal, hvorved han ikke alene tilvejebragte et yderst tæt Græsbedække, men opnaede tillige at faa Jorden befriet for Kvickrødder. Ogsaa paa Sjælland blev Alm. Rajgræs ved Slutningen af forrige Aarhundrede dyrket i det store, navnlig af Skotlænderen Horn og den af Landbruget fortjente Pastor Høegh i Gjentofte, ligesom den til samme Tid blev indført til Vendsyssel af Provst Worm i Jngstrup. For det store Antal Jordbrugere blev nævnte Græsart dog ukjendt i de første Aartier af indeværende Aarhundrede. Justitsraad Fjælstrup, som ønskede Frø af Alm. Rajgræs, 1816, skriver herom: „De Handelsgarnere, jeg har talt med derom i Provindsen Jylland, mente, at Frøet kun vilde faas fra Tyslands indre Dele, saasom Berlin eller Frankfurt am Main; overalt vilde det være kostbart at faa i nogen Mængde fra Udlandet“. — Wefenberg havde til den Tid opgivet Rajgræssets Dyrkning. Kun i Nordjylland vandt det hurtigere Udbredelse, men i de færreste Jordbrug har det uafbrudt kunnet beholde sin Plads i Græsmarken. — I Aarene 1830—60 blev det fortrængt fra mange Marker af Timothé, og først efter den Tid har Alm. Rajgræs vundet Indgang i alle bedre Jordbrug, hvor Forholdene tillade det, men er langt fra endnu almindeligt i de mindre Jordbrug.

Timothé, Phleum pratense, er bleven anbefalet til Dyrkning ved Aarhundredets Begyndelse, men kun forsøgt af enkelte Landmænd før 1830. Allerede 10 Aar senere begyndte denne Art at blive almindelig. Nu findes den næsten i enhver Græsmark og foretrækkes særlig af mange mindre Jordbrugere.

Af andre Græsarter, som allerede før Slutningen af forrige Aarhundrede bleve dyrkede i det store af enkelte driftige Landmænd, kunne nævnes: Graa Hvene (Sandfjæg), Alm. Hvene, Bølget Bunke, Rapgræs, Hundegræs, Draphavre, Fløjelsgræs og Blød Hejre. Af disse bleve dog de fire først nævnte Arter, som dyrkedes paa magre Jorder i Vendsyssel og Vestjylland, uden Betydning for Græsmarken. Hundegræs, Dactylis glomerata, har først i de senere Aar vundet større Udbredelse. Denne Art blev efter Meddelelser af Professor Viborg („Ny oeconomicke Annaler“, 4. B. 1818) dyrket i en Del Aar af Herredsfoged, Justitsraad Carpe, som i Aaret 1797 forskrev Alm. Rajgræs, men sit Hundegræs. Ligeledes blev den forsøgt paa Veterinærskolens Jorber. Man fandt, at den i flere Henseender overgik Alm. Rajgræs, men Jordbrugeren følte den Gang ikke Trang til et større Antal Græsarter. — Draphavre, Arrhenatherum elatius, synes at være bleven forsøgt paa flere Steder. Ofte er den dog bleven forverlet med Blød Hejre. Efter Begtrup („Befr. af Agerdyrningens Tilstand“, 2. B., 1803) blev Draphavre „dyrket i

mange Aar i det store" af Kammerraad Neergaard paa Høfede. At Kaptajn Hofman dyrkede denne Art er utvivlsomt. Han antog, at „denne Græsart vilde vinde Prisen for alle hidtil kjendte Foderurter“; dog blev den i de følgende 50 Aar kun lidet benyttet paa Grund af de med Frøavlen forbundne Bønfeligheder. — Større Betydning for Græsmarken, navnlig paa lettere Jorder, fik Fløjelsgræs, *Holcus lanatus* (hvoraf Opsynsmand ved Klitplantningen Jens Chr. Degn i Vendsyssel indsamlede Frø i Aaret 1799), navnlig efter at Justitsraad Fjellstrup — som ligeledes i Aaret 1811 indsamlede Frø af vildtvogende Planter — havde bragt denne Art ud i Marken. Ved Hjælp af Fløjelsgræs, Blød Hejre og senere tillige Alm. Rajgræs forbedrede han i høj Grad Græsmarken paa Sindinggaard's lette Jorder og forøgede sin Kvægbesætning betydelig. Naboerne fulgte til Dels det givne Exempel, og i Aaret 1828 uddelte han med Regeringens Understøttelse et betydeligt Kvantum Frø af alle de nævnte Urter — ledsaget af en Anvisning til sammes Dyrkning — til mindre Jordbrugere i Ringkjøbing Amt.

Blød Hejre, *Bromus mollis*, som først blev dyrket i Vendsyssel under Navn af Havregræs, vandt i saa Aar stor Udbredelse og var i længere Tid af større Betydning for Græsmarkerne, især paa lettere Jorder. Provst Worm i Jngstrup har vist nok først indsamlet Frø af denne Art, thi allerede i Aaret 1795 tilkjendte det fgl. Landhusholdnings-Selskab ham den tredje Guldbmedalje „for indenlandske Græsarters Udsaaning“ (se „Det fgl. Landhusholdnings-Selskabs Skrifter“, 7. B., S. LX). Omtrent til samme Tid blev Frø af sidst nævnte Art indsamlet af Sandflugtskommisær Thorlund og Opsynsmand Jens Chr. Degn af Saltum. Paa en Vandring mellem Klitterne i Aaret 1793 blev disse Mænd opmærksomme paa nævnte Græsart, fordi den vogede saa frodig paa Flyvesandsmarker; 4 Pd. Frø blev i samme Aar indsamlet; 3 Aar senere kunde den dyrkes i det store, og i Løbet af 10 Aar var den, efter Meddelelser i et Brev fra Thorlund til Professor Viborg („Deconomiske Annaler“, 5. B., 1805) ikke alene meget udbredt over en stor Del af Vendsyssel, hvor der paa nogle større Gaarde udlagdes indtil 50 Tdr. Ld. aarlig med Blød Hejre, men Thorlund havde tillige solgt 26888 Pd. Frø til Mænd uden for Vendsyssel. Selv til Fyn og Sjælland fandt Frøet Vej. — Udsædens Størrelse varierende meget. Enkelte brugte indtil 100 Pd. Frø til „en Lønne Havreland“; andre kun 30 Pd. pr. Td. Ld. (14000 □ Al.). Frøavlen var en væsentlig Indtægtskilde; gennemsnitlig avledes 280 Pd. Frø pr. Td. Ld. Prisen pr. Pd. var 8—12 Øre.

Ager-Hejre, *Bromus arvensis*, blev tidlig dyrket i enkelte Egne; i Sydvest-Sjælland har dens Dyrkning vedværet uafbrudt i nogle Jordbrug mindst 60 Aar.

Italiensk Rajgræs, *Lolium italicum*, var (efter J. A. Hofmans Beskrivelse af Odense Amt) forsøgt paa Fyn i det smaa før 1843, men blev først 20 Aar efter almindelig i de bedre Jordbrug.

Ved Udgangen af forrige Aarhundrede var der saaledes anstillet Dyrkningsforsøg med 4 Kløverarter, Muse-Bikke, Gul Stenkløver og 12 Græsarter, men kun Rødkløveren var bleven mere almindelig. Græsarterne bleve saa vel paa denne Tid som i de følgende 20—30 Aar kun dyrkede af nogle mere fremragende Landmænd og paa enkelte Undtagelser nær aldrig i Blanding med Rødkløveren. I Aaret 1799 kunde Professor Luffen endnu fremsætte det Spørgsmaal: „Har en Blanding af Kløver og Rajgræs været forsøgt i Danmark, og hvorledes faldt Forsøget ud?“ (Dec. Annaler, 2. B.). I samme Bind meddeler Kaptajn Hofman, som paa Rejser i England havde indsamlet Erfaringer i den Retning, Resultatet af sine Forsøg, de første bekjendte Forsøg med en Blanding af Kløver og Rajgræs her i Landet. Det opnaaede Resultat var meget tilfredsstillende, men der var heller ikke sparet paa Sædefrø, thi Hofman brugte 14 Pd. Rødkløver og 56—70 Pd. Rajgræs pr. Td. Ld. Omtrent til samme Tid begyndte Skotlænderen Horn og Pastor Høegh i Gjentofte, Kammerraad Lassen til Benzonseje og Provst Worm i Jngstrup at dyrke en Blanding af Kløver og Rajgræs, hvortil Provst Worm søjede Blød Hejre, medens Kammerraad Neergaard dyrkede en Blanding af Kløver og Draphavre, og Jens Chr.

Dejn en Græsblanding af Sandfjæg, Bunte, Rapgræs og Fløjelsgræs (se Begtrups Bestr., 2. og 6. B.). Det store Flertal af Jordbrugere sølte dog den Gang ingen Trang til Kløver- og Græsblanding. Bortset fra det Tryk, som Krigen efter 1807 og senere Landets forvirrede Vængevæsen maatte udøve paa Landbruget, kunde Kløveren paa hin Tid tilfredsstille alle Fordringer, ikke fordi den var mere varig eller gav en større Afgrøde end nu, men fordi den ved Kløverdyrkingen bevirkede Forbedring af Græsmarken var saa paafaldende stor, at 1 Td. Td., udlagt med Kløvløver, efter flere Beretninger kunde ernære det samme Antal Kreaturer og give et lige saa stort Kvantum Hø, som 6—8 Tdr. Td. af Bymarken i det Aar, den henlaa til „Hvile“. Paa den udslidte Jord, som maatte give 5—6 Kornafgrøder efter Gødningen, inden den udlagdes til Græsning, vorede Kløveren ofte mere langsomt i det første Aar og holdt sig derfor bedre i andet Brugsaar, og hvor dette ikke var Tilfældet, traadte de før nævnte Ukrudtsgræsser og andre Ukrudtsplanter i Stedet; thi Renbrak var i lang Tid ukjendt af mange Landmænd, og hos de fleste fik Jorden i Brakaaret en mangelfuld Behandling. Man kunde derfor med en vis Ret paasta, at Græs „kom af sig selv“, saa det var overflødigt at saa Græsfrø. En Del af de mest fremragende Landmænd havde desuden indført Vexelbrug, i hvilket der ikke var Plads for de her omhandlede Græsarter. — Disse og flere Aarfager bevirkede, at Dyrkning af Fodergræsser kun gik langsomt fremad, trods det kgl. Landhusholdningssekskabs og flere dygtige Landmænds Bestræbelser i den Retning. „Jeg har hørt mange Indvendinger mod Græsfrøets Dyrkning“, skriver Justitsraad Fjellstrup i Aaret 1828 („Ny Landoeconomiske Tidender“, 7. B.), „men ikke fundet nogen af dem grundet. Hos nogle, tror jeg, Misundelse, hos andre Dovenskab, hos flere Fordomme, have foranlediget dem. Man har jagt: Græsfrøet sætter Sener i Jorden — at det tærer Jordens Kraft — at Husdyrene vrage Græsset — at det fryser bort om Vinteren — at der er saa megen Umage ved at saa det akkurat og ved at indsamle Frøet, at det ikke spildes paa Jorden.“ Hertil kom Frøhandelens lave Standpunkt, som gjorde det yderst besværligt for Landmanden at forskaffe sig ægte, rent og spiredygtigt Frø af Græsarter, som ikke dyrkedes i Eggen — en Ulempe, som først i den sidste Tid er bleven afhjulpent ved Frøkontrollens og Markfrøfontorets Oprettelse.

Nutidens Græsmarker ere, hvad Jordens Kulturtilstand angaar, ikke lidet bedre, end Fortidens, men i anden Henseende lade de ofte endnu meget tilbage at ønske; dette gjælder særlig Plantedækket paa Marker med fleraarigt Græsleje. Stulle fleraarige Græsmarker give gode Afgrøder i samtlige Brugsaar, er det ikke nok at udlægge Jorden i gødningskraftig Tilstand til Græsning. Frøblandingen maa ogsaa være afpasset efter de stedlige Forhold; der maa udsaaes et tilstrækkeligt Kvantum rent og godt Frø, som nedbringes til en passende Dybde. Mislykkede Udlægsmarker eller blottede Steder af samme maa eftersaas til betimelig Tid med dertil tjenlige Arter, Ukrudtsplanterne hindres i at kaste Frø paa Marken, og denne maa i det hele behandles med større Omhyggelighed, end nu i Almindelighed er Tilfældet.

At der ikke kan ventes frodige Græsmarker paa Jord, som kun gødes i Brakaaret og derefter bærer 4—6 Kornafgrøder, førend Marken udlægges til Græsning, er nu erkjendt af alle bedre Jordbrugere. Kan der ikke samles tilstrækkelig Staldgødning til 2 Marker i Omdriften, er det nødvendigt at benytte Kunstgødning, helst faaledes, at denne bruges til at fremhjelpe Kornafgrøderne, medens Staldgødningen mere kommer Græsmarken tilgode, om den end ikke føres paa selve Udlægsmarken. Vil man tillige ophjelpe Græsmarken ved Kunstgødning, maa til fleraarige Græsmarker bruges mindre hurtig virkende Gødningsarter, som Venmel og Fiskeguano. Dvergødfkning er hidtil kun forsøgt i mindre Omfang og fortrinnsvis paa Jorder, som alt i Forvejen vare stærkt gennemgødde, hvorfor Virkningen maatte blive mindre iøjnesaldende. Paa mindre kraftige Jorder har Guano-Superfosfat og Ammoniak-Superfosfat, udsaaet i Begyndelsen af April, vist god Virkning. Chili-Salpeter vil vist nok ofte kunne anvendes med Fordel. Det er navnlig paa



Græsarterne, at Gødningen viser størst Virkning, medens Rødkløveren, især den fildigblomstrende Form, kan give gode Afgrøder paa en Jordbund, som af Naturen er rig paa Muld, selv om 4—6 Kornafgrøder maa tære paa Plantenæringen, førend Marken udlægges til Græsning. Paa et stort Antal første Aars Marker, hvis Plantedække ved Midten af Juni 1876 blev underkastet en analytisk Undersøgelse, vejede en Plante af Rødkløver gennemsnitlig 6 Gram, af Timothé kun 1,5 og af Italiensk Rajgræs 6,4 Gram, medens Gjennemsnitsvægten pr. Plante af disse Arter var henholdsvis 11, 5,9 og 22,8 Gram paa 2 Marker med stærkt gødede Jorder, hvor Græsmarken tilmed udlagdes med 700 Pd. Benmel pr. Td. Ld. I Sommeren 1877, da Rødkløveren, paa Grund af Tørre og Kulde i Maj, var sat en Del tilbage i Vægten, var Gjennemsnitsvægten for Rødkløver saa vel paa disse som paa et Par andre Marker, ligeledes stærkt gødede Jorder, gennemsnitlig kun 4,5—6 Gram, hvorimod Italiensk Rajgræs paa de samme Marker vejede 10—20 Gram pr. Plante, medens sidst nævnte Art til samme Tid paa en anden Mark med gode, men mindre stærkt gødede Jorder kun gav en Gjennemsnitsvægt af 2,5 Gram pr. Plante, og dog var Vægten af 178 Rødkløverplanter paa denne Mark gennemsnitlig 7,1 Gram pr. Plante. Hvor Jorden er mindre muldrig, vil Rødkløveren, især den tidligblomstrende Form, dog heller ikke trives, naar Jorden i udpint Tilstand udlægges til Græsning. Paa en første Aars Græsmark med stjørlerede, for øvrigt frugtbare Jorder var Vægten pr. Rødkløverplante d. 11. Juli 1876 kun 0,7 Gram, og kun 7 pCt. af samtlige Planter havde til den Tid begyndt at blomstre. Til Forsøg bleve 16 af disse Planter henplantede paa god, muldrig Jord paa et Areal af 60 □ Tom. Den 1. Juli 1877 havde disse Planter skudt 69 blomstrende Stængler, Højden 22 Tom., Vægt grøn 458 Gram, Hø 128 Gram; den 1. Septbr. atter 54 blomstrende Stængler, Højden 25 Tom., Vægt grøn 332 Gram, som Hø 107 Gram, altsaa i alt 123 Stængler eller 7,7 Stængler pr. Plante, Vægt i grøn Tilstand 790 og som Hø 235 Gram. De dækkede da et Areal af 2 Kvadrattod, og Afgrøden var altsaa efter Forhold:

ved første Slet	25648 Pd. Grønfoder og	7168 Pd. Hø pr. Td. Ld.
ved anden —	18592 — — —	og 5992 — — —

I Alt 44240 Pd. Grønfoder og 13160 Pd. Hø pr. Td. Ld.

Dette Forsøg har ogsaa i anden Henseende Interesse. Det antages i Almindelighed, at Rødkløveren i andet Brugsaar maa tage al sin Næring fra Undergrunden og derfor dør bort, selv hvor Madjorden er rig paa Plantenæring. De her omhandlede Planter vare imidlertid henviste til at drage Næring af Madjorden, da den ved Opgravningen bestadigede Hovedrod før Udplantningen blev affaaeren til en Længde af 4—6 Tom.

Nr. 1. Procent efter Vægt.	Nr. 2. Procent efter Antal brugbare Korn.		
Rødkløver . . . . .	36,7	Timothé . . . . .	32,1
Alm. Rajgræs . . . . .	15,3	Rødkløver . . . . .	23,4
Timothé . . . . .	10,7	Hvidkløver . . . . .	16,3
Hvidkløver . . . . .	9,9	Miskeløver . . . . .	9,2
Italiensk Rajgræs . . . . .	9,3	Alm. Rajgræs . . . . .	7,6
Miskeløver . . . . .	5,8	Italiensk Rajgræs . . . . .	4,0
Hundegræs . . . . .	3,7	Ager-Hejre . . . . .	3,2
Humle-Sneglebælg . . . . .	2,3	Hundegræs . . . . .	1,9
Draphavre . . . . .	1,6	Humle-Sneglebælg . . . . .	1,7
Eng-Svingel . . . . .	0,8	Draphavre . . . . .	0,3
Ager-Hejre . . . . .	0,6	Eng-Svingel . . . . .	0,3
(Eng-Røvehale . . . . .	0,07)	(Eng-Røvehale . . . . .	0,02)
Andre Kløver- og Græsarter	3,3		

Medens Marken nu i alle bedre Jordbrug udlægges i gødningskraftig Tilstand til Græsning, har man hidtil skjænket Plantedækkets Sammensætning mindre Opmærksomhed. Flere gode Græsarter, som ved at benyttes paa rette Maade kunde forsøge Udbyttet af Græsmarken betydelig, navnlig i andet og tredje Brugsaar, have hidtil næsten været upaaagtede. Markfrøkontoret har i sin Aarsberetning for 1877 givet en Oversigt over, hvilken Kvotandel efter Vægt de dyrkede Kløver- og Græsarter have udgjort af det i Aarene 1872—76 (begge Aar indbefattede) formede Kvantum Frø. (Se foranstaaende Tabel, Nr. 1.)

Beregnes herefter (paa Grundlag af Frøkontorens Middeltal for Antallet af brugbare Korn pr. Pd. Frø, se Side 263) det procentlige Forhold mellem de af disse Arter udsaaede spiredygtige Frø, ville de enkelte Arter følge i den Orden, som i Nr. 2 er anført. De 3 Kløverarter udgjøre saaledes efter Vægt 52,4 pCt. af det hele Frøkvantum og 48,9 pCt. af det udsaaede Antal spiredygtige Frø; Timothé har alene leveret omtrent  $\frac{1}{3}$  af de udsaaede brugbare Korn, begge Rajgræsarterne tilsammen derimod kun  $\frac{1}{9}$ , og hvad enten vi tage Hensyn til Vægt eller Antal spiredygtige Korn, have Humle-Sneglebælg, Draphavre, Ager-Hejre, Hundegræs, Eng-Svingel og Eng-Ravehale kun udgjort 7—9 pCt. af det hele Frøkvantum. — Disse Tal ville imidlertid ikke kunne give noget naturtro Billede af Nutidens Græsmarker, om de end kunne give en Forestilling om Plantedækkets Sammensætning paa den bedre Del af disse. I Reglen vil baade den samme Vægt og det samme Antal Frø af 2 forskellige Arter give et forskelligt Antal Planter. Det maa desuden antages, at de Landmænd, som forsyne sig med Frø fra Markfrøkontoret, høre til dem, som skjænke Græsmarken mest Opmærksomhed. Hertil kommer, at de mindre benyttede Græsarter, som Hundegræs, Draphavre o. s. v., næsten ikke findes i den almindelige Frøhandel og hidtil heller ikke have været dyrkede til Frøavl af nogen Betydning, medens Landets Kjøbmænd aarlig forhandle store Kvantiteter, navnlig af Rødkløver, Hvidkløver, Timothé og Alm. Rajgræs, ligesom der ogsaa her i Landet avles et betydeligt Kvantum Frø aarlig af disse Arter, navnlig af de to sidst nævnte. De i foranstaaende Rubrik (Nr. 2) nederst anførte 6 Arter have saaledes hidtil været uden Betydning for Græsmarken i dens Helhed. Rødkløver, Timothé og Alm. Rajgræs dyrkes i størst Udstrækning. De to først nævnte Arter findes saa at sige i enhver Græsmark, hvor Jordbundsforholdene saa nogenlunde tilfede deres Dyrkning. I de bedre Jordbrug udgjør Timothé dog kun en mindre Del af Frøblandingen, oftest kun efter Forhold 1—2 Pd. pr. Td. Td.; i talrige mindre Jordbrug dyrkes kun Rødkløver og Timothé. For de Jordbrugere, som endnu staa paa et forlængt tilbagelagt Standpunkt, er Frøtelsen til at benytte denne Blanding meget stor. 8—10 Pd. sildig Rødkløver og 6—7 Pd. Timothé ville, naar Frøet er nogenlunde godt, give omtrent 40 Planter pr. Kvadratfod, hvilket Plantedække vil være tilstrækkelig tæt i første Brugsaar. Blandingen er saaledes billig og i en vis Henseende godt afsæst efter Forholdene, thi begge Arter ville blomstre samtidigt, og under gunstige Forhold kunne de i første Brugsaar ved Midten af Juli give en Afgrøde af 14000—20000 Pd. Grønsoder eller 4000—7000 Pd. Hø pr. Td. Td. og dette tilmed paa Jorder, som ikke ere tilstrækkelig tørlagte, kun gødede i Brugsaaet og derefter have baaret 5 Kornafgrøder, førend Marken udlægges til Græsning. Eftergrøden bliver imidlertid kun ringe, tidlig Græsning kan denne Blanding heller ikke give, og i andet Brugsaar, naar Kløveren som oftest er forpunden, vil Plantedækket være yderst tyndt, og Afgrøden kun ringe, hvis ikke Kvik og andre Ufrudtsplanter til Dels udfylde den ledige Plads.

Brugere af gode Jorder i fortrinlig Drift fristes let til at begaa Fejlgreb paa anden Maade ved Frøblandings Sammensætning. De fordrer tidlig Græsning og rige Afgrøder og vrage derfor med Rette Sildig Rødkløver som Hovedbestanddel af Plantedækket; Timothé medtages kun i ringe Mængde, medens Hovedbestanddelen af Plantedækket dannes af hurtig voksende, giotige og tidligblomstrende Arter, som Tidlig Rødkløver og Italiensk Rajgræs. En Frøblanding af 10—12 Pd. Kløver og 6—8 Pd. Græsarter synes at være temmelig almindelig. Antages Frøblandingen

at bestaa af nedenstaaende Arter i anførte Forhold, vil Plantedækket i første og andet Brugsaar — efter de i Marken anstillede Undersøgelser — henholdsvis faa den i anden og tredje Rubrik antydede Sammensætning.

A.	Pund Frø pr. Td. Ld. Pb.	Antal Planter paa 50000 Td. Ld.	
		1ste Brugs- aar. Planter.	2det Brugs- aar. Planter.
Rødkløver, <i>Trifolium pratense</i> . . . . .	10	24	8
Hvidkløver, — <i>repens</i> . . . . .	2	7,8	3
Italiensk Rajgræs, <i>Lolium italicum</i> . . . . .	5	6	1
Alm. Rajgræs, — <i>perenne</i> . . . . .	2	5	4
Timothé, <i>Phleum pratense</i> . . . . .	1	4,2	4
	20	47	20

Denne Blanding vil altsaa under normale Forhold give 47 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld. eller 41 Planter paa en Kvadratfod, forudsat, at der benyttes Frø af bedste Vare til Udsæd. Dette Antal Planter er tilstrækkeligt til at give et tæt og frodigt Dække over Græsmarken i første Brugsaar og under gunstige Forhold ved første Slæt en Afgrøde af 20000 Pb. Grønfoeder eller lidt over 5—6000 Pb. Hø pr. Td. Ld. foruden en rigtig god Eftergrøde. Paa særdeles kraftige Jorder er der endog ved første Slæt høstet 30000 Pb. Grønfoeder eller 8200 Pb. Hø pr. Td. Ld. efter en lignende Blanding. Eftergrødens Størrelse vil være mere afhængig af Vejrliget. Slaas Marken første Gang ved Midten af Juni, hvad nu er almindeligt, vil Eftergrøden selvfølgelig blive større, end naar første Slæt først tages ved Enden af Maaneden eller de første Dage af Juli. I tørre Aar vil Eftergrøden kun blive ringe, da de Arter, som yde det største Bidrag til Afgrøden, fordrer en Del Fugtighed for at kunne trives godt, men i middelfugtige Somre vil den kunne udgjøre 2—3000 Pb. Hø pr. Td. Ld. og i fugtige Aar endnu mere. Foranstaaende Blanding vil saaledes, alt efter Jordbundens Beskaffenhed, under gunstige Forhold kunne give 8—12000 Pb. Hø pr. Td. Ld. eller — da Bægten af et Læs Hø kan anslaaes til 1500 Pb. — 6—8 Læs Hø pr. Td. Ld. i første Brugsaar, og Blandingen vilbe ikke have tabt ved, at Hvidkløver og Timothé vare blevne udeladte. — I andet Brugsaar vil Marken imidlertid faa et andet Udseende. Af Rødkløver og Italiensk Rajgræs ville kun faa Planter være tilbage; af Hvidkløveren, som den første Sommer hindredes i at faa sine Stængler i umiddelbar Værelse med Jorden, vil ligeledes et større Antal Planter være forsvunden, om flere eller færre end antaget, vil ikke være af nogen Betydning, da denne Art kun yder et ringe Bidrag til Afgrøden, og de faa Planter af Alm. Rajgræs og Timothé ville da ikke kunne dække Jorden tilstrækkelig. Maaske ville vildtvoksende Græsarter, som Kvik, Alm. Hvene, Alm. og Eng-Rajgræs, især paa de lavere Steder, i Forbindelse med Hvidkløveren danne en tæt Bundgræsning, faa Jordbunden tilhyneladende er godt dækket med Græsarter, men disse Arter ville kun give en ringe Afgrøde i Forhold til, hvad en saadan Jordbund kan frembære. Er Græslejet treaarigt, vil Afgrøden den følgende Sommer blive endnu ringere, da Rødkløveren som oftest vil være aldeles forsvunden. Herfra skrive sig ofte Klagerne over de mislykkede andet og tredje Aars Græsmarker; men det er næppe blevet klart for alle, at Aarsagen tit, som i det foreliggende Tilfælde, maa søges i Mangler ved Frøblandingen.

Paa god Jord i fortrinlig Kulturtilstand er det en saare let Sag under gunstige klimatiske Forhold at tilvejebringe et frodigt Plantedække i første Aars Mark. En Udsæd af 16 Pb. Rødkløver pr. Td. Ld. vil hertil alene være tilstrækkelig, og ønskes Kløveren blandet med en Græsart, ville 12 Pb. Tidlig Rødkløver og 8 Pb.

Italiensk Rajgræs hertil være passende. Falder Jorden godt for Rødkløberne om Foraaret, og Udsæden foretages med Omhyggelighed, vil et endnu mindre Kvantum Frø være tilstrækkeligt, og denne Blanding vil i fugtige Sommere kunne give 2 gode Slæt. Vror Rødkløveren godt til, vil det have mindre Indflydelse paa Afgrødens Størrelse, navnlig ved første Slæt, om man til Blandingen benytter en anden, mere langsomt voksende Græsart, som Timothy; thi Rødkløveren vil dog yde det væsentligste Bidrag til Afgrøden og ofte udgjøre indtil 70 pCt. af denne. Paa 8 større Forsøgsmarker, mindre kraftig Jord, varierede Afgrøden i Sommeren 1877 — første Brugsaar — baade ved første og anden Slæt kun henved 2000 Pd. Grønfoeder pr. Td. Ld., medens den samlede Afgrøde var omtrent 30000 Pd. Grønfoeder pr. Td. Ld., og dog var Frøblandingen til disse Marker ikke lidet forskjellig.

Til fleraarige Græsmarker vil Frøblandingen Sammensætning være af langt større Betydning — forudsat, at man ikke vil lade paa Mangleterne ved Eftersaaning. Her maa Blandingen ikke alene være saaledes afpasset, at den kun indeholder Arter, som kunne trives godt paa den for dem bestemte Jordbund, men den maa tillige have en saadan Sammensætning, at den ved Siden af mere hurtig voksende Arter, som kunne give en god Afgrøde det første Aar, tillige indeholder et passende Antal Frøform af mere langsomt voksende Arter, som kun kræve ringe Plads i første Brugsaar, men derefter kunne brede sig, dække den ved Rødkløverens Vortgang ledig bleve Plads og saa vidt muligt erstatte denne Art. Da Marken i andet og tredje Brugsaar i Reglen benyttes til Græsning, maa Forholdet mellem tidlig blomstrende og mere sildige Arter tillige være afpasset saaledes, at Græsningen saa vidt muligt kan være rigelig og ensartet hele Sommeren igjennem. Endelig er det tilraadeligt, for at sikre sig mod ugunstigt Vejr, at Blandingen indeholder Arter, som bedre taale Tørre. Paa god Jordbund maa Arter, som mindre gjerne ædes af Kvæget, udelukkes af Blandingen, ej heller maa Arter (som Stenkløver, Melilotus — ikke Sneglebælg), der give Mælk og Smør Affmag, benyttes til Marker, som skulle afgive Græsning for Mælkekvæg.

En Kløver- og Græsblanding, som ganske tilfredsstillende alle de oven anførte Fordringer, er vanskelig at stamme til Veje. Maalet vil hurtigt kunne naas, naar Landmanden selv er i Stand til paa forskjellige Tider af Sommeren og gjennem familige Brugsaar at underkaste Græsmarkens Plantedække en omhyggelig analytisk Underjøgelse, hvorved Planterne paa flere mindre Arealer (som have en mere ensartet Bestand og give et naturtro Billede af Marken i sin Helhed) opgraves, tælles og vejes, efter at Rødderne ere affkaarne. Benyttes som Flademaal  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld., d. e. 1,12 ( $1\frac{3}{25}$ ) Kvadratfod, vil Afgrøden af dette lille Areal veje det samme Antal Gram, som den samlede Afgrøde pr. Td. Ld. vejer Centner.

Til Vejledning ved Plantedækkets Sammensætning gives følgende korte Bemærkninger om de til Dyrkning i Græsmarken mest tjenlige Arter. Udførligere Oplysninger maa søges under Arternes Slægtsnavne.

Tidlig Rødkløver maa, hvor den vil trives godt, som Græsmarkens vigtigste Plante udgjøre en Hovedbestanddel af Plantedækket i første Aars Mark, hvad enten Marken udlægges til et kortere eller længere Græsleje, thi denne Art vil, idet den tager en Del af sin Næring fra Undergrunden, berige Madjorden, ligesom den kan give gode Afgrøder endog paa mere udsidt Jord, som af Naturen er mulbrig. Er Foraaret fugtigt, kan den i længere Tid hjælpe sig uden Regn; i fugtige Somre skyder den hurtig frem igjen, efter at være afhugget første Gang, og Eftergrøden kan endog under gunstige Forhold blive lige saa rix som første Afgrøde. Man maa dog kun stole paa Rødkløveren i første Brugsaar. En Udsæd af 8 Pd. Frø pr. Td. Ld. vil være tilstrækkelig; af godt Frø vil heraf fremgaa 16—20 Planter pr. Kvadratfod, hvilket Antal alene vil kunne dække Jorden og levere indtil 20000 Pd. Grønfoeder ved første Slæt. I Blanding med Græsarter vil Rødkløveren i Reglen udgjøre 50—80 pCt. af den hele Afgrøde ved første Slæt. Paa god Jord vil et større Kvantum Frø i Blandingen næppe forøge Antallet af

Røvelplanter, da disse i saa Fald ville udtynde sig selv i Udlægsmarken. For at forsøge Græsningen i den mere knappe Græstid, vil det sikkert være heldigt at lade Silbig Rødkløver udgjøre en ringe Del af Blandingen: 1—2 Pd. pr. Td. Ld.

Alfikekløveren vil, som mere silbig og langsomt voksende, kun give et mindre Bidrag til Afgrøden ved første Slæt, men fordrer da heller ikke megen Plads, og det følgende Aar vil den, naar Sommeren er fugtig, give et godt Bidrag til Afgrøden, især til Eftergrøden. Afgræsnes Marken, vil denne Art i den første Halvdel af Juli, der hører til den mere græsknappe Tid, og ligeledes senere paa Sommeren give god Græsning; den er desuden mere varig end Rødkløveren, hvorfor en Del Planter endnu ville gjøre Nytte i tredje Brugsaar. Paa lermuldede Jorder maa den derfor udgjøre en Del af Blandingen. 3—4 Pd. Frø pr. Td. Ld. vil give 7—9 Planter pr. Kvadratfod.

Hvidkløver synes mere, end den yder; til Afgræsning giver den lidt mere end til Høslæt. I tørre Aar mærker man dog kun lidt til den. Hindres den af de andre Arter i at strække sine Stængler hen ad Jorden, forsvinder den hurtig, hvor tykt den end udsaaes; i modsat Fald vil en enkelt Plante kunne brede sig over en større Flade. Det er derfor overflødig at udsaa mere end 1—2 Pd. Frø pr. Td. Ld., hvilket omtr. vil give 3—6 Planter pr. Kvadratfod.

Lucerne vil maasse paa gode, dybtbrænedede og muldrige Jorder med kalkholdig Undergrund kunne saas med Fordel i Blanding med Rødkløver, hvorved den ene af disse Arter vilde kunne høde paa den andens Mangler. Hidtil savner man dog Erfaring i den Henseende, og i Selvfab med Græsarter trives Lucerne ikke godt.

Humle-Sneglebælg stiller ikke store Fordringer til Jordbunden, dog trives den ikke paa umerglet, tør Sandjord. Til magre Kalkjorder egner den sig bedre end Rødkløver og maa her træde i Stedet for denne. Den er egentlig kun enaarig, men naar den afhugges tidlig eller afgræsnes jævnlig i første Aars Mark, ville en Del Planter holde sig i andet Aars Mark. Til fleraarige Marker passer den ikke godt, dels fordi den er forvarig, dels fordi den er tidlig og hurtig voksende og fordrer stor Plads i første Brugsaar, hvorfor den let undertrykker de mere langsomt voksende Arter. Paa lettere og mindre muldrige Jorder vil den dog for en Del kunne træde i Stedet for Rødkløveren, og hvor man vil indskyde en enaarig Græsmark mellem Kornafgrøderne, vil en Blanding af 10—12 Pd. Humle-Sneglebælg og 8 Pd. Italiensk Rajgræs vist nok kunne benyttes med Fordel, saa meget mere som Afgrøden kan være indhøstet, og Markens Behandling til Vintersæd paa begyndt før Slutningen af Juni.

Alm. Rundbælg kan med Fordel bruges til sandblandede eller grusede, mere tørre, dog merglede Jorder og ligeledes til magre Kalkjorder, hvor bedre Arter kun give en ringe Afgrøde. Den er meget varig og trives godt i Selvfab med Græsarterne. — Hvid Stenkløver, der er toaarig, og Alm. Kjællingetand, som er fleraarig, kunne bruges til magre, tørre Sandjorder. Stenkløver dog kun til Ungtvæg og Fedetvæg. Paa de samme Jorder vil Alm. Hvene ogsaa trives ret godt, endvidere Faare-, Stivbladet- og Rød-Svingel, og paa lidt bedre Jorder ville Blød Hejre og Højelsgræs give gode Afgrøder.

Italiensk Rajgræs er en fortrinlig Græsart for gode Jorder i høj Kultur. Paa mindre kraftig Jord giver den ikke mere end Alm. Rajgræs. Til fleraarigt Græsleje og især til 3- eller 4-aarige Græsmarker maa den dog kun medtages i mindre Mængde, fordi den er forvarig og fordrer megen Plads i første Brugsaar.

Alm. Rajgræs er mere nøjsom og mere varig, men giver paa kraftig Jord en mindre Afgrøde, end Italiensk Rajgræs.

Timothé hører til de mere nøjsomme, langsomt voksende og silbig blomstrende Græsarter, af hvilke vi kun have et ringere Antal; den maa derfor altid indrømmes en Plads i Blandingen til fleraarigt Græsleje.

Eng-Røvehale er en fortrinlig Græsart for fleraarige — navnlig 3—4-aarige — Græsmarker paa god, muldrig, ikke for tør Bund. Den er meget tidlig,

overordentlig bladrig, for øvrigt langsomt voksende og fordrer derfor kun ringe Plads i første Mars Mark. I andet Brugsaar giver den et godt Bidrag til Afgrøden og de følgende Aar endnu mere. Da denne Art hidtil næsten har været ukendt for de fleste Landmænd, skal her anføres, at den under gunstige Forhold paa en toaarig Forsøgsmark i Sommeren 1877 gav i 3 Slæt 36000 Pd. Græs = 8800 Pd. Hø pr. Td. Ld., paa en 4-aarig Mark samme Aar 46860 Pd. Græs = 15508 Pd. Hø, og Aaret forud paa samme Mark 46260 Pd. Græs = 15485 Pd. Hø. Med Hensyn til Varighed, Bladrigdom og Ydeevne vil den næppe overgaas af nogen anden Græsart, men Frøavlen er forbunden med Vanskelighed. Brugbart Frø har hidtil ikke været til at faa i den almindelige Frøhandel, hvorimod Markfrøkontoret med hvert Aar tilvejebringer bedre og bedre Frø.

Eng-Svingel er i Udseende meget forskjellig fra Eng-Røvehale, men har i økonomisk Henseende de fleste Egenheder tilfælles med denne, kun er den mere silbig blomstrende. I Blandinger til god, muldrig, ikke for tør Jord, fleraarigt Græsleje, maa den ikke savnes.

Strand-Svingel har stor Lighed med Eng-Svingel, men er højere, mere stiv og tuedannende og i det hele mindre skiftet til Dykning paa Græsmarker.

Alm. Rajgræs, en blødfraaet, silbig blomstrende Græsart, benyttes med Fordel til lavtliggende Partier af Marken.

Hundegræs er langsomt voksende, varig, tidlig, bladrig og særlig skiftet til fleraarige Græsmarker. Den befinder sig vel ved jævnlig at afgræsses, taaler langt bedre Tørre end Rajgræsarterne og overgaar disse med Hensyn til Ydeevne fra andet til fjerde Brugsaar.

Ager-Hejre har allerede vundet en Del Udbredelse i fleraarige Græsmarker, hvortil den dog er mindre skiftet, da den fordrer god Plads i første og næsten forsvinder i andet Brugsaar. Derimod er den fortrinlig til tørvoldig Jordbund og kan paa gunstig Jord give 30—40,000 Pd. Græs pr. Td. Ld. ved første Slæt. I Blanding med Silbig Rødkløver vil denne silbig blomstrende Art ogsaa kunne dyrkes med Fordel; endnu bedre anvendes den i Blanding med en Del af de før nævnte Arter til Befaaning af lavere liggende, moseagtige Partier af Markerne, hvor Kløverarterne i Reglen ikke ville voge. Bruges til disse Steder en Blanding af 5 Pd. Ager-Hejre, 3 Pd. Blød Hejre, 4 Pd. Timothy, 2 Pd. Hundegræs, 3 Pd. Alm. Rajgræs og 4 Pd. Fløjelsgræs, alt pr. Td. Ld., da ville Hejrearterne give en stor Afgrøde i første Brugsaar, og de øvrige Arter en varig Græsning. I tal. Rajgræs vil ogsaa ofte kunne give gode Afgrøder paa tørvblandet, kalkholdig Jordbund.

Draphavre maa ikke gjerne savnes i Blandinger til fleraarige Marker. Den taaler bedre Tørre, end de fleste andre Græsarter, og betaler desuden godt sin Plads. Paa en toaarig Mark med ikke stærkt gødet Jordbund gav denne Art, saaat ublandet, ved første Slæt i Sommeren 1877 28600 Pd. Græs pr. Td. Ld.

I Artiklen Frømengder gives Oplysning om, i hvilket Forhold, efter Vægt, Frøet af de før nævnte Arter maa medoptages i Frøblandinger og afpasses efter forskellige Jordbundsforhold og Græslejets Varighed; dog maa her til en rigtig Opfattelse af dette Forhold bemærkes, at en Anvisning til Frøblandinger mere maa betragtes som et Fingerpeg end som ufravigelig Rettefnor; thi bortset fra, at det benyttede Frø kan være af meget forskellig Godhed, er Jordbundens Sammensætning ikke tilfældelig betegnet ved de brugte Benævnelser: „svære“, „middelsvære“ og „sandede“ Jorder; desuden maa Jordens forskellige Kulturtilstand tages med i Betragtning. Til muldrige, gødningskraftige Jorder behøves saaledes et mindre Kvantum Frø, fordi Frøet i Reglen her vil finde gunstigere Betingelser for Spiringen, ligesom den enkelte Plante vil brede sig over et større Fladerum. Er Jorden om Foraaret finmulret og i det hele bekvem til at modtage Frøet, kan der saas lidt mindre; er Jordforpen derimod mere udtørret og knoldet, maa Udsæden være noget tykkere, ligeledes paa tørre Sandjorder, hvor Frøet ofte finder ugunstige Betingelser for Spiringen, og talrige Planter henvisne i den første Udviklingsperiode af Mangel paa Fugtighed. Gjennemgaaende maa det tilraades hellere at faa lidt

for tykt end for tyndt. De i oven nævnte Frøblandinger opgivne Frømængder maa betragtes som det mindste Frøkvantum, der med Fordel kan benyttes, selv naar Frøet er af bedste Vare. Vel kan Frøet af mere langsomt voksende Arter, som Hundegræs, Eng-Svingel o. fl., saas saa tykt, at Planterne sættes tilbage i Væxten, og Afgrøden kun bliver ringe, men hertil behøves et mange Gange større Kvantum Frø, end foreslaaet i nogen af de anbefalede Blandinger, og af de mere hurtig voksende Arter, som Rajgræs og Rødbløver, ville Planterne hurtig udtynde sig selv saaledes, at Plantedækket faar den fornødne Tæthed. At spare paa Frø til Udlægsmarken er at ødsle med Jord; dyrkes kun 10 Planter, hvor der er Plads til 20, vil Halvdelen af Marken henligge unyttet og tilmed blottet for Plantevæxt eller kun optaget af Ufrudtsplanter. Paa den anden Side vilde det — forudsat, at man benytter godt Frø — være Øbselighed at udsaa saa store Frømængder af Hvidbløver og Rajgræs, som de af Lawson (S. 265) opgivne. At man tidligere kunde anbefale Frøblandinger til en samlet Vægt af 50—100 Pd. eller derover pr. Td. Ld., var ikke alene begrundet i, at Frøet ofte var meget slet, men man savnede tillige alle de Forundersøgelser, som ere absolut nødvendige, naar Talen er om at opgive rationelle Frømængder. Alt, hvad man tidligere vidste, var: hvilket Antal Frøforn der behøves til et Bund Frø af de forskjellige Arter. Om Frøets Renhed og Spireevne i Almindelighed, om hvilket Antal Planter der kan ventes at ville fremgaa paa Marken under almindelige Forhold efter Udsæd af en vis Mængde Frø, eller hvor mange Planter der behøves paa et givet Areal, for at Plantedækket kan have den fornødne Tæthed, derom vidste man intet. — Til Besvarelsen af oven nævnte Spørgsmaal er imidlertid i de senere Aar indsamlet et værdifuldt Materiale. Ved Frøkontrollens Virksomhed have vi faaet paalidelige Gjennemsnitstal for brugbare Korn i et Bund Frø af bedre Handelsvarer, navnlig for de mere benyttede Arters Vedkommende, og ved en i Maren 1876—77 foretagen analytisk Undersøgelse af Plantedækket paa et stort Antal Græsmarker have vi lært at kjende, hvorledes de forskjellige Arters Frø spire i Marken under normale Forhold, hvilket Antal Planter der kan ventes af hver Art paa et givet mindre Areal efter Udsæd af et Bund godt Frø pr. Td. Ld., hvor mange Planter der behøves paa samme Areal — f. Ex.  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld. — for at tilvejebringe et tæt Plantedække, samt hvilket Bidrag hver Art har ydet i de nævnte Aar til den samlede Afgrøde. — Ved fortsatte Undersøgelser i samme Retning vil Landmanden, støttet af Frøkontrollen, snart faa det i sin Magt under normale Forhold faa nogenlunde at kunne forud beregne, i hvilket Antal og indbyrdes Forhold, de udsaaede Arter ville optræde paa Græsmarkerne.

B.	Paa $\frac{1}{50000}$ Td. Ld. efter Udsæd af 1 Pd. Frø pr. Td. Ld. er nedenstaaende Antal		Frøblan- ding til 3-aarigt Græsleje.	$\frac{1}{50000}$ Td. Ld.	
	brugbare Korn udsæet.	Planter fundet.		Beregnet Antal Planter.	Fundet Antal Planter.
Rødbløver .....	4,7	2,4	8	19,2	20,0
Risikebløver .....	11,4	2,2	3	6,6	9,2
Hvidbløver .....	11,9	3,9	2	7,8	8,3
Italienst Rajgræs .....	3,1	1,2	2	2,4	3,5
Alm. Rajgræs .....	3,6	2,5	1,5	3,8	3,5
Timothé .....	21,8	4,2	2	8,4	3,4
Eng-Rørchale .....	1,9	1,	1	1,0	1,0
Draphavre .....	1,3	0,9	3	2,7	1,3
Hundegræs .....	3,9	1,3	4	5,2	4,8
Eng-Svingel .....	2,5	1,1	1	1,1	1,1
			27 $\frac{1}{2}$	58,2	56,1

Fremgangsmaaden ved Beregningen af Plantedækkets Tæthed og Sammensætning vil bedst fremgaa af foranstaaende Oversigtstabel (B), i hvis første Talrække er angivet det Antal brugbare Frøforn, som ville falde paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld. for hvert Pund Frø, der udsaaes pr. Td. Ld., naar Frøkontrollens Gjennemsnitstal for brugbare Korn pr. Pd. Frø (Side 263, Tabel H, c) lægges til Grund for Beregningen. I anden Talrække findes anført det gennemsnitlige Antal Planter, som ved en tidligere Undersøgelse af et stort Antal Marker var fundet paa nævnte lille Areal efter Udsæd af 1 Pd. godt Frø pr. Td. Land. Disse Tal have tjent som Grundlag ved Beregning af Plantedækkets Sammensætning og Tæthed, og derefter er den i tredje Talrække opførte Frøblanding afpasset, i alt  $27\frac{1}{2}$  Pd. Frø pr. Td. Ld. Denne Blanding, der er bestemt til 3-aarigt Græsleje paa meget kraftig Jord, blev udsaaet i Foraaret 1877; i Begyndelsen af Oktober samme Aar blev Markens Plantedække omhyggelig undersøgt. Det beregnede Antal Planter findes opført i fjerde, det fundne Antal i femte Talrække. Sammenlignes de tilsvarende Tal i begge de sidste Talrækker, fremgaar heraf, at de i anden Talrække opførte Tal ville kunne have praktisk Betydning ved Beregning af Frøblandinger, forudsat, at man benytter Frø med omtrent samme Brugsværdi, som anført S. 263 i Tabel H, a for Aarene 1875—77. Exemplarvis skal anføres, at efter Udsæd af 1 Pd. Rødkløver pr. Td. Ld. var paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld. gennemsnitlig fundet 2,4 Planter. En Udsæd af 8 Pd. Frø pr. Td. Ld. af denne Art maatte altsaa give  $8 \times 2,4 = 19,2$  Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld.; der blev fundet 20 Planter af Rødkløver. — Alfike- og Hvidkløver have ligeledes paa samme Mark givet et lidt større Antal Planter end beregnet, samtlige Kløverarter dog kun 3,9 Planter flere; samtlige Græsarter derimod 6 Planter færre, end beregnet. Dette Undersud af Græsarter hidrører fornemmelig fra, at Frøet af Timothé havde spiret mindre godt, vist nok fordi det var dækket temmelig stærkt. Det fundne Antal Planter af denne Art udgjorde kun 8 pCt. af de udsaaede brugbare Korn. — I alt var beregnet 58,2, og der fandtes 56 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld. Samtidig undersøgtes Plantedækket paa 5 større Marker, hvortil den S. 265 anførte Frøblanding — 26 Pd. pr. Td. Ld. — var bleven anvendt. Frøet var af samme Godhed for samtlige Marker, Jorden i fortrinlig Kulturiilstand. Naar Frøkontrollens Middeltal lægges til Grund for Beregningen, var her udsaaet af Kløverarterne 95, af Græsarterne 76, i alt 171 brugbare Korn paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld. Frøblandingen var paa samme Maade, som tidligere anført, beregnet at skulle give 57,6 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld.; der fandtes gennemsnitlig 54,3 Planter paa dette Areal. Antallet varierede paa de forskellige Marker fra 59 til 44, men var dog kun paa én Mark under 50. Det mindste Antal fandtes paa en Græsmark med stærkt lerede Jorder. Af Rød-, Hvid- og Alfikekløver, hvoraf paa samtlige Marker var udsaaet det samme Kvantum Frø, fandtes gennemsnitlig i samme Ordensfølge 18,6, 6,0 og 7,4 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ld. Det fundne Antal Planter af samtlige Kløverarter udgjorde saaledes 33,7 pCt., af Græsarterne 27 og af samtlige Arter 31,7 pCt. af de udsaaede brugbare Korn, naar Frøkontrollens Gjennemsnitstal lægges til Grund for Beregningen, men da Frøet var af bedste Vare, var Antallet af de fremgaaede Planter i Virkeligheden næppe 30 pCt. af de udsaaede spiredygtige Frøforn. — Ved Sammenligning af de to første Talrækker i ovenstaaende Oversigtstabel fremgaar, at det navnlig er de mere siforneede Frøforter, som Timothé, Hvid- og Alfikekløver, der give et forholdsvist ringe Antal Planter, medens Arter med større Frø, som Uger-Hejre, Eng-Svingel, Rajgræs, Rødkløver, Humle-Sneglebælg m. fl. ville give et bedre Resultat. Aarsagen heril er, at de fine Frøforn af først nævnte Arter kun taale en ringe Dækning, ligesom de spæde Planter let gaa til Grunde i den første Udviklings-Periode, dels fordi de savne den fornødne Fugtighed, dels fordi de undertrykkes af mere hurtig vøgende Arter. Af denne Grund vil Plantedækket paa Marken ogsaa faa et ganske andet Udseende, end Forholdet mellem de i Frøblandingen indeholdte brugbare Frøforn lader formode. Som Exempel herpaa skal fremhæves, at i den S. 265 af Forf. opgivne Frøblanding findes et større Antal brugbare Frøforn af



Timothé end af nogen anden Art; hvis altsaa Antallet af de af hver Art fremgaede Planter stod i ligefremt Forhold til de udsaaede spiredygtige Frø, maatte Timothé blive fremherskende i Marken, men medens de udsaaede spiredygtige Frøforn af nævnte Art udgjorde 25,5 og af Rødkløveren kun 21,8 pCt., udgjorde de fundne Rødkløverplanter 34,3, hvorimod Planterne af Timothé i foreliggende Tilfælde kun udgjorde 6,1, og under mere normale Forhold kun ville udgjøre omtrent 15 pCt. af det samlede Antal Planter. Derfor bliver det dog ikke mindre nødvendigt at kjende Brugsværdien af det benyttede Frø. Det er en Selvsølge, at et Pbd. Frø med en Brugsværdi af 80 pCt. vil under lige Forhold give dobbelt saa mange Planter som et Pund af samme Art med en Brugsværdi af 40 pCt. — De i anden Række af foranstaaende Oversigtstabel anførte Tal gjælde kun for Frø af bedste Vare; de ere fornemmelig fremsatte, for at gjøre det lettere at ombytte en vis Bægt af én Art med en tilsvarende Bægt af en anden, uden at Plantedækkets Tæthed lider derved. 3 Pbd. godt Frø af Draphavre vil saaledes omtrent give det samme Antal Planter, som 1 Pbd. Alm. Rajgræs; 1 Pbd. Timothé vil med Hensyn til Planteantallet kunne erstatte 2 Pbd. Alfike, o. s. v. — For øvrigt vil Plantedækkets Sammenjætning og Tæthed ogsaa kunne beregnes paa anden Maade, naar man forud kjender Antallet af brugbare Korn i et Pund Frø af de benyttede Arter. Efter de hidtil foretagne Undersøgelser ville af nedenstaaende Arter kunne ventes omtrent følgende Antal Planter efter Udsæd af 100 spiredygtige Frøforn, alt under Forudsætning af, at de spire i Marken under normale Forhold, udsaaes i Blanding med andre Arter, og at Frøet nedbringes paa sædvanlig Maade: Alm. Rajgræs 60, Rødkløver, Humle-Sneglebælg, Foder-Lucerne og Ager-Hejre omtrent 50, Italiensk Rajgræs 40, Hvidkløver og Hundegræs omtrent 30, Alfikeløver næppe 20 og Timothé kun 15. Angaaende de øvrige Arter trænge vi endnu til fortsatte Undersøgelser. Hvor Eng-Svingel, Italiensk og Alm. Rajgræs udsaaes blandede, vil der i Reglen findes et større Antal Planter end anført af sidst nævnte Art, fordi de to andre Arters Frø oftest ere blandede med Frø af denne. I et større Antal Marker udgjorde det fundne Antal Planter af Alm. Rajgræs over 70 pCt. af de udsaaede, spiredygtige Frøforn.

For at ovenstaaende Oplysninger kunne give praktisk Udbytte for Landbruget, bliver det imidlertid nødvendigt at kjende, hvilket Antal Planter der kan rummes, eller endnu bedre, hvilket Antal der er fornødent under almindelige Forhold paa et givet Areal, for at Jorden kan være godt dækket. Herved maa dog ses bort fra, at Arter som Rødkløver, Alfike, Italiensk Rajgræs, Ager-Hejre, Draphavre o. fl., under særdeles gunstige Forhold kunne udvikle sig saa kraftig, at et Antal af 6—10 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ud. undertiden kan være tilstrækkeligt til at give et tæt Plantedække. Under almindelige Forhold ville 30 Planter af Rødkløver, 35—40 Planter af Italiensk Rajgræs og 50 Planter af Alm. Rajgræs — alt paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ud. — kunne give et tæt Plantedække i første Brugsaar. Timothé, Draphavre, Hundegræs, Eng-Svingel og Eng-Nævehale ville, naar de udsaaes i Blanding med andre Arter, først i andet eller tredje Brugsaar have busket sig saa stærkt, at 30—40 Planter ere tilstrækkelige til at dække nævnte Areal. Udsæden maa dog hellere beregnes lidt mere rigelig, især til mindre kraftig Jord. Et noget tættere Plantedække vil ikke give en ringere Afgrøde, kun ville Planterne i dette Tilfælde brede sig lidt mindre, og skulde Afgrøden i første Brugsaar ved en altsfor rigelig Udsæd blive lidt mindre, vil Marken i de følgende Aar blive saa meget desto bedre. Paa flere Marker med god, middelkraftig Jord er der fundet over 100 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Ud. (paa en Kløvermark endog indtil 137 Planter). Ikke desto mindre gave disse Marker gode Afgrøder i første Brugsaar, flere endog over 4000 Pbd. Hø ved første Slæt, og i andet Aar var Græsdaekket meget tættere, og Græsningen mere rigelig, end paa Marker med samme Jordbund, hvortil var anvendt en mindre Frømængde. Selvsølgelig vil man dog ikke kunne fremtvinge gode Afgrøder paa udslidt Jord alene ved Udsæd af et stort Kvantum Frø. Man vil herved kun opnaa, at Planterne skyde saa Blomstestængler. Paa saadanne Jorder, hvortil var anvendt en stor

Frømengde, er der fundet indtil 170 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Td. — Som almindelig Regel kan fremsættes, at til enaarige Marker med kraftig Jordbund maa mindst beregnes 40 og til mindre kraftig Jord 50 Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Td., naar Rødkløver eller Humle-Sneglebælg omtrent udgjøre Halvdelen. Til fleraarige Marker og især til 3—4aarigt Græsleje maa beregnes et større Antal — til middelgod Jord 60—70 Planter eller endnu flere paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Td., forudsat, at man ikke vil ophjælpe Marken ved Eftersaaning, og her maa, som alt omtalt, langsomt voksende og mere varige Arter udgjøre en Del af Blandingerne, saaledes at Rødkløveren kan faa Plads til at brede sig i første Brugsaar, og Antallet af Planter paa  $\frac{1}{50000}$  Td. Td. mindst udgjør 30 i tredje og fjerde Brugsaar. — I høstaaende Tabel (C) er anført en Frøblanding til treaarigt Græsleje paa middelkraftig, ler- muldet Jord, og i de 3 sidste Talrækker er forsøgt antydet med Talstørrelser — saa godt som dette lader sig gjøre efter de hidtil foretagne Undersøgelser — hvorledes Plantedækket fra første til tredje Brugsaar vil skifte Karakter, efterhaanden som de mere kortvarige Arter forsvinde. Da disse Tal kun løselig skulle antyde Plantedækkets Sammensætning i de forskellige Brugsaar, ere Brøsterne bortkastede. — Hvis de 4 sidst nævnte Arter bleve ombyttede med et tilsvarende Kvantum Ager-Hejre og Humle-Sneglebælg, vilde Plantedækket allerede i andet Brugsaar blive for tyndt.

C.	Pb. Frø pr. Td. Td.	Beregnet Antal Planter paa $\frac{1}{50000}$ Td. Td.		
		1ste Brugsaar. Antal.	2det Brugsaar. Antal.	3dje Brugsaar. Antal.
Rødkløver .....	8	19	6	2
Alfitekløver .....	3	7	7	4
Hvidkløver .....	2	8	4	4
Italienst Rajgræs .....	2	2	1	0
Alm. Rajgræs .....	4	10	8	6
Timothe .....	2	8	7	6
Eng-Ravehale .....	1	1	1	1
Draophavre .....	4	2	2	2
Hundegræs .....	4	5	5	5
Eng-Svingel .....	2	2	2	2
	32	64	43	32

Mange Landmænd befrygte, at en rigeligere Udsæd af Græsarter vil bevirke, at Rødkløveren undertrykkes, saa at den vil holde sig mindre godt i andet Aars Mark. Hertil skal bemærkes, at hvor der udsæes et meget stort Kvantum Frø af hurtig voksende Arter, som Rajgræs og Hejre, ville disse, særlig i tørre Aar, kunne undertrykke en Del spæde Kløverplanter i Udlægsmarken ved at berøve dem Lys og Fugtighed, men naar Kløveren først er godt rodfæstet, vil den ikke undertrykkes af Græsarterne. Naar Vejrliget i For sommeren er særlig gunstigt for dem, vil Kløveren vel blive mere finstænglet og yde et mindre Bidrag til den samlede Afgrøde ved første Slæt, men Eftergrøden vil da under gunstige Forhold kunne blive saa meget desto bedre, og Kløveren vil gennemgaaende holde sig bedre i andet Aars Mark, hvor den saas i Blanding med Græsarter, end hvor den saas ublandet. Et andet er, at naar Nedbøren er mere sparsom, og Regnen falder i Smaabygger, ville Græsarterne, som udbrede deres Rødder i Madsjorden, opfange og forbruge den største Del af Nedslaget, saa at kun en mindre Del kommer Kløverens mere dybt gaaende Rødder tilgode. Af denne Grund er det ogsaa fordelagtigt at lade mere langsomt voksende Græsarter udgjøre en Del af Frøblandingen, med mindre man foretrækker at høde paa Rødkløverens Kortvarighed ved regelmæssig at efterfaa Marken med dertil passende Græsarter.

Besaaningen af Græsmarkerne skæntes langt fra altid den tilbørlige Opmærksomhed. I mange mindre Jordbrug er det almindelig Praxis at blande Græsfrøet, undertiden tillige Kløverfrøet, mellem Saafornet. Herved opnaar man vel at faa udjaaet et bestemt Kvantum Frø pr. Td. D., men da Saafornet udjaas med Haanden, ville de Frøsorter, som have en ringere Vægtfylde, altid blive udjaaede i Striber, naar Vejret ikke er ganske stille, og forsjømmer Saamanden jævnligen at omblande Frøet mellem Sæden, vil han snart faa lidet, snart meget Frø i Haanden. Følgen heraf er, at Plantedækket bliver meget ujævnt, og naar Kløveren forsvinder, vil en større Del af Marken ligge blottet. Hvor Kornet saas med Saamaskine, lader det sig lidt bedre gjøre at blande Græsarterne mellem Saafornet og udjaa dem samtidig med dette; dog vil Frøet ogsaa ved denne Fremgangsmaade blive ujævnt fordelt over Marken, og af Arter som Hundegræs og Eng-Røvehale vil især et stort Antal Frøform gaa tabt, fordi de dækkes for dybt, naar Sæden nedbringes med Svenstharven eller Sæddækkeren (Lapharven). Desværre synes den før nævnte Fremgangsmaade nødvendiggjort derved, at Frøsaaningsmaskinerne, navnlig de af ældre Konstruktion, faa daarligt svare til deres Bestemmelse, saa det ofte er umuligt at regulere Udsæden, naar der skal udjaas et mindre Kvantum Frø. Det bedste er: først omhyggeligt at blande og derpaa at udjaa de mere storkornede Frøsorter, — som Rajgræs, Hejre, Draphavre, Eng-Svingel tilligemed de laadne Frø af Fløjlsgræs, Eng-Røvehale — for sig alene, nedbringe Frøet med en Tand af Letharven, og derefter udjaa de mere finformede Frø som Hundegræs, Rajgræs, Timothé, Kløverarterne og Humle-Sneglebælg, og efter Omstændighederne kun dække disse med Ramtromlen eller med en let Letharve. Ved en omhyggelig Fordeling og en passende Dækning af Frøet vil et tæt og ensartet Plantedække tilvejebringes med mindst Beføstning. — Undertiden nedbringes Frøet dybt med Flid i den Formening, at det da vil spire bedre, og Rødkløveren slaa dybere Rødder, saa den ikke saa let vil fryse op om Vinteren. Enkelte støtte sig herved til den Erfaring, at Kløverfrøet lejlighedsvis er blevet nedbragt med Svenstharven og desuagtet har spiret godt. Resultatet af nedenstaaende Dydbesaaningsforsøg vil vise, hvor dybt Frøet af de 4 nævnte Arter taaler at nedbringes, og hvilken Dækning der baader Frøet bedst. De anførte Talstørrelser ere Gjennemsnitstal for 8 Mars Forsøg paa Landbohøjskolens Forsøgsmark (Tabel D). Disse Forsøg ere anstillede i Friland paa Iermuldet Jord.

D.	Dybde i Tommer.									
	Antal Planter efter Udsæet af 200 Frøform.									
	0	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2
Rødkløver.....	20,1	73,7	70,9	62,6	47,7	28,9	9,7	1,4	0,4	0
Hvidkløver.....	19,2	41,2	42,3	31,0	20,8	5,2	0,8	0,6	0,2	0,1
Timothé.....	17,9	40,9	43,9	30,6	25,1	9,1	0,0	0,1	0	0
Alm. Rajgræs.....	29,4	53,6	66,9	64,6	66,9	56,6	43,7	20,0	8,7	1,6

Frøet er udjaaet uden Dæfrugt. Planterne have i den første Udviklingsperiode været udsatte for Vejrligets Indflydelse, Angreb af Insekter o. s. v. Resultatet har derfor været mindre gunstigt, navnlig hvor Frøet er udjaaet oven paa Jorden; dog fremgaar heraf tydeligt, at den letteste Dækning vil under Forhold som de foreliggende give det bedste Resultat for de finere Frøsorters Vedkommende. Timothé har her gjennemsnitlig med en Dækning af 1/4—1/2 Tom. givet over 20 Planter af 100 Frøform, et Antal, som sjælden vil naas ved den sædvanlige Dækning i Græsmarken. Rajgræs taaler bedre at nedbringes dybere, hvad denne Græsart har tilfælles med de nys nævnte storkornede Frøsorter. — Ved et andet Forsøg, hvis Resultat her skal meddeles, foregik Spiringen i Træfasser, som fyldtes til en afmaalt Højde med fin, løs Muldjord, der først blev omhyggelig jævnet og løst sammentrykket med et Brædt, for at intet Frøform skulde komme dybere ned, end bestemt.

Dernæst blev Frøet udsaaet, og løs Muldjord paaført til Ræssens Rand. Dækkets Tykkelse kunde saaledes maales med største Nøjagtighed, og da Jorden altid kunde holdes passende fugtig, og Frøet var af samme Prøve, havde her den forskjellige Dækning alene Indflydelse paa Spiringens Resultat, bortset fra, at der blandt 100 Frøforn kan være nogle faa Frøforn flere eller færre, som mangle Spireevne (Tabel E).

E.	Dybde i Tommer.									
	Antal Planter efter Udsæd af 100 Frøforn.									
	0	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{11}{8}$	$\frac{14}{8}$	$\frac{17}{8}$	$\frac{20}{8}$	$\frac{23}{8}$
Rødkløver . . . . .	77	78	88	76	68	50	60	38	6	0
Alfikekløver . . . . .	74	79	80	70	70	44	20	0	0	0
Hvidkløver . . . . .	79	74	76	72	70	46	12	0	0	0

Sammenholdes dette Forsøg med de før omtalte, vil heraf ses, hvilken Indvirkning Vejrliget, Angreb af Insekter og andre Aarsager have havt paa Spiringens Resultat ved de paa Friland og uden Beskyttelse af en Dækfrugt anstillede Forsøg. Antallet af Rødkløverplanter udgjorde ved Forsøg paa Friland i det aller gunstigste Tilfælde kun 39 pCt., og de fremspirede Planter af de øvrige Arter kun 20—33 pCt. af de udsaaede Frøforn, medens ved sidst omtalte Forsøg Antallet af Planter af samtlige Arter med en Dækning af  $\frac{1}{4}$ —1 Tom. udgjorde mindst 70 pCt. af de udsaaede Frø. Ligeledes gave de Frøforn, der udsaaedes oven paa Jorden, et forholdsvis stort Antal Planter, som dog udviklede sig langsomt i Sammenligning med dem, der fremspirede under et tyndt Jorddække. Af samtlige Forsøg fremgaar, at en Dækning af  $\frac{1}{4}$ —1 Tom. er mest passende for samtlige Arter, at Timothé, Alfike, Hvidkløver og andre finkornede Frøsorter ville give et kjendelig ringere Antal Planter, naar Frøet faar en større Dækning, og at ethvert Frøforn af disse Arter, som nedbringes til en Dybde af 2 Tom., ikke vil kunne spire. Man har ment, at paa Sandjord kunde Frøet uden Skade nedbringes til en Dybde af 3—4 Tom., men af 100 Frøforn, som udsaaedes paa fin Muldjord og dækkedes med et  $2\frac{1}{2}$  Tom. tykt Lag Bakkesand, som tilmed ved at vandes sank sammen til 2 Tommers Tykkelse, fremspirede kun 26 Rødkløverplanter, af Alfikekløver og Hvidkløver ikke en eneste Plante, hvorimod de samme Arter ved kun at dækkes med et  $\frac{1}{2}$  Tom. tykt Lag Bakkesand gave det i anden Talrække anførte Antal Planter af 100 Frøforn.

Selvfølgelig ville ikke alle Frøforn kunne nedbringes til samme Dybde, hvad enten de dækkes med Letharven, Svenskharven eller med en grund Bløsfure, men ved at benytte de to sidst nævnte Redskaber til Frøets Dækning vil et stort Antal Frøforn gaa tabt ved, at de bringes for dybt ned; paa stivlerede, vaade Jorder flere, paa sandede Jorder færre, fordi Jorden her hurtigere falder tilbage i de af Harvetænderne dannede Furer. Vel er en lidt dybere Dækning tilraadelig paa Sandjorder, hvor Overfladen hurtigere udtørres, dog maa man hellere lade en Del Frø blive liggende oven paa Jorden end udsætte sig for, at et endnu større Antal bringes for dybt ned. Paa almindelig lermuldede Jorder ville de finkornede Frøsorter blive tilstrækkelig dækkede, naar Marken tromles paa tværs af de af Harvetænderne dannede Smaafamne.

Naar Marken udlægges med Rug, hvori Frøet udsaaes om Foraaret, nedbringes det sjældnere, oftest kun paa lettere Jorder, med Letharven, men her gjælder det om at besaa Marken til betimelig Tid. Nogle foretrække at udsaa Frøet i Februar, helst paa et tyndt Lag Tø-Sne, hvorved det bedre bringes lidt ned i Jorden. Kløverarterne taale ogsaa ret godt at udsaaes tidlig, selv om Eftervinteren bliver lidt stræng; men Græsarternes Frø ville ofte raadne, naar de maa henligge i længere Tid, inden de kunne spire. Derfor ser man ofte Græsmarker, udlagte med Rug, i hvilke Kløveren staar tæt, medens Græsarterne næsten savnes, uagtet der blev udsaaet et tilstrækkeligt Kvantum Frø af disse. Af Hensyn hertil er det

bedre enten at udsaa Kløverarterne først eller ogsaa tilsaa Marken lidt senere, omtrent ved Slutningen af Marts, i den første Halvdel af April eller maaske endnu tidligere, alt efter Foraarets Bestaafenhed; kun maa det paases, at Jorden er tilstrækkelig fugtig, og Rugen ikke bliver for kraftig, før Frøet udsaaes. Paa Sandjorder taale Græsarterne at udsaaes tidligere. Hvor Eng-Røvehale eller Højelsgræs benyttes, maa disse Arter helst udsaaes samtidig med Rugen, da disse laadne, lette Frøsorter ellers let blive hængende paa Rugens Blade.

Eftersaaning af Græsmarkerne, være sig mislykkede Udlægsmarker eller ældre Græsmarker, burde være langt mere almindelig, end det hidtil har været Tilfældet, og ikke mindst paa kraftige Jorder, hvor Kløver- og Græsplanterne i Udlægsmarken ofte kvæles af Lejesøb, især paa de lavere Partier af Marken. Paa disse Steder, som nu ofte kun optages af Ukrudtsplanter til Skade for de kommende Afgrøder, vil man, ved at eftersaa med dertil passende Arter, kunne tilvejebringe det mest frodige Plantedække. I tørre Somre henviser altid en Del Planter i Udlægsmarken, ofte udtyndes Plantedækket pletvis af Larver eller andre Aarsager, og naar Vejrtilstanden er ugunstigt, ville de Steder, hvor Travehøene henstaa, blive blottede for Plantevæxt. Det er derfor tilraadeligt altid at forsyne sig med et saa rigeligt Kvantum Frø om Foraaret, at man har tilstrækkeligt til en Udbedring af Plantedækket i Udlægsmarken om Efteraaret. Skal Frøet først bestilles efter endt Høst, vil den belejlige Tid til Eftersaaning ofte gaa tabt. Naar Jordbunden er tilstrækkelig fugtig, maa Marken helst eftersaas i August eller de første Dage af September, i hvilket Tilfælde Kløverarterne kunne medoptages i Frøblandingen.

F.	Italiensk Rajgræs.		Alm. Rajgræs.		Hundegræs.		Draphavre.		Eng-Røvehale.		Samlet Antal.	Afgrødens Vægt.	
	Antal Planter.	Vægt pr. Plante i Gram.	Antal Planter.	Vægt pr. Plante i Gram.	Antal Planter.	Vægt pr. Plante i Gram.	Antal Planter.	Vægt pr. Plante i Gram.	Antal Planter.	Vægt pr. Plante i Gram.			
Den 15de August.	a	21	8,8	66	2,0	65	0,8	41	4,2	21	0,5	214	568
	b	20	5,5	46	2,4	39	1,2	34	2,2	25	0,7	164	439
Den 6te September.	a	14	1,4	44	1,8	36	0,5	18	1,5	21	0,7	133	153
	b	5	2,4	44	1,5	29	0,5	6	2,9	8	0,5	92	116
Den 1ste Oktober.	a	8	1,5	46	0,7	31	0,3	8	1	21	0,2	114	66
	b	4	1,5	12	0,4	9	0,4	5	0,6	6	0,7	36	22

Saaes Frøet senere, ville Kløverarterne sjældent blive saa godt rodfæstede, at de kunne modstaa Frostens Indvirkning, især naar Efterommeren bliver kold, og den påfølgende Vinter mindre gunstig. Hvor det lader sig gjøre uden Skade for det tilstedeværende Plantedække, maa Frøet helst nedbringes med Letharven, og i ethvert Tilfælde maa det dækkes med Tromlen. Ringtromlen og Stangtromlen egne sig bedre hertil, end den almindelige Tromle. For Kløverarternes Bedkommende er det især af Bigtighed, at Frøet faar en, om end nok saa ringe, Dækning, naar det, som ved Udsæd hen paa Efterommeren, gjælder om at fremstynde Planternes Udvikling, thi ikke alene vil Spiringen foregaa hurtigere i Jorden, men Kimplanten vil tillige ved en Bøjning drage Kimbladene ud af Frøfalden, hvorimod denne ofte vil holde Kimbladene sammensluttede i længere Tid, naar Frøet spirer oven paa Jorden og herved forsinkes den spæde Plante meget i Væksten. Græsarterne taale bedre at udsaaes noget senere, dog vil en tidligere Udsæd af en vis Frømængde i

Reglen give det største Antal Planter, som tilmed ville give et større Bidrag til Afgrøden den følgende Sommer; ligeledes vil Frøet spire bedre, og Planterne blive mere kraftige, naar Frøet dækkes lidt, end naar det udsaaes oven paa Jorden. I foranstaaende Tabel (F) meddeles Resultatet af nogle til 3 forskellige Tider i Efteraaret 1876 foretagne Efteraaningsforsøg. Samtidig bleve to Bede: a og b — hvert paa 4 Kvadratfod — besaaede med neden nævnte Græsarter; paa Bedet a blev Frøet dækket, paa b saaet oven paa Jorden. Kløverarterne, som udsaaedes til samme Tid, bleve fortarede af Insekter, efterhaanden som de fremspirede.

Dette Resultat synes at antyde, at Italiensk Rajgræs og Draphavre, Arter, som tidligere næppe have været forsøgte til Efteraaning i det store, ville give det bedste Bidrag til Afgrøden den følgende Sommer, naar Frøet kan udsaaes i August og gives en let Dækning paa Jord, som ikke er mere sammenfalden, end i Almindelighed paa Udlægsmarkerne om Efteraaret; derimod have de øvrige Arter bedre taalt at udsaaes mere sildig, og Alm. Rajgræs har gennemgaaende givet det bedste Resultat med Hensyn til Frøets Spiring. Det er Arterne af Rajgræs tilligemed Draphavre, der have ydet Hovedbestanddelen af Afgrøden, som efter den tidlige Udsæd og Dækning af Frøet udgjorde efter Forhold 15900 Pd. Græs pr. Td. Vd. Mange Græsmarker, som kun staaes 14 Dage tidligere, ville ikke give et større Udbytte, men Rajgræsarterne havde ogsaa omtrent naaet den normale Højde og stode i fuld Blomstring.

Enkelte Landmænd have forsøgt at saa Rødkløveren ublandet og dernæst efterjaa Marken i første Brugsaar med Græsarter. Denne Fremgangsmaade frembyder den Fordel, at Kløveren i første Aar faar Raaderum over hele Bladsen og ikke behøver i tørre Aar at dele den sparsomme Nædbør med Græsarterne. Jorden vil tillige herved holde sig mere porøs og bedre kunne indsuge Jugtighed af Luften; derved opnaas ofte en større Afgrøde af Kløveren det første Aar, dog langt fra altid. I Sommeren 1877 gav saaledes en passende Blanding af Kløver og Græsarter en ikke lidt større Afgrøde ved første Slet, end rene Kløvermarker paa samme Jordbund. Kløveren bliver desuden mere grovstænglet, og Høet mindre behageligt for Kvæget. Bedre vil det sikkert være at udsaa Rødkløveren, blandet med et passende Kvantum Frø af Alfitekløver og de mere langsomt vøgende Græsarter og dernæst efterjaa i Udlægsmarken, saa snart Sæden er indhøstet, med en Blanding af Rajgræs- og Hejre-Arterne, afpasset efter Græslejets Varighed. Frø vil man ikke kunne spare herved, men man opnaar, at Kløveren ikke trykkes af de mere hurtig vøgende Arter i den første Udviklingsperiode. Desuden ville Rajgræsarterne ved denne Fremgangsmaade sættes noget tilbage i Væksten og først udvikle en større Rigdom af Blade, efter at den første Afgrøde er indhøstet. — Til Efteraaning af første Aars Mark er fornemmelig anvendt Alm. Rajgræs, hjælndere tillige Timothé og Humle-Sneglebælg. At man ved Udsæd af først nævnte Art under nogenlunde gunstige Forhold kan tilvejebringe et ret tæt Græsdaække paa den mere sammenfaldne Jord, har flere Aars Erfaring lært os. Hvorledes de to andre Arter spire og udvikle sig under disse Forhold, er endnu ikke tilstrækkelig undersøgt; derimod synes Forsøg i det smaa at tyde paa, at Uger-Hejre og Blød Hejre ogsaa med Fordel ville kunne benyttes i dette Øjemed. Nogle have udsaaet Frøet i første Aars Mark tidlig om Foraaret, andre først efter at første Afgrøde var indhøstet eller endnu senere. I første Tilfælde ville de spæde Planter kunne udvikles uforstyrret af Kreaturerne, men naar Kløverafgrøden bliver tæt, ville de fleste Planter kvæles, inden Kløveren staaes første Gang. Den sidste Fremgangsmaade maa derfor foretrakkes, og Frøet vil her uden Skade kunne nedbringes med Harven, naar der høres langsomt.

Dækkfrugtens Indflydelse paa Græsmarkens Plantedække er endnu et omvistet Spørgsmaal. Nogle Landmænd antage, at de bedste Græsmarker faas, naar Marken udlægges med Rug, andre foretrakke Byg som Dækkfrugt, men paa gode Jorder udlægges dog de fleste Marker, især i de mindre Jordbrug, med Havre. Erfaringen har vist, at der kan tilvejebringes gode Græsmarker, hvad enten Marken udlægges med den ene eller den anden af de nævnte Arter, naar kun Dæk-

frugten ikke saas for tykt eller giver Lejesæd. Hvor Havren har vist sig mindre gunstlig som Dækfrugt, hidrører det vist nok fra, at den er udfaaet for tæt, og at den desuden bedre end de andre Arter er i Stand til at berøve den allerede udpynte Jord den sidste Røring.

Frøets Renhed og Spireevne er en vigtig Faktor ved Tilvejebringelsen af gode Græsmarker. Mange mislykkede Græsmarker skrive sig alene fra, at der er benyttet slet Frø til Udsæd. Af de mere almindelig benyttede Arter findes ganske vist meget upaaklageligt Frø i den almindelige Frøhandel, men der falbydes ogsaa ofte værdiløse Bæver af disse. Snart mangler Frøet Spireevne, snart er det fyldt med Ukrudtsplanter. I Artiklerne Frøafrensning, Frøforsalkning og Frøkontrol gives Oplysninger herom. Eksempelvis skal kun anføres, at af et indkjøbt større Parti Hvidkløver udgjorde de fremspirede Planter kun 2 pCt. af det udsaede Antal Frøforn, og dog blev Frøet til Forsøg udsaet i sin Muldjord paa et halvvarmt Drøbbed. Allerede tidligere var Frøet blevet udsaet — 2 Pbd. pr. Td. Yd. — i Marken, hvor der selvfølgelig den næste Sommer næppe fandtes Spor af Hvidkløver. Ved en anden Lejlighed udsaedes 1 Pbd. Eng-Røvehale til Frøavl paa færdeles vel tilberedt Jord; herefter fremspirede i alt kun 4 Planter, og dog rummer 1 Pbd. Frø af denne Art henved 800000 Frøforn. Ved Indkjøb af de mindre benyttede Arter faar man ofte en anden Art end den ønskede eller maatte en Blanding af flere værdiløse Arter i Samling med en Del Ukrudtsfrø. Derfor bliver det især nødvendigt at indkjøbe disse Arter under Garanti for Røghed, Renhed og Spireevne, saafremt man ikke selv er i Stand til at undersøge Frøet, før Indkjøb gjøres; i modsat Fald maa de hellere helt udelades af Blandingen og, saa godt det lader sig gjøre, erstattes af andre Arter. — Ved Udsæd af hjemmeavlet Frø sikrer man sig langt fra altid gode Græsmarker. Det hjemmeavlede Frø er vel haardført og savner i Reglen ikke Spireevne, da Producenterne sjældent finde Fordel ved at overgjemme Frøet, men det er ofte i høj Grad urent, fordi man savner passende Sold og Maskiner til Frørensning af Ukrudtsfrøet, og hvor dette er Tilfældet, ville Ukrudtsplanterne, der ere langt mere frugtbare, end de dyrkede Arter, tilsidst tage Overhaand. Flere Landmænd, som selv drive Frøavl, findes derfor Fordel ved at sælge det hjemmeavlede Frø til Røsbmanden og selv benytte Frø af bedre Bæver til Udsæd. Hvor man vedblivende udsaar hjemmeavlet Frø, uden at luge det til Frøavl affatte Stykke eller rense Frøet tilstrækkelig, kan man finde Græsmarker, hvori Lancetbladet Vejbred, Ager-Gaaseurt, Vild Gulerod, Storkenæb og andre Ukrudtsplanter udgjøre den væsentligste Del af Plantedækket. — Den Skik at udsaar Kløverfrøet i Aonerne er nu heldigvis næsten affastet; derimod mene flere Jordbrugere endnu at finde Fordel ved at udsaar Frø af egen Avl, blandet med Sand, Aoner og Ukrudtsfrø. Den herved opnaaede Arbejdsbesparelse er imidlertid af tvivlsom Værdi, thi vel ere Sand og Aoner ustyrbelige Jndblandinger, men naar Frøet ikke er rensat, har man intet Begreb om, hvilken Frømængde der udsaas, og Ukrudtsfrøet vil ofte udgjøre en større Del, end en flygtig Undersøgelse af den til Frøavl indhøstede Afgrøde lader formode. — Har man ved Indkjøb af Frø Valget mellem flere Prøver med samme Brugsværdi, maa, under for øvrigt lige Forhold, det rene Frø foretrakkes. Selv naar Frøet kun indeholder  $\frac{1}{2}$  pCt. Ukrudtsfrø, kan denne tilsyneladende ringe Jndblanding rumme et stort Antal Frøforn af skadelige Ukrudtsplanter.

Som besværlige Ukrudtsplanter for Græsmarken skal nævnes Rødknæ, Krujet Stræppe, Lancetbladet Vejbred, Arter af Knopurt, Ager-Gaaseurt, Lugtløs Kamille, Hvid Dyrøje, Dretunge, Slangehoved, Røngeløs, Kløversilke, Gulerod, Farve-Bau, samt flere Arter af Manunkel, Valmue og Storkenæb. Hertil kunde endnu føjes Følsod, Lancetbladet-, Tornstænglet- og Ager-Tidsel, af hvilke dog kun enkelte Frø af Tidfelarterne findes indblandede mellem Kløver- og Græsfrøet, medens Flertallet af først nævnte Arter ofte udsaas i større Mængde i Græsmarken. Rødknæ er kun besværlig paa Sandjord og Løs, tørveholdig Jordbund; paa lerede Jorder trives den ikke. — Stræppe, Knopurt, Dretunge, Slangehoved, Valmue og

Gulerød optræde tillige som mere eller mindre bekværlige Ufrudtsplanter i Kornmarkerne. Gulerød udsaaes ofte i større Mængde med Kløverfrø, og hvor den først har vundet Fodpas, er den ikke let at udrydde. Den beskrives vel som toaarig, men mere gunstig stillede Planter kunne modne Frø det første Aar, altsaa ogsaa i Baarsædmarkerne, og skjønt Frøet modnes sent, finder den i Reglen Lejlighed til hvert Aar at kaste Frø i Marken; thi naar den afhugges med Kløveren eller Kornet, vil den fra de nederste Stængelled udflyde næsten vandrette Grene, hvis Frugtskjærme senere sænke sig lige til Jorden, saa den ikke let kan afhugges med Leen. — Lancetbladet Vejbred faldendes undertiden af Frøhandlere som en god Plante for Græsmarken. Det er imidlertid overflødigt at forny sig med Frø af denne Art, som desværre findes indblandet i Mængde i mindre vel rensede Frø. — Ager-Gaafeurt er almindelig paa alle mindre vel behandlede Marker. Den blomstrer tidlig, er meget frugtbar, og Frøet falder ikke af, naar det er modent; den vil derfor indhøstes med de fleste Frøsorter og findes ofte i større Mængde i mindre rent Frø, og da der fra en Rod kan udgaa et stort Antal nedliggende eller opstigende Stængler, kan en enkelt kraftig Plante dække et Areal af 1—3 Kvadratoed. Hvor denne Art optræder i mislykkede første Aars Marker i en saadan Mængde, at den næsten dækker Marken, behøver man derfor ikke at ty til den Forklaring, at Frøet maa have ligget i Jorden. I Reglen er den udsaaet i Udlægsmarken. — Lugtløs Ramille ligner Ager-Gaafeurt, men har en mere opret Vægt og er mere sildig blomstrende. Begge Arter vrages af Kvæget. — Af Kløversilke ere saa Planter tilstrækkelige til at dræbe Kløveren paa større Partier af Marken. — Vandgrenet Ranunkel breder sig hurtig paa lerede Marker, andre Arter af Slægten ere giftige, deriblandt den paa de fyldigere Der almindelige Stivhaaret Ranunkel, en Plante, som man skal vogte sig for at faa indført i Græsmarken, da den i græsknappe Aar let foraarsager Sygdomme hos Kvæget. Kongelys, Farve-Bau og Arter af Storkenæb henregnes i Almindelighed til de mindre skadelige Ufrudtsplanter. I Græsmarken bør de dog ikke taales, thi da de udvikle kraftige Bladrosetter i Udlægsmarken, ville de her kvæle en Del spæde Kløver- og Græsplanter. En enkelt Plante af Rundbladet Storkenæb (hvis Frø ofte er indblandet i Mængde i Rødkløverfrø), vil i Udlægsmarken optage samme Plads som 2—4 Kløverplanter. — Foruden de her nævnte Arter indføres ogsaa aarlig en Del fremmede Ufrudtsplanter. Enkelte af disse, som Ambrosia, der forekommer i amerikansk Kløverfrø, ville vel ikke modne Frøet hos os, men andre Arter, som *Crepis nicænsis* og *C. taraxacifolia*, 2 Arter af Slægten Høgestjæg, ville forøge Antallet af vore Ufrudtsplanter. Frø, hvori de her nævnte Arter forekomme i nogen Mængde, bør derfor ikke benyttes til Udsæd; derimod er det af mindre Betydning, om Frøet skulde indeholde et ringere Antal Frøstorn af Knavel, Sandvaaner, Hønsetarm, Fladstjerne, Forglemmigej eller lignende smaa Ufrudtsplanter, som træffes i Mængde paa enhver Mark.

At lade Ufrudtsplanterne henstaa og kaste Frø i Græsmarken er ingen god Økonomi. Naar Marken afgræsses, har man netop en gunstig Lejlighed til at udrydde en Del Arter og kue andre, saa at man lettere kan faa Bugt med dem i Brakmarken. Kruset Stræppe, som vanslirer mange Korn- og Græsmarker, maa oprykkes, naar Jorden er fugtig, inden den kaster Frø. Af Ager-Tidsel og Følsod oprykkes ligeledes, hvad der vil følge med af den underjordiske Stængeld, og hvor dette findes uoverkommeligt, kunne disse og andre Arter afhugges flere Gange i Løbet af Sommeren. En paalidelig Mand, som ikke nøjes med at tophugge Planterne, vil paa en Dag kunne rense et stort Areal.

I meget vaade Efteraar maa Udlægsmarken saa vidt muligt fkaares, ligesom den overhovedet kun maa afgræsses af løsgaaende Kreaturer. Bliver Marken meget optraadt eller afgræsset alt for nær, kan man ikke vente, at den vil give et rigtig tæt og frodigt Plantedække det følgende Aar. Skulde imidlertid Kløverens Vægerf vampe vise sig i større Mængde i Udlægsmarken, bliver det dog nødvendigt at lade den afgræsse lige til Bunden, da en stor Del af



Kløverplanterne ellers vil gaa bort i Løbet af Vinteren, især hvor Kløveren ikke er godt blandet med Græsarter. (Se herom Kløverens Sygdomme.)

∫ Almindelighed vil et meget stort Antal Planter af Rødkløver og Italiensk Rajgræs forsvinde i Vinteren mellem første og andet Brugsaar, men undertiden kan Vinteren blive saa streng, at Alm. Rajgræs tillige fryser bort, og da dette sjældnere Tilfælde ikke kan tages med i Beregningen ved Sammenfætningen af Frøblandinger, bliver det her nødvendigt at behandle Marken som en mislykket Mark, ikke vente paa, at de tilbageværende Rester af Rajgræsplanter skulle komme til Kræfter igjen, men efterfaa Marken om Foraaret, medens Vinterfugtigheden endnu er i Jorden, med hurtig vøgende Græsarter. Ofte hæves ogsaa Græsarterne, navnlig Rajgræs, lidt af Frostens om Vinteren, saa at Marker, som Efteraaret forud havde et tæt, jævnt Græsdække, faa et tuet, tottet Udseende om Foraaret, og Græsarterne ville da i den følgende Sommer buske sig mindre godt. Denne Ulempe kan for en Del afhjælpes ved, at Marken tromles om Foraaret, saa snart Jorden er tør nok til at kunne bære Hestene. Herved vil ogsaa en Del Kløverplanter, som kun ere hævede lidt af Frostens, kunne reddes.

Tidligere var det i mange Jordbrug Skik først at sætte Kvæget paa Græs d. 20. Maj. Nu vil det bedst svare Regning at slippe Kvæget ud ved Maanedens Begyndelse, saafremt Bejret tillader det, dels fordi herved spares en Del Kraftfoder, dels fordi en tidlig Afgræsning baader Græsmarken bedst. Hvor Frøblandinger, som de før omtalte, benyttes, ville i andet Aars Græsmark, der som oftest benyttes til Græsning, tidlige Græsarter som Eng-Røvehale, Hundegræs, Draphavre, Italiensk- og Alm. Rajgræs udgjøre den væsentligste Bestanddel af Græsdækket, og disse Græsarter ville, ved at afgræsnes tidlig, blive mere bladrigt eller, som det hedder i daglig Tale, buske sig bedre og derefter i den nærmest følgende Tid give en mere rigelig og behagelig Græsning.

Naar første Aars Mark afgræsnes, vil dette kunne have en ikke ringe Indflydelse paa Plantedækkets Sammensætning i andet Aars Mark, navnlig hvor forvarige Arter som Uger-Hejre og Humle-Sneglebælg udgjøre en Del af Blandingen, idet et større Antal Planter af disse Arter og undertiden tillige af Rødkløver da ville findes i andet Aars Mark; for dette Tilfælde bliver det af Betydning, at Timothy og andre Arter, der give et større Bidrag til Høafgrøden i andet Brugsaar, udgjøre en væsentlig Del af Plantedækket i andet Aars Mark, hvorfor der ogsaa maa tages Hensyn hertil ved Sammenfætningen af Frøblandinger.

Ved at holde Kvæget i Tøjr, hvad nu er almindeligt, vil et større Antal Kreaturer kunne græsnes paa samme Areal. Ofte kunde dog endnu anvendes lidt større Økonomi, naar Marken afgræsnes, uden at Græsningen derfor behøvede at være mindre rigelig. ∫ Almindelighed tøjrer man Kvæget saaledes, at der kun bliver en spids Trefant med konkave Sider — de saa kaldte Myster — mellem hvert Par, og ved hver Flytning sættes da Kvæget paa Mysterne. Herved kan ikke undgaas, at en Del Græs gaar til Spilde, enten ved at Gødningen falder derpaa, eller det bliver nedtraadt og derfor vraget. Da de nedtraadte Straa ville forbruge Næringsstofferne til Udvikling af Blomster og Frugter, fremkomme ingen friske Stud paa disse Planter, og Tabet er derfor større, end det i Almindelighed antages. Dette Tab vil for en Del kunne undgaas ved, at de enkelte Kreaturer sættes saaledes, at de netop kunne naa sammen, og da sluttet lige fremad eller, hvis de ikke ville forliges, fjærnes saa langt fra hverandre, at Mysterens Bredde næsten bliver lig Tøjrets dobbelte Længde.

Naar Sommeren er tør, frygter man ofte for at afgræsne Marken for nær i den Formening, at Jorden endnu mere vil udtørres, naar den ikke er godt dækket. Ikke sjælden staaer man af den Grund Marker, hvor Græs og endnu mere Kløverarterne hver Dag hænge med Bladene. Herved overfer man imidlertid, at Planterne daglig fordampe en stor Mængde Vand gennem Bladene, og da de maa tage dette Vand fra Jorden, vil det kraftigste Plantedække berøve Jorden den største Vandmængde. Naar Græs og Kløver af Mangel paa Fugtighed ere satte i

Stampe og true med at henviisne, vil der altsaa ikke være noget vundet ved at skaane Marfen; tværtimod vil man ved at berøve Planterne en Del Blade — Afløbskilberne for Jorddampningen — undertiden kunne forebygge, at de ganske henlørrer, og de ville derfor ikke mindre hurtig skyde frem igjen, naar mere gunstigt Vejr lig indtræder. Det er maasse ogsaa af Frygt for, at Jorden skal udtørres, at der undertiden affættes indtil 8 Tom. lange Stubbe, naar Græsmarken slaas. Herved opnaas imidlertid kun at forringe Høafgrøden betydelig. Eftergrøden vil ikke derfor blive bedre, men snarere ringere. (Om Høets Indhøstning se Højbjergning.)

(P. N.)

**Græsningsgaard.** Ved denne Betegnelse forstaa vi en Aalsgaard, hvor Hovedformalet for Dyrkningen er at frembringe Græsning for Husdyrene og undertiden Hø til deres Vinterfodring, hvor altsaa Jorden henligger som vedvarende Græsning i alt Fald i en lang Række, og hvor Dyrkning af andre Kulturplanter enten slet ikke finder Sted eller er helt underordnet. Her i Landet vide vi næppe noget Exempel paa denne Art Landbrug uden for inddæmmede og udtørrede Bige og Søer. Men i det vestlige Slesvig findes selv uden for Marfken ikke sjælden saadanne Græsningsgaarde. De drives hyppig saaledes, at der kun holdes en meget lille eller endog slet ingen Besætning paa selve Gaarden, men at Jorderne ublejes ved Auktion i Smaaparcer for 1 Aar ad Gangen til Græsning og Høslæt. Denne Driftsmaade finder navnlig Sted, hvor Jorderne ligge udfjittede, ofte paa 20—30 forstjellige Steder og langt fra Gaardene, og det er især Jordbrugere efter fra, som selv have for lidt Hø, der leje Græsningerne. I Vestflesvig betales saaledes 40—50 Kroner i Leje pr. Td. Ld., som i Gjennemsnit kan give 2—3 Læs Hø å 1500 Pbd. Andre Græsningsgaarde benyttes saaledes, at der indtages et bestemt Antal Høveder paa Græs imod Betaling pr. Høved. Dette er Brug paa adskillige Inddæmninger og udtørrede Søer her i Landet, og det er meget almindeligt i Marfken. I denne benyttes Græsningsgaardene dog hyppigt af Gjerne selv ved Indkjøb af Kvæg om Foraaret til Græsning og til Afsgræsning ved Faar om Vinteren. Ved Vintergræsning i den holdstærke Marf skal et godt Kjøbfaar af Leicefter- eller Cotsmold-Race kunne forøge sin Værdi med o. 33 pCt. foruden Ulben (se for øvrigt Marf).

De mest ejendommelige Typer for Græsningsgaarde findes i Storbritannien og i Holland og ere der saa godt som altid forbundne med Mælkeridrift, og omvendt: den altid benyttede Drift for Mælkerigaarde. Den vestlige større Halvdel af Storbritannien, begrænset af en Linje, der i sin Hovedretning følger Nordsøens Kyst, er

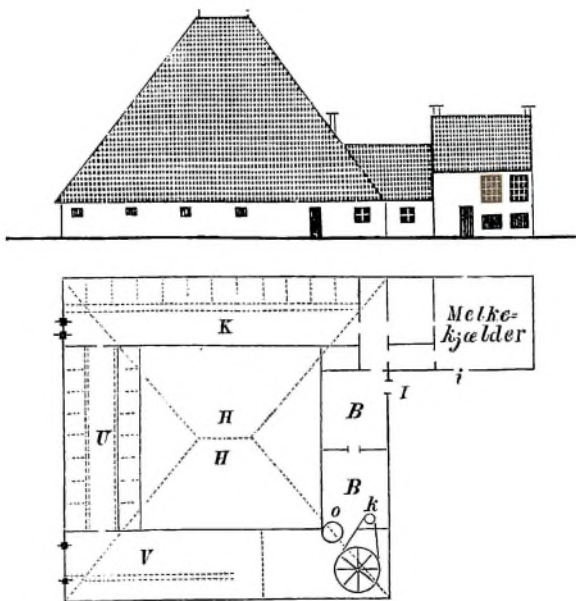


Fig. 380\*). Teglhængt Bondegård i Friesland. I Indgang til Vølig og Mælkfjælder, o Ostekar, k Kvarne, B Beboelse, HH Plads for Høet, K Kostald, U Stald for Ungkvæget, V Plads for Resten af Kvarne, Hestene (sjælden mere end 2), Bogne o. s. v.

Græsnings og Grønafgrædernes Territorium og har kun meget liden Korn dyrkning. Klima, Jordbund, Hældningsforhold og nedarvet Sedvane bidrage til Vedligeholdelsen af dette Forhold. I Grevskaberne i denne Del af Storbritannien er det, at Mælkebrøden og navnlig den betydelige Oste-Fabrikation findes. Paa Gaardene i disse Egne er sjælden mindre end Halvdelen af Arealen benyttet som vedvarende Græsning, og hyppig en endnu meget større Del, indtil det hele Areal. Gaardenes Størrelse er her i Reglen paa 30—60, undtagelsesvis paa over 100 Røer, og Arealen varierer efter Bestaffenheden fra 2 til 4 Tdr. Ld. for hver Ko. Græsnings-tiden er i Storbritannien gennemsnitlig 2 Maaneder længere end hos os. I det sydlige England tages Køerne ofte kun paa Stald en kort Tid, for at skaane de opblødte Græsgange, og her har Vinterplejen, der falder sammen med Goldtiden, ikke stor Betydning. Højere nord paa ere Køerne paa Stald i en længere Periode og plejes omhyggeligere. Hø er her Hoved-Vinterfoderet med et større eller mindre Tilskud af Olfager og Rodfrugter. Hvor der er en forholdsvis større Del af Arealen under Blod, finder i Reglen i samme Forhold noget Opdræt og Fedning af Kvæg og Faar Sted. Græsningsgaardene i Mælke-Distrikterne forsyne Fedegaardene i Ost-England med Kalve til Opdræt af Fedevæg og benytte derfor som oftest Korthornsblandinger som Mælkekvæg. De vedvarende Græsgange ere ofte tørlagte, hvor de ligge højt nok til at faa Afløb, og blive gødede med Benmel og Staldgødning. De levere i Reglen en overordentlig rig og kraftig Græsning, og det paastaas, at en for stærk Gødstning indvirker skadelig paa Produktionens Kvalitet.

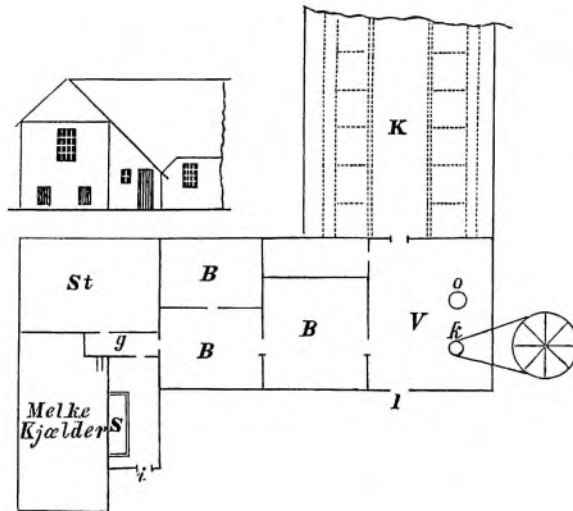


Fig. 381\*). Straatøkket Bondegaard i Syd-Holland. I i Indgang til Bolig og til Mælkekjælder, B Beboelse, St Storstue, g Gang, V Bruggers, S Rum til Afkøling af Mælken, o Ostefar, k Køerne med Hestegang, K Kostald med Fodergang i Midten.

I Holland er det ligeledes de vestlige Provinser, der have rene Græsningsgaarde og her i endnu mindre Udstrækning forbundne med Agerjord, som Regel helt uden denne. Paa 100 Tdr. Land holdes her almindelig 40 store Mælkekøer og 40—50 Faar, dels af hollandske Mælkefaar til Mælkning, dels engelske Rjodfaar til Fedning. Saa meget af Græsarealet, som er nødvendigt til Køernes Vinterfodring, slaas paa en saadan Gaard en Gang om Sommeren (i Juli) og leverer 3000—5000 Pd. fint Hø pr. Td. Ld. Græsningen bestaar af meget tæt saet

\*) Fig. 380—81 efter „Tidskrift for Landøkonomi“, 1864, S. 156—7.

Rajgræs med iblandet Hvidkløver og er overordentlig rig og kraftig, saa at de store hollandske Røer yde et betydeligt Udbytte af fortrinlig Mælk. De flade Jorder ere udlagte i 20 Alen brede, høje Bede, afrundede imod Juren til at modtage Overfladevandet. Græsningen gødes hvert andet Aar. Der holdes kun 1—2 Hefte til Besørgelse af Hø- og Opbningskjørsel, Kjærning o. s. v., for hver 30—70 Røer, som er det sædvanlige Antal. Vinterfodringen spiller her en større Rolle end i England. Til hver Ko beregnes 4—5000 Pd. Hø og et Tilskud af 200 Pd. Hørførstager eller noget mere. I de lave Egne af Vest-Holland, der hyppig strække sig langt ind fra Kysterne, og som ofte ligge under Havets Overflade og maa holdes tørre ved Vejrmøller, er Kulturen væsentligst lig Marstgræsningernes, men Mælke-Produktionen det sædvanlige Formaal for Bedriften. Bygningerne paa de hollandske Græsningsgaardte ere meget ejendommelige og have i hver Egn deres forskjellige, men albeles bestemte Type, der aldrig fraviges. De bestaa overalt kun af en Bygning under et Tag, der indeholder Stald, Beboelseslejlighed, Mælkerilokale og Opbevaringsrum for Høet; da dette sidder tæt op ad, undertiden helt omgivet af det øvrige Husrum og oftest høstes temmelig friskt, maa det nøje tilses om Vin-teren og undersøges med lange Jærnhager, om det skulde tage Varme. Afbildningerne (Fig. 380—81) vise de ejendommelige Former for Bygningerne paa hollandske Græsningsgaardte.

Paa Frankrigs og andre Landes lave Kyster, ligesom i Norge, Schweiz og de fleste europæiske Bjerglande findes overalt Græsningsgaardte, som oftest med Mælkeridrift til Formaal. Det er Beliggenheden, enten meget højt og lavt eller paa Bjergsraaningerne, der gjør Jorden uanvendelig til Dyrkning med Plow og som oftest samtidig afgiver Betingelserne for en fortrinlig Græsning, hyppig af en saadan særlig Beseffenhed, at de Produkter, som frembringes derpaa, opnaa en Kvalitet, der ikke andet Steds kan efterlignes.

(E. F.)

**Græsplæner** udgjøre en væsentlig Del af Lyst- og Blomsterhavene, hvor de strække sig overalt imellem og tilbøls ogsaa under Plantningerne. De overføres af Gangene efter Anlæggets Omfang og Forhold i passende Størrelse. Paa Plænerne ere saa vel Grupper som enkelte Exemplarer af Træer og Buske henstillede, og her have ogsaa Blomsterbede og Blomstergrupper Plads, alt ordnet efter det Udsyn og den kunstneriske Smag, Anlægget gives. I Reglen tilvejebringes Græsplæner ved Saaning, men de kunne ogsaa dannes af Grønsvær, der, afstrækket i et Par Tommers Tykkelse, i Flader af f. Ex. 2—3 Fods Bredde og vilkaarlig Længde, oprulles med Grønsværen indad og anvendes, hvor man vil. I England ere saadanne Græstæpper en almindelig Handelsvare i Gartnerierne og anvendes meget. Under almindelige Forhold tilberedes det Jordstykke, der skal udlægges som Græsplæne, ved at fulegraves om Efteraaret, hvorved Jorden lægges saaledes, at Frostene kan gennemfryse det øverste Lag. Om Foraaret forsynes Stykket med Gødning, graves og rives jævnt, hvilket Arbejde dog ikke maa foretages, førend Jorden er tilstrækkelig tør og bekvem, derefter tromles og saas, hvilket sædvanlig finder Sted i Slutningen af April eller i Begyndelsen af Maj i stille Vejr. Efter de Græsarter, der vælges, maa Dækningen af Frøet enten ske ved Rivning eller ved Nedhakning, efter som Frøet er fint eller grovt; for de fine Sorter vælger man Rivning, da de i Reglen ikke spire, naar de bringes for dybt ned i Jorden, de grovere Frøsorter er det derimod gavnligt ved Nedhakning at bringe godt ned, da de derved udsættes for en mere ensartet Fugtighed, hvorved Spiringen sikrere foregaar. Til sidst tromles det besaaede Stykke, eller det trampes fast med Brædder, som Arbejderen fastgjør under Fødderne. Uagtet saaledes Foraaret er den sædvanlige Saaningstid, kan man ogsaa meget vel saa i August, da Græsset endnu paa denne Aarstid kan naa at blive kraftigt nok til at overvintre godt. Naar de fremspirede Græsplanter have faaet 3—4 Blade, eller omtrent ere 2—3 Tommer høje, maa Plænen slaas første Gang, hvorefter den fejes og tromles, og Kanterne affstikkes. Slaaningene maa fra nu af gjentages saa ofte, det er fornødent, for at holde Græsset under 1 Tommes Højde, d. v. s. omtrent hver 14de Dag, og Slaaningene maa helst ske i Graavejr. I

Solffinsvejr kan det være nyttigt at lade det afflaeede Græs blive liggende Dagen over, for at danne en Sfygning. Lugning maa ikke forsummes. Befoster man Planerne omlagte hvert Aar, bør ogsaa rettefste samtlige Ukrudtsplanter borttages, fremfor alt Arter, som ved deres hurtige Væxt stedse ville hæve sig op over Græstæppet. Nøjes man med fleraarige Planer, maa i det mindste de fleraarige Ukrudtsplanter fjærnes ved Lugning, især saadanne, som ved Bladform, Blomsterrigdom og Størrelse ville vanfire Græstæppet, f. Ex. Arter af Vejbred, Løvetand, Høft-Borft, Tusindfryd, Præstetrave, Haaret Høgeurt, Brunel, Vandgrenet Ranunkel o. fl., hvoraf de 5 sidst nævnte snart kunne brede sig over store Flader. Mindre nødvendigt er det at borttage enaarige Arter, som Alm.- og Ru-Svinemælk, der ofte indfinde sig i stor Mængde hen paa Sommeren og vanskelig kunne oprykkles, eller Hvidmelet Gaafefod, Brænde-Nælde, Arter af Stebefnæ, Fuglegræs m. fl., da disse Arter, naar Plænen behandles, som før anført, ville være forsunne det følgende Foraar. Ofte ville Græsplaner lide meget i vedholdende tørt Vejr, hvis de ikke vandes, og hvor Fordringerne gaa saa vidt, at Plænerne under saadanne Forhold skulle bevare den smukke grønne Farve, bliver Vanding end mere nødvendig. Et smukt Grønsvær sikres yderligere ved om Foraaret at anvende en Gødfkning med Chili-Salpeter, o. 100 Pd. pr. Td. Land, hvilken gjentages i Løbet af Sommeren med 50 Pd. hver Gang. Det strøs, efter at være pulveriseret, ud paa Græsset, helst inden en Regn, eller førend en Vanding foretages. Eller ogsaa gøder man med Guano i flydende Tilstand, hvortil anvendes 1 Del Guano til 100 Dele Vand; Opløsningen maa helst ske flere Dage før Vandingen, og ikke opløste Bestanddele holdes tilbage. Det vilde ligeledes være til stor Gavn for Planterne hvert Efteraar at paaføre et tyndt Lag kraftigt, gammelt Møg, som ved Fejning bringes godt ned mellem Græsset og derpaa tromles. Forinden denne Paaførsel finder Sted, maa Græsset slaas, hvilket altid bør ske, inden Vinteren indtræder, da det let raadner ved at staa for langt under Sneen. En saadan vedligeholdt Græsplæne, hvor der i Tide anvendes Slaaning, Lugning og Tromling, vil sikre os et ret smukt Græstæppe i flere Aar.

(B—n.)

— Valget af Græsarter maa rette sig efter de stedlige Forhold, navnlig efter Jordbunden, og de Fordringer, som stilles til Græstæppets Varighed og Udseende. Det smukkeste Græstæppe faas, naar Plænerne hvert Aar omlægges og i Slutningen af April eller de første Dage af Maj besaas med Alm. Rajgræs, *Lolium perenne*. Om man benytter Hovedformen eller Varieteten *tenuis* er af mindre Betydning, da nævnte Varietet hverken er nogen udpræget eller konstant Form. Af større Bigtighed er det at skaffe sig godt og rent Fy, hvorved en Del Lugearbejde ofte vil kunne spares. — Naar nævnte Græsart udsaaes om Foraaret, vil den hele Sommeren igjennem uafbrudt udvikle en Rigdom af Bladstuds og Rodblade, som give det smukkeste, mest ensartede, friskgrønne Græstæppe. Udsaaes den derimod, som før omtalt, i August eller Begyndelsen af September, vil den allerede den følgende Sommer, mod Slutningen af Maj eller i Juni, begynde at skyde blomstrende Straa, hvis Stubbe efter Slaaning ville henvisne, og herved taber Græstæppet en Del af sit friske Udseende. Naar Alm. Rajgræs er to Aar gammel, vil det ikke mere være muligt at hindre denne Græsart i at skyde Straa fra Midten af Maj til Slutningen af Juni, hvor ofte den end afhugges, og da den til samme Tid kun udvikler faa Rodblade, hvilke først fremkomme rigeligere fra Slutningen af August, faa ældre Rajgræsplaner altid under almindelige Forhold et fortørret Udseende i de bedste Sommermaaneder. Under gunstige Forhold kan Alm. Rajgræs holde sig saa nogenlunde i 4—6 Aar, men efter andet Aar aftager den i Frodighed, Græstæppet bliver efterhaanden tyndere, medens Mos og andre Ukrudtsplanter indtage den ledige Plads. — For at raade Bod paa de her anførte Mangler, har man til fleraarige Planer anbefalet et større Antal Græsarter, navnlig følgende:

Stiubladet Svingel, *Festuca duriuscula*,  
 Faare-Svingel, „ *ovina*,  
 Rød Svingel, „ *rubra*,

Eng-Rajgræs, *Poa pratensis*,  
 Lund-Rajgræs, „ *nemoralis*,  
 Almindelig Hvene, *Agrostis vulgaris*,  
 Krybende Hvene, „ *alba*,  
 Alm. Ramgræs, *Cynosurus cristatus*,  
 Bellugtende Gulag, *Anthoxanthum odoratum*.

Alle disse Arter ville findes udførlig omtalte, hver under sit Slægtnavn; her skal kun bemærkes, at Stivbladet Svingel særlig anbefales som „en fortrinlig Græsart til Plæner“, og det skal indrømmes, at den er brugelig, hvor man kun ønsker et varigt Græsdække uden Hensyn til sammes Udseende, men et smukt Græstæppe giver den aldrig. Baade Faare-Svingel og Stivbladet Svingel (som den faas i Handelen) danne yderst tætte, lidt graalig-grønne Tuer med forholdsvis lange, fine, sammenrullede Rodblade, som bøje sig for Leen og tilmed en Del af Sommeren vansires af henviisnede Blade, saa disse Arter, indblandede mellem bedre Græsser, ville staa som halvvisne Græstotter paa den for øvrigt grønne Bund, hver Gang Plænen er bleven flaaet. Mere brugbar til vedvarende Plæner, navnlig paa tørre Sandjorder, hvor andre Arter trives mindre godt, er Rød Svingel, hvis vidt krybende, underjordiske Udlobere opsende mindre tættillede Bladstud af mere grøn Farve. Eng-Rajgræs gennemvæver hurtig Madjorden med fine underjordiske Udlobere, danner et varigt, tæt og ensartet Græstæppe, som imidlertid fra Slutningen af Juni til hen paa Efterommeren vansires af talrige visne Stud. Lund-Rajgræs holder sig mere frisk og grøn den største Del af Sommeren og er meget brugbar til Udsæd under Træer og i det hele, hvor Plænerne en Del af Dagen ligge i Skygge. — Almindelig Hvene trives godt paa tørre, magre Sandjorder, medens Krybende Hvene fordrer en mere fugtig Jordbund. Begge Arter udsende Udlobere baade over og under Jorden; de danne et varigt, men mindre smukt Græstæppe: Til fleraarige Plæner overgaar Alm. Ramgræs alle de før nævnte Arter. Den danner løse Tuer af frisk grøn Farve, skyder færre Straa, men flere Rodblade, som med Hensyn til Farve og Størrelse harmonerer godt med Alm. Rajgræs; den er desuden varig og taaler godt Tørke, hvorfor den aldrig maa savnes i Blandingene. Bellugtende Gulag har flere Egenstaber tilfælles med Ramgræs og egner sig især til mere tør Jordbund. Eng-Svingel, *Festuca pratensis*, har jeg ikke set anbefalet til Græsplæner; den egner sig dog godt til muldrig, mergelholdig, ikke for tør Jordbund. Med Hensyn til Væxt, Bladform og Farve har den størst Lighed med Italiensk Rajgræs, men den udvikler sig mere langsomt end Rajgræsarterne og giver et mere varigt Græstæppe.

Da det, navnlig naar Plænerne omlægges hvert Aar, gælder om hurtig at tilvejebringe et tæt Græsdække, saas Frøet meget tykt. Til 1maa Plæner, som gennemstøves af Gange, og hvor Græstæppet derfor ses mere fra oven, anvendes ofte indtil 4 Pd. Rajgræsfrø til 100 Kvadratalen, altsaa efter Forhold indtil 560 Pd. pr. Td. Ld. eller — da et Pd. godt Rajgræsfrø (med en Brugsværdi af omtr. 74 pCt.) indeholder omtrent 180000 spiredygtige Frøkorn — 1800 spiredygtige Frø til hver Kvadratfod. Det tætte frodige Græsdække, som paa kraftig Jordbund fremkommer efter en saa tyk Udsæd, viser, at man ikke behøver at frygte for at saa Rajgræsfrøet for tykt, men til større Arealer kan en saa tyk Udsæd ikke tilraades, alene af Hensyn til Beføstningen. Naar Frøet udsaaes jævnt og nedbringes godt, helst til en Dybde af  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  Tom., vil 1 Pd. Rajgræsfrø til 100 Kvadratalen — altsaa omtr. 450 spiredygtige Korn pr. Kvadratfod — være tilstrækkelig; thi som Undersøgelser i den Retning have viist, ville de fremspirede Planter under almindelige Forhold udgjøre over 50 pCt. af de udsaaede brugbare Korn, og 200 Rajgræsplanter pr. Kvadratfod give et fint og tæt Græsdække.

Til smukke vedvarende Plæner vil en Blanding af nedenstaaende Arter efter anførte Forhold være passende: Nr. 1 til muldrig, mergelholdig Jord; Nr. 2 til en mere mager og sandblandet Jordbund.

	Nr. 1.	Nr. 2.
Alm. Rajgræs, <i>Lolium perenne</i> . . . . .	4 Pbd.	4 Pbd.
Eng-Svingel, <i>Festuca pratensis</i> . . . . .	2 —	" —
Rød Svingel, — <i>rubra</i> . . . . .	" —	1 —
Alm. Ramgræs, <i>Cynosurus cristatus</i> . . . . .	3 —	2 —
Vell. Gulay, <i>Anthoxanthum odoratum</i> . . . . .	1 —	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —
Alm. Svene, <i>Agrostis vulgaris</i> . . . . .	" —	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —
	10 Pbd.	10 Pbd.

Disse Blandinger kunne selvfølgelig ofte med Fordel tillempe efter de stedlige Forhold. Begge indeholde i et Pbd. Frø et større Antal brugbare Korn end den samme Vægt af Rajgræsfrø, men da enkelte Arters Frø ville give et ringere Antal Planter, er det ikke tilraadeligt at faa mindre end 1 Pbd. paa 100 Kvadratalen. Bævregræs er ikke optaget i Blandingen Nr. 1, fordi dens Frø vanskelig faas i gode Varer i Frøhandelen. Hvor den indsamles med Lethed, fortjener den en Plads i Blandingen. Til befyggede Steder kan 1 Pbd. af Rajgræs ombyttes med det samme Kvantum Lund-Rapgræs. Dnses kun varige Græsplæner uden Hensyn til Græstæppets Udveende, ville, foruden Stivbladet- og Faare-Svingel, samt Eng-Rapgræs, en Del andre Græsarter, som Vølget Bunte, Rambunte, Guldhavre m. fl. ogsaa med Fordel kunne optages i Blandingen.

(P. N.)

**Græsrøst**, se Røst.

**Græsmør** er Smør, tilberedt af Mælken af Dyr, der gaa paa Græs eller fodres med Grønfoder. Af Naturen har det gjerne en mere gulig Farve, en bedre Konsistens, større Holdbarhed og, hvis det er syrnnet, en friisere Smag og mere Bellugt (Aroma), end Smør efter tørt Foder, Fodersmør. Det har derfor ogsaa stedsje tjent som Mønster ved Tilvirkning af Smør, naar og hvor Klimaet affæterer Udgangen til Grønfoder, og ved Brug af kunstig Farve, ved skjønnsomt Valg af Foderstoffer og forbedrede Fremgangsmaader er det, som bekjendt, i de seneste Aar lykkedes i en saa skuffende Grad at udjævne Forskjellen, at Forbrugerne nu om Vinteren almindelig foretrække frisk Fodersmør, fremfor fra om Sommeren overgjemt Græsmør. (Th. S.)

**Græstørn**, Grønsvær. Ved denne Benævnelse forstaaes det øverste Lag af Rodnet og Jord tilligemed selve Plantedækket, som findes i større eller mindre sammenhængende Tilstand, hvor Græslejet i flere Aar har været uforstyrret. Jo bedre Jorden egner sig for Græsning, og jo ældre denne bliver, desto tættere bliver

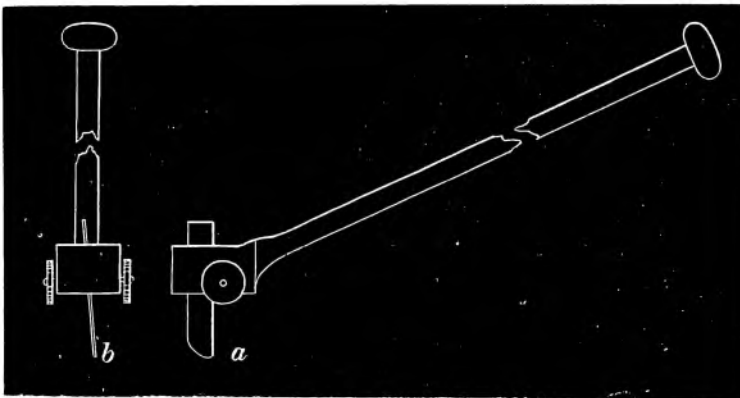


Fig. 382. Kniv til Skæring af Græstørn, en med Hjul forsynet forbedret Form, a set fra Siden, b set fra Enden.

det Væv af Græsrodde, som sammenholder Græstørnen. Paa muldrige eller sandede Saltenge eller lignende gamle Græsninger dannes det øverste Lag saa at sige udelukkende af en Filt af sammenvævede Planterodde, der næsten ikke har noget

Mellemrum for Jord, og som er i høj Grad sej og sammenhængende. Hvor der bliver Tale om en større Benyttelse af Græstørven, er det til saadanne Græsninger, at man søger efter denne. Dette gjælder navnlig, hvor man bruger Græstørv til Belægning af Diger eller andre Skraaninger og Flader (jfr. Græsplaner), fordi man paa disse ønsker hurtig at fremkalde et tæt Græstæppe og en sammenhængende, vøgende Græstørv. I Egne, hvor der findes gamle Græsninger med tæt sammenhængende Græstørv, har man ogsaa benyttet denne til Belægning af Husenes Tagmønning, stundum endog som et let og lidet varmende Brændsel. Hvor Bunden ikke er meget sej eller dybmuldet, lide Græsningerne i større eller mindre Grad ved Opfæring af Tørven, selv hvor denne kun tages af ringe Tykkelse; der kræves ofte lang Tid, for paa de opstaarne Steder igjen at fremkalde Græsvegeten, og undertiden forsvinder denne for bestandigt. Man finder hyppig paa Saltenge, der jævnligen overstyldes af Højvandet, Huller, saa kaldte „Bække“, ofte endnu med mere eller mindre retline Bredder, der sjensynlig stamme fra hensynsløs Græstørvfæring, som saaledes, uden tilsvarende Fordel, har ødelagt ofte betydelige Strækninger af fortrinlig Græsning. Navnligen til Digeokraaninger eller lignende Flader har Græstørvbelægningen sin store Betydning og Berettigelse og kan ofte medføre store Besparelser som Erstatning for andre langt kostbarere Beskyttelsesmidler. Man kan ved at benytte Græstørven friskfæret og navnlig Foraars og Efteraars bringe den til efter Belægningen strax at slaa sine Rødder ned i den nye Jord og fortsætte sin Væxt, saa at den meget hurtig igjen vøger sammen til en sammenhængende Flade. Det er

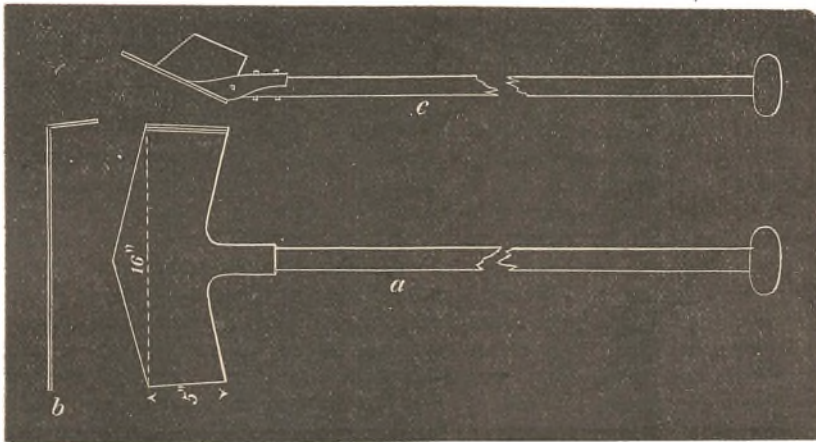


Fig. 383. Skool til Skæring af Græstørv, forbedret Form. a set fra oven; b viser den fremstaaende Knivside, c Skoolen fra Siden.

sedvanlig firkantede Tørv af 12—14 Tom.s Bredder og Længde og 2 Tom.s Tykkelse, som benyttes hertil. De skæres paa den Maade, at man først med en Kniv paa Enden af en Stage (Fig. 382) efter Snor inddeler Tørven i de regelmæssige Firkanter og stiller disse; og derefter ved en Art skarpslebent Skool (Fig. 383) skærer dem løse ved et vandret Snit til den Tykkelse, som de skulle have. Ved Skæringen er at iagttage følgende praktiske Regler: 1) at Stykket, hvor der skal skæres, forud bliver afstøffet nøje i ret Vinkel, da Tørvene ellers blive meget uregelmæssige, 2) at Kniven, som stiller Tørvene, holdes lidt paa skraa, for at Tørvene, naar de skulle lægges paa, kunne komme til at binde paa hinanden, og 3) at man stiller Kniven, der fastgjøres med en Kile, lidt dybere end Tørvens Tykkelse, hvorved Afstækningen gaar lettest fra Haanden.

De stables derefter sammen og transporteres hen, hvor de skulle bruges. To kraftige Mænd, hvoraf den ene trækker i Kniven eller Skoolen med et Reb, og den anden skyder og styrer ved Skafet, kunne paa gode, stenfri Saltenge skære



100 □ Favne Græstørv om Dagen og faa i Reglen en Afkørbetaling af 8 Øre pr. Faavn. (E. F.)

**Græstørvjord**, se Jordmagasin.

**Grævlingen**, *Meles taxus*, er en stor, bjørneagtig Maar, med en meget stor Knusetand bag hver Røvtand. Oversiden er hvidgraa med en sort Stribe paa hver Side af Hovedet, Undersiden fort. Kroppens Længde er 1' 6" og Halsens 6". I Februar føder den 3—5 blinde Unger. Den graver et Bo med flere Nør og Labninger, af hvilke dog kun 1 eller 2 bruges til den daglige Ind- og Udgang. Boet anlægges oftest i Stove, og her opholder Grævlingen sig om Dagen og den strængere Del af Vinteren uden nogen egentlig Dvale. Dens Føde bestaar mest af Ulben, Insekter og disses Larver samt Regnorme; dog sparer den heller ikke Mus, Muldvarpe, Harekillinge, Fugleunger og Eg, ja selv giftige Slanger, hvis Bid ikke skulle skade den. Grævlingen er udbredt mod Nord omtrent til 60° N. B., mod Øst langt ind i Sibirien. Her i Landet er den temmelig almindelig i Jylland og paa Sjælland. Sent hen paa Efteraaret, da den er særdeles fed, jages den i maanedlange Nætter eller graves ud af Boet. I Norge findes den i den østlige Del af Landet op til Trondhjemsfjorden, og i Sverige indtil Nordlandene. (F. M.)

**Grævlingehund**, se Hund.

**Grøft**, se Brakgrøft og Vandløb, se ogsaa Grut.

**Grøfter**, se Afledning af skadeligt Vand.

**Grønfoeder**. Den friske, grønne Tilstand maa vel siges at være den, i hvilken Planterne bedst egne sig til Foder for vore planteædende Husdyr. Disses oprindelige Føde har jo fortrinnsvis været Grønfoeder (Græs), men i den udfraktede Betydning, hvori denne Betegnelse nu maa tages, gaar det dog ingenlunde an at betragte al Slags Grønfoeder under et som det naturligste eller for vort Djemed fordelagtigste Foder. Arten, Udviklingen og Bestaffenheden af de Planter, der danne Grønfoederet, ere ikke blot afhængige af de naturlige Forhold, men tillige i høj Grad undergivne Landmandens Kunst, og det beror paa Kjendskabet til de forskjellige Slags Grønfoeder, om de skulle finde den fordelagtigste Anvendelse. — Den Tanke, ganste at undvære Grønfoederet, at gjøre alt i Hø, har i den nyere Tid været Gjenstand for Forsøg og fundet ikke faa Talsmænd, men næppe mange Tilhængere i Praxis; det synes da ogsaa under vore Forhold, naar der ses hen til, hvor ufuldkommen og besværlig Høtilberedningen i Almindelighed er, lidet rimeligt, at man som Regel skulde have Fordel af at gjøre alt Grønfoeder i Hø, og et af de væsentligste Maal, som derved skulde naas, en saa vidt muligt ensartet Ernæring Aaret om, synes det, i det mindste for Tiden, mere praktisk at efterstræbe ved en større Anvendelse af saftigt Foder, som Rodfrugter og maaske til Dels Syltfoeder, paa Læder, hvor det egentlige Grønfoeder glipper. Kan Tørringen undgaaes, maa det sikkert betragtes som det heldigste, thi om det end ved Forsøg er bevist, at man ved den kan bevare Foderets fulde Fordøjelighed og Indhold af nærende Stoffer, vil dette dog næppe være Tilfældet i almindelig Praxis, hvortil kommer, at Dyrene ved Fordøjelsen dog til Dels skulle føre Foderet tilbage til dets oprindelige, saftige Tilstand. I hvert Fald tør det betragtes som givet, at Grønfoederet endnu i en vid Fremtid vil spille en fremragende Rolle ved vore Husdyrs Ernæring, og det enten vi indføre Sommerstaldfodring eller ej. Dette vil vel have nogen Indflydelse paa Grønfoederets Karakter, men der vil dog i begge Tilfælde i Reglen være Tale om nogen Anvendelse saa vel af Staldfodrings- som af Græsningsplanter, og vi kunne i det følgende betragte disse under ét. — Alt Grønfoeder er mere eller mindre ejendommeligt ved Fylde og Saftighed; det forholdsvis betydelige Rumfang bevirker, at det i Reglen i passende Maal opfylder og paavirker Fordøjelsesorganerne, men gjør det dog, navnlig naar Fylden overstrider visse Grænser og er forenet med Stridhed eller tung Fordøjelighed, mindre heldigt for Dyr, til hvis Muskler eller Nervevirksomhed der stilles større Krav, eller hvis Fordøjelsesorganer der er Fare ved at overlæsse. Grønfoederets Saftighed, der i Reglen falder mellem et Vandindhold af 70 og 85 pCt., medens de forskjellige Slags tørt Foder

som oftest indeholde 14—16 pCt. Vand, maa regnes det i høj Grad til Gunst ved de fleste af vore Husdyrs Ernæring, deres almindelige Velbefindende understøttes ofte i høj Grad af det saftige Grønfoder, der ikke sjælden endog vil være aldeles nødvendigt, naar det gjælder om at hjælpe svækkede Dyr til Kræfter; en anden Sag er det naturligtvis, naar Foderet antager Karakteren „vandet“. Indholdet af Næring staar da, ligesom ved det stride og grove Foder, ikke i noget heldigt Forhold til den Masse, hvormed Fordøjelsesorganerne overlæsses. Der kan saaledes med Hensyn til Fyld og Saftighed være en Del Forskjel paa de forskellige Slags Grønfoder; denne er imidlertid ikke ringere, men vel vanskelige at bedømme, naar Talen er om den kemiske Sammensætning, Grønfoderets Indhold af de forskellige Næringsstoffer og disses Fordøjelighed. Vi kunne ikke i Praxis gribe til en kemisk Analyse af hvert enkelt Parti Grønfoder, der skal bruges, for derved at komme til Kundskab om dets Sammensætning, og derefter gjøre den rette Brug af det. Vi maa i den Henseende søge at hjælpe os med Gjenemsnits-Analyser, som de blandt andet findes opførte i nærværende Bind, S. 112 og 113, og ved et fornuftigt Skjøn vil man da ogsaa i Reglen kunne komme det virkelige saa nær, som det under praktiske Forhold vil være fornødent, idet der navnlig tages Hensyn til Planternes Alder og Art, Jordbunden, der bærer dem, og Vejrliget, hvorunder de have udviklet sig. — Hensynet til et passende Forhold ikke blot mellem Foderets Masse og dets absolute Indhold af Næring, men ogsaa mellem de forskellige Næringsstoffer — Eggehvidthoffer (Protein), Kulhydrater og Fedt — indbyrdes, tør vel ikke forsømmes, men vi antage dog, at der i denne Henseende er mindre Fare for at gribe fejl, hvor Talen er om Grønfoder, hvis Næringsstof-Forhold er det af Naturen givne, end hvor der, som almindelig navnlig ved Røget's Vinternæring, fødes med Stoffer, i hvilke Industrien paa forskjellig Maade har forrykket Forholdet ved af de naturlige Plantedele at udbringe snart Fedt, snart Kulhydrat, saa vidt som det ved kunstige Midler lader sig gjøre. I hvert Fald synes de hidtil anstillede Forsøg tilstrækkelig klart at vise, at der med et forholdsvis større Indhold af kvælstofholdige Næringsstoffer i Grønfoderet følger en tilsvarende lettere Fordøjelighed for disse (sammenlign til Exempel de forskellige Sorter Kløverhø i Tabellen, S. 104). Stærkest Dpfordring til ved en kunstig Vanding at ændre Næringsstof-Forholdet turde der være, naar Grønfoderet, som det navnlig ofte er Tilfældet med grøn Majs, er ensidigt rigt paa Kulhydrater. — Ved alle Planter maa der, ogsaa med Hensyn til deres Værdi for Ernæringen, skelnes mellem forskellige, to eller flere, Væxtperioder, og da navnlig mellem en Periode, da Værten foregaar med størst Livlighed, og en anden, da den væsentlig er ophørt, og Omdannelserne i Planter især gaa ud paa Ophobning af Næringsstof paa forskellige Steder, enten i Formerens Tjeneste (i Frøet) eller for paa et senere Tidspunkt at tjene samme Plante til fornyet Væxt (i Stængel, Rod eller Rodstof). I den først nævnte Periode ere Cellerne for største Delen fine og tyndvæggede, tilladende en livlig Saftbevægelse i næsten alle Dele af Planten, og navnlig i den første Tid ere de kvælstofholdige organiske Stoffer til Stede i forholdsvis langt større Mængde end senere, samtidig med at Træstoffet er langt mindre fremtrædende og af en forholdsvis let fordøjelig Bessaffenhed. I den sidst nævnte Periode ere Cellevæggene derimod til Dels fortykkede, i mange Celler er Saftbevægelsen ophørt, og der er fket Aflejring af Næringsstoffer; naar disse have dels i mange Tilfælde antaget en mindre let fordøjelig Karakter (Melstof og Træstof ere saaledes mere, Sukker, Dextrin o. l. ofte mindre fremherskende, og selv Proteinet synes ofte at være til Stede ikke blot i forholdsvis ringere Mængde, men ogsaa i en mindre let opløselig Form), dels er deres Abdragning af Plantedelene nu ofte besværliggjort ved det faste, tungt opløselige Cellevæv, hvori de saa at sige findes indkapslede. Det kan derfor som Regel siges, at Grønfoderet, saa længe Planterne ere unge, indeholder mere Protein og mindre Træstof og derhos er lettere fordøjeligt, altsaa i Forhold til Mængden mere nærende end paa et senere Udviklingsstrin. Noget bestemt Grænse lader der sig ikke drage mellem de her nævnte to Væxtperioder. Blomstringen

kan vel for de fleste Planter's Vedkommende i Pragis betragtes som en saadan Grænse, men det maa dog fremhæves, at der i Reglen længe inden Blomstringen lidt efter lidt er sket væsentlige Forandringer i Planternes kemiske Indhold, og nogle Planter, f. Ex. Seradellen, synes mere end andre at bevare deres Friiighed og Letfordøjelighed ud over Blomstringstiden. Som Exempel paa de Forandringer, der foregaa, kan anføres, at Rødkløver i Hohenheim viste sig at indeholde i Begyndelsen af Maj 23,3 pCt. Protein i Tørmassen, men allerede d. 13. Juni kun 16,6 pCt., d. 23. Juni 13,4 pCt., og d. 20. Juli var i samme Kløver kun 11,4 pCt. af Tørmassen Protein; Bitter, der undersøgtes i Waldau, indeholdt d. 23. Maj 25,4 pCt. Protein og 20,8 pCt. Træstof, medens Tørstoffet i de samme Bitter d. 12. Juli viste et Indhold af kun 13,8 pCt. Protein og 39,8 pCt. Træstof. Andre Forsøgs-Resultater vise ikke mindre tydelig, at Grønfoderet ogsaa taber i Fordøjelighed, naar det høstes i ældre Tilstand. Dr. Weiske i Proskau anstillede saaledes et Forsøg med en Mark, der var befaaet med en Blanding af Kløver og Græs. Paa et Areal afrustedes Græsset 14 Gange i Tiden fra 24. April til 10. Oktober, medens det paa et lignende Areal i samme Tid affloges 2 Gange og dernæst afrustedes 1 Gang (svarende til den sædvanlige Eftergræsning). Fordøjeligheds-Forsøg med det saaledes erhvervede Foder gave bl. a. følgende Resultat:

Af 100 Dele fordøjedes:

	Organisk Stof.	Protein.	Kvælstoffrit Ekstraktivstof.	Fedt.	Træstof.	Aske.
Af det yngre Græs	75,42	78,19	78,26	64,18	67,15	31,11
Af det ældre Græs	62,59	61,37	70,52	62,62	48,65	28,35
Forskjel	12,83	16,82	7,74	1,56	18,50	2,76

Ved Græsningen faas der vel som oftest mindre Foder i Mængde, men ligesom ved den tidlige Slaaning vil Foderets Kvalitet være betydelig bedre, idet man ved Græsningen kan opnaa stadig at benytte Planterne, medens de endnu ere i Begyndelsen af deres Udvikling, i den første Væxtperiode; dog vil dette sjælden til Fuldkommenhed naas i Pragis. Af det anførte fremgaar, hvor forskjelligt Grønfoderet maa bedømmes efter Alderen af de Planter, hvoraf det bestaar. — Planternes Art har imidlertid ogsaa megen Betydning for Grønfoderets Værdi, men vi kunne paa dette Sted indskrænke os til en kort Overfugt over dem og for Resten henvise til Beskrivelsen af de enkelte Planter samt til Tabellerne i Artiklen Foder. Det er et betydeligt Antal Planter, der i grøn Tilstand fortæres af vore Husdyr og saaledes kunne gjøre Krav paa at medregnes til Grønfoder; Haubner angiver saaledes efter Forsøg af Hæselgren, at Geden æder 449, Faaret 387, Kvæget 276, Høsten 262 og Svinet 72 forskjellige Plantearter i grøn Tilstand, men i Forhold til disse Angivelser er det ikke mange Planter, ved hvilke vi vide noget nærmere om Betydningen for Ernæringen. De almindeligste og fra den tidligste Tid benyttede Grønfodringsplanter høre til Græsfamilien; vore vigtigste Sædarter, Hvede, Rug, Byg og Havre, hvoraf jo navnlig de tre sidst nævnte ofte tjene som Grønfoder, høre herhen; saa godt som overalt er det desuden Græsserne, der danne Hovedmassen af de naturlige Græsninger under de mest forskelligartede Forhold, og herfra ere endelig ikke faa Græsarter, navnlig i den nyere Tid, blevne optagne mellem de dyrkede Foderplanter saa vel paa Algeren som i de kunstige Enge. Vi ere imidlertid langt fra tilfulde i Stand til at kunne klassificere de mange benyttede Græsarter efter deres Værdi som Foder, da Arten kun er et af de Momenter, der have Indflydelse paa Bestaffenheden; denne beror, selv hos samme Planteart, i høj Grad paa de Forhold, hvorunder Græsarterne voge, og vi ville som Regel finde, at de mindst ansatte Græsser høre hjemme paa den magre eller paa anden Maade mindre gunstige Jordbund. I kemisk Henseende maa Græsserne, saa vidt de kendes, ligesom den almindelige Sæd, betragtes som forholdsviis kvælstoffattige og særlig egnede til Opfodring i Forening med de ofte saftigere, let gjørende og navnlig kvælstofrigere Kløverarter, til hvilke der, med Hensyn til Værdien og Betydningen som Foder, slutter sig en Del andre Bælplanter, som Bitter, Urter,

Bønner, Lupiner, Humle-Sneglebælg, Lucerne og Esparsette, Blodfløver og Rundbælg, og af andet Grønsfoder, der staar disse nær, men dog ofte er mere vandet og undertiden rigere paa krydrede Stoffer, organiske Syrer eller paa Salte, kunne nævnes af Korsblomsterne: Raps, Rybs, Sennep og Rutabaga-blade — medens de egentlige Foderkaal-sorter ofte ere mindre kvælstofrige og endnu mere vandholdige —, og som hørende til andre Plantefamilier: Toppen af Gulerødder og Kunkelroer. Mindre rige paa Proteinstoffer ere i Reglen Boghvede, Seradel og Spergel, hvilket i endnu højere Grad gjælder om de hos os lidet dyrkede Hirsearter, og navnlig er den silbrig modne Majs, der i sydligere Lande spiller en saa fremragende Rolle som Grønsfoderplante, saa rig paa Kulhydrater i Forhold til Proteinstofferne, at det næppe er tilraadeligt at opfodre den ublandet. Endnu skulle, som sjældnere benyttet Grønsfoder, nævnes Lyng, hvis friske Stud særlig egne sig for Faar, Løv, især af Roppel, Lind, Ask, Pil og El, der, høstet ved Midtsommerstid, ofte kan afgive et heldigt Grønsfoder, medens Bladene af Bøg og Birk ikke anbefales; endelig roses af forskjellige Forfattere de unge Agertidsler som et særlig for Høsten velgjørende Foder, og af Hjemme-hørende paa Strandenge maa som heldige Grønsfoderplanter fremhæves Strand-Trehage og Vottnisk Siv. — Som alt oftere bemærket og for Landmanden vel bekendt, har hver Jordbund af Naturen sin ejendommelige Plantevægt, der dog fra Aar til andet kan ændres noget efter det fremherskende Vejr. Føres Plantevægten fra en Jordbund til en anden forskjellig, eller fra et Klima til et andet, vil den vel i nogen Tid kunne bevare sine „medfødte“ Ejendommeligheder, men efter kortere eller længere Tid maa den dog forandre sin Karakter i Overensstemmelse med de givne Forhold, og det kan ikke for ofte fremhæves, at det, for at adle godt Grønsfoder, ligesom andre Planteprodukter, ikke er nogen solid eller sikker Forbedring, at tilføre Jordbunden fortrinlige Plantearter, naar ikke samtidig Jordbundens Karakter forandres til det bedre; dette sidste er altid en sikker Vej til Forbedring og den nødvendige Forudsætning ikke blot for Aalen af bedre Foder, men derigennem ogsaa for et fordelagtigt Kreaturhold. Paa den frugtbare og vel dyrkede Jord bliver det, foruden, som nævnt, den Alder, hvori Planterne benyttes, ganske væsentlig Vejrtilstanden i de forskjellige Aaringer, hvorefter Grønsfoderets Værdi maa bedømmes, idet Vejrforholdene dels kunne bevirke, at nogle Planter i Grønsfoderet blive mere fremtrædende end andre, dels, at de snart blive stærkere udviklede og forholdsvis mindre nærende, snart vise det omvendte Forhold. — Ved Benyttelsen af det afflaaede Grønsfoder maa der vaages over, at dette kommer til Anvendelse, medens det endnu er friskt, og at det navnlig ikke faar Lejlighed til „at tage Varme“; derimod kan det ofte være heldigt, naar det ikke er for svært, at lade det ligge paa Skaar i nogen Tid, inden det bydes Dyrene. Hvor der fodres med meget ungt og kvælstofrigt Grønsfoder, som tidlig høstet Kløver, tilraades det at anvende dette i Blanding med Halm, og navnlig turde dette være at anbefale, naar Dyrene ikke ere vant til et saadant Foder; for den praktiske Landmand er Faren ved en usikkert Brug af ung Kløvergæsning nok som bekendt; ikke at anvende saadant Foder ublandet tilraades imidlertid ogsaa, fordi man kun derved skal kunne faa den størst mulige Nytte af de indeholdte Næringsstoffer — navnlig den betydelige Mængde Protein — hvilket støttes af Forsøgsresultater. (Se i øvrigt Sommerstaldfodring.)

(S. T.)

**Grønsuren.** Man kalder det at faa paa Grønsuren, naar man saar (Havre eller Vinter) i Græsmarken efter én Pløjning, hvor Grønsværen altsaa netop er vendt.

**Grøngødsning.** At grønne Plantedele med Fordel lade sig anvende som Opdning til Berigelse af Jorden og Forøgelse af de følgende Afgrøder er en Selvfølge, og de finde da ogsaa paa mange Maader en saadan Anvendelse i ethvert Avlsbrug. Naar der tales om Grøngødsning, fortaas imidlertid herved i Reglen at dyrke en Afgrøde alene med det Formaal for Dje, at berige og forbedre Jorden ved dens Nedpløjning i grøn Tilstand, saa snart den har naaet sin frodigste Udvikling, og endnu inden den har sat Frø. At en saadan Fremgangsmaade ofte kan

vise en fortrinlig Virkning paa den følgende Sæd, er utvivlsomt, men da det dog er faa sin egen Sag at ofre et Aars Udbytte og nedpløje en en Gang opnaaet frodig Afgrøde, er der al Anledning til i ethvert enkelt Tilfælde faa vidt muligt at klare, hvad der opnaas ved en saadan Grøngødsfning, og hvorledes dette uden Skade billigt lader sig naa. — Med Hensyn til Jordens Gødning maa den nedpløjede Afgrøde kun betragtes som et Hjælpe middel, der ingenlunde kan fri for Anvendelse af anden Gødning. Det kan vel ikke nægtes, at Jorden til en vis Grad beriges ved Grøngødsfningen, men denne Berigelse tillægges dog sikkert ofte en meget stor Vægt, ja Forsøgs-Resultater give Anledning til at antage, at de gavnlige Virkninger i mange Tilfælde kun i ringe Grad skyldes de Stoffer, mineraliske og organiske, som ere tilførte Jorden ved den grønne Afgrøde. Der viste sig saaledes ved Forsøg ikke ringere Virkning, naar man paa et Areal umiddelbart før Bløjningen afflog og bortførte den, og det viste sig derhos uden gavnlig Virkning at nedpløje den saaledes høstede Afgrøde paa et andet Stykke Jord, der ellers ikke var bestemt til Grøngødsfning. Dette Forhold fortjener sikkert, selv om Forsøgs-Resultaterne ikke kunne kaldes almenlydige, en Del Opmærksomhed, hvorfør vi her skulle gjen give følgende Udtalelse af den anerkjendte tyske Landmand og Forfatter A. v. Rosenberg-Lipinsky („Der praktische Ackerbau“, 5. Dpl., Breslau, 1873): „Da det nu ved talrige Forsøg i forskjellige Egne og paa Jordbund af forskjellig Art ubestridelig er vist, at det er Jordens fortrinlige bekvemme Tilstand under Beskygning af et yppigt Plantebækk og ikke Plantemassens Nedpløjning, der bevirker Jordens Frugtbargjørelse, — — faa vilde det være en utilgivelig Vdslen vedblivende uden Nytte for Jorden og Planterne at nedpløje den grønne Masse, der i Stedet derfor burde bruges saa økonomisk som muligt ved Opfodring i Form af Grønfoeder eller Hø, for derefter som Staldgødning at komme Jorden tilgode. — Maatte derfor Jordens Beskygning ved en yppig Plantevæxt faa vel som dennes Afhøstning i saftig Tilstand og Markens Ompløjning faa vidt muligt umiddelbart efter Leen blive ret paaagtet til Velsignelse for Landbruget og Alle som den vigtigste Side af Grøngødsfningens Betydning for Jordens Forbedring, og maatte den efter Fortjeneste finde sit Udtryk i en udvidet Anvendelse af Begebruget og den dermed følgende stærkere Dyrkning af Foderurter!“ Til Slutning tilraader Forf. endog, at man, for at undgaa Misforstaaelse, „kalder Tingen ved dens rette Navn“, stryger Udtrykket Grøngødsfning og i Stedet derfor kalder dette vigtige Kultur middel Gødning ved Jordens Beskygning („Dung durch Bodenbeschaffen“). Det er sikkert et meget vigtigt Punkt i Bestemmelsen af Grøngødsfningens Virkning, som her fremdrages, og om det end kan synes noget ensidigt at give denne en Betegnelse, som om dens Virkning kun beroede paa Beskygningen, paa den heldige fysiske Tilstand, der bevares, naar Ompløjningen sker, inden Jorden har ligget mere eller mindre blottet eller paa anden Maade er gaaet tilbage under Sædens Modning eller efter dens Afhøstning, er der dog ingen Tvivl om, at man ofte er tilbøjelig til meget at overdrive Virkningen af selve det at nedpløje en stor og fyldig Grønafgrøde. Den derved skete Tilførsel af mulddannende organiske Masse, indeholdende de Kvælstof-Forbindelser, der ikke alle strive sig umiddelbart fra Jorden, kan maaste i mange Tilfælde have en meget gavnlig Indflydelse; men undersøges det nærmere, hvad det er, der saaledes ydes ved Nedpløjning af Planternes overjordiske Del, vil man dog vist nok i Reglen finde, at det ikke er noget saa betydeligt, som formodet. Haves saaledes paa Marken en Afgrøde, som i grøn Tilstand vejer 50000 Pd., men indeholder 86 pCt. Vand, da udgjør Tormassen pr. Td. Td. kun 7000 Pd., der, nedpløjet og blandet med Jorden i 1 Fods Dybde, kun vil udgjøre 14—15 Kvint pr. 100 Pd. eller omtrent  $\frac{1}{7}$  pCt. uformuldet Masse, medens Muldbindholdet i almindelig Agerjord i Reglen udgjør 2—3 pCt., og hverken i denne Henseende eller navnlig med Hensyn til Indholdet af Kvælstof og tilgængelige Mineralstoffer vilde der ved Afgrødens Opfodring og en omhyggelig Behandling af Staldgødningen lides betydelige Tab, saa der synes kun da at være en væsentlig Opfordring til at nedpløje Grønafgrøden, — i Stedet for at høste den og strax ompløje Jorden — naar fjærnt

liggende Marker eller Forhold ved selve Afgrødens Bestaffenhed gjøre den mindre egnet hertil. — Der er imidlertid andre Forhold end Befrugningens Indflydelse og Jordens Berigelse med Muld og til Dels Kvælstof, som maa tages i Betragtning ved Bedømmelse af Grøngødfningens Betydning. Der maa saaledes ogsaa lægges Vægt paa Rodvirksomheden hos flere af de Planter, der anbefales og benyttes som Grøngødfningsplanter. Dr. C. Fraas („Das Wurzeleben der Kulturpflanzen“) ordner saaledes Planterne i forskellige Grupper efter Udviklingen af deres Rodsystem, og i en vigtig Gruppe, som han kalder Stenbrydere eller de dybtgående — „Steinbrecher oder Tiefwurzler“ — finde vi flere af de Planter, man har lært at satte højt som Grøngødfningsplanter, alle hørende til Bælgplanternes eller de Urteblomstredes Familie, nemlig af enaarige: Urter, Linser, Bikker, Bønner, Lupiner o. fl., og af fleraarige: Spenfette, Lucerne og Rødkløver. Disse Planter besidde i forskjellig Grad, men ubmærket frem for alle andre dyrkede Planter, Evne til at angribe og udbrage den mineralste Næring, som den findes bunden i Stenene, og C. Fraas stiller i den Henseende Lupinen og de dybtgaaende Kløverarter højest. Denne Evne maa ikke oversees, der tilføres ved den færdiske Plantenæring til Madjorden, samtidig med, at Rodvirksomheden yderligere fremmer Stenenes Forvitring; og de samme Planter bidrage derhos ved Røddernes Vægt til at løsne og aabne Jorden, hvad der navnlig giver dem Betydning paa svær Jord, hvor de ligesom kunne bane Vejen for de følgende Afgrøder med deres svagere Rodsystem. — Ogsaa saadanne Planter, der fordrer Næringen til Stede i en lettere tilgængelig Form og ikke gaarne ved at bevirke Stenenes Sønderdeling, anbefales og anvendes som Grøngødfningsplanter, saaledes Spergel, Boghvede, Raps eller andre korsblomstrede, som Sennep; disse udmærke sig i den Henseende mere eller mindre ved billig Udsæd, hurtig Udvikling og ved at kunne give en frodig Afgrøde, der kan beskygge Jorden og fylde godt til Nedpløjning; men ogsaa disse dyrkes undertiden tillige af andre Grunde til Grøngødfning, navnlig til Jordens Rensning, hvilket især i England, hvor man ikke kender meget til Lupiner i Marken, ofte synes at være Tilfældet. Som et Exempel paa Grøngødfningens Brug i England skal anføres følgende fra Northamptonshire: „En Mark med mager, bindende Ler blev om Vinteren pløjet 7 Tom. dybt, i Marts behandlede den til 3 Tom. Dybde med Ekstirpator og besaaedes, efter at være afharvet, med hvid Sennep. I sidste Uge af Maj var Sennepen rigelig 2 Fod høj og i begyndende Blomstring; den blev da nedpløjet 4 Tom. dybt, der udførtes 32 Tdr. læftet Kalk pr. Td. Ld., Jorden gennemharvedes med en Kulleharve, og endnu samme Dag saeedes der for anden Gang Sennep. Den 8. Juli havde denne Afgrøde naaet Blomstring og var 46 Tom. høj, og den nedpløjedes ligeledes, men 6 Tom. dybt. Nedpløjningen af den svære Afgrøde var imidlertid vanskeligt, og man maatte lade en tung Træklods slæbe foran Ploven, for at trykke Planterne ned. Den 24. August havde den tredje Afgrøde naaet 5 Fods Højde og havde begyndt at blomstre; den nedpløjedes da 8 Tom. dybt, og Jorden tromledes til. Om Foraaret havde Marken været meget stærkt besat med Kvik, om Efteraaret var ingen Kvik at se; der saeedes Hvede, som stod prægtig og ligeledes efterlod en fuldstændig ren Stub. Det næste Aar fulgte Havre med Kløver, der ligeledes stod fortrinlig, og denne Aar, som tidligere havde været Gaardens mest urene, var ved den stærke Grøngødfning bleven en af de bedste og vedblev at være det“. Ligesom i Northamptonshire, siges Grøngødfning med Sennep ogsaa i andre engelske Grevskaber at betragtes som et næsten ufejlbarligt Rensningsmiddel. (S. T.)

**Grønjord, Grønjordsplojning.** Grønjord er efterhaanden bleven den almindelig benyttede Betegnelse for de fleraarige Græsmarker, naar de ikke skulle benyttes mere, men brydes til Brakning eller Grønjordssæd. Grønjorden har efter Græslejets Længde og Jordens Bestaffenhed en meget forskjellig Karakter. Paa gode Græsjorder, hvor Græslejjet har været forholdsvis langt, er der i Reglen et tæt Væv af Græsrodde i Grønjorden, medens der paa de flette Græsjorder, hvor intet naturligt Græs er fremkommet, og hvor de dyrkede Græs- og Kløverarter imod

Græslejets Slutning snarest formindstes i Antal af Planter, er et langt mindre Rodnet, som skal tilintetgjøres ved Bearbejdningen. Selve Grønjordsbehandlingen har derfor i Modfatning til saa godt som al anden Jordbearbejdning en lige saa stor og stundum større Betydning paa lettere end paa mere bindende Jord, og Balget af Fremgangsmaaden for Grønjordens Behandling maa i væsentlig Grad rette sig efter det større eller mindre Rodnet fra Græsser eller Ukrudtsplanter, som findes i Jorden.

Hvor Grønjordens Bløjning er Begyndelsen til Brakbehandlingen, er det den reglementerede, fra Holsten overførte Fremgangsmaade at vende den ganste grundt, o. 3 Tom. dybt, om Efteraaret eller lige til Jul, for da tidlig i Foraaret at have Grønjordsfuren fin paa Overfladen, saa at den ikke skal udtørres for stærkt før næste Behandling. Hensigten med den meget grunde Bløjning er at saa saa tyndt et Jordlag som muligt at rense med Rødsfaberne for Græsrodde og Rodufrugt, medens Røstene af disse i det under Grønjordsfuren værende Jordlag af sig selv dø bort, naar det øverste Jordlag holdes i længere Tid under Bearbejdning og med findelt Overflade. Paa bindende Jorder, hvor der foruden det mindre Rodnet fra Græslejet ogsaa sjælden findes en saa stærkt udviklet Kvikrod, som i lettere Jorder, har man ofte foretrukket at udsætte den første Bløjning i Brakbehandlingen indtil sent paa Vinterens Slutning eller i det tidligste Foraar og da at foretage den noget dybere. Man har navnlig derved tilfattet at vinde Tid til at føre Staldgødningen ud paa Grønjorden om Vinteren, og der fremkaldes i den saaledes sent fælbede, friskgødede Grønjord i den frodige Foraars-tid en Gjæring, lig den i en Blandingsmødding, der sikkert har sin Betydning.

En Behandlingsmaade for Grønjorden, der navnlig er at anbefale, hvor man vil besaa den, uden at den har henligget i vinterpløjet Tilstand, eller i alt Fald i flere Maaned, saaledes navnlig i Halvbrakken, er at oprive og findele Grønsværen med Grubber, Harver og Tromler, forinden den pløjes (se for øvrigt Brak og Halvbrak).

Paa Jorder, som ere forholdsvis rene for Rodufrugt, har man ogsaa om Efteraaret hyppig indført at erstatte den grunde Grønjordspløjning med en dybere. Til denne anvendes der da ofte Skralleplow, saa at Grønsværen kommer paa Bunden af Juren, hvor den dækkes fuldstændig, og den øvrige Jure smulres som ved en sædvanlig god Efteraars-Stubpløjning. Dette maa anses som en meget fortrinlig Begyndelse af Brakbehandlingen, der efterlader Jorden i særlig god Tilstand om Foraaret og da sparer megen Overfladebehandling. Undertiden anvendes ogsaa en Neopløjning af Grønjorden til Brak, men dette er dog oftest Tilfældet, hvor Meningen er at saa Grønjordssæd om Foraaret. Saavel hertil, som til dyrket Brak, hvor denne skal bære Vikehavre eller anden Grønafgrøde, er den dybere Efteraarsbehandling altid at foretrække. Og i dette Tilfælde maa man helst indstrenke Foraarsbehandlingen til en Grubning og altsaa, saa fremt Staldgødning skal anvendes, have udført denne om Efteraaret paa Grønjorden. (E. F.)

**Grønjordssæden**, hvorved betegnes en Baarfædsafgrøde, som tages umiddelbart efter Græslejet, har især fundet Indgang som et Midde til at forlænge Sædskiftet uden at tage et større Antal langstraaede Afgrøder i Rækkefølge, og navnlig hvor man ønskede at undgaa eller affaafe Bælgsædsmarken, fordi denne gav for ringe og usikkert Udbytte. Betydningen af en Afverling i Sædskiftet viser sig hyppig slaaende derved, at man paa gode og rene Jorder uden ny Tilførsel af Gødning avler en fortrinlig Afgrøde af Grønjordssæd eller Havre, medens man f. Ex. i Sjømarksdriften kun vilde have meget ringe Udbytte af den 4de langstraaede Afgrøde i Rækkefølgen og allerede har ondt nok ved at saa et taaleligt Resultat af den 3dje. Grønjordssæden bør ogsaa tillægges en ikke ringe Betydning som Forløber for Brakken og Bidrag til at gjøre Jordens Behandling og Mensning i denne end mere virksom. En Fare findes der for Grønjordssæden, der ogsaa under visse Forhold, især paa meget humusrige Jorder, kan fremkomme med Halvbrakningen, at der med de uforraadnede Rester af Kløver- og Græsplanterne kan følge en taltig

Mængde Insektlarver, saaledes af Smældere, Oldenborrer og Ugle-Sommerfuglen, der kunne hufere slem i den unge Sæd; og dette har mange Steder umuliggjort Indførelsen af en Grønjordsafgrøde, hvor man ellers kunde ønske denne. Det er af de sædvanlige Vaarsædsafgrøder især Byg og Havre, der trives vel med Grønjorden som Forfrugt. Rodfrugter skulle være meget udsatte for at mislykkes efter Grønjord, maatte især paa Grund af Insektangrebene. For Hør er gammel Grønjord den absolut bedste Plads. I mange stærkt hørproducerende Egne vælger man altid at saa denne Plante umiddelbart i ompløjet gammel Græsjord, hvor man lader den vendte, seje Fure blive liggende saa fast og urørt, som muligt. Selvfølgelig er al Besaaning af Grønjorden uden forudgaaende Bratning i væsentlig Grad afhængig af dennes Renhed, navnlig for Rodfrugt.

(E. F.)

**Grønkaal**, *Brassica oleracea acephala*. Heraf haves ikke mange Sorter, og til for en Snes Aar siden kjendtes kun høj og lav kruset Grønkaal. Af disse har især den lave været underkastet Forædling med det Formaal at saa den størst mulige Mængde Bladjød kruset sammen om et forholdsvis lille Stillads af Stamme, Bladstængler og Bladribber, man har ogsaa efterhaanden faaet henvend en halv Snes Sorter af vælge imellem. Af disse maa især anbefales: Dippede lave krusede, Skotstf tre dobbelt kruset og Persillekruset Grønkaal.

Dyrtingen af denne aldeles haardføre Plante er fra de ældste Tider meget udbredt, og der findes vel næppe en Husmandshave i Landet, som ikke indeholder nogle Stokke, hvoraf der fra Efteraarets Begyndelse til langt ud paa Foraaret, 9—10 Maaneder, kan aftages Blade og Sideskud til Brug i Husboldningen. Den byr saas fra Begyndelsen af Marts til Begyndelsen af Juli, og Udplantningen kan ske fra Frøbedene, saasnart Planterne ere tjenlige, d. e. naar de ere 3 Tommer høje. Naaget Grønkaal saaledes kan plantes i omtrent 4 Maaneder af Aaret med Udsigt til godt Udbytte, vil dog den først plantede være bedst til Vinterbrug. Den senere plantede, der vel fornemmelig vil finde Blads paa de først ledig blevene Stykker i Kjøkkenhaven, f. Ex. efter tidlige Kartofler, Grønarter, Blomkaal o. l., kan ogsaa give et meget godt Udbytte i Forhold til den saa meget kortere Væxtperiode. Plantningen kan ske i en hvilken som helst nogenlunde god Jord, uden særlig Tilberedning, og med en Afstand af  $1\frac{1}{2}$  Fod i begge Retninger for de lave Afarter, og 2 Fod for de høje. Den senere Pasning bestaar i at holde Jorden imellem Planterne løsnet og fri for Ukrudt ved Hafning. Opbevaringen om Vinteren kan meget godt ske paa Bogstedet, hvis man ikke maatte finde det hensigtsmæssigere med Klump at flytte Planterne bort, for strax at kunne bearbejde og tilberede Jorden, der har frembragt dem, til anden Afgrøde. I dette Tilfælde vil Grønkaalen lettere lade sig paavirke af streng Frost og maa derfor dækkes. Til Frøavl, der med Letthed foregaar her til Lands, udvælger man de for Afarten mest karakteristiske Exemplarer, der forblive urørte paa Bogstedet. Blomstestænglerne opbindes efterhaanden, som de fremstøde, og naar Skulperne begynde at aabne sig i stort Antal, i Begyndelsen af August, afføres og tørres Stænglerne, og Frøet renses ved Hjælp af Jærnsild, efter at være afbanket eller tørstet. 1 Bund godt Kaafløv giver omtrent 50,000 Planter. Frøet bevarer sin Spireevne i 5—6 Aar.

(B—n.)

— Se for øvrigt Kaa l.

**Grønland** benævnes de mere eller mindre kalk- og lerholdige Sandlag, hvis grønne eller graagrønne Farve hidrører fra indblandede Korn af Glaukonit. Dette amorfe Mineral, der forekommer i smaa, afrundede Korn, ofte som Afstøbninger af Foraminifescaller, er et vandholdigt Silikat af Jærnilte og Kali, hvilket sidste ofte udgjør 5—15 pCt., men som ikke sjælden aldeles mangler. Hvor Kalimængden er betydelig, er Grønland et vigtigt Midde til Jordsforbedring; saaledes stal der i Staten New-Jersey i Nord-Amerika findes et henimod 30 Fod mægtigt Lag af Glaukonitsand og Glaukonitmangel, hvis Virkning som mineralst Gødning skildres som ganske overordentlig. — Grønland danner betydelige og karakteristiske Lag, navnlig i Kridtformationen, og da det, som andre Sandlag, er vandførende, spiller det en stor Rolle ved theoretiske Undersøgelser over Sandhynligheden af, ved artefisk



Brøndboring, at træffe paa vandførende Lag. Her i Landet forekommer Grønland paa Bornholm og i det østlige Sjælland. Paa det første Sted findes det ved Kysten mellem Nønne og Arnager og ved Blykobbeaaen mellem Nønne og Hasle. Det er dels løst Sand, som ved Blykobbeaaen, og dels en løsere og fastere Sandsten, som ved Arnager, hvor ogsaa enkelte Partier, med Kiseltsyre til Bindemiddel, ere bleve til en glaukonitholdig Kvartsit. I de nederste Lag her ved Arnager, der hvile umiddelbart paa Juraformationen, forekomme brungrønne Knoller, som bestaa af Sand og Grus, der er bundet sammen ved fosforsur og kulsur Kalk, der, efter Jespersen, udgjør indtil 40 pCt. Paa Sjælland forekommer Grønlandet i Nærheden af Rjøge, mest som en løs kalk- og lerholdig Sandsten med Lag af blaa-graa Kalksten. — Begge Steder er den vandførende. Allerede i 1819 borede Ørsted, Esmarck og Forchhammer ved Stampen paa Bornholm til en Dybde af 170 Fod, og fik rigeligt Vand (Kilden løber endnu), og i 1875 borede Johnstrup og Carlsen ved Skovhusvænge ved Rjøge og fik ligeledes en betydelig Vandmængde, der dog kun havde en ringe Stighøjde. Paa ingen af Stederne benyttes disse Kilder. — De artefiske Brønde, der efter Forchhammers Forslag bleve borede vest for Rjøbenhavn, og som for en Del forlyne Byen med Vand, faa, efter Johnstrups Undersøgelse, ikke deres Vand fra Grønlandet, i det mindste ikke direkte, da de vandførende Grus- og Sandlag, der ligge over Saltholmskalken, nærmest maa henregnes til Kullestensformationen, om end det Materiale, hvoraf de bestaa, væsentligst har tilhørt Grønlandet og det nyere Kridt. Endstjønt det bornholmske og det sjællandske Grønland i fysisk og kemisk Henseende er ganske ens, vise Forfeningerne dog, at de tilhøre forskellige geologiske Tider, idet det bornholmske er ældre end Skrivekridtet og det sjællandske er den yngste Afdeling af det nyere Kridt. (K. J. V. S.)

**Grønlandssten** er Grønland, der er hårdnet til en fast Masse ved et Bindemiddel, som Kalk, Ler eller Kiseltsyre. Se for øvrigt Grønland. (K. J. V. S.)

**Grønsl**, Grøntfager, se Fødemidler.

**Grønpætte**, se Spætte.

**Grønsten** er et Fællesnavn for de mørke, grønne, tunge og fintornede eller skjult krystallinske Bjergarter, der optræde som Gange og Lag i Grundfjældet og de ældre Formationer, saaledes f. Ex. i Graniten paa Bornholms Nordostkyst. Blandt vore Kullesten forekomme de hyppig, og i Oldtiden bleve disse, paa Grund af deres Sejhed, forarbejdede til Ører og Hamre. — De mineralogiske Bestanddele ere Feldspat, Hornblende, Augit, Magnetjærnsten, Kvarts, Klorit, Olivin, Apatit o. fl. a. Til Forskjel fra de granitiske Bjergarter, hvor Feldspaten væsentlig er Ortoklas, er den i Grønstenene væsentlig en Plagioklas, d. e. en triklinisk Feldspat, som Labrador, Oligoklas og Anorthit. Efter som Hornblende eller Augit er særlig fremherskende, kaldes Bjergarten Diorit eller Diabas. Magnetjærnstenen danner en væsentlig Bestanddel af begge disse Afdelinger, medens Kvartsen er mere fremherskende i den første, Kloriten i den sidste. Endelig er Olivinen karakteristisk for Diabasen, og i begge forekomme Apatit i mikroskopiske Krystaller. — Ved Sønderdeling danne Grønstenene en meget jærnholdig Jordbund, der er væsentlig forskjellig fra de granitiske Bjergarters Dekompositions-Produkter, da de ikke danne egentligt Ler. (K. J. V. S.)

**Grønsvær**, se Græstjør.

**Guano** var oprindelig Betegnelsen paa den fra Perus Kyster hentede Fuglegødning; men da denne vandt megen Anseelse paa Grund af dens udmærkede Virkninger, anvendtes Benævnelsen snart om mange andre Slags Gødninger, og Guano har nu omtrent samme Betydning som Handelsgødning eller kunstig Gødning, i Modsetning til Staldgødning, men anvendes dog fortrinsvis om Gødninger, der ere af organisk Oprindelse. De vigtigste Sorter ere Peru-Guano, Baker-Guano, Mejillones-Guano og Norsk Fiskeguano, men der gives endnu mange andre Guanosorter, og der bringes stadig nye Gødninger i Handelen, der betegnes som Guano.

1. Peru-Guano er Fællesnavnet paa den Guano, der hentes fra Republikken Peru paa Sydamerikas Vestkyst, men man skjelner nærmere imellem Chincha-

Ballestas-, Guanapé-, Macabi- og endnu flere Sorter Peru-Guano. der ere af temmelig forskjellig Godhed, men alle udmærke sig ved deres Indhold af baade Kvælstof og Fosforsyre, hvorimod de Guanoforter, der hentes fra andre Egne af Kloden og til Dels have samme Oprindelse, kun indeholde meget ubetydelige Mængder Kvælstof. Guano-Øerne ere Statsejendom og have i en Række bragt Landet meget store Indtægter, idet den peruanske Regering fører meget streng Kontrol med Brydningen og til Dels leder Handelen. De Øer, hvorfra Guanoen hentes, have i mangfoldige Aar været Ruge- og Opholdssteder for tallose Skarer af Søfugle, og Guanoen skyldes dels disse Fugles Exkrementer, dels Fisk, som Fuglene have ført med sig, og dels de døde Levninger af selve Fuglene. Fugle-Exkrementer ere en overordentlig kraftig Gødning, der indeholder langt mere Kvælstof, end Pattedyrenes Gødning, og navnlig naar Fuglene leve af dyrikt Føde. Da det saa godt som aldrig regner ved Perus Kyster, og Øerne ligge saa højt, at Havvandet ikke kan overskylle dem, udtørres Exkrementerne hurtig og bevare med saa Forandringer meget længe deres oprindelige Bestaffenhed, efter som den for Gjæringen nødvendige Beirngelse, Vandet, mangler. Guanoen træffes her i Lag af meget forskjellig, indtil 20—30 Alens Mægtighed. De yngste Lag ere hvide og have den største Værdi; efterhaanden som Lagene blive ældre, bliver Farven mørkere, først graalig, senere brunlig og rustfarvet; Gjæringsprocessen er da fredeet temmelig vidt frem, og Gødningen har derved mistet en Del af sit Kvælstofindhold.

Allerede i Aarhundreder have Indbyggerne i Peru kendt og benyttet Guanoen, men først i 1804 bragte Humboldt de første Prøver af den til Europa. Det varede dog en Række Aar, inden den fik nogen Betydning for det europæiske Agerbrug, thi i 1840 kom de første Ladninger til England og Tyskland. I Begyndelsen var Tilførselen ikke stor, og Prisen temmelig høj (24 Lst. pr. Ton = 21,35 Kr. pr. 100 Pbd.), men da Anthony Gibbs & Sons i London overtog Handelen og ledede den med stor Dygtighed, voxede Indførselen meget hurtigt og stærkt. Prisen blev nedsat til 9—10 Kr. pr. Centner, og da Guanoen i Gjennemsnit indeholdt 13 pCt. (undertiden indtil 17 pCt.) Kvælstof og lige saa megen Fosforsyre, var den en saa fortrinlig og billig Gødning, som man kunde ønske sig. Det paastaas ogsaa, at det navnlig var Peru-Guano og Kølslægning, der satte de engelske Landmænd i Stand til at overvinde Følgerne af Kornlovenes Ophævelse. I 1841 udgjorde Indførselen til England 2881 Tons, men allerede i 1844 steg den til over 100000 Tons, og den voxede derefter gradvis, om end med nogle Svingninger, indtil den i 1858 naaede sit højeste Punkt, 353541 Tons. Som en Følge af Guanoens aftagende Godhed og stigende Pris aftog derefter Indførselen, men den udgjorde dog endnu i 1875 114454 Tons til England.

Guanoens formindskede Værdi skyldtes dels Forfalskninger — der snart foretoges efter en meget stor Maalestok og endog ofte udførtes under Overfarten, idet Skibe, der vare ladede med Sand og lignende Stoffer, mødte Guanoflibene paa Havet, saa at Blandingen foregik i rum Sø — dels det overordentlig store Forbrug, der havde til Følge, at de bedste Guanolag forholdsvis hurtig udtømtes, og nye, mindre gode maatte tages under Behandling. Paa en lang Strækning af Perus Vestkyst findes der nemlig Guanolag, men Klimaet er ikke overalt lige tørt og regnløst, og herpaa beror Guanoens Godhed en væsentlig Del. Den bedste Guano kom fra Chinchas-Øerne, 3 smaa Klippeøer, der ligge o. 40 Mile fra Hovedstaden, Lima. Herfra hentedes i en Del Aar en udmærket, temmelig ensartet Guano, men da den var opbrugt, tyede man til Ballestas- og Guanapé-Øerne. Ballestas-Guanoen staar i Sammensætning og Godhed Chinchas-Guanoen meget nær, hvorimod Guanapé-Guanoen var langt ringere; den indeholdt uforholdsmæssig mange Sten, var meget fugtig og stod saa langt tilbage i Godhed, at den, i alt Fald foreløbig, er gaaet ud af Handelen. Paa Macabi-Øerne findes der ogsaa mægtige Lag af god Guano, og ligeledes skal der i Syd-Peru, ved Chichano, Guanillas, Punto de Lobos, Pabellon, Pica og Puerta Ingles findes meget store Forraad, saa at der efter al Sandsynlighed endnu i en lang Række Aar vil

kunne faas Peru-Guano til Europas Forbrug, men paa alle de sidst nævnte Steder er Guanoen stærkt blandet med Sand og Sten og kan ikke maale sig med den fra de først nævnte Fjndesleeder. Der er derfor ikke megen Udsigt til at faa større Mængder Guano, som i Godhed kunne maale sig med Chinchas-Guanoen.

I en lang Række Aar indførtes Peru-Guanoen til Europa ved Anthony Gibbs & Sons i London, men i 1862 overdrog den peruanske Regering forskjellige Handelskuse i Lima denne Forretning; disse traadte i Forbindelse med europæiske Handelskuse, og for Danmark, Norge og Sverige blev det J. D. Muzenbecher Søhne og Avg. Jos. Schøn & Co. i Hamburg, der fik Ene-Indførselen af Peru-Guano indtil 1. Septbr. 1870. I 1869 afluttede den peruanske Regering imidlertid en Kontrakt med Dreyfus frères & Co. i Paris om Europas Forsyning med Guano. Dette Handelskuse sluttede sig sammen med J. Henry Schrøder & Co. i London, der overtog Affættningen af denne Gødning til hele Europa med Undtagelse af Frankrig og igjen overdrog Salget for Tyskland, Schweiz, Danmark, Norge, Sverige og Rusland til Huset Ohlendorff & Co. i Hamburg, som ogsaa fik Eneret til at fremstille den saa kaldte Dpløst Peru-Guano. Denne Ordning varede indtil 1. Novbr. 1876, fra hvilken Dag en ny Overenskomst om 1900000 Tons Peru-Guano traadte i Kraft imellem den peruanske Regering og Peruvian Guano Company, Limited, i London, der har overdraget Handelskuset Schrøder, Michaelsen & Co. i Hamburg Indførselen til Tyskland, Skandinavien, Holland og Østerrig.

	Efter Prof. J. S. Jørgensen.	Efter Dellader.	Efter Bartels.	Efter Boedder.
Urinsyre . . . . .	0,6	—	—	—
Urinsur Ammoniat . . . . .	4,5	12,20	3,44	9,0
Dralsur do. . . . .	6,7	17,73	13,35	10,6
Klorammonium . . . . .	2,6	2,25	6,5	4,2
Josforsur Ammoniat . . . . .	3,9	6,90	6,25	6,0
— Kalk . . . . .	2,8	—	—	—
— Natron . . . . .	0,9	—	5,29	—
— Magnesia-Ammoniat . . . . .	0,5	11,63	4,20	2,6
— Magnesia . . . . .	2,0	—	—	—
— Kalk . . . . .	25,8	20,16	9,94	14,3
Svovlsur Kalk . . . . .	2,0	4,0	4,23	5,5
— Natron . . . . .	7,7	4,92	1,12	3,8
Kloratrium . . . . .	1,0	0,40	0,10	—
Dralsur Kalk . . . . .	6,1	1,30	16,36	7,0
Kulsur Ammoniat . . . . .	—	0,80	—	—
Humusur do. . . . .	—	1,06	—	—
Kulsur Kalk . . . . .	—	1,65	—	—
Bogagtige Stoffer . . . . .	—	0,75	0,60	—
Sand og Ler . . . . .	1,5	1,68	5,90	4,7
Ubestemte organiske Stoffer . . . . .	4,3	8,26	22,72	32,3
Fugtighed og Tab . . . . .	27,1	4,31		
	100,0	100,00	100,00	100,0

Det varede forholdsvis længe, inden Peru-Guanoen fik synderlig Indgang i Danmark. I mange Aar maatte den tages her til over Hamburg eller England, hvorved den selvfølgelig fordyredes en Del, og først i 1868 kom der Skibsladninger direkte til Danmark. Forskjellige danske Kuse, saaledes Hr. Holger T. Fosø og senere Dhr. Hoffmeyer & Tegholm, stiftede den vel nogen Udbredelse her i Landet, men det var navnlig, da Huset Ohlendorff & Co. i 1871 fik et Filial i Kjøbenhavn, at Peru-Guanoen (baade den raa og navnlig den opløste) blev anvendt efter en stor Maalestof her i Landet. Endnu (Februar 1878) har Huset Schrøder,

Michaelsen & Co ikke noget Udsalg af Peru-Guano i Danmark, men den saas hos os fra de tidligere Importører, der, medens de raadede over Indførelsen, samlede saa store Forraad (deres Dplag anslaaes til o. 1 Mill. Tons), at de i flere Aar ville kunne konkurrere med de nye Importører. Fra Begyndelsen af 1878 har Grosserer J. F. Martens, tidligere Associé i Huset Ohlendorff & Co., overtaget dettes Forretninger i Danmark.

De forskellige udførlige Analyser, der foreligge over Peru-Guano, afvige ofte temmelig meget fra hverandre, dels fordi der i Guanoen findes saa mange let opløselige Forbindelser, og den derfor let forandres, dels fordi den ofte indeholder ikke alene Fuglegødning, men ogsaa Levninger af Fugle og Fisk. Vi give her nogle Analyser efter Stohmann: „Encyclopäd. Handb.“ samt en af Professor B. S. Jørgensen i det fgl. Landhusholdningselskab meddeelt Analyse (jfr. „Tidskrift for Landøkonomi for 1870, S. 503).

Ballestas-Guanoen, der, efter at Chinchas-Guanoen var udtømt, til Dels er traadt i dennes Sted, indeholder, i Følge Prof. C. Heiden, i alt 13,59 pCt. Fosforsyre (deraf 3,69 pCt. som opløselig Fosforsyre), 11,82 pCt. Kvælstof (deraf 5,6 pCt. som Ammoniakalte) og 7,81 pCt. Magnesia- og Alkalisalte.

Saa længe den til Europa førte Peru-Guano kom fra Chinchas-Øerne, havde Landmændene al Grund til at være tilfredse med den, forudsat, at de undgik Forfalsninger, thi vel kunde Ladningerne være af forskellig Godhed, men i det hele var Guanoen dog meget tilfredsstillende, og i Gjennemsnit kunde man gjøre Regning paa et Indhold af o. 13 pCt. Kvælstof (undertiden fik man endog 17—18 pCt.) og omtrent lige saa megen Fosforsyre, hvoraf o. 5 pCt. meget let opløselig, og Resten langsomt opløselig. Efterhaanden som Chinchas-Øerne imidlertid bleve udtømte, og nye, mindre gode Sorter kom i Handelen, uden at Prisen nedsattes, bleve Landmændene misfornøjede med Guanoen, og det blev snart et almindeligt Forlangende, at den, ligesom de mange andre Handelsgødninger, skulde sælges efter Analyse og med Garanti for et bestemt Minimums-Indhold. Herpaa vilde den peruanske Regering og Importørerne længe ikke gaa ind; de vilde kun garantere, at Guanoen var ægte, men ikke paatage sig nogen Forpligtelse med Hensyn til Godheden og forbrede samme Betaling for den gode og den simple Guano. Følgen blev, at Forbruget efterhaanden aftog stærkt. Ohlendorff & Co. fandt da paa at fabrikere den saa kaldte Dpløst Peru-Guano (se S. 474), der solgtes med et garanteret Indhold af Kvælstof og let opløselig Fosforsyre, og denne fik snart en stor Udbredelse og fortrængte til Dels den raa Peru-Guano.

Efter den sidste Kontrakt imellem den peruanske Regering og det engelske Selskab leveres den raa Peru-Guano nu med Garanti og saaledes, at Prisen retter sig efter Indholdet. Af hver Ladning tages der en Gjennemsnits-Analyse, og efter denne sælges saa de enkelte Sække. Der betales saaledes ikke længer den samme Pris for al den Peru-Guano, som indføres til Europa, og i de engelske Handelsberetninger skjælnes der derfor nu imellem den kvælstofrige og den fosforsyrerige Peru-Guano. I en Beretning i engelske Blade fra Januar 1878 anføres Prisen for den kvælstofrige Guano til 9,80—10,75 Kr., og for den fosforsyrerige til 6,81—9,24 Kr. pr. 100 Pbd. dansk.

Peru-Guanoen forekommer i Handelen som et løst og fint Pulver, der dog er blandet med haarde Knolde og Sten af forskellig Størrelse; inden den udsaaes, bør den derfor sigtes igjennem et Sild, og Klumperne knuses eller stampes saa fint som muligt. Vel paaftaas det, at Importørerne nu selv frastille alle Sten og Klumper, men det vil dog være forsigtigst, at Landmanden selv foretager denne Sigtning, der ikke er forbunden med stor Ulejlighed, især da det er af Vigtighed, at Guanoen bliver spredt meget jævnt, eftersom Sæden paa de Stæder, hvor der falder en lille Klump, enten vil blive ligesom brændt eller vore altfor gejlt. Inden Guanoen udsaaes, maa den helst blandes med 2—3 Gange saa meget Jord eller Sand, dels fordi den da bedre kan fordeles jævnt, dels fordi dens Indhold af fulsur Ammoniak, der er meget flygtig, derved til Dels bindes. Den maa om muligt strax nedpløjes,

da man faa vil faa mere Nytte af den, end naar den kun nedharves. Liebig anbefaler i „Agerbrugets Naturløve“ at fugte Guanoen med Vand, hvortil der er sat lidt Svovlsyre, og efter 24 Timers Forløb at blande den med Savspaan, Løvsmul eller Muldjord, hvorefter den udsaas i denne fortyndede Tilstand. Man kan ogsaa, efter Liebig, med Fordel tilsætte lidt Gips, og paa kalifattig Jord tilraader han at blande lidt Træaste mellem den med Svovlsyre fugtede Guano.

På de tidligere meddelte Analyser over Peru-Guano vil det ses, at den er en mindre ensidig Gødning, end Handelsgødningerne i Almindelighed. Den bryr imidlertid ikke benyttes som eneste Gødning til Afgrøderne, idet den dels mangler en Del af de Stoffer, som Planterne behøve, og som findes i Stalbgødningen, dels indeholder de vigtige Stoffer, Kvælstof og Fosforsyre, i et andet Forhold, end Afgrøderne i Reglen trænge til. Dens Plads i Landbruget er som Hjelpegødning, og i saa Henseende er den fortrinlig og fortjener stor Anvendelse, naar Brisen stiller sig nogenlunde heldig. Paa kold, sur, slet affvet Jord eller paa meget let Sandjord vil det dog ikke betale sig at anvende den, og paa Jord, der er i daarlig Gødningskraft og ikke samtidig faar rigelig Stalbgødning, kan man vel ved Guanoens Hjælp opnaa i nogle Aar at høste forholdsvis store Afgrøder, men Jorden vil da ogsaa blive grundig udpint, saa at det vil kræve lang Tid og store Udgifter at gjengive Jorden dens tidligere Frugtbarhed. Den anvendes fordelagtigst sammen med Stalbgødning eller til Dørgødsning, navnlig for at styrke svage Afgrøder eller for hurtig at bringe Planterne over en kritisk Tid. Paa Jord, der i Forvejen er i stærk Gødningskraft, svarer den ofte i en forbausende Grad god Regning. 2—3 Centner pr. Td. regnes som en passende Hjelpegødning, men selv en mindre Mængde viser ofte en kjendelig Virkning. Til Kløver og Bælgfæd bryr man ikke anvende Peru-Guano, da den her ikke viser synkelig Virkning, og ligeledes vil den sjældent svare Regning paa Enge, idet den kun fremmer Græsfernes, men ikke Kløverens og de andre Bladplanters Væxt. Paa Raps, de forskjellige Kornsorter og Græsarter gjør den derimod fortrinlig Virkning, og ligeledes til Kartofler og andre Rodfrugter er den en udmærket Gødning, hvad enten man bred- eller radfaar den eller opløser den i Vand og vander Planterne dermed i ikke for tørt Vejr.

Opløst Peru-Guano. Dels for at imødekomme Landmandens Fordringer om Garanti, dels for at finde en god Anvendelse for de mange Knolde, der fandtes i Peru-Guanoen og omtrent havde det samme Indhold som denne, og dels for at kunne benytte den paa Rejsen af Søvand beskadigede Guano, fandt Ohlendorff & Co. paa at give Guanoen en fabriksmæssig Behandling, hvorved den saa kaldte Opløst Peru-Guano fremkom. Stenene og Knoldene bleve malede og sigtede og derefter blandede med o. 22 pCt. koncentreret Svovlsyre efter Vægt, saa at der af 100 Pbd. raa Guano erholdes o. 121 Pbd. Opløst Peru-Guano. Denne indeholder derfor o. 2 pCt. Kvælstof og 2,3 pCt. Fosforsyre mindre, end den raa Guano, hvoraf den er lavet, og naar Brisen, som det i Reglen har været Tilfældet, er ens for begge, maa Landmændene altsaa betale Gødningsstofferne forholdsvis dyrere i den opløste end i den raa Peru-Guano. Der maatte derfor snart optaa det Spørgsmaal, om denne højere Pris kan dækkes af de Fordele, som den opløste Guano har fremfor den raa, og i saa Henseende maa der navnlig tages Hensyn til, at hin er langt sikrere i sine Virkninger end denne. Vel er den Fosforsyre, der findes i den raa Guano, opløselig i Jorden, saafremt Vejret stiller sig heldigt, men denne Afhængighed af Vejret kan let blive kostbar for Landmanden. Opløst Peru-Guano vil derimod altid vise sine Virkninger; falder der rigelig Regn efter Udsaanningen, vil den opløste Fosforsyre hurtig blive fordelt i Jorden, og selv om der indtræffer tørt Vejr, vil der dog altid være tilstrækkelig Fugtighed til Stede i Jorden til, om end langsomt, at opløse Fosforsyren. I Opløst Peru-Guano er Kvælstoffet ogsaa bundet saaledes, at der ikke gaar noget af dette kostbare Stof tabt ved Fordampning. Al den kulsure Ammoniak er ved Tilsetning af Svovlsyre omdannet til svovlsur Ammoniak, der ikke er flygtig. Opløst Peru-Guano har endvidere den Fordel frem for den raa, at den er i en for Landmanden heldigere mekanisk Tilstand, idet den

hverken indeholder Sten eller Knolde, der skulle findeles, eller meget fint Støv, der ved Udsaaingen let af Blæsten føres andet Steds hen, end man ønsker, hvorimod Døpløst Peru-Guano er et tilpas fint, lidt fugtigt Pulver, der er let at udsaa. Af disse Grunde har Døpløst Peru-Guano i de senere Aar til Dels fortrængt den raa Guano, og Dommen over dens Virkninger lyder saa godt som overalt meget tilfredsstillende. En anden Sag er det, at den vist nok maatte kunne sælges billigere, end Tilfældet er; i det mindste paaftaa ansete Forfattere, f. Ex. Heiden, at Fabricationen er saa simpel, at Prisen maatte kunne være betydelig lavere. I Begyndelsen folgtes Døpløst Peru-Guano med et garanteret Indhold af 10 pCt. Kvælstof og 10 pCt. let opløselig Fosforsyre, men efterhaanden som den raa Guanos Godhed aftog, er den garanterede Kvælstofmængde bleven ringere, medens Indholdet af Fosforsyre er steget, og for Tiden garanteres der for Ohlendorffs Døpløst Peru-Guano et Indhold af  $6\frac{1}{2}$  pCt. Kvælstof og 11 pCt. Døpløst Fosforsyre. Prisen for den her i Landet hos Hr. J. J. Martens i Kjøbenhavn er 13—13,50 Kr. efter Partiets Størrelse. Det nye Selskab har ogsaa indrettet Fabriker, hvorfra det leverer Døpløst Peru-Guano med et bestemt Indhold, men denne udbydes endnu ikke hos os.

Døpløst Peru-Guano anvendes med Fordel til de samme Afgrøder, som den raa Guano, men da den er mindre flygtig, er det ikke nødvendigt at nedpløje den. Det vil dog være rigtigt at blande den med Jord inden Udsaaingen, for at faa den bedre fordelet. Den virker meget hurtig, saa at man i Reglen ikke vil kunne gjøre Regning paa, at den gavner mere end den Afgrøde, hvortil den anvendes.

Angamos-Guano var Navnet paa en Guano fra Syd-Amerikas Vestkyst, der i Godhed kunde stilles fuldstændig lige med den bedste Chinchas-Guano. Desværre forekom den ikke i stor Mængde og er nu helt udtømt.

Baker-Guano. I det stille Ocean, i Nærheden af Ækvator, ligger en Række Koraller, der ere næsten uden al Vegetation og derfor tidligere kun vare meget lidt paaagtede. I 1855 fandt man imidlertid, at disse Øer indeholdt store Lag af Guano med megen Fosforsyre, men kun lidt Kvælstof. De største og reneste Lag fandtes paa Baker-Øen, der var meget flad,  $\frac{1}{4}$  Mil lang og  $\frac{1}{8}$  Mil bred, helt omgivet af Koraltrev. Guanolaget, der nu er udtømt eller i alt Fald snart vil blive det, indtog en Strækning af o. 110 Tdr. Ld., var o. 5 Fod i Midten og ved Udkanterne o. 6 Tom. dybt. Ogsaa her skylbes Guanoen talløse Skarer af Søfugle, men paa Grund af de særlige Forhold har den en noget anden Sammensætning, end Peru-Guanoen. Vel er Regn ogsaa her meget sjælden, men da Øen kun ligger o. 12 Fod over Havet, og Brændingen er stærk, falder Havvandet som en fin Støvregn over hele Øen. Da Klimaet tillige er overordentlig varmt, undergaa de kvælstofholdige Stoffer i Baker-Guanoen en hurtig Omsætning, der dannes Ammoniak, som føres bort af den stadig blæsende Passatvind, og Salpetersyre, der synker ned i Jorden og ikke bindes af denne. Baker-Guanoen er et fint, brunt Pulver, efter Fugtigheden lysere eller mørkere, og blandet med hvide Korn, der for største Delen bestaa af fosforsur Magnesia-Ammoniak. Efter en ældre Analyse af Liebig indeholder Baker-Guanoen:

Basisk Kalkfosfat . . . . .	78,79 pCt.,
— Magnesiafosfat . . . . .	6,12 —
— Jærniltefosfat . . . . .	0,12 —
Evoplur Kalk . . . . .	0,13 —
Alkalier . . . . .	0,85 —
Klor . . . . .	0,13 —
Ammoniak . . . . .	0,07 —
Salpetersyre . . . . .	0,45 —
Vand, Sand m. m. . . . .	13,34 —

100,00 pCt.

Howland-, Walden-, Jarvis-, Starbuck-, Enderbury- og Fønix-Guano stamme fra Øer med tilsvarende Navne, der ligge i Nærheden af Baker-Øen.

Disse Guanoforter have i de senere Aar til Dels maattet erstatte Baker-Guanoen; de have ogsaa omtrent samme Sammensætning som denne. Dog skal Jarvis-Guanoen indeholde en Del mere Gips og Sand og er derfor mindre anset.

Skjønt alle disse Guanoforter indeholde megen Fosforsyre, Baker-Guanoen saaledes o. 39 pCt., egne de sig dog ikke til at anvendes i raa Tilstand, fordi Fosforsyren er til Stede i saa tungt opløselige Forbindelser, at den kun meget langsomt opløses i Jorden. Man omdanner dem derfor til Superfosfater ved Tilfætning af Svovlsyre, og i denne Tilstand indeholder Baker-Guanoen 18—20 pCt. let opløselig Fosforsyre; den er derfor en meget værdifuld og kraftig Gødning for alle Afgrøder. For at forsøge dens Virkning, blandes den ofte med en større eller mindre Mængde Ammoniak og sælges da som „Baker-Guano med Ammoniak“ eller som Fosfo-Guano. Hos os faas disse Handelsgødninger hos Fredens Møllers Fabriker og hos Rastrup Svovlsyre- og Gødnings-Fabriker.

Mejillones-Guano er en fortrinlig Gødning, der først er kommen frem i de senere Aar og synes fuldkommen at skulle erstatte Baker-Guanoen, naar denne er opbrugt. Den kommer ligeledes fra Syd-Amerikas Vestkyst, nemlig fra Halvøen Mejillones, der ligger imellem Peru og Chili og tilhører Bolivia. Hovedlaget er mange Steder indtil 40 Fod mægtigt og anslaaes til 2—4 Mill. Tons, saa at det ventelig vil kunne holde ud i en Del Aar. Mejillones-Guano bestaar af et fint, rødbrunt Pulver, blandet med smaa Knolde; inden den lades i Skibene, fjernes alle Sten, og Knoldene males, saa at den kommer i Handelen i en meget god og findelt Tilstand. Den har vist nok samme Oprindelse som Peru-Guanoen, og da Klimaet, hvor den findes, er aldeles regnløst, antages Grunden til dens ringe Kvælstof-Indhold at hidrøre fra, at Guanoen tidligere har været i Berøring med Havvandet. Den indeholder i Almindelighed henimod 80 pCt. fosforsur Kalk og næsten 1 pCt. Kvælstof. I Følge en Analyse af Fresenius og Neubauer er dens Sammensætning:

Bajst fosforsur Kalk . . . . .	60,564 pCt.,
Halvsur fosforsur Magnesia . . . . .	17,960 —
Svovlsur Kalk . . . . .	1,069 —
Kulsur Kalk . . . . .	2,052 —
Fosforsurt Jærnilte og Lerjord . . . . .	0,072 —
Bånd og forbrændelige kvælstofholdige Stoffer*)	10,161 —
Ammoniumilte . . . . .	0,018 —
Svovlsur Magnesia . . . . .	1,528 —
Salpetersur Magnesia . . . . .	0,034 —
Kloratrium . . . . .	3,739 —

\*) Heri 0,729 pCt. Kvælstof.

Da Fosforsyren til Dels er bunden til Magnesia, der er langt lettere opløselig end Kalkfosfat, vil Mejillones-Guano bedre end Baker-Guanoen kunne anvendes i raa Tilstand; dog maa det ubetinget anses som fordelagtigt at omdanne den til Superfosfat. Den spiller en betydelig Rolle paa vort Gødningsmarked og udbydes her i Landet, dels ren (med et Indhold af 19—20 pCt. Fosforsyre og  $\frac{1}{2}$  pCt. Kvælstof), dels blandet med en større eller mindre Mængde Svovlsur Ammoniak, fra Fredens Møllers Fabriker, Tuborgs Fabriker og E. Frandsen & Meyer.

Ogsaa fra Vestindien har man faaet flere Sorter Guano, saaledes Curacao-Guano, der indeholder o. 70 pCt. fosforsur Kalk og 7—8 pCt. kulsur Kalk og saaledes maa kaldes god. Betydelig tilbage for den staar Sombrero-Guano, der antages at bestaa af omdannet Koralkalk, blandet med Fuglegødning; den indeholder vel en betydelig Mængde Fosfat (60—70 pCt.), men tillige megen kulsur Kalk og det skadelige Jærnoxid. Navassa-Guano, der kommer fra en Ø af dette Navn

mellem Hayti og Jamaica, har tidligere været udbudt her i Landet af S. Rée i Aarhus; den ligner meget Sombroso-Guano, men er endnu mere jernholdig og indeholder tillige megen Lerjord, saa den maa kaldes en slet Guano. Saa vidt vides, indføres den ikke længer til Europa.

Fra Amerika har man endnu Chili-Guano, der i Udseende meget ligner Peru-Guano, men er stærkt udvasket. Det samme er i endnu højere Grad Tilfældet med Patagonisk Guano, der kun har ringe Værdi.

Fra Afrikas Kyster har man ligeledes hentet forskellige Guanoforter; dog ere de Lag, man har fundet der, hverken betydelige eller synderlig gode. Den eneste Sort, der endnu indføres til Europa fra Afrika, er Saldanhabay-Guano, men den spiller ingen betydelig Rolle. Som ældre Sorter kunne nævnes Schabo- eller Fshaboe-Guano og Algoabay-Guano, der imidlertid var blandet saa stærkt med Gips, at det ikke kunde betale sig at indføre den.

Fiske-Guano. I Norge, paa New-Foundland og efter en mindre Maalestof i andre Lande findes Fabrikker, der fabrikmæssig behandle Fiskeaffaldet og Fiskebenene og deraf fremstille en meget god Gødning. Flere Steder her i Landet er denne Fabrikation ogsaa forsøgt, hidtil dog kun i mindre Omfang og uden synderligt Held. Den af Brødrene Hiort hos os udbudte Norsk Fiske-Guano koster 11 Kr. pr. Centner og har i Følge den af Hr. B. Stein udførte Analyse i Januar 1878, følgende Sammensætning:

Fugtighed . . . . .	9,85 pCt.,
Organiske Stoffer*) . . . . .	55,09 —
Fosforsyre . . . . .	14,07 —
Kalk . . . . .	16,55 —
Magnesia og Alkalisalte . . . . .	4,21 —
Sand . . . . .	0,20 —
	<hr/>
	100,00 pCt.

\*) Heri 8,02 pCt. Kvælstof.

Fiske-Guanoen kan som Gødning bedst sammenlignes med Benmel; dog indeholder den omtrent dobbelt saa meget Kvælstof som dette, men mindre Fosforsyre. Den virker ikke saa hurtig som Superfosfaterne eller Peru-Guano, men har en mere varig Virkning og forjener sikkert god Udbredelse. I Tyskland er der gjort Forsøg med at anvende Fiske-Guanoen som Foder og, som det synes, med Held (jfr „Ugeskrift for Landmænd“ for 1877, 2. B., S. 564).

Hvalfiske-Guano fremstilles fabrikmæssig af Hvalens Levninger. I 1871 udbødes den i Tyskland med et garanteret Indhold af 7 pCt. Kvælstof og 16 pCt. Fosforsyre.

Granat-Guano laves af en Slags smaa Krebs, der fanges i stor Mængde ved Nordsjøens Kyster. I Oldenburg findes der Fabrikker, som dampe, tørre og male disse smaa Krebs og fremstille af dem en Gødning, der indeholder o. 8 pCt. Kvælstof og 3 pCt. Fosforsyre.

Sælhunde-Guano findes paa forskellige Steder af den sydamerikanste Kyst. Paa Lobos-Verne skal denne Guano flere Steder findes i Lag af indtil 200 Fods Tykkelse; den bestaar fortrinnsvis af Sælhundelig og indeholder langt mindre Kvælstof, end den ægte Peru-Guano.

Flagermuse-Guano bestaar af Flagermusenes Extremiteter, blandet med Ligene af de døde Dyr. Den træffes ofte i Huler ved Middelhavets Kyster og i Brasilien, hvor Flagermusene leve i saa stort Antal, at deres Extremiteter danne Lag af flere Fods Tykkelse. En Sort af denne Guano blev tidligere bragt i Handelen som Sardinsl Guano; den indeholdt, i Følge Støckhardt, 2,25 pCt. Kvælstof, 35,30 pCt. fosforur Kalk og 3,60 pCt. Alkalisalte. En Analyse af Flagermuse-Guano, der var samlet i gamle Stenbrud, viste dog et helt andet Indhold, nemlig 8,2 pCt. Kvælstof, 5 pCt. Kalkfosfat og 2,4 pCt. Alkalisalte.



Frag-Bentos-Guano laves i Syd-Amerika af Affaldet ved Rjødetrakt-Fabrikationen. Der forekommer i Handelen 2 Sorter, af hvilke den ene indeholder 7,5 pCt. Kvælstof og 11,14 pCt. Fosforsyre, den anden 6,5 pCt. Kvælstof og 17,18 pCt. Fosforsyre; begge Sorter, der sælges som et fint Pulver, maa saaledes kaldes meget værdifulde Gødninger. (v. H.)

**Gulaz**, *Anthoxanthum*. Af denne Græsslægt er kun én Art: Vellugtende Gulaz, *A. odoratum*, vildtvoksende hos os. Denne Art findes næsten overalt, saa vel paa tørre Enge som paa varige Græsgange, Overdrev, i Krat og paa andre græsbevandede Steder. Den hører til vore tidligst blomstrende Græsarter og stiller ikke store Fordringer til Jordbunden, men trives dog bedst paa løs, muldrig Jord. Ofteft voxer den i smaa løse Luer, med forholdsvis korte Rodblade. Straaene ere kun lidet bladrigte, aldrig tætstaaende og ofte kun 6—10 Tommer høje, hvorfor den ikke giver nogen stor Afgrøde. Paa frugtbar, muldrig Jord eller i Stygge kan Planten dog opnaa en Højde af 2 Fod. Blomsterne ere samlede i en (ofteft) mellembrudt Duff (Fig. 384); Smaaagene ere æg-lanceiformede med kun én frugtberende Blomst, omgivet af 2 golde Blomster, som hver for sig dannes af en stakberende, med rustbrune Haar beklædt Jnderavne (a). Som Frøene gaa i Handelen, ere de i Reglen løst omsluttede af disse haarede Avner, der give dem et ejendommeligt Udsende og gjøre dem let kjendelige; dog kunne de uden Bæmskelighed udtærskes af Avnerne, ligesom en Del Frø af sig selv springer ud, naar de modne, affaarne Duffe henlægges en Tid i Solen. Ved Frøpaal er det derfor nødvendigt strax at binde den afhuggede Gulaz i Smaane og stille disse tæt sammen, for at undgaa Frøtab. Udtærskede af Avnerne ere de modne Frø endnu omgivne af 2 brune glatte, glinsende Jnderavner (b). 1 Pd. Frø i de ydre Avner indeholder 825000 Frøforn, uden disse 1300000 Frøforn. Da Frøene ikke modnes samtidig, har det i Handelen gaaende Frø i Reglen kun ringe Spireevne. Af 33 undersøgte Prøver med en Gjennemsnitsrenhed af 78 pCt. spirede gjennemsnitlig kun 26 pCt. Herefter vilde dog ved Udsæd af 1 Pd. Frø (i Avner) pr. Td. Ld. falde omtrent 3 spiredygtige Korn paa hver Kvadratfod, men ved Undersøgelsen af Marker, hvortil det nævnte eller det dobbelte Frøkvantum var anvendt, fandtes kun saa Planter af Gulaz. Aarsagen hertil maa for en Del søges i, at Frøene spire langsomt og ikke samtidig, hvorfor en Del Planter undertrykkes af de mere hurtigvoksende Arter.

Tidligere, da større Arealer henlaa til Fællesgræsning, eller da Markerne udlagdes til mangeartigt Græsleje, ofte uden at besaa, havde Gulaz større Betydning for Landbruget end nu, idet den efterhaanden indfandt sig paa de udlagte Marker og efter nogle Aars Forløb udgjorde en væsentlig Del af Plantedækket. Efter de Fordringer, vi nu stille til Græsmarkerne's Ydeevne, vil Gulaz næppe betale sin Plads i disse; dog ses den gjerne indblandet i ringere Mængde i Høet paa Grund af dens ejendommelige Vellugt, der navnlig fremkommer, naar Planten tørres, og hidrører fra et Stof: Cumarin, som ogsaa findes i enkelte andre Græsarter. Hvor den kun findes



Fig. 384. Vellugtende Gulaz. a Frø med vedhængende golde Blomster, b Frø med Jnderavner, c Top og Blade.

i ringe Mængde, søger Kvæget den med Begjærighed, men kun for at tilfreds-  
 stille sin Trang til krydrende Urter, i større Mængde vrages den. — Hvor  
 man vil benytte Gulag som Krydderurt i Græsmarken, hvortil den af mange  
 anbefales, eller paa Græsplæner, hvortil den er vel stikket, eller til varige Græs-  
 gange, bør man sikre sig, at Frøet ikke er forfaldet med en anden værdiløs  
 Art af samme Slægt, f. Ex. ved Vægtforsøg i en Urtepotte eller paa et lille Bed i  
 Haven (Frøet af Gulag er ikke ved at glemmes et Aar). Som det var at vente,  
 har Frøet af den i Artiklen „Frøforfalskning“, S. 251—252, omtalte en- eller  
 toaarige Art af Gulag, A. Puelii, nemlig ogsaa fundet Vej til os, og Frøet kan  
 ikke skilles fra Frø af Vellugtende Gulag. Af et lille Kvantum Frø, indkjøbt under  
 sidst anførte Navn og udsaaet paa en mindre Forsøgsmark (140 □ M.) om For-  
 aaret i 1876 og 1877, udgjorde før nævnte, værdiløse Art af Gulag den langt  
 overvejende Del. Den har stor Lighed med Vellugtende G., ogsaa med Hensyn til  
 den ejendommelige Duft, men som en- eller toaarig Plante bufter den sig ikke,  
 hvorimod Straaene fornedene ere meget forgrenede, for øvrigt kun 4—10 Tom. høje.  
 Saaet i Ublægsmarken om Foraaret, blomstrer en Del Planter allerede om Efteraaret,  
 de øvrige tidlig paa Sommeren det følgende Aar, hvorefter de hurtigt henvisne. I  
 før nævnte Forsøgsmark, hvor Hovedbestanddelen af Plantedækket skulde dannes af  
 Gulag, og hvor oven nævnte Ukrudtsgræs udgjorde 55 pCt. af samtlige Planter —  
 der fandtes gennemsnitlig af A. Puelii 16 Planter med 184 blomstrende Straa  
 paa hver Kvadratfod — ydede den kun 11 pCt. af Afgrøden ved første Slæt, og  
 da anden Slæt afhuggedes, var den ganske henvisnet. Da den er saa lav af Vægt,  
 og de fine Straa let høje sig for Leen, naar Kornet afmejes, vil den hvert Aar  
 kunne modne Frø mellem Stubbene i Kornmarkerne, og navnlig vil den kunne  
 udvikle sig kraftig i Vintersædsmarkerne. Det maa derfor antages, at A. Puelii —  
 enaarig Gulag — ogsaa snart vil udbrede sig her i Landet paa Steder, hvortil  
 den bliver indført, og saaledes forsøge Antallet af vore Ukrudtsplanter. (P. N.)

**Guldbille**, se Bladbille.

**Guldblomme** eller Bjærg-Volverlej, *Arnica montana*, er en fra gammel  
 Tid benyttet Lægeplante af Kuroblomsternes Familie. Den er fleraarig, med vandret  
 Rodstok, 1—2 Fod høje, udelte eller saagrenede, for oven hjertelhaarede Stængler,  
 flere ovale eller omvendt ægformede Rodblade, saa, modsatte Stængelblade og store,  
 indtil over 2 Tmr. brede Blomsterkurve, med orangegule Skive- og Randfrøner.

Guldblomme er temmelig almindelig paa Halsøen, især paa Heder, Bakker  
 og tørre Enge. Mod Øst bliver den mere sparsom og træffes kun paa mindre  
 frugtbar Jordbund. Paa de mindre Øer mangler den ganske. — Til Lægebrug  
 anvendes kun Rodstokken med vedhængende Trævlerødder og Blomsterne. Roden  
 maa indsamles om Efteraaret eller tidlig paa Sommeren, Blomsterne, saa snart de  
 have udfoldet sig. — I begge findes, foruden harpizagtige Stoffer, Garvestof og  
 flygtig Olje — et ejendommeligt Stof, kaldet Arnicin, som er til Stede i størst  
 Mængde i Blomsterne, medens Roden er rigere paa flygtig Olje. Om den medi-  
 ciniske Anvendelse af Planten se *Arnica*. (P. N.)

**Guldhavre**, *Trisetum*. Denne Græsslægt adskiller sig fra Slægten Havre  
 ved kjølformig sammentrykte Øveravner, den nedre meget kortere, den øvre næppe af  
 Smaaarets Længde; for øvrigt er den nedre Jnderavne, ligesom hos Havrearterne,  
 kløvet i Epidisen og forsynet med en knæhøjet, snoet Staf. Den eneste Art af  
 Slægten, som forekommer vildtvogende hos os, er Glimsende Guldhavre, *T. fla-  
 vescens*, en fleraarig Græsart med fintrævlet Rod, haarede Bladsteder, 1—2½ Fod  
 høje, bløde, ret bladrige Straa og en rigblomstret, ofte guldbroget Top med talrige,  
 før og efter Blomstringen noget sammenknebne Kransgrene, 3—4-blomstrede, for-  
 holdsviis smaa, korte og lidt fladtrykte Smaaax (Fig. 385). — Som vildtvogende  
 er Guldhavren uden Betydning for Landbruget, da den savnes i de fleste Egne af  
 Landet. Kun i det sydlige Sjælland træffes den mere hyppig, saa vel paa høje  
 Enge som paa Jordbiger, langs Veje og lignende Steder. Den ynder en mergel-  
 holdig, muldrig Jordbund og egner sig allermindst til Dyrkning paa magre, kalk-

fattige Sandjorder. Toppen skrider igjennem Hylsterbladet de første Dage af Juni, og kort efter er den i fuld Blomstring. Frøene modnes i Begyndelsen af Juli. Til Frøavl maa Guldhavren afbugges og sammenbindes, lidt før Frøene ere fuldstændig modne, da man ellers kun høster tomme Avner. Af Handelsfrø, for saa vidt det ikke er forfalsket, udgjøre de tomme Avner ofte en overvejende Del. 1 Pd. Frø indeholder omtr. 1900000 Frøstorn. Frøet synes at spire villigt. En Udsæd efter Forhold: 28 Pd. pr. Td. Land gav et særdeles tæt Græsbedde.

Lidligere er Frø af Guldhavren oftere blevet falskudt i Frøhandelen, men hvad der har gaaet under dette Navn, har i Reglen været Frø af den næsten værdiløse Græsart: Bølget Bunke, og dog ere Frøene af disse Arter, som de gaa i Handelen, indesluttede i Jnderavnerne, ikke vanskelige at adstille. Begge Arters Frø ere stakbarende, men hos Guldhavrens (b) Frø udgaar Stakken lidt oven for Midten af Jnderavnen, hos Frø af Bølget Bunke derimod nær ved Grunden. Guldhavrens Jnderavne er desuden tofliget i Spidsen og — bortset fra den vedhængende haarede Ugedel — uden Haar ved Grunden, medens den hos Bunken er gnavet-tandet i Spidsen og ved Grunden omgivet af en Krans af korte Haar.

Langethal anbefaler Guldhavren som en god, blød og bladrig Græsart, der ikke maa savnes i Frøblandinger til muldrige Lerjorder. Hidtil har den dog kun været lidt benyttet i Tyskland, og hos os er den næppe forsøgt i det store. En stor Afgrøde giver den ikke, dertil staa de fine Straa ikke tæt nok samlede, men til Gjengæld kan den i fugtige Somre slaas to Gange, i hvilken Henseende den overgaar de mest benyttede Græsarter: Timothé og Alm. Rajgræs. Af denne Grund synes den at egne sig til Jndblanding i mindre Mængde saa vel til flaarige Græsarter som til høje Enge med mergelholdig Undergrund, saafremt Frøet, som hidtil har været overordentlig dyrt i Forhold til Godheden, kan faas uforsfalsket til rimelig Pris.

**Guldregn**, *Cytisus*, er en Slægt af Urteblomsternes Familie; de ere haardføre Buske eller smaa Træer af 15—20' Højde, med tre-koblede Blade, og høre hjemme i Syd-Europa. Alm. Guldregn, *C. Laburnum*, er saa yndet, at den maa kaldes uundværlig i ethvert Haveanlæg, hvor den i Maj pranger med sine hængende, gule Blomsteklaser. Den egner sig især til at anbringes paa Strænder og sammenstilles ofte med blaa blomstrende Syrener. Den formeres ved Frø, som fremkomme rigeligen, og tager tilfælde med enhver Jord og Velggenhed, men opnaar dog først fuld Skjønhed og Størrelse i kraftig, leret Jordbund. Frøene ere giftige.

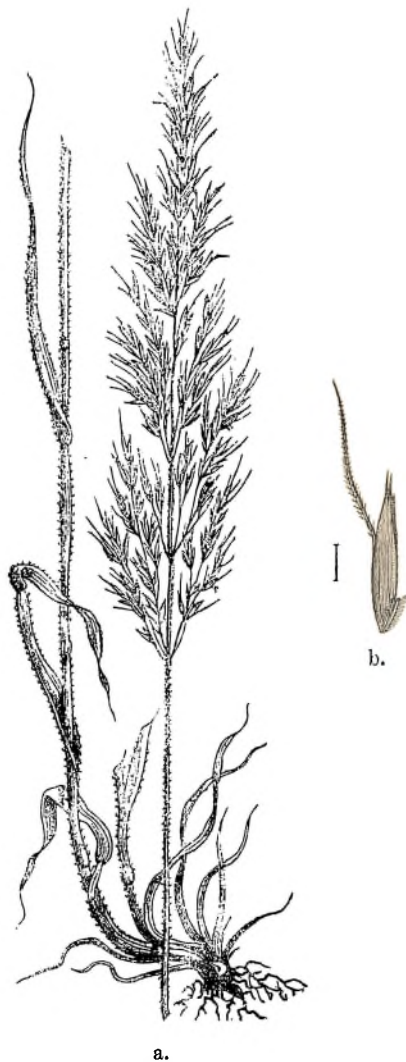


Fig. 385. Glimfende Guldhavre. a Top og Blade, b Frugt.

(P. N.)

Af denne Art høves en Del Varieteter, som almindelig formeres ved Forædling paa Stamarten, af hvilke maa nævnes den efteraarblomstrende, den egebladede og den berømte Abami med røde og gule Blomster. Fjæld-Guldbregn, *C. alpinus*, ligner ganske den foregaaende, men har glinsende og mørkere grønne Blade, samt længere og livligere farvede Blomsterklaser, end Almindelig Guldbregn. — Flere andre Guldbregnarter, med oprette Blomsterklaser, dyrkes hyppig i vore Haver, saasom Purpur-Guldbregn, *C. purpureus*, og Laabden Guldbregn, *C. capitatus*.

(B—n.)

**Guldsmeddene**, Libellula, høre til Græshoppernes Orden, men til den Afdeling, som har de 4 Binger ensbannede. De ere voldsomme Flyvere og graadige Rovdyr, som fange andre Insekter i Flugten. Parringen foregaar ogsaa i Flugten, men da Venene ere for fine og dertil ugunstig stillede, kunne de ikke bruges til at holde Hunnen, hvorfor Hannen bruger Spidsen af sin Bagtrop som en Tang til at gribe Hunnen om Hovedet, efter først at have fyldt et Gjemme ved Roden af Bagtroppen med Sæd; Hunnen fører dernæst Spidsen af sin Bagtrop op til Hannens Sædgjemme, hvorpaa Befrugtningen finder Sted. Larverne leve steds i

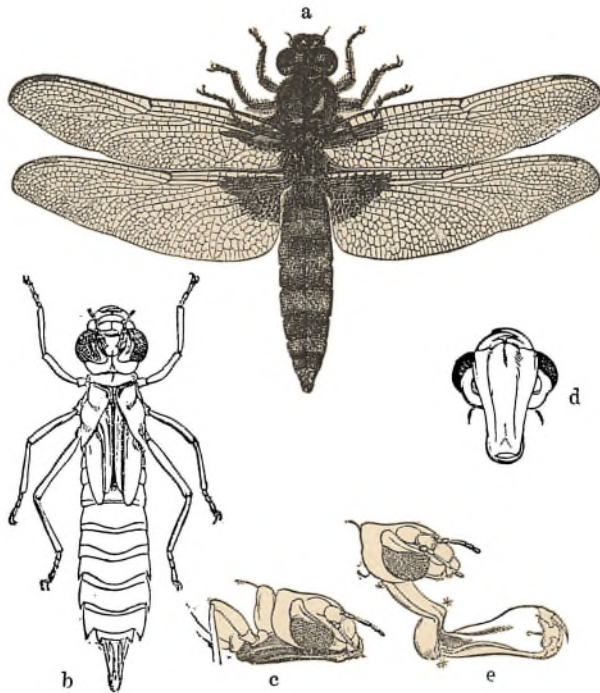


Fig. 386. Guldsmed.

ferft Vand og ere graadige Rovdyr, ligesom de fuldkomne Dyr (Fig. 386, a), men hos Larverne er Underlæben, d. e. det forenede tredje Par Munddele, forlænget til et langstrakt, fortill noget bredere Blad, der i Spidsen bærer de skarpe, krogformede Tliger, og som til Fangst af Byttet kan skydes langt frem foran Munden (c). I Hvile føres Underlæben tilbage og kan ved et dobbelt Knæk foldes tilbage under Hovedet, saa at den ganske dækker dette fra neden (d); c og e fremstille Larvens Hoved fra Siden, e med fremskudt Underlæbe. Puppen, b, ligner i øvrigt Larven, men har 4 tydelige Wingskeder. Vi kjende hos os mellem 30 og 40 Arter, hvoraf mange ere meget almindelige og ses i store Skarer sværmende over saa vel stillestaende som rindende Vand. Vore smækre Arter har man ogsaa givet Navn

af Nymfer eller Jomfruer efter Artsnavnet Virgo, en af vore almindeligste Arter, med stærkt farvede Binger. Figuren fremstiller en anden, meget almindelig Art af de egentlige Guldsmebe, nemlig *Libellula depressa*. (F. M.)

**Guleroden**, *Daucus Carota*, der hører til Skjærmpflanterne, har længe været en bekjendt Kulturplante, hvoraf der efterhaanden er fremkommet en Del Afsarter, forskjellige med Hensyn til Rodens Form, Farve, Udviklingsstid og Kvalitet, hvilke alle formenes at stamme fra den her i Landet saa vel som over næsten hele Europa og det tilgrænsende Asien vildtvogende Gulerod (Fig. 387), der ofte er et besværligt Ukrudt i vore Marker, hvor den indføres med fremmed Frø. Denne er en toaariig Plante, der har en lang, hvid, træagtig, sej Rod, en ru, haaret Stængel, der efter Voksestedets og Jordens Bestaaffenhed naaer en Højde af  $\frac{1}{2}$ —3 Fod, har 2—3 Gange finnebe, fligede Blade, hvide, undertiden i det rødlige

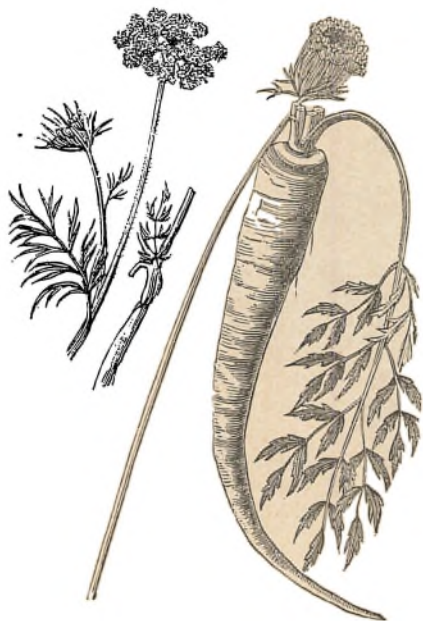


Fig. 387. Vild Gulerod.

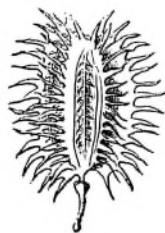


Fig. 388 a. Gulerodens Frugt.



Fig. 388 b. Tværnit af en Smaafrugt.

faldende Blomster, der ved flere Smaaffjærme danne en større Skjærm; Frøene (Frugterne) ere besatte med krogede, børsteagtige Haar (Fig. 388 a og b). Hele Planten har en for Guleroden ejendommelig Lugt, der fremkommer fra et eget Stof, kaldet Carotin.

Den voxer fornemmelig i en løs, let eller tør, helst kalkholdig Jord og findes almindelig her i Landet ved Vejgrøfter, Diger o. l. Steder.

De dyrkede Gulerødder have samme almindelige Kjendetegn, som den vilde Gulerod, men de have en mindre stærk Lugt og en tyk, kjødfuld, kortere eller længere Rod. De anses alle som et sundt og værdifuldt Næringsmiddel baade for Mennesker og Dyr, og som Foderplante regnes Bærdien af  $2\frac{1}{2}$  Pd. lig 1 Pd. Hø; efter andre sættes 100 Pd. Gulerødder til 39 Pd. Høvardi, medens 100 Pd. Kartofler anslaaes til 44—50 Pd. Derimod overgaa de disse med Hensyn til Udbytte af Jorden, Fordøjelighed og Velsmag, ligesom ogsaa Toppen har nogen Foderværdi. Af Heste, Køer, Faar, Svin og Fjerkræ ædes de med Begjærlighed, og de ere et godt

Middel imod Krop hos Heste. Hos Griseføer bidrage de til Førgøelse af Mælken, og man skal kunne fede Gæs med Gulerødder. Under høje Brødpriiser har man anvendt Rødderne, iturevne, blandede med Rugmel, og derved troet at gjøre Brødet billigere; dette faar en sødlig Smag. Gulerødderne indeholde næsten lige saa meget Sufferstof, som Sufferroen, og derfor har man forsøgt at fabrikere Suffer deraf, hvilket dog hidtil ikke er lykkedes, hvorimod man har frembragt en Art Sirup. Som Kaffe-Surrogat er Guleroden oftere anvendt, og forinden man kjendte de nyere Smørfarver, blev de røde Gulerødders Saft anvendt til Farvning af Smørret.

Man inddeler de dyrkede Gulerødder efter Rodens Form i korte, middellange og lange Gulerødder. De korte gaa almindelig her i Landet under Benøvnelsen Karotter. De dyrkes alene med Fordel i Haverne, men danne ofte en næsten umærkelig Overgang til de middellange Sorter, der kunne dyrkes baade i Have og Mark, hvorimod de lange Sorter fornemmelig anvendes til Markkultur.

A. Af de korte, hvoraf flere ende i en pludselig affumpet Rod med en lang, tynd Endetrævl, mærkes:

1. Pariserkarotten, Carotte, rouge très courte, der alene anvendes til tidlig Drivning i Drivbede, er meget liden, næsten af Form som en Majroe, og har ingen Betydning for Frilandskulturen (Fig. 389).

2. Douville-Karotten har omtrent samme Anvendelse, men bliver lidt tykkere.

3. Den korte hollandske Drivkarotte er den almindeligst dyrkede til tidlig Drivning og kan ogsaa anvendes paa Friland paa et varmt liggende Sted til tidlig Brug.

4. Den korte Hornske Karotte er meget velsmagende og yndet til tidlig Brug i Friland, men giver ikke noget stort Udbytte til Vinterbrug (Fig. 390).



Fig. 389. Pariserkarotten. Fig. 390. Tidlig rød Hornsk Karotte. Fig. 391. Stensballe-Gulerød.

B. Af de middellange kunne nævnes:

1. Luc-Guleroden er en nyere fransk Sort af en meget fin Smag og meget anbefalelsesværdig til almindelig Brug. Det samme gjælder om

2. Carentan-Guleroden, der først i de sidste Aar er fremkommen i Handelen.

3. Nantes-Guleroden er ligeledes en fortrinlig, men meget større Sort, der danner Overgangen til de middellange Gulerødder.

4. Frankfurter-Guleroden, der er mere bredskuldret og af finere Smag.

5. Den lange Hornske Gulerod af stærk rød Farve og tyndere Form end

6. Brunsviger-Guleroden, der er mere lysrød og nøjsommere med Hensyn til Jorden, men ikke saa sød.

7. Amager-Guleroden, der ligner Brunsviger-Guleroden, er rødere og sødere, men kræver kraftigere Jord.

8. Stensballe-Guleroden er af lysrød, ofte rødgul Farve og er meget yndet i Jylland, da den baade er haardsjør og ynder en lettere Jord (Fig. 391).

9. Randers-Guleroden har samme Egenskaber, er rødere og synes at blive større.

10. James-Guleroden, James intermediate scarlet Carrot, er en engelsk Sort, der i de senere Aar har faaet stor Udbredelse, da den lige godt egner sig til Have- og Markbrug og giver et stort, værdifuldt Udbytte. Den er stærkt rød af Farve, tyk for oven, af kegledannet Form (Fig. 392).

11. Den hvide vogesiske Gulerod, hvormellem der falder enkelte gule, har omtrent samme Form som James-Guleroden, men er noget tykkere for oven. Den har især Betydning, fordi den kan dyrkes i lettere, magrere Jord uden dybt Muld-Underlag. Den giver et stort Udbytte og anses for den haardsjøreste Sort i Bjergegne (Fig. 393).

12. Saalfelder-Guleroden, af lysgul Farve og omtrent samme Form som den vogesiske, har samme Egenskaber og samme Betydning i Tykland for de lettere Jorder som den vogesiske for Frankrig. De fortjene begge almindelig Udbredelse paa lettere Jord, hvor de lange Gulerødder ikke ville lykkes.

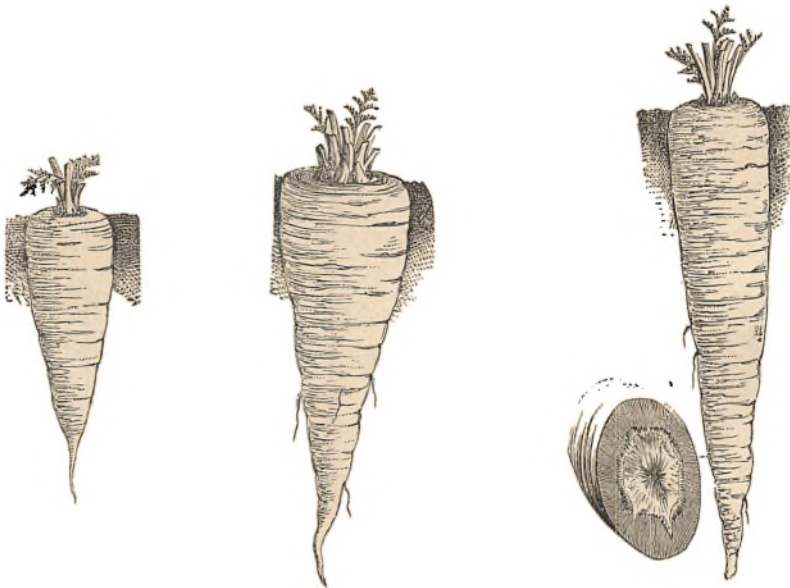


Fig. 392. James-Gulerod. Fig. 393. Hvid Vogeser-Gulerod.

Fig. 394. Violet Gulerod.

13. Den violette Gulerod, med stor, mørkegrøn Top, har ingen Betydning her i Landet, hvorefter den er meget yndet i Nord-Amerika paa Grund af sin ejendommelige Smag, der mest nærmer sig den vilde Gulerøds (Fig. 394).

Under denne Afdeling høre, foruden de sidst nævnte, andre Afarter af gul og hvid Farve, hvoraf kun skal mærkes:

14) Hvid gennemsigtig Gulerod, Carotte, blanche transparente, der er meget sød og afgiver et fortrinligt Hjælpemiddel til Stuoning i Maringer, hvor Kartoflerne lide af Sygdom, og da den er en sund Husholdningsret, fortjener den en større Udbredelse. Den hvide, tykke Gulerod fra Breteuil har meget tilfælles med forannævnte.

C. Af lange Sorter, der i Almindelighed ere jævnt tilspidsede imod Rodenden, 5—8 Gange længere end brede, hvoraf nogle kaldes grønhoovede eller over-

jordbiste, fordi den øverste Del vøyer frem af Jorden og derved bliver grøn, anvendes de fleste Afarter alene til Markkultur, og man har heraf baade hvide, lysgule, orange-gule, blegrøde og mørkerøde.

1. Altringham-Guleroden har været dyrket i længere Tid baade i Have og Mark; den har en mørkerød Farve og en sød Smag; men den vøyer dybt ned i Jorden, er fordringsfuld, skjør og vanskelig at optage, især i stærk Jord, og da den tillige er tynd, skjæpper den ikke meget, hvorfor den i den senere Tid, navnlig til Markkultur, er fortrængt af andre (Fig. 395).

2. Surrey-Guleroden (rød Rømppe) er en forbedret rød Form; den er glat, forgrener sig ikke let, er mere sej end den foregaaende, men fordrer som denne god dyb Jord og giver da et godt, værdifuldt Udbytte (Fig. 396).



Fig. 395. Altringham-Gulerod. Fig. 396. Surrey-Gulerod. Fig. 397. Rødgul grønhovedet Gulerod.

3. Den rød-gule grønhovedede (orange-farvede) Gulerod opnaar samme Længde, bliver undertiden i god Jord endnu længere end Surrey-Guleroden og er en af de bedste Foder-Gulerødder, da den er sødere af Smag, end de hvide og gule Sorter, og i god og vel behandlet Jord giver omtrent samme Udbytte (Fig. 397). Da den vøyer op over Jorden, undgaar den saa vel som de andre overjordbiste Gulerødder Efterstrøbelsen af den saa kaldte Knoporm, der er Larven af Ugle-Sommerfuglen (*Agrotis*).

4. Den lysgule grønhovedede Gulerod, Yellow belgian Carrot, danner Dvergang imellem forannævnte og følgende.

5. Den hvide grønhovedede Gulerod, white belgian Carrot, er ligeledes meget lang og noget tykkere end de andre nævnte lange Arter. Den giver i almindelig god Jord det stærke Udbytte. Men har heraf en forbedret Afart, der vel bliver noget kortere, men tykkere, og paa Grund af disse to Egenskaber giver den et stærkere Udbytte i almindelige Jorder og fordrer ikke saa dyb Jord (Fig. 398).



Gulerødderne ynde i det hele taget, som foran nævnt, en løs og sjør Jord og kunne endog saa trives i Mose- eller Tørvejord, naar denne har Gødningskraft og ikke er sid eller vaad; derimod passer en stærkere leret Jord dem ikke, naar den ikke er godt sjørnet ved forudgaaet Kultur. For at give et stort Udbytte, maa Jorden være i god Gødningskraft, dog ikke nysgødet, ligesom frisk, ugjæret Gødning aldeles maa fraraades, da Gulerødderne heri let blive angrebne, som det hedder, af „Drm“. Derimod virke de kunstige Gødninger mere eller mindre godt efter Jordens Beskaffenhed og de Stoffer, som Gødningen indeholder, navnlig Kali, Natron og Kalksalte. Flydende Gødning kan ogsaa anvendes til Gulerødder. I god, kultiveret Jord, og vel behandlede, kunne Gulerødderne i gunstige Aaringer give et stort Udbytte, der undertiden kan overgaa de andre Rodfrugtforters, 5—600 Tdr. pr. Td. Td., hvorimod Middel-Udbyttet kan ansettes til 300 Tdr. eller noget derunder. Dette gjælder naturligvis de lange Afarter, til Dels den vogesise, Saalkelder- og James-Guleroden, hvorimod de andre halvlange og korte Afarter give et forholdsvis mindre Udbytte, for Høve-Gulerødderne indtil 100 Tdr. Kalkens Tilstedeværelse i Jorden forøger Sukkerholdigheden hos Gulerødderne. Er Jorden for stærkt gødet, løbe Planterne let i Stok. Det er en Selvfølge, at især de lange Gulerødder, der naa indtil 2 Fod i Jorden, og hvis lange Endetrævl endog er funden i 4—5 Fods Dybde, tære stærkt af de for dem tjenlige Stoffer i Jorden.

I Høve bredsaas Karotter og de middellange Gulerødder i Almindelighed i 3—4 Fod brede Bede; dog vil Radsaaning ofte her være at foretrække; i Marken saas Gulerødderne i Rader med 12—20 Tommers Afstand, og i stærk Jord vil det være fordelagtigt at saa Frøet paa Kamme, hvorved man lettere kan holde dem rene og hakke Jorden. Afstanden i Raderne maa for de større Rødders Vedkommende være 5—8 Tommer, hvorimod de mindre Sorter, navnlig Karotterne, kunne nøjes med 3—4 Tommer.

I tydeligere Egne anvendes Guleroden som Mellemfød imellem Rug, 6-r. Byg, Raps, Hør o. lign. og giver her ofte halvt Udbytte; her i Landet vil man i almindelige Aar paa denne Maade ikke faa synderligt Udbytte af Rødderne, hvorimod i foderknappe Aaringer Toppen vil afgive en sund Græsning, og de smaa Rødder i Jorden sjørne denne.

Saatiden for Gulerødderne i Haven til tidlig Brug er i April, og man saar senere et Par Gange, for i hele Væxttiden at have friske Gulerødder. Til Vinterbrug saas i Slutningen af Maj eller Begyndelsen af Juni. I Marken saar man i Reglen i første Halvdel af Maj. Jordbundens Beskaffenhed bidrager til Smagen. Mindst god Smag faa de i tørveagtig Jord.

Paa Grund af, at Frøene ere besatte med krogede, børsteformede Haar, er det vanskeligt for uøvde Folk at udsaa dem, naar de ikke i Forvejen ere afreone, hvilket sker ved simpel Gnibning. Man blander ogsaa Frøet, for bedre at kunne udsaa det, med Sand, hvilket imidlertid forarsager, at det ikke saas tilstrækkelig jævnt. Da Skallen, som omgiver Frøet, er haard, bruger det lang Tid for at spire (14—20 Dage). Man kan, for at være mere sikker paa en tidligere og jævn Spirning, fugte („støbe“) det ved at blande det med vaadt Sand, hvori det uden Skade kan ligge endog 10—12 Dage, hvorefter det en kort Tid maa lufttørres, inden det udsaaes.

Da det egentlige Frø er lidet, maa det ikke nedbringes dybere i Jorden end 1 Tomme; naar det bredsaas i Bede, nedhaffes Frøet let. 2 Aar gammelt Frø,



Fig. 398. Stor hvid grønthovedet Gulerod.

naar man er sikker paa dets Alder, og det er opbevaret paa et tørt Sted, anses som bedst til Udsæd, da Planterne heraf give forholdsvis mere Rod end Top, og de heller ikke ere saa tilbøjelige til at skyde Stok. De unge Gulerodsplanter ere meget haardsjøre og lide ikke let af Nattefrost; derfor kan man ogsaa saa Frøet om Efteraaret, for at have Rødderne tidlig, men de ere da ogsaa om Sommeren let tilbøjelige til at skyde i Stok. Paa Grund af Frøets ringe Vægt (1 Pd. rent Frø har i Gjennemsnit 329,000 Korn) og flade Form er det vanskeligt at udsaa det i Blæstvejr. Jorden, hvori Frøet udsaaes, maa Efteraaret i Forvejen være godt og dybt behandlet. I Marken anvendes 3—5 Pd. pr. Td. Ld. Som ved alle Rodfrugtarter er det nyttigt samtidig med Udtynning og Lugning — hvilke Arbejder maa foretages saa tidlig som muligt, naar man kan fatte om Planterne, eller i Reglen, naar de have stude 3—4 Blade, — at hakke eller løsne Jorden omkring Planterne i Raderne, hvilket befordrer Vægten, og dette Arbejde bør saa vidt muligt udføres 2—3 Gange i Sommerens Løb, til Dels ved Hjælp af Hæns- eller Hypeploven.

Guleroden taaler ikke godt at plantes, og hvis der i Raderne fremkommer aabne Pletter, udbedres disse bedst ved Plantning af Runkelroer, Rutabaga eller ved Saaning af Turnips og Høstroer.

Optagningen af Rødderne, der er det vanskeligste Arbejde, foretages om Efteraaret i Slutningen af Oktober eller første Halvdel af November Maaned, naar Rødderne ere fuldt udviklede, hvilket kjendes paa, at Bladene faa et gulagtigt Udseende. Selve Optagningsarbejdet sker nemmest ved Anvendelse af en Greb, idet Arbejderen omfatter Toppen og derefter ved Hjælp af Greben optrækker Roden af Jorden, hvorefter Toppen afføres af Kvinder eller Børn, dog ikke selve Hjærtet og en Stive af Noden, som ofte er Tilfældet. De korte Gulerødder kunne, naar de voxe i løs Jord, opløses, men der ødelægges herved dog altid en Del. Beskaffningen ved Optagningen er forskjellig efter Sorterne og Jordbunden, hvori de voxe; man staar sig bedst ved at give dette Arbejde i Afford.

Gulerødderne ere ikke saa ømtaalige mod Frostene, som Runkelroerne. Opbevaringen af Rødderne sker bedst i Kuler med 5 Fods Bredde i Bunden og 3—4 Fods Højde, tagformet stillede i Kulen og dækkede med omtrent 12 Tommer Jord, hvilket helst maa paalægges i 2 Gange, sidste Gang, naar Vinteren rigtig har indfundet sig, og da er det godt ovenpaa at lægge et Lag Tang, Blade, Gødning eller andet Dækmateriale, for yderligere at beskytte dem mod Frostene. Det er ikke heldigt indvendig i Kulen at dække Rødderne med Halm, som let frembringer Skimmel, hvorefter de hurtigt fordæves. Har man tør Tang, er dette det bedste Dækmiddel indvendig i Kulen, da det bedst hindrer Frostene fra at trænge ind. Høve-Gulerødderne opbevares almindelig i en tør, luftig Kjælder, opstablede sammen med Sand eller tør Jord; de ere heri dog let tilbøjelige til at spire og kunne bedre bevares i aabne Skure, naar man beskytter dem imod stærk Frost.

Af Sygdomme angribes Gulerødderne i Reglen ikke; Rødderne kunne undertiden blive mørkplettede og raadne derefter, hvilket skal hidrøre fra en Snyltepamp, *Sporidesmium exitiosum* var. *Dauci* Kyhn.

Insekter og Larver gjøre heller ikke stor Skade paa Gulerødderne. „Rust“ fremkommer ved, at en Fluearts Larve, *Psila Rosæ*, gnaver ligesom Gange udvendig paa Rødderne, hvorved Planterne under Vægten blive sygelige og efterhaanden dø bort; man siger da, at de angribes af Dm. Ogsaa en Smelberlarve, *Agriotis segetis*, og Tusindben angribe Rødderne. Blomsterkjærmene blive, naar de ansætte Frø, undertiden ødelagte af Gulerodslarven, *Depressaria daucella*.

Vil man anle Frø af Gulerødder, maa man udsøge de bedste og mest vel-dannede, ikke altid de største, men helst af Middels størrelse, hvorefter det meste af Toppen afføres, men Hjærtet bevares helt. Opbevaring kan, naar man har større Mængder, godt ske i Kuler, som foran ansørt, men de maa være smallere og lave og ikke saa stærkt tildækkede. Mindre Mængder opbevares derimod bedst ved at indflaa Rødderne med Toppen op ad i Jord paa et beskyttet Sted og dække dem

inod Frosten, dog ikke med for tykt et Lag, da de faa, naar mildt Vejr indtræffer, let ville tage Stæde.

Udplantningen af Rødderne foretages saa tidlig om Foraaret, som Vejret og Jorden tillade det, i Rader med omtrent 1½ Fod fra hinanden og næsten samme Afstand i Raderne. Det til Frørødderne bestemte Jordstykke maa være frit liggende for Solen, af dyb, kraftig Bessaffenhed, og hertil kan man godt anvende nygødet Jord. Man maa vogte sig for, hvis man vil avle Frø af flere Sorter, at bringe disse i Nærheden af hverandre, for at de ikke skulle krydses under Befrugtningen; ligeledes maa man paaagte, at den vilde Gulerod ikke voxer i Nærheden. Helst bør man indskrænke sig til at avle Frø af en enkelt Sort, da Frøet kan holde sin Spirekraft i 3 Aar, naar det opbevares paa et tørt, køligt Sted. Med Pasningen af Planterne, som i Begyndelsen maa holdes rene for Ukrudt og, naar Blomsterstænglen skyder frem, ofte maa støttes med en Stok, er der for øvrigt ikke meget at iagttage, forinden Modningen af Frøet foregaar, hvilket sker i September og Oktober, og man maa da affkøre Skjærmene, efterhaanden som de modnes, og til Slutningen kan man affkøre hele Stænglen med de Skjærme, hvori Frøet ikke er rigtig udviklet, for at det kan eftermodnes. Dette sidste bliver som oftest af mindre god Kvalitet. Frøskjærmene henlægges paa et tørt, luftigt Loft, bevares for Fugtighed og omslyttes hyppig, for at Frøet ikke skal mugne, forinden det rigtig er eftermodnet.

Hvad angaar Frø-Udbyttet her til Lands, da er dette højt forskjelligt i de forskjellige Aaringer; men der kan avles 200—400 Pbd. pr. Td. Ld., og Indtægten vil da være 2—400 Kroner. Undertiden mislykkes Høsten næsten aldeles; men naar der vises den tilhørlige Omhu, især ved Valget af Rødderne og Jorden, hvori Rødderne skulle udplantes, naar Plantningen sker i rette Tid og saa tidlig som muligt, og ligeledes Indhøstningen foregaar i tørt Vejr, ligesom Opbevaringen forinden Rensningen, der helst maa foretages efter en længere Periode, foretages paa rette Maade, vil Tiltrækning af Gulerodsfrø godt betale sig, især for den mindre Jordbruger og Gartnere. Da Guleroden taaler en Del Frost, medens den staar i Jorden, vil den i milde Vintere kunne staa ude og næste Aar skyde Blomsterstængler og ansætte Frø. Dette benytte ogsaa uredelige Frøavlere i Udlandet sig af, for paa en nem og billig Maade at forskaffe sig Frø, hvilken Maade imidlertid er forkastelig, da det er en nødvendig Betingelse for at faa godt og ægte Frø, at de bedste og mest velbannede Rødder benyttes til Frøavl, ligesom at den Jord, hvori de avles, er vel behandlet. Guleroden har for øvrigt Tilbøjelighed til at gaa tilbage til Grundformen, hvorfor man ofte imellem de røde Gulerødder finder hvide.

Bilmorin-Andrieux & Co. i Paris har anstillet flere Forsøg med af den vilde Gulerod at frembringe flere røde og hvide Afarter. (F. W.)

**Gulsot** er ingen selvstændig Sygdom, men kun et Kjendtegn, som fremkommer dels under saadanne sygelige Tilstande, hvor Blodlegemerne gaa en hurtig Opløsning i Møde (tyfvs Feber, Blodajle), dels under saadanne Forhold, hvor Galdens Udømmelse af Leveren — som Folge af Katarrh i Galdegangene, Gallesten, Leverikter, Betændelse og Sulkter i Leveren — er forhindret, og Galden derfor opsiges i Blodet. Galdebestanddelenes Tilstedeværelse i Blodet bevirker en Nedstemning af Nervevirkomheden (Sløvhed hos Dyrene), en gullig Farve af Djets Bindehud, Læbernes Slimhinde og de for Farvestof blottede Dele af Huden, og ved Galdefarvestoffets Dvergang i Urinen og Mælken meddeles disse Vædske en mere eller mindre guligbrun Farve. Extremiteterne faa et lysere Udseende, afgaa sparsommere, og ofte opstaar der nogen Luftudvikling i Baglivet. Smertefuldt synes Tilstanden kun at være, naar Gulsoten optræder som Kjendtegn paa en Leverbetændelse eller paa Tilstedeværelsen af Galdesten. At Dyret har Gulsot er derfor ikke vanskeligt at erkjende, men da Behandlingen afhænger af den for Gulsoten til Grund værende Aarsag, og Tybningen af denne kræver en større Indsigt i Husdyrenes Sygdomme, gjør man bedst i at overlade Dyrslægen Behandlingen. (S. B.)

**Gulspurven**, *Emberiza citrinella*, hører til samme Slægt, som Bomlærken, men er langt mindre og prægtigere farvet end denne. Det er den almindeligste af vore Værklinger, og den findes saavel i Løv- som Naaleflove, i Buske, levende Hegn og Haver, i bakkede og flade Egne; om Vinteren træffes den i større og mindre Flokke ved vore Lader eller paa Kornmarkerne, naar disse ere blottede for Sne. Gulspurven er almindelig i det sydlige og mellemste Sverige og ligeledes i Norge indtil 67° n. Br. (F. M.)

**Gulve.** De sædvanlige Gulve i Beboelseslejligheder udføres af hvoledede Brædder, som lægges paa tværs over Bjælkerne. Brædderne pløjes sammen, for at gjøre Gulvet tæt og forsøge dets Stivhed. Tykkelsen af Brædderne er i Almindelighed 1 $\frac{1}{4}$ " , undertiden 1 $\frac{1}{2}$ " ; under 1 $\frac{1}{4}$ " bør den ikke være, da Pløjningen ellers bliver for svag. Planke anvendes kun til Portgulve, og de blive ikke pløjede, men enten „sløfede“ eller „dyplede“ sammen. Ved Sløjningen stryges Plankerne paa begge Kanter og notes, og i Noterne inddrives „Notlister“, der gjøre samme Nytte som Tappene ved „Pløjningen“; ved „Dyplingen“ bores Huller i Planernes Kanter af omtr.  $\frac{1}{2}$ " Gjennemsnit midt imod hvoendre og omtr. et Par for hver Alen, og i disse Huller inddrives runde Træpløkke. Man bruger ogsaa undertiden tilspidsede Jærnstifter; disse anvendes ogsaa ved Bræddegulve i Kjældere og lignende Steder, hvor de ere udsatte for Fugtighed, og hvor pløjede Brædder hurtigere vilde raadne. Man tager helst Brædderne af samme Længde som Gulvene; kan man ikke faa det, hjælper man sig enten ved at lægge et Brædt paa langs ved Siderne, en saa kaldet Frise, eller ved at støde Brædderne. Den simpleste Maade at støde Brædderne paa, er at lægge alle Stødene i Flugt paa den samme Bjælke, men det ser ikke godt ud, og i store Lokaler lægger man derfor undertiden en Frise for hver Bræddelængde, hvorved Gulvet inddeles i Felter. Sædvanlig lægger man dog Gulvene med forløbne Støb, hvorved de vejelvis falde paa forskellige Bjælker; hertil fordres imidlertid, at alle Brædder pløjes nøjagtig til samme Bredde. Granbrædder give de hvideste Gulve, men ere ikke saa haarde at slide paa, som gode Fyrrebrædder. Brædderne maa faa vidt muligt være fri for Knaster, i alt Fald for store og løse; dernæst bør de være fri for Marvsliser og blaa Splint, som indsjuger meget Vand og er længe om at tørre. Brædderne bør være tørre, naar de lægges, da de ellers svinde meget. Man bruger undertiden at gennemstære dem paa langs, hvorved man faar mindre Fuger, og Brædderne ikke kaste sig hule; dog er det sædvanligt at bruge Brædder af 7, 8 og 9" Bredde, hvorved man faar færre Fuger. Paa Loftet, i Magasiner og lignende Steder lægger man ofte ru Gulve, d. e. af uhvølede (men dog pløjede) Brædder, men da disse ere vanskelige at holde rene, bør man hellere lade Brædderne simpelt afhøve, ogsaa til dette Brug. Brædderne sømnes med 3 $\frac{1}{2}$ —4" Dykker, d. e. Søm med smaa flade Hoveder, to i hver Bjælke. Dykkerne drives med en „Dyfnagle“ et lille Stykke ned i Træet, for ikke strax at blive synlige. Ved fine Gulve sømnes skjult i Kanten af Brædderne, men dette fordrer mere Arbejde.

I nederste Etage og Kjældere, hvor man ingen Bjækkelag har, henlægges Underlag, sædvanlig af 6" Tømmer; de bør ikke henlægges direkte paa Jorden, med mindre denne er meget tør, men paa Muren og med smaa murede Piller under Midten. Ved disse Gulve bør man tillige ved Lustrifer i Mure og Skillerum sørge for godt Gjennemtræk, for at forhindre Svamp; Underlagene bør tillige tjæres godt og svides eller forkalles. Det er en Selvsølge, at hvor der er Gjennemtræk under Beboelsesrum, maa der ogsaa være Indskud med Ler paa. I Kjældere bør man helst undgaa Bræddegulve, men lægge Beton- eller Stengulve. (C. G.)

— Til Kjøre- og Tærskeloer er et vel lagt Lergulv det billigste og bedste, men at tilvejebringe et godt og stærkt Lergulv er ofte ikke saa let. Der udkræves hertil det bedste røde Ler med en passende naturlig Blanding af fint Sand uden Sten og Kalk. Til Lergulv maa man helst grave Leret op efter en stærk Regn, medens det endnu er i en passende blød Tilstand, og kjøre det hen paa Stedet, hvor Gulvet skal lægges. Man stamper det dygtig fast med en Støder uden at ælte det. Det

lægges i et Lag paa 6—8", naar der er et Underlag af fugtig, lerblandet Muldjord. Er Underlaget derimod Sand eller Grus, maa man lægge et desto tykkere Lag Ler. Naar man saaledes har lagt et jævnt og fast Lag, hugges Gulvet flere Gange paa langs og paa tværs med et „Huggetræ“, der simpelt hen kan laves af en Egegren, der har Form af et Skovkfast, hvis Fod, omtrent en Alen lang, maa have en skarp Kant for nedden. Efter nogle Dages Forløb kan man begynde at drive Gulvet med et „Drivetræ“, en stærk Træfods, 16—18" lang, 8—10" bred og 4—5" tyk, med en glat og ringe udbuet Underflade og et paa skraa indfat Skæft af stærkt Træ. De første Dage vil det være nødvendigt at stænke nogle Draaber Vand paa Gulvet, for at Drivetræet kan arbejde desto lettere, og nu maa Gulvet drives godt igjennem i flere Uger 1—2 Gange daglig, idet man omhyggelig passer, at ingen Revner fremkomme. Saa snart saadanne begynde at vise sig, tørrer Gulvet for meget; man maa da dække det til med et Lag Halm, som man atter maa tage til Side, hver Gang Gulvet drives. Tørrer det derimod ikke hurtigt nok, kan man aabne Luger og Døre. Naar Gulvet næsten er tørt, overtjærer man det en eller to Gange med brun Tjære, hvorefter man lægger et Lag fint Sand ovenpaa. Man vogter det fremdeles for at ligge utildækket det første Aar, især i stærk Tørre om Sommeren og stærk Frost om Vinteren. Et saadant vel behandlet Vergulv, der intet Pengeudlæg behøver at koste, kan holde sig henved tyve Aar, medens man ofte maa lægge et saadant Gulv om efter 4—5 Aars Forløb, naar man ikke kjenner Fremgangsmaaden eller er ligegyldig derved. At lægge Rogulv uden Ler er en nyere Maade, der har fundet varm anbefaling af Prof. Dr. Lohmann, hvorefter et Maal brændt Kalk læses til Melkalk, blandes derpaa med lige saa meget lerfrit Sand og 16 Maal sigtet Tørve- eller Brunfulasse og udpræs med Vand til en fiv Grød, der udbredes i et 5—6" tykt Lag. Naar Mæsken er bleven nogenlunde tørt, stampes den fast og overstryges senere med Stenfulstjære. Til et saadant Gulv, der behøver højst 8 Dage til at tørres, bruges for hver 100 □ Alen 10 Rkfd. Kalk, 10 Rkfd. Sand og 160 Rkfd. Afse.

Til Gulv i Foderloen, Hakkelsehuset, Korngulve, Kjælder og Forraads-kammer og alle Steder, hvor man vil være fri for Rotter og Mus, er et godt Betongulv betinget at foretrække for ethvert andet Gulv. Til Korngulve og saadanne Steder, hvor der ikke er megen Jærdsel, kan Cementblandingen gøres en hel Del magrere, end det ellers er Tilfældet med almindeligt Beton (se Cement).

Til Gulv i Svinestien kan en velset Stenbro, udfuget med Cement, gjøre samme Nytte som et virkeligt Betongulv, men man maa da vælge skarplantede Sten med en jævn Overflade, ligesom selve Gulvet lægges med betydeligt Fald, for at den flydende Gødning med Lethed kan løbe fra Svinene. Et saadant med Cement udfuget Kampestensgulv vil mange andre Steder træde i Stedet for Beton eller Mursten og koster, Stenene fraregneede, næppe en Fjerdedel af, hvad et Beton- eller Murstensgulv vilde koste.

I Stalden vil en Kampestensbro, helst af kvadrede Sten, være at foretrække (se Brolægning). I Grebningen bør man ikke lægge Broen i Sand, men i halvt sammenældet Ler eller i almindelig lermuldet Jord, for at hindre den flydende Gødning i at trænge ned. Naar Broen er sat, lægges heller ikke Grus paa den, men lerblandet Muldjord, som fyldes og fejes ned imellem Stenene med Vand. I Staderne anbefales Træklobser til Brolægning. Til dette Djemed affaves et tilstrækkeligt Antal Blokke 9—10" lange, som sættes paa Enden. Denne Brolægning har mange Behageligheder frem for en Kampestensbro; den er desuden temmelig varig og koster ubetydeligt, naar man ved Nedbrydning af gamle Bygninger faar en Mængde passende Træ, der ikke paa anden Maade kan anvendes. Klobserne bør helst stryges med Tjære, eller Jegerne fyldes med Asfalt. — I Grebningen, i Kofstalden ville haardtbrændte Mursten, satte paa Kant og udfugede med Cement, afgive en fortrinlig Brolægning; men det vil naturligvis koste mere end Kampestensbro, selv om man vil udfuge samme med Cement.

Til Gulv i Bryggerfæet eller saadanne Stæder, hvor man ikke kan undgaa at spilde fegende Vand, der virker skadeligt paa Betongulve, ville haardtbrændte Mursten, helst satte paa Kant, eller Asfalt være det bedste Materiale. Gulvet lægges her med tilbørligt Fald, for at Skyllévandet hurtig og let kan løbe der fra. Forholdet imellem Beton og Mursten til Gulve vil omtrent stille sig saaledes:

Til et Betongulv paa 30 □ Alen udfordres:	
$\frac{1}{5}$ Kubikfavn flaaede Sten . . . . .	4 Kr. " Dre,
$1\frac{1}{2}$ Td. Portlands-Cement . . . . .	18 — " —
1 Læs Strandgrus eller udvasket Bankegrus	" — 25 —
Arbejdsløn og Haandlanger-Arbejde . . .	5 — " —
	<hr/>
	27 Kr. 25 Dre.

Til et Gulv paa samme Størrelse af Mursten, lagte paa Fladen i Sand:	
500 Stkr. Gulvsten . . . . .	12 Kr. " Dre,
3 Læs Sand til Underlag . . . . .	" — 75 —
Arbejdsløn og Haandlanger-Arbejde . . .	4 — 50 —
	<hr/>
	17 Kr. 25 Dre.

Materialets Transport er ikke medtaget i Beregningen, da det under almindelige Omstændigheder ikke vil afvige stort fra det ene til det andet Slags Gulve, forudsat, at man har de nødvendige Raamaterialier i Nærheden. Arbejdslønnen er regnet efter almindelige Landhaandværkeres Pris og ikke efter kjøbenhavnst "Pris-kurant".

Medens saaledes Anlæget af et Betongulv vil blive omtrent  $\frac{1}{3}$  dyrere end Mursten, vil det dog foruden den Fordel, at Rotterne ikke kunne gjenembryde det, ved sin Styrke og Varighed langt overgaa et Stengulv, saa at Betongulvet i de fleste Tilfælde i Virkeligheden vil blive billigere, selv om man beregner Renten af den ved Anlæget forøgede Kapital. (R. S.)

**Gulvsand.** Saaledes benævnte Forchhammer det omtrent en Fod mægtige blygraa Sandlag, der i Reglen findes under Alen, og som bestaar af rent Kvarts-sand, blandet med Plantelevninger og farvet af Humusfyre og Jærnilte. I Almindelighed kaldes det efter Farven Blysand, se for øvrigt M. (K. J. V. S.)

**Gummi** udslyder som en mættet Dpløsning af adskillige Træer, reneft af Akacia-Arter (arabisk Gummi og Senegalgummi), mere eller mindre blandet med Planteslim af Blomme-, Risefærtæer o. s. v. Den udslydte Dpløsning stivner snart til mere eller mindre farvede, i Vand let opløselige, i Vinaand uopløselige, ukrySTALLISEREDe Måsker. Det arabiske Gummi bestaar væsentlig af Kalk- og Kalisaltene af Gummifyren (Arabin), der har samme Sammensætning som Cellulose. Det med Gummi saa hyppig blandede Planteslim (Bassorin) har ligeledes samme Sammensætning; det findes hyppig aflejret paa Planternes Cellevægge eller som en slimet Vædske i Cellerne; især i Hørfær, Kvædefærner, Salep og Tragantgummi findes det i rigelig Mængde. Det adskiller sig væsentlig fra Gummi ved, at det med Vand kun danner en fyldig Slim uden egentlig at opløses. (S. M. J.)

— Med Hensyn til Gummien's Anvendelse i Dyr lægepraxis henvises til Arabisk Gummi og Dextrin. (S. B.)

**Gummiflod** er en Sygdom, der især angriber Stenfrugttræerne, og som kun kan helbrede ved at fjerne Marfagerne stil den; disse ere i Reglen, enten at Træerne dyrkes i en alt for fugtig Jord, eller at der tilskyder dem for rigelig Næring, eller at der tilføjes Træerne stærre Saat, enten ved tilfældig Befkadigelse eller ved for stærk Befkæring.

Man vil se, at det er en nogenlunde let Sag for Frugttræ-Dyrkeren at undgaa denne Sygdom ved en fornuftig Ordning af Plantningen. Har Sygdommen først indfundet sig, vil man se stærke Gummi-Affondringer hift og her paa Grenene, og dette Dnde vil stadig gribe om sig, indtil de angrebne Grene dø bort, uden at nogen ydre Hjælp kan hindre det. (B—D.)

**Gunge**, Hængedynd er en gyngende Græsbund, der hviler paa Band eller Mosedynd; en saadan Skorpe eller svag Græsflaak dannes af Siv og Stargræs ved de lave Aaløb eller omkring en aftagende Sø. Navnet er almindeligt paa Fyn, medens man enkelte Steder i Jylland kalder saadanne gyngende Moser Jordhav. I vaade Aar er det ofte forbundet med Vanskeligheder at faa Høet bjærgtet fra Gungerne, da Skorpen ikke altid er stærk nok til at kunne bære et vozent Menneske.

(R. S.)

**Gurgemeje** er Roden (Rodstoffet) af en i Ostindien og det tropiske Amerika vovende Plante, *Curcuma longa*. Gurgemejeroden, der foruden krydrede Olier indeholder et gult Farvestof, Curcumin, som er opløseligt i fede Olier, finder af denne Grund i pulveriseret Tilstand Anvendelse ved Tilvirkningen af Smørfarve. (Ch. H.)

**Gussanders System**, se Flødeaffætning, S. 95.

**Guttapercha** er den stivnede Mælkesaft af Guttaperchatræet, *Isonandra gutta*, der har hjemme paa Borneo og omliggende Øer. Den ligner noget Kautschuk, men er langt haardere og mindre elastisk. Om trent ved Vandets Kogepunkt er den plastisk og kan gives alle mulige Former, hvorfor den anvendes i højst forskellige Øjemed, især da den ligesom Kautschuk kan vulkaniseres, d. v. s. ved en ejendommelig Behandling optage en vis Mængde Svovl, hvorved den bliver saa haard som Horn eller Fiskeben og kan bruges til alle de Artikler, hvortil disse finde Anvendelse.

(S. M. J.)

**Gyvel**, *Sarothamnus scoparius*, af Urteblomsternes Familie, er en 2—6 Fod høj, buskagtig Plante med stive, køstformede, fantede, grønne Grene og smaa 3-toblede Blade (de øverste ofte enkelte); Blomsterne (Maj, Juni) ere store, guldgule, udgaa enkeltvis eller parvis fra Bladhjørnerne; den modne Bælg er sort, langhaaret. Hovedstængelen kan undertiden, sjønt sjældent hos os, naa en Arms Tykkelse. Hovedroden trænger dybt ned i Jorden og udsender vidt krybende Siderødder. Gyvel vover felftabelig, helst paa tør Sandjord, og kan ved sine Rødder bidrage til at fæstne Flyvesandet. De unge Grene kunne tjene til Føde for Geder og Faar og yndes af Hare: Grenene egne sig til Koste. Gyvelen er udbredt over en stor Del af Europa; hos os vover den navnlig vild i Jylland og Nordsjælland, men plantes for øvrigt ret hyppig i Haver for sine smukke Blomsters Skyld. (S. L.)

— I Frankrig dyrkes Gyvelen paa enkelte Steder, hvor den da udsaaes om Foraaret mellem Rug, Havre eller Boghvede. Kornet mejes som sædvanlig. To Aar efter Udsæden kan Gyvelen benyttes til Græsning for Heste, Køer og Faar, men man maa dog være meget varsom hermed, da de unge, kraftige Foraarskud let foraarsage Sygdomme hos Kvæget. — En Gyvelmark staar i 5—10 Aar; Buskene afføres da, tørres og bruges til Brændsel. Marken ryddes ved Hjælp af stærke Blove, da Gyvelens Rødder ere lange og kraftige.

**Gærde** er Betegnelsen for et kunstig dannet Hegn, i Reglen af Sten eller Ris. Her i Landet ere Gærder navnlig almindelige paa Lolland og Falster, hvor man kan finde Poppelrækkerne, der benyttes som Markeskjel, hyppig om hver eneste lille Bondegaardsmark, tophuggede hvert femte Aar, og Toppen benyttet til sirlig flettede Risgærder. I Egne, hvor der findes Sten, erstatte disse Risene som Materiale. Saa nødvendige anses man endnu paa lollandske Bøndergaarde disse Gærder, at hvor man hverken har levende Hegn at hugge eller Sten, hører man i dyre Domme Ris af Hasel og anden Understov til Markernes Indhegning.

Et godt Risgærde maa være mindst  $1\frac{1}{2}$  Alen højt. For hver  $\frac{3}{4}$  Alen nedrammes en solid tilspidset Gærdestav (eller stavre) med en saa kaldet Stavrekulle, en krum Egelods paa Staft. Paa disse Staver vindes Gærdet af Risene, der anbringes i skraa Stilling med Toppen langs Jorden, og saaledes at de tykkere, glatte Under anvendes til at flette i hinanden, saa at de danne en solid, stærk Kant for oven (Fig. 399). Vel udført, saaledes som man paa Lolland har stor Øvelse deri, ser et saadant Gærde overmaade sirligt ud, er et godt Hegn for store og smaa Kreaturer og kan holde i o. 5 Aar. Derefter anvendes det som tørt til Brændsel.

Et stort Læs Ris af Hasel eller Poppel giver o. 20 Fanne godt Gærde, og en lignende Strækning kan, med nogen Forskjel efter den forbrede Tæthed og Højde,

opsættes af en øvet Mand paa en Dag. Affordbetalingen er paa Lolland for Opsætning af et Risgærde 8—12 Øre pr. Favne. En ældre Art Risgærder, der endnu ses om enkelte Haver og Bænger, er de saa kaldte dobbelte. Disse ere vedvarende; i Modfætning til de almindelige enkelte Gærder blive de uafbrudt staaende og fornyes ved aarlig at forhøjes med en ny Risfletning samt hjft og her

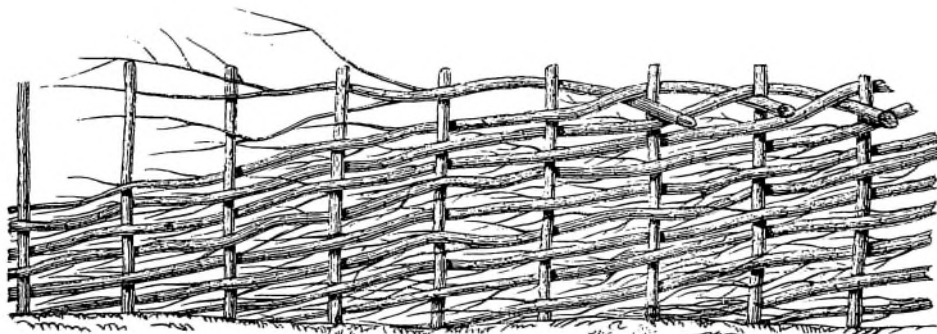


Fig. 399. Lollandsk Risgærde,  $1\frac{3}{4}$  M. højt,  $\frac{3}{4}$  M. mellem Staverne.

at forsynes med nye Staver, medens de for nedden, langs Jorden, efterhaanden smulre bort. Til disse Gærder benyttes finere Ris og navnlig Tjørn o. l., som vindes fra begge Sider af Staverne og bankes først sammen med Røllen fra oven, saa at de ere meget tættere og tykkere, end de sædvanlige.

Til Opsætning af Stengærder anvendes 2 Fremgangsmaader. De saa kaldte enkelte eller Kniplingsgærder (Fig. 400) dannes ved, at flækkede Sten sættes oven paa hverandre, de store i Bunden og stedse mindre imod Toppen, og saaledes frembringe en smukt udseende Stenvold med uregelmæssige Sider og med Ab-

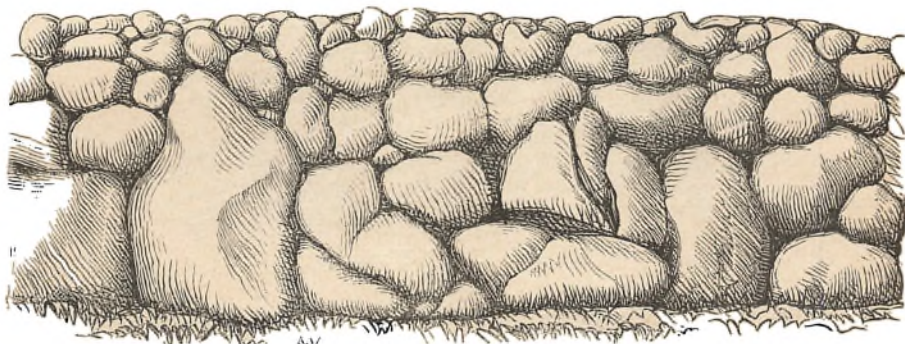


Fig. 400. Enkelt Stengærde, 2 M. højt.

ninger mellem de enkelte Sten. Kreaturerne lære snart at vogte sig for at rive Topstenene ned. Affordbetalingen for Opsætningen af enkelte Stengærder har været 33—50 Øre pr. Favne, og 2 øvede Mænd kunne opsætte 6—8 Favne daglig. I de senere kostbare Arbejdsaar ere saa godt som ingen Stengærder opsatte; Prisen vilde nu være  $\frac{1}{4}$  eller  $\frac{1}{3}$  højere. Dobbelte Stengærder (Fig. 401) have navnlig været benyttede paa Ost-Lolland, hvor Markerne skulde rybdes for store Mængder Sten, og disse i Gærderne fandt en god Anbringelse uden for lang Transport. De ses der som overordentlig solide Stenmure af indtil et Par Mens Bredde, smukt opsatte med lodrette plane Sider, og Mellemrummene og Toppen udfyldte med Smaasten og Jord. Affordbetalingen for disse har været 100—133 Øre pr. Favne,



men det er nu vist nok en Snæs Aar, siden saadanne Gærder ere opsatte. Deres Tid er snarere udløbet, og medens de tidligere vare karakteristiske for en hel Egn, forsvinde de nu mere og mere med Stenenes forpøgede Anvendelse som Vejmateriale og deraf følgende Kostíbarhed.

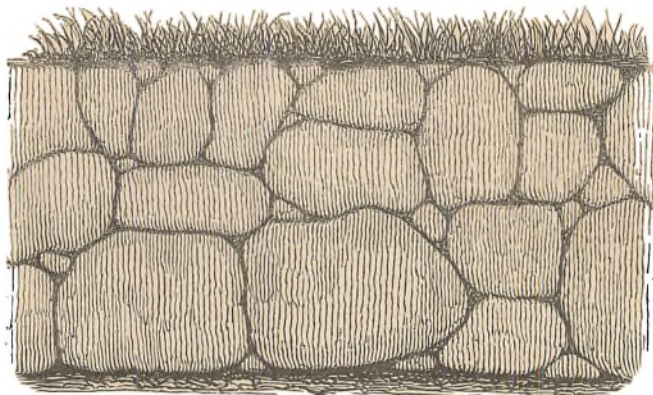


Fig. 401. Dobbelt Stengærde, 2 Al. højt.

Ved Strandkanten benyttes ofte Gærder af Tang, der stadig fornyes med frisk Tang paa Toppen, og endelig bør nævnes de i Sverige saa almindelige Gærder

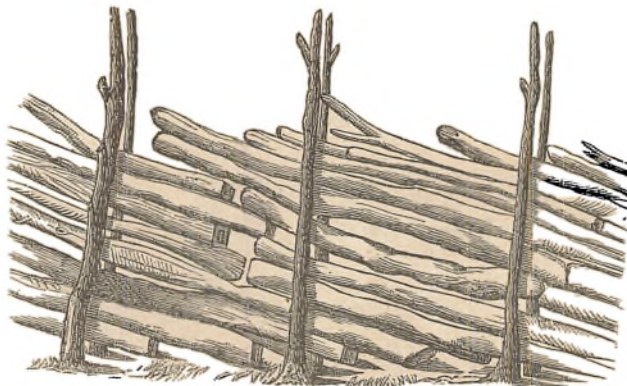


Fig. 402. Svenskt Stavegærde.

af Fyrre- og Granstammer, runde eller flækkede, der lægges paa ftraa, den ene tæt oven paa den anden, og holdes sammen mellem to lodrette, sammenbundne, Staver (Fig. 402), saa at de danne en tæt Træmur af  $1\frac{1}{2}$ —2 Alens Højde. (E. F.)

**Gærdsel, Gærdselskov.** Ved Gærdsel forstås det Materiale, hvoraf man danner Risgærder og Flettegærder. Efter Forordn. 9de Marts 1838 § 5 skal saadant udvises Fæstebonden paa den ham overdragne Gaards Tilliggende, for saa vidt samme der befindes og fordres paa den for Gærdselslugt passende Tid. Hugger han Gærdsel uden Advisning, betragtes det som ulovlig Skovhugst. Dog gjælder dette ikke om Hegnsplantningerne omkring Gaarden, over hvilke Bonden frit kan raade, for saa vidt det lader sig forene med hans Pligt til at vedligeholde Hegnet. — Ved Gærdselskov forstås en Skov, hvis Hovedbestemmelse er at afgive Gærdsel til Hegnene. Se ogsaa Hegnsvæsen. (L. B.)

**Gødning** er Fællesbenævnelsen paa de Næringsstoffer, som Plante behøver, for at trives. I kemisk rent Vand eller i rent Sand kan en Plante vel

bevare Livet en kort Tid, men skal den kunne udville sig, bære Blomst og Frugt, maa den have Afgang til forskjellige Næringsstoffer, d. e. den maa have Gødning. Frugtbar Jord vil derfor fra et landøkonomisk Standpunkt ikke sige andet, end at Jorden indeholder mange Gødningstoffer i en saadan Tilstand, at de paa den voxende Planter hurtig kunne tilegne sig dem. Planterne have den Evne at kunne optage deres Næringsstoffer baade fra den uorganiske og den organiske Verden, og Gødningen kan derfor være enten af uorganisk (mineralisk) eller organisk (dyrisk eller vegetabilisk) Natur. Der skjæles endvidere imellem fast og flydende, kunstig og naturlig Gødning, Staldgødning og Handelsgødning o. s. v. Se endvidere Gødfkning.

(V. II.)

**Gødningeband,** se Aile, Flydende Gødning.

**Gødningeberegning.** Det fremadskridende Landbrug kræver langt mere aandeligt Arbejde af Jordbrugerne, end det gammeldags Agerbrug, der ene støttede sig til den nebarvede Praxis, hvor man omtrent blindt fulgte de af Erfaringen godkjendte almindelige Regler, i Stedet for i hvert enkelt mødende Tilfælde at prøve samtlige til Stede værende Forhold og indrette sin Fremgangsmaade derefter. For enhver Landmand, som vil vide, om der er Fremgang eller Tilbagegang i hans Landbrug, er det nødvendigt jævnlig at gjøre omhyggelige Gødningeberegninger. Vi henvise til, hvad der er anført herom under Erstatningsdrift i 1. Bind, Side 559.

En Vanskelighed ved Gødningeberegningen kan fremkomme derved, at Analyserne over Handelsgødningernes Indhold ikke altid anføres paa samme Maade. Det gjælder for Landmanden om at erfare vedkommende Gødningens Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali, men undertiden opføres ikke disse Stoffer, men Mængden af Ammoniak, af opløselig eller uopløselig eller trebasisk fosforsur Kalk, af svovlsurt Kali eller Klorkalium, og der maa da foretages en Beregning, for at finde Mængden af Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Denne Regning er imidlertid ikke meget vanskelig, naar man véd, at 17 Pd. Ammoniak svarer til 14 Pd. Kvælstof, eller at

100 Pd. Ammoniak svarer til . . . . .	82,34 Pd. Kvælstof,
100 — opløselig fosforsur Kalk . .	71,71 — Fosforsyre,
100 — uopløselig (trebasisk) do. do.	45,81 — do.
100 — svovlsurt Kali . . . . .	54,13 — Kali,
100 — Klorkalium . . . . .	63,22 — do.

Ved Analyserne af Foderstofferne anføres gjerne disses Indhold af kvælstofholdige Stoffer og af Fedt. For Beregningen af Staldgødningens Indhold efter Opføringen af Foderstofferne har Fedtet ingen Betydning, og Mængden af Kvælstof erfares ved at dividere de kvælstofholdige Stoffer med 6,25.

Ved Valget mellem de forskjellige Handelsgødninger maa der tages meget Hensyn til Priserne, idet disse kunne være særdeles meget. Exempelvis skal saaledes anføres, at i Vinteren 1877—78 varlede Priserne paa opløselig Fosforsyre imellem 31 og 47 Dre pr. Pd., og paa Kvælstof imellem 90 og 194 Dre pr. Pd., saa at Landmanden ikke bør sty den med en saadan Beregning forbundne ringe Ulejlighed. I Reglen vil det vise sig, at de meget sammensatte Handelsgødninger ere de dyrreste (jfr. Gødfkning, S. 504).

Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt, at Landmanden gjør en Beregning over Gødningernes Indhold af de vigtigste Plantenæringsstoffer; han maa ogsaa tage Hensyn til, i hvilken Form disse Stoffer ere til Stede, thi herpaa beror deres Værdi i en meget væsentlig Grad. Jo lettere opløselig Stoffet er, desto højere Værdi har det, og derfor kan Kvælstoffet betales langt dyrere, naar det findes som Salpetersyre eller som Ammoniaksalt, end naar det er til Stede i organiske Forbindelser, der kun langsomt opløses, som i Staldgødning. Fosforsyren har ligeledes en meget højere Værdi, naar den findes som let opløselig fosforsur Kalk, som i Superfosfaterne, end naar den forekommer i tungt opløselig Tilstand, som i Benmel eller Fiskeguano. I Superfosfaterne anføres ofte Indholdet baade af opløselig og

af uopløselig fosforfur Kalk; man bør da ved Beregningen slet ikke tage Hensyn til den sidste, fordi den, naar Superfosfatet er lavet af Fosforit eller et andet mineralisk Fosfat, er aldeles uopløselig og derfor ingen Værdi har. I Forbigaaende skal ogsaa bemærkes, at det naturligtvis har stor Betydning, om der skulde findes ligefrem skadelige Stoffer i vedkommende Handelsgødning. Svovlsur Ammoniak, der i Almindelighed er en fortrinlig og meget værdifuld Gødning, indeholder saaledes undertiden Cyan-Forbindinger, der virke som Gift paa Planterne. De Kalisalte, der indeholde Klorforbindinger, ere betydelig billigere, end de svovlsure Kalisalte, og maa bruges med Forsigtighed, da de, anvendte i større Mængde og paa urette Tid, kunne virke meget skadeligt.

Det er ikke muligt at anføre nøjagtig, hvor meget større Værdi Landmanden kan tillægge 1 Pd. Kvælstof, Fosforsyre eller Kali i den for Planterne heldigste Form fremfor i de mere tungt opløselige Forbindinger. Dr. C. Wolff sætter de forskellige Gødninger i følgende Orden:

For Kvælstoffets Vedkommende:

1. Ammoniaksalte, Salpeter og let opløselige og let foranderlige organiske Forbindinger, som tørrret og findelt Blod, Peru-Guano og rent Urat.

2. Støvfint, dampkogt Benmel, Rjødmel, Fiskeguano, Pudrette og de bedre Sorter kunstig Guano.

3. Grusagtigt eller fint splintret, figtet Benmel, Hornmel eller Uldstøv.

4. Større Splinter og Smaastykker af Ben, Hornspaan, ulbne Klude, Latringsgødning og Urin, Staldgødning, raa Limlager, Garveri- og andet ubearbejdet Fabriks-Affald.

For Fosforsyrens Vedkommende.

1. Superfosfaterne.

2. Peru-Guano og Urat.

3. Støvfint, dampkogt Benmel, Fiskeguano, Pudrette og bundfældet fosforfur Kalk.

4. Baser-Guano og Træaske.

5. Grusagtigt eller fint splintret Benmel, fint pulveriseret Benkul og Benaske.

6. Større Bensplinter, Latringsgødning og Urin, Staldgødning, Apatit- og Fosforitpulver og ubearbejdet Fabriks-Affald. (V. H.)

**Gødningss-Fabrikker.** Her i Landet findes for Tiden 3 store Gødningss-Fabrikker: Fredens Møllers Fabrikker i Kjøbenhavn og Mundelstrup, Tuborgs Fabrikker ved Kjøbenhavn og Rastrop Svovlsyre- og Gødningss-Fabrikker paa Amager. De to først nævnte tilhøre Aktiefelsfaber, det sidste Dhr. Güssfeldt & Néé. De ere alle tillige Svovlsyre-Fabrikker, hvilket maa anses som en nødvendig Betingelse for, at en Gødningss-Fabrikation efter stor Maalestok skal kunne finde Sted. Her findes ogsaa en Del mindre Gødningss-Fabrikker og Benmøller, af hvilke vi skulle nævne C. Frandsen & Meyers Fabrik i Kjøbenhavn, W. M. Børgesen & Co.s Fabrik i Kjøbenhavn, Kjøbenhavns Renovations-Compagni, der fabrikkerer Kalk-Pudrette, Malborg Gødningss-Fabrik (Güssfeldt & Néé), Blaakilde Mølle ved Hobro (Güssfeldt & Néé), Søndermølle ved Viborg (C. Bruun) og C. C. Fischers Fabrik ved Horsens. Gødningss-Fabrikten Ceres ved Korsør, der i en længere Aarrække leverede meget ansete Handelsgødninger, standsede sin Virksomhed i Begyndelsen af 1877.

Vor ældste Gødningss-Fabrik er Fredens Møllers Fabrikker paa Amager. Her begyndte Grosserer Joseph Dwen i 1834 Tilvirkningen af Handelsgødning, idet han behandlede Latringsgødningen fra Kjøbenhavn saaledes, at den blev en Handelsgødning, der under Navnet „Dwens Patentgødning“ spillede en ret betydelig Rolle for Datidens Landbrug. I 1846 gif Fabrikkerne over til et Aktiefelskab, men vedblev at ledes af Joseph Dwen, efter hvis Død hans Søn, Grosserer Frederik Dwen, blev Selskabets Direktør. I Begyndelsen af Halvtredserne begyndte Fabrikationen af Superfosfater, og der fremstilledes „Sur fosforfur

Kalk", som snart fik en betydelig Udbredelse. Den folgtes, i Følge en Bekjendtgjørelse i „Ugeskrift for Landmænd“, i 1856 efter følgende Analyse:

Fugtighed . . . . .	12,30 pCt.,
Animaliske Substanter og Ammoniakalte*). . . . .	28,14 —
Uvødsforsur Kalk (lige med 18,76 pCt. neutral fødsforsur Kalk, opløselig i Vand) . . . . .	12,72 —
Kisel o. f. v. . . . .	4,51 —
Neutral fødsforsur Kalk, ej opløselig i Vand . . . . .	4,85 —
Svovlsur Kalk (Gips) . . . . .	31,28 —
Alkalier, svovlsure Salte etc. . . . .	6,20 —
	100,00 pCt.

\*) 2,93 Kvælstof = 3,55 Ammoniak.

Prisen var 3 Rd. pr. 100 Pd., og 600 Pd. anbefalede som tilstrækkelig pr. Td. Ld. — Fabrikkerne ere flere Gange blevne betydelig udvidede og ere de største Gødningss-Fabrikker i Norden. I 1871 anlagdes Filial-Fabrikken i Mundelstrup, 1 Mil Nord for Aarhus, nærmest beregnet paa at forsyne Jylland med kunstig Gødning af dansk Fabrikat. — Tuborgs- og Rastrup-Fabrikkerne begyndte deres Virksomhed i 1874 og 1875, og alle vore større Fabrikker levere meget gode og ansete Handelsgødninger. En Beskrivelse af den kunstige Gødningss-fabriksmæssige Fremstilling her i Landet og af de større danske Gødningss-Fabrikker ved Kand. polyt. B. Storch findes i „Ugeskrift f. Ldmd.“, 1. Bind for 1875. (V. H.)

**Gødningssforeninger.** Indkjøbet af Handelsgødning er et af de Omraader, hvor den enkelte Jordbruger er stærkest udsat for Misligheder, da han i hvert Fald forinden Gødningens Anvendelse er ganske ude af Stand til paa egen Haand at bedømme, hvilken Værdi den har i og for sig og i Forhold til andre udbudte Gødningssmidler. Dette lader sig vel oplyse ved en kemisk Analyse, men denne vil for den Enkelte let blive en kostbar Byrde, og med Hensyn til at skaffe den gode Vare for den billigste Pris gjælder det fuldt saa meget her som paa andre Omraader, at Indkjøbet er dyrest for den mindre Forbruger. Det vandt derfor ogsaa her i Landet hurtig Efterligning, da der i 1868 i Lincolnshire i England dannedes en Forening af Landmænd til Indkjøb af Gødning, som strax opnaaede store Fordele, ikke mindst med Hensyn til Gødningssprisen. Dmtrent samtidig (1870) oprettedes der efter dette Forbillede Foreninger her hjemme for Jylland, for Fyn, for Lolland-Falster og for Bornholm, der det næste Aar fulgtes af lignende i Holbæk og Præstø Amt og andre Stæder, og deres Tal er senere stadig forøget, saa at det nu i Reglen kan siges at være Jordbrugerens egen Skyld, naar han kjøber Handelsgødningen meget for dyrt eller endog ligger under for grovt Bedrageri. Der er saaledes ved disse Foreninger skabt et fortrinligt Middel til altid at sikre sunde Forhold i Gødningsshandelen, og medens Foreningerne fortrinnsvis gavne Jordbrugerens, maa de dog ogsaa siges at medføre Fordele for den samvittighedsfulde Handlende, der i Foreningerne har med sigte, kontant betalende Kunder at gjøre. Foreningernes Betsægter og Omraadet for deres Virksomhed ere vel hist og her undergaaede smaa Forandringer siden Oprettelsen, og de have saaledes fra oprindelig kun at bestaaet sig med Indkjøb af Fødsforsyregødninger i Reglen udstrakt deres Virksomhed til ogsaa at omfatte Kvælstof- og til Dels Kaligødning, ja enkelte af de nyere Foreninger knytte til Indkjøbet af Gødning Erhvervelsen af Handels-Fodringssmidler; men Njemedet er stadig det samme: Ved Hjalp af store samlede Indkjøb og imod kontant Betaling at forsyne Medlemmerne med Varer til den billigste Pris og af kontrolleret Indhold, ligesom der stilles visse Fordringer til Varens fysiske Tilstand, dens Lyrhed og Findeling, og navnlig føres den kemiske Kontrol saa strengt, at selv saa smaa Brøfdele, som  $\frac{1}{10}$  af en Procent Fødsforsyre eller Ammoniak, have været tagne med ved Beregningen af Stadeserstatning.

(S. T.)

**Gødningssindsførselen.** Danmark er et af de Lande, der forholdsvis forbruge mest kunstig Gødning. Efter hvad Etatsraad Tesdorpf har meddelt i et Møde i Landhusholdningssekselskabet, staar Danmark, i Forhold til Landets Størrelse, kun tilbage for Storbritannien, Belgien, Kongeriget Sachsen og nogle Egne af Preussen, hvor Sukker-Industrien især er hjemme, i Forbruget af kunstig Gødning. I Følge de af „Statistisk Bureau“ givne Meddelelser var Doverskuds-Indførselen af kunstig og naturlig Gødning i

1870—71 . . . . .	22,7	Mill. Pd.,
1871—72 . . . . .	33,8	— —
1872—73 . . . . .	37,8	— —
1873—74 . . . . .	39,6	— —
1874—75 . . . . .	28,7	— —
1875—76 . . . . .	36,1	— —
1876—77 . . . . .	42,1	— —

Den af „Statistisk Bureau“ gjorte Forskiel imellem naturlig og kunstig Gødning har ikke væsentlig Betydning, idet Guano og lignende Handelsgødninger af det henregnes til de naturlige Gødninger.

Det Kvantum kunstig Gødning, der udsaaes her i Landet, er dog naturligvis betydelig større, end oven nævnte Tal udvise, idet en stor Del af den indførte Gødning er Naaprodukterne, der behandles i de indenlandste Fabriker og ved Tilfætning af Svovlsyre og andre Indblandinger vore betydelig i Vægt. Tidligere indførtes mange af de billige Kaligødninger, men da disse i Reglen viste sig mindre lønnende, er Indførselen af dem i de senere Aar betydelig aftaget, og største Deelen af den Gødning, der nu indføres, henhører sikkert til Fosfaterne. (v. H.)

**Gødningss-Saamaafsting,** se Handelsgødningens Medbringning i Jorden.

**Gødstatug.** Med en vis Berettigelse kan der under Begrebet „Gødstatug“ indbefattes enhver Operation eller Behandling af Agerjorden, som gaar ud paa at forsøge dennes Evne. Ordet „gøde“ maa nemlig afledes af „god“; „at gøde“ vil derfor i Almindelighed udtrykke: at gjøre Jorden god til Plantedyrkning. Men ved en saa vidtgaaende Opfattelse af Begrebet „Gødstatug“ kommer ikke alene Tilførselen af frugtbargjørende (gødende) Stoffer paa Agerjorden ind under dette Begreb, men ogsaa den hele mekaniske Behandling af Jorden, som foretages i Landbrugets Praxis, for at gjøre den kulturdygtig. Den almindelige Opfattelse af Begrebet „Gødstatug“ turde dog have et mere begrænset Omraade, og i Landbruget forstaaes herved nærmest enhver Tilførsel af Materialier eller Stoffer paa den kultiverede Jord med den Hensigt at forhøje dennes planteproducerende Evne i en mere eller mindre nær Fremtid. Ved Gødning maa dernæst forstaaes ethvert Stof eller Materiale, som tilføres Kulturjorden i oven nævnte Hensigt. Men selv med denne Begrænsning af Begrebet „Gødstatug“ indbefatter det dog Anvendelsen af mange forskelligartede Stoffer, hvis Hovedsjemed rigtig nok er at frugtbargjøre Jorden, men hvis Virksomhed er af yderst forskellig Art. De forskelligartede Materialier, som i Landbruget anvendes til Gødstatug af Agerjorden, kunne dog sammenstilles efter deres Virkemaade i to Hovedgrupper, nemlig:

1) De direkte virkende og 2) de indirekte virkende Gødningssstoffer. Den første af disse Grupper indbefatter ethvert Gødningssstof, som særlig indeholder i sig frugtbargjørende Stoffer (Plantenæringsstoffer), og som altsaa ved Sammenblanding med den kultiverede Jordstørpe direkte beriger denne med saadanne. Den anden af disse Grupper indbefatter derimod saadanne Gødningssstoffer, som enten ikke indeholde nødvendige Plantenæringsstoffer eller, selv om de indeholde saadanne, dog ikke anvendes med den Hovedhensigt at berige den kultiverede Jordstørpe med disse. Deres Virkning paa Jorden er nærmest af indirekt Art, idet de dels kunne forbedre dens fysiske Betskaffenhed (saasom Porøsitet, vandbindende Evne, Varmeledningsevne o. s. v.) og dels kunne indvirke paa Jordens kemiske Betskaffenhed (saasom opløseliggjøre en Del af de til Stede værende Plantenæringsstoffer, forsøge

Jordens Absorptionsevne o. s. v.). Skjønt begge Grupper af Gødningstoffer ere nødvendige for det praktiske Agerbrug, maa de direkte virkende Gødningstoffer dog tillægges den største Betydning, baade fordi de ere vanskeligere at skaffe til Veje i tilstrækkelig Mængde, og fordi de repræsentere en betydelig Kapital. Det er de direkte virkende Gødninger, som attraas, hvor Klagen høres over Gødningmangel, og det er disse Gødninger, som alene formaa at bibringe den udpinte Jord dens oprindelige Frugtbarhed.

Gødningens Nytte er godtgjort gennem Aarhundreders, ja Aartusinders Erfaring; men det er sikkert, at Fortidens Agerbrug ad rent empirisk eller rettere ad Tilfældighedens Vej har erholdt Kjenndskab til saadanne Stoffer, som have en gødende Virkning paa Agerjorden. Gødningens Virkning og sande Betydning er først bleven rigtig opfattet ved Naturvidenskabens Hjælp, og Gødningelæren er fra ren Erfaringslære bleven omdannet til en Lære, der er bygget paa lignende exakte Principer, som enhver anden Gren af Naturvidenskaben. Det er indlysende, at et nøjere Kjenndskab til Kulturplanternes Udviklingsproces eller, med andre Ord, til Betingelserne for Stofproduktionen hos disse maa danne Grundlaget for videnskabelige Undersøgelser over Gødningens Virkning. Planternes Stofproduktion fordrer Materiale ude fra, og dette Materiale kaldes Plantenæringsstoffer. Det er paavist og godtgjort ved talrige videnskabelige Undersøgelser, at Planterne hente deres nødvendige Næringsstoffer dels fra Luften, som omgiver dem, og dels fra Jorden, hvori de voxe. Den Næring, som Planterne væsentligst eller alene hente fra Luften (Kulstyre, Nit), har Agerbruget intet Herredømme over, og den kan selvsølgelig ikke vedvære Gødningsspørgsmaalet. Underledes stiller Sagen sig lige over for den Næring, som Planterne enten udelukkende eller hovedsagelig hente fra Jorden, hvorpaa de voxe; thi findes den ikke deri, kan den tilføres Jorden andet Steds fra. Det er derfor alene Kulturplanternes Forhold til Jorden, som kommer i Betragtning ved Gødningsspørgsmaalet. Men her fremstaa to Spørgsmaal, som absolut maa besvares, nemlig: hvilke Næringsstoffer hente Kulturplanterne fra Jorden, og i hvilken Tilstand maa disse Stoffer forefindes i Jorden, for at kunne tilegnes af Planterne. Ere disse Spørgsmaal besvarede, da maa det ad kemisk Vej søges godtgjort, om Jorden ogsaa opfylder de Betingelser, som en Plante-kultur fordrer, altsaa om den baade indeholder alle nødvendige Plantenæringsstoffer i rigelig Mængde og i en Tilstand, som gjør dem tilgængelige for Planterne. Ere de nævnte Betingelser ikke til Stede i Jorden, da maa de skaffes til Veje, og det er det, som Gødningen har til Djemed.

De Næringsstoffer, som Planterne hente fra Jorden, enten udelukkende eller hovedsagelig, ere: Vand, Ammoniak eller Salpetersyre og en Række af mineraliske Stoffer, nemlig: Kalk, Magnesia, Kali, Natron, Jærntveilte, Fosforsyre, Svovlsyre, Kiselsyre og Klor. Da Planternes Krav til og Forbrug af Vand i hele Væxtperioden er saa stort, at den nødvendige Mængde af dette Stof ikke let vil kunne skaffes til Veje i Agerbruget ad kunstig Vej, kan Gødningen kun indirekte bidrage til at ophjælpe denne Side af Kulturplanternes Tarv og det tilmed kun i meget ringe Grad. Planternes Vandforsyning maa i Reglen overlades til Naturen selv. — Ammoniak og Salpetersyre, som ere Planternes kvælstofholdige Næring, dannes under visse Omstændigheder i ringe Mængde i Atmosfæren og tilføres Jorden og derved Planterne ved Regn eller Sne. Hovedmængden af disse to Plantenæringsstoffer faa Kulturplanterne fra Jorden ved Sønderdelingen af de derværende kvælstofholdige, organiske Stoffer. Det er med Sikkerhed godtgjort, at Planterne ikke kunne benytte Luftens fri Kvælstof som Næring, hvorfor de alene ere henviste til de Kvælstof-Forbindinger, som forekomme i Naturen. Men det er ogsaa bevist, at den Mængde Ammoniak og Salpetersyre, som dannes i Atmosfæren under visse Omstændigheder, er fuldstændig utilstrækkelig til Kulturplanternes Behov. Hovedmængden af Kulturplanternes Kvælstofnæring maa derfor baseres paa Jordens Indhold af kvælstofholdige, organiske Stoffer eller rettere paa disses Sønderdelings-Produkter: Ammoniak og Salpetersyre. Men da slige organiske kvælstofholdige

Stoffer ere Levninger fra Plante- eller Dyrrelivet, tilhøre de ikke oprindelig Agerjorden, men ere enten dannede i denne ved en tidligere Plantevæxt eller tilførte ude fra. Planternes Kvælstofnæring faar derfor frem for de fleste andre Næringsstoffer stor Betydning lige over for Gødnings-spørgsmaalet. Hvad de mineralste Næringsstoffer angaar, da ligger det i Sagens Natur, at Planterne alene kunne hente disse fra Jorden, hvori de voxe. I Følge talrige Underfølgelser over Planternes Behov af mineralste Stoffer maa det imidlertid anses for sikkert, i det mindste paa Ridenflabens nuværende Standpunkt, at ikke alle de oven for nævnte Stoffer ere absolut nødvendige for Kulturplanternes Udvikling, idet Forsøgene have givet en normal, selv frodig Plantevæxt, hvor Kisel-syre, Klor og Natron manglede. Som absolut nødvendige mineralste Stoffer maa derimod nævnes Kali, Kalk, Magnesia, Jærntveilte, Fosforsyre og Svovlsyre, og af disse forefindes i enhver Jord, der kan benyttes til Dykning af Kulturplanter, Kalk, Magnesia og Jærntveilte hyppigst faa rigeligt, at en direkte Tilførsel af de nævnte tre Stoffer kun sjældent er nødvendig, for herved at berige Jorden med disse, som Plantenæring betragtede. Underledes stiller Sagen sig med Kali, Fosforsyre og Svovlsyre. Agerjorden indeholder i Almindelighed disse Stoffer i ringe Mængde. Navnlig er det Tilfældet for Fosforsyrens Vedkommende, maasse mindre for Kaliets og Svovlsyrens. Men selv om Jordens Kali-Indhold i flere Tilfælde er ret rigeligt, faa er i Almindelighed kun en ringe Del heraf tilgængelig for Planterne, idet den overvejende Del tilhører uforvitrede Brudstykker af Mineralier (Feldspat). Sammenholdes det oven for anførte med den Kjendsgjærning, at vore Kulturplanter forbruge Kali og Fosforsyre i større Mængde, end de øvrige nødvendige mineralste Næringsstoffer, da fremgaar det simpelt hen heraf, at Kaliet og Fosforsyren maa have særlig stor Betydning for Gødnings-spørgsmaalet og langt større end alle øvrige nødvendige mineralste Plantenæringsstoffer.

I hvilken Form eller Tilstand Plantenæringsstofferne maa forefindes i Jorden, for at kunne tilegnes af Kulturplanterne, er endnu ikke med Bestemthed afgjort for alle Plantenæringsstoffer. For Kvælstofnæringen er det paavist, at Salpetersyren og Ammoniaten ere Kvælstof-Forbindinger, ved hvilke Planterne let og fuldstændig kunne dække deres Kvælstofbehov, medens kvælstofholdige organiske Stoffer, saasom Eggeghvidestoffer o. s. v., ikke kunne optages af Kulturplanterne. Slige Stoffer, benytede som Gødning, blive først brugbare for Planterne ved i Jorden at sønderdeles og omdannes til Ammoniak eller Salpetersyre. Betingelsen for et kvælstofholdigt Materiales Værdi som Gødning er derfor den, at det i Jorden vil kunne sønderdeles til de oven nævnte Forbindinger, og i saa Tilfælde vil dets Værdi være større, jo hurtigere eller lettere dets Sønderdeling under almindelige Forhold vil foregaa i Jorden. Størst Gødningsværdi har selvfølgelig selve Ammoniaten eller Salpetersyren, og ingen Værdi have saadanne kvælstofholdige organiske Stoffer, der enten ikke eller yderst vanskeligt og langsomt ville adskilles i Jorden til Ammoniak. Om endelig Ammoniakfalte eller salpetersyre Salte skulle foretrækkes ved en Gødning, beror paa det Udviklingsstrin, paa hvilket Kulturplanterne ere i deres Væxt. Kunne de hurtig tilegne sig og nyttiggjøre en let tilgængelig Kvælstofnæring, da er Salpetersyren paa sin Plads, i modsat Tilfælde derimod Ammoniaten. Denne sidste absorberes nemlig fuldstændig af Agerjorden og bindes derved til denne (se Absorption), medens Salpetersyren ikke kan absorberes af Jorden og følger i denne staaer Fare for Udvaskning ved Regn.

Hvad de mineralste Næringsstoffer angaar, kan det i Almindelighed siges om disse, at de, for at kunne tilegnes med Lethed af Kulturplanterne, maa forefindes i Jorden i en Tilstand, der kan betragtes som opløselig i Vand eller i det mindste i fuldsyreholdigt Vand. Som Opløsning i Jordvandet kan kun en ringe Del af disse Plantenæringsstoffer forekomme, da Jordpartiklerne absorbere dem alle og navnlig Kali og Fosforsyre af en vandig Opløsning. Men netop den absorberede Tilstand af de mineralste Plantenæringsstoffer maa anses for let tilgængelig for Kulturplanterne. Betingelsen for saa-

danne Gødningstoffers Værdi som Gødning, ved hvilke Agerjorden alene beriges med et eller flere mineraliske Næringsstoffer, er derfor, at disse enten ere opløselige i Vand eller, under almindelige Forhold, i Jorden ville blive gjorte opløselige i Vand i en forholdsvis kortere Tid, for dernæst af Opløsningen at blive absorberede af Jordpartiklerne. Hvor denne Betingelse ikke er til Stede, har Gødningssæmnet en tvivlsom Værdi, og det maa betragtes som værdiløst, hvis det enten ikke eller yderst langsomt paavirket af de i Jorden til Stede værende Faktorer for Vejfrmultring eller kemisk Sønderebeling. Størst Gødningssærdi have selvfølgelig saadanne mineraliske Plantenæringsstoffer, som alt i Gødningen ere fuldstændig let opløselige i Vand.

Som Resultat af de foregaaende Betragtninger maa det være indlysende, at en rigelig Planteproduktion under i øvrigt lige Forhold navnlig kan ventes paa den Jord, der er rigelig forsynet med let tilgængelige Plantenæringsstoffer, altsaa med Ammoniak eller Salpetersyre og samtlige mineraliske Næringsstoffer i opløst eller absorberet Tilstand. Dette Forhold mellem Plantenæringsstoffer og Jordpartiklerne viser, at Kulturljorden indbefatter to Begreber, der absolut maa holdes ude fra hinanden, nemlig den egentlige Jordmasse (Finjord o. s. v.), der tjener Planterne som Bolig og Forraadsmagasin, og det i denne opsamlede og opbevarede Forraad af Plantenæring. Ved Gødsfning med direkte virkende Gødningstoffer kan det sidste forsøges, medens den egentlige Jordmasse ikke forandres herved i sin Egenstaaelse som Plantebolig (og Forraadsmagasin). Den er en i en vis Henseende uforanderlig Kapital, paa hvis mere eller mindre gunstige fysisk-kemiske Bestaaenhet eller Sammensætning det beror, dels hvor stort et Forraad af tilgængelig Plantenæring der heri kan opsamles og fastholdes, og dels om Kulturlplanterne i den bydes saadanne Betingelser, at de kunne udnytte det til Stede værende Næringsforraad paa bedste Maade. Den egentlige Jordmasses Værdi som Plantebolig er derfor uafhængig af dens Forraad af Plantenæring; den er at betragte som Agerjordens Grundkapital, hvis Værdi i Hovedsagen er uforanderlig. Inden for snævre Grænser er en Forbedring eller Forhjælpelse af den egentlige Jordmasses Værdi som Plantebolig dog mulig i Praxis. Dette kan navnlig i flere Tilfælde ske ved forskellige, saa kaldte Jordforbedringsmidler, hvortil de indirekte virkende Gødninger maa henregnes. Den humusfattige Jord forbedres f. Ex. i fysisk Henseende ved Tilførsel af humusrige eller humusdannende Stoffer; den lette, sandede Jord ved rigelig Tilførsel af Ler eller Lermergel, Dynd o. fl. a.; den stive Lerjord ved Indblanding af humusrige Stoffer, Sandmergel o. fl. a. Kort sagt, mange indirekte virkende Gødningstoffer, saasom Mergel, Kalk og Gær, udøve hovedsagelig deres Virkning som Forbedringsmidler paa den egentlige Jordmasses (Grundkapitalens) fysisk-kemiske Bestaaenhet. Og med samme Hensigt foretages flere Behandlingsmaader af Agerjorden, saasom Rørlægning, Dybløjning (Reolpløjning) o. s. v. — De indirekte virkende Gødningstoffer have ogsaa en anden Opgave end at forbedre den egentlige Jordmasse. De benyttes nemlig ofte med den Hovedhensigt at bewirke en Sønderebeling af de i Jorden til Stede værende Gødningssæmner eller Forbindelser af Plantenæringsstoffer. I saa Tilfælde virke de altsaa forbedrende paa Jordens Forraad af Plantenæringsstoffer, ved nemlig at gjøre dette mere disponibelt eller hurtigere tilgængeligt for Kulturlplanterne. Gødsfningens gunstige Virkning paa Planterøsten maa hovedsagelig forklares paa denne Maade.

Gødsfningens Nødvendighed i Agerbruget fremgaar umiddelbart af det tidligere udviklede. Kulturljordenes Forraad af Plantenæring er i Modsetning til den uforanderlige, egentlige Jordmasse en yderst bevægelig Kapital. Den hører til Agerbrugets Driftskapital, men er af den Bestaaenhet, at den, for at kunne forvente sig, maa omsættes paa den hurtigste og bedste Maade i Form af Planteprodukter. Men denne bevægelige Kapital, som i Praxis ofte betegnes ved „Gødningskraften“ i Jorden, maa omsættes i Form af Planteprodukter, tilbagegives (fornyes) eller muligens forsviges ved Gødsfningen af Agerjorden. Den Grænse, hvortil Praxis tør gaa med Forøgelsen af denne bevægelige Kapital i Jorden



(Gødningskraften), er afhængig af den egentlige Jordmasses Beseffenhed; thi paa denne sidste beror det i ikke uvæsentlig Grad, hvilket Udbytte der vil erholdes af den i Jorden nedlagte Gødningekapital. Det kan være uøkonomisk, ja ligefrem urentabelt at anvende meget stærk Gødftning med direkte virkende Gødningstoffer paa daarlige Jorder. Men i Almindelighed tør det siges, at Agerjord, som i Aarhundreder have været under Kultur, og som i Fortiden kun sparsomt har erholdt Gødning, langt fra besidder den Gødningekraft (Forraad af tilgængelig Plantenæring), som den formaar at omsætte i Planteprodukter efter Nutidens Fordringer. Fortidens Agerbrug har stadig forbrugt mere af Jordens tilgængelige Forraad af Plantenæring, end det har givet den tilbage, saa at dette Forraad ved Rodvæksten for de fleste Jorders Vedkommende maa være om ikke opbrugt, saa dog formindsket meget. Kommer hertil den Omstændighed, at den egentlige Jordmasse ved den nyere Tids Forbedringer (Nørlægning) tilbyder Kulturplanterne gunstigere fysiske Forhold, samt at den ved omhyggeligere og dybere Bearbejdelse er bleven baade i kvalitativ og kvantitativ Henseende skiftet til at modtage et større Forraad af Plantenæring, da bliver den Slutning indlysende, at Kulturjorderne i Nutiden sædvanligst ville mangle en tilstrækkelig Gødningekraft eller i alt Fald ville kunne omfatte en større i Form af Planteprodukter. Og ses der nærmere paa Sagens Sammenhæng, da viser det sig, at Agerjordens Forraad af Plantenæringsstoffer navnlig trænger til en Forøgelse for nogle enkelte af disse Vedkommende, nemlig Kali, Fosforsyre og Ammoniak (eller Salpetersyre). Agerjorden indeholder, som tidligere alt berørt, kun forholdsvis ringe Mængder af Kali og Fosforsyre, hvoraf igjen kun en mindre Del kan anses som tilgængelige for Kulturplanterne; men det er navnlig disse mineraliske Stoffer, som udfordres i forholdsvis større Mængde, hvor en rigelig Rodudvikling eller Frødannelse skal foregaa, eller med andre Ord, hvor de værdifulde og mest attraende Planteprodukter tilsigtes frembragt i rigelig Mængde. Og hvad der gjælder om Kaliets og Fosforsyrens Betydning for Planteproduktionen, gjælder i ikke mindre Grad for Kvælstof-Forbindelserne: Ammoniak eller Salpetersyre. Som tidligere nævnt, er Kulturplanternes Behov af disse Stoffer hovedsagelig henvist til Agerjordens Forraad heraf. Dette er imidlertid yderst varierende og kan paa den ringe Mængde nær, som Jorden erholdes fra Atmosfæren, kun staves denne ved Gødningen, saa at en Tilbagegivelse eller Forøgelse af Agerjordens Forraad af kvælstofholdig Plantenæring er lige saa vigtig som Gødningskraftens Forøgelse eller Forøgelse med Kali og Fosforsyre. — Der opstilles sædvanlig i Lærebøger, som omhandle Gødftningen, en hel Række Tal for de Mængder af mineraliske Plantenæringsstoffer, som berøves Agerjorden ved en Middeleøst, og som altsaa maa tilbagegives den igjen ved Gødftningen, for at dens Gødningekraft kan vedligeholdes. Efter det tidligere udviklede kunne de ad denne Vej beregnede Tal imidlertid ikke blive en Rettesnor for Gødftningens Størrelse; thi de angive kun Minimumsgrænsen for de Plantenæringsstoffer, som i Følge Statistikkens Love maa fastholdes, medens Agerbruget i Almindelighed maa fordrø større Mængder af Plantenæringsstoffer tilbagegivet Jorden. Kun for Kulturjorder, som befinde sig i absolut god Gødningekraft, have de omtalte Tal direkte Betydning som Rettesnor for Gødningemængden, hvormed Jorden aarlig maa forsynes.

Gødningsspørgsmaalet er imidlertid ikke alene et højt vigtigt Spørgsmaal for de enkelte Jordbrugere, men det har ogsaa overordentlig stor nationaløkonomisk Betydning. Det er ved Gødningen, at agerdyrkende Lande erholde Midlet til en rigelig og billig Produktion af Næringsmidlerne, af hvilke hele Befolkningens Velvære er afhængigt. Ved en Forøgelse af Kulturjordens Gødningekraft forøges ogsaa Landets Nationalrigdom, idet dets Jorders Frugtbarhed herved tiltager. For den enkelte Jordbruger er Maximumproduktionen dog ikke altid den mest rentable; som praktisk Forretningsmand attraar han den størst mulige Nettoindtægt af sit Jordbrug, og kan dette opnaas ved en ringe Gødftning af Jorderne, vil han næppe bringe Samfundet det Offer at forhøje sine Jorders Produktionssevne ved at anbringe en større Kapital i dem i Form af Gødning. Den størst mulige

Forøgelse af Kulturjordernes Produktionssevne ved Hjælp af en rigeligere Gødskning bliver for et agerdyrkende Land som Hælhed afhængig af Omskifningernes Størrelse for Gødningens Tilvejebringelse eller, med andre Ord, af Gødningens Pris. Jo billigere den kan tilvejebringes af Landmanden, desto stærkere kan han med Fordel gødde sine Jorder.

Gødningens Tilvejebringelse. Ved Hjælp af det Kjenndskab, som Videnskaben har skaffet os til Kulturplanternes Ernæring, have vi opnaaet at kunne bedømme de mange forskellige Gødningemidlers sande Værdi. Men herved er det endvidere blevet muligt at opsoge nye Gødningssammer overalt i Naturen; thi ethvert Materiale, som indeholder et eller flere af de Næringsstoffer, som Planterne maa hente fra Jorden, vil enten umiddelbart eller efter forudgaaende passende Behandling kunne anvendes som Gødning. Og det har vist sig, at Gødningemidlerne kunne hentes baade fra Dyr- eller Planteriget og fra Mineralriget. Enkelte forekomme i Naturen i saadan Tilstand, at de umiddelbart kunne anvendes i Agerbruget. Saadanne „naturlige“ Gødningstoffer ere f. Ex. de mange Guanoforter, som findes ophobeede i mægtige Lag flere Steder paa Jorden, samt de milevidt udstrakte Salpeterlag i Chili. Men endnu hyppigere og mere udbredt er den Mængde Naamateriale, som ved passende Behandling let omdannes til anvendelig Gødning. Hertil høre saaledes de mægtige Bjærgmasser eller Lag af fosforsyretrige Mineralier og kaliholdige Bjærgarter, Løv- og Dyndlag samt en Mængde Dyrsubstanser, Blantebale eller hele Planter o. s. v. Ved Omdannelsen af slige Naamaterialier til brugbare Gødninger maa intet Tab af værdifulde Bestanddele finde Sted, og Omskifningerne ved Omdannelsesprocesserne bør være saa ringe som muligt. Til de nævnte Naamaterialier slutter sig den store Mængde af Ekstremer, som udstilles af Husdyr og Mennesker, samt saadant Affald fra Industri og Husholdningen, der ikke finder nogen mere lønnende Anvendelse; thi hvor dette er Tilfældet, undrages det Landbruget ved en for høj Pris. Det kan ikke ofte nok anbefales Landbrugerne omhyggelig at opsamle og benytte ethvert Affald fra deres Gaarde, som blot har nogen Gødningsevne, men frem for alt maa den største Omhu være rettet paa alle faste og flydende Ekstremer fra Husdyr og Mennesker. Saadant Affalds Omdannelse til virksom Gødning sker enten paa Møddingestedet eller i Kompostdynger. Ved rigelig Strøelse og enkelte Bevaringsmidler (saasom Gips) undgaas saa vidt muligt Tab af Værdistoffer i Husdyrenes faste og flydende Ekstremer, og ved en vel indrettet Mødding bevares Staldgøddingen for Tab under dens Gjæring. Alt store Kapitaltab mange Steder finde Sted ved slet indrettede Møddinger, er desværre kun altfor vist. Alt andet Affald omdannes bedst til virksom Gødning i Kompostdynger (se Blandingsgødning), saaledes Affaldet fra Husholdningen af Dyr- eller Plantestoffer, Fejefkarn, Afse fra Jldsteder, Murgrus, Mudder, Løv o. s. v.

Men er det tillige Hensigten ved Gødskningen at forøge Agerjordens Gødningskraft, da er en Tilbageførelse af de Plantenæringsstoffer, som berøves Jorden ved Afgrøden, ikke tilstrækkelig. En absolut Forøgelse af de værdifulde Plantenæringsstoffer (Fosforsyre, Kali og Kvælstof-Forbindelser) i Agerjorden kan i Reglen kun ske ved Indkjøb, hvad enten dette gjøres i Form af Foderstoffer eller som særlige Gødningstoffer. Det er ganske vist sandt, at frugtbare Enges, som ikke erholde Gødning, ved at afgive deres Plantevæxt til Husdyrene, hidrage til at forøge Staldgødningens mængde og derved ogsaa til at berige de egenlige Agerjorder med Plantenæringsstoffer. Men det er ogsaa indlysende, at slige Enges Forraad af Plantenæring paa denne Maade efterhaanden forringes. En Berigelse af Agerjordens Gødningskraft ad denne Vej kan kun have økonomisk Betydning for begrænset Tid og Sted. Den er en simpel Omskifning af den bevægelige Gødningsskapital i et Jordbrug og af lignende Værd, som den Stedforandring af Gødningskraften, der frembringes ved Grøngødskningen, hvor Madjorden beriges noget paa Undergrundens Beføstning.

Ved Indkjøb af Foderstoffer beriges Staldgødningen og derved Agerjorden med samtlige mineraliske Plantenæringsstoffer og med Kvælstof-Forbindelser. En ensidig Forsøgelse af Agerjordens Gødningskraft med et enkelt eller nogle faa Plantenæringsstoffer er altsaa ikke mulig ad denne Vej. Hvor dette tilsigtes, frembyde mange faa kaldte Kunst- eller Handelsgødninger det bedste Hjælpe-middel. Visse Sorter af disse have tilmed det Fortrin at indeholde et eller flere Plantenæringsstoffer i en i Vand let opløselig Tilstand, saa at de i Jorden under gunstige Forhold hurtig ville afgive deres Værdistoffer til Jordpartiklerne (absorberes af disse). Staldgødningens hurtige Virkning beror paa den Gjøringstilstand, hvori den befinder sig, for den bringes i Jorden. Hovedmængden af dens Indhold af Plantenæringsstoffer maa, for at blive let tilgængelig for Planterne, opløseliggjøres i Jorden, og dette fordrer i Almindelighed længere Tid. Paa lignende Maade forholde sig saadanne Handelsgødninger som Benmel og Fiskeguano, og da slige Gødningers fuldstændige Sønderdeling i Jorden fordrer flere Aar, er deres Eftervirkning en ligefrem Følge af, at de først kunne udnyttes helt af flere Aars Afgrøder. At de let opløselige Kunstgødninger ikke give en iøjnefaldende Eftervirkning, ligger ikke i deres Letopløselighed, men i den Dmftendighed, at de sædvanligvis kun anvendes i faa ringe Mængde, at en enkelt Afgrøde kan, saa at sige, opbruge den. Anvendt i større Mængde, maa de kunne give fuldt saa god en Eftervirkning, thi de ikke udnyttede Næringsstoffer holdes absorberede i enhver god Agerjord og kunne altsaa komme en følgende Afgrøde tilgode. Kun Salpetersyren (Chilifalpetur) og muligen Ammoniakaltene bør ikke anvendes i større Mængde, end den enkelte Afgrøde fordrer, da Overflødet i modsat Fald let tabes, sikkert for Salpetersyrens Vedkommende og sandsynligt for Ammoniakens, idet denne i Jorden forholdsvis let omdannes til Salpetersyre. Ved Kjøbet af Kunstgødninger maa det erindres, at deres Værdi alene betinges ved Indholdet af nogle enkelte Plantenæringsstoffer og disse sidstes Opløselighedstilstand. Da Agerbruget særlig har Trang til Kvælstof-Forbindelser (Ammoniak, Salpetersyre), Fosforsyre og Kali, har Gødningindustrien udelukkende søgt at fremstille saadanne Gødninger, hvori disse tre Stoffer forefindes i fremherskende Mængde. Handelsgødningerne maa imidlertid sondres i to Grupper, nemlig: 1) de Gødninger, hvori et enkelt eller alle tre Værdistoffer ere til Stede i en i Vand let opløselig Tilstand, og 2) Gødninger, hvori Værdistoffet eller Værdistofferne ikke ere let opløselige i Vand. Repræsentanter for den første Gruppe ere alle faa kaldte Superfosfater, Kali- og Ammoniakalte, Chilifalpetur eller Blandinger af disse, medens saadanne Gødninger som Benmel, Fiskeguano, alle raa Guanoforter, Rjød, Blodmel o. s. v. henhøre til den sidste Gruppe. Prisen pr. Pd. Fosforsyre og Kvælstof i den sidste Gruppe bør naturligvis være lavere end den, der gives for disse Stoffer i let opløselig Tilstand. I de blandede Handelsgødninger, som foruden opløselig Fosforsyre indeholde Kvælstof-Forbindelser, ere de sidste i mange Tilfælde Ammoniakalte, men ofte hidrøre de fra en Tilfætning af andre kvælstofholdige Stoffer, saasom Peru-Guano, indtørret Blod, Hornaffald, Lim, Læderaffald o. s. v. Saadanne Gødninger have her hjemme faaet Navnet sur fosforsur Kalk, der egentlig tilhøre alle Superfosfater, og de have for samme Indhold af Kvælstof og opløselig Fosforsyre, som en Blanding af Superfosfat og svovlsur Ammoniak (Ammoniak-Superfosfat), ikke saa høj en Værdi som den sidste.

Handelsgødningernes Værdi kan sikkert bestemmes og kontrolleres ved den kemiske Analyse, idet denne baade formaar at bestemme Mængden af de enkelte Værdistoffer og disses Beskaffenhed. Det skyldes i væsentlig Grad den kemiske Analysets almindelige Benyttelse, at Kunstgødning-Industrien og Handelen med Kunstgødninger her hjemme saa hurtig har udviklet sig i en sund og god Retning, saa at flette eller forfalskede Varer kun forekomme mere undtagelsesvis. Men det er ogsaa sikkert, at Bedrageriet i Handelen med Kunstgødninger kun ville holdes inden for nævnte Grænser derved, at Landmændene idelig lade deres indkjøbte Gødninger kon-

trollere ad kemist Vej. Den kemiske Analyse yder endvidere Jordbrugerne den Fordel, at der ved den erholdes nøjagtige Tal for Mængden af Kvælstof, Kali og Fosforsyre, som Jorden aarlig beriges med ved den indkjøbte Kunstgødning. Saadanne Tal ere jo aldeles nødvendige til Beregningen af det aarlige Tilskud af de tre værdifuldste Plantenæringsstoffer, uden hvilken en rigtig Bedømmelse af Gødningskapitalens Anvendelse er umulig. I Følge de nyeste Beskjendtgjørelser fra Gødningsfabrikerne om Priserne paa de forskjellige Sorter Handelsgødninger og disses procentvise Indhold af Værdistoffer, stille Priserne sig saaledes:

1 Pd. i Vand opløselig, vandfri Fosforsyre koster 0,42—0,46 Kr.,

1 — Kali som svovlsurt Kali: 0,28—0,39 Kr.

1 — Kvælstof som svovlsur Ammoniak: 0,87—0,89 Kr. | Hamburg Marked

1 — do. som Chilisalpeter: 0,86—0,87 Kr. | d. 8. Jan. 1878.

I de blandede Gødninger, saasom Ammoniak-Superfosfat eller saa kaldet sur fosforsur Kalk er derimod Prisen for 1 Pd. Kvælstof langt højere, naar den til Stede værende opløselige Fosforsyre beregnes efter den oven for nævnte Pris pr. Pd., idet 1 Pd. Kvælstof i saadanne Gødninger koster 1,28—1,94 Kr.

Mærkeligt nok, falder den højeste Pris pr. Pd. Kvælstof i disse Gødninger sædvanligvis paa de Varer (sur fosforsur Kalk), som indeholde mindst Ammoniak. Naar endelig Fosforsyren i Benmel og Fiskeguano beregnes til den halve Pris af den opløselige Fosforsyre i Superfosfater, altsaa o. 0,22 Kr. pr. Pd., vil Kvælstoffet i disse to Gødninger koste henholdsvis 1,20—1,00 Kr. pr. Pd., altsaa være dyrest i Benmel.

Den rette Tid for Nedbringelsen af Gødningen i Agerjorden retter sig meget efter Gødningens Beskaffenhed. Gødninger, som indeholde Ammoniak, Salpetersyre eller de minerale Næringsstoffer i en let opløselig Tilstand, ville, efter at være indblandede i det øverste Jordlag, ved den første indtrædende rigelige Regn hurtig opløses og fordeles i Jorden, og de indeholdte Næringsstoffer kunne saaledes meget hurtigt komme Kulturplanterne tilgode. Af den Grund kunne alle Handelsgødninger, som indeholde let opløselig Fosforsyre, samt alle Ammoniak- og Kalisalte, anvendes kort før Udsaaingen eller samtidig med denne. Chilisalpeteret egner sig særlig som Dvergødning, da det ikke bør udsaaes, før Planterne kunne drage fuld Nytte af det. I den nyeste Tid har det Spørgsmaal, hvor vidt et større Udbytte erholdtes ved at gøde enten med Ammoniaksalte om Efteraaret eller med den tilsvarende Mængde Chilisalpeter om Foraaret, været Gjenstand for Forsøg, og disse have givet størst Udbytte for Foraarsgødfningen med Salpeter; men dette ikke uvigtige Spørgsmaal kan først blive paalidelig besvaret ved flere lignende Forsøg. Det er endelig i den nyere Tid oftere blevet anbefalet at sammenblande Saasæden i fugtig Tilstand med Gødningsmidlet (navnlig Superfosfater), for at de enkelte Korn kunne blive omgivne med tynde Lag af Superfosfat, før de udsaaes (Candiren des Saatgetreides). Hensigten hermed er den, at lokalisere Fosforsyren i det Jordlag, hvori de unge Planter's Rødder fornemmelig udbrede sig. Sammenlignende Forsøg have navnlig givet gunstige Resultater, hvor Superfosfateret forud var opblandet med andre Stoffer (saasom Savpaaner), og mindre godt Resultat, hvor righoldige (koncentrerede) Superfosfater benyttedes.

Den rette Tid for Gødfningen med saadanne Gødninger, som først ved længere Tids Henliggen i Jorden blive virksomme, maa selvfølgelig helst falde meget forud for Saaningen, i det mindste hvor en gunstig Virkning paa den første Udsæd attraas. For Staldgødningens og lignende Gødningers Vedkommende, hvis Hovedmængde af kvælstofholdige Stoffer først bliver tilgængelig for Planterne ved de Gæringsprocesser, som bevirke hine Stoffers Sønderdeling til Ammoniak o. s. v. er det af Vigtighed ikke at lide Tab af Kvælstoffet under Gæringsprocessen. Det er nemlig en Kjendsgjerning, som gjentagne Gange er bleven bekræftet ad videnskabelig Vej, at de kvælstofholdige, organiske Stoffer ved deres Forraadnelse (Gjæring) i Luften afgive en Del af deres Kvælstof i fri Tilstand. Da kun det kemist bundne Kvælstof kan tjene til Nydannelsen af

kvælstofholdige Substanfer i Planterne, bliver det oven nævnte Tab af frit Kvælstof et Tab ikke alene for Jordbrugeren, men ogsaa for Naturens Husholdning med det kemisk bundne Kvælstof. Sker derimod Forraadnelsen af organiske kvælstofholdige Stoffer under saadanne Forhold, hvor de findes sammenblandede med alkaliske Stoffer (saasom: Soda, Potasse, brændt Kalk), Gips eller almindelig Agerjord, da vil Tabet af frit Kvælstof enten helt eller for største Delen undgaas. Heraf følger, at et Kvælstoftab af nævnte Art maa finde Sted i Røddingen, hvor ikke særegne Bevaringsmidler ere anvendte, ved Staldgødningens Gjæring, at det vil fortsættes under denne Gødningens Henliggen i Høbe paa Marken, og at det først ophører, naar den er fuldstændig sammenblandet med Agerjorden ved Nedpløjningen. For at indskrænke dette Tab saa vidt muligt, bør Bevaringsmidler, som Gips eller Jord, anvendes i rigelig Mængde paa Røddingen og i Staldene, men mest rationelt vil det være at udbringe og nedpløje Staldgødningen saa frisk som muligt og aldrig lade den henligge i Høbe paa Ageren i længere Tid.

Med Hensyn til Kulturplanternes Indhold af Kvælstof og mineraliske Bestanddele samt angaaende Mængden af disse Stoffer i Halm, Korn, Rodfrugter, forskjelligt Affald, Gødningmidler o. s. v. maa henvises til de Gødningslærer, som findes i dansk Oversættelse, nemlig: Kortfattet Gødningslære og Landbrugs-Statik af Prof. Dr. E. Heiden, paa Dansk ved J. V. L. Hertel og B. Storch, 1874. Praktisk Gødningslære af Prof. Dr. Emil Wolff, paa Dansk ved J. V. L. Hertel, 2. Udg., 1875. Handelsgødningerne, af Dr. A. Rümpler, ved J. D. Frederiksen, 1878. Af større tyske Lærebøger bør nævnes: Lehrbuch der Agrikulturchemie von Prof. Dr. Adolf Mayer, 2te T. 1876. Kreislauf des Stoffs von Prof. Dr. W. Knop. Die naturgeseklichen Grundlagen des Pflanzenbaues (3. gånzlich umgearbeitete Auflage der theoretisch-praktische Ackerbau-Chemie von Prof. Dr. Robert Hoffmann) von Dr. Th. von Schren, 1877.

(V. St.)

## Medarbejderne til andet Bind ere:

Cand. juris, Godsforvalter Bauman . . . . .	med Forfatter-Mærke	B.
Korpsdyrlæge S. Biilmann . . . . .	—	S. B.
Docent C. Borch . . . . .	—	C. B.
Kontorchef L. Borup . . . . .	—	L. B.
Slotsgartner Bruun . . . . .	—	B—n.
Inspektør N. P. J. Buus . . . . .	—	B—s.
Cand. polyt. Fr. Christensen . . . . .	—	F. C.
Gaardejer A. Christiansen . . . . .	—	A. Chr.
Forstander A. la Cour . . . . .	—	A. I. C.
Cand. polyt. Fejlberg . . . . .	—	F.
Redaktør E. Frederiksen . . . . .	—	E. F.
Landbrugs-kandidat J. D. Frederiksen . . . . .	—	J. D. F.
Lektor P. Freuchen . . . . .	—	P. F.
Arkitekt C. Granzow . . . . .	—	C. G.
Apotheker Ch. Hansen . . . . .	—	Ch. H.
Praktiserende Læge A. Hertel . . . . .	—	A. H.
Redaktør J. B. T. Hertel . . . . .	—	V. H.
Docent Th. Hoff . . . . .	—	Th. H.
Kaptein N. Hoffmeyer . . . . .	—	N. H.
Administrator Fr. Holm . . . . .	—	F. H.
Docent Dr. S. M. Jørgensen . . . . .	—	S. M. J.
Dr. med. H. Krabbe . . . . .	—	K.
Profesor C. A. Lindqvist . . . . .	—	C. A. L.
Cand. mag. Samsøe Lund . . . . .	—	S. L.
Dr. phil. Fr. Meinert . . . . .	—	F. M.
Lærer P. Nielsen . . . . .	—	P. N.
Profesor Dr. med. P. Panum . . . . .	—	P. P.
Cand. med. N. Pedersen . . . . .	—	R. P.
Direktør M. Petersen . . . . .	—	M. P.
Profesor B. Prosch . . . . .	—	V. P.
Gaardejer N. Rasmussen-Søkilde . . . . .	—	R. S.
Redaktør N. C. Rom . . . . .	—	N. C. R.
Seminarielærer E. Rostrup . . . . .	—	E. R.
Cand. mag. C. C. Secher . . . . .	—	S.
Profesor Th. Segelcke . . . . .	—	Th. S.

Assistent A. J. B. Steenstrup . . . . .	med Forfatter: Mærke	K. J. V. S.
Cand. polyt. B. Storch . . . . .	—	V. St.
Forstkandidat, Skovfoged S. Thalbitzer . . . . .	—	Th.
Veterinær D. Thefen . . . . .	—	O. T.
Generalrigskommissær Torp . . . . .	—	T—p.
Redaktør S. C. A. Tuxen . . . . .	—	S. T.
Gartner Fr. Wendt . . . . .	—	F. W.
Korpsdyrlæge G. Westring . . . . .	—	G. W.

### Rettelser.

1. B. S. 298, 14. L. f. n.: geografiske, læs geognostiske.
2. — S. 90, 12. L. f. n.: lerede, I. hvide.
- — S. 128, 4. L. f. n.: ellers, I. eller.
- — S. 273, 25. L. f. o.: kortere, I. længere.
- — S. 289, 11. og 10. L. f. n.: den tyske Kemiker, I. Kemikeren.
- — S. 335, 1. L. f. n.: faa, I. faa.

