Danskernes Historie Online
Danske Slægtsforskeres Bibliotek

Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

Danskernes Historie Online er Danmarks største digitaliserings-projekt 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 vores arbejde – 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

DET DANSKE LANDBRUGS HISTORIE

DET DANSKE LANDBRUGS HISTORIE

UDGIVET PAA FORANLEDNING AF
DET KGL. DANSKE LANDHUSHOLDNINGSSELSKAB
MED BISTAND AF SAGKYNDIGE MEDARBEJDERE

VED

K. HANSEN

FØRSTE BIND

G. E. C. GADS FORLAG · KØBENHAVN 1925

DET DANSKE LANDBRUGS HISTORIE

FØRSTE BIND

DANMARKS JORD

V. MILTHERS: JORDBUNDEN
O. CHRISTENSEN: JORDENS BESIDDELSE
OG BRUG

G. E. C. GADS FORLAG · KØBENHAVN 1925

Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær), København.

OVERSIGT OVER INDHOLDET

(Tallene henviser til Siderne).

DANMARKS JORDBUND. 3—74.

Undergrunden paa Bornholm. Grundfjeld 4. Jordformationer 5. Nexø-Sandsten 6. Skifre og Kalklag 7. Kaolin, Juralag, Sand og Sandsten, Kullag 8. Grønsand, Fosforit, Arnager-Kalk 9.

Undergrunden i Danmark undtagen Borholm. Skrivekridt, skifret Mergel, Kalksten, Flint, Nyere Kridt, Blegekridt, Limsten, Faxekalk, Saltholmskalk 10—14. Rullesten, Glatvedkalk, Grønsandkalk, Kerteminde-Ler 15—16. Molér, Cementsten, plastisk Ler 17—18. Brunkul, Glimmerlér 19.

Istidens Aflejringer. Moræneler, -sand og -grus 22—26. Sand, Grus, stenfrit Ler, Mergel 27—29. Hedesletter og Dale 30—32. Sanddækkede Moser, Diatoméjord, Søkalk, Yoldialér 32—33.

Aflejringer efter Istiden. Ler, Tørvemoser, Søkalk, Kildekalk, Myremalm, Al 34—36.

Flyvesand og Klitter, Indsande 36—38.

Hævninger og Sænkninger 38—44.

Marsk 44.

Landvinding ved Kunst. Udtørring af Søer, Jylland 47, 49—51, Sjælland 48, 52. Inddæmninger fra Havet, Sjælland 53, 61—65, Jylland 54, 56—60, Fyn 53—56, Ærø 60, Langeland 61, Møen 65, Falster 65—67, Lolland 67-68. Størrelsen af de ved Kunst indvundne Arealer 68—69.

Landtab og Værn derimod. 69—74.

JORDENS BESIDDELSE OG BRUG. 75—240.

Urbefolkningens Levevis. Ældste Agerdyrkning 75—78.

Landbrug i Oldtid og tidlig Middelalder. Opdyrkning, Enestegaarde, Vikingetiden, Trælle, Odelbønder, Fæstebønder 79—80.

Landsbyens Opstaaen og dens Jordordning. Landsbynavne, Fællesskabsjord, Overdrev, Kænnæland, Ornum, Gribsjord 81—85.

Landsbyformer. Forte, Toft, Rundby, Langby, Terrænby 86—94.

Landsbyens Jord. Bymarken, Trevangsbrug, Græsmarksbrug, Alsædebrug, Vange, Aase, Solskifte, Bolskifte 95—102.

Overdrev og Skov. Benyttelse, Rettigheder og Pligter, Fællesgræsning, Husdyrsygdomme, Dragning af Nødild, Bylove 103—111.

Jordbesiddelse og Brugsformer indtil 1660. Det dyrkede Areals Størrelse, Stenrøser 111—115. Selvejer (Odelbonde), Bryde, Landbo (Fæster), Gaardsæde, Inderst 115—120. Fæstevæsenets videre Udvikling, Ledingsvæsenet, Jordens Fordeling mellem Bønder, Adel, Gejstlighed og Kronen, Oprettelse af Hovedgaarde, Krongods, Len, Nedlæggelse af Bondegaarde 120—137.

Fra 1660 til Fællesskabets Ophævelse. Ødegaarde, Proprietærgaarde, Hovedgaarde 137—144. Produktpriser 1601—1760 144—146. Hovedgaarde nedlægges 147. Ryttergods 147—154. Krongodsets Salg 154—155, 157—158. Forholdene i Hertugdømmerne 157. Nyopdyrkning 159.

Udskiftning af Fællesskab. Første Udskiftninger, Reformer paa Bregentved 160—163. Landvæsenskommissionen af 1757. Forordninger om Udskiftning 164—166. Reformer paa Bernstorf Gods 167. Landbokommissionen af 1784, Udskiftninger i Frederiksborg, Holbæk og Sorø Amter og paa Lolland 168—170. Prisforhold 171. Udskiftningens videre Forløb, Udskiftningsformer 172—178.

Stavnsbaandets Løsning, Fæsteforholdets Forbedring, Hoveriets Begrænsning 179—184. Besiddelsesforholdene før og efter Reformerne 184—186.

Fra 1807 til 1850. Økonomiske Forhold. Krav om Ordning af Fæstevæsenet. »Bondecirkulæret«, »Bondevennernes Selskab«, Husmandsspørgsmaalet, Landbokommissionen af 1849 186—194.

Fra 1850 til 1900. Forhandlinger og Love om Fæstevæsenet, Antal og Størrelse af Landejendomme, Produktpriser, Arbejdslønninger 194—201.

Fra 1900 til 1925. Økonomiske Forhold, Verdenskrigen, Priser, Arbejdslønninger 201—203. Landbokommissionen af 1894. Oprettelse af Husmandsbrug, Udstykningsforeninger, Arealets Fordeling efter Ejendomsstørrelse, Besiddelsesformerne 201—210.

Landbrugets Skatter og Afgifter indtil 1660. Landeværn og Leding, Bolskat, Guldvurdering, Skyldsætning efter Udsædmængden 210—214. Gæsteri, Innæ 214—218. Ekstraskatter, Plovskat, Guldkornskat, Kvægskat, Madskat, Pengeskat 218—225. Toldskatter 225—227. Tiende 227—229. *Fra 1660 til 1903.* Matrikler af 1664, 1688 og 1844 230—234. Hartkornskatter, Ekstraskatter, Toldskatter, Kommuneskatter, Tiende 234—239. *Fra 1903 til 1925* 239—240.

BILLEDFORTEGNELSE

(Tallene henviser til Siderne).

Jordformationer i Danmark og Sverige 5.
Ekkodalen paa Bornholm 6.
Grænse mellem Granit og Nexø-Sandsten syd for Aakirkeby 7.
Hældende Lag af Jura-Ler paa Bornholm 8.
Limstensbrud i Stevns-Klint 13.
Parti af Faxe Kalkbrud 14.
Foldede Lag af Molér paa Mors 17.
Træstamme i Brunkul, Ringkøbing Amt 20.
Moræneler og lagdelt Istids-Ler, Fyn 28.
Randmoræne-Bakker i Djursland 29.
Sen-glacialt Issø-Ler paa Bornholm 31.
Klitparti paa Fanø 36.
Sebstrup-Sande sydvest for Silkeborg 37.
Sen- og Postglacialtiden i Nordøstsjælland 40.
Danmarks Omrids i Fastlandstiden og i Stenalderhavets Tid 42.
Marsk paa Fanø 44.
Inddæmninger i det nordøstlige Fyn 54.
Kort over Nordfrisland 1240 og 1651 73.

Rundby 89.
Langby 90.
Terrænby 91, 92.
Ubestemmelig Byform 93.
Aarslev By, Slagelse Herred 94, 95, 97.
Et Overdrev 106.
Stenrøser i Topshøj Skov, Sorø Amt 113.
Holtug By, Præstø Amt 172, 173.
Harridslev By, Randers Amt 175.

V. MILTHERS OG O. CHRISTENSEN:

DANMARKS JORD

I

DANMARKS JORDBUND

Af V. Milthers

INDLEDNING

DANMARKS JORDBUND har sit Hovedpræg fra, at den største Del af den stammer fra Istiden og er afsat direkte af Indlandsisen eller af de Smeltevandsaflejringer, der opstod som Følge af Isens Smeltning. Der er sjældent noget Afhængighedsforhold mellem de Jordlag, der træder frem i Overfladen, og den dybere Undergrund, som disse direkte hviler paa. Vort almindelige stenede Ler og de deraf opstaaede Sand- og Gruslag er et sammenblandet Produkt af Materiale fra Jord- og Klippelag, som Indlandsisen paa sin Vej har passeret. Stenene i vore Jordlag viser os Beskaffenheden af denne Klippegrund, og de finere Bestanddele er Materiale af samme Art men i smuldret og mer eller mindre omdannet Tilstand.

Alt dette Materiale er tilført fra Sverige og Norge, Østersøens og Kattegattets Bund saa vel som fra Danmarks egen Undergrund. En Oversigt over denne Undergrund fra Bornholms gamle geologiske Lag i Forbindelse med tilsvarende Aflejringer i det sydlige Skandinavien, til Sydvestjyllands yngste Tertiæraflejringer, vil samtidig give et Overblik over de Bjergarter og Jordlag, fra hvilke Istidens Aflejringer har sit Udspring. Skemaets Side 5 giver en Oversigt over de Afsnit af Jordens Historie, fra hvilke vor Jordbund saaledes har kunnet modtaget Materiale.

Efter Istiden har vort Land gennemløbet en Udvikling, der gentagne Gange har grebet stærkt ændrende ind i Landets Udseende, Form og Størrelse. Landet er bleven gennemfuret af Dale og dets Træk udmejslede, saa at hver Egn har faaet sit Særpræg. Udstrakte Omraader, beboelige for Landets første Indvaanere, er ved senere Landsænkninger, der varede ved gennem Tusinder af Aar, bleven dækket af Havet. Andre Egne er ved Landhævning bogstavelig talt »vokset af Bølger«. Hele dette Skuespil er

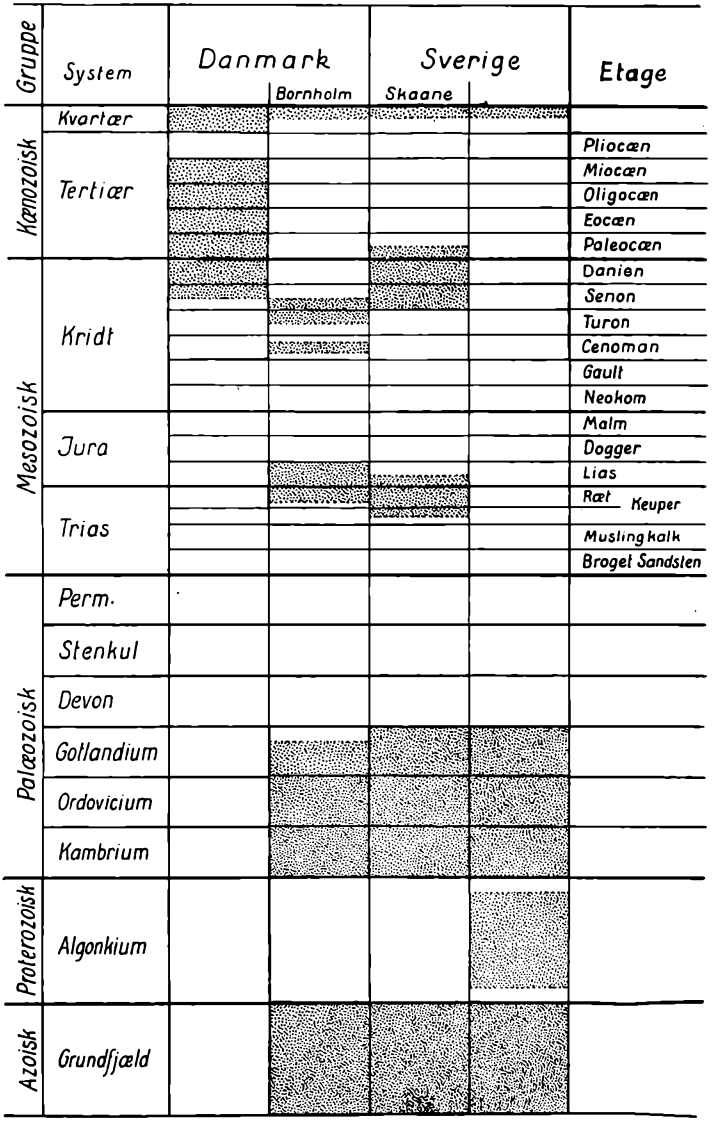
foregaaet for Menneskers Øjne og har kunnet give sig Udtryk i Form af Myter og Sagn, medens Begivenhederne selv fortonede sig i en fjærn Fortids Mørke. Maalt med Jordhistoriens Alen er denne Udvikling sket i et kort Spand af Tid og viser os vor historiske Tid som en stakket Stund indenfor Udviklingens lange Kæde af Begivenheder.

UNDERGRUNDEN PAA BORNHOLM

Grundfjæld (Granit). De ældste Dele i Bornholms Undergrund er Granit, der omfatter $^2/_3$ af Øen og hører til Jordens ældste Bjergarter. Den mest kendte bornholmske Granit er den mørke Rønne-Granit, der har stor Anvendelse til Gravsten. Bornholms Granit er Genstand for en stor Stenindustri saa vel til Bygningsbrug og Monumenter som til Skærver, Brosten m. m.

Bornholms Granitomraade udgør, ligesom Romeleaasen og Kullen i Skaane, isolerede Dele af den udstrakte fennoskandiske Grundfjældplade, der kan følges fra Skaane til Nordkap og fra Kap Lindesnæs ved Skagerrak til Kolahalvøen ved Det hvide Hav. Den Fylde af forskelligartede størknede Bjergarter, her forefindes, kan Stenene paa vore Marker og ved vore Kyster give en Forestilling om, selv om disse kun stammer fra Sveriges og Norges sydligste Dele. Her findes Granit af meget forskelligt Udseende, Gnejs og andre Arter af »krystallinske Skifre«; desuden forskellige Slags »Grønsten«, d. v. s. størknede Bjergarter, der indeholder meget af mørke Mineraler men ingen Kvarts, og af hvilke mange er meget sejge og vanskelige at slaa itu.

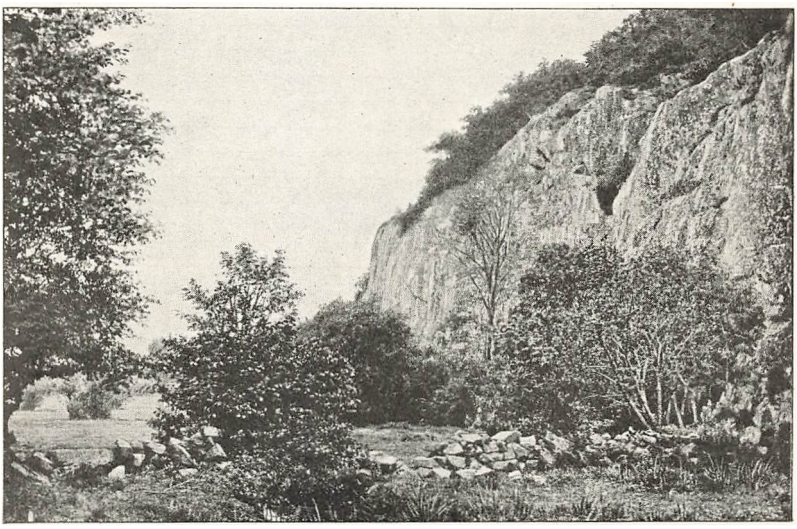
Graniten paa Bornholm træder mange Steder nær til Overfladen og gør her Jorden næsten udyrkelig, saasom i Egnene omkring Hammershus, i Paradisbakkerne ved Nexø og andre Steder. Det almindelige er dog, at den er dækket af løse Jordlag (Istidslag), som Ganiten kun pletvis rager op igennem. — I Bornholms Granit findes der mange Steder Spalter, der er udfyldte med Diabas, en »Grønsten«, der efter Granitens Størkning er brudt op igennem den ved vulkanske Udbrud. Foruden disse udfyldte Spalter findes der i Bornholms Granitomraade talrige »Sprækkezoner« med smalle, retlinede, ofte flere Kilometer lange Dale. Disse Dale giver Granitomraadet et meget karakteristisk Præg, ofte med stejle Klippevægge (Ekkodalen i Almindingen),



Sammenlignende Skema over Jordformationerne i Danmark og Sverige. De prikkede Felter betegner de Afsnit, fra hvilke der findes Aflejringer: (D. G. U.).

eller som Systemer af tætliggende Dale (Paradisbakkerne ved Nexø).

Palæozoiske Lag (Sandsten, Lerskifre og Kalksten). Efter at Graniten paa Bornholm i et overordentligt langt Tidsrum havde henligget som tørt Land, udsat for Nedbrydning og Omdannelse ved Forvitring, brød der i Begyndelsen af den palæozoiske Tid et Hav ind over dette Granitland. Som en Kystdannelse herfra afsattes Nexø Sandsten der grænser op til Graniten og træder frem til Overfladen mange Steder paa Strækningen mellem

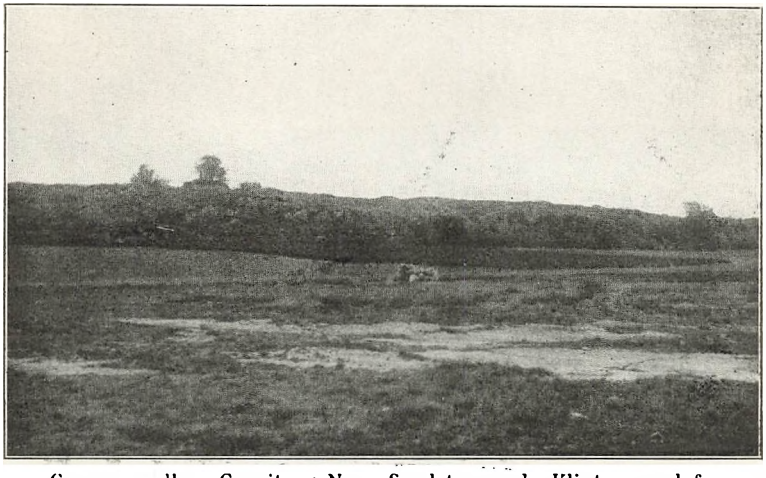


Ekkodalen. Sprækkedal i Granit med isskuret Klippevæg.

Nexø og Rønne. Sandstenens nederste Lag er grove og løse og viser dens Afstamning fra Granitens Forvitringsprodukter. Højere oppe er der ensartede, tykbænkede Lag, der i mange Aartier, indtil Stormfloden i November 1872, blev brudt Nord for Nexø i Frederiks Stenbrud, hvor Brydningen nu er genoptaget 50 Aar senere, efter at det ved Stormfloden skadelidte Brud er tømt for Vand, og Dæmningen mod Havet udbedret.

Overfladen af Sandstenen og de efterfølgende Lag af grønne Skifre er meget jævn, i Modsætning til Granitomraadets buklede Overflade. Da Jorddækket over disse Lag gennemgaaende er jævnt, fremtræder Sydlandet paa Bornholm som en udpræget Slette. Flere Steder er Jorddækket saa tyndt, at den magre Sandsten direkte præger Overfladelagenes Beskaffenhed.

Der fulgte efter Dannelsen af Nexø Sandstenen under tiltagende Havdybde en lang Række af Skifre og Kalklag (Grønne Skifre, Trilobit- og Graptolitskifre, Ortoceratitkalk), af hvilke de fleste har ringe Udbredelse og kun træder frem langs Sydlandets Aaer, Øle Aa og Læsaa, men som ved deres Indhold af Forsteninger er af stor Betydning for Kendskabet til den geologiske Udvikling. Samtidig med, at dette Hav dækkede Bornholm, var hele Skandinaviens Grundfjældplade havdækket, og der opstod lignende Aflejringer som paa Bornholm. Rester deraf findes bl. a. i Skaane og forskellige Steder mellem Kristiania og

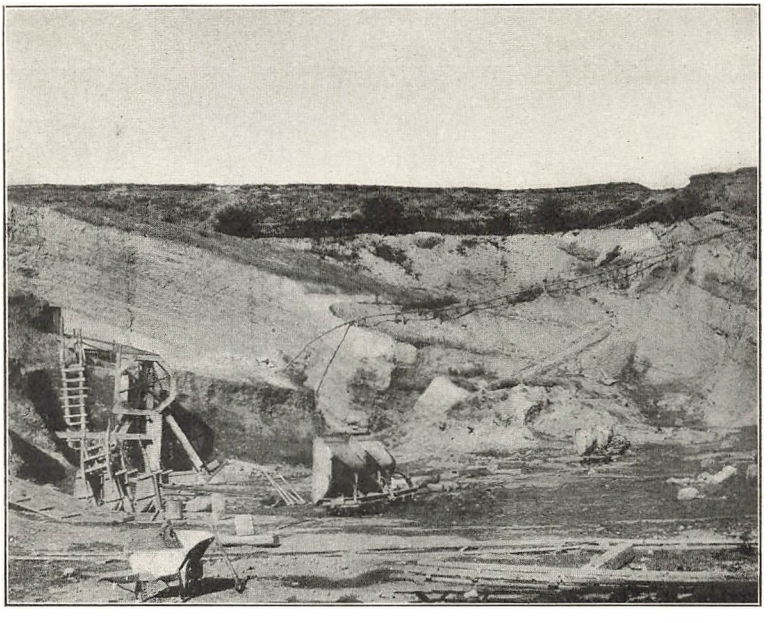


Grænse mellem Granit og Nexø Sandsten, ved »Klinten« syd for Aakirkeby. (D. G. U.)

Stockholm; Ølands og Gotlands Aflejringer af Sandsten, Skifre og Kalksten er alle afsatte i dette Hav.

Fra disse Landomraader og fra de tilgrænsende Dele af Østersøen er den store Mængde Sten hentet, som findes i vore Jordlag af Sandsten, Lerskifre og graa eller røde Kalksten af samme Art som de gamle, store Ligsten, der kendes fra mange af vore Kirker. Af bløde Lerskifre og Kalksten er de Stykker, der blev revet løs fra Undergrunden, for den største Del slidt til Pulver under Transporten med Indlandsisen. De Sten af den Slags, som kan findes i vor stenede Mergel, viser, at en betydelig Del af denne Mergels Kalkindhold har sin Oprindelse fra de her omtalte Aflejringer, og da især dem paa Østersøens Bund i Omegnen af Øland og Gotland.

Nogen Tid efter, at de her omtalte Havaflejringer var afsat, trak Havet sig atter tilbage, og selve Skandinavien har igennem hele den forløbne Tid siden da ligget som tørt Land. Kun i Randomraadet af Grundfjældpladen, der gennemskærer Bornholm og Skaane fra Sydøst til Nordvest, har det i kortere Afsnit af den mesozoiske Tidsalder (se Skemaet S. 5) skiftet mellem Land og Hav. I Tidsrummet forud for disse Havperioder var Klippemasserne Genstand for en meget dybtgaaende Forvitring. Granitens



Hældende Lag af Jura-Ler. Teglværksgrav ved Bagaa. (D. G. U.)

Randparti ved Rønne blev paa en 4 Kilometer lang Strækning ved kemisk Indvirkning paa Stedet omdannet til Kaolin, en Jordart, der har stor teknisk Betydning og er Grundlag for en betydelig industriel Virksomhed.

Juralag (Sand, Ler, Kul). De yngre Aflejringer paa Bornholm stammer dels fra Juratiden, dels fra Kridttiden. Juraaflejringerne strækker sig langs Sydvestkysten fra Hasle til Øle Aa. De bestaar af mægtige Lag dels af Sand og Sandsten, dels af Leraflejringer med Kullag. Den største Del af dem er Ferskvands- eller Landaflejringer, men mellem Hasle og Arn-

ager findes ogsaa Havaflejringer. Syd for Hasle optræder der i en ca. 200 Meter mægtig Lagserie mindst 25 Kullag, af hvilke de bedste og lettest tilgængelige forlængst er udnyttede. Juratidens Lerlag paa Bornholm danner som Følge af deres Ildfasthed og andre tekniske Egenskaber Grundlaget for en betydningsfuld Industri, hvis Frembringelser strækker sig lige fra almindelige Teglværksprodukter til fine og kostbare Terrakottagenstande.

Lag fra Kridttiden (Grønsand, Kalksten). I Slutningen af Juratiden og den første Halvdel af Kridttiden var Omraadet omkring det sydvestlige Bornholm tørt Land. Men midt i Kridttiden brød Havet paany ind; der afsattes en Aflejring af Grønsand (Arnager Grønsand), hvis Bundlag er et knoldet Lag (Konglomerat) af Fosforit, der i Krigsaarene (1918—19) søgtes udnyttet som Fosforsyregødning. Oven paa Arnager Grønsandet ligger en kiselholdig, uanvendelig Kalksten (Arnager-Kalk), der atter overlejres af Grønsandmergel. Disse Aflejringer har kun en ringe Udbredelse paa Bornholm. Efter at de var afsat, indtraadte en ny Landhævning, som paany satte Bornholm i landfast Forbindelse med Skandinavien, en Forbindelse, der muligvis ubrudt varede ved hele den følgende Tid lige til Istidens Slutning.

Samtidig med denne Landhævning fandt der voldsomme Forstyrrelser Sted i Jordskorpen. Paa Bornholm og i det geologisk nær beslægtede Skaane førte de til Dannelsen af en Mængde Brudlinjer, navnlig i Retning SØ—NV, med Indsynkninger og Forskydninger mellem Lagene, saa at disse paa mange Steder kom til at skraane stærkt eller endog blev rejst op i lodret Stilling. Ingen af Bornholms Aflejringer blev i denne Tid saa stærkt forstyrret som Juratidens og Kridttidens. Men de blev samtidig ved Indsynkningen bevaret mod at bortfjærnes af Indlandsisen i Istiden. Brudlinjer med samme sydøst-nordvestlige Retning som paa Bornholm har ogsaa gennemskaaret Skaane og kan følges videre op igennem Kattegat. Mellem Helsingborg og Helsingør gaar en saadan Brudlinje. Paa Sverigessiden af den findes Juralag svarende til Bornholms; paa Sjællandssiden er Lagene sunket mange Hundrede Meter, og det er her Lag fra den allersidste Del af Kridttiden, man støder paa i Undergrunden.

UNDERGRUNDEN I DANMARK VEST FOR ØRESUND

Skrivekridt. De ældste Lag, der hidtil kendes fra Danmark Vest for Øresund, følger i Alder umiddelbart efter de nys omtalte yngste Lag paa Bornholm. Ved København er der i en Dybde af 525—854 Meter under Havfladen boret ned i en graa, skifret Mergel, der synes at staa Bornholms yngste Grønsand ganske nær i Alder. Derover findes — op til 283 Meter under Havfladen — en hvid Kalksten, der nederst ganske mangler Flint og øverst indeholder en Del, men næsten udelukkende hvid Flint. Denne hvide Kalksten, der er Skrivekridt i hærdnet Form, er overlejret af vort almindelige Skrivekridt med Knolde af sort Flint. Da Skrivekridtet af denne Art ved nævnte Boring naar op til 31 Meter under Havfladen, ved man saaledes, at det kan have en Tykkelse af mindst 250 Meter.

Skrivekridtet er det ældste af de faststaaende Jordlag, der træder frem i Dagen, og som udgør det direkte Underlag for Istidens Aflejringer. Dette er i Jylland Tilfældet i Vendsyssel og store Dele af Himmerland; det træder ogsaa i Dagen adskillige Steder i Thy, men er her i udstrakt Grad dækket af yngre Kalkstenlag. I Thy og Hanherrederne, ved Nørresundby, Aalborg og adskillige andre Steder i det nordøstlige Himmerland samt ved den østlige Del af Mariager Fjord træder Skrivekridtet frem i Dagen paa en saadan Maade, at det kan gøres til Genstand for praktisk Udnyttelse. Kridtets Anvendelse er meget stor, dels til Cement, dels til Jordforbedring baade som Raakridt og som pulveriseret Kalk. Dets Finkornethed og store Tæthed gør det noget mindre egnet til Brug som Raakalk end visse andre Kalksorter, fordi Fugtigheden ikke saa let kan trænge ind i Kridtstykkerne, saa at Frosten kan skørne og sprænge disse.

Et andet Omraade af Danmark, hvor Skrivekridtet dækkes direkte af Istidslag, er Lolland, Falster og Møen samt den sydligste Del af Sjælland. De faststaaende Kridtlag naar dog her kun paa yderst faa Steder saa højt op, at de kan praktisk udnyttes. I næsten hele den 15—20 Kilometer lange Stevns Klint, hvor alle de synlige Kalklag ligger yderst regelmæssigt, kommer Kridtets øvre Lag til Syne, dækket af Limsten. Paa et Sted i Klinten, hvor Kridtet naar helt til Overfladen, er det Genstand for Brydning, navnlig til Udførsel som Raakridt og som slæmmet Kridt.

I forstyrret Form træder Kridtlagene paa en yderst pragtfuld Maade til Syne i Møens Klint, hvor de opskudte Lag ligger som kæmpemæssige Flager med mellemliggende Lag af Sand og Ler. I endnu stærkere forstyrret Tilstand og helt indlejret i Istidens Aflejringer forekommer der knust og brokket Skrivekridt i et indtil 20 Kilometer bredt Strøg fra Sjællands Sydspids til noget nord for Ringsted. Disse Kridtlag træder mange Steder frem til Overfladen baade paa flad Mark og i Bakker og har en stedse voksende Anvendelse som Jordforbedringsmiddel.

I en udstrakt Del af Østersøen mellem Sjælland, Skaane, Bornholm og den tyske Kyst forekommer der efter al Sandsynlighed i Havbunden Skrivekridt, som Istidens Indlandsis under sin Fremtrængen har kunnet skære sig ned i og løsrive større og mindre Flager af. Ved langvejs Transport er det løsrevne Kridtlag æltet fuldstændig sammen med Isens øvrige Morænemateriale og afsat som almindelig stenholdig Mergel (Morænemergel); ved kortere Transport med Isen kan Kridtet derimod komme til at ligge i Morænelagene, saaledes som Tilfældet er paa den nævnte Strækning i Sydsjælland. I betydelige Omraader af Kattegat ligger der sikkert ogsaa Skrivekridt, som har været tilgængeligt for Indlandsisen. Det Indhold af kulsur Kalk, som Istidens Mergellag i det nordlige Jylland har, maa for en meget stor Del være hentet herfra.

Nyere Kridt (Blegekridt, Limsten, Faxekalk, Saltholmkalk). Oven paa Skrivekridtet ligger forskellige Kalkaflejringer, nogle meget haarde, andre blødere, men næsten alle med sammenhængende Lag af lys Flint. I Jylland udgør disse Lag af Nyere Kridt Undergrunden i et temmelig bredt Landskabsbælte, der strækker sig fra Hanstholm til Grenaa; paa Sjælland omfatter de hele Nordøst- og Østsjælland samt et Bælte fra Øst til Vest i Sydsjælland; desuden det nordlige Langeland samt et mindre Omraade af Fyn ved Nyborg. Nyere Kridt omfatter følgende Bjergarter: Blegekridt, Bryozokalk (Limsten), Koralkalk (Faxekalk) samt Saltholmkalk. De mest udbredte af disse er Blegekridtet og Bryozokalken, men disse har deres Hovedudbredelse i hver sit Omraade.

I Jylland er det næsten udelukkende Blegekridt der forekommer. Det er en kridtagtig, afsmittende Kalksten, hvis Lag

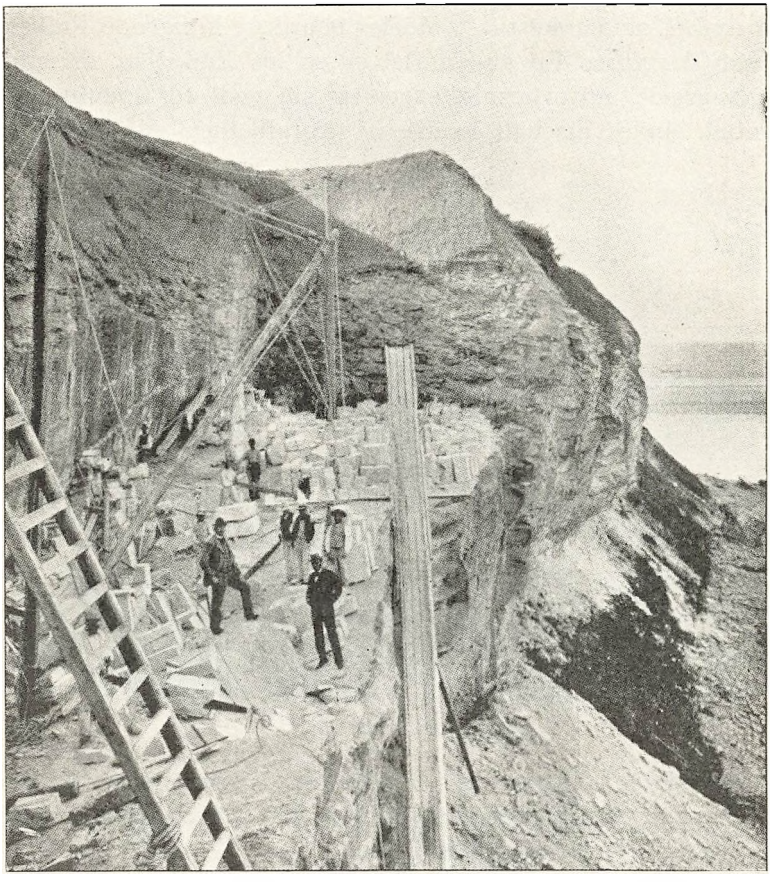
væsentligst er opbygget af samme Slags Materiale som Skrivekridtet, nemlig yderst smaa Kalkdele, Levninger efter svævende Organismer i Havvandet (Kokkoliter), som lidt efter lidt har bundfældet sig paa Havbunden. Blegekridtets Pulver er dog noget grovere end Skrivekridtets. Blegekridtet træder frem i Dagen mange Steder: i Thy, paa Mors, i Salling, i Omegnen af Mariager, baade Nord og Sydøst for Randers samt i Klinterne Nord for Grenaa. Isolerede Partier findes paa Thyholm, i Omegnen af Hjerm (s. f. Struer), ved Davbjerg og Mønsted (v. f. Viborg) samt enkelte andre Steder i det nordvestlige Jylland, hvor Omgivelsernes Undergrund iøvrigt er langt yngre.

Blegekridtet har en meget stor praktisk Anvendelse. Det benyttes i udstrakt Grad til Kalkbrænding (Thisted, Hjerm, Mønsted o. a. St.), hvortil dets faste Stykker, »Bleger«, særlig egner sig. En lige saa stor Betydning har det ved sin store Anvendelse til Jordforbedring, hvortil det benyttes ikke blot i pulveriseret Form men ogsaa som Raakalk. Det, der gør Raakalken af Blegekridt særlig anvendelig i denne Form, er den Lethed, med hvilken det smuldrer ved Frostens Indvirkning.

Den anden Art af Nyere Kridt med vid Udbredelse, Bryozokalken eller Limstenen, bestaar i sin mest oprindelige Form af Stængelbrudstykker af Mosdyr (Bryozoer), der ligesom Korallerne er Kolonidyr, og som har Navn efter deres moslignende Udseende. Sin Hovedudbredelse har Bryozokalken paa Sjælland og træder her i Dagen paa adskillige Steder mellem Stevns og København. Et pragtfuldt Snit igennem dens nedre Lagserie frembyder Stevns Klint. Limstenen ligger i Klintens hele Udstrækning med sine ejendommeligt buede Flintlag yderst regelmæssigt oven paa Skrivekridtet. I Jylland bestaar Nyere Kridt i Hanherrederne og i Løgstør Egnen af Bryozokalk. Det er ogsaa denne Kalkstenart, der forekommer i Egnen ved Nyborg, men den ligger her noget uregelmæssigt i Jorden. Medens Flinten i Skrivekridtet er sort og altid optræder som Rækker af Knolde eller som spredtliggende Knolde, og den i Blegekridt ofte optræder paa samme Maade, er Flinten i Limstenen lys og danner altid sammenhængende Flintlag, der naar en Tykkelse af ca. 25 Centimeter, og som deler Kalken i Bænke paa $^1/_2$—$1^1/_2$ Meters Tykkelse.

Limstenen i Stevns og ved Klim skæres ved Savning ud til »Kridtsten« til Bygningsbrug. Hertil har den vist sig særdeles

god, hvilket dens Benyttelse i mange gamle Kirkebygninger viser. Dens Brugbarhed som Bygningssten skyldes dens Fasthed og Frostbestandighed i Forbindelse med dens Porøsitet (en Fjerdedel af dens Rumfang er Luftrum). Der er andre Steder, hvor

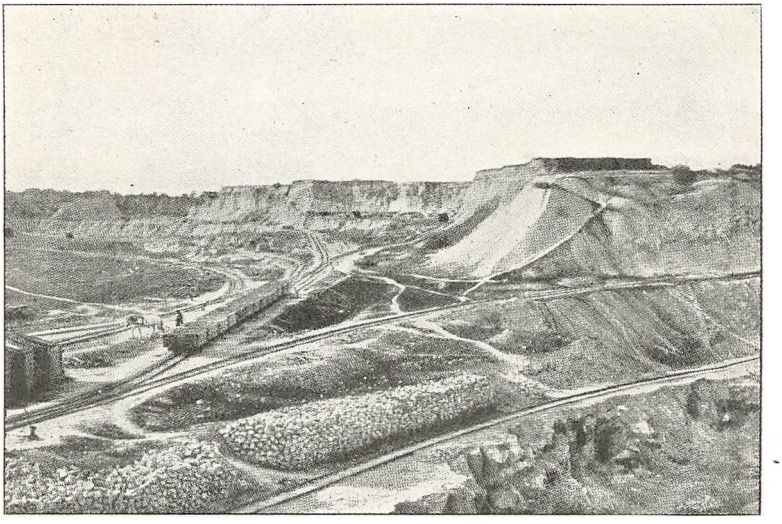


Limstensbrud i Stevns Klint. Under Limstenen ses Skrivekridt og øverst Moræneler. (D. G. U.)

Bryozokalken er af en saa smuldrende Beskaffenhed, at den egner sig godt til Brug som Gødningskalk. Dette er Tilfældet saavel paa Sjælland (Strækningen Faxe—Køge—Kagstrup) som ved Nyborg og i Hanherrederne.

I Faxe Bakke veksler Bryozokalken paa en meget uregelmæssig Maade med Koralkalk, som er den egentlige »Faxekalk«. Kalkbakken er bleven opbygget ved en skiftende, uregelmæssig

Bevoksning af Koraller og Bryozoer. Koralkalken bestaar dels af et uregelmæssigt Væv af Koralgrene med mer eller mindre udfyldte Hulrum, dels af en tæt, gullig Kalksten, hvor alle Hulrum er udfyldte med senere udskilt Kalk. Kalken er i begge Tilfælde haard og kun egnet til Brænding. Af Bryozokalken er ogsaa en Del omdannet til en aldeles haard og klingende Kalksten, »Faxe Marmor«. En anden Del er en løs Kalksten, der endog kan optræde pulverformig og egner sig godt til Gødningskalk. Flintlag findes normalt hverken i Koralkalken eller i Bryozo-



Parti af Faxe Kalkbrud. (D. G. U.)

kalken i Faxe; derimod kan en Del af den hærdnede Kalksten være uregelmæssigt gennemtrukket af Kisel, hvorved den er bleven ganske ubrugelig til Brænding.

En hærdnet Form af Kalksten, der viser Overgange dels til Blegekridt, dels til Bryozokalk, er Saltholmkalken. Den har sit Navn efter Øen Saltholm, hvor den har været kendt i flere Hundrede Aar. Den forekommer i Københavns Undergrund samt vest og nordvest derfor og ligeledes i Klinterne nord for Grenaa, hvor den veksler med Lag af Blegekridt. Den optræder i Lag skiftende med Flintlag paa samme Maade som Blegekridt og Bryozokalk og er opstaaet paa Grundlag af disse ved, at der af cirkulerende Vand er afsat kulsur Kalk i Hulrum og Porer. Den derved fremkomne Kalksten kan være særdeles tæt, haard

og klingende. Den er derfor ypperlig egnet til Kalkbrænding, medens den ikke kan anvendes som Bygningssten, da den sædvanligvis er fuld af Revner.

Rullesten af Saltholmkalk i Gruslag fra Istiden spiller en stor Rolle for Kalkbrænding. Saadanne Rullesten findes i meget stor Mængde i to Omraader af Landet. Det ene er det østlige Djursland, hvor Sten af denne Art (Glatvedkalk) udgør Grundlaget for en betydelig Industri; det andet er visse Dele af Nordøstsjælland, navnlig Egnen omkring Roskilde og Farum Disse Kalkrullesten er sædvanligvis af stor Tæthed og Fasthed som gør dem ganske særlig egnede til Brænding; paa samme Maade som Stednavnet Glatved i Nutiden er velkendt i denne Forbindelse, var Navnet Terkelskov (ved Farum) det i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede.

I Forhold til de meget store Omraader, indenfor hvilke Nyere Kridt udgør Undergrunden, er det ikke i mange Egne, at det naar saa tæt til Overfladen eller ligger saa højt i Forhold til Grundvandstanden, at Kalklagene kan komme til Anvendelse. Uden for disse Egne har Lagene alligevel en stor praktisk Betydning, idet Kalkens øvre Lag ofte er stærkt vandførende og derfor almindeligvis frembyder gode Betingelser for Forsyning med Vand ved Boring baade for mindre Brug og for store Vandforsyningsanlæg, hvilket Omgivelserne omkring København afgiver et godt Eksempel paa.

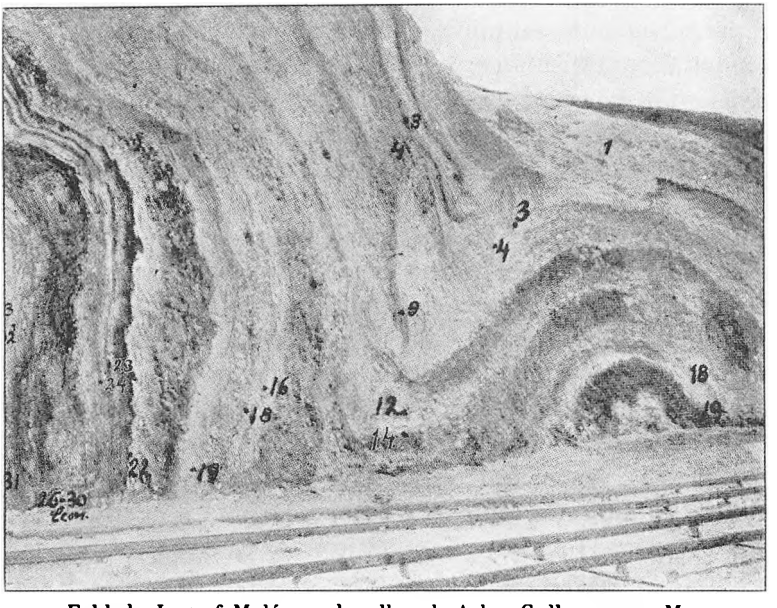
Paleocæne Lag (Grønsandkalk og Mergel). Mellem Nyere Kridt og det overliggende paleocæne Grønsand er der en skarp Grænse, hvad Lejringsforholdene angaar, medens der med Hensyn til Forsteninger er en ganske jævn Overgang fra Kalklagene til Grønsandlagene. Ved Overgangen fra Nyere Kridts til Grønsandets Aflejring maa der have fundet betydelige Ændringer Sted med Hensyn til det Hav, som dengang indtog Danmarks nuværende Omraade. I Skrivekridtets Tid var dette Hav temmelig dybt, men Kridtets overordentlig store Renhed viser desuden, at der trods Kystens Nærhed saa at sige intet Materiale er kommet ud paa Havbunden fra det tilstødende Land. Dette Forhold ændredes ikke synderligt i Nyere Kridts Aflejringstid. Kalklagenes Frihed for udefra tilført Materiale er omtrent den samme som Skrivekridtets, men Havdybden tog efterhaanden af, og ved Slutningen af Saltholmkalkens Aflejring var den gamle Havbund stedvis bleven hævet op over Havfladen.

Grønsandlagenes Optræden viser, at der nu var indtraadt en Ændring i Aflejringsbetingelserne. Et brokket Lag (Konglomerat) i Underkanten af Grønsandet viser — ligesom det føromtalte Fosforitlag ved Arnager paa Bornholm —, at Havet paany brød ind over den gamle Havbund. Men der bundfældedes nu ikke som før udelukkende Levninger fra Havvandets eget Indhold af Organismer men tillige Slam og Sand, som førtes fra Land ud paa Havbunden.

Grønsandkalken og det dermed sammenhørende meget kalkholdige »Kertemindelér« har især stor Udbredelse paa Sjælland og paa Fyn. Kun paa et enkelt Sted, nemlig i Køge Aa ved Lellinge, træder Grønsandet frem i Dagslyset, men det er truffet adskillige Steder i Københavns Undergrund, og de paleocæne Lag udgør den dybere Undergrund i en stor Del af Vest- og Midtsjælland vest for en Linje Roskilde—Tune—Lellinge—Bregentved. . De udgør tillige Undergrunden i saa godt som hele Nordfyn og Midtfyn samt i den sydlige Del af Djursland. I Egnen ved Randers er der paa enkelte Steder direkte paa Blegekridtet fundet Grønsand og kalkrig Kertemindemergel af ganske samme Art som den, der kendes fra »Klinten« Syd for Kerteminde. Paa Havbunden mellem Jylland, Fyn og Sjælland har saadanne Lag af kalkrig paleocæn Mergel rimeligvis en stor Udbredelse. Derpaa tyder, at der mange Steder i det østlige Jylland findes Mergellag af denne Art indlejrede i Istidens Jordlag paa samme Maade som Tilfældet er med det brokkede Kridt i Sydsjælland. Især er saadanne Mergellag almindelige i Omraaderne paa begge Sider af Horsens Fjord, men de forekommer langt længere mod Nord i Jylland og er transporterede til deres nuværende Pladser fra Øst.

Eocæne Lag (Molér, Plastisk Ler). Paa Grænsen mellem de her omtalte paleocæne Lag og de overliggende eocæne Lag findes de ejendommelige Lag af Molér, der har sine mest bekendte Forekomster paa Mors, Fur og de nærmest liggende Dele af Thy og Himmerland. Det er en hvid eller lysegraa Jordart, der er usædvanlig porøs og let som Følge af, at den bestaar af mikroskopisk smaa og fine Skaller af Kiselalger (Diatoméer), der paa den Tid har levet i det derværende Hav. Moléret træder frem i mange Klinter i den nordlige Del af Mors, i Silstrup Klint syd for Thisted, paa Fur og i Ærtbølle Hoved syd for Løgstør.

De nøgne, stejle Klinter her har et ejendommeligt Udseende med en skarp Lagdeling, idet Moléret ligger i Lag vekslende med sorte Striber og Baand af vulkansk Aske af uens Tykkelse; desuden findes der enkelte tykkere Baand af Cementsten. Disse sorte Lag har stor Interesse, idet de viser, at der paa den Tid har været Vulkaner med en ganske livlig Virksomhed ikke langt borte. En Optælling af Askelagene i Moléromraadet har vist Tilstedeværelsen af mindst 179 saadanne, der stammer fra hver sit Vul-



Foldede Lag af Molér med vulkansk Aske. Gullerup paa Mors. Tallene angiver Askelagenes Numre. (Efter O. B. Bøggild.)

kanudbrud. Det har ved Dybdeboringer vist sig, at de tilsvarende Lag af vulkansk Aske er udbredte over store Dele af Danmark samt over de nordligste Dele af Tyskland. Cementstenen er en uren Kalksten, opstaaet ved, at der i visse Lag eller Partier af Moléret med dets Askelag af gennemsivende Vand er bleven udskilt Kalk, som har udfyldt Kiselskallernes Mellemrum. Moléret og Cementstenen indeholder Levninger af Insekter og Planter, som saaledes viser, at der dengang eksisterede Fastland i Nærheden. Moléret kan brændes til Mursten (Molérsten), der er usædvanlig lette og godt isolerende, og som derved har faaet en betydelig Anvendelse.

Molérlagene i Klinterne ved Limfjorden ligger flere Steder

meget uregelmæssigt. Dette skyldes, at de ikke ligger paa deres oprindelige Plads men er Flager, der er bleven bøjet og foldet og er skudt op i den nuværende Stilling, rimeligvis af Istidens Indlandsis, der er kommen til Omraadet nordfra, og som har revet Flagerne løs fra deres oprindelige Plads ikke langt fra de nuværende Findesteder.

Fra et stort Antal Boringer vides, at disse askeholdige Lag efterfølges umiddelbart af det saakaldte Plastisk Ler. Det er en usædvanlig finkornet og plastisk Lerart, der i tidligere Tid har været brugt til Valkning, men som iøvrigt er temmelig uanvendeligt til praktisk Brug. Dette Ler er i tør Tilstand ganske haardt og hornagtigt men i vandfyldt Tilstand overordentlig blødt og plastisk. Det træder adskillige Steder frem i Kystklinter, f. Eks. paa Sydsiden af Refsnæs, i Røjle Klint Øst for Strib og i Trælde Klint ved Vejle Fjord. Det giver her ofte Anledning til vældige Skred; ved Lerets stærke og meget forskellige Farver, der varierer fra ildrød til graa og stærkt grøn, forøges de uregelmæssige Kystpartiers højst ejendommelige Udseende, men som Jordunderlag er det under disse Forhold meget ubehageligt som Følge af dets Tilbøjelighed til Skred. Paa næsten alle de Steder, hvor dette Ler saaledes træder frem i Klinter, ligger det i forstyrret Tilstand ligesom det brokkede Kridt i Sydsjælland og Moléret paa Mors. De oprindelige Lag udgør imidlertid Underlag for Istidlagene i udstrakte Omraader: mellem Refsnæs, Lammefjord og Tissø paa Sjælland, paa Sejrø, den sydlige Del af Samsø, samt paa Fyn i Kystegnene mellem Bogense og Middelfart. Fra de mellemliggende Havomraader stammer sikkert de opskudte Lag, der ses i de førnævnte Kystklinter. Et andet Omraade med dybtliggende Plastisk Ler findes syd for Nakskov, i den sydlige Del af Langeland samt de omliggende Øer.

Oligocæne Lag (Septarielér, Alunjord). Oven paa Plastisk Ler, der er yderst fattigt paa organiske Levninger, følger Lag af graat og grønligt Ler, der kan indeholde en Del Forsteninger, ved hvilke Lagenes Alder kan bestemmes. Det er noget mindre fedt end Plastisk Ler og finder adskillige Steder Anvendelse til Teglværksbrug, men foraarsager temmelig let Skred. I Leret forekommer en Del uregelmæssige Kalkstenboller, der er opstaaet paa samme Maade som Flinten i Kalkstenlagene

eller som Cementstenen i Moléret, nemlig ved Udskillelse af cirkulerende Vand. Det indre af disse »Septarier« er ved Sammentrækning bleven gennemsat af Revner. Det lyse, grønlige Ler findes paa sine Steder overlejret af mørkere, brunlige Lerlag, og hele Rækken af Havaflejringer ender med sort, glimmerrigt, svovlkisholdigt Ler (Alunjord) eller med Lag af finere eller grovere Kvartssand. Lagenes Beskaffenhed vidner om, at den Havperiode, som havde strakt sig igennem den ældste Halvdel af Tertiærtiden, nu stundede mod sin Afslutning for Danmarks Vedkommende.

De nævnte Leraflejringer, af hvilke en Del er godt anvendeligt til teknisk Brug, i Teglværker og til Cement, træder frem paa mange Steder i et bueformigt Landskabsbælte i Jylland, der strækker sig fra Vejle Fjord langs Kysten til Aarhus, derfra vest om Randers til Mariager Fjord, over Skive op i Salling; de optræder bl. a. tillige i Thy og paa Mors ved Vilsund. Leret udnyttes paa mange Steder paa denne Strækning. Nævnes kan saaledes: Odder, Randers, flere Steder mellem Langaa og Bjerringbro samt mellem Randers, Viborg og Hobro, Mariager Fjord midt imellem Hobro og Mariager, Skive og Vilsund.

Den her omhandlede Lagrække af Mergel og Ler over Nyere Kridt kan have en samlet Mægtighed af 200—300 Meter. Da den er blottet for vandførende Lag, er det ved Boringer efter Vand af stor Vigtighed at være klar over, hvor dybt i Lagrækken man befinder sig, hvis man ved Boring er naaet ned i den.

Miocæne Lag (Brunkul, Glimmerler, Glimmersand). Vest og syd for det nys omtalte Landskabsbælte kommer man til det Omraade, som rummer de jydske Brunkul. Disse er hovedsagelig truffet i Omraadets vestlige Del, men optræder saa langt mod Øst som ved Horsens, i Skanderborg Egnen, midt imellem Viborg og Hobro, samt i det sydlige Thy. Dengang Brunkullene dannedes, var der her opstaaet et ret udstrakt Land, hvis Jordoverflade fortrinsvis bestod af de Lag af Glimmersand og Glimmerler, der udgør Brunkullenes Underlag, og som man ogsaa paa flere Steder finder over disse. Selve Brunkullene optræder kun pletvis og som forholdsvis tynde Lag, hyppigst under 2 Meter; kun paa et enkelt Sted i Danmark (syd for Videbæk) er der truffet Lag af over 5 Meters Tykkelse. Af Brunkullene

er der to Slags. Den ene er træholdig og er oprindelig Sumpskovtørv, der bringer Vidnesbyrd om Tidens og Stedets mægtige Træer af Kæmpefyr og andre Naaletræer. Den anden Slags er træfri; de er sædvanligvis stærkt lagdelte og spaltes ved Henliggen ofte ud i tynde Blade; de er rimeligvis afsatte i Søer eller træløse Sumpe. Saaledes som Brunkullene ligger i Jorden, har de sædvanligvis et Vandindhold af 45—55 pCt. Medens de træholdige kun indeholder en ringe Mængde Aske (5—15 pCt. i Tørstoffet),

Træstamme staaende paa Roden i Brunkul. Troldhede.

og har en i Forhold til Vandindholdet betydelig Brændværdi, saa at de selv i nyopgravet Tilstand er ret anvendelige som Brændsel, kan de træfri Kul indeholde saa meget af Askebestanddele (Sand og Ler), at der fremkommer Overgange til Glimmerler, og de bliver ganske ubrugelige som Brændsel.

I et Omraade, der strækker sig fra Holstebro over Videbæk og Troldhede til henimod Brande, er det udelukkende træholdige Brunkul, der er forefundet. I et østligere Omraade, nemlig sydvest for Herning og mellem Herning og Brande optræder overvejende træfri, lagdelte Kul. Endnu østligere, ved Viborg, i Silkeborg Egnen, ved Bryrup og N. Snede er der igen et Omraade,

med fortrinsvis træholdige Kul. Der er dog ikke her Brydningsbetingelser saaledes som i det vestlige Omraade, fordi Kullene kun træder frem i Siderne af de dybt nedskaarne Dale, og i Højlandet ligger de dækkede af altfor mægtige Jordmasser til, at Brydning kan iværksættes.

I Brunkullene selv findes kun faa bestemmelige Planterester, der kan give Oplysninger om Kullagenes Dannelsestid. Adskillige saadanne Levninger er dog fundet i Lerlag under Kullene. Ved Moselund mellem Silkeborg og Herning er endvidere fundet Lerlag fra samme Tid, der er overordentlig rige paa velbevarede Plantelevninger, som viser baade Tidsrummets geologiske Alder og det tropiske Klima, der i den Tid har hersket paa vore Breddegrader.

Efter at Brunkullene og de dermed sammenhørende Lag af Ler og Sand var aflejret, fandt der atter en Sænkning af Landet Sted. Navnlig i den vestlige Del af Jylland har det Hav, som efterfulgte Brunkultiden, afsat mægtige Lerlag, hvori findes Skaller af Havmuslinger, Hajtænder, Knogler af Hvaler og af andre Havpattedyr. Lerlag, der hører til det ældste Afsnit af denne Havperiode, findes i den sydlige Del af Thy, i Skive Egnen og i Viborg Egnen. Lerlag fra den sidste Del af Perioden anvendes mange Steder i vestjydske Teglværker, saasom ved Vemb, Skjern, Tarm, Brande, Esbjerg, Gørding og Gram. Fra Boringer i Egnen ved Brande vides, at dette ungtertiære Hav har strakt sig ind over Omraader, hvor der i Brunkultiden var tørt Land.

Med de nævnte Havaflejringer er de yngste kendte Lag fra Danmark forud for Istiden naaet. Fra Tertiærtidens sidste Afsnit, P l i o c æ n t i d e n, kendes ingen Aflejringer her i Landet; det antages, at der dengang paany var sket en Hævning, hvorved Havet var bleven fjærnet fra vore Landomraader, og at der var fast Land paa hele Danmarks nuværende Plads, dengang Istidens Indlandsis første Gang bredte sig fra Skandinavien ud over Omraadet. Saaledes som det vil fremgaa af den Skildring, der er givet i det foregaaende, laa de Lag, som Isen bredte sig over vest for Sydsverige, som Nord- og Østranden af en flad Skaal, saaledes at hele Lagrækken hældede saa vel fra Nordjylland som fra Østsjælland hen imod den vestlige og sydlige Del af Jylland. Det vil endvidere forstaas, at det var en meget uensartet Klippegrund og Jordbund, de mægtige Lag af Indlandsis skred hen

over eller blottede og medtog store Dele af, da de i Istiden bredte sig fra Skandinaviens Fjældegne ud over de omgivende Omraader.

ISTIDENS AFLEJRINGER

INDLANDSISENS OPSTAAEN OG UDBREDELSESVEJE

Fremkomsten af Istidens Indlandsis i Skandinavien og dens derpaa følgende Udbredelse over hele Nordeuropa har rimeligvis taget sit Udgangspunkt fra en voksende Ophobning af Ismasser i vestnorske Fjældegne. Enhver af Istidens Ophobninger af Is med efterfølgende skandinavisk Glacialtid er rimeligvis begyndt der og har udviklet sig paa nogenlunde ens Maade. Et saadant voksende Isdække i Sydvestnorge vilde først finde Afløb til Havet mod Vest og mod Syd men vilde vanskelig finde Afløb mod Øst. Det stadigt voksende Isdækkes Højderyg vilde derved lidt efter lidt blive forskudt i østlig Retning ind over Sverige, langt øst for Skandinaviens Højfjælde. Indlandsisens Hovedmasse maatte derefter nødsages til at bane sig Vej ud over Østersøens Dal og de omgivende Lande, saa at denne Dal blev Ismassernes Hovedafløbsvej. Aftrækket mod Vest har endog kunnet svinde saa stærkt ind, at Norges Vestkyst ikke engang naaedes af Indlandsisen, medens denne samtidig bredte sig som et vældigt Dække fra Sverige mod Sydøst og skød sig frem gennem Østersøens Dal øst og syd om Sverige over hele Danmark og Nordtyskland. Dette Forløb for Indlandsisens Udvikling gentog sig rimeligvis, hver Gang en af de skandinaviske Nedisninger opstod, For Danmark var Følgen deraf, at hver Gang der opstod en Nedisning, og Isen trængte sig frem til Danmark, kom den hertil baade fra nordlige og fra østlige Retninger, først fra Nord og Nordøst og senere fra Øst og Sydøst, Fra alle disse Sider har Danmark faaet tilført Indlandsis, og dette har paa forskellig Maade bidraget til at give Landets Jordbund Præg.

I Skandinaviens Fjældegne giver Isens Færdselsveje sig paa talrige Steder til Kende ved de Furer, som Sten i Bunden af Isdækket har indridset i Fjældunderlaget. Saadanne Skuringsmærker findes ogsaa i stor Mængde paa Bornholms Klippegrund, paa Faxe Kalkbakke og i Københavns Omegn, hvor Kalkens Overflade har kunnet iagttages. Der optræder paa disse Steder

Ridser i den faste Klippe baade fra Nordøst, Øst og Sydøst. Et andet Middel til Oplysning om Indlandsisens Veje har man i de Klippestykker, som Isstrømmen har revet løs undervejs, og som nu ligger som større eller mindre Sten paa Mark og ved Strand, i Grusgrave og Mergelgrave. De udgør tilsammentagne et vældigt Museumsmateriale, blandt hvilket vi genfinder Repræsentanter for Skandinaviens forskellige Bjergarter. Blandt disse talrige Stenarter er der adskillige, som er saa karakteristiske og forekommer i saa begrænsede Omraader af Skandinaviens Fjælde, at det oprindelige Hjemsted for Stenene kan nøje bestemmes, saakaldte »Ledeblokke«. Disse Stenarter egner sig derfor særlig godt til Afgørelse af, hvorfra Stenene i vor Jordbund stammer, og de kaster dermed tillige Lys over de Veje, ad hvilke det øvrige Materiale, som Isen førte med sig, kom hertil.

USORTEREDE AFLEJRINGER

(Moræneler, Morænesand, Morænegrus).

Det Materiale, som Indlandsisen medbragte, udgør nu Overfladelagene i Danmarks Jordbund, dels i samme Form som det afsattes af Isen, dels i sorteret og omlejret Tilstand. En Sortering og Omlejring er sket baade under selve Istiden som Følge af de ved Isens Smeltning opstaaede Floder, og senere ved Havets og Vandløbenes Indvirkning. Ligeledes er der i Tidsrummet efter Lagenes Aflejring sket betydningsfulde Ændringer i den oprindelige Beskaffenhed ved, at det Vand, der fra Overfladen sivede ned igennem Jordlagene, har opløst og fjernet de øverste Lags Indhold af kulsur Kalk og atter har ført til den Kalkafsætning, der har fundet Sted ved Kildevæld og i Søer.

I sin oprindelige Tilstand er det Materiale, som Indlandsisen medbragte, til Stede som vort almindelige stenede Ler, Moræneleret eller Morænemergelen. Det er den Jordart, Isen direkte efterlod, da den smeltede bort, og det er maaske tillige den Jordart, der i Danmark har den største Udbredelse baade i Overfladen og dybere nede. Moræneleret er Produktet af den Sammenblanding af forskelligartet Materiale, som Indlandsisen optog paa sin Vej fra den Klippegrund og de Jordlag, den passerede henover. Da Isens Veje har været forskellige, og den Undergrund, fra hvilken Isen har taget sit Materiale, ogsaa var meget uens, er det let forstaaeligt, at Moræneleret er af meget

uens Beskaffenhed i Landets forskellige Dele. Denne Uensartethed gælder Indholdet af Sten saa vel som Lerets mer eller mindre sandede Beskaffenhed og dets ulige store Kalkholdighed.

Af praktisk Betydning er især Moræneleret's vekslende Kalkholdighed i Landets forskellige Egne. Paa Sjælland og Lolland-Falster kan der i denne Henseende skelnes mellem tre Grupper af Omraadet med hver sit Hovedpræg. I den allerstørste Del af Sjælland samt hele den vestlige Del af Lolland har Moræneleret sædvanligvis et Indhold af mellem 15 og 30 pCt. kulsur Kalk. Dette kan anses som det normale Forhold for Morænelagene fra den Del af Indlandsisen, den saakaldte baltiske Is, der kom til Danmark syd om Sverige. Det ene af de to Omraader, som afviger herfra, omfatter Dele af det sydlige Sjælland samt af Falster og det østlige Lolland. Der træffes her ikke alene Morænemergel af den førnævnte Art, men tillige en saadan, som har et langt større Kalkindhold, og hvor der kan optræde Partier af fuldstændig rent Kridt, der ligger som indæltede, brokkede Indlag i de almindelige Morænelag. Disse Indlag kan naa en Tykkelse paa mange Meter og strække sig over flere Hektar, men deres Beliggenhed i Jorden er sædvanligvis højst uregelmæssig og tilsyneladende ganske lunefuld. Omraadet strækker sig fra Stenlille—Skjoldenæsholm i Midtsjælland som et indtil 20 Kilometer bredt Bælte i sydsydøstlig Retning til Sjællands sydligste Del og kan følges videre igennem Falster og Lolland til henimod Rødby. Disse Indlags Tilstedeværelse forklares ved, at Indlandsisen i Østersøomraadet mellem Bornholm og Sjælland-Møen har haft Lejlighed til at skære sig dybt ned i den faststaaende Undergrund af Skrivekridt, som den har revet store Flager løs af. De er ikke hentede saa langt borte fra Aflejringsomraadet, at en fuldstændig Sammenæltning med Isens øvrige Materiale har naaet at finde Sted. Kridtflager af samme Art kendes fra enkelte Steder i det nordøstlige Sjælland, f. Eks. Stenløse, og er rimeligvis af Isen taget paa Bunden af Køge Bugt.

Det andet Omraade, hvor Moræneleret afviger kendeligt fra det normale, hvad Kalkindholdet angaar, er de nordligste Dele af Sjælland, baade øst for Roskilde Fjord, i Hornsherred og i Odsherred, hvor Moræneleret gennemgaaende indeholder mindre end 15 pCt. kulsur Kalk. Paa et sent Tidspunkt af Istiden er Omraadet her bleven dækket af Indlandsis fra Nordøst, der paa sin Vej kun i ringe Grad har havt Adgang til Optagelse af kalk-

rigt Materiale. Et Omraade, hvortil Isen ogsaa er kommen fra Nordøst, viser dog en Afvigelse fra dette Forhold, nemlig Egnen sydvest for Holbæk, hvor der i Istidlagene optræder Indlag af stenfri, paleocæn Mergel, hvis Optræden ganske svarer til det brokkede Kridts i Sydsjælland. Mergelen er rimeligvis af Isstrømmen revet med fra Egnene ved Isefjord, hvor Lag af denne Art sandsynligvis udgør den faststaaende Undergrund under Istidlagene.

I Jylland spiller Moræneleret meget langt fra en saadan overvejende Rolle blandt Overfladens Jordlag som paa Øerne. Med nogle Undtagelser bestaar Overfladelagene i Østjylland fra Mariager Fjord og sydpaa dog gennemgaaende af Moræneler. Ligesaa Egnene omkring den vestlige Del af Limfjorden. I den øvrige Del af Jylland syd for Limfjorden træder der kun pletvis Moræneler frem til Overfladen. Betragter man Moræneleret Beskaffenhed, saaledes som den giver sig Udtryk ved Indholdet af kulsur Kalk, gør der sig ogsaa i Jylland væsentlige Forskelligheder gældende. I næsten hele den lerrige Del af Østjylland ligger Kalkindholdet gennemgaaende imellem 15 og 30 pCt. kulsur Kalk, med aftagende Mængde mod Vest. I Sønderjylland og de nærmeste Egne nord for Kongeaaen strækker Moræneleret med en saadan Kalkholdighed sig helt ud til Vestkysten. Paa enkelte Steder her, f. Eks. syd for Ribe, findes der endog Morænemergel med et betydeligt højere Kalkindhold. I det nordvestlige Jyllands Leregne, Thy, Mors, Salling, samt i Lemvig—Struer Egnen, er Moræneler med over 20 pCt. kulsur Kalk kun meget sparsomt til Stede, og Indholdet gaar paa talrige Steder ned under 15 pCt. I den nordlige Del af Himmerland, i Hanherrederne og Nordthy gør der sig store lokale Forskelligheder gældende, idet Indlandsisen her mange Steder har skuret hen over de underliggende Kridtlag, hvorved dens Materiale lokalt er bleven forholdsvis kalkrigt. I den sydlige Del af Himmerland har Moræneleret derimod overalt et lavt Kalkindhold. Det samme er Tilfældet i Midtjylland og i hele Vestjylland mellem Holstebro og Esbjerg.

Paa visse Steder i Østjyllands Kystegne optræder der i Morænen Indlag af stenfri, paleocæn Mergel, der af Indlandsisen er revet løs fra faststaaende Lag, rimeligvis paa Kattegats Bund mellem Djursland, Sjælland og Fyn. Saadanne uregelmæssigt indlejrede Lag optræder pletvis paa Strækningen fra Vejle Fjord til Kystegnene mellem Grenaa og Æbeltoft, men er særlig almin-

delige i Omraadet omkring Horsens Fjord. Aflejringsmaaden svarer ganske til det brokkede Kridts i Sydsjælland.

Medens Østjylland iøvrigt, hvad Moræneleret Kalkholdighed angaar, i det væsentlige svarer til de danske Øer, og medens denne Kalkholdighed maa anses for at udtrykke det normale Forhold for de Moræneleg, der hidførtes ad den baltiske Dal syd om Sverige, er Moræneleagenes Kalkfattigdom i Vestjylland øjensynlig en Følge af, at Indlandsisen, inden den kom saa langt mod Vest, havde passeret Midtjyllands næsten fuldstændig kalkfri Lag af Glimmerler og Glimmersand. Isen havde let ved at grave sig ned i dette bløde og eftergivende Underlag og blande Bestanddele derfra ind i sit øvrige Moræneleriale med den Følge, at det relative Kalkindhold formindskedes i tilsvarende Grad.

Moræneleret Indhold af Lerbestanddele, Sand og Sten varierer ligesom Kalkholdigheden inden for de forskellige Dele af Landet. I visse Omraader, navnlig i det sydøstlige Danmark, er Moræneleret meget fedt, d. v. s. at fint Lerslam er til Stede i overvejende Mængde. Det vil vist i Almindelighed vise sig, at dette især er Tilfældet just i de Egne, der har faaet Materialet tilført fra den baltiske Dal, hvor Indlandsisen har haft rigelig Adgang til bløde Lerskifre og andre lerrige Aflejringer. Derimod kan Indlandsis, som er kommen til Danmark fra Nordøst, direkte fra det sydlige Sverige over Kattegat, næppe have haft Lejlighed til at optage store Mængder af fint Lermateriale fra den faststaaende Undergrund, bortset fra visse Omraader af Kattegat.

I nogle begrænsede Egne er det Materiale, som Indlandsisen efterlod sig, saa fattigt paa Lerindhold og saa rigt paa Sand eller Sten, at det maa betegnes som Morænesand eller Morænegrus. Aarsagen hertil er dog i mange Tilfælde ikke at søge i Indlandsisens oprindelige Materiales Beskaffenhed, men derimod i, at der har fundet en Udvaskning af de finere Bestanddele Sted, forinden eller samtidig med, at Aflejringen af Lagene skete. Navnlig er dette Tilfældet med Morænegrus, der er afsat i Forbindelse med Isens Rand paa Steder, hvor denne har ligget stille i kortere eller længere Tid under Isens almindelige Bortsmeltning

LAGDELTE AFLEJRINGER

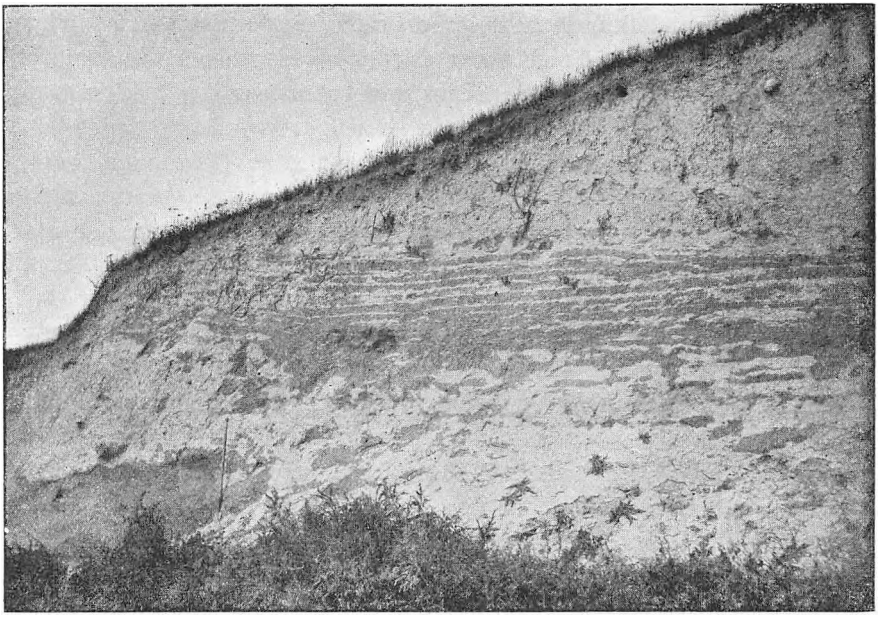
(Sand, Grus, stenfrit Ler).

Store Mængder af Indlandsisens Morænemateriale er af Smeltevandfloderne bleven fuldstændig sorteret og adskilt efter Kornstørrelse i stenfrit Ler, Sand og Grus og igen aflejret paa hvert sit Sted, alt efter Flodernes Strømhastighed. Som Følge af de stærkt skiftende Forhold, under hvilke denne Aflejring ofte fandt Sted paa Grund af det nære Sammenspil mellem Isdækket og dets Smeltevand, kunde disse udsorterede Lag komme til at ligge paa højst uregelmæssige Maader, især naar Isen her og der paany rykkede frem og forstyrrede tidligere afsatte Lag. Men ogsaa uden saadanne Forstyrrelser maatte den Landoverflade, der fremkom efter Isens endelige Bortsmeltning fra de Omraader, hvor Smeltevandfloderne havde været særlig virksomme, mange Steder blive af en meget uregelmæssig Form. Sandmasser, der aflejredes i Hulninger i Isen, kom ved dennes endelige Bortsmeltning til at ligge som Sandbakker. Fordybninger, som Iselvene skar ned i Isdækkets Underlag, og som forblev uudfyldte efter Isens Forsvinden, fremtræder nu som Dale med Langsøer eller Rækker af Søer. Saadanne Dale samt de lange Rullestensaase, der paa sine Steder ledsager dem, afspejler derfor Iselvenes Løb under Isdækket. Slige »subglaciale« Dale med Langsøer optræder i Jylland i stor Udstrækning i Hobro—Viborg Egnen, Silkeborg Egnen og længere sydpaa; paa Sjælland er de især fremtrædende mellem Lyngby og Slangerup samt Nord for Ringsted. Rullestensaase er navnlig kendt fra Sjælland og Fyn, f. Eks. Strø Bjerge i Nordsjælland, Køge Aas og Næstved Aas, samt en lang, slingrende Aas syd for Brobyværk i Vestfyn.

Medens Aasene og de ledsagende subglaciale Dale er formede af Iselvene tværs paa Isranden, forefindes der i visse Egne langstrakte Bakker og Bakkedrag med sorterede Sand- og Gruslag, hvor disse Bakkedrag er afsatte paa langs med Isranden og saaledes viser dennes Beliggenhed i længere eller kortere Tidsrum, medens Tilstrømning af Is og Bortsmeltning har holdt hinanden Stangen saaledes, at Isranden har ligget paa omtrent samme Plads i nogen Tid. Saadanne Bakkedrag er Mols Bjerge, Gribskov i Nordsjælland, Bakkedragene i Odsherred og ved Jyderup paa Sjælland samt »de fynske Alper« nord for Faaborg. Et fremtrædende Træk ved flere af disse Bakkedrag er deres

Guirlandeform, der paa en slaaende Maade afspejler Forløbet af Indlandsisens tungede Rand. Isen har udfyldt og dækket de bagved liggende Sænkninger: Bugterne syd for Djursland, Esrom Sø, Isefjord og dens forskellige Forgreninger ved Odsherred, Sletterne øst for »de fynske Alper«.

Mange andre Steder findes der sandede Bakkerækker, som viser Beliggenheden af Indlandsisens Rand i Stilstandsperioder under Isens endelige Bortsmeltning fra Landet. Paa sine Steder



Vekslende Lag af Moræneler og lagdelt Istids-Ler. Wedellborg, Fyn. (D.G.U.)

er de særlig prægede af de talrige store Sten, der ophobedes ved en saadan stillestaaende Isrand. Men foruden de mere fremtrædende Forekomster af denne Art, optræder udslæmmede Istidslag i meget store Dele af Landet. Nævnes maa først og fremmest Vendsyssel, Himmerland samt Egnene mellem de østjydske Leromraader og de vestjydske Hedesletter. Hertil kommer i det vestlige Jylland den største Del af Bakkelandet, de saakaldte »Bakkeøer« imellem Hedesletterne.

Nær til de sandede Istidsaflejringer er mange Steder knyttet Lerlag, der ogsaa er opstaaet ved Udslæmning af Indlandsisens Morænemateriale, og som er af stor praktisk Betydning, nemlig

Lagene af stenfri Lermergel fra Istiden (Diluvialmergel og Diluviallér). I de nysnævnte sandede Omraader optræder der pletvis saadanne Lag af betydelig Udstrækning og ofte med et stort Indhold af kulsur Kalk. I de store Mergellejer, der i Løbet af den sidste Snes Aar i udstrakt Grad er bleven udnyttet af de jydske Mergelselskaber, er det fortrinsvis Mergel af denne Slags, der forekommer. Lagenes store Rigdom paa kulsur Kalk (stedvis indtil 70 pCt.) er den naturlige Følge af, at Kalken her er bleven udslæmmet sammen med de øvrige finkornede Dele af

Randmorænebakker. Mols Bjerge, Djursland. (D. G. U.)

Indlandsisens oprindelige Materiale, medens Resten af dette, Sandet, Gruset og Stenene, kun kom til at indeholde smaa Mængder af Kalk. Mange Steder ligger disse Mergellag temmelig dybt i Jorden og ligger med foldede Lag eller med fuldstændig forstyrret Lagdeling. Dette er Vidnesbyrd om, at Lagene var afsat, forinden Omraadet sidste Gang var dækket af Indlandsis, og at det er et saadant senere Isdække, som ved sit Tryk har foldet eller udslettet Lagdelingen. Om Lagene i Vestjylland gælder det, at de var afsatte, forinden næstsidste Overisning af Danmark var afsluttet.

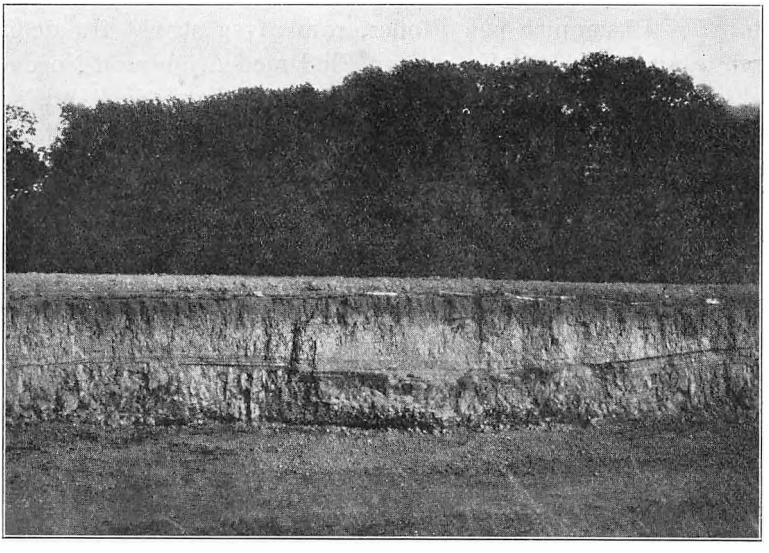
Stenfrit, lagdelt Ler fra Slutningen af sidste Glacialtid findes

i ret betydelig Udstrækning i det nordøstlige Sjælland og anvendes som Teglværksler. Det optræder med fuldstændig regelmæssigt liggende Lag, der gaar helt til Overfladen. Lerforekomsterne udgør flade Bakker, der hæver sig op over et omliggende ujævnt Morænelerslandskab. Dette ejendommelige Forhold er fremkommet ved, at Leret er afsat i Søer paa det bortsmeltende Isdække, ved hvis endelige Forsvinden Issøernes Bundlag kom til at fremtræde som Forhøjninger i Landskabet.

SIDSTE NEDISNINGS UDSTRÆKNING OG OPHØR (Hedesletter, Floddale).

Sidste Gang, Danmark var dækket af Indlandsis, bredte denne sig ikke ud over hele Landet, men naaede frem til en Linje, der i grove Træk gaar fra Bovbjerg sydvest for Lemvig, over Holstebro og videre mod Øst til Egnen ved Skjelhøje sydvest for Viborg. Derfra mod Syd i Retning mod Engesvang vest for Silkeborg, Give, Randbøl og videre i sydlig Retning i Grænseomraadet mellem det udpræget østjydske og det udpræget vestjydske Landskab ned igennem den sydlige Del af den jydske Halvø. Betragter man et Jyllandskort, vil man se, at de mange langstrakte Dale med Langsøer og Sørækker, der forekommer ned igennem Midtjylland — og af hvilke adskillige ligger i Forlængelsen af østjydske Fjorde — alle sigter hen imod den nævnte Grænselinje. De er, som før nævnt, Sporene af Iselvenes Virksomhed under Isdækket. Det Materiale, disse Elve udslæmmede fra Isen selv eller bortskar af dens Underlag og førte ud til Isdækkets Yderrand, afsattes foran denne som store Sandflader og Flodsletter med svagt Fald mod Vest. Til alle de store Aaer i Jylland med Afløb mod Vest: Storaa, Skjern Aa o. s. v. ned igennem det vestlige Jylland, Slesvig og Holsten, slutter der sig saadanne »H e d e s l e t t e r« eller smallere F l o d s l e t t e r, som Istidens »Hvidaaer« afsatte i Sænkningerne mellem de højereliggende Strækninger af Bakkeland og »Bakkeøer«. Bortset fra senere tilkomne Ujævnheder som Følge af Sandflugt, eller Dale og Nedskæringer, frembragte af rindende Vand, er disse Hedesletter alle plane Flader med svag Hældning mod Vest. Derimod har de meget forskellig ydre Form, alt efter de lokale Forhold; den bredeste er Karup Sletten (Alheden); en af de smallere er Kongeaa Dalen, der nærmest former sig som en almindelig Floddal.

Efter at Indlandsisen var begyndt at smelte bort, og dens Rand var rykket tilbage fra sin Hovedopholdslinje øst for de store vestjydske Hedesletter, indtraadte snart det Tidspunkt, da Isen ikke naaede ud over det store Hovedvandskel igennem Jylland, saa Smeltevandet ikke uhindret kunde faa Afløb i samme Retning som før men maatte søge sig nye Veje. Der opstod derved paa forskellige nye Steder sen-glaciale Flodsletter. Forinden Isranden endnu var rykket saa langt mod Øst, dannedes den sen-glaciale Karup Dal i Alhedens store Slette, efter at der



Sen-glacialt Issø-Ler. Olsker, Bornholm. (D. G. U.)

ved Bortsmeltning af Is nord for denne Slette var aabnet Afløb i Retning mod Limfjorden, men medens Isdækket mod Øst endnu naaede til Funder ved Silkeborg. Senere aabnedes et Afløb langs Gudenaa mod Nord til Aaens Ombøjning mod Øst ved Tange. Her drejede Smeltevandfloden mod Vest forbi Rødkærsbro og Viborg og videre mod Nordvest til Limfjorden. Ved Israndens yderligere Tilbagerykning frigjordes Gudenaas Dal til Langaa, hvorfra den sen-glaciale Flod en Tid fortsatte Løbet til Skals Aas Dal og igennem denne til Limfjorden. Paa et endnu senere Tidspunkt, medens Isdækket endnu laa i Østjylland med en i lang Tid stillestaaende Israud langs de store og stærkt buede Bakkedrag i Djursland, dannedes der her en bred Flodslette af Smeltevand, der fra Egnen ved Glatved syd for Grenaa strømmede mod

Vest, forbi Ryomgaard til Randers Fjord ved Allingaabro. Nær ved Smeltevandflodens Udspring ved Isranden syd for Grenaa aflejredes der groft Materiale med en Mængde Rullesten af Saltholmkalk (Glatvedkalk). — De forskellige her omtalte Flodsletter fra Indlandsisens Bortsmeltningstid giver sig mange Steder særdeles tydeligt til Kende ved deres plane Flader og danner derved og ved deres magre, sandede Jordbund en stærk Modsætning til det tilstødende, ofte frugtbare, bukledé Højland.

Af Flodsletter fra Slutningen af Istiden er de her nævnte de største og mest udprægede, men flere andre Egne af Danmark frembyder Eksempler paa Floder, som afveg stærkt fra de nuværende Aaers Forløb. En saadan Flod med Afløb mod Nordvest strakte sig saaledes igennem et stort Omraade af Sjælland, som nu tilhører fire forskellige Aaers Omraader. Den omfattede den øvre Del af Susaa med sine Tilløb, gik forbi Sorø til Aamose og videre mod Nordvest, gennem Saltbæk Vig til Sejrø Bugt. Dens Spor er betegnet dels af Dale, af hvilke nogle nu ligger tørre hen, dels af Flader med lagdelt Sand og Ler. Den sydvestlige Del af Sjælland var paa den Tid endnu tilhyllet af Isen; de nuværende Afløb for Susaa til Havet mellem Smaalandene og for Tudeaa og Halleby Aa til Storebælt blev først muliggjort, da Kystegnene var bleven frigjort for Isdækket. — Tilsvarende Ændringer i Aaernes Forløb viser den sydlige Del af Bornholm Eksempler paa, idet Læsaa havde Udløb ved Rønne og Øle Aa ved Arnager, hvor deres Spor findes i Form af sen-glaciale Flodsletter i Lighed med Jyllands.

INTERGLACIALE AFLEJRINGER

Det er tidligere antydet, at Istiden ikke bestod af et enkelt koldt Tidsrum, men at Danmark flere Gange har været dækket af Indlandsis. Istiden omfattede mindst tre kolde Afsnit med Indlandsis fra Skandinavien, og to mellemliggende varme Afsnit, der betegnes som Interglacialtider. Begge disse Interglacialtider har efterladt sig Spor i Danmark. Fra den sidste af dem stammer et stort Antal sanddækkede Moser i det vestlige Jylland; ligesaa findes der paa adskillige Steder Kiselgur (Diatoméjord), samt Aflejringer af Søkalk, som rimeligvis stammer fra denne Tid. De Plantelevninger, der er fundet i disse forskellige Lag, vidner om Klimaforhold omtrent som Danmarks i Nutiden, dog til Dels noget varmere. I Vendsyssel findes endvidere

i udstrakt Grad Aflejringer fra denne Interglacialtid, idet der dengang her fandtes et dybt Hav, af hvis Aflejringer det saakaldte »ældre Yoldialér« har stor Udbredelse blandt Vendsyssels Overfladelag. Lagene af Yoldialér er afsat i et Ishav under arktiske Klimaforhold ved Slutningen af Interglacialtiden, og de hviler paa en mægtig Række af Lerlag, der er afsat paa Havbunden i Interglacialtidens varme Afsnit; de fundne Dyrelevninger i disse Lerlag vidner om Klimaforhold omtrent som dem, der i Nutiden hersker ved Bergen. Lagene af Yoldialér indeholder gennemgaaende mere Kali end de øvrige danske Lerarter, et Forhold, der er af Betydning ved dets Anvendelse til Mergling. De mange Forekomster af naturlig Gas i Vendsyssel skyldes de organiske Levninger i de Lag, der er bundfældede i det her omtalte Hav i sidste Interglacialtid.

I den her omtalte Interglacialtid laa det vestjydske Bakkeland — syd og vest for sidste Nedisningsomraade — ligesom nu udsat for Vejrligets og Nedbørens Indvirkning. Det var opstaaet i den forudgaaende Glacialtid og er altsaa et langt Tidsafsnit ældre end Nordjylland, Østjylland og de danske Øer. Dette har paa mange Maader gjort sin Indflydelse gældende og har sat sit Præg baade paa Vestjyllands Landskabsformer og dets Jordbundsforhold. De afglattede Overfladeformer, de øverste Jordlags store Forvitringsgrad og den Dybde, til hvilken Forvitringen og Bortvaskningen af Kalken her er naaet ned, sammenlignet med Østdanmark, er altsammen Udslag af, at det vestjydske Bakkeland, de saakaldte »Bakkeøer« har en højere Alder som Landoverflade end hele det øvrige Danmark.

Fra den Interglacialtid, der gik forud for den Glacialtid, da det vestjydske Bakkeland afsattes — den næstsidste —, kendes der fra enkelte Steder i Vestjylland Aflejringer af interglacial Søkalk, der nu ligger dækket af Bakkelandets Istidlag. Denne Interglacialtid har iøvrigt sin store Interesse ved, at der i den strakte sig en Havbugt fra Vest tværs over Slesvig og Holsten igennem den nuværende Østersø helt ind til Østprøjsen. I Ribe Egnen og længere sydpaa, paa Langeland, Ærø, Sundeved samt andre Steder forekommer der Aflejringer fra dette Hav, som ved deres Indhold af Dyrelevninger vidner om et Klima, der var en Del mildere end Danmarks i Nutiden.

AFLEJRINGER EFTER ISTIDEN

FERSKVANDSAFLEJRINGER

(Ler, Tørv, Søkalk, Kildekalk, Myremalm, Al).

Da Indlandsisen sidste Gang smeltede bort fra vore Landemærker, efterfulgtes den skridtvis af en Planteverden, om hvis Art og højnordiske Beskaffenhed man faar Besked af Planterester i de Lerlag, der mange Steder slæmmedes ud i de vandfyldte Lavninger, inden Landet endnu rigtig var bleven klædt med en frodig Plantevækst. Et omfattende Omraade med saadant Ler med Plantelevninger, afsat ved Slutningen af Istiden, findes ved Sten strup paa Fyn, hvor det danner Grundlaget for et stort Antal Teglværker.

Efterhaanden blev store Dele af Landet indtaget af Skov; Tørvemoserne, der lidt efter lidt udfyldte Sænkningerne, blev righoldige Magasiner, ikke blot i økonomisk Henseende, men ogsaa med Hensyn til Oplysning om Plantevækstens Udvikling og Klimaets Vekslinger fra Skovtidens Begyndelse og fremad mod Nutiden. Lagene i Tørvemoserne viser for den egentlige Tørvs Vedkommende den Bevoksning, Mosen havde, dengang hvert enkelt af Lagene udgjorde Overfladen. Med dette som Grundlag kan der skelnes mellem Kærmoser (Rørsumpe, Starmoser, Græsmoser), Skovmoser (bevoksede med Krat eller Skov) og Mosmoser, der kan variere fra Hængesæk til lyngbevoksede Højmoser. Medens Tørven, der opstaar i alle disse Moser, dannes over disses laveste Vandstand, henregnes ogsaa til Tørv de kalkfri, brune Lag af »Gytje«, der opstaar i Søer under disses laveste Vandstand. Saadanne Lag af Gytje findes altid i dybe Tørvemoser, der til en eller anden Tid har haft et Søstadium, hvilket er Tilfældet med en meget stor Del af vore Moser. Klimaet i Danmark i Efterglacialtiden, det Tidsrum, da Tørvedannelsen i Moserne er gaaet for sig, har nemlig vekslet mellem fugtige og tørre, koldere og varmere Perioder. Tillige har Landets Højdebeliggenhed skiftet (herom senere). Mosernes Vandstand har som Følge deraf været Forandringer underkastet, saa at Moser, der til en Tid var Sø med Dannelse af Gytjetørv, til en anden Tid var tørt Land med en af de ovennævnte Bevoksningsformer — Kærmose, skovbevokset Mose eller Mosmose — med Dannelse af en dertil svarende Tørv. Efter det mest fremherskende

Skovtræ inden for de skiftende Skovformationer i de forskellige Afsnit af Efterglacialtiden kan denne deles i Fyrreperioden, Egeperioden og Bøgeperioden. Disse Tidsrums Alder sammenlignet med de arkæologiske Perioder i Danmark, fremgaar af Skemaet S. 40.

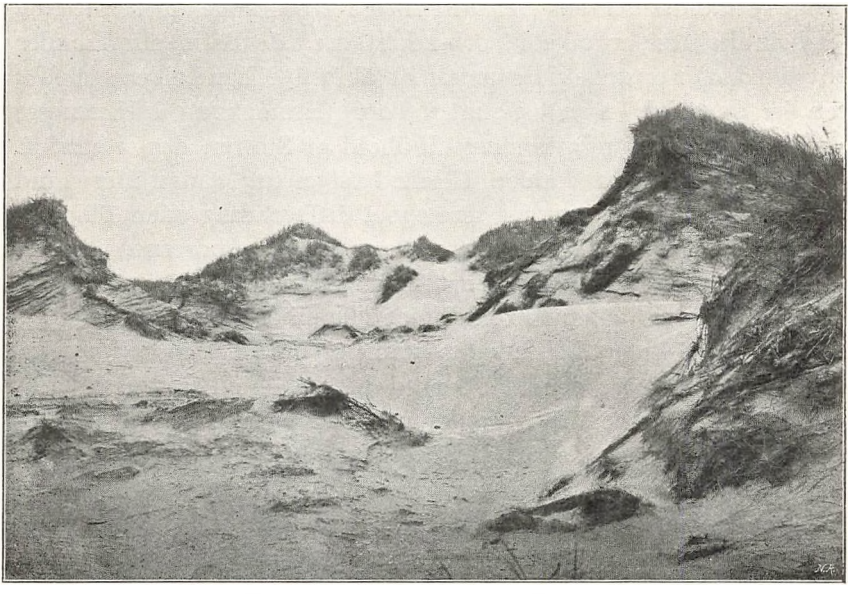
Af store Tørvemoser i Danmark kan nævnes Store og Lille Vildmose, Pindstrup Mose Sydøst for Randers, Moser ved Sparkær mellem Skive og Viborg, Knudemose ved Herning, forskellige Moser mellem Troldhede og Give, Aamose og Holmegaards Mose paa Sjælland. Tørvens Beskaffenhed i Henseende til Tæthed og Askeindhold staar nøje i Forbindelse med de Betingelser, under hvilke den er opstaaet. Højmoser i kalkfattige Egne giver saaledes en let og aaben men askefattig Tørv (Hundekød); i Kærmosetørv er der sædvanligvis større Indhold af Stoffer, der er udskilt eller udslæmmet af Vandet. Dermed følger, at saadan Mosebund er mere næringsrig og kan være egnet til Dyrkning uden Tilførsel af Mineraljord, hvilket de tørre Mosmoser, Højmoserne, ikke er. I Gytjetørven er Tørvemassen gennemgaaende tæt og i visse Lag meget finkornet, men Askeindholdet kan her være betydeligt.

I mange Søer og Sænkninger, som har haft rigelig Tilførsel af kalkholdigt Vand, og som derved blev Tilholdssted for kalkelskende Planter og Dyr, er der opstaaet kalkrige Gytjelag, S ø k a l k eller M o s e k a l k, der nutildags finder Anvendelse som Mergel. Saadanne Aflejringer forekommer jævnlig i Østjylland og paa Øerne i Dalstrøg, hvor der engang har været Søbassiner. I de samme Omraader træffes ogsaa langs Dalsiderne større eller mindre Aflejringer af K i l d e k a l k, der er afsat, hvor kalkholdigt Grundvand brød frem som Kildevæld. Kildekalken kan være formet som en blæret, haard Kalktuf, men ogsaa som en blød, jordagtig Masse, der kan bruges som Mergel. Dette sidste er det almindeligste, og Kildekalk anvendes nu meget paa denne Maade. medens haard Kildekalk adskillige Steder er brugt som Bygningssten i vore ældste Kirker.

I Danmark er Søkalk og Kildekalk fra Tiden efter Istiden kun fundet i de Omraader, som Indlandsisen i sidste Glacialtid naaede ud over. I Vestjylland mangler de fuldstændigt; her er Muligheden for deres Opstaaen fjærnet under sidste Interglacialtid og den efterfølgende Glacialtid ved den da foregaaende Forvitring, Udvaskning og Udjævning af Landskabet, eller har ganske manglet som Følge af Vestjyllands gennemgaaende kalkfattige dybere

Undergrund. I kalkfattige Egne har det Grundvand, der kom frem til Overfladen som Trykvand, derimod mange Steder udskilt store Mængder af opløste Jernforbindelser i Form af Okker eller Myremalm. Malmlejer af denne Art har i visse Dele af Jylland dannet Grundlag for en primitiv Jernudsmeltning. Nutildags anvendes Lagene af Okker kun til Rensning af Gas.

Et Jordlag, der ogsaa fortrinsvis forekommer i de kalkfattige Egne, er Al, som opstaar paa Steder med stærk Mordannelse,



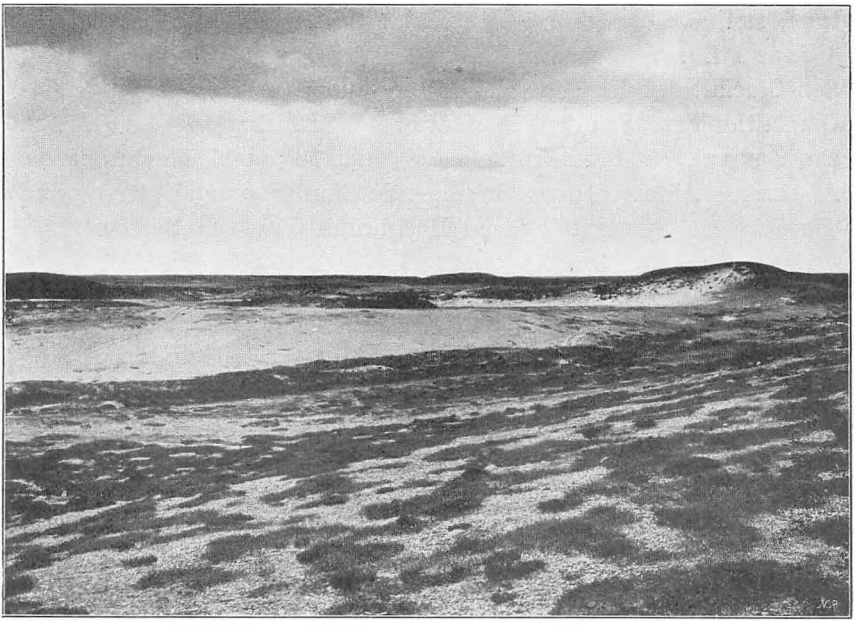
Klitparti paa Fanø. (Efter E. Warming.)

navnlig Lyngheder. Ved Nedbørens Nedvaskning i Jorden af de humussure Mordele fra Lyngskjolden opløses de forskellige Mineralstoffer fra det underliggende Lag, som derved affarves og omdannes til Blegsand (tidligere kaldt »Blysand«). Nedenunder Blegsandet afsættes de nedslæmmede og udvaskede Dele og sammenkitter Sandet her til sort eller brun Al, der er uigennemtrængelig for Planterødder og virker stærkt vandstandsende.

FLYVESAND OG KLITTER

Langs hele den jydske Vestkyst fra Skagen til de nordfrisiske Øer har den ved Sandflugt opstaaede Klitformation en stor Udbredelse. Klitterrænet naar paa sine Steder en Bredde af ca. 10

Kilometer, men er paa andre Steder ganske smalt. Flyvesandet i Vesterhavsklitterne er opstaaet paa Grundlag af det tørre Sand paa den brede Forstrand. Klitterne danner et højst uregelmæssigt toppet Landskab med Klittoppe paa indtil 30 Meters Højde. Ved Sandflugten ind over Landet er i Tidens Løb store Arealer med tidligere frugtbar Jord bleven ødelagt. Ved Vindbrud i Klitten kan opstaa de saakaldte Vandreklitter, der med



Sebstrup Sande, Indsande sydvest for Silkeborg. (Efter E. Warming.)

Form som en Hestesko vandrer fremad i Stormenes Retning — sædvanligvis fra Vest mod Øst, eller Vestnordvest mod Østsydøst — og udvides mere og mere, indtil de sluttelig sprænges, og kun Sidegrenene er ladt tilbage som parallelt liggende, mer eller mindre voldformede Flyvesandstriber.

Ikke blot langs Kysten men ogsaa inde i Landet findes store Mængder af Flyvesand, de saakaldte Indsande, af hvilke der findes adskillige i det vestlige Jylland. Sandet i disse er opstaaet paa Grundlag af Istidssand fra Hedesletterne eller fra det gamle Bakkeland. Foruden de større eller mindre Klitter i Indsandene optræder der over store Strækninger Flyvesand, bredt som et jævnt Dække ud over de ældre Lag. Paa talrige Steder i Vest-

jylland giver den store Mængde sandslebne, ejendommeligt kantede Sten paa Markerne Vidnesbyrd om den intensive Sandflugt, der har fundet Sted i svundne Tider. Den Bortfjærnelse af Sand, som Sandflugten har medført, giver sig mange Steder til Kende ved, at der tæt under Hedernes Lyngskjold ligger en større Mængde Smaasten end det, der svarer til de øverste Sandlags normale Stenindhold. Saadanne Stenlag er at betragte som en Rest, der er blevet ladt tilbage, efter at de finere Dele af et tykkere, stenholdigt Sandlag er fjærnet ved Sandflugt.

Inde i Landet har Sandflugten sikkert taget sin Begyndelse i Sen-Glacialtiden, medens Landet endnu ved Slutningen af sidste Glacialtid henlaa uden Plantevækst. Sandflugten ved Kysten synes navnlig at have fundet Sted i det 16. og 17. Aarhundrede. Af samme Alder er den ødelæggende Sandflugt og Klitterne ved Tisvilde paa Sjælland og ved Bornholms Vest- og Sydkyst.

AFLEJRINGER I HAV, VED KYST OG I FJORDE SAMT HÆVNINGER OG SÆNKNINGER EFTER ISTIDEN

I den Tid, der er forløbet siden Istiden, er Danmarks Højdebeliggenhed i Forhold til Havet undergaaet forskellige Svingninger. Til visse Tider har Landet ligget højere, til andre lavere end i Nutiden, og Bevægelserne har ikke været ensartede eller samtidige for de nordlige og de sydlige Dele af Landet. Som Følge af disse Hævninger og Sænkninger har Kystens Beliggenhed og Landets ydre Form været meget forskellige igennem de skiftende Tider. En Del af vort Land har i en ikke fjærn Fortid været Havbund, og omvendt dækker vore omgivende Have store Strækninger, som var tilgængelige for Beboelse, dengang Stenalderens Folk færdedes i Danmark.

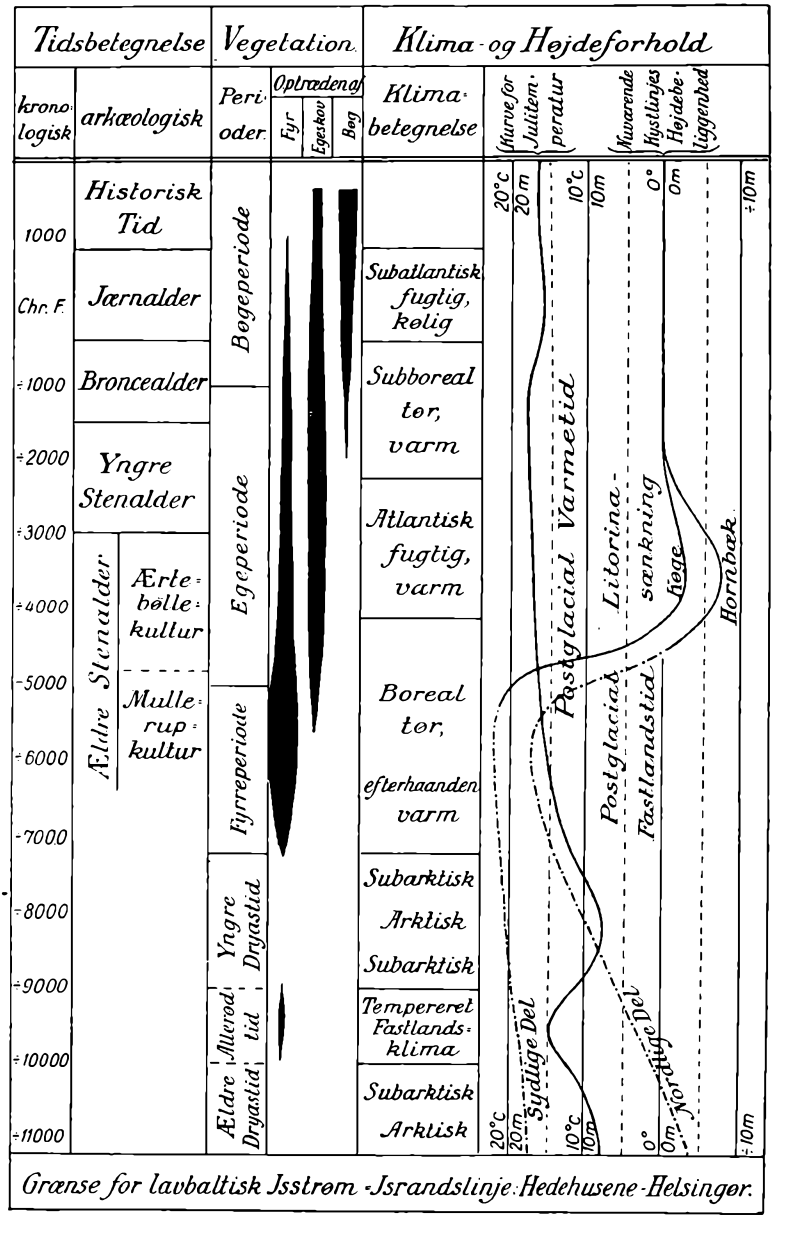
Ved Tiden før Indlandsisens Forsvinden laa det nordligste Jylland indtil 60 Meter lavere end i Nutiden. Der fandtes her et Ishav, hvis Bund nu fremtræder som de store Flader omkring Hjørring, ved Sæby og andre Steder i Vendsyssel sydvest for Frederikshavn—Hirshals. Disse Flader bestaar overvejende af Sand, men indeholder tillige Ishavslér med Skaller af Havmuslinger (Yoldialér). Op af Havet ragede det store Bakkeland mellem Frederikshavn, Brønderslev og Dronninglund samt en Del mindre Øer, især i det sydlige Vendsyssel, hvor den sen-glaciale Havbund ikke naar op til nær saa store Højder som mod Nord. Aflejringer fra dette Yoldiahav kendes ikke sydvest for en Linje

fra Bulbjerg over Grenaa til det nordligste Sjælland. Sydvest herfor naaede Havet ikke ind over nuværende Landomraader, Sjælland var endog landfast med Skaane, idet der var landfast Forbindelse over det sydlige Øresund.

I den følgende Tid hævedes det nordlige Jylland, saaledes at Vendsyssel kom til at ligge ved samme Højde som nu eller maaske lidt højere. I denne Hævning deltog ogsaa det sydlige Danmark; Tørven paa Havbunden omkring Danmarks Kyster vidner om den store Udstrækning, Landet dengang havde, hvor nu Havet breder sig og danner Bælter og Sunde mellem de talrige danske Øer. Denne Tid er kaldt Fastlandstiden; Østersøen var en Indsø, den saakaldte Ancylussø; hvad der ligger vest for Bornholm var overvejende tørt Land med Floddale og Søer i de nuværende Bælters og Sundes dybeste Dele. Mod Sydvest i Vesterhavet strakte Landet sig vidt. Denne Tilstand varede ved Fyreperioden igennem. Til Østdanmark var Egeblandingsskoven indvandret, nogen Tid forinden vore Bælter og Øresund aabnedes for det salte Vands Indtrængen i Østersøen. Den aabne Marks Plantevækst og Skovene var bleven efterfulgt af Pattedyr, som nu forlængst er uddøde fra Landet, saasom Rensdyr og Elsdyr, Urokse og Bisonokse, Bæver samt Ulv og Bjørn. I Tilslutning hertil var Landet bleven beboet af Mennesker, paa en Tid da disses Redskaber og Værktøj fortrinsvis tildannedes af Ben (Mullerupkulturen), hvorimod Fremstillingen af Flintredskaber endnu ikke var naaet saa vidt som i Køkkenmøddingfolkets Tid: Ældre Stenalder. Fra Sen-Glacialtidens kolde og raa Vejrlig var Klimaet blevet temmelig varmt og tørt med mere Fastlandspræg end Nutidens. Dette i Forbindelse med Landets højere Leje i Forhold til Havet medførte en større eller mindre Udtørring af Kilder og Lavninger, samt den Vandring af Skov ud over tidligere Sump og Søbund, som Fyrrestubbene i vore Moser mange Steder bringer Vidnesbyrd om. En Følge af Landets Hævning blev tillige, at mange af Vandløbene, der havde fundet deres faste Leje i Sen-Glacialtiden, nu fik et stærkere Fald og skar sig dybere ned i Dalbunden, end de vilde kunne i Nutiden. Det er saaledes ogsaa fra Fastlandstiden, at de Render stammer, som nu udgør Sejlløbene i de flade Farvande mellem de sydlige danske Øer, men som dengang var Floddale i et udstrakt Lavland.

Den Landsænkning, der efterfulgte Fastlandstiden, medførte overordentlig store Forandringer for Landomraaderne om-

Skematisk Oversigt over Sen- og Postglacialtiden for Nordøstsjælland.



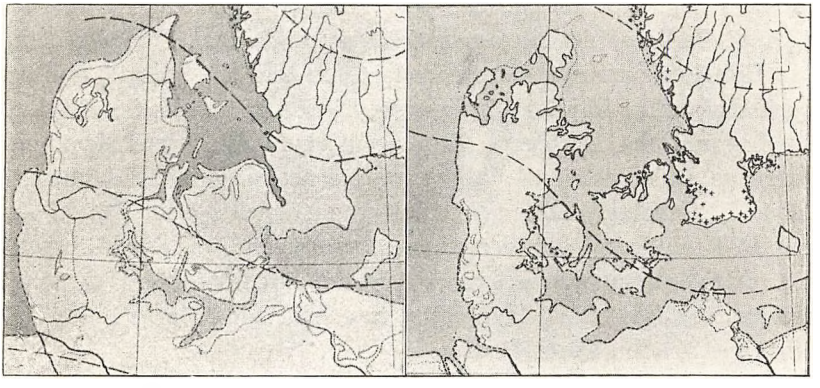
(D. G. U.)

kring Danmark; store Landstrækninger sænkedes under Havet, og de klimatiske Forhold undergik kraftige Ændringer. —. I det nordlige Jylland sænkedes Landet dybest i Forhold til Beliggenheden i Nutiden (se Billedet S. 42). Vendsyssels Nordkyst gik fra Frederikshavn langs Kanten af det nuværende Højland til Hirshals, saa at Skagens Odde var Havbund; Læsø var havdækket, og Kattegat strakte sig ind over Lille Vildmose og de andre lave Egne ved Limfjordens østlige Del. Store Vildmose og de tilstødende Omraader syd derfor udgjorde en stor Bredning af Limfjorden med mange Øer og Holme men var skilt fra Skagerrak ved et senere forsvundet højere Land. Egnen nord for Løgstør Bredning var et havdækket Omraade med mange Smaaøer. Langs Vestsiden af Thy var et bredt Bælte af det nuværende Land havdækket. Fra den sydlige Limfjords mange Forgreninger skar der sig talrige mindre Fjordarme ind i Landet. De længste Fjorde og smalle Sunde skar sig dog ind fra Kattegat. Randers Fjord naaede ind igennem Nørreaas Dal næsten til Viborg og havde en samlet Længde af ca. 65 Kilometer. Et langt, smalt men stærkt grenet Sund, af hvilket Kolindsund var den sidste Rest, strakte sig fra Allingaabro forbi Ryomgaard til Grenaa. Ved Aarhus skød der sig ind i Aarhus Aas Dal en 12 Kilometer lang Fjord, i hvis inderste Del Brabrand Sø nu ligger.

I det nordlige Sjælland strakte den Tids Hav ogsaa lange Fjordarme ind i den forudgaaende Fastlandstids dybt nedskaarne Aadale. Paa Lammefjords Bund havde der forinden Nedsænkningen vokset Skov. Roskilde Fjord, der havde været en Dal, gennem hvilken der løb en stor Aa med enkelte bredere Partier, omdannedes nu til en Fjord, langt mere forgrenet, end den er i Nutiden, og med mange mindre Sunde; den længste af dens Sidefjorde strakte sig mod Øst ind forbi Viksø og havde en Længde af 12 Kilometer. Odsherred havde i denne Havperiode stærkt indskaarne Kyster og mange Sunde. Halsnæs var ved et bredt Sund skilt fra Bakkedragene ved Frederiksværk, og Arresø var en Fjord med direkte Indløb fra Kattegat vest om Tisvilde Hegn.

I de mange nye Fjorde afsattes betydelige Lag af Dynd og af Sand, hvis Indhold af Bløddyrskaller viser, hvor forskellige Livsvilkaarene var fra dem i Nutidens Fjorde i de samme Dele af Landet. Landsænkningen førte til, at der blev lettere Adgang for det saltere Vand fra det aabne Hav til at trænge ind i Kattegat og dettes Forgreninger. Dette medførte Indvandring af en Mængde

saltelskende Bløddyr, for hvilke der nu ikke er Levebetingelser i de samme Fjorde. Samtidig var den forrige Tids Fastlandsklima ændret til et varmt og fugtigt Øklima med gode Livsbetingelser for den Befolkning, om hvis Liv og Færden ved Datidens Kyster de mange Køkkenmøddinger fra Ældre Stenalder afgiver Vidnesbyrd. Saadanne Køkkenmøddinger: Bopladser eller Maaltidpladser med Skaldynger, Rester af Dyreben, tilhugne Flintredskaber, forkullet Træ og ildskørnede Sten, forekommer i særligt stort Antal omkring Roskilde Fjord; der findes ogsaa i det nordlige Jylland mange saadanne Affaldsdynger, af hvilke



Danmarks Omrids i Fastlandstiden (Kortet tilvenstre) og i Stenalderhavets Tid (Kortet tilhøjre). (Efter G. de Geer. 1896.)

de mest kendte er Ærtebølledyngen syd for Løgstør og Mejlgaarddyngen i Djursland.

For de mange Aadale og Lavninger, der ikke omdannedes til Fjorde, medførte Stenaldersænkningen med sit fugtige Klima ogsaa indgribende Ændringer. Sammen med den almindelige Stigning af Grundvandstanden i Jorden, som de ændrede Forhold førte med sig, fulgte, at mange Kildevæld, der under Fastlandstidens tørre Klima var ophørt at rinde, nu atter brød frem og paany afsatte Lag af Kildekalk ud over Skraaninger, der en Tid lang havde henligget som tør Mark. Ligesaa opstod der Betingelser for en tiltagende Forsumpning af Dale og Lavninger, som hidtil havde ligget med tør Overflade, men hvor der nu fremkom fugtig Mosebund eller endog opstod Søer.

Den dybeste Nedsænkning af Danmarks nordlige og østlige Dele

faldt i Ældre Stenalder. Strandaflejringerne fra Stenalderhavet naar i det nordlige Vendsyssel op til 15 Meter og i det nordligste Sjælland til 10 Meter over den nuværende Havflade. Allerede i Yngre Stenalder var den efterfølgende Hævning saa vidt fremskreden, at Skagens Odde fra Vest var naaet ud forbi Raabjerg Mile. I Bugten øst for Odden rykkede Kysten lidt efter lidt udefter. Forløbet fremgaar af de svagt bueformige Systemer af Rimmer og Dopper, d. v. s. smalle Sandrygge med mellemliggende tørvefyldte Sænkninger, som udgør den største Del af Landskabet mellem Frederikshavn og Gaardbo Sø, der blev liggende som en stor Lagunesø, efter at Hævningen var afsluttet. Efterhaanden ændredes Oddens Karakter og Højdeforhold stærkt ved Sandflugt, der ophobede mægtige Klitter og paa sine Steder medførte, at Tørven i de sanddækkede Dopper sammenpressedes til den saakaldte Martørv. Samtidig omdannedes længere mod Syd de tidligere Fjorde og andre havdækkede Omraader, der ved Hævningen var kommet over Havfladen, til Tørvemoser, af hvilke de to Vildmoser er de største.

Den største Del af de øvrige Omraader i Danmark, der var Havbund i Stenalderen, og som er bleven hævet op over Havet efter den Tid, bestaar af sandede Jordlag som Følge af, at det overvejende var Kystaflejringer, Landomraadet forøgedes med. De fleste Stenalder-Fjorde, der blev hævet over Havet, groede efterhaanden til og omdannedes til Kærmoser. Paa nogle Steder maa den gamle Fjordbund dog straks være bleven tørlagt og Mosedannelse udelukket, saa at den nu direkte er Genstand for Dyrkning. I en Del af de gamle Fjordaflejringer forekommer der Skalbanker af Muslingeskaller som Lag af et saadant Omfang, at de kan udnyttes i stor Stil til Brug som Hønsefoder.

Sydvest for en Linje Nissum Fjord-Falster var Landet ikke ved Sænkningen i Ældre Stenalder bragt ned til den Højdebeliggenhed, det har i Nutiden. Man har tværtimod her fundet Levninger fra Ældre Stenalder paa flere Steder, som nu er havdækkede, og som saaledes er undergaaet Sænkning efter Stenalder-Beboelsen. I det sydvestlige Jylland fortsattes Sænkningen endog indtil Slutningen af Broncealderen. Tørvelag i Nissum Fjord, ved Ringkøbing Fjord og i Havet udenfor, viser, at Egeblandingsskoven var trængt frem hertil, forinden disse Tørvemoser sænkedes under Havfladen. Sænkningen her og sydligere begyndte rimeligvis noget senere end i de nordlige og østlige Dele

af Danmark, saa at disse vestjydske Fjorde endnu i Stenalderen var Indsøer ligesom i Fastlandstiden. Først under den fortsatte Sænkning trængte Havvandet ind; Søerne omdannedes til Laguner, men de har næppe nogensinde været helt aabne Vige af Havet. Fjordvandets salte Karakter varede ved indtil Begyndelsen af det 19. Aarhundrede. Paa den Tid ophørte det Østersfiskeri, som tidligere havde været drevet i Ringkøbing Fjord. Den havde da

Marsk paa Fanø med Render frembragt af Havet ved stærkt Højvande. (D. G. U.)

haft en Saltholdighed omtrent som den vestlige Limfjord. Sin Forbindelse med Havet havde Fjorden rimeligvis langt mod Nord. Omkring Aar 1650 laa Udløbet omtrent lige ud for Skjern Aa men rykkede derefter rask mod Syd, indtil det i 1845 naaede sin sydligste Beliggenhed ca. 20 Kilometer sydligere.

MARSK

Fra Esbjerg og sydpaa findes en Jordbund af en særegen Oprindelse, nemlig M a r s k e n. Den bestaar af lave Enge, der naar fra Kysten ind til Randen af den højere liggende »Geest«. Marsken opstaar som Følge af den stadige Skiften mellem Ebbe og Flod i ganske flade Kystegne, der kun i Flodtiden oversvømmes af

Havvandet. Flodbølgen fører opslæmmet Slik, en Blanding af Plankton (Svæv) fra Havet, Ler, støvfint Sand o. l. ind over Vaderne, hvor Slikken bundfældes og fastbindes under Indflydelse af Vadernes Plante- og Dyreliv. Vadehavets Bund højnes derved umærkeligt og gaar lidt efter lidt over til at blive en Marskeng, der ikke overskylles af den regelmæssigt tilbagevendende Flodbølge men kun af Stormfloder. Som Følge af sin Oprindelse er Marskleret en meget finkornet og klæget Jordart (Klæg), der indeholder en rigelig Mængde af Plantenæringsstofferne Kali og Fosforsyre.

At Dannelsen af de nuværende Marskenge langs Slesvigs Vestkyst først er foregaaet efter Broncealderen fremgaar af denne Tidsalders Bebyggelsesforhold i disse Egne, bl. a. Tilstedeværelsen af Broncealders Gravhøje ude i Marsken. Stenaldersænkningen af Landet her synes for en Tid at have været afbrudt af en mindre Hævning, men er derefter fortsat ind i Broncealderen eller længere. Den Højde, som Marsken ved Ribe naar op til, er godt 2 Meter over Havet. Deraf følger, at Landet efter Dannelsen af denne højtliggende Marsk atter er undergaaet en Hævning, der i Ribe Egnen beløber sig til ca. 1¼ Meter.

LANDVINDING VED KUNST

I det Tidsrum, der er forløbet efter, at den almindelige Landhævning i de nordlige og Sænkningen i de sydlige Dele af Danmark var afsluttet, er der mange Steder sket Landvindinger ad naturlig Vej ved Tilgroning af Søer og grunde Vige. Paa denne Maade er mange nuværende Moser og Kærenge fremkomne uden særlig Indgriben, og fra visse Steder vides, at Tilgroningen er fortsat op imod de seneste Aarhundreder. Menneskets Indgriben er i mange Tilfælde, navnlig forud for de sidste Aarhundreder, gaaet i modsat Retning af at føre Vandet bort. Vigtigst i den Henseende har de talrige Anlæg af Vandmøller været, hvorved der ved Kunst tilvejebragtes Mølledamme, som ufravigelig maatte medføre en forhøjet Vandstand med Fremkomsten af vaade Enge oven for den egentlige Mølledam. Allerede tidligt i Middelalderen har man foretaget Opstemninger af Vandløb til Mølle- og Fiskedamme. I de gamle Landskabslove, Skaanske Lov og Jydske Lov, der er samlede i første Halvdel af 13. Aarhundrede, findes Vedtægter til Beskyttelse af Lodsejernes Rettigheder. An-

læg i ret stor Stil for Ferskvandsfiskeri, med Fiskedamme anlagt ved Kunst, knyttedes til Herregaardskulturen f. Eks. i Egnene omkring Gisselfeld og Bregentved i Midtsjælland og Ebberød Gods i Nordsjælland, navnlig i det 16. og 17. Aarhundrede. At der i Slutningen af 17. Aarhundrede gravedes en Afløbskanal fra Nielstrup Sø ved Gisselfeld, var ligeledes for Fiskeriets Skyld. I Omegnen af København gav denne Bys Forsyning med Vand Anledning til Fremkomsten af kunstige Søer. I 1619—20 opdæmmedes Damhussøen til langvarig Forbitrelse for de omboende Bønder, og der gravedes en Kanal (Grøndalsaa) for at lede Vandet ind til Byen, og ligeledes blev den senere tørlagte Lersø ved Opdæmning gjort til Sø og føjet ind i Vandforsyningsanlæget. De største Omdannelser af Enge og Dalbunde til Søer ved Dæmningsanlæg er dog udført i vor egen Tid ved Anlægene af de store elektriske Vandkraftcentraler i forskellige Egne af Jylland.

UDTØRRING AF SØER.

Danmark rummer en betydelig Mængde Søer og afløbsløse Sænkninger, i Lighed med de øvrige Kystlande omkring Østersøen, men i Modsætning til de Lande og Egne, som ligger uden for sidste Nedisnings Omraade, og hvortil ogsaa det sydvestlige Jylland hører. Paa Sjælland, Fyn og omliggende Øer, i det østlige Jylland og visse Dele af Nordjylland findes talrige saadanne afløbsløse Sænkninger, der vilde henligge som Smaasøer eller Vandhuller Aaret rundt, hvis de ikke blev udfyldt eller Vandet bortledet ved Kunst. Nødvendigheden af at gøre disse nytteløse Pletter brugbare til Dyrkning ved Hjælp af Opfyldning eller ved Bortfjærnelsen af Vandet ved aabne Grøfter eller Drænledninger voksede naturlig frem sammen med, at det for Landbrugets Fremskridt nødvendiggjordes at indtage mere og mere Jord til Dyrkning. Nogen Opgørelse af, hvor megen dyrkelig Jord, der er indvundet ad den Vej, er næppe mulig. Den forøgede Værdi, de paagældende Ejendomme har faaet, er imidlertid meget større end den, de direkte indvundne Arealer repræsenterer.

Afvanding af Moser i stor Stil og Sænkningen af Vandstanden i Søer for Landbrugets Skyld er først begyndt hen imod Slutningen af 18. Aarhundrede. Betingelserne for, at en gennemført Udtørring af Søer og moradsige Kær og Moser kunde tages op, nemlig den fornødne Vandløbslovgivning med Regler for Aaers og

Bækkes Oprensning, kom frem i Løbet af Aarhundredet. At Opgaven blev taget op, vidner følgende Udtalelse fra ca. 1760 om: »Saa ere og mange sure Eng-Moser ved Vandets Afladelse, bragte til bedre Nytte, siden Lods-Eyerne have forenet sig om at borttage de forrige Hindringer og skaffe Vandet sit frie Fald.« Hvilken Betydning kyndige Folk tillagde Vandafledningen fremgaar af en Udtalelse i den Afhandling, som i 1797 indledede Professor *Olufsens* Økonomiske Annaler: »Det er meget vigtigere at faae vore Vandegne udtørrede, end at faae alle Jyllands Heder opdyrkede. Hine ville sikkerligen betale den anvendte Umage og Bekostning mange Procent bedre end disse.« Der var just i de foregaaende Aartier ofret betydelige Beløb paa Koloniseringen af Alheden, Randbøl Hede og andre jydske Hedestrækninger. Udtørringen af adskillige af Datidens Søer skete ogsaa i Forbindelse med en saadan almindelig Vandstandsænkning ved Uddybning af Afløbet. Fra Jylland kan saaledes nævnes Udtørringen af Nebel og Dons Søer (80 ha) nordvest for Kolding i Aaret 1800 ved Samarbejde mellem de omboende Lodsejere. Omtrent samtidig gjordes der Forsøg paa at udtørre Gamst Sø mellem Vejen og Lunderskov ved Udgrøftning, men Forsøget kunde ikke den Gang udføres tilfredsstillende, fordi Afløbet gennem Vejen Aa laa for højt. Søen er derimod senere blevet fuldstændig omdannet til Eng. Adskillige andre Steder gik man samme Vej som her, at de interesserede Lodsejere ved fælles Hjælp og egen Arbejdskraft gennemførte ret betydelige Udtørringsforetagender. I 1819—23 forenede 9 Lodsejere sig saaledes om ved en 1—1½ Kilometer lang, stedvis meget dyb Grøft at tørlægge Mejlsø (54 Hektar) i Hundborg og Jannerup Sogne i Thy. Noget sydligere i Thy, nemlig i Ørum Sogn ved Vestervig, slog 37 Lodsejere sig sammen om Udtørringen af Storkær Sø (166 Hektar) ved en Kanal til Ørum Sø. Man fik Bevilling i 1815, men Arbejdet fuldendtes først 1828. Andre helt eller delvis udtørrede Søer i de samme Egne er Kil Sø i Hillerslev Sogn, Fredsø paa Mors samt Fjerritslev Sø i Vester Hanherred.

Siden da er mange lignende mindre Søer i Jylland bleven omdannet til Enge ved Uddybning af Afløbet. Nævnes kan saaledes Odby Sø paa Thyholm (50 Hektar), Hund Sø paa Mors (70 Hektar), Søndersø syd for Løgstør, Vester Sø, Hjeds Sø og Flaskerne i Veggerby Sogn syd for Nibe, Rosborg Sø i Mønsted Sogn ved Viborg, Halssø sydøst for Randers, Korup

Sø i Djursland, Vænge Sø paa Helgenæs samt Øster-Vand nord for Ringkøbing. Ved Udtørring af Bølling Sø ved Moselund vest for Silkeborg er der her skaffet Grundlaget til Veje for en omfattende Tørveindustri.

Paa Sjælland er der siden Slutningen af det 18. Aarhundrede blevet tørlagt et stort Antal Søer af lignende Størrelse som de førnævnte ved en Uddybning af deres Afløb. Et af de ældste Arbejder er Udtørringen af Ebberholt Dam (110 Hektar) sydøst for Arresø, men senere er i Frederiksborg Amt tørlagt følgende Søer: Kollerød Sø og Allerød Sø (45 Hektar) ved Lillerød, Hagerup og Skænkelse Søer (220 Hektar) samt Hjørlunde Sø (40 Hektar) sydøst for Frederikssund, Arbejder, som dog først udførtes langt hen i det 19. Aarhundrede. — I Københavns Amt udtørredes i 1820-erne Ramsø (35 Hektar) syd for Roskilde, ligesom nogle Smaasøer i Snoldelev, paa Kattrup Mark ved Hedehusene, de to Smaasøer Auen Sø og Tage Sø ved Gundsømagle samt Borup Sø (50 Hektar) ved Værløse forsvandt. Desuden formindskedes Vandarealet betydeligt ved adskillige andre Søer som Følge af Afløbets Uddybning, saasom Søndersø, Gundsømagle Sø og Søerne nord for Lejre. — I Holbæk Amt udtørredes bl. a. Højby Sø (45 Hektar) i Odsherred; i Sorø Amt Bildsø (60 Hektar) nordvest for Slagelse, Lyng Sø nord for Sorø, samt nogle Smaasøer i Jydstrup og Valsølille Sogne. I Omraadet her har der fra vort Lands første Tid været en usædvanlig stor Mængde smaa, afløbsløse Fordybninger i Jordsmonnet. Nord for Nykøbing paa Falster blev Vestenborg Sø (ca. 40 Hektar) udgravet 1796.

Sammen med disse Udtørringsforetagender, hvorved Søer helt eller delvis omdannedes til Enge, blev ogsaa Arealer, der tidligere laa hen i sumpet Tilstand, forbedrede ved Afløbenes Uddybning eller ved Gravning af særlige Kanaler. Som Eksempler kan nævnes den store Aamose i Nordvestsjælland, Mosestrækninger mellem Herlufmagle og Haslev og mange andre Strækninger. Allerede i Slutningen af 18. Aarhundrede var der nord for Rosenfeld ved Vordingborg kanaliseret et lavtliggende Areal Ilved (160 Hektar) og forsynet med Sluse. Et stort Foretagende, hvorved et Omraade, der tidligere henlaa halvt som Sø, halvt som Sump og Rørskær, blev omdannet til Enge, var Tørlægningen i 1817—18 af Barmose, 5 Kilometer nord for Vordingborg. Mosen, hvis Overflade nu ligger 1 Meter over Havfladen, udtørredes ved Gravnin-

gen af en Kanal ud til Agnø Fjord, og de Ejendomme, som Mosen tilhørte, 5 Herregaarde og en Del Bondegaarde, indvandt derved 515 Hektar værdifuldt Engareal. Allerede i 1803 havde Staten ladet foretage den første Udgravning af denne Strækning.

Foruden de mange mindre, udtørrede Søer, der er nævnt i det foregaaende, er der i Løbet af det 19. Aarhundrede udført en Del større og mere omfattende Udtørringsarbejder, som skal omtales hver for sig. I Jylland: Filsø og Rolfsø, Sjørring Sø, Gaardbo Sø, Tastum Sø og Kolindsund. Paa Sjælland: Søborg Sø og Klint Sø Selv om Udtørringen af disse Søer næsten alle sammen er bleven udført i sidste Halvdel af 19. Aarhundrede, har Tanken for nogle af dem været fremme langt tidligere.

Filsø ligger i det sydvestlige Jylland 15 Kilometer nordvest for Varde. Søen udgør et Bassin i et lavtliggende Omraade og er adskilt fra Vesterhavet ved et 3 Kilometer bredt Klitbælte. Dette Klitbælte gennemskæres af Søens naturlige Afløb, Henne Aa, og det er ved Uddybning af denne Aa, at Søens Vandstand er sænket. Allerede i Slutningen af det 18. Aarhundrede var der Planer fremme om en saadan Vandstandsænkning. Den fandt dog først Sted i 1848, og der er tørlagt ca. 2035 Hektar af det oprindelige Søomraade, ligesom den 150 Hektar store Rolfsø, der laa tæt bag ved Filsø og havde Afløb til denne, blev udtørret. Ved Udtørringen er der indvundet en Mængde værdifulde Enge med stor Høslet til overordentlig Nytte for de omliggende Sogne.

Sjørring Sø i Thy ligger 7 Kilometer vest for Thisted. Der var her i Stenalderen en Vig fra Vesterhavet, som Søen nu er adskilt fra ved en 5 Kilometer bred Klitbræmme, og det er Ophobningen af disse Klitter, der har været Aarsag til Søens Fremkomst. Dens Bund ligger ved en Højde af 10 Meter over Havet, og Søen havde en Vandhøjde af indtil 6 Meter. Udtørringen fandt Sted i Aarene 1858—62 og udførtes af Politikeren, Kaptajn *C. Jagd.* Den var paatænkt som et Fællesforetagende, udført af Lodsejerne, men forinden Paabegyndelsen blev disse ængstelige for Bekostningerne og overdrog vederlagsfrit Kapt. *Jagd* Retten til Søen. Der gravedes fra Søens Vestende til det gamle Afløb ved Faddersbøl Vandmølle en 2 Kilometer lang Kanal med en Bundbredde af 3,8 Meter og paa sine Steder 12 Meter dyb og 30—40 Meter bred foroven. For at Søbundens Dyndlag kunde afvandes, maatte der yderligere føres Kanaler ind over Søens Omraade, saa at den fuldstændige Udtørring først var fuldført hen ved Slutningen af

60-erne, og i 1887 opførtes en Vindmølle for ved Hjælp af en Vandsnegl at tørlægge det lavest liggende af Søens Areal. Indtil 1862 havde Aftapningen af Søen kostet 184,000 Kr., og senere Arbejder har ligeledes kostet betydelige Summer, men der er ved Gennemførelsen fremskaffet 880 Hektar nyt Land, til Dels udmærket frugtbar Dyndjord. Fra Faddersbøl Vandmølle gaar Sjørring Søs Afløb mod Syd, inden for Klitrækken igennem Ovesø og videre sydpaa til Limfjorden øst for Agger, ved Ørum Sø. Denne sidste Sø, der i 1875 var delvis tørlagt ved Udgravning, har atter senere indtaget det meste af sit gamle Omraade.

Gaardbo Sø ligger midt imellem Skagen og Frederikshavn, i det Omraade af Vendsyssel, der er hævet op over Havet efter Stenalderen. Den har Tilførsel af Vand fra Syd af Nors Aa, og dens Afløb mod Øst dannes af Knasborg Aa. Den dybeste Del af Søens Bund ligger 4 Meter over Havfladen. Søen har oprindelig haft en Størrelse af ca. 775 Hektar men var ad naturlig Vej svundet ind til ca. 500 Hektar, da Lodsejerne begyndte at udtørre den ved Uddybning af Afløbet; indtil 1880 blev dog ialt kun tørlagt 140 Hektar. I 1881 erhvervede Entreprenør, nuværende Etatsraad *Jørgen Larsen* Retten til Udtørring af Søen og gennemførte i 1881—82 dens Tørlægning ved Hjælp af en 8,8 Kilometer lang og 4 Meter bred Landkanal omkring Søen og Uddybning af Knasborg Aa indtil ca. 4 Meter. Ved tillige at købe de to Gaarde N. og S. Gaardbo genoprettede Etatsraad *Larsen* den gamle Herregaard Gaardbogaard, hvis Marker i Begyndelsen af 17. Aarhundrede var bleven ødelagt af Sandflugt, men som nu fik en værdifuld Erstatning i det tørlagte Engareal.

Tastum Sø, der ligger umiddelbart syd for Højslev Station sydøst for Skive, var i Stenalderen en Vig fra Limfjorden men omdannedes ved Landets senere Hævning til en Ferskvandssø. Søens 750 Hektar store Areal udtørredes i 1869—72, idet det forsynedes med en Landvandskanal. Tørlægningen maa iøvrigt ske ved Kunst, da en betydelig Del af Arealet i Søens Midte ligger lavere end Havets Niveau.

Kolindsund er den sidste Rest af et Sund, der i Stenalderen strakte sig fra Grenaa forbi Ryomgaard til Randers Fjord. Den laa efter Landhævningen som en Sø, afspærret fra Havet ved Strandvolde og Flyvesand og med sin Bund 2 Meter under Havets Niveau. Den havde en Længde af ca. 17 Kilometer og en Bredde af 1—3 Kilometer med et Flademaal af 2370 Hektar. Paa

Grund af den Skade, som ofte foraarsagedes af en for høj Vandstand i Søen som Følge af dens smalle og bugtede Afløb, Gren Aa, lod Regeringen i 1855 foretage en Undersøgelse med det Formaal at faa Vandstanden sænket ved en Regulering af Aaen, hvilket dog ikke blev udført. — Efter at der i Forvejen var truffet fornøden Overenskomst med Lodsejerne, dannedes derimod i Foraaret 1872 et Aktieselskab med det Formaal at udtørre den vestlige, bredere Del af Søen og at skille den fra den østlige ved en Dæmning tværs over Søen paa et temmelig smalt Sted mellem Fannerup og Ginnerup. Desuden skulde der graves en inddiget Landvandskanal til at tage Vandet fra Oplandet samt bygges et Maskinanlæg ved Fannerup til Udpumpning af Vandet fra den inddæmmede Del af Søen. Jordarbejderne blev sat i Gang samme Foraar. Da det for at sikre den gamle Vandstand uden for Dæmningen ved Kolind vilde blive nødvendigt at sænke Vandstanden i den tilbageblevne østlige Del af Søen (ved en Regulering af Gren Aaen), og Søgrænsen derved vilde blive forrykket til økonomisk Skade for Aktieselskabet ved en eventuel senere Tørlægning, og da desuden den paabegyndte Dæmning tværs over Søen sank og vedblev at synke i det bløde Dyndunderlag, ændredes Planen for Tørlægningen i Foraaret 1873 til at omfatte hele Søen, saa at denne skulde forsynes med Landvandskanal helt rundt. Udtørringsarbejderne skred nu frem, saa at Pumpningen kunde begynde 3. Maj 1874. I Oktober samme Aar var Vandstanden sænket til 1,4 Meter under Havets Niveau, og den største Del af Søbunden var tørlagt. Man havde efterhaanden begyndt at grave Hovedkanal og Grøfter og tilsaaet en Del med Græs. I Januar 1875 skete der imidlertid nær ved Kolind et Brud paa Kanaldiget paa et Sted, hvor dette var opført af Tørv paa blødt og løst Underlag. Søen fyldtes med Vand, og Vandstanden fra forrige Efteraar blev først atter naaet i Juni Maaned, saa at ikke blot Besaaningen fra det foregaaende Aar gik til Spilde, men ogsaa en stor Del af det udførte Jordarbejde paa den tørlagte Søbund var ødelagt. For at undgaa fornyede Katastrofer af denne Art besluttedes det at udvide Sydkanalen, saa at den bedre kunde tage Vandet, og Arbejdet hermed begyndte i Efteraaret 1876. Men allerede i den følgende Januar vilde et indtrædende Tøbrud have frembragt et nyt farligt Digebrud, om man ikke i Tide havde skaffet Afløb for Kanalvandet ved at gennemskære Diget paa et gunstigt Sted øst for Kolind, hvor man let kunde lukke den gravede Aabning. Der

blev senere her bygget en Betonsluse for at sikre mod Gentagelser. I Løbet af 1877 og 1878 blev Tørlægningen helt endt, det udtørrede Areal forsynet med Veje og tilsaaet med Græs.

Foruden den Sum, der var medgaaet til Indkøb af faste Ejendomme, stod Foretagendet i 1879 Aktieselskabet i 2,445,000 Kr., en Sum, hvis Størrelse dels skyldtes de nævnte Digebrud og den Forsinkelse af Arbejdet, som det stærke, vedvarende Højvande i Sommeren 1877 foraarsagede, dels Landvandskanalens store Længde som Følge af Søens langstrakte Form. Det indvundne Areal er overvejende Dyndjord af meget frugtbar Beskaffenhed.

Søborg Sø i Nordøstsjælland var i Stenalderen en Fjord, som ved et smalt Indløb fra Gilleleje stod i Forbindelse med det aabne Hav. Da Indløbet blev hævet over Havfladen, omdannedes Fjorden til en Sø, hvis Bund nu ligger ved en Højde af 1,3 Meter over Havfladen. I 1797 lod Staten, som dengang ejede Søen, grave en 5 Kilometer lang Kanal langs med det gamle Indløb til Kysten ved Gilleleje, fordi Søen ofte oversvømmede de omliggende Marker. Da Faldet var saa ringe, blev dog kun en lille Del af Søen tørlagt, medens en Del henlaa som Rørskær, og efter en yderligere Udgravning forblev endnu en Del, »Klaringen«, liggende som Sø og det øvrige i mangelfuld Stand. I 1858 overgik Søen til Privateje, men først i 1871—73, efter at Lensgreve *Frijs* til Frijsenborg var bleven Ejer, blev den Kanalisering gennemført, som efterfulgtes af Søbundens fuldstændige Kultivering med Paakørsel af Ler og Sand fra de omgivende Bakker. Denne udførtes i Aarene 1873—87 under udmærket Ledelse af Inspektør, senere Etatsraad *P. Feilberg*. Hele Arealet var 610 ha. Greve Frijs købte det for 400,000 Kr. I 1915 solgtes det for 883,750 Kr. til Udstykning.

Klint Sø, der ligger i Odsherred nordvest for Nykøbing, har i Stenalderen været en Del af et Sund inden om Klintebjerg. Efter Landhævningen omdannedes den til en Sø, der kun adskiltes fra Havet ved nogle høje Strandvolde. Dens første Tørlægning fandt Sted i Begyndelsen af 1840-erne, medens den ejedes af Staten, ved en Kanal tværs igennem Strandvoldene og en Række Vindmøller, da Søens Bund ligger 1 Meter under Havfladen. Senere er Omraadet gaaet over til Privateje, og Tørlægningen er forbedret ved Hjælp af en Landvandskanal og et Maskinanlæg til Pumpning. Arealet er paa 255 Hektar, der overvejende bestaar af Dyndjord.

INDDÆMNINGER FRA HAVET.

Sideløbende med den Form for Indvinding af nyt Land, der muliggjordes ved de tidsvarende Bestemmelser om Vandafledning, kom til at gaa Landvindingen fra Fjorde og Havvige ved Hjælp af Diger som Værn mod Oversvømmelse. Fra Marskegnene ved Vestkysten af Slesvig og Holsten havde Inddigning til Værn mod Sommerfloder været kendt gennem mange Hundreder af Aar. Fra Tiden omkring 1150 beretter Saxo om Tilstedeværelsen af Sommerdiger i disse Egne, og et virkeligt Digevæsen omtales i et Dokument fra 1247. Men i Kampen mod Havet led Befolkningen i de følgende Aarhundreder svære Nederlag, idet store Omraader, der tidligere havde ligget som Marskland, blev fuldstændig oversvømmet og ødelagt ved Stormfloderne, navnlig den i 1634. Det var ogsaa Ønsket om at frembringe Marskenge i Lighed med de slesvigske, der først kaldte Tanken om store Inddæmninger frem i andre Dele af Landet.

Den første Landvinding ved Kunst af en tidligere Havvig fandt vistnok Sted i Slutningen af det 17. Aarhundrede og omfattede Noret, nu Nyelandsmose (140 Hektar) i Vejlø Sogn i Sydsjælland, der er skilt fra Havet ved en Dæmning, forsynet med Sluseporte.

Den næste Inddæmning fandt Sted i 1756 paa Hofmansgave (den Gang kaldet Bøttigersholm) i Nordfyn, hvorved der nord for Gaarden tørlagdes et smalt Sund (83 Hektar), der adskilte denne fra det øvrige Fyn. Et langt større Inddæmningsarbejde udførtes 25 Aar senere ved Einsidelsborg i Nordfyn, som i 1781 var overtaget af den senere Lensgreve til Bregentved, Statsminister *Joachim Godske Moltke*. Han ønskede ivrigt at fremme Landbrugets Trivsel, hvorvel han ikke kunde følge sin Tids ivrigste socialøkonomiske Reformvenner. En Frugt af hans Interesse blev en efter Datidens Forhold storslaaet Udtørring af et Areal, der udgjorde en Vig fra Næraa Strand. Der opførtes i 1781—82 fem Dæmninger, og Vandet fjærnedes ved Hjælp af en hollandsk Mølle og Vandsnegl. Der indvandtes herved 334 Hektar Strandbund, 316 Hektar beskyttede Enge samt 45 Hektar beskyttet Højland og Øer. Under Grevskabet Wedellsborg i Nordvestfyn udførtes kort Tid efter, nemlig i 1790, Inddæmning af 4 mindre Omraader. De to største af dem var Vige fra Gamborg Fjord, og fra den ene af disse, den 106 Hektar store Fyns Vang, fjærnedes Vandet ved Mølle og Snegl. I det

nordlige Jylland udtørrede Ejeren af Bratskov i Øster Hanherred i samme Tidsrum ved Kanal til Limfjorden og ved Dæmning Nørreøxe Sø (660 Hektar) og Oxholm Vejle (440 Hektar). Anlæget paabegyndtes omtrent 1786 og var færdigt ca. 20 Aar senere. Paa Grund af daarlig Vedligeholdelse af Dæmninger og Afløb gav Arealerne i en lang Aarrække kun et meget ringe Udbytte, men de er senere blevet værdifulde Enge.

Inddæmmede Strækninger i det nordøstlige Fyn. (D. G. U., I. R. Nr. 2.)

I en Aarrække i Begyndelsen af 19. Aarhundrede var Bestræbelserne for ny Landvindinger fortrinsvis knyttede til en enkelt Del af Landet, nemlig det nordlige Fyn, samme Egn, hvor de tidligste Inddæmninger havde fundet Sted. De førtes hovedsagelig frem af en enkelt Mand, den energiske *Elias Møller,* der i 1797 var bleven Ejer af Østrupgaard ved Vestsiden af Odense Fjord. I 1809 inddæmmedes 33 Hektar ved Gerskov, i 1811 45 Hektar ved Ølund og i 1816 atter 35 Hektar ved Gerskov. To Aar senere iværksatte *Elias Møller* ved Anlæg af Dæmninger og Sluseværk den store Tørlægning af Egense Fjord (»Østrupgaards Inddæmning«), hvor der ialt tørlagdes 607 Hektar, efter

at Vandstanden i den tilbageværende Sø i 1872 ved et Pumpeanlæg var bleven sænket ca. 2 Meter under Havfladen. I Løbet af de samme Aar foretoges der ved Schelenborg paa Vestsiden af Hindsholm Inddæmning af 231 Hektar Fjordbund, men ogsaa dette Areal blev først fuldstændig tørlagt i Halvfjerdserne. Ved Kerteminde blev der i 1812 ved Inddæmning indvundet 252 Hektar ved Taarup Strand, hvor en Tolder i Kerteminde, *Johan Madsen,* ca. 150 Aar tidligere skal have foretaget en Inddæmning Desuden indvandtes der i 1819 vest for Bogense 90 Hektar og i 1821 øst for Byen 33 Hektar ved Inddæmning.

Med de efter Statsbankeroten indtraadte vanskelige Pengeforhold maatte Foretagender af denne Art naturligt træde noget i Baggrunden, naar de skulde udføres ved Arbejdskraft, der lejedes direkte for Øjemedet. Østrupgaards Inddæmning var kommen til at staa i 35—40,000 Rdlr., en Sum, der næppe forrentede sig med det forholdsvis sparsomme Udbytte, de inddæmmede Arealer i en lang Aarrække kastede af sig. Først ved de Forbedringer, der indførtes efter 1870, kunde det fulde Udbytte naas, og i 1912 afhændedes Arealet til Udstykning for 500,000 Kr. I Løbet af Tyverne og Trediverne udførtes dog endnu i Nordfyn nogle Landvindinger; i 1825—26 vandtes saaledes 83 Hektar ved Stige nord for Odense ved Inddæmning i Forbindelse med Kanalanlæg; i 1833 inddæmmedes 40 Hektar ved Ølund, i 1840—41 lod Hofmansgave nogle mindre Syltenge (17 Hektar) beskytte ved Diger, og samme Aar indvandt 2 Lodsejere ved Dræby Fed ved Kerteminde 40 Hektar ved Inddæmning. Forud for denne Tid var der ligeledes paa Helnæs i Lillebælt Syd for Assens indvundet 83 Hektar ved Inddæmning af en gammel Vig.

I November 1827 var de lave Egne ved Kysterne af det nordlige Fyn Genstand for en voldsom Oversvømmelse, der naaede en Højde af 2 Meter over dagligt Vande. Vandet gik ind over naturlige, hævede Stenalders Strandvolde imellem Einsidelsborg og Hofmansgave og gennembrød Dæmningerne, der var anlagt baade ved Østrupgaards Inddæmning, Schelenborg og andre Steder ved Odense Fjord. De samme Egne skal 23 Aar tidligere have været ramt af en Oversvømmelse, der naaede en lignende Højde. Denne Oversvømmelse ved Aarhundredets Begyndelse har muligvis været medvirkende til, at *Elias Møller* tog fat paa sine omfattende Inddæmningsforetagender, hvorved foruden det

nyindvundne ogsaa de tilgrænsende lave Arealer blev beskyttede mod saadanne Oversvømmelser fra Havet.

I Halvfjerdserne blev der yderligere ved Odense Fjord udført nogle Inddæmningsforetagender, nemlig ved Vigelsø (1873; 66 Hektar) imellem den ydre og den indre Del af Fjorden, et stort Omraade omkring Vigerø ved Sydsiden af Fjorden nord for Dræby (1874; 250 Hektar), Inddæmning syd for Stige ved det inderste af Fjorden (1878; 78 Hektar), samt en Inddæmning nord for Stige (1878—80; 123 Hektar), af hvilken dog en Del var inddæmmet allerede i 1822. — Et langt større Inddæmningsforetagende blev dog i 1871 udført ved Gyldensten øst for Bogense, hvor der inden for en Række Øer og Holme laa en 7 Kilometer lang, fladvandet Strækning, hvis laveste Del laa 0,6 Meter under Havfladen. Ved Dæmninger med en Højde af 3,1 og 3,8 Meter, gaaende fra Ø til Ø, blev Omraadet beskyttet mod Havet. Arbejdet med Digerne, der fik en samlet Længde af 2773 Meter, paabegyndtes i April og blev fremmet med en saadan Kraft, at det kunde have været færdigt i Juni, om ikke det var blevet forsinket, først ved et Digebrud d. 12. Maj paa Grund af Højvande og derefter d. 26. Juni paa Grund af en hæftig Nordøststorm og voldsom Regn med paafølgende Højvande. Arbejdet afleveredes i færdig Stand i Oktober 1871. Landvandskanalerne, der skulde optage Vandet fra Aalebæk mod Vest og Kragelund Mølleaa mod Øst, var færdige i November, og Arealet blev snart derefter tømt for Vand. Den samlede Bekostning ved de forskellige Tørlægningsarbejder beregnedes til 360,000 Kr. Det tørlagte Areal, der havde en Størrelse af 583 Hektar, og som dels bestaar af Dyndlag, dels af Sand over Moræneler, ansloges efter Tørlægningen til en betydelig større Værdi.

I Jylland er der udført adskillige betydelige Inddæmningsforetagender. De største af disse er udført i Løbet af de sidste 60 Aar. Af dem alle har dog ingen en saa lang Historie som Bygholm Vejle, der vistnok er den af fuldførte danske Landvindinger, der tidligst har været tænkt paa.

Bygholm og Vesløs Vejler var forud for deres Inddæmning to Indskæringer fra Nordsiden af Limfjorden, adskilte fra hinanden af Halvøen Hannæs lige syd for Bulbjerg. De var Rester af et bredt Sund, som i Stenalderen forbandt Limfjorden med Vesterhavet og strakte sig fra Fjerritslev i Hanherred til Hillerslev i Thy, men op af hvilket der ragede en Mængde Øer,

saasom Hannæs, Bjerget, Bulbjerg, Klim o. fl. Allerede ved Tiden omkring 1725 omgikkes Ejeren af Kjølbygaard og Vesløsgaard, *Enevold Berregaard*, med Tanker om at inddæmme Bygholm Vejle øst for Hannæs, »for af Veilen at faae Mærsk-Land«. Planerne omtales i 1760 i »Oeconomiske Magazin«, hvor Udgifterne til deres Udførelse anslaas til 2597 Rdlr., og det aarlige Overskud af Foretagendet beregnes at kunne blive 298 Rdlr. til Forrentning og Afdrag, saa at dette efter faa Aars Forløb skulde have betalt sig selv. Magasinets Udgiver anbefalede varmt, at Forslaget toges op af den omboende Befolkning. I 1741 blev der af en Mand ved Navn *Christian Lihme* indgivet Forslag om Inddigning af Bygholm og Han Vejler, og en Kommission besaa Forholdene. Af Beretningen herom fremgaar, at der under gunstige Vejrforhold kunde danne sig større Tilgroninger paa Vejlerne, men Planerne kom ikke videre. I Tiden omkring 1850 arbejdede en Gaardmand i Arup paa at samle Beboerne om at udtørre Arup og Vesløs Vejler ved at lægge en Dæmning, omtrent hvor den nuværende Dæmning gaar, men han maatte opgive Tanken af Mangel paa Tilslutning. Faa Aar senere blev Udtørringen af Vejlerne for Alvor taget op, skønt rigtignok med et ganske andet økonomisk Resultat end man et Hundrede Aar tidligere havde gjort Regning paa.

I 1861 fik en dansk Mand ved Navn *Bjørn* Koncession paa Udtørring af Bygholm Vejle, men afhændede den til et københavnsk Ingeniørfirma, der i 1866 begyndte Arbejdet, men snart maatte standse paa Grund af manglende Pengemidler. Foretagendet overtoges nu af den engelske Jærnbane-Entreprenør *John Trewhella*, og Arbejdet sattes paany i Gang i Begyndelsen af 1868. I de næste to Aar blev der opført en 5—6 Kilometer lang Hoveddæmning fra Øsløs til Gjøttrup Holme. Dæmningens Bundbredde var 30 Meter, men dens Højde over Havet kun 1½ Meter, og den opførtes af Sand fra Vejlens Bund med Græstørv paa Sideskraaningerne. Ved Vestenden anlagdes en Pumpestation, forsynet med Maskiner, der endnu var i Brug et halvt Aarhundrede senere. Omkring Vejlen anlagdes en 12—13 Kilometer lang Dæmning og en Landkanal til at lede Vandet fra Oplandet til Limfjorden. Inddæmningen og Tørlægningen var i 1871 saa langt fremme, at Tilsaaning og Beplantning med Græs kunde begynde. De beplantede Arealer blev overrislede med Ferskvand, og alt saa lovende ud indtil Jul 1873. Da indtraadte der en flere Dages stærk Storm

fra Nordvest. Vandet i Vejlen, der ikke kunde pumpes ud paa Grund af Kulmangel, pressedes mod Hoveddæmningen og skadede dennes Inderside stærkt. Den 3. Januar var Vinden gaaet om til Vest og frembragte stærkt Højvande i Limfjorden; den 4. om Morgenen var der Storm fra Sydsydvest; i Sanddæmningen blev der brudt store Huller, Vandet steg med rivende Fart op over dens Krone, og i Løbet af faa Timer var Dæmningen, Kanalerne og næsten alt det øvrige kostbare Arbejde ødelagt.

Vejlen henlaa nu til 1876, da Koncessionen overtoges af Brødrene *Livingstone Learmouth* for 270,000 Kr., og samme Aar blev en ny Hoveddæmning færdigbygget baade højere end den gamle og forsynet med Stenglacis ud imod Fjorden. Ved særlige Dæmninger blev Vejlen delt først i to, senere i tre Afdelinger: Bygholm Vejle, Selbjerg Vejle og Lund Fjord. Da Hoveddæmningen ved Bygholm Vejle var færdig, søgte Ejerne Koncession til Udtørring af Vesløs Vejle, vest for Hannæs, og fik den bevilget i 1880. I Løbet af de to følgende Aar blev der fra Arup til Hovsørrøn opført en 3,5 Kilometer lang Hoveddæmning, forsynet med en selvvirkende Betonsluse. Ved særlige Dæmninger blev ogsaa denne Vejle senere delt i tre Afsnit: Tømmerby Fjord, Vesløs Vejle og Østerild Fjord. Arbejdet hermed afsluttedes i 1895. Udtørringens mangeaarige Leder siden 1876 var Ingeniør *W. Stevens*.

Med Tilgroningen af Arealet havde man store Vanskeligheder. Som Følge af de Pengetab, som Foretagendet havde voldt, besluttede Ejerne ved Tiden omkring Aarhundredskiftet at opgive Pumpningen. Hele Anlægget syntes dermed dømt til Undergang. Der blev da truffet Overenskomst med Egnens Beboere om, at disse overtog begge Vejlerne for 200,000 Kr. Overtagelsen fandt imidlertid ikke Sted, da deres Andragende om at faa et rentefrit Statslaan dertil ikke blev imødekommet. Derimod ydede Staten en Hjælp til Forstærkning af Hoveddæmningen ved Bygholm Vejle og Bygning af selvvirkende Sluser her (1901), hvorved Tørholdelsen kunde fortsættes med mindre Bekostning end tidligere. Omkostningerne ved det samlede Arbejde indtil Aarhundredskiftet har været anslaaet til 4 Mill. Kr., Penge, som for største Delen var tabt, men ved Udtørringen af de to Vige har Egnen i Tidens Løb faaet en værdifuld Berigelse i de store indvundne Arealer til Græsning og Høslet. Størrelsen af disse Arealer opgives for Bygholm Vejle til 3000 Hektar, for Vesløs Vejle til 2500 Hektar.

En anden Vig ved den vestlige Del af Limfjorden, nemlig Tissing Vig, nord for Vester Assels paa Sydvestsiden af Mors blev i 1874 inddæmmet og udtørret, hvorved der indvandtes et Engareal paa 330 Hektar. Her er ligesaa Glomstrup Vig, af omtrent samme Størrelse, bleven tørlagt.

Et Udtørringsforetagende, der forgæves er ofret et betydeligt Arbejde paa, drejer sig om Nissum Fjord. Udtørring af Fjordens nordre Del blev planlagt ca. 1840, og senere var der Tanker fremme om at udtørre hele Fjorden. I 1868—70 byggedes Torsminde Kanal og Sluse, og i 1869—70 inddæmmedes Fjordens sydøstlige Del, ca. 1400 Hektar, men efter gentagne Dæmningsbrud og som Følge af Jordbundens sandede og ufrugtbare Beskaffenhed blev Foretagendet opgivet i 1885. Samtidig med Inddæmningen af Nissum Fjord foretoges ogsaa en Udtørring af Husby Sø ved en Kanal til Fjorden, et Arbejde, der maatte opgives sammen med Inddæmningsforetagendet.

Ved Vester Stadil Fjord, der strækker sig langs Vesterhavsklitterne fra Grænsen mellem Husby og Vedersø Sogne 10 Kilometer sydpaa til Stadilø, blev der i 1864 paabegyndt Udtørring ved Hjælp af Dæmninger og Sluseanlæg. Vandet fra Madum Aa og andre Tilløb fra Øst føres gennem en afdæmmet Strimmel af Fjorden mod Syd til Stadil Fjord. I den udtørrede Del af Fjorden er Vandstanden sænket ca. 1½ Meter, men den rummer endnu nogle Søomraader. Det indvundne Areal er 1650 Hektar.

I de seneste Aar er der i Omegnen af Øland og Gøl i Limfjorden indvundet betydelige Arealer ved Inddæmning. I 1914—18 er der udført et Digeanlæg mellem Bjergegaarde paa Gøl og Østerby paa Øland samt fra Gøl til Haldager ved Udløbet af Ry Aa, hvorved 4400 Hektar er bleven værnet mod Oversvømmelse, deraf er ca. 1300 Hektar Fjordbund. Ligeledes er der i 1921 bygget en Dæmning fra den sydvestlige Del af Øland til Attrup i Torslev Sogn i Ø. Hanherred, hvorved et noget mindre Areal (ca. 900 Hektar) er indvundet. Planer, der i 1866 og senere, i 1905 og 1912, var fremme om at inddæmme og udtørre den Del af Limfjorden, der ligger mellem Gøl og Egholm, er derimod ikke bragt til Udførelse.

Foruden de nævnte store Foretagender i Jylland er der ved Kysterne af det sydøstlige Jylland udført enkelte mindre Inddæmninger. Den største er Frederiksdals Inddæmning (140 Hektar) ved Sydsiden af Kysing Fjord nordøst for Odder. Den

blev paabegyndt kort efter 1830 af Ejeren af Moesgaard og nogle Bønder i Kysing By. Paa den Dæmning, der anlagdes, blev der til Tørholdelsen opført en Vindmølle, som først i Tredserne afløstes af et Dampanlæg. I Begyndelsen af Halvfjerdserne blev der truffet alle Forberedelser til Tørlægning af den øvrige Del af den lille Fjord, men Arbejdet blev ikke paabegyndt, muligvis fordi man efter de Erfaringer, der var gjort ved den bestaaende Inddæmning, ikke har anset Foretagendet for tilstrækkeligt lønnende.

I 1884 lod Ejeren af Palsgaard i Bjerge Herred inddæmme en Vig, Haabet, syd for nævnte Gaard, hvorved der indvandtes et Engareal paa 99 Hektar. Ved Nordsiden af Kolding Fjord er Eltang Vig (40 Hektar) tørlagt. Paa Vestsiden af den nordlige Del af Als blev i 1863 den tidligere Havvig Mjels Sø og Bundsø tørlagt.

Paa Ærø blev der i Halvtredserne udført Inddæmning og Udtørring af to Havvige. Den største af disse, Graastensnor, hvis inddæmmede Del er 400 Hektar, skiller den østlige Del, Marstal Landsogn, fra den vestlige Del af Ærø, saa at der forud for Inddæmningen kun var Landforbindelse mellem de to Dele ad den smalle, 3 Meter høje Strandvold, Drejet, der mod Syd skilte Vigen fra Østersøen. Vigens Inddæmning paabegyndtes i Sommeren 1856 af Læge *E. Biering* i Marstal, og Udtørringen blev fuldført i Løbet af de følgende 2—3 Aar. Der lagdes en Dæmning over Dybene mod Nord, og den forsynedes med Sluse og hollandsk Vindmølle til Tørholdelsen. Dæmningen er senere bleven forstærket, og der er lagt en Landkanal omkring hele Arealet. Den laveste, vestlige Del, der ligger indtil 1 Meter under Havfladen, bestaar af Fjorddynd, under hvilket kan findes Tørv med Egestammer. Mod Øst og Syd, hen imod Drejet, er Jordbunden sandet og mager.

Samme Aar som Graastensnor blev en lille Vig vest for Ærøskøbing, Stokkeby Nor (110 Hektar), nu kaldet Borgnæs Dal, inddæmmet og udtørret. Dens Bund ligger indtil 1,3 Meter under Havfladen og afgiver gode Enge, og den tørholdes ved en Vindmølle og en Landkanal. Paa samme Maade har man tørlagt Vidsø (140 Hektar), der ligger nordvestligst paa Øen og er skilt fra Havet ved Strandvolde. Søens Bund ligger lavere end Havets Niveau og bestaar af Fjorddynd og Sand.

Kort forud for Inddæmningerne paa Ærø var der paa Lange-

land med Held udført et lignende Foretagende, nemlig Tørlægningen af Magleby Nor (330 Hektar) ved Bagnkop sydligst paa Øen. Den, der trods Mistro og Uvilje mod Planen fik denne gennemført, var Læreren i Magleby, *C. Harboe*, ved hvis Ihærdighed der i 1852 blev dannet et Aktieselskab, som i 1853 byggede Dæmninger med Sluse og Vindmølle til Tørholdelsen. Da denne ikke kunde gennemføres tilstrækkeligt med Vindmøllen, og Aktionærerne veg tilbage for at bekoste et Dampanlæg, solgtes det hele ved Auktion for 32,000 Rdlr. til Lensgreven paa Tranekær, der i 1862 lod det fornødne Maskinanlæg opføre. Stormfloden i November 1872 brød Hul i Dæmningen, saa at Vandet paany fyldte Noret. Det tilgrænsende Land oversvømmedes og mange Familier blev gjort husvilde, men Aaret efter udbedredes Dæmningerne og gjordes højere og sværere end de gamle. — En anden Inddæmning i Magleby Sogn er Hellenor. I Tryggelev Sogn er Nørballe Nor (30 Hektar) inddæmmet; i Humble Sogn Ristinge Nor (70 Hektar) samt Havbølle Nor (1868; 90 Hektar) ved Sydsiden af Lindelse Nor. Endelig er i 1913 inddæmmet Henninge Nor (185 Hektar) ved Nordsiden af Lindelse Nor.

Paa Sjælland var det første større Inddæmningsforetagende Sidinge Fjord, der er en Indskæring fra Isefjord ind i Odsherred. Tørlægningen paabegyndtes i 1842 af Staten efter en Plan fra 1825 og var beregnet til at koste ca. 38,000 Kr. Da man i 1858 søgte at sælge Anlæget, var der medgaaet over 260,000 Kr., men der blev kun budt 20,000 Kr. I 1864 gik det over i Privateje for 71,000 Kr. Kun en mindre Del af Arealet var da egnet til Opdyrkning. I de følgende Aar undergik det betydelige Forbedringer med Hensyn til Dæmning, Hovedkanal og Tværgrøfter, men i 1884, da der ialt var ofret 800,000 Kr. paa Anlæget, overtoges det af en Prioritetshaver. Denne solgte det for 366,000 Kr., og i 1892 solgtes det igen — efter fornyede Forbedringer — for 200,000 Kr. Det inddæmmede Areal, der udgør 690 Hektar, er 5 Kilometer langt og 1—2 Kilometer bredt, og dets dybeste Sted ligger 3 Meter under Havfladen. Det er omgivet af en 12 Kilometer lang Landkanal og er inddæmmet med en 2 Kilometer lang Dæmning, der naar 2 Meter over Havfladen. Tørholdelsen sker dels ved Vinden, dels ved Maskinkraft. Jordbunden er Saltvandsdynd af frugtbar Beskaffenhed.

Den største Inddæmning paa Sjælland er Lammefjord,

der sammen med sin Fortsættelse ind i Landet, Svinninge Vejle, udgør Sydgrænsen for Odsherred. Dengang Fjorden i Stenalderen havde sin største Udstrækning, skar der sig fra Nekselø Bugt vest for Odsherred en Vig ind forbi Dragsholm og var kun skilt fra Lammefjord ved en smal Landstrimmel, »Draget«, mellem Hørve og Dragsholm. Svinninge Vejle (165 Hektar), syd for Vallekilde, var allerede bleven udtørret i 1852—54. Lensbaron *Zytphen-Adeler* paa Dragsholm, hvem Øerne i Lammefjord tilhørte, havde omgaaedes med Tanker om at indvinde den vestlige Del af Fjorden ved en Dæmning over disse Øer. Han var ogsaa den, der havde den største Betydning for Overvindelsen af de Vanskeligheder, der gik forud for Dannelsen af »Aktieselskabet til Lammefjordens Tørlægning« i Januar 1873. Fjordens Bundlag var i Sommeren 1872 bleven saa indgaaende undersøgt, som det lod sig gøre; Resultatet af Undersøgelsen var, at en altovervejende Del bestod af Dynd eller dyndblandet Ler og var af »fortrinlig Bonitet og Frugtbarhed«, og det antoges, at det tørlagte Areal vilde komme til at repræsentere og forrente en Værdi af 4—500 Rdl. pr. Td. Land, naar det var bragt fuldstændig i Kultur og Drift. Da det var Hensigten at sænke Vandspejlet 4,7 Meter og derved indvinde noget over 9000 Tønder Land, maatte Foretagendets Gennemførelse imødeses med store Forventninger. Det var dog vanskeligt i Danmark at rejse de fornødne Penge, men det lykkedes i Hamborg i Begyndelsen af November; de Betænkeligheder, Stormfloden nogle Dage senere gav Anledning til, blev overvundet, og Aktieselskabet dannedes i Hamborg med en Aktiekapital paa 2 Mill. Kr., hvoraf Halvdelen blev indbetalt, og det fik Koncessionen i Marts.

Allerede den 3. April satte man Spaden i Jorden og begyndte Opførelsen af den 2260 Meter lange Dæmning paa Fjordens smalleste Sted mellem Avdebo og Gundestrup Færgegaard, hvor der var indtil 7 Meter Vanddybde. Dæmningen lukkedes den 23. September samme Aar og kunde, efter at de fornødne Forstærkninger var udført, afleveres i Efteraaret 1877. Den havde en Højde af 3,3 Meter over dagligt Vande og en saadan Bredde, at der kunde lægges en Landevej over den. Det inddæmmede Areal blev omgivet af en 40 Kilometer lang Landvandskanal med Afløb dels ved Dæmningens Ender, dels mod Vest forbi Dragsholm til Nekselø Bugt. Til Udpumpningen af Vandet og senere Tørholdelse opførtes ved Avdebo et stort Maskinanlæg. Pumpningen

begyndte i Januar 1875, og den 8. Septbr. var Vandet sænket 2,7 Meter under dagligt Vande; noget senere standsedes for en Tid Vandstandssænkningen, da denne var naaet til 3,1 Meter (10 Fod). Den tekniske Del af Foretagendet var udført tilfredsstillende og uden Uheld. To Aar senere var Vandet sænket til ca. 4 Meter under Havfladen og det tørlagte Areal var ca. 3700 Hektar, hvoraf 1500 Hektar god Dyndjord.

Foretagendet var imidlertid bleven betydelig dyrere end oprindelig ventet. Medens det oprindelig var beregnet til at koste 1½ Mill. Kr. (deraf 44,600 Kr. til Erstatninger og 372,000 Kr. til Kultiveringsarbejder) var Anlægssummen i 1879 naaet op paa 1,7 Mill. Kr. uden at heri var medregnet Erstatninger (der havde beløbet sig til over ½ Mill. Kr.), paaløbne Renter samt Penge til den endnu manglende Kultivering. Allerede i 1875 indtraadte der Pengevanskeligheder. I 1874 var der optaget et Laan paa 600,000 Kr., og for at faa dette forhøjet blev Foretagendet i 1875 vurderet af en sagkyndig Kommission, som i det hele bedømte Anlæget gunstigt, men mente, at et Beløb paa 1,3 Mill. Kr. endnu var fornødent, for at Arealerne kunde bringes i salgbar Stand. Det ønskede Millionlaan opnaaedes dog ikke, men man optog i 1876 et mindre Laan. Salget af de udskiftede Lodder gik kun yderst smaat, men i 1881, paa et Tidspunkt da Selskabets Stilling var saa vanskeligt, at det paatænktes at opgive Virksomheden, købte et Interessentskab for 4000 Reichsmark et Aktie- og Obligationsbeløb paa 255,000 Kr., som en likviderende Bank i Hamborg stillede til Auktion. Ved Hjælp deraf blev Køberne i Stand til at afkøbe Selskabet »Stubberup Enge«, 1300 Tdr. Land frugtbar Jord, der betaltes med 774,000 Kr., næsten udelukkende i Aktier og Partialobligationer. Selskabet blev derved tillige bragt over et dødt Punkt. I 1879 dannedes der et Lodsejerlag, som Aktieselskabet senere er gaaet ind i som Medlem, og som Styrelsen af Foretagendets Anliggender i alt væsentligt blev overdraget til. Efter Sænkningen af Vandstanden til 4 Meter under Havfladen blev der dog tilbage en Sø paa ca. 1350 Hektar. Der opstod her snart en stor Fiskerigdom, hvorfor Fiskeriet bortforpagtedes, men ogsaa var stærkt efterstræbt af andre. Efter en mangeaarig »Fiskerikrig« solgtes i 1884 Søen tillige med et tilgrænsende Areal for 360,000 Kr. I Aarene omkring Aarhundredskiftet og senere har det tørlagte Omraade været Genstand for en betydelig Bebyggelse, især i den vestlige, frugtbare Del

og i Tilknytning til den paa Fjordomraadet liggende Jærnbanestation. Som Følge heraf er Lammefjord det af alle de inddæmmede Omraader i Danmark, hvortil der maa være knyttet de stærkeste Krav med Hensyn til Sikring mod Dæmningsbrud.

I 1869 og 1871 tørlagdes de flade Vige fra Isefjord sydøst for Nykøbing, nemlig ved Ringholm 130 Hektar og Hovvig paa 100 Hektar. Jordbunden i dem begge bestaar næsten udelukkende af Sand.

Ligesom disse to var ogsaa Saltbæk Vig ved Sydsiden af Sejrø Bugt inddæmmet og udtørret, inden Tørlægningen af Lammefjord toges op. Koncessionen opnaaedes i 1866 af et Interessentskab, især bestaaende af københavnske Rigmænd. Maalet var at sænke Vandstanden 4,4 Meter (14 Fod) under Havfladen. Man synes at have haft god Tro til Foretagendet. Entreprenøren havde forbeholdt sig Ret til efter Anlægets Fuldendelse at udløse Aktierne til en Kurs af 150, og Dæmningsanlæget syntes at maatte være let. Den 10 Kilometer lange og 4 Kilometer brede Vig begrænsedes ud imod Sejrø Bugt af nogle lange Øer, Strandvolde fra Stenalderhavet. Foruden smaa Afsnit ved begge Ender af Lille Vrøj kunde Dæmningens Længde indskrænkes til 1 Kilometer fra Store Vrøj til Alleshave. Det gik dog ikke saa let; den første Dæmning skylledes bort, inden den var færdig; det samme gentog sig med de paafølgende. Først i 1868 var Dæmninger samt Maskinanlæg til Pumpning færdige og Anlæg af Landkanaler begyndt. 2680 Hektar var omdannet til en Sø. Efter to Aars Pumpning var Vandet dog kun sunket ca. 3 Meter under dagligt Vande, og der opførtes nu tre Vindmøller til Hjælp. I 1875 var Vandspejlet 4,3 Meter under Havfladen, og Vandarealet var indskrænket til ca. 40 Hektar. Da maatte man standse Maskinpumpningen som Følge af Pengemangel. Vandet steg, saa at kun 1300 Hektar vedblivende tørholdtes af de tre Vindmøller, og det var fortrinsvis Vigens sandede Arealer, medens de lavere liggende Dyndarealer atter var sat under Vand. Foretagendet gik nu over paa andre Hænder, efter at der var ofret et Par Millioner Kroner paa det. Det meste af det tørlagte har henligget som tarvelig Græsgang, og har tillige med det Ferskvandsfiskeri, der er drevet i Søen og i særligt anlagte Fiskedamme kunnet afholde Udgifterne ved Pumpningen. Ved de gentagne Storme i Efteraaret 1921 blev Dæmningen imidlertid Genstand for bety-

delige Beskadigelser, Vigen fyldtes fuldstændig med Vand og er ikke senere bleven tømt.

I Omegnen af Korsør er forskellige mindre Omraader bleven inddæmmet. Tørlægningen af Tjæreby Vejle (160 Hektar), 7 Kilometer nordøst for Korsør, der begyndtes i 1866, er udført med Vindmølle og Sluse igennem et Dige hen over det flade Vand og Tjokholm, og Udløbet af Tudeaa er forlagt fra Vejlen til nord for Dæmningen. Ved Anlæget af Jærnbanen til Korsør blev de tidligere Øer i den vestlige Del af Korsør Nor: Lilleø, Magleø og Egø forbundet med Dæmninger og Vandarealet inden for tørlagt ved en Mølle og Sluse. En Vig fra Noret længere mod Nord er tidligere bleven udtørret. De inddæmmede Arealer udgør ialt ca. 130 Hektar. Endvidere er vestligst paa Halskov syd for Krusesminde, en lang, smal Indskæring (ca. 35 Hektar) tørlagt med Sluse.

I den sydlige Del af Sjælland er foruden Nyelandsmose tørlagt en Vig fra Skelskør Inderfjord mod Sydøst forbi Borreby (80 Hektar), samt Agnø Vig (henved 300 Hektar), kaldet Noret i Køng Sogn. Allerede 1844—50 blev der her ved Dæmninger, Kanaler og selvvirkende Sluser tilvejebragt en delvis Tørlægning, saa at Vandstanden er sænket en Meter under Havfladen. Arealet kan dog for en stor Del kun bruges som Rørskær. Endvidere er paa Sjælland »Bløden« (40 Hektar) vest for Frederikssund inddæmmet i 1869 og tørlagt ved Mølle og Sluseafløb.

Fra Møen er der et eneste Inddæmningsanlæg at nævne, nemlig Koster Vig (280 Hektar), der hører under Marienborg og blev tørlagt 1872—74. Arealet er saaledes beliggende, at det kan tørholdes som dyrkelig Jord ved, at der kun pumpes en kortere Del af Aaret.

Paa Falster, hvor den historiske Forfatter, tidligere Pagehovmester hos Dronning Juliane Marie, *N. D. Riegels,* i 1795 havde foretaget et mislykket Forsøg paa Udtapning af Bøtø Nor ved en Kanal forbi Marrebæk til Guldborgsund, blev der i Slutningen af Trediverne og følgende Aar udført flere værdifulde Udtørringsarbejder. I 1839 og 1840 inddæmmedes paa hver sin Side af en Halvø mellem Stubbekøbing og Orehoved de to Indskæringer Sortsø Nor (35 Hektar) og Skovby Nor (70 Hektar). Paa begge Steder fjærnes Vandet ved Hjælp af Mølle. Nogle Aar tidligere var en lille Vig paa 30 Hektar tæt syd for Valnæs Gaard i Vaalse Sogn afspærret fra Havet ved Dæmning med

Sluse, ligesom nogle Bønder afdæmmede Kippinge Vaad, en 20 Hektar stor Sidegren fra Vaalse Vig øst for Kippinge. Det største Foretagende var dog Inddæmningen i 1841 af ca. 660 Hektar af selve Vaalse Vig, hvilket Foretagende udførtes af de omboende Bønder selv ved Hjælp af deres egen Arbejdskraft. Omkostningerne skal af en kyndig Digeinspektør have været anslaaet til 60,000 Rdl., hvilket dog ikke har afskrækket Deltagerne. Der tegnedes 63 Lodder med Indskud paa 10 Rdlr. paa hver, som fornyedes, naar de indbetalte Penge var brugt. Lodtagerne havde selv Fortrinsret til at indtjene Indskudet ved Kørsel og Arbejde, og Resultatet var, at Dæmningen i Løbet af Sommeren stod færdig, saa at der kunde køres over den. Ved et Pumpeanlæg er Vandstanden sænket 3 Meter under Havfladen. I lang Tid var der kun en Lavvandssluse, senere opførte man Pumpeanlæg, dog uden at naa de forønskede Resultater. Dertil bidrog, at der ingen Landkanal er, saa at der maa pumpes en uforholdsmæssig stor Vandmængde bort. Først ind i Halvfemserne har man faaet tilstrækkelig stort Maskinanlæg hertil, saa at Arealet, der i sig selv er frugtbart, kan give sit fulde Udbytte. — En Tørlægning foretoges faa Aar senere ved Valnæs Vig (ca. 85 Hektar) nord for Valnæs Gaard i Vaalse Sogn. I 1854—55 inddæmmedes og udtørredes Noret ved Agerbrugsskolen paa Næsgaard (100 Hektar).

Indtil 1870 var der syd for Nykøbing en Indskæring, Hasselø Vig (330 Hektar), der skilte Hasselø fra det øvrige Falster, men som i dette Aar blev adskilt fra Guldborgsund ved Dæmninger baade mod Syd og mod Nord, og forsynet med Kanal til at tage Vandet fra Landsiden. Tørholdelsen af det flade Areal, der i lang Tid kun virkede lidet tilfredsstillende, udføres nu ved Hjælp af et stort Maskinanlæg, hvorved Vandet holdes sænket indtil 1 Meter under daglig Vande. Vigen blev fyldt med Vand ved Stormfloden i 1872, men var atter tørlagt Aaret efter.

En Udtørring af Bøtø Nor paa Falster blev der, som tidligere nævnt, allerede gjort Forsøg paa i Slutningen af det 18. Aarhundrede. I 1861 toges Opgaven op paany, idet der — ligesom forrige Gang — gravedes en Afvandingskanal, forsynet med Pumpeanlæg, forbi Marrebæk til Guldborgsund. Norets Udløb mod Østersøen blev lukket, og der anlagdes Dæmninger til Beskyttelse mod Oversvømmelser. Man naaede at sænke Vandstanden saa meget, at 1100 Hektar var tørlagt og gav en god

Indtægt; i 1871 anskaffedes en større Dampmaskine til endnu kraftigere Tørholdelse, og i 1872 paatænktes der Udskiftning af Arealet imellem Interessenterne. Da gennembrød den store Stormflod den 13. November 1872 Dæmningen og skyllede ind over Strandvolden, der afspærrer Noret fra Østersøen, fyldte det tørlagte Bassin med Vand, oversvømmede det tilgrænsende flade Land vest derfor og anrettede betydelige Ødelæggelser. Dæmningerne blev nu udbedrede, og ved de Digeanlæg, som Staten derefter lod udføre til Beskyttelse af de ved Stormfloden oversvømmede Kyststrækninger paa Lolland og Falster, blev der til Værn bygget et 19 Kilometer langt Dige øst for Noret fra Gedser Odde til Elkenøre. Omkostningerne ved de Kystsikringsarbejder, Staten den Gang lod udføre paa Falster, var 465,000 Kr., hvorved ca. 3850 Hektar (7000 Tdr. Ld.), dels gammel Ager og Eng, dels gammel Inddæmning, dækkedes mod Havet. I 1876 fandt den første Udskiftning af de tørlagte Arealer Sted (henved 1300 Hektar), og Tørlægningen er senere yderligere udvidet, sidst (1896) med Norets nordligste Del, Møllesøen; Vandstanden sænkes her mere end 2 Meter under Havfladen. Den vestlige Del af det udtørrede Omraade er frugtbar, medens Jordbunden mod Øst er sandet. Ialt er ca. 2370 Hektar tørlagt, medens der endnu er en Sø paa 550 Hektar.

Medens Hovedopgaven for det falsterske Digeanlæg var den ene, at sikre det udtørrede Bøtø Nor mod fornyet Oversvømmelse, havde de samtidig udførte meget større Anlæg paa Lolland et tredobbelt Formaal: 1) at beskytte Omraader af gammel Ager og Eng, der var oversvømmet af Stormfloden (12,300 Hektar), 2) at beskytte tidligere inddæmmede Arealer (2000 Hektar) og 3) at vinde nyt Land (3100 Hektar). De i Parentes nævnte Tal angiver Størrelsen af de beskyttede og indvundne Arealer. Forud for Midten af 19. Aarhundrede var det kun ganske ubetydelige tørlagte Arealer, der fandtes paa Lolland, udover en inddæmmet Vig paa 110 Hektar ved Fredsholm ved Sydsiden af Nakskov Fjord. At det dog har ligget i Luften, at saadanne Foretagender maatte komme, viser følgende Udtalelse i den landøkonomiske Beskrivelse over Maribo Amt fra 1844: »Kaster man et Blik paa Landkortet over Lolland, vil man strax see, at der findes mangfoldige Vige især i Rødbye og Nakskov Fjorde, der tilsyneladende uden store Omkostninger kunde inddæmmes; dette vil ogsaa med Tiden skee, dersom en længere Række af

gode Aar giver Landmanden Raadighed over Capitaler, der ikke fordelagtigere kunne anvendes paa andre Maader til Forbedringer paa den opdyrkede Jord.« Saadanne Arbejder blev ogsaa iværksat i de følgende Aar. I 1856—57 inddæmmedes et mindre Areal (35 Hektar) inderst i Rødby Fjord, og større Udtørringsarbejder ved Rødby Fjord blev dels udført (Lidsø), dels planlagt. I 1868—69 inddæmmedes henved 300 Hektar ved Syltholm syd for Rødby og paa omtrent samme Tid inddæmmedes Saunsø Vig (330 Hektar) syd for Nakskov. Foruden disse Indvindinger af nyt Land havde man ogsaa begyndt ved Hjælp af Diger at beskytte de lavtliggende Marker og Enge, der gik helt ned til Stranden og let oversvømmedes ved Højvande. Disse Diger var dog kun ganske lave, ca. 2 Meter, og da de kun fandtes spredte og enkeltvis, kunde de ingen Beskyttelse yde mod en saadan Oversvømmelse som den ved Stormfloden d. 13. Novbr. 1872.

Som Følge af Stormflodens Ødelæggelser blev der i 1873—76 efter en samlet Plan udført et Digeanlæg, der med en samlet Længde af ca. 70 Kilometer strakte sig fra Nakskov over den sydlige Del af Nakskov Fjord og derfra langs Lollands Sydkyst syd om Rødby Fjord til St. Brundrag sydøst for Rødby og videre mod Nordøst til Vester Ulslev øst for Rødby. Hoveddiget langs Kysten fik en største Højde af 4,4 Meter over dagligt Vande og en lavere paa de mindre udsatte Steder. Det er forsynet med 26 Sluser, og enkelte Steder er der Møller til Fjærnelse af Vandet. Hele Digeanlæget er inddelt i 6 Afdelinger, idet der foruden Hoveddiget er tværgaaende Diger ind i Landet, for at Digebrud i en enkelt Afdeling ikke skal medføre Oversvømmelse af de andre. Bidragene til Anlæget, 2,2 Mill. Kr., ydedes dels af det offentlige, dels af de beskyttede Ejendomme. Til Sikring af Kysten blev der yderligere opført Fang (Høfder) til at forstærke Forstranden paa de mest udsatte Steder. Bestyrelsen af og Tilsynet med hele Anlæget paahviler det i Henhold til Lov oprettede »lollandske Digelag«.

Sammenlægger man Størrelsen af alle de ved Kunst indvundne Omraader, viser det sig, at der paa det nærmeste er omdannet 10,000 Hektar tidligere Søareal til Eng, og at der ved Inddæmning og kunstig Tørlægning er indvundet ca. 33,000 Hektar fra Fjorde og Vige. Vort Land er saaledes ved Menneskets Indgriben siden Midten af det 18. Aarhundrede forøget med mindst 430 Kvadrat-Kilometer dyrkelig Jord, der tid-

ligere henlaa som vanddækkede Arealer. Af de Pengesummer, der er ofret paa disse Arbejder, er en Del atter helt og holdent slugt af Havet, og adskillige Foretagender har betydet store pekuniære Tab for dem, som satte dem i Værk. Aarsagerne hertil har været forskellige: Overvurdering af de Arealers Godhed, man vilde indvinde, Undervurdering af de Vanskeligheder, Arbejdet kunde støde paa, eller utilstrækkelig Planlæggelse af Foretagendet i det hele. Set som en Helhed har det udførte Landvindingsværk imidlertid været et nødvendigt, organisk Led i den Udvikling, Landbruget har gennemgaaet i det 19. Aarhundrede, og staar som et betydningsfuldt, synligt Minde om denne Udvikling og om den Udvidelsestrang, som ved Tørlægningsarbejderne er bleven imødekommet.

LANDTAB I HISTORISK TID OG VÆRNET DERIMOD

Landvindinger i Form af Inddæmninger, saaledes som de er omtalte i det foregaaende, har næsten i alle Tilfælde til Forudsætning, at det drejer sig om Strækninger, der i Naturtilstanden henligger som Fjorde eller Vige og saaledes til en vis Grad ligger beskyttede mod Angreb fra det aabne Hav. Ved nogle af dem har Havet selv lagt Beskyttelsesvolde, saa at Mennesket kun har haft at fuldføre Lukningen. Som Eksempler kan nævnes: Bøtø Nor paa Falster, Saltbæk Vig paa Sjælland, Graastensnor paa Ærø. Andre Steder har Havet selv fuldendt Lukningen og omdannet Vigen til en Sø (f. Eks. Klint Sø paa Sjælland, Vidsø paa Ærø); og hertil kunde yderligere føjes mange Strækninger, hvor lignende Søer som disse ved Tilgroning og Tørvedannelse er bleven udfyldt og omdannet til tørt Land. Materialet til Strandvoldene, de Dæmninger, Havet har bygget op, har det taget fra mere fremspringende Partier af Kysten. Ved Storm skærer Havet sig her ved Hjælp af Bølgeslaget ind i Landet og frembringer stejle Skrænter paa Steder, hvor Markoverfladen oprindelig gik med jævne Skraaninger ned til en fliget Kyst. Udjævningen af den oprindelig fligede Kystlinje besørges af Bølgeslag og Strøm, der lidt efter lidt flytter det nedbrudte Materiale langs Kysten hen til de Steder, hvor det kan bringes til mere langvarig Hvile. Den Tilvækst af Land, der sker som Følge af en saadan Materialvandring, har derfor til Forudsætning, at Landet paa andre Steder er Genstand for Nedbrydning fra Havets Side. Tilvækst paa et Sted er saaledes betinget af Landtab paa et andet.

De Forestillinger, som Folkebevidstheden tumler med angaaende Størrelsen af Landtabene i historisk Tid, er dog tidt og ofte stærkt overdrevne. For en Del skyldes Forestillingerne rimeligvis, at der mange Steder uden for vore Kyster forefindes Tørvelag; men disses Sænkning under Havfladen fandt i Hovedsagen Sted ved Overgangen fra Fastlandstiden til Stenalderhavets Tid (se Side 41), da Landet fra et stort sammenhængende Omraade omdannedes til et udpræget Øomraade med langt flere Smaaøer og Holme end Nutidens. Bortskæringen i historisk Tid ved Kysterne af de danske Øer og Østjylland har gennemgaaende været af ringe Betydning for Landets Udstrækning. Af de Steder, hvor en saadan Bortskæring af Landet stadig finder Sted, kan nævnes Sjællands Nordkyst mellem Gilleleje og Hundested. Kysten er her adskillige Steder gjort til Genstand for Beskyttelse ved Hjælp af smaa Høfder. De Angreb fra Havet, som Stormene i Efteraaret 1921 gav Anledning til paa denne Kyst, har vist, hvor paakrævet en saadan Sikring kan være.

De Kyststrækninger, der har lidt størst Tab af Højland, findes i det nordlige og nordvestlige Jylland. De Steder her, hvor der kan være Tale om nogen betydningsfuld Bortskæring, er Bakkelandet Rubjerg Knude vest for Hjørring og Partiet ved Vestenden af Limfjorden. I Rubjerg Knude har Havet frembragt den 15 Kilometer lange Lønstrup Klint, hvis Jordlag af Sand og Ler det stadig graver bort af. Efter Sammenligning af Kort fra Nutiden med Kort fra 1787 er det troligt, at der i den forløbne Tid siden da gennemsnitlig er bortskaaret imellem en og to Meter af denne Kyststrækning om Aaret.

Ved Agger i Thy har Bortskæringen i foregaaende Aarhundrede været ganske betydelig. I Tiden 1815—39 bortskylledes der af Agger Kirkebakke 141 Meter (225 Alen), under en enkelt Storm i 1822 borttoges endog 15 Meter, i 1840—57 blev der skaaret 157 Meter (250 Alen) bort. I samme Tidsrum var den gennemsnitlige, aarlige Bortskæring 3—4 Kilometer nordligere 2,2 Meter, og imellem Hvidbjerg og Stenbjerg, ca. 10 Kilometer længere mod Nord, 1,6 Meter. Bovbjerg menes i Løbet af det 19. Aarhundrede at være rykket ca. 2 Meter tilbage aarligt. Den Bortskæring af Kysten, som Havet saaledes har foretaget nord og syd for Limfjordtangen, har ogsaa i høj Grad ændret denne selv. I 1790 dannede Tangens Vestrand fra Agger til Bovbjerg en ubrudt, næsten ret Linje, ligesom den havde gjort 100 Aar

tidligere. Paa Tangens Inderside laa ved Overgangen til det 18. Aarhundrede 6 Byer syd for Agger: Nabe, Bollum, Øster og Ny Toft, Røn samt Nørre Langer, og den var da mellem 1 og 2 Kilometer bred. Samtidig med, at den i Løbet af Aarhundredet blev forskudt mod Øst, blev den efterhaanden smallere; Bollum var forsvundet, og af Nabe var kun et Hus tilbage. Mellem Thyland og Egnene syd for Limfjorden havde Tangen hidtil været den almindelige Færdselsvej, og den brugtes endnu, om end i mindre Grad, lige til 1825, især af dem, der drev Stude fra Thy til Hertugdømmerne og Hamborg. Ved en Række Klitter var den værnet mod Havet, og der var Levninger af rige Græsgange paa Engene ud imod Fjorden og paa smaa Holme i denne i Lighed med Tipperne i Ringkøbing Fjord. I 1818 indtraf der en voldsom Stormflod, som svækkede Tangen stærkt; i Februar 1825 kom der en endnu værre, og i November samme Aar gennembrød en ny Stormflod den smalle Tange og udskar Agger Kanal. Denne udvidede sig efterhaanden baade i Bredden og i Dybden, saa at den blev sejlbar. Det første Skib gik igennem den i 1834; i Halvtredserne var den meget benyttet, og der var endog en direkte Dampskibsforbindelse med England gennem Kanalen. Senere aftog Dybden, og i 1864 var Skibsfarten igennem den næsten ophørt. Ved Stormfloder i 1862—63 var der nemlig ved Røn, 2 Kilometer syd for Agger Kanal, dannet en ny Kanal, der nu efterhaanden blev dybere og dybere, saa at den i 1868 blev aabnet for Skibsfart. Sporene af Agger Kanal er efterhaanden fuldstændig forsvundet. Kystlinjen blev i Tiden efter 1825 trængt særlig stærkt mod Øst i Omegnen af Gennembrudstederne. Ved Thyborøn Kanal var den i Halvfjerdserne rykket ca. 2 Kilometer mod Øst fra dens Plads 50 Aar tidligere.

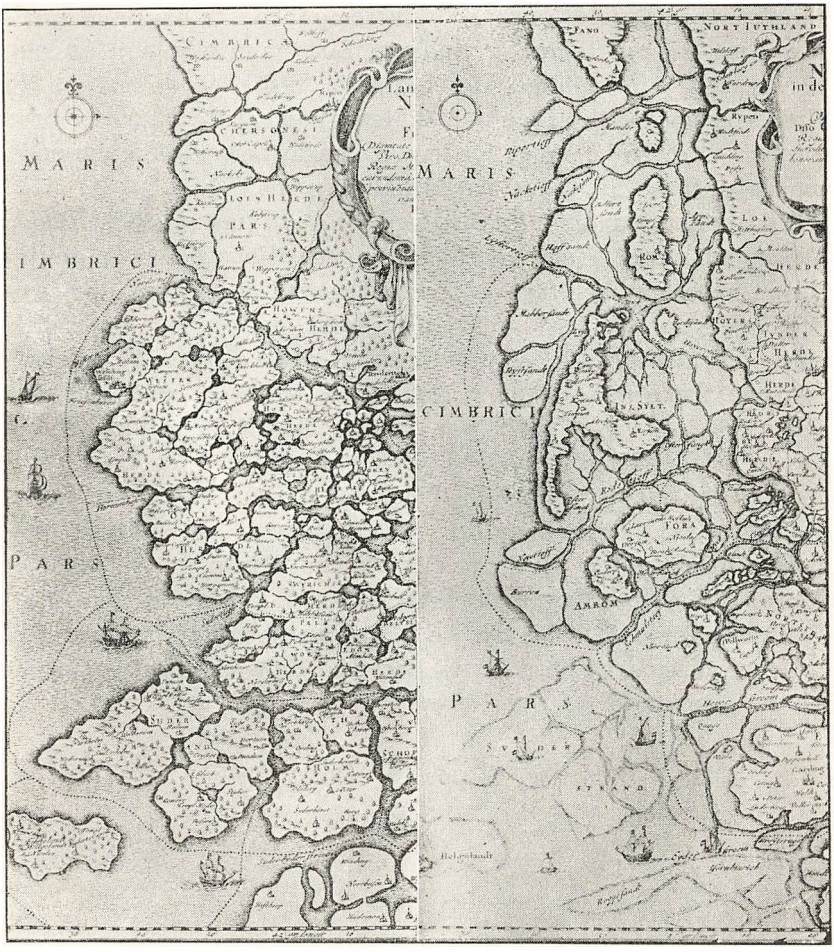
Det egentlige Landtab, der har fundet Sted ved den vestlige Del af Limfjorden i Løbet af den historiske Tid, kan dog i det højeste have drejet sig om en Strimmel Land af nogle faa Kilometers Bredde paa det bredeste Sted. For at sikre Kysten Bestandighed paa dette udsatte Sted og for at bevare Indløbet til Limfjorden og fastholde de dermed sammenhørende Betingelser i Fjorden for Fiskeri og Østersavl, har Staten paa Strækningen fra Lodbjerg nord for Agger til Bovbjerg siden Slutningen af Halvfjerdserne foretaget omfattende Anlæg af Høfder.

Medens der fra Kysten syd for Bovbjerg indtil Blaavandshuk ingen betydningsfulde Efterretninger foreligger om Landtab, er

Forholdet et andet for den Kyststrækning længere mod Syd, hvortil de nordfrisiske Øer hører. Her er udstrakte Omraader af Marsk bleven bortrevet af ødelæggende Stormfloder i Løbet af Aarhundrederne efter Aar 1000. Forud for den Tid var Omraadet sandsynligvis Genstand for Landhævning ligesom Marsklandet i Omegnen af Holland, og de lavtliggende, frodige Egne var bleven ret stærkt bebygget, rimeligvis ligesom nu med Bygningerne liggende paa kunstigt opkastede Forhøjninger, »Værfter«, som Værn mod Vinterhøjvande og Sommerfloder. Men medens Hævningen muligvis fortsattes i Marskegnene længst mod Nord, havde Jordoverfladen i Holland i Tiden omkring Aar 1000 begyndt den nedadgaaende Bevægelse, der i 1170 medførte Havets Indbrud og Zuidersøens Dannelse. Om denne Landsænkning har strakt sig saa vidt som til de nordfrisiske Øer, er ikke ganske afgjort, men i hvert Fald begyndte nu ogsaa her Nedbrydningen af den udstrakte, lave Marsk.

Paa Strækningen fra Sild og sydpaa blev et stort, sammenhængende Marskland sønderrevet, delvis dækket af Havet, delvis omdannet til Marskøer, »Halliger«, saa at Byer, Kirker, ja hele Sogne forsvandt. Det var især syd for den nuværende danske Grænse, at store Landstrækninger gik tabt, men ogsaa nord for denne Grænse hærgedes Landet. (Saa stor en Udbredelse som angivet paa Kortet over den formodede Udstrækning i 1240 (S. 73) har Marsken dog ikke den Gang haft. Et revideret Kort over den formodede Udstrækning paa den Tid findes i Annaler for nordisk Oldkyndighed og Historie for 1851). Blandt de mange voldsomme Stormfloder indtraf de, der virkede stærkest nedbrydende, i Aarene 1300, 1362 (den kaldtes »de grote Mandrenkelse«) og endelig i 1634, da Floden medførte enorme Ødelæggelser af inddiget Marsk og store Tab af Menneskeliv, især i Omraadet omkring Nordstrand og Pelworm. Ved »den store Menneskedrukning« i 1362 var Anflod (Andæflyth) Kirke i Marsken syd for Møgeltønder bleven revet bort. Det samme Hav, som havde frembragt de rige Græsgange, var nu bleven Landets værste Fjende. Til Værn imod det og til Bevarelse af de Marskenge, det havde skænket, opstod der flere og flere Inddigninger, de saakaldte »Kog«, Fællesforetagender med hver sin Oktroj, og Kogene sluttede sig efterhaanden sammen i saakaldte Digebaand til Styrelse af Fællesanliggender og Udførelse af ny Foretagender, som oversteg den enkelte Kogs Kræfter.

I det 15. Aarhundrede inddigedes Viding Herreds Marskø syd for Vidaaens Mundingsomraade, sydvest for Tønder. Efter et forgæves Forsøg i 1511 paa at overdæmme Vidaa ved Rudebøl blev der i 1555 lagt et Dige langs Kysten fra Højer til Rudebøl og videre langs Vidaa til »Lægan«, hvor Aaen overdigedes, og Diget



Udsnit af Johannes Mejers Kort over Nordfrisland i 1240 (til Venstre) og i 1651 (til Højre). (Efter Danckwerth: Neue Landesbeschreibung. 1652.)

Hvorvel Kortet fra 1240 — selvfølgelig — ikke kan være historisk nøjagtigt, og skønt der endog er paavist store Fejl deri, er det dog af Interesse at se, hvorledes en saa anset Kartograf som *Joh. Mejer* midt i det 17. Aarhundrede med de Hjælpemidler, der stod til hans Raadighed, har ment at kunne konstruere det gamle Landomraade, og hvorledes man i lange Tider har forestillet sig, at Landet tidligere har set ud.

førtes videre i sydlig Retning. Herved indvandtes Højer Kog, Møgeltønder Kog og Tønder Kog, medens Tønder afspærredes fra Havet og fik Anløbsplads ved Lægan. I 1566 overdigedes Vidaa ved Rudebøl; Viding Herred og Avntoft blev herved gjort landfast mod Nord. I 1692 inddigedes syd for Vidaa og vest for Rudebøl et gammelt Forland under Navn af Frederiks Kog (nu Gamle Frederikskog), og i 1715 overdæmmedes Vidaa midt imellem Rudebøl og Højer, og Rudebøl Kog blev inddiget. Endelig blev i 1859—61 inddiget det indtil da tilslikkede Forland, Ny Frederikskog med et Dige — 5,6 Meter højt og med 5 Meter bred Krone — fra Højer langs Kysten til den nuværende Landgrænse, og Højer Sluse byggedes ved Mundingen af Vidaa.

Tilsammen har disse Inddigninger et Areal paa ca. 6800 Hektar og er af meget frugtbar Beskaffenhed. Kogene er imidlertid meget sparsomt befolket, et Forhold, som sandsynligvis vil ændres stærkt, naar den for Tønder Marsk nødvendige Afvanding bliver gennemført. I Modsætning til de sydligere Marskegne, som de nævnte Kog var i Digebaand sammen med forinden Grænsedragningen i 1920, har Tønder Marsk Vandtilløb fra et meget stort Opland mod Øst, hvilket ofte bevirker Oversvømmelser paa yderst uheldige Tider af Aaret. Netop nu (April 1925) er der vedtaget en Lov til Fremme af en rationelt gennemført Afvanding af denne Marsk ved Hjælp af en inddiget Kanal og Pumpeanlæg med elektrisk Kraft, saa at der kan blive Grundlag for den Kultivering og Bebyggelse, som her tiltrænges, og som disse frugtbare Egne har saa gode Betingelser for at kunne lønne med et rigt Udbytte.

II

JORDENS BESIDDELSE OG BRUG

Af O. Christensen

INDLEDNING

VORT Lands første Beboere har været Jægere, Fiskere og »Samlere«, som for 6 à 7000 Aar siden indvandrede sydfra. Køkkenmøddingerne ved vore Kyster og de endnu ældre Affaldsdynger ved Indsøer og Moser synes med Bestemthed at vise, at denne Befolkning ikke har ført et Vandreliv men har opholdt sig paa samme Plads Aaret rundt. Landets Naturforhold kan heller ikke have begunstiget en Omstrejfen uden fast Bopæl. Tilvejebringelsen af Livsfornødenhederne maa dog af den enkelte have krævet Afsøgning og Udnyttelse af et ret stort Omraade, men dette Omraade kan ikke tænkes fast afgrænset. Kun selve Bopladsen har været egentlig Besiddelse for den enkelte Familie eller for Samlinger af saadanne.

Urbefolkningens Boliger har været yderst tarvelige. De simple Redskaber af Træ, Ben og Sten har krævet megen Tid anvendt til Bjergning af Føden, ligesom de tarvelige Redskaber har gjort det vanskeligt at bygge en rummelig, bekvem og solid Bolig. Den jordgravede Hule har vel været ret almindelig i den ældste Tid, men den har kun efterladt sig yderst svage Spor. Hytten af Grene og Ris, tættet med Lerklining, kan fra Bronzealderen spores tydeligere, især hvor Ild har forkullet Trædelene og forvandlet Lerkliningen til brændt Ler, der indtil vor Tid har bevaret Aftryk af Hyttens Grenværk. Saa simple Boliger, nemme at indrette, lette at erstatte, kan ikke i særlig Grad have gjort Befolkningen stedbunden eller præget den enkelte som Ejendomsbesidder.

Jordbesiddelse efter vor Tids Begreber opstaar først med Landbruget og særlig med Agerdyrkningen. I Yngre Stenalder, for 4000 à 5000 Aar siden, begynder ved en Kulturstrømning fra

Sydøst og Syd Plantedyrkning og Husdyrhold at lokke vore Forfædre til en forandret Levevis. Under Forløbet af et Par Tusinde Aar havde Stenaldertidens Mennesker ad Erfaringens, de smaa Forbedringers og Opfindelsers trange og langsomme Vej opnaaet en højere Kultur. Deres Redskaber var blevet bedre, hensigtsmæssigere, finere og mere kunstfærdige. Vi beundrer i vor Tid med Rette den yngre Stenalders fint tilhuggede og tilslebne Redskaber. De forbedrede Redskaber maa have gjort det lettere at skaffe Livsfornødenhederne tilveje; men fremdeles er dog Jagtens og Fiskeriets Udbytte usikkert. Plantedyrkning og Husdyrhold aabner Mulighed for lettere og sikrere Forsyning med Livsfornødenheder.

De Husdyr, hvoraf vi møder sikre Spor fra Stenaldertiden, er i Hovedsagen Nutidens: Faaret, Oksen, Geden og Svinet; ogsaa Hesten har været kendt i denne Tid, men ikke før i Jernaldertiden forekommer den i et nogenlunde betydeligt Antal.

Fundne Forraad eller Aftryk af Plantedele paa brændte Lerkar bringer os Bud om Plantedyrkning i den yngre Stenalder. Ældst blandt de dyrkede Planter er Byg, Hvede og Hirse; i Bronzealderen kommer hertil Havre, noget senere sees Rug at være dyrket.

Jordbearbejdningredskaberne har til en Begyndelse været overmaade tarvelige, forfærdigede af Træ, Ben og Sten og benyttede som Spade, Greb og Hakke.

Med de Redskaber, som i Stenalder og Bronzealder stod til Agerdyrkerens Raadighed, er det forstaaeligt, at han til Dyrkning har valgt den lettere dyrkelige og dog nogenlunde frugtbare Jordbund. Han har under sin Vandring fra Kystegnene mod Landets Indre ved sit Jordvalg holdt sig til de forholdsvis aabne Sletter, har med Forkærlighed søgt den muldrige, let dyrkelige Jord og har atter foretrukket saadanne Strækninger af denne, som laa i Nærheden af Skov og Vandløb. Skovens Nærhed lovede let Adgang til Bygningstømmer, Gavntræ, Brændsel, Græsning og Oldengang samt Jagtudbytte, og Vandet i Nærheden havde Betydning for Huset og for Husdyrene; langs Vandløbene fandtes de græsrige Enge, og Vandløbet dannede naturligt Skel og Hegn mod Naboejendomme, som fandtes eller kunde ventes at opstaa i Fremtiden.

Valget af Boplads og Jord er af stor Betydning for Agerdyrkeren; hvis Jægeren eller Fiskeren søger ny Boplads, er

det kun yderst lidt, han opgiver ved at forlade den gamle, i det højeste en Hytte eller maaske blot nogle Rester af denne; han har levet fra Dag til Dag — fra Haanden og i Munden; den Plet, han forlader, har ikke ved ham faaet rigere Betingelser for at skaffe en Familie Livsophold; det Distrikt, han forlader, er maaske endog »udpint«.

Agerdyrkeren vælger Boplads for Livstid; han faar Brug for flere og solidere Bygninger, Jordens Opdyrkning og Kultivering kræver haardt Slid og aarelangt Arbejde; den een Gang ryddede, rensede og maaske vandafgravede Jord bevarer de ved Kultiveringen tilførte gode Egenskaber i sig Aar efter Aar og kan komme Søn efter Fader tilgode. Og idet Kolonisten med Flid arbejder for sin egen og — om end ofte ubevidst — for Slægters Fremtid, bliver det ikke blot materielle Kulturgoder, han tilvejebringer; hans eget Sind adles under den offervillige Stræben for sin nærmeste Slægt, og Frugten af hans Arbejde stemmer Sønnens og Sønnesønnens Sind til Taknemlighed og kærlig Ihukommelse; der skabes Minder og Slægtstraditioner, som baade adler og forpligter. — Kolonistens Arbejde rummer saadanne Værdier for Fremtiden og dens Kultur, at det maa synes os mere end haardt, nar det siges, at »den første, som hegnede et Stykke Jord og kaldte det sit, var en Forbryder mod Samfundet«.

Men det er tillige saaledes, at med Agerbruget gives der den særlig evnerige og flittige Jordbruger Betingelser for at hæve sig over mange andre med Hensyn til Formue og Anseelse, og ved Arveladning kan disse Goder bevares for Slægten. I større Omfang end hidtil begynder med Agerdyrkningen en Lagdeling eller Klassedeling af Befolkningen efter Besiddelse eller Formue.

Oplysninger om Jordens Opdyrkning, Benyttelsesmaade og Besiddelsesformer i Oldtiden er kun tilflydt os yderst sparsomt; skriftlige Optegnelser fra den Tid haves jo ikke. Gennem Arkæologernes og Sprogforskernes omhyggelige Undersøgelser faar vi dog nogle Oplysninger fra Oldtiden og den følgende Middelalder, hvoraf vi kan danne os mer eller mindre paalidelige Forestillinger om forskellige Oldtidsforhold, idet vi dog paa Sprogforskningens Omraade maa støtte os til skriftlige Optegnelser fra Middelalderen og fra disse drage Slutninger om Forholdene i den forudgangne Tid. Den nyeste Tids med beundringsværdig Dygtighed og Grundighed gennemførte arkæologiske Forskning, der

paa saa mange Omraader har kastet tidligere uanet Lys over vort Lands og vort Folks ældste Historie, har ogsaa givet vigtige Bidrag til vort Landbrugs Historie i hine fjærne Tider. Men adskilligt af det sædvanligt antagne bygger dog kun paa mer eller mindre usikre Slutninger, der i visse Tilfælde nærmest maa betegnes som Gætteværk.

En kort Fremstilling af Landbrugets sandsynlige Udvikling, særlig med Hensyn til Jordens Besiddelse og Brug, i ældre Tid skal her forsøges, medens der angaaende Udviklingen af Landbrugets enkelte Grene henvises til vedkommende Afsnit i nærværende Værk.

LANDBRUG I OLDTID OG TIDLIG MIDDELALDER

Fra Agerbrugets Begyndelse i Danmark indtil den historiske Tid (omkring Aar 1000) hengik ca. 2000 à 3000 Aar; men Udlingen i dette Tidsrum har haft et meget langsomt Forløb. Det er sandsynligvis kun lidt efter lidt, at Landets Jæger- og Fiskerbefolkning vender sig fra sin tidligere Levevis og bliver Agerdyrkere, og endda saaledes, at de tidligere Erhverv, især Jagten, øves ved Siden af Jordbruget. Med de forbedrede Redskaber i Bronze- og Jernalder og under en stadig Befolkningsforøgelse samt under Paavirkning udefra tager Bevægelsen mod Jordbruget efterhaanden mere Fart.

Jordens Opdyrkning og Bebyggelse maa antages i det væsentlige at være foregaaet spredt, ved Enkeltgaarde (»Enestegaarde«). I Boligens umiddelbare Nærhed fandtes den opdyrkede Jord; længere borte laa Græsgange, Krat, Skov og anden Jord, som væsentlig udnyttedes ved Husdyrhold. Det opdyrkede Jordstykkede i Boligens Nærhed har oprindelig været forholdsvis lille og dyrkedes Aar efter Aar uden Hvile (Alsædejord); men det kunde udvides ved Indtagning af Udmarken, efterhaanden som Redskaberne forbedredes, og i samme Forhold som Jordbrugeren kunde skaffe sig Arbejdskraft — i den hedenske Tid ved Anskaffelse af Trælle: hærtagne eller købte Mænd og Kvinder. Den dyrkede Jord voksede paa Udmarkens Bekostning; den krævede det haardeste Arbejde, men den gav ogsaa de værdifuldeste Afgrøder; den maatte derfor hegnes mod egne og Naboers løsgaaende Kreaturer.

Indtil omkring Jernalderens Begyndelse har Udviklingen i Landbruget aabenbart havt et meget langsomt Forløb, og Kendskabet til Jernet og dets Anvendelighed i Redskaber faar i og for sig ikke overvældende Betydning — dertil var det for kostbart; der skulde gaa lang Tid, før Jernet kom i almindelig Brug ved Fremstilling af Redskaber; dog blev Krogen maaske snart forsynet med et Skære af Jern, men den vedblev at være et meget ufuldkomment Redskab, naar det gjaldt Jordens Pløjning. Hjulploven vandt i en senere Tid mere ved at forsynes med Langjern og Skære af Jern. Mere Betydning fik det, at Samfundets Former ved denne Tid fæstnedes ved Rigets Samling. Og med Vikingetiden (omkr. Aar 800) synes der i økonomisk Henseende at oprinde en Nytid for Landet. Om Sommeren drog store Skarer af handlekraftige Mænd ud paa Handels- og Erobringstogter under Anførsel af formuende Førere, der kunde stille Skib til Raadighed for Færden. Togtets Fører beholdt vel en Del af sine Følgesvende (»Huskarle«) hos sig i Hallen Vinteren over, hvor de da levede højt paa Hjemstedets Produkter med Tilskud af de tiltuskede eller erobrede udenlandske Varer. Huskarlenes Underhold om Vinteren medførte Trang til Udvidelse af den stedlige Landbrugsbedrift; hertil leverede hjemførte Trælle den fornødne Arbejdskraft. Man indtog mere Jord til Dyrkning, eller man købte op af Egnens Bondegaarde og lod de tidligere Ejere sidde som en Slags Fæstere mod Ydelse af en Afgift. Der var ingen bedre Anbringelse for erhvervet Formue end at anbringe denne i Jordegods; een Gang anbragt der gav den sin Ejer aarlige Indtægter for Livstid, og den kunde gives Efterslægten i Arv. Penge eller Smykker kunde ikke saaledes frugtbargøres; det var kun død Formue. Vikingetogene fortsattes i over et Par Aarhundreder, og de hjemførte Rigdomme maa stedse have bidraget til Jordopdyrkningens Fremme; men tillige har de medført Fremkomsten af mange Storgaarde og bidraget til Selvejeres Forvandling til Fæstere. De hjemførte Trælle blev ikke alene brugt som en forholdsvis billig Arbejdskraft, men de dygtigste og paalideligste blev Bryder eller Redesvende, d. v. s. Bestyrere eller Forvaltere paa Hovedgaarden eller paa ny anlagte Ladegaarde.

De simplere Arbejdstrælle blev Hustyende; naar de giftede sig, fik de til Beboelse overladt et Hus paa Storgaardens Grund og matte fremdeles gøre dagligt Arbejde paa Gaarden; de kaldtes Gaardsæder; ved Reformationstiden var de fleste af dem blevet Fæstebønder

Med Kristendommens Indførelse i 9. og 10. Aarhundrede ved engelske, franske og tyske Munke kom ny Kulturgoder til Danmark; Munkene skal paa mange Maader være blevet vore Læremestre i Jorddyrkning; det skal saaledes skyldes dem, at Trevangsbruget lidt efter lidt fortrængte Alsædebruget i det meste af Landet. Den ny Driftsform var et betydningsfuldt landbrugsteknisk Fremskridt, men ogsaa dette maa have fremkaldt Nyopdyrkning af Jord fra Byernes og Storgaardenes Udmarker. Og som Kirker og Klostre efterhaanden kom i Besiddelse af store Rigdomme, søgtes disse frugtbargjorte ved Anbringelse i Jord. Det dyrkede Areal udvidedes, Ladegaarde anlagdes, og Selvejergaarde forvandledes til Fæstegaarde.

Ved Midten af det 12. Aarhundrede begynder der at komme Fart i Hansestædernes Udvikling. Deres omfattende Handelsvirksomhed maa have krævet mægtige Forsyninger med Levnedsmidler tilført udefra, og saa indfandt de driftige Handelsmænd sig hos os, deres nære Naboer, som Opkøbere — baade Forbrugere og Forhandlere — af danske Landbrugsvarer. Det blev ikke alene Silden, som vi har hørt saa meget om fra denne og en lidt senere Tid, men ogsaa Kød, Flæsk, Korn o. s. v., der efterspurgtes i større Mængder, end vi kunde skaffe tilveje. Den Prisstigning, som herved maatte fremkomme, har ogsaa bidraget til Udvidelse af Landbruget.

De her paapegede Forhold fremkaldte en ny »Landnamstid« i Danmark; medens Landbrugets Udvikling i Løbet af de foregaaende Tusinder af Aar har været yderst langsom, gennemløber det nu i det samme Antal Aarhundreder en saa rig Udvikling, at denne, set mod Fortiden som Baggrund, maa forekomme os lige saa æventyrlig som Udviklingen i det 19. Aarhundrede sammenlignet med det 18. Aarhundredes. Under det stærke Pres af Udviklingens Fart bliver de gamle Landsbyers Rammer tildels sprængte, — da opstaar de mange Torpbyer paa de tidligere Udmarker, medens andre Nybyggere vandrer ud paa helt ny Grund, rydder Skov og dyrker tidligere forsømt Jord, og da opstaar tillige mange af Byerne med Navnsendelserne -holt og -rød. De store Gaarde, Sædegaarde og Ladegaarde, vokser i Størrelse og især i Antal.

Men paa eet Punkt af den allerstørste Interesse er vi ikke i Stand til at bestemme Udviklingens Omfang; vi spørger forgæves: Hvor mange af de gamle Odelsbønder forvandledes til Fæstebønder i denne Opgangstid?

LANDSBYEN OG DENS JORDORDNING

LANDSBYENS OPSTAAEN

Som Opdyrkningen skrider fremad, faar den enkelte Jordbruger flere og nærmere boende Naboer samtidig med, at hans eget dyrkede Jordomraade udvides. Arbejdet med at værne den dyrkede Jord ved Hegn forøges stedse, indtil man bekvemmer sig til at lægge Tofterne med deres Bygninger jævnsides i en Landsby, medens Udmarkerne, ligeledes i Samling, kommer til at udgøre et større eller mindre »Overdrev«, der benyttes i Fællesskab som Græsgang m. m.

Ved gentagen Deling af Ejendommene bliver de dyrkede Toftejorder for smaa til Familiernes Underhold. Bymændene indtager, opdyrker og hegner i Fællesskab nærliggende Dele af Overdrevet og deler den saaledes opstaaede Bymark (Vang) imellem sig paa den Maade, at hver enkelt i Forhold til sin tidligere Part i Byens Tofter og øvrige Tilliggende faar forholdsmæssig Del i det indtagne baade med Hensyn til Jordernes Godhed og Størrelse. De gamle Landskabslove giver Regler for Jords Indtagning fra Overdrevene. Det hedder saaledes i Skaanske Lov, at hvis nogle af Bymændene vil indtage og dyrke Jord fra Almindingen (Overdrevet), medens andre ikke vil, da lægger de, som dyrke ville, de andre femte Dagen for at møde til Herredsting eller Landsting for at enes om Arbejdet og den ny Jords Deling; de Bymænd, som da ikke vil deltage i Opdyrkningen, faar ingen Part i den opdyrkede Jord, før de har opbrudt ny Jord i samme Forhold som de, der allerede har opdyrket.

Saaledes opstaar da en ny, særegen Bestanddel af den enkelte Gaards Part i Byens Jord, og det bør mærkes, at Opdyrkning efter de angivne Regler kan føre til, at de enkelte Gaarde i Byen, som tidligere har ejet Del i Byjorden efter simpelt Brøkforhold, f. Eks. $^1/_4$ eller $^1/_8$ o. s. v., efterhaanden faar Parter i Vangen efter et mindre simpelt Brøkforhold, og at Brøkerne for Toft-, Vang- og Ovedrevjords Besiddelse bliver indbyrdes forskellige; derved opstaar bl. a. en Vanskelighed for den, som søger at trænge tilbunds i Forstaaelsen af Landsbyens Udvikling.

Landsbyen maa vistnok i ikke faa Tilfælde tænkes opstaaet paa den Maade, at en Jorddyrker ved sine Børns og Svigerbørns Hjælp har ryddet og opdyrket et større Areal, som han senere

deler mellem disse, idet de herved opstaaende mindre Ejendomme fordeles paa hensigtsmæssig Maade, hvilket næsten overalt i Danmark fandtes ensbetydende med, at de anlagdes som samlede Bebyggelser. Men idet den oprindelige Ejendoms dyrkede Jord (Toften) deles mellem flere Ejere, opstaar der Trang til Udvidelse af det dyrkede Areal. I Fællesskab indtager da Bymændene nærliggende Stykker af det tidligere Overdrev og deler det nyopdyrkede Jordstykke (Vang, Bymark) saaledes, at hver af dem kommer i Besiddelse af lige megen og lige god Jord.

I andre Tilfælde er Landsbyen vistnok opstaaet paa den Maade, at en Mand har tilegnet sig eller faaet overdraget et større Areal, som han lader dyrke i mindre Ejendomme, der gives i Fæste til fri Mænd, der ikke paa anden Maade kan faa Jord at dyrke — eller han anlægger Avlsgaarde eller Ladegaarde, hvis Dyrkning forestaas af betroede Trælle (Bryder). — Hvis det forholder sig, som vore nyere Historikere formoder, at Danerne omtrent ved Aar 500 trængte herind Nord og Øst fra, erobrede Landet og fordrev eller undertvang den tidligere Befolkning, er det givet, at der ved den Lejlighed er tilfaldet Landets ny Herskere en Mængde Jordegods i Henhold til Reglen: »Alt, hvad Ingen ejer, er Kongens«; og det er sandsynligt, at de ny Herskere har givet deres trofaste Hjælpere rigeligt af dette »Konnungslef« i Arv og Eje eller overdraget dem det til Forvaltning eller Bestyrelse (Len). Samtidigt bliver det forstaaeligt, at der ved dette Tidspunkt opstaar talrige Storgaarde som Sædegaarde for Kongens Ombudsmænd (Jarler) og ligeledes, at der netop da opstaar talrige Landsbyer med Navnendelsen -lev, der betyder Eje, Arvegods eller overdraget Gods.

Landsbyernes Tilblivelsestid kan i mange Tilfælde bestemmes med nogenlunde Sikkerhed, idet sproglige Undersøgelser viser os, at der har bestaaet visse faste Regler for N a v n e g i v n i n g e n. Mangt et Bynavn, der tidligere forekom os blot at være en tom Lyd uden egentligt Indhold, har Sprogforskeren givet Liv, saa det nu er i Stand til at fortælle os om Byens Tilblivelsestid og -maade.

I mange Bynavne indeholdtes et Personnavn, som maa antages at være Navnet paa den Mand, der har anlagt Landsbyen eller været Besidder af den Ejendom, hvorfra Landsbyen har udviklet sig. Byen maa da antages at være opstaaet ved den Tid, da paagældende Navn var almindelig brugt.

Personnavne — og næsten udelukkende Mandsnavne — indgaar saaledes i Bynavne med Endelserne -lev, -sted, -torp (-rup, -drup, -strup), -rød (-ryd, -rud), -bo (-bøl, -bølle, -bel). Af disse Navneendelser er -sted og -lev de ældste; -torp, -rød og -bølle er bandt de yngste.

Som Eksempler paa Sprogforskernes Tydninger af de meget gamle Bynavne med Endelserne -lev og -sted skal blot anføres: Aarslev udledes af det oldnordiske Navn Awæir, der findes paa en Runesten fra omtrent Aar 800; Aunslev udledes af Agner, hvilket var Navnet paa en af Regner Lodbrogs Sønner; Haderslev af Hather (Navnet paa Stærkodders Drabsmand); Ørslev af Øther (Sagnhistorien). Haraldsted og Sigerslev udledes af gamle nordiske Navne; Ørsted har samme Oprindelse som Ørslev og viser saaledes, at Byer med Endelserne -lev og -sted k a n være af samme Alder.

For Torpbyerne gælder det, at -torp kan træde i Forbindelse med de samme Navne som -lev, men desuden findes mange yngre Navne i Forbindelse med -torp, f. Eks. Svend, Knud, Ketil (Keldstrup), ja endogsaa bibelske Navne som Peder, Povl og Jens (af Johannes), der først er kommet i Brug i den kristne Tid. Af de paa gammelt dansk Omraade endnu bestaaende 3000 à 4000 Landsbyer med Navneendelsen -torp (-rup o. s. v.) er der kun forholdsvis faa, der har andet Bestemmelsesord end et Personnavn, f. Eks. Sørup, Lyngerup, Skovrup, Nyrup. — De fleste Torpbyer er Udflytter- eller Aflæggerbyer fra ældre Adelbyer; de er opstaaede indenfor et meget langt Tidsrum men er dog gennemgaaende yngre Byer, har derfor et mindre Jordtilliggende, og kun forholdsvis faa af dem er Kirkebyer.

I andre Bynavne indgaar intet Personnavn, men Navneendelserne henviser da ofte til Naturforhold eller Kulturforhold, som har været ejendommelige for Stedet, hvor Byen opstod. Adskillige af disse Navne er ogsaa nogenlunde sikkert tidsbestemmende; det gælder saaledes Endelserne -løse, -inge og -um.

»Løse« er gammel Betegnelse for store, aabne Sletter med gode Græsgange, der jævnligt gaar over i Moser og Enge. Saadanne Strækninger maa i ganske særlig Grad have lokket og draget til tidlig og omfangsrig Opdyrkning og Bebyggelse. Byer med Navneendelsen -løse, ofte afslebet til -else, hører derfor til vore ældste og største Landsbyer; de forekommer talrigest i det østlige Danmark, men er meget sjældne i Jylland og paa Lolland, hvilket

maaske kan sættes i Forbindelse med en Standsning i Danernes Fremtrængen øst fra.

-inge er en ofte forekommende Navneendelse for Byer beliggende ved større Engstrækninger; muligvis skal dog denne Endelse sættes i Forbindelse med Jordsmonnets Form, den Dalsænkning, som ledsager Aaløbet; det oldnordiske Ord »engja«, som skulde være Betegnelsen for det trange og indsnævrede, findes endnu i vort Sprog: eng ɔ: trang, indsnævret, og i Sammensætninger som Enghov, engbrystet.

Navneendelsen -um anses af nogle Forskere for en ændret Form af -heim = -hjem og skulde da angive Hjemstedet for det, som Navnets første Del nævner; vi har saaledes Bynavne Kornum og Smørum, Aasum og Søsum. Men Byerne med -inge og -um er saa gamle, at den første Del af Navnet i mange Tilfælde ikke har ladet sig tyde.

Endelsen -by træder i Forbindelse med Natur- eller Kulturforhold, som har været ejendommelige for Stedet; f. Eks. Næsby, Strandby, Søby, Lyngby, Bjergby, Dalby, og: Broby, Taarnby, Borgby, Skibby o. s. v. I hvert Fald den sidste af disse to Navnegrupper maa tilhøre forholdsvis sent anlagte Byer. Kun i ganske enkelte Tilfælde er -by i Forbindelse med et Personnavn.

Mange andre Former af Bynavne bringer Oplysninger af Interesse, men det anførte maa være nok i denne Forbindelse. For den, som interesserer sig for Landsbynavnenes Tydning, findes nu let tilgængelige Arbejder af *Joh. Steenstrup, P. Lauridsen, E. Madsen, M. Kristensen, G. Knudsen, S. Aakjær* o. m. a.

Paa Bornholm og flere Steder i Vestjylland, Thy og Vendsyssel er Jorden optaget til Dyrkning ved Enkeltgaarde, men Landsbyen er ikke kommet til Udvikling, formentlig paa Grund af Naturforhold, Jordens Ufrugtbarhed eller Valg af Driftsformer, der ikke har egnet sig for det Fællesskab, som næsten nødvendigt maatte følge med Ejendommenes Samling i en Landsby. Der er iøvrigt den Mærkelighed ved Enkeltgaardene i disse Egne, at Gaardens Navn ofte har faaet Endelsen -by, især paa Bornholm.

Som Afslutning paa Bemærkningerne om vore Landsbyers Tilblivelsesmaade og Alder skal endnu kun gøres opmærksom paa, at Professor *Joh. Steenstrup* har fundet en smuk Overensstemmelse mellem Landsbyernes Navneformer, Størrelse og formentlige Alder, idet han for et større Omraade har sammenstillet nogle Navneformer med de paagældende Landsbyers Hartkorntillig-

gende. Landsbyer med Navneendelsen -løse (-else) har omtrentlig 100 Tdr. Hartkorn; -lev omtrent 80—100 Tdr. Hk.; -inge 70—90 Tdr. Hk.; -sted 60—90 Tdr. Hk.; -by 60—90 Tdr. Hk.; -bølle 40—50 Tdr. Hk.; -torp 30—60 Tdr. Hk.; -skov 30—50 Tdr. Hk.; -holt og -rød omtrent 10—30 Tdr. Hartk.

P. Lauridsen har meddelt for Falsters Vedkommende, at af 14 Landsbyer med Endelsen -lev er de 8 Kirkebyer, af 15 med Endelsen -by er de 7 Kirkebyer, af 8 med -inge er 3, men af 51 med -torp er kun 5 Kirkebyer.

Studierne af vore Landsbyers Forhold i Oldtid og Middelalder er endnu langtfra tilendebragt, der arbejdes stadig med det noget vanskelige Stof, og forhaabentlig vil dette Arbejde snart hjælpe os til et sikrere Skøn f. Eks. om Forholdet mellem Udbredelsen af Selveje og Fæste ved Middelalderens Begyndelse.

Som Modsætning til Landsbyernes Fællesskabsjord omtaler Landskabslovene og gamle Jordebøger »K æ n n æ l a n d«, det er Jorder, hvis Grænser er kendte og fastliggende fra gammel Tid, som derfor ikke kommer til at »gaa under Reb« som Fællesskabsjorden, naar der paa Grund af Afpløjninger eller af andre Grunde opstaar Retstrætter mellem Delhaverne i Byens Bol eller dens Agre.

O r n u m er saadanne sammenhængende i Reglen større Jordejendomme. Jydske Lov siger: »Er Ornum i By, da skal hun være af Arild og være særmærket med Grøft, Sten eller Stapel.« — Ornum kunde ligge i Landsbyen eller ude i Landsbyens Mark og da omgivet af dennes Fællesskabsjord, Bymarken eller Overdrevet.

O r n u m m e b o l var derimod Ejendomme i Byen, og hvis Jord var beliggende spredt i Byens Vange. Baade Ornum og Ornummebol var større Ejendomme, som vel har været Oldtidens Storgaarde og Sæde for Stormænd, i mange Tilfælde rimeligvis den Ejendom, hvorom Byen er dannet, i andre Tilfælde formentlig Almindingjord, hvorpaa en Ombudsmand for Konge eller Kirke har faaet Bo.

Af andre Arter »Kænnæland« nævnes Rud og Gribsjord, hvorved forstaas hidtil ikke tilegnet Jord, hvorover man skaffer sig Hævd ved Rydning og Indhegning.

LANDSBYFORMER.

Den oprindelige Ejendom kunde som tidligere omtalt blive Genstand for Deling; der kunde bortsælges større eller mindre Dele af den, ligesom dens Omraade kunde forøges ved Køb eller ved Opdyrkning af nærliggende ikke hidtil indtagne Jorder. Den efterhaanden udvidede og senere delte Ejendom førte til Landsbyanlæg, men hvorledes Landsbyen og dens Jordtiliggende under alt dette former sig fra Aarhundrede til Aarhundrede, er vi ikke i Stand til at paavise i Enkelthederne; og dog har Landsbyens Forhold, dens Jords Deling og den hele Ordning under det Fællesskab, som vi ved har bestaaet langt tilbage i Tiden, saa overordentlig stor Betydning for en rigtig Vurdering af Jordddyrkningens Betingelser og Hindringer.

Da Fællesskabet omsider har udviklet sig i den Grad, at det næsten kun frembyder Hindringer for en ordentlig Jorddyrkning, og der ved samme Tid melder sig nye Tider, som kræver »nye Skikke« — andre Driftsformer —, der er uforenelige med med det forældede Fællesskab, bryder man ved Slutningen af det 18. Aarhundrede overtvært, forlader det gamle Fællesskab og omfordeler Landsbyens Jorder saaledes, at hver Gaard faar sin Jord samlet paa et eller ganske faa Steder, medens den før har havt sin Jord opløst i maaske 50 eller 100 Stykker fordelte paa lige saa mange Steder i Byens Vange. Ogsaa den egentlige Fællesjord, Overdrevet, gaar over i Særeje.

Til en nøjagtig Omfordeling af Jorderne krævedes en omhyggelig Opmaaling, og da denne Opmaaling ledsagedes af Kortlægning af de maalte Jorder, og Kortene delvis er bleven opbevarede til vor Tid, har vi et ganske fortrinligt Billede af vore Landsbyer og deres Marker fra Jordfællesskabets sidste Dage.

Omtrent hundrede Aar tidligere (i 1686) udarbejdedes en Matrikel, som krævede Opmaaling af samtlige Agre i Byvangene. Markbøger, Modelbøger og Matrikelprotokoller er opbevarede og kan nu sammenholdes med de Bykort, som tegnedes hundrede Aar senere. Ved at sammenholde Udskiftningskortene og Matrikelbøgerne erfarer man, at det mellemliggende Aarhundrede ikke har medført betydelige Forandringer. Vi kan derfor med nogenlunde Sikkerhed paavise, hvorledes By og Bymarker maa have set ud ved Middelalderens Slutning; og ved Hjælp af historiske Beretninger, Landskabslove, Jordebøger m. m. føres vi endnu længere tilbage.

Ved Betragtning af de gamle Landsbyformer vil man, hvad enten dette sker ved Undersøgelse af de gamle Udskiftningskort eller ved en Undersøgelse af selve Bystedet, hvor ikke Udflytninger og Nybebyggelser helt har udvisket det gamle Byanlæg, føle sig slaaet af den Sikkerhed, hvormed de Gamle har forstaaet at udnytte Forholdene og at indrette sig efter de stedlige Betingelser. Byplanen er forskellig fra Sted til Sted i omtrent samme Grad som Jordsmonnet er eller maa tænkes at have været forskelligt. En nøjere Betragtning viser os dog, at der er visse Grundtræk, hvori Byernes Anlægsplaner adskiller sig fra hinanden, eller hvori der er Overensstemmelser. Man har ud fra disse Grundtræk opstillet tre forskellige Anlægsplaner, hvortil de forskellige Byer da skulde kunne henføres, nemlig Rundbyen eller den sluttede By, Langbyen og »Terrænbyen«. Virkeligheden viser os selvfølgelig Mellemformer eller Overgangsformer, men det maa indrømmes, at den skarpe, treleddede Gruppering har sin Værdi, idet den henleder vor Opmærksomhed paa det væsentlige i Ligheder og Forskelligheder.

Fælles for alle Byplaner er, at de rummer en Byplads (Forta, Forte) og Botofterne med Bygningerne; udenom disse ligger de dyrkede Bymarker (Vangene), og hertil kommer som oftest det (eller de) endnu fjærnere liggende Overdrev. Det er udelukkende Bypladsens og Tofternes Beliggenhed i Forhold til hinanden, som betinger de nævnte Gruppebetegnelser.

Forten (Ordet er beslægtet med Fortaa og Fortov) var en større eller mindre aaben Plads i Byen, hvortil samtlige Gaarde havde Adgang fra deres Gaardsled; over Forten — og som en Del af denne — gik den offentlige Færdselsvej, som førte fra By til By, og Forten var tillige Samlingsplads og Færdselsvej for Byens Kreaturer, naar de skulde drives til og fra Byens fælles Græsgang; den kunde fortsætte sig som en oftest indhegnet »Fædrift« helt ud til Byens Overdrev. Paa Bypladsen fandtes endvidere det fælles Vandingssted (Bydam, Gadekær) og Samlingspladsen (Bystævne, Grandestævne) for Bymændene, naar de under Oldermandens (Aldermand, Grandefoged, Videfoged) Ledelse sammenkaldtes til Forhandling om Spørgsmaal vedrørende Bylaget (Ejerlag, Grandelag).

Bypladsen maatte selvfølgelig være Fælleseje. Landskabslovene indeholder mange Bestemmelser om Forte; det hedder saaledes i Jydske Lov: »Ingen Mand maa Forthe bebygge, fordi Forthe er

alle Mands. Hvo, som er Ejere i By, maa kalde paa Forthe, om nogen Mand haver det mindsket eller forkrænket. Alle Tofter, i By ere, skulle have Forthe. Hvo, som flytter fra Adelbyen ud i Vangen, maa der bygge paa sin egen Jord og skal selv skaffe sig Forthe og Fægang, alle Ejere skadeløst, eller flytte til Adelbyen igen.«

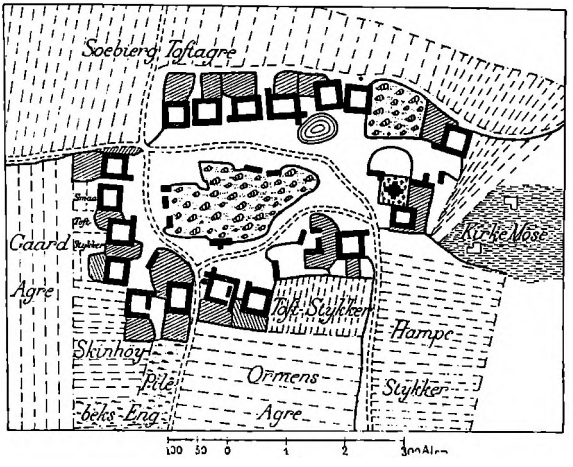
Tofte n (Botoft, Hustoft, Hovedtoft) var den enkelte Ejendoms Grundstamme. Lovene siger: Toft er Agers Moder, eller: Toften er Ejendommens Hoved, medens Ejendommens andre Dele er at regne for dens Lemmer. Det hedder ogsaa: For Hustoft skal Leding, Stud og Innæ udredes. — Den, som ejede den oprindelige Hustoft, kunde kræve Ret til at tilbagekøbe Dele af Bymarken (Vangen), som var bortsolgte. Den, som ved Bortsalg afhændede en Del af sine Agre i Byvangen, skulde dog, efter Skaanske Lov, i hver Vang beholde mindst een Ager til sin Hustoft. For Hustoften udredede man alle Grundskatter og Afgifter; de bortsolgte Agre, som var uden Toft, var skattefri; saadanne toftløse Jordstykker i Vang eller Alminding kaldtes Stuf eller Særkøb. Deltes en Ejendom ved Skifte, da deltes ogsaa Toften i samme Forhold som den øvrige Ejendom, og Skattepligten fordeltes paa de ny Ejendomme i Forhold til deres erhvervede Part af Toften. Tofternes indbyrdes Beliggenhed i Byen var i solskiftede Byer i Reglen bestemmende for den indbyrdes Beliggenhed af Gaardenes Agre ude i Vangene.

Toften har formentlig været den først opdyrkede Del af Byens Jord, medens al anden Byen tilhørende Jord er bleven udnyttet i Fællesskab og da især ved Husdyrhold. Som Ejendommene ved Skifte og Salg er udstykkede i Tidens Løb, har man af det store Overdrev lidt efter lidt indtaget, ryddet og opdyrket Jord, hvorved Byvangen er kommet til at ligge udenom Bypladsen med dens gamle Tofter; men det er dog Bypladsen med dens Botofter, der har bestemt Byplanens Karakter.

Efterfølgende nærmere Omtale af de foran nævnte Hovedtyper af Landsbyer skal meddeles.

R u n d b y e n eller den sluttede By findes især paa den frugtbare Jord paa Øerne og i det sydøstlige Jylland. Det er gennemgaaende store Byer, hvor Gaardene fuldstændig omslutter Bypladsen, idet de danner en Oval eller Firkant om denne. Som Eksempel paa en karakteristisk Rundby kan nævnes den gamle Herredsby Tune i Nærheden af Roskilde. Bystedets Udstrækning

fra Øst til Vest og fra Nord til Syd var henholdsvis ca. 500 Meter og knapt 400 Meter; dets Areal er altsaa nærved 20 Hektar eller som en mindre Bondegaards Mark i vore Dage. Da Byen udskiftedes i 1795, havde den 25 Gaarde, hvis Bygninger og Tofter dannede en lidt skæv Firkant om Bypladsen. Paa Bypladsen laa Gadekær, Kirke og nogle faa Huse. Nu er kun 10 Gaarde tilbage, Huse har kilet sig ind i Gaardrækkerne og findes i stort Antal paa den mægtige Byplads; kun det øvede Øje kan i de



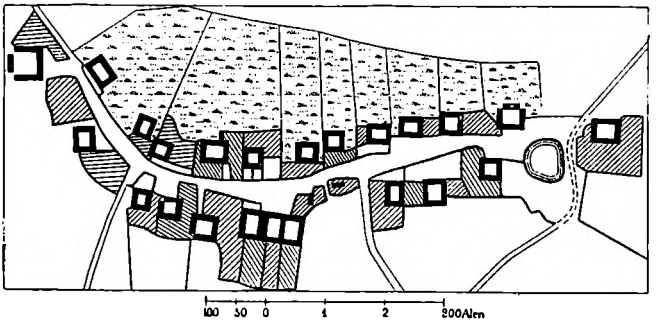
Rundby 1768. Hejninge By, Hejninge Sogn, Slagelse Herred, Sjælland. (Efter *P. Lauridsen*).

10 Gaarde (3 + 3 + 3 + 1 i de fire Rækker) straks opdage Sporene af den udprægede Regelmæssighed i Byanlæget, som herskede her indtil for 130 Aar siden.

Kan det nu tænkes, at en saa stor Rundby som Tune kan være udgaaet fra et enkelt Bol som Grundlag? Den Ramme om Bypladsen, som Tofterne danner, kan da vel ikke oprindelig være indtaget til Dyrkning af en enkelt Mand? — Jo, Muligheden for, at Byen kan være begyndt som et enkelt Bol, er dog til Stede. Selve Bypladsens usædvanlige Størrelse finder sin Forklaring i dens tydeligt kedelformede Jordsmon; en svag Bakkekam i Nord, Øst og Syd danner Kedelens Rand mod de tre Verdenshjørner, og paa denne Rand laa de tre stærkest udviklede Gaardrækker. Hvis det første Bol blev lagt paa den østlige Del af Randen, kan det som Toft have indtaget Jord ogsaa som Fløje mod Nord og Syd, og ved Toftens Deling kan da opstaa de tre Gaardrækker.

Den fjerde og svagest udviklede Gaardrække kan da være opstaaet paa en Maade, som Landskabslovene — sikkert ud fra en ofte prøvet Praksis — giver Anvisning paa. Jydske Lov siger, at alle Ejere i By kan tage Jord, der ligger ubygt, og gøre til Toft, hvad der før var Agerland, dog saaledes, at af den til Toft udlagte Jord ogsaa gøres Forthe. Der har saaledes været Mulighed for, at ny Tofter kunde opstaa i Byen, naar denne trængte til Udvidelse.

Det er vel heller ikke helt utænkeligt, at en saa stor By kan have udviklet sig ud fra to oprindelige Bol, men i saa Tilfælde maa der paa et senere Tidspunkt være foretaget en mer eller



Langby 1790. Tornemark By, Fuirendal Sogn, Øster-Flakkebjerg Herred, Sjælland. (Efter *P. Lauridsen*).

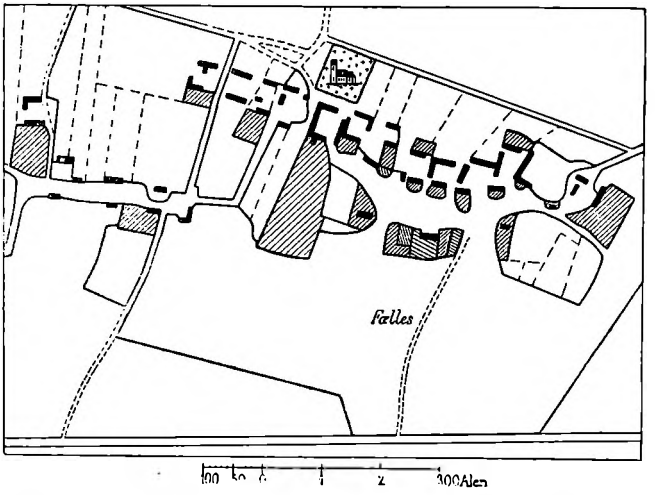
mindre indgribende Regulering af Byen; og saadanne stærke Ændringer i Byernes Forhold indtraf hyppig i 11., 12. og 13. Aarhundrede, da Landbruget var i rivende Udvikling. — Det hedder i Jydske Lov: Gaar Solskifte paa By, da skal hver Mand opgive sin Hævd i al Marken; siden udmaales først Tofterne i Byen. .... Som Tofter skiftes i By, saa skiftes ogsaa al Jord i Marken. — Loven har Bestemmelser, der viser, at naar en By solskiftedes, kunde der ogsaa ske Omflytninger af Gaardens Bopladser.

Rundbyerne var gennemgaaende store Landsbyer, men kun yderst faa har i Omfang kunnet maale sig med Tune, og i Almindelighed vil der ikke være Vanskelighed ved at tænke sig Byens Udvikling foregaaet ud fra en oprindelig Enkeltmands Nybyggervirksomhed.

Thorslunde, Greve og Tune ligger nær hinanden og alle paa frugtbar Jord; de repræsenterer de tre Hovedformer af Byanlæg; deres Anlægsform kan ikke skyldes gammel Skik og Sædvane,

men maa sættes i Forbindelse med fornuftig Hensyntagen til de ydre Forhold. Og over hele Landet findes de tre Byformer blandede, omend snart Rundby og snart Langby bliver den mest fremtrædende indenfor en Egn efter dennes Frugtbarhed og særlige Terrænforhold.

Langbyen har to Rækker af Gaarde med tilhørende Botofter beliggende langs de to Sider af en ofte forholdsvis smal Byplads. I mange Tilfælde ligger de to Gaardrækker paa hver sin Side af et mindre Vandløb, der ikke ved Dybde eller Bredde

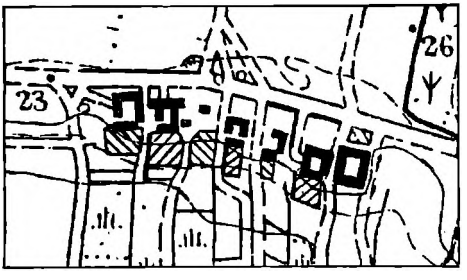


»Terrænby« 1812, noget uregelmæssig, Brovst By, Brovst Sogn, Øster-Han Herred, Thy. (Efter *P. Lauridsen*).

har hindret Anlæg af bekvemme Vadesteder eller Bygning af Broer. Vandløbet deler da Bypladsen i to smalle Forter, men tjener samtidig som bekvemt Vandingssted for samtlige Gaardes Kreaturer. Gadekæret bliver overflødigt; det vilde her være nemt at anlægge, men det savnes ofte. Ishøj, Greve og Solrød, alle tre beliggende paa Sjællands østlige Skraaning ud mod Køge Bugt, er Eksempler paa Langbyer, anlagte langs Vandløb. I alle de tre Byer løber den oprindelige Vej langs Vandløbets Nordside; den sydlige Gaardrække har — eller har havt — en Vej foran sine Botofter; Byernes to Veje er forbunden ved Broer over Vandløbene. Disse Byer er sandsynligvis begyndt som Terrænbyer — med een Gaardrække, og det er da rimeligvis den nordlige Gaardrække, der er den først anlagte. Langbyen forekommer almindelig udbredt over hele Lan-

det; den findes forholdsvis hyppigt paa Fyen og i det sydlige Jylland.

»Terrænbyen« — en lidet oplysende Betegnelse — bestaar af en enkelt Gaardrække, der ligger langs Engene ved et Aaløb eller ved en Søbred. Det er, særlig paa Øerne, den sjældnest forekommende Form af de tre nævnte Byplaner. Bag sig har den de gode Enge, umiddelbart foran sig har den i Reglen en langstrakt Byplads (Forte) og hinsides denne sine dyrkede Agre, der muligvis kan udvides paa Bekostning af et fjærnere liggende Overdrev. Thorslunde ved Taastrup er en Terrænby anlagt ved et lille Aaløb. Ved de store Engdrag i Vestjylland findes talrige Byer af denne Type. Eksempelvis kan nævnes Aanum i Skjern Sogn, Nørre Bøel i Lønborg Sogn, Stoustrup i Aadum Sogn,

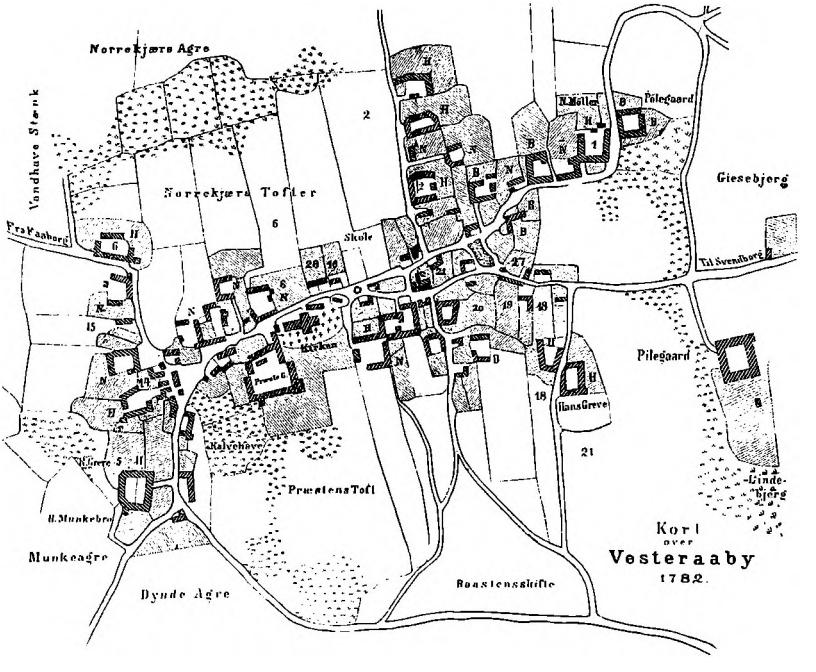


»Terrænby« 1871, meget regelmæssig, Aanum By, Skjern Sogn, Bølling Herred, Vestjylland. (Efter Generalstaben).

alle beliggende umiddelbart ned mod Engene langs Skjern Aa. Netop i Egne, hvor Engene spiller en fremtrædende Rolle, og hvor en Bys Agermark og Eng grænser op til hinanden, er det naturligt, at Byen er lagt omtrent ved Overgangen mellem Ager og Eng og har formet sig i Hovedsagen som en enkelt Række Gaarde.

Hyppigt kunde dog — allerede i ældre Tid — Landsbyformen være saa stærkt afvigende, at den vanskeligt eller slet ikke lader sig henføre til nogen af de tre Typer. Særlig kunde dette være Tilfældet, hvor Veje fra flere Sider førte ind til Byen. Som Eksempel paa saadanne Byer kan anføres Vester-Aaby paa Fyn, der vistnok oprindelig er anlagt som Langby, men hvor de mange til Byen førende Veje tidligt gav Anledning til stærk Vækst og til Bebyggelse langs flere af Vejene.

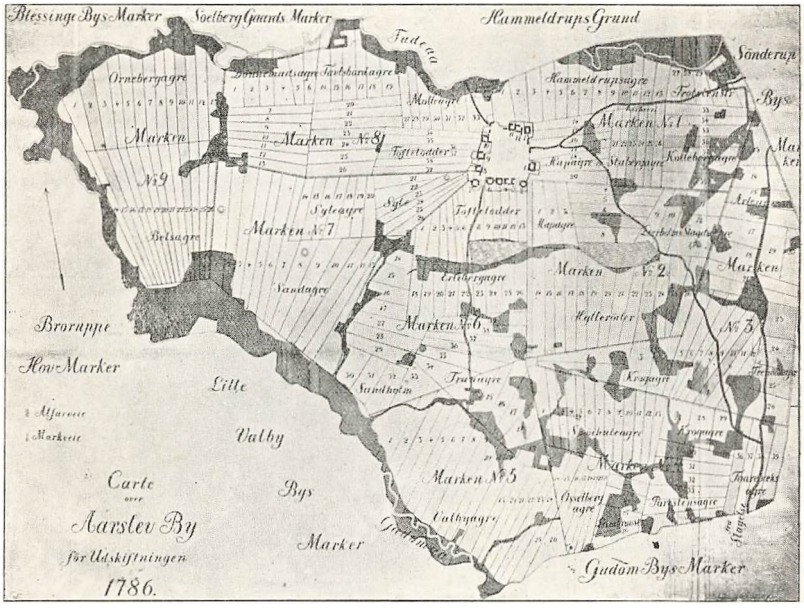
Den foran givne Beskrivelse af de tre Landsbytyper gælder Byerne, som de var i deres »oprindelige« Skikkelse, d. v. s. saa langt tilbage i Tiden, som Kendskabet til deres Form rækker — gennem Kort eller paa anden Maade. Det sikreste Billede af de gamle Landsbyformer giver de Bykort, der optoges i Anledning af Udskiftningen i Slutningen af det 18. og Begyndelsen af det 19. Aarhundrede — om de end før den Tid kunde være under-



Ubestemmelig Byform, 1782. Vester-Aaby By, Vester Aaby Sogn, Sallinge Herred, Fyn. (Efter *N. Rasmussen Søkilde*).

gaaet mange Ændringer. Nutidens Landsbyformer er imidlertid i mangfoldige Tilfælde ganske forskellige fra hine. Særlig ved Udskiftningen forstyrredes en Mængde Landsbyers Form ganske. Hvor Udskiftningen gennemførtes nogenlunde tilfredsstillende, medførte den i Reglen, at de fleste Gaarde flyttedes ud hver paa sin nu samlede Mark. Medens i Jordfællesskabets Dage de enkelte Gaardes Lodder laa strøet imellem hinanden omkring den tæt sammenbyggede By, vendtes Forholdet nu om saaledes, at hver Gaards Lodder samledes, men Gaardene spredtes ud over Bymarken. En yderligere spredt Bebyggelse er gradvis fremkom-

men ved Gaardes Deling og ved Opdyrkning af tidligere ubebyggede Jorder, hvorved nye, selvstændige Ejendomme er opstaaet. Denne Spredning af Gaardene — de gamle Landsbyers »Opløsning« — har i høj Grad ændret hele Landskabets Præg. Som Eksempel paa dette Forhold hidsættes Kort over Aarslev By fra Tiden før Udskiftningen og fra vore Dage. (Se endvidere Kortet S. 97).



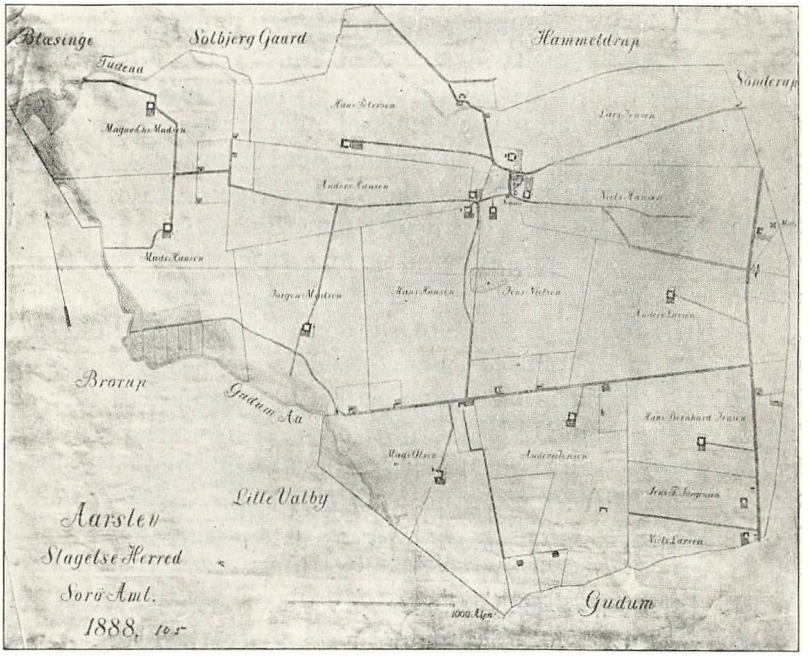
Aarslev By (Rundby), Sønderup Sogn, Slagelse Herred, Sjælland, før Udskiftningen. Byens 14 Gaarde omslutter den firkantede Byplads. (Efter Kort i Matrikelsdirektoratet).

En udpræget Nutids-Fremtoning paa Landsbyomraadet er de i vor Tid i stigende Tal opdukkende »Kolonier« af Husmandshuse, særlig saaledes som disse Bebyggelser former sig ved Udstykning af større Ejendomme. Oftest anlægges disse »Husmandsbyer« efter Langby-Princippet.

En anden Nydannelse er de talrige »bymæssige Bebyggelser«, der særlig opstaar omkring Jernbanestationer, ikke sjældent ogsaa med et Andelsmejeri, en Fabrik el. l. som Udgangspunkt. Disse Bebyggelser har imidlertid kun lidet med Landsbyer at gøre, men er nærmere at betragte som Begyndelsen til Købstæder.

LANDSBYENS JORD. — FÆLLESSKABET

Til Landsbyen hørte, som tidligere omtalt, foruden Byplads og Tofter en Indmark (Bymarken), bestaaende af et Antal særskilt hegnede Vange og desuden et eller flere Overdrev, som ikke var hegnede, og som undertiden brugtes af flere omliggende Byer i Fællesskab. Disse to vigtige Bestanddele af Landsbyens Tilliggende maa omtales hver for sig.



Aarslev By 1888. De fleste Gaarde flyttede ud hver paa sin Lod. De oprindelige Lodder er i flere Tilfælde senere delt. (Efter Kort i Matrikelsdirektoratet).

BYMARKEN

Denne laa sædvanlig helt rundt om Landsbyen og afgrænsedes udad til fra Overdrevet eller fra Nabobyernes Marker ved et Hegn, i ældre Tid og i Skovegne oftest et Risgærde, senere oftest Jordvolde eller Stengærder, i Kystegnene undertiden Tanggærder.

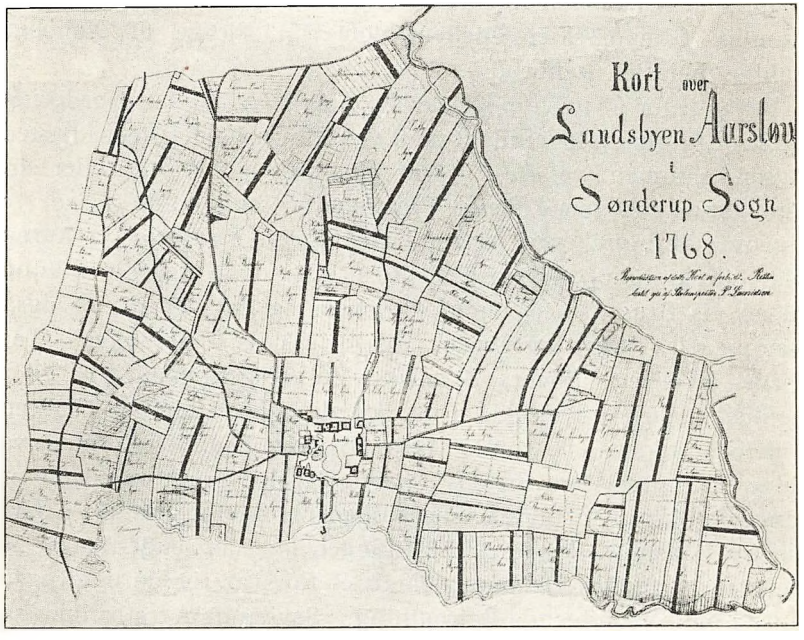
Bymarken var atter delt i Vange, hvis Antal oftest stod i ligefremt Forhold til det i Byen brugte Sædskifte; dog kunde større Strækninger Mose, Skov, Krat, Hede eller anden udyrkelig Jord, som kilede sig ind i Byens nærmere Omgivelser, give Anledning til, at hvad der skulde høre til samme Led i Sædskiftet, havde

mattet deles i to eller flere særskilt hegnede Vange. Reglen var dog, at hvor Trevangsbruget var gennemført, havde Byen tre hegnede Vange, der efter Benyttelsen det enkelte Aar kaldtes henholdsvis Rugvang, Bygvang og Fælled eller Fang. Trevangsbruget — med tre Vange i Bymarken — var almindeligt paa Øerne og i Dele af det østlige Jylland; her benyttedes Jorden i samme Vang to Aar efter hinanden til Korndyrkning, hvorefter den »hvilede« (laa i Fælled eller til Græsning) i et Aar. Paa Lolland og Falster var Vangenes Antal hyppigt 4 indtil 5, idet man paa disse Øer mange Steder lod Jorden bære Korn i 3 indtil 4 Aar efter hinanden, hvorefter den hvilede et Aar. I meget store Dele af Jylland havde man derimod et saakaldet Græsmarksbrug med Bymarken delt i omtrent en halv Snes Vange (fra ca. 8 indtil ca. 15), der hver især dyrkedes med Korn i 3, 4 à 5 Aar, for derefter at ligge i Græs Resten af Omdriften, altsaa i 4 à 5 Aar indtil en halv Snes Aar. Alsædebruget er den ældste Driftsform over hele Landet; det fortrængtes lidt efter lidt af de foran nævnte Driftsformer, men holdt sig dog i stadig Brug til Udgangen af det 18. Aarhundrede mange Steder i det vestlige og nordlige Jylland. Alsædebruget skulde efter sit Princip kun have een Vang, idet den opdyrkede Jord blev besaaet hvert Aar og aldrig hvilede. Denne Driftsform forudsatte selvfølgelig forholdsvis store og gode Græsningsarealer (f. Eks. Eng), hvorved hyppig Gødskning af det lille korndyrkede Areal muliggjordes.

Indenfor hver af Byens Vange var Jorderne atter inddelt i Aase (»Holme«, »Gøder«, »Slader« o. s. v.) efter Bundens forskellige Beskaffenhed og Frugtbarhed. Aasenes Antal har dog næppe helt været bestemt alene af Jordbundens Forskellighed; Vangene var voksede frem lidt efter lidt, idet der af og til indtoges ny Jord fra Overdrevet eller Almindingen, og det sidst indtagne og opdyrkede kunde da som een eller flere Aase føjes til Vangens ældre Aase. Aasene var ikke særskilt indhegnede.

Enhver Aas var atter delt i forholdsvis lange og smalle Strimler, som benævnedes Agre (»Stykker«, »Hutter«, »Slader« o. s. v.). Hver Gaard i Byen havde i Reglen en eller flere Agre i hver af Bymarkens mange Aase. Da en Bys Gaarde kunde være af forskellig Størrelse (Helgaard, Halvgaard o. s. v.), og de dog jævnlig havde lige mange Agre i Aasene, maatte de enkelte Agres Størrelse læmpes herefter, enten ved at gøres ulige brede eller ved at dele dem paa tværs; begge Fremgangsmaader brugtes.

Dyrkningsenheden i Bymarken var altsaa Vangen, denne var inddelt i Aase, hvis Antal rettede sig noget efter Jordens større eller mindre Ensartethed; 10, 20 indtil 30 Aase i hver Vang var ganske almindeligt indenfor Trevangsbrugets Omraade, og da den enkelte Gaard sædvanlig havde mindst een Ager i hver Aas, kunde den saaledes faa sin Jord i Bymarken splittet paa 50 til over 100 Steder i Vangene. Paa den tarveligere Jord, f. Eks. hvor Græsmarksbruget var herskende, var Aasenes Antal mindre, og



Samme By som vist paa Kortet S. 94, men fra 1768. Kortet er forkert vendt (Syd er opad). Til Venstre (altsaa øst) ud af Byen fører en Vej, der tæt uden for Byen ses at dele sig; den ene Gren gaar omtrent lige i Syd (jvf. Kortet S. 94). Lidt til Højre for denne ses en gennemløbende, noget bugtet Dobbeltlinie, udgaaende fra Byens sydøstre Hjørne; det er Hegnet mellem 2 af Bymarkens 3 Vange. Det næste Vangskel ses at udgaa som en Dobbeltlinie midt for Byen til Højre (mod Vest) og bøjer over mod den nordre Del af Lille Valbys Marker (se Kortet S. 94). Det tredie Vangskel, der er ganske kort, ses som en Dobbeltlinie midt for Byen mod Nord til Hammeldrups Grund (Kortet S. 94). De mørke Striber, ca. 90, af meget forskellig Længde, er een Gaards Lodder. De øvrige Gaarde havde et tilsvarende Antal. En Sammenligning mellem dette Kort fra 1768 og Kortet S. 94 viser, at der i Mellemtiden er foretaget nogen Omlægning af Markerne.

den enkelte Gaard havde her ofte sin Jord liggende paa faa Steder og i større sammenhængende Stykker.

Ejendomsenhederne, de enkelte Agre i en Aas, var ikke fra-hegnede hinanden. En Forordning af 1559 bestemmer, at der mellem Naboers Agre skal henligge som Skel en upløjet Jord-strimmel, A g e r - R é n (»Balk«). Skellet mellem Naboers Agre blev dog efterhaanden hyppigere en A g e r f u r e, der, særlig i nyere Tid og fortrinsvis paa Øerne, ogsaa benævnes Rén (Vidensk. Selsk. Ordb. I, 1793: »Agerreen bemærker nu omstunder det samme som Agerfure; men bestod fordum i en smal Strimmel Jord, som laa ubrudt imellem tvende Agre, for at tjene til et bestandigt Grændseskiel imellem dem«)*). Ejerne af Naboagre kaldtes herefter Rénbrødre.

Frygten for at miste noget af sin Agers Jord ved en jordgridsk Nabos Afpløjning førte til, at man ved Pløjearbejdet stedse kastede Agrene sammen (vendte Furerne mod Agerens Midte), eller som man ogsaa betegnede denne Pløjemaade: man holdt stedse »fra sig om« (tilhøjre) ved Agerenderne. Dette medførte, at Agrene blev stærkt højryggede, fik Tagform. De dybe Agerréner kunde til en vis Grad tjene Vandafledningen, og det var derfor ogsaa især paa lavt liggende Jorder, Agrene fik den paafaldende Tag-form. Hvor en tidligere Bymark ved Udskiftningen kom til at henligge som vedvarende Eng, kunde man endnu i 1860erne tydeligt paapege de gamle Agres Beliggenhed; Tagformen var ikke forsvundet fra Engens Overflade, der svagt mindede om lange Rækker af forfaldne Aspargesbede, en Iagttagelse, der skriver sig fra Blæsinge, der før Udskiftningen laa nær Tude-Aa, en Mil nord for Slagelse. De Gamle fandt et Forsvar for de højryggede Agre i omtrent følgende Betragtning: »Saadanne Agre er ikke saa ilde endda; thi i vaade Aar høster vi godt paa det høje, og i tørre Aar bliver der dog altid noget paa det lave!«

Den foran givne Fremstilling af Bymarkernes Inddeling i Vange og Jordens Benyttelse ved de forskellige Driftssystemer angiver kun i store Træk de Principer, som sædvanlig fulgtes, men Afvigelserne fra Principerne og Ændringerne i Driftsmaader

*) Om denne oprindelige Betydning af Ordet Rén synes der — ubevidst — at være bevaret et ejendommeligt Minde i vort Sprog, nemlig i Plantenavnet R e i n f a n (Regnfang, Reinfarre osv.). *K. Hansen* fremsætter i »Landbrugets Ordbog« den Formodning, at dette tilsyneladende meningsløse Navn er en (»ordret« men uforstaaet) Overførelse af det tyske Navn R e i n f a r n, der hidrører fra, at nævnte Plante, hvis Blade minder om Bregner (Tysk: Farn), almindelig vokser paa gammel Græsbund, særlig Ager-Rener (Tysk: Rain) — altsaa en bregnelignende Plante, der vokser paa Rener: R e n b r e g n e.

var saa hyppige og kunde være saa betydningsfulde, at der her maa gøres opmærksom paa dem. Naar det saaledes siges, at Trevangsbruget var herskende paa Sjælland, bør det dog nævnes, at adskillige Byer i Stedet for 3 havde 2 eller 4 Vange; Baarse ved Præstø havde 4 Vange, hvoraf de to brugtes under et, og Vridsløsemagle og Sengeløse mellem København og Roskilde havde hver 2 Vange. Sengeløse Bymark beskrives i 1682 saaledes: Byen har to Vange, Søndervang, der i Aar er Byjord, og Østervang, der er Fælled. Fra Østervangen er en Part nord for Byen indelukket til Rughave, som aarligen bruges, og under begge Vange findes en Del Agre og Aase, som hvert Aar indelukkes fra Fælleden og aarlig ligger i Vang.

I Vridsløsemagle fandtes en Østervang og en Vestervang; men i den af Vangene, der det enkelte Aar laa i Fælled (Græs), indelukkedes en særlig Rughave, snart i den ene Ende og snart i den anden Ende af Vangen, saaledes at hver Vang havde tvende Rughaver, der brugtes i tre Aar og hvilede det fjerde.

Kirke-Stillinge ved Slagelse havde i 1688 ganske vist tre Vange, men selv om Vangenes Antal er i Orden, kan Driften dog afvige stærkt fra Trevangsbrugets Regel: to Aars Dyrkning og et Aars Hvile. I denne Bys »Enemarksvang« var 32 Aase; af disse fulgte 15 Trevangsbruget med to Aars Sæd og et Aars Hvile; tre af de andre 17 Aase tilsaaedes hvert 6. Aar, to hvert 9., seks hvert 12. og Resten hvert 15., 18. eller 30. Aar.

Vaalse paa Falster havde i 1688 tre Vange. Ifølge Meddelelser af *Henrik Pedersen* blev kun 74 pCt. af Bymarken dyrket efter Trevangsbrugets Regler; nogle Aase (tilsammen 26 pCt. af Arealet) brødes ikke op af Græslejet hvert 3. Aar, men hvert 6., 9. eller 12. Aar, saa de kom til at hvile i 4, 7 indtil 10 Aar ad Gangen.

Samme Forfatter meddeler efter Markbøgerne, som optoges ved Matrikuleringsarbejderne i 1680erne, at Vestervig Sogn i Thisted Amt havde tre Slags Jorder, der benævnedes Alsædejord, Brødjord og Havrelandsjord. Havrejorden besaaedes uden Gødskning med Havre i 4 Aar efter hinanden, hvorefter den hvilede i 6 Aar. I Brødlandsjorden toges efter Gødskning 4 Kærve, nemlig Byg, Rug, Havre, Havre, hvorefter Jorden hvilede i 5 Aar. Alsædejorden besaaedes hvert Aar, 1. Aar (efter Gødskning) med Byg, 2. Aar Rug, 3. Aar Havre, hvorefter paany gødedes, besaaedes med Byg o. s. v.

Af disse Eksempler fremgaar det formentlig med tilstrækkelig

Tydelighed, at Bønderne ikke slavisk har fulgt et een Gang for alle og for en hel Landsdel opstillet Jorddyrkningssystem, men at de derimod har ændret Benyttelsesformen for Jorden fra Sted til Sted under fornuftig Hensyntagen til de naturlige Forhold, som forelaa. Man har i det hele taget været for tilbøjelig til i Skildringen af gamle Dages Bønder at omtale dem som umyndige Væsener, der ikke forstod at skønne deres eget Vel. Bonden har imidlertid alle Dage været en god Iagttager og tilbøjelig til at lade sig belære af Erfaring.

Græsmarksbrugets Ordning er undertiden af landbrugshistoriske Forfattere fremstillet paa meget misvisende Maade. Man finder saaledes hos mindst to nyere Forfattere angivet, at omtrent Halvdelen af Vangene dyrkedes med Sæd, indtil disse Vange var »uddrevne«, hvorefter samtlige disse Vange paa een Gang blev udlagt til Græsning (Hvile), medens de øvrige hidtil hvilende Vange nu gødedes og indtoges til Korndyrkning. — En saadan Driftsmaade er urimelig, ja rent ud umulig. Det er saa heldigt, at vi fra 1755 har en kyndig Mands Udtalelser om, hvorledes en Drift med 10 Vange da kunde være ordnet; Udtalelserne skyldes *E. G. Begtrup,* som da var Sognepræst i Vistoft i Mols Herred. Indtil 1755 havde Vistoft sin Byjord i 5 Vange, men efter Forslag af Pastor *Begtrup* forandredes Driften saaledes, at der blev 10 Vange, hvoraf aarlig 7 skulde bruges til Sæd, medens 3 hvilede. Samtidig med, at Bymarkens Drift forandredes, vedtoges en Byvedtægt for Vistoft, og i denne anføres følgende utvetydige Bestemmelser vedrørende Bymarkens Drift: »Skal aarligen en Vang indgaa bagfra til Sæd, imod at en anden Vang igen udlægges foran til Hvile, Græsning og Fædrift, saa at Hvilen og Brugen paa Vangene stedse gaar soleret om, og ingen Vang nogen Tid overspringes«. — I Byvedtægten anføres Sædfølgen: 1. Grønjordsbyg (benævnes Borebyg), 2. Rug, 3. Byg, 4. Ærter, 5. Rug, 6. Byg og 7. Havre. — De 4 sidste Aar, en Vang besaas, tillades det dog den enkelte Bruger at foretage Afvigelser m. H. t. Udsædens Art. Endelig bestemmer Vedtægten, at det første Aar, en Vang er udlagt til Hvile, bruges den til Fædrift, andet Aar bruges den til Græsning for Heste og sidste Aar til Faar, Svin og Gæs.

Trevangsbrugets to Kornvange skildres ogsaa ofte paa en Maade, som ikke helt stemmer med Virkeligheden. Undertiden fremstilles Forholdet, som om der i Rugvangen kun dyrkedes Rug og i Bygvangen kun Byg, men i hver af disse Vange kunde

ogsaa findes Havre, Blandkorn, Ærter o. s. v., i Rugvangen selvfølgelig ogsaa Hvede, og hvad der i ikke mindre Grad kunde komme til at præge Vangens Udseende var, at Aase med mindre frugtbar Jord ikke altid fulgte den almindelige Regel om et Aars Hvile; Agre eller hele Aase i en Vang kunde som saakaldte »Oragre« ligge usaaede i Rugvangen eller Bygvangen for at benyttes til Høslet eller endog til Aftøjring.

Arent Berntsen giver i »Danmarckis oc Norgis fructbar Herlighed«, 1656, følgende Fremstilling af Driften i Trevangsbruget: »Al saadan Jord, som til en By er liggende, deles almindeligen .... i trende Parter eller Marker, af hvilke enhver især er med Gærder eller Diger indelukt, og de tvende aarligen dyrkes, men den tredie hviler og ligger Fælled. Den første kaldes Rugvangen, som med Rug er tilsaaet, i hvilken ogsaa (særlig i Lolland) saaes [Hvede], Ærter, Vikker, Bønner og Havre. Den anden kaldes Bygvangen, i hvilken Byg er saaet, men hvori ogsaa saaes Blandkorn, Sommervede og Boghvede. Den tredie Mark kaldes Fælleden det Aar, den hviler og ikke tilsaaes, men alene som anden Udmark til Fæes Overdrift bruges. Og skal dette saaledes forstaaes, at ikke een Mark altid, Aar efter andet, skal være Fælled, og de andre stedse dyrkes, men omskiftes dermed, saa stedse en om den anden hvert tredie Aar hviler. Dermed omgaaes saaledes: Den Mark, som Aar 1648 tilsaaes med Byg, Blandkorn, Sommerhvede eller Boghvede, saaes 1649 med Rug, Hvede, Ærter, Havre, men 1650 ligger Fælled og 1651 tilsaaes igen med Byg, Blandkorn osv.« Derefter omtales forskellige afvigende Driftsmaader.

Agerfordelingen i Bymarkernes Aase har selvfølgelig besværliggjort de forskellige Landbrugsarbejder i omtrent samme Forhold, som Aasenes Antal var større og de enkelte Jordstykker altsaa blev mindre; og den, som ikke er fortrolig med Fordelingsmaaden, maa være tilbøjelig til at anse det hele som førende til grænseløs Forvirring. Fordelingen skete imidlertid efter visse faste Regler, som gjorde det forholdsvis let at paavise den enkelte Ejendoms Jordstykker i Vangene. De fleste Landsbyer var nemlig s o l s k i f t e d e, hvorved forstodes, at deres Agres Beliggenhed i Marken svarede til deres Botofters Plads i Landsbyen, ligesom ogsaa Botofternes Størrelseforhold var overensstemmende med Størrelsen af Ejendommenes Tilliggende i Bymarken. Botofternes Plads og deres Numre i Rækkefølgen bestemtes efter

deres Beliggenhed i Forhold til Solen, og Rækkefølgen gik Byen rundt »med Solen ret om«, d. v. s. fra Øst gennem Syd og Vest til Nord. Efter denne Regel skulde Gaard Nr. 1 have den første Ager i hver Aas, Gaard Nr. 2 den næste o.s. v., men i vistnok ikke faa Tilfælde afgjordes ved Lodtrækning, hvilken af Gardene den første Ager i en Aas skulde tilfalde. Naar to sammengrænsende Aase havde deres Agre gaaende tværs for hinanden, vilde i den ene Aas een Ager blive »Høfdager« (Hovedager, Forager) for samtlige Agre i Naboaasen; paa denne Ager skete da Vendinger med Redskaber og Trækdyr, Jorden blev ubekvem, og denne Agers Behandling og Besaaning maatte udsættes, til Naboaasen var tilsaaet. Denne Ulempe ved at have yderste Ager i en Aas var aabenbart Grunden til, at Lodtrækning hist og her kom til at afgøre, hvilken Gaard der i hver enkelt Aas skulde have første Ager; næste Ager i »Solfaldet« tilfaldt det næste Gaardnummer i Rækkefølgen o. s. v.

Solskiftet synes at stamme fra Valdemartiden; det omtales i Jydske Lov, men er ikke nævnet i den noget ældre Skaanske Lov. Før Solskiftet indførtes, var Ejendommene af Hensyn til Ledingsvæsenets Ordning inddelt i Bol, hvoraf et kunde omfatte flere Bondegaarde, og det synes, at ogsaa Bolsbrødrenes Andele i den Bolet tilliggende Jord i Bymarkens Afdelinger har ligget i »Solfald«. Man er saaledes meget tidligt naaet til en forholdsvis snild Fordelingsmaade for de mange Jordstykker, hvoraf Landsbyens dyrkede Jord bestod.

I Stedet for det foran omtalte Solskifte forekom undertiden, særlig i de østre Landsdele, det mere uregelmæssige saakaldte Bolskifte. Gaardene i en By kunde her være delt i flere Grupper. For de enkelte Gaarde i en saadan Gruppe fulgte Agrene i regelmæssig Rækkefølge efter Solskifteprincippet. Men Rækkefølgen kunde være forskellig i de forskellige Aase, vistnok oprindelig ofte bestemt ved Lodtrækning mellem Gaardene i Gruppen. — Endnu mere uregelmæssig kunde Fordelingen være i enkelte Egne, særlig paa Lolland, idet der forekom Byer, hvor Agrenes Rækkefølge var ganske vilkaarlig og, ligesom Tilfældet kunde være ved Bolskiftet, forskelligt fra den ene Aas til den anden. — Iøvrigt kunde der jævnlig forekomme større eller mindre Afvigelser fra Reglerne ved alle 3 Fordelingsmaader.

OVERDREVET OG SKOVEN

Overdrevet (Oredrevet) var uopdyrket Jord, der i større eller mindre sammenhængende Stykker fandtes i alle Landets Egne; det var Resterne af det »Øde«, hvoraf al Landets dyrkede Jord var fremgaaet, og disse Rester maa da dels have været Jord, som ikke har kunnet lønne Dyrkningsarbejdet (Hede- og Sumpstrækninger m. m.), dels saadanne Strækninger, som ved Skovbevoksning har frembudt store Vanskeligheder for Rydning og Opdyrkning samtidig med, at de ved deres Træbestand, Græsning og Olden rummede Værdier, der uden synderligt Besvær kunde udnyttes paa anden Maade end ved Dyrkning. En Mængde af Landets Skovarealer forsvandt lidt efter lidt som egentlig Skov, opdyrkedes fra nærliggende Storgaarde eller Landsbyer eller blev disses Overdrev, idet de da som anden Overdrevsjord væsentligst udnyttedes til Afgræsning ved løsgaaende Husdyr.

Overdrevet maa i mange Tilfælde være opstaaet paa Almindingjord, d. v. s. Jord, som ingen ejer, men hvortil Landets Hersker kan give Brugsret; til en saadan Brugsret var der undertiden givet særlig Adkomst af Kongen ved Gavebrev, men i de fleste Tilfælde var Brugsretten erhvervet stiltiende og uhjemlet — blot ved Hævd. I Almindingskovene havde de omboende Bønder fra Arilds Tid Ret til Græsning, Oldengang samt nødtørftig Træhugst til Forsyning med Træ til Bygninger og Redskaber, til Brændsel og Gjærdsel (Materiale til Hegn). Fra Oldtiden var Landet jo rigeligt forsynet med Skov, der var nok at tage af, og Værdien af Skovens Produkter var derfor forholdsvis ringe. End ikke de hegnede Skove var helt udelukkede fra Benyttelse ved anden Mand; Skaanske Lov tillader saaledes »vejfarende Mand, hvis Vognaksler brydes, medens han kører gennem hegnet Skov, der at tage fornødent Træ til sine Aksler, men ej mere«; og »den Mand, som farer gennem anden Mands hegnede Skov, maa der sanke saa mange Nødder, som han der bider og som han kan føre bort i sin Hat eller Handske, — men i sin Barm eller sin Kappe maa han ikke bortføre Nødder; det samme gælder ogsaa om Agern og Bog.«

I Almindingskoven var Bøndernes Brugsret oprindelig ubegrænset, men da Skovarealet efterhaanden mindskedes stærkt, og de tilbage værende Arealer derved fik øget Værdi, tilegnede Kronen

og Stormændene sig Eneret til store Skovstrækninger, forbød Bønderne Brug af Skoven eller tillod kun Brugen mod Betaling. I 1468 optog Selsø Bønder et Tingsvidne, som godtgjorde, at saa langt man kunde spørge tilbage i Tiden, havde de drevet deres Svin paa Olden i Hornsved Skov og der hugget Brændsel og Tømmer. I 1481 indrømmede Christian den 1ste den skaanske Almue uhindret Benyttelse af Græsning og Skovhugst i Kronens Alminddinger, som man da vilde formene dem. Christian den 2den satte i 1514 med Rigens Raad og gode Mænd Skovskel mellem Adel og Almue i Skaane i Anledning af, at der i lang Tid havde været stor Trætte imellem dem derom. En Del Enemærkeskove blev udlagt Kronen og Adelen til udelukkende Brug; andre Skove, som Adelen tildels havde søgt at bemægtige sig ved Indhegning, udlagdes paany Bønderne til Alminding.

Fra det 16. Aarhundrede bliver det almindeligt, at Bønderne maa betale de Skoveffekter, de henter i Kronens Skove, ligesom i de private Skove. I 1599 havde man paa Abrahamstrup (nu Jægerspris) modtaget for »Skovkøb«: 763 Tdr. Havre, 2 Gæs, 262 Faar og Lam, 262 Par Høns og 6½ Daler. Fra samme Tid (og maaske tidligere) var det blevet almindeligt, at der maatte betales for Adgang til at faa Svin paa Olden i Skoven. Ved aarlig Taksering bestemtes en Skovstrækning's Evne til at oldenføde Svin; de Svin, som da ønskedes indtagne til Oldengang, blev indbrændte og indtegnede, hvorfor der betaltes f. Eks. 4 Skilling for et stort og 2 Skilling for et mindre Svin; disse »Brændepenge« tilfaldt Herskabets Betjente. Fra gammel Tid siges hver hel Gaard at have ydet et 2 à 3 Aar gammelt Galtesvin (Boelgalt) og derfor at have havt fri Olden for hele sin Svineflok — stor eller lille. Efterhaanden blev det dog almindeligt at betale i Forhold til Oldensvinenes Antal, og Betalingen blev da f. Eks. 24 Skilling i Oldengæld for hvert fuldt Svin eller man gav hvert 10. Svin. Til et fuldt Svin regnedes f. Eks. eet 2 à 3 Aar gammelt Svin, eller 2 Aaringssvin, eller 3 à 4 Grise. En kgl. Forordning af 1672 bestemte, at »udi Fyn skal gives hvert sjette Svin i Oldengæld«. — Som Skoven blev sparsommere, blev Betalingen for Oldengang højere.

Christian den 2den paabød Kontrol med Selvejernes Benyttelse af deres egne Skove; intet Gavntræ maatte fældes uden efter Udvisning af Lensmanden; kun Vindfælder og Blødtræ (Ælm og Birk) maatte hugges til Brændsel og Salg. Og Christian den 3die

fandt det fornødent at forbyde at hugge i uskiftet Skov — hvor Forbruget selvfølgelig var mest ødselt. I 1623 fik alle Lensmænd i Sjælland Ordre om fremtidig ikke fra Kronens Skove at give Bønderne »Træ til Steg til deres Gærder«; de skulde gærde med Sten eller Jord.

Da de Skove, hvortil Bønderne fra ældre Tid havde havt Brugsret, lidt efter lidt forsvandt eller spærredes for dem, idet Kronen og Stormændene tilegnede sig Eneretten til Brugen, formindskedes herved Bøndernes Indtægter af denne Del af de gamle Almindinger. Af Hensyn til Skovbestandens Bevarelse kunde det vel være nødvendigt, at Kronen begrænsede den ødsle Benyttelse af Trævæksten, og ligeledes at der øvedes Kontrol med Arten og Mængden af Skovhugst; og de strænge Straffe, som efterhaanden gennemførtes for Skovtyveri, var selvfølgelig fuldt berettigede, hvor det gjaldt egentlig Tyveri fra gamle Enemærkeskove. Men naar man spærrede Bønderne ude fra Almindingskove, hvortil de fra Arilds Tid havde havt udstrakt Brugsret og dernæst hæftede Tyvenavn paa den Mand, som blot savnede Midler til at hævde en formentlig Rettighed, saa var det i mange Tilfælde en blodig Uret, der blev begaaet; og beklager man de moralske Begrebers Forvirring hos Bønderne, hvor det gjaldt Skovhugst, saa bør man huske, at Forvirringen i adskillige Tilfælde er hidført ovenfra. — Den egenmægtige Skovhugst i de gamle Almindingskove forplantede sig selvfølgelig ogsaa til de private Skove, efterhaanden som den historiske Ret i Almindingen fordunkledes, og det blev desværre i lange Tider ret sædvanligt at betragte natlig Hugst i anden Mands Skov som naturlig Bjergsomhed, — det gjaldt bare om at slippe godt fra det.

Naar Almindingskoven omsider forsvandt, bibeholdt Bønderne Græsningsretten paa Overdrevet; ryddedes Grunden til Anlæg af Gaard eller Landsby, blev Rydningsmændene sædvanlig Kronens Fæstebønder. Paa lignende Maade kunde Klostre, Kirker, Bispestole og Herregaarde erhverve Fæstere paa gammel Skovgrund.

I mange Tilfælde var Overdrevet saaledes fremgaaet af de gamle, vidtstrakte Almindingskoves Grund, medens det i andre Tilfælde oprindelig havde været Hede, Moser, Kær og Krat.

Overdrev fandtes i Overflødighed i Jyllands Hedeegne, og det enkelte Overdrev kunde her være af mægtig Størrelse. Paa Østjyllands frugtbarere Jord var de sparsommere til Stede og oftest bevoksede med Skov og Krat, medens Lyngen var herskende i

Hedeegnene. Paa Fyn var der forholdsvis faa Overdrev, her som i Østjylland oftest bevoksede med Skov og Krat. I Hornsherred, Nordøstsjælland, Midtsjælland og Vordingborgegnen fandtes mange og store Overdrev mer eller mindre skovklædte, men de fleste Steder paa Sjælland var Overdrevet nærmest en Græsslette, hist og her forsynet med Krat, med Stubbe og Sten, og ikke saa faa Steder bevokset med Lyng. Paa de sydlige Øer fandtes endnu ved Midten af det 18. Aarhundrede store Overdrev, hvoraf forholdsvis mange var skovbevoksede. Bornholm havde sit store Overdrev i Højlyngen og desuden nogle mindre Overdrev i Strandmarker.

Overdrevene kunde være yderst forskellige i Størrelse: mange

Et Overdrev*).
(Efter Akvarel af *A. P. Madsen* i Dansk Landbrugsmuseum).

Byer havde ikke Overdrev i almindelig Forstand, kun smaa indhegnede Vange, der Aar efter Aar benyttedes til Græsning for forskellige Husdyr; efter Anvendelsen kaldtes de Hestehave, Ko-

*) De typiske Overdrev har forlængst maattet vige for Opdyrkningen eller anden Form for Kultivering. Ved den landbohistoriske Udstilling i København 1888 ønskede man imidlertid at vise Billedet af et Overdrev. Herom meddeler *J. C. la Cour*, at man »efter en Del Søgen har fundet et meget karakteristisk Eksempel i Resten af den saakaldte Vindstrup Hestehave tæt ved den smukke Tjustrup Sø og Tase Mølle (i Sorø-Egnen), hvilket Kaptajn *A. P. Madsen* derefter har gengivet efter Naturen. Man ser det bølgede Overdrev belagt med Tuer og jordfaste Sten, side Vanddrag hist og her, knudrede, forbidte Egetræer, Buske og Tjørn, de bløde Vognspor slynger sig over Terrænet, som kun bruges til Græsgang for Byens Kreaturer under Hyrdens Tilsyn. I Baggrunden ses sluttede Skovmasser.«

have, Kalvehave eller Lammehave. De egentlige Overdrev tjente til Græsgang for Byens samtlige Husdyr. Paa de store Overdrev havde flere omliggende Byer Græsningsret, og det hele Overdrev brugtes da under et og i Fællesskab for disse Byer.

Det Aar, en By havde sin Fælled grænsende op til sit Overdrev, blev Fælled og Overdrev jævnlig udnyttet under et; og hvor flere Byer havde Part i et Overdrev, var det sædvanligt, at de af disse Byers Fælleder, som grænsede til Overdrevet, blev benyttede sammen med dette. Hvor saaledes flere Byers Fælleder gik ind under fælles Benyttelse, benævnedes den samlede Strækning »Fang« — et Ord, der iøvrigt har havt flersidig og ofte usikker Betydning i Henseende til Byjorden. Overopsynet med Fanget besørgedes af en Fangsfoged, udnævnt for et Aar ad Gangen af Mændene i de delhavende Byer. Det daglige Tilsyn og Arbejdet i Fanget besørgedes af en Byhyrde, der ansattes og lønnedes af samtlige Byer. Ved de store Overdrev og Fang maatte Byhyrden have Medhjælpere; disse kunde være ansatte for hele Sommeren, eller Bymændene skiftedes til at stille Hjælpere til Byhyrdens Raadighed.

Her burde selvfølgelig ligesom i Bymarken tilstræbes en vis Retfærdighed i Fordelingen af de Goder, som kunde følge med Part i et Overdrev, men Vanskelighederne ved at tildele hver Mand sin forholdsmæssige Part i Overdrevet var langt større, end naar det gjaldt Vangen, hvor hver Mand havde faaet tildelt sit bestemte Areal. Overdrevet var ikke udskiftet i Stykker for hver Parthaver; det brugtes i fuldstændigt Fællesskab. Den enkeltes Ret i Overdrevet burde selvfølgelig svare til hans Gaards Skyldsætning (Hartkorn) i Forhold til det hele Ejerlags, og for Fæstegaardenes Vedkommende kunde Landgilden være den Maalestok, hvorefter »Høveders Paaslag« udlignedes.

Christian den 5tes Danske Lov (af 1683) bestemmer: »Ingen maa have mere Kvæg eller Bæster paa Overdrev, Auret eller Fælled, end som han haver Jords Vurdering til. — Have flere Byer Overdrev eller Fælled sammen, da bør det at takseres, hvor meget det kan taale, og hver By sættes efter sin Jords Vurdering, hvor meget den derpaa maa have, saa at Klov imod Klov, Horn imod Horn regnes.«

Hvor man fulgte Lovens Paabud om, at Overdrevet burde takseres (»græsjævnes« eller »høvedlægges«, som det kaldtes henholdsvis i Jylland og paa Sjælland) foregik denne Taksering i det tidlige Foraar, idet Taksationsmændene gik ud fra, dels hvad Over-

drevet sædvanlig havde kunnet græsføde, dels ogsaa tog Hensyn til Aarets særlige Udsigter — og maaske til de Fælleder, der i paagældende Aar kom til at gaa med i Fanget. Overdrevets Taksation blev angivet i »fulde Høveder«; hvad der skulde regnes for et fuldt Høved, beroede paa stedlig Overenskomst. Til et fuldt Høved regnedes f. Eks. fra $^2/_3$ til $^1/_2$ Hest, 2 Toaarsplage, 3 Aarsføl, 1 Stk. voksent Kvæg, $1^1/_2$ à 2 Toaarskvier, 2 à 3 Aarskalve 2 à 6 Faar med deres »Grøde«, 2 à 6 Svin, 1 à 10 Gæs med deres »Grøde«.

I sin Bog: »Jordfællesskabet og Landvæsenskommissionen af 1757« meddeler *Povl Hansen* Eksempler paa græsjævnede Overdrev. Ondløse Overdrev var takseret til 175 fulde Høveder; Ellinge Lyng i Odsherred var 15 Kilometer langt og 2—4 Kilometer bredt og takseredes i 1726 til 801 fulde Høveder. Dette Antal tildeltes de forskellige Byer og Lodsejere saaledes:

Hans kgl. Majestæt »for sin egen Anpart«	195	Høveder
Ellingegaard (Kommerceraad Schvane)	75	—
Vig (Kgl. Majestæt og Schvane)	66	—
Hønsinge (Kgl. Majestæt og Schvane)	54	—
Lille Egebjerg (Kgl. Majestæt)	18	—
Jyderup (Kgl. Majestæt)	54	—
Høve (Kgl. Majestæt og Dragsholm Herskab) ..	66	—
Højby (Kgl. Majestæt, Schvane, Generalmajorinde Schindel og Degnen i Højby)	96	—
Gudmundrup (Kgl. Majestæt og Schvane)	45	—
Stenstrup (Schvane)	39	—
Tengslemark (Kgl. Majestæt og Schvane)	30	—
Lumbsaas (Schvane)	63	—
Ialt	801	fulde Høveder

Vesterhøjsmarken ved Næstved var aabenbart et af de største Overdrev, hvorom vi faar Oplysninger ved en udført Taksering; dette mægtige »Fang« var i 1725 høvedlagt saaledes: Fensmark By 185 Høveder, Kalkerup 100 H., Rislev 61 H., Lille Næstved Præsteskovs Grund 8 H., Fredløse 220 H., Holsted 266 H., Gjelsted 190 H., Herlufmagle 310 H., Herlufmagde Indelukke 50 H., Degnen 8 H., Knud Pedersen paa Gjelsted Mark 1 H., Spragelse 120 H.; tilsammen 1519 Høveder.

Danske Lov bestemmer, at den Bonde, der ikke har saa meget Kvæg, som det tilkommer ham at have paa Overdrev eller Fæl-

led, maa »tage ind paa sit Tal af andre for Leje, og hvad deraf gives, beholder han ene sig til Nytte«. Hvis nogen i Byen ønsker at faa sit Kvæg lejet ind paa andens Græsningsret, skal han have Fortrinsret for udenbys Mand.

Hvor man fulgte denne Lovens Anvisning, fik den fattige Mand med ringe Besætning dog sin forholdsmæssige Part af Overdrevets Udbytte, for saavidt Græslejen var rimelig ansat; dernæst aabnedes ogsaa Mulighed for, at Byens Gadehusmænd kunde faa deres Husdyr sommergræssede. Bymændene var i Reglen velvillige overfor de jordløse Husmænd og lod dem faa Kvæg paa Græs mod rimelig »Græsgæld«. Betalingen for at have et fuldt Høved paa Græs i Fælled eller Overdrev kunde være 3 Mark indtil 8 Mark; desuden maatte Husmændene ofte betale smaa Beløb, f. Eks. to Skilling for hver Ko, »fordi de koster ikke andet paa Tyrens Føde«, eller de maatte paatage sig Udbedringen af et vist Antal Favne Hegn. Godsejerne saa derimod oftest med Uvilje paa de jordløse Husmænd, som hverken ydede Landgilde eller Hoveri, og som i Godsejerens Øjne nærmest tog sig ud som Snyltere, der levede paa Landsbyens Bekostning og dermed formindskede Ejerens Indtægter af Fæstegodset.

De fleste Overdrev var ikke høvedlagte, og hvor der ikke var faste Bestemmelser for, hvor meget Kvæg den enkelte maatte faa paa Overdrevet, gik det sædvanlig efter Reglen: enhver slaar ud paa Overdrevet efter som han har Kvæg til. — Den fattige Mand, som kun havde faa Kreaturer, fik da kun lidet Udbytte af Overdrevet; den velhavende fik desto større Fordel. Oftest gik det saaledes, at enhver slog det mest mulige Kvæg paa Overdrevet for at opnaa størst mulig Fordel, men Følgen blev da, at Overdrevet blev »forsat ved Vrimmel af Kvæg og Bæster«, hvoraf ingen havde Fordel, men alle havde Tab.

Det var selvfølgelig uheldigt, at Fællesskabet i Fælleder og Overdrev medførte en daarlig Forplejning af de Husdyr, der ved deres Arbejde, Kød eller Mælk skulde bringe Bymændene Fordel af Græsningen, men det var lige saa uheldigt, at ordentlig Opdrætning af de unge Dyr var næsten umuliggjort, ligesom ogsaa Avlsudvalget i høj Grad maatte forsømmes. Der holdtes ganske vist Bytyr, Byorne og undertiden Byvæddere, hvilke Avlsdyr Bymændene paa Omgang maatte skaffe tilveje for et Aar ad Gangen; men naar alt Opdræt senere maatte udsættes for ved Sult under Opvæksten at blive smaa, usle Vantrivninger, saa syntes

dette at være en Anledning mere til ikke at skænke Spørgsmaalet om Valget af Avlsdyr særlig Opmærksomhed.

Fællesgræsningen i Overdrevet medførte en særlig Fare for Spredning af smitsomme Husdyrsygdomme. Hvor det drejede sig om Fælled eller Overdrev, som kun brugtes af een By, var Smittefaren begrænset til denne Bys samtlige Besætninger; var Fælled eller Overdrev fælles for flere Byer, voksede Smittefaren med de delhavende Byers Antal; og naar samme By havde Part i flere Overdrev, hvilket ikke var sjældent, antog Smittefaren et uhyggeligt Omfang.

Af Helbredelsesmidler kendtes kun mer eller mindre virksomme Husraad, men overfor de farligere smitsomme Sygdomme naaede man tidlig til Nedslagningsprincippet. Det hedder saaledes i Jydske Lov: »Vorder Stodhors skabede, og vil den, der dennem ejer, ej gemme eller forvare dem paa sit eget, da maa Bymændene jage dem i Dynd og Bløde og dræbe dem; det samme gælder om tamme Hors, om de vorder skabede, fordi at et Hors fanger det af andet.«

Naar smitsom Husdyrsygdom truede en Egn, søgte man at forebygge Sygdommen ved Værnebaal: I skaalformede Fordybninger i de mod hinanden vendende Sider af to lodret staaende, jordfaste Stolper anbragtes en vandret liggende Stolpe, hvorom man slog et Reb flere Gange rundt; Bymændene delte sig i to Flokke, der hver fattede en af Rebets frie Ender og skiftevis trak i det, saa den vandrette Stolpe hvirvledes rundt; man fortsatte indtil der ved Gnidningen mellem Stolperne udvikledes saa stærk Varme, at let fængelige Ting kunde antændes; der tændtes da et Baal, og naar det brændte godt, spredtes det til Siderne, hvorefter Dyrene, som søgtes beskyttede mod Sygdom, dreves mellem Baalets to Dele. Naar man »drog Ild«, maatte Ilden paa alle Arnesteder i Byen slukkes; efter endt Ilddragning forsynedes Arnestederne med Ild fra Værnebaalets Rester.

I Bymark og Overdrev kunde endvidere findes Strækninger af særlig Værdi, hvortil de enkelte Bymænd maatte have forholdsmæssig Adgang. Af saadanne Fællesskabsjorder maa nævnes Tørvemoser, Rørskær, Fiskevand, Lergrave og Grusgrave. — Som Skovene forsvandt, eller Hugsten i dem indskrænkedes ved Lovbud eller Herskabets Indgreb, fik Tørvemoserne større Værdi og almindeligere Anvendelse. Byens Lergrav leverede i hele Fællesskabets Tid det nødvendige Materiale til de lerklinede Vægge

og de lerlagte Gulve i Lo, Lade og Stuer. Og Søens, Aaens eller Sumpens Tagrør, Siv og Flæg, der i hvert Fald i det østlige Danmark under et benævnedes »Vas«, benyttedes ikke alene til Tag men ogsaa til udvendig Beklædning af de lerklinede Vægge for at beskytte disse mod Vintervæden, der blev særlig skadelig for Lervæggen, naar den efterfulgtes af Frost. At beklæde Væggene med Rør, Halm eller Siv kaldtes at »vase« Væggene.

Fællesskabet i Bymark og Overdrev nødvendiggjorde en Art Samvirksomhed, som atter forudsatte vedtægtsmæssige Aftaler; i det 16., 17. og 18. Aarhundrede blev mange af disse nedskrevne, bekræftede ved Bymændenes Underskrift, undertiden tillige »Herskabets«, og ofte blev de tinglæste. De nedskrevne Bestemmelser kaldte Vide- (Bøde) og Vedtægtsbreve, Grandebreve eller Bylove; de er af betydelig kultur- og landbrugshistorisk Værdi*). De første mundtlige Aftaler er sikkert opstaaede i Oldtiden samtidig med, at Landsbyer og Fællesskab opstod; de er derefter gaaet over i vore gamle Provinslove og i Christian den 5tes Danske Lov. De i 18. Aarhundrede nedskrevne Bylove henviser jævnlig til Bestemmelser i Danske Lov og synes hermed at antyde, at denne er deres Ophav og Grundlag. Forholdet er imidlertid sikkert det omvendte; men i det 18. Aarhundrede maatte selvfølgelig Byloven bringes i Overensstemmelse med den af den enevældige Konge givne Landslov og vise denne undersaatlig Hørighed.

JORDBESIDDELSE OG BRUGSFORMER
INDTIL 1660

Det dyrkede Areals Størrelse til forskellige Tidspunkter i Oldtid og Middelalder kan langtfra med Sikkerhed opgives, men sikkert er det, at det dyrkede Areal ikke er vokset ved jævn og regelmæssig Forøgelse; der har snart været stærk Tilvækst, snart Stilstand, ja endogsaa Tilbagegang i det dyrkede Areal kan paavises. Allerede *Saxo* fortæller om en saadan Tilbagegang; han henlægger denne Tilbagegang til Sagnhistoriens Tidsalder, idet han beretter om den Dyrtid og Hungersnød, som

*) De gamle Bylove blev kun undtagelsesvis trykt og forelaa i Reglen kun i et enkelt haandskrevet Eksemplar. Dette værdifulde Materiale var derfor meget vanskeligt tilgængeligt, indtil *P. Bjerge* og *T. J. Søegaard* paatog sig det meget fortjenstfulde Arbejde at samle og udgive »Danske Vider og Vedtægter«, I—III. Khb. 1904—1920.

i Kong Snjos Dage tvang en stor Del af Befolkningen til at udvandre (Longobarderne). I *J. Olriks* Oversættelse af *Saxo* skildres Forholdene efter Udvandringen saaledes:

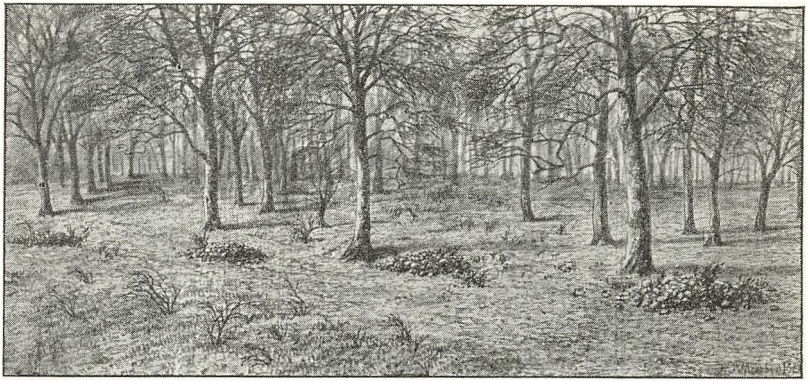
»Imidlertid var der saa faa tilbage i Danmark til at dyrke Jorden, at Furerne helt groede til, og Landet kom til at ligge hen i Skov: hvor der før var yndige Agre og Enge, der bredte sig nu Skovenes skumle Tykning. Dette kan man endnu den Dag i Dag se Spor af paa Markerne; thi hvor der før var frugtbart Agerland, ser man nu Træer vokse tæt, og hvor fordum Ploven skar dybt i Jord og vendte Mulden vidt og bredt, der er nu Skoven skudt op; men endnu ses inden for dens Hegn Spor af ældgammelt Agerland. Havde det ej i lang Tid ligget øde og udyrket hen, da kunde man umuligt over et helt Stykke Land finde Plovfurer tværs ind mellem Træernes Rødder. Ogsaa Gravhøje, som de gamle har opført paa aaben Mark til at gemme deres døde, ser man nu ligge midt inde i Skoven. Tit kan man ogsaa se Dynger af Stene ligge inde blandt Skovens Træer, som fordum har ligget strøede over hele Marken, og som Bønderne saa i sin Tid omhyggelig har sanket i Hob, for at de ej skulde ligge i Vejen for Ploven: de har hellere villet spilde et lille Stykke af Ageren end støde paa Hindringer over det hele. Alt hvad Bønderne saalunde fordum har gjort for at lægge Land under Plov, tyder paa, at i Hedenold har der boet flere Mennesker her i Landet end nu til Dags, da vi nøjes med smaa Agerskifter og langtfra dyrker Jorder saa vidt som Spor af gammelt Pløjeland strækker sig. Derfor maa Nutiden vel undres over, at den Mark, som før bar Aks, nu ej duer til andet end Oldenskov, og at Plovens Fjæl og Kornets Vipper er veget for Træernes tætte Løvtag.«

Sagnet om Longobardernes Udvandring er muligvis kun Digt; men hvad *Saxo* beretter om Iagttagelser i Marken er dog sikre Tegn paa stedbunden Tilbagegang i de tidligere dyrkede Arealer.

Om Virkningerne af Hungersnøden i Kong *Olufs* Tid og af de vendiske Vikingers Plyndringer i Danmark i Aarene 1137—1157 bruger *Saxo* mere almindelige Udtryk. Om Hungeraarene siger han, at »største Delen af Folket led Sult og omkom af Mangel paa Føde; Rigmand blev arm og Fattigmand død.« Og om Vendernes Plyndringer: ».... lige fra Vendsyssel til Ejder stod i det østlige Jylland alle Landsbyer folketomme og Agrene laa udyrkede. Det østlige og sydlige Sælland laa ogsaa hen som øde Hede; thi Bønder var der ingen af, og Landet husede kun Røvere og

Ransmænd. Paa Fyn havde Vikingerne kun levnet faa Indbyggere igen, medens Falstringerne, hvis Mod var lige saa stort som deres Land var lidet, bødede ved Kækhed paa deres Faatal ....«

Endnu i vor Tid kan der findes Spor af de Stendynger inde blandt Skovens Træer, som *Saxo* beretter om. Hosstaaende Billede viser saadanne Stendynger — Stenrøser. Til Billedet, der (1887) er tegnet efter Naturen af *A. P. Madsen,* har *J. C. la Cour* knyttet følgende Bemærkninger: »Disse Stenrøser er rimeligvis Levninger fra den allerførste Opdyrkning her i Landet i Lighed med, hvad der finder Sted, naar man i stenrige Egne, f. Eks. i Smaaland, samler de opbrudte Sten i spredte Røser paa det Jord-



Stenrøser i Topshøj Skov, Sorø Amt.
(Efter Tegning af *A. P. Madsen* i Dansk Landbrugsmuseum).

stykke, man vil dyrke. Her i Landet er saadanne Røser væsentligst forsvundne ved den senere Kultur, der har brugt Røsernes Sten til Stengærder o. l., og med de gamle Røser maa ikke forveksles senere Sammenhobninger af haandsankede Sten, som man jævnlig ser paa Markerne, undertiden gennemgroede af Tjørn og Buske, hvorpaa meget smukke Eksempler findes paa Aunsøes Jorder ved Svebølle Station. — Af gamle Stenrøser findes svage Spor i Grib Skov, $^1/_4$ Mil nordøst for Grib Sø Station, men langt tydeligere, som Billedet viser, i den vestlige Del af Topshøj Skov ved Sorø. De er nedfaldne, med uregelmæssige Kanter, have 7—9 Alen i Tværmaal, er 1—$1^1/_2$ Alen høje, ligger 16—20 Alen fra hverandre, overgroede med Mos, Buske og Ukrud eller gennemgroede af gamle Ege med over 2 Alen Tværmaal, eller med endnu sværere Egestubbe, hvis Alder altsaa gaar endnu længere

tilbage. — De adskiller sig i deres ydre Form kendeligt fra de paa forudms Begravelsespladser fundne Stenrøser.«

Ogsaa i Addit Skov ved Silkeborg er der fundet Vidnesbyrd om, at tidligere dyrket Jord i en fjern Fortid er bleven skovbevokset. Mange Steder i jydske Heder — lyngbevoksede i umindelige Tider — ser man ved Lyngens Afbrænding gammel Agerinddeling.

Vi véd, at der ogsaa senere kom Tider, som maa have indvirket paa Størrelsen af det dyrkede Areal, saaledes da Pesten (»den sorte Død«) ved Midten af det 14. Aarhundrede affolkede Landet stærkt, og ligeledes da de indre Stridigheder, især i det 14. og det 16. Aarhundrede, forvandlede Landet til en Valplads, hvor »Retten sad i Spydstagen«, og hvor fredelig Syssel og rolig, naturlig Udvikling næsten umuliggjordes. Ved de nævnte indre Stridigheder tænkes dels og først og fremmest paa Bondeoprørene, fremkaldte ved utaalelige Skattepaalæg og Forsøg paa vilkaarlig Løsning af Tiendespørgsmaalet, dels Kampene mellem Kongemagt og Stormænd om politisk Magt og Indflydelse, dernæst — og ikke mindst — de lov- og kongeløse Tidsrum 1330—1340 og 1533—1535.

Men ligesom vi tør gaa ud fra, at disse Forhold lokalt har indvirket paa det dyrkede Areals Størrelse, kan vi med Sikkerhed regne med, ja, det lader sig bestemt paavise, at de har indvirket paa Besiddelsesforholdene og Brugsformerne. Og medens den Nedgang i dyrket Jord, der bevirkedes ved ulykkelige Tilstande i Landet, hurtigt ændredes og udlignedes ved tilbagevendende fredelige og gode Tider, saa fik Indvirkningen paa Besiddelforhold og Brugsformer en mere varig Karakter. Efter Hungeraarene i Kong *Olufs* Dage var fulgt *Ejegod*-Tiden, der, som *Saxo* siger, »bragte Folket Bod for Vaande og for ond Høst« .... »i hans Kongetid gav Agrene saa rig en Afgrøde, at alle Sorter Korn kun kostede een Penning Skæppen.« Den Ændring i Besiddelse og Brugsform, der fremkaldtes ved »Halsløsningen« efter Grevefejdens Ophør i 1535, hvorved Selvejerne i 49 jydske Herreder forvandledes til Kronens Fæstere, naaede derimod ikke at udlignes før i det 19. Aarhundrede — efter omtrent 300 Aars Forløb!

For Landbrugets og Landboforholdenes Historie faar derfor en Undersøgelse af Besiddelsesforhold og Brugsformer en langt større Betydning end Paavisningen af Antallet og Omfanget af

de Ulykker, der vel har været saa voldsomme, at de har kunnet paavirke Dyrkningsomraadets Størrelse, men hvis Virkeevne i Tid staar i Forhold til det mer eller mindre tilfældige ved deres Opstaaen.

SELVEJER. BRYDE. LANDBO. GAARDSÆDE. INDERST

Ved Landets Opdyrkning i Oldtiden er de enkelte til Dyrkning indtagne Strækninger utvivlsomt gaaet over i Selveje, og i lange Tider har der næppe været kendt anden Brugsform end denne. Det er den simpleste og naturligste Brugsform, som tænkes kan: Jorddyrkeren alene høster Lønnen for det udførte Arbejde; han er interesseret i, at Arbejdet udføres paa bedste Maade, thi alle dets Frugter tilfalder ham selv; han er sig bevidst at være »sin egen Lykkes Smed«. Hans Arbejde udføres med Omhu og Omtanke, det kommer derved til at virke opdragende paa sin Udøver. Da et ordnet Samfund bliver til under Høvdinges og senere en Enekonges Ledelse, bliver Selvejerbonden den solide, men tillige selvbevidste Samfundsborger, der ikke alene kommer til at bære sin forholdsmæssige Del af de Byrder og Pligter, et ordnet Samfund nødvendiggør, men som tillige faar Indflydelse paa Samfundets Styrelse ved Lovgivning, Rettergang og Administration. De ældste Betegnelser for den selvejende Bonde var Odelbonde eller Adelbonde; den første Betegnelse har kun Hensyn til Bondens frie Jordejendom, for hvilken Besidderen kun har Ansvar overfor sin nærmeste Slægt (Æt); Bondegaarden betragtedes i ældre Tid nærmest som et Slægtseje, den øjeblikkelige Besidder betragtedes med Hensyn til Slægten som Gaardens Bruger; vilde han sælge sin Arvejord, skulde han først lovbyde den til nærmeste Frænder, som havde Forkøbsret.

Storbondens Besiddelse krævede Medhjælp af Tyende eller Trælle; de sidste fandtes i betydeligt Antal i Oldtiden og den tidlige Middelalder. Egentlige Storgaarde fandtes ikke; de største Jordejendomme kunde i Reglen dyrkes med 2—4 Plove; disse største Ejendomme var oftest opstaaede af et Ornum og laa saaledes udenfor Landsbyen, eller hvis Storgaarden laa i Landsbyen, havde den oftest tillige urebet Jord i sit Tilliggende, erhvervet ved Rydning, udenfor Landsbyens Omraade. Naar en Mand ved Arv, Gave, Køb eller ved ivrig Indtagning af Jord blev stor Ejendomsbesidder, bestod hans Besiddelse af et Antal Gaarde; selv beboede han sædvanlig en Storgaard, der benævnedes Hoved-

gaard eller Sædegaard; sine øvrige Ejendomme lod han dyrke ved Bestyrere (Bryder eller Redesvende) eller gav dem i Fæste til uformuende Bønder. Naar en Selvejerbondegaard købtes ind under Storbesiddelsen, blev den ofte givet i Fæste til dens hidtidige Ejer.

Som den private Storbesidder af Jordegods besad sine Ejendomme i Form af Strøgods, kunde ogsaa Bisper, gejstlige Stiftelser, Domkapitler, Klostre, Kongen og Kronen besidde Strøgods, ofte af mægtigt Omfang, jævnlig spredt over flere Herreder, en Landsdel eller over hele Landet, og til dette Strøgods' Dyrkning, Bestyrelse og Administration benytte Fæstere, Bryder, Redesvende, Fogder og Lensmænd; disses sociale Stilling og deres Forhold til Jordens Ejer er forskellig, hvilket kræver en nogenlunde udførlig Omtale af de enkelte Grupper.

Bryden var i den hedenske Tid en særlig betroet Træl; Betegnelsen Bryde menes at stamme fra det oldnordiske Ord »brytja«, der betyder at dele. Bryde kan da betegne den, som forestaar Husvæsenet og deler Føden ud til sine Medtrælle, — eller den, som forestaar Arbejdet, er den ledende, den som fordeler Arbejdet ved Gaardens Drift. Bryden bliver da nærmest at betegne som Bestyrer, Forvalter, Ladefoged eller Avlskarl. Bryden var saaledes i ældste Tid en ufri Mand; han kunde være frigiven, men stod i hvert Fald i Tyendeforhold til sin Herre, Jordejeren; han var i dennes »Værn« — var hans »Vornede«. Med Tiden ændredes Forholdene saaledes, at Bryden ogsaa kunde være en frifødt Mand, der gik i Tjeneste som Forvalter, Bestyrer eller Foged hos en større eller mindre Ejer. Den større Ejers Bryde kunde endogsaa være en anset og indflydelsesrig Mand, idet han f. Eks. som Kongsbryde til en Tid er det samme som en kongelig Foged eller Ombudsmand, der oppebærer Skatter og iøvrigt varetager Kongens Rettigheder indenfor et givet Omraade, Herredet, og bl. a. fører Forsædet paa Tinge. Den simplere Bryde betegnes i Jydske Lov sædvanlig som Redesvend.

Fælligsbryde var en frifødt Mand, som gik i Fællig med en Jordejer (Bonde) om Driften af en Gaard, idet han var Medejer af Gaardens Løsøre og ofte, især i ældre Tid, boede i Gaarden sammen med Ejeren. Ved Brydefælligets Indgaaelse tillystes paa Tinge, hvor stor en Brøkdel af Løsøret hver af de to Parter ejede; og naar Overenskomsten om Brydefælliget ophørte ved Opsigelse fra en af Parterne, deltes Løsøret, hvad enten det i

Mellemtiden var forøget eller formindsket, efter samme Brøkforhold, som det var medbragt af Parterne ved Fællesskabets Ikrafttræden.

Brydefællig omtales i vore ældste Landskabslove — for Skaane og Sjælland —, men Forholdet har vist aldrig været almindelig udbredt; det har vel nærmest kun fundet Sted mellem nær beslægtede som Fader og Søn eller Ejeren og hans Svigersøn, dernæst hvor en Ejer paa Grund af Alderdom eller Svaghed og i Mangel af voksne Børn kunde ønske at skaffe sig interesseret Medhjælp ved sin Ejendoms Drift. Forholdene ved et Brydefællig kunde saa let give Anledning til Misligheder og dermed følgende besværlige Retstrætter, at dette vel er Grunden til, at det bliver sjældnere og synes at være ved helt at forsvinde ved Midten af det 13. Aarhundrede.

Naar Jydske Lov (af 1241) omtaler Bryderne, synes Fællesskabet i Gaarddrift i væsentlig Grad at have forandret Karakter. Brydens Stilling er nu blevet omtrent som en Forpagters eller Fæsters. Det er da blevet Reglen, at Ejer og Bryde ikke boer paa samme Gaard; Ejeren er oftest en større Besidder, der lader sit Strøgods eller Dele af det dyrke ved Bryder; der er ikke egentlig Fælleseje i Løsøre, men i mange Tilfælde overlader Ejeren sin Bryde Besætning til Gaarden, helt eller delvist. Bryden svarer Ejeren en aarlig Afgift, men denne er ikke fast; oftest udreder han en Trediedel af det høstede Korn, og har han modtaget »Halsfæ« (eller »Holdsfæ), svarer han Ydelser i Forhold til den modtagne Besætnings Størrelse — for Kvæg en vis Mængde Smør eller Ost for hver Ko.

Brydeforhold af den sidst omtalte Beskaffenhed var meget almindeligt i 13. og 14. Aarhundrede og vedrørte især Bondegaarde af sædvanlig Størrelse, tilhørende Privatmænd, Kirker, Klostre eller andet gejstligt Gods. Den ældre Tids Bryder og Redesvende bestyrede større Gaarde (Ladegaarde), ofte beliggende i Nærheden af Ejerens Hovedgaard, eller Bryden bestyrede en Gaard (ogsaa ofte en større) i eller ved en Landsby, hvor der fandtes Fæstegaarde, tilhørende den Ejer eller Institution, som Bryden tjente; her bliver Bryden da ofte en Slags Godsforvalter eller Foged. I vore Dage melder Sagnet ofte om en Gaard i eller ved en Landsby, at det er en gammel Brydegaard. Endnu bærer en halv Snes Gaarde her i Landet Navnet »Brydegaard«, næsten alle

paa Sjælland. Hvorvidt dette Navn i alle Tilfælde har sin Oprindelse af »Bryde«, faar staa hen, men er vel ikke usandsynligt.

Det 13. og 14. Aarhundredes Bryder forsvinder omtrent med sidstnævnte Aarhundredes Udgang, idet det bliver almindeligere at udleje eller bortforpagte (bortfæste) Gaardene under en Storbesiddelse til Fæstere, i gamle Dage hyppigst kaldet Landboer.

Landboen eller Fæsteren fandtes allerede i den tidligste Middelalder ved Siden af Selvejeren. Det var en Bonde, som dyrkede Jord, der tilhørte andre. For Brugen af den overladte Jord svarede han en fast aarlig Afgift, ikke som Bryden en vis Brøkdel af det høstede Korn. Gaardfæstet blev oprindelig indgaaet for et Aar, men det fortsattes Aar for Aar og paa uforandrede Betingelser, indtil det af en af Parterne opsagdes til Ophør. Den lovfæstede Tiltrædelses- og Fraflytningsdag (Fardag) var Torsdag efter Paaskeugen, senere blev 1 Maj Fardag. Opsigelsesfrist for Fæstets Ophør var 15. August; til samme Tid skulde ogsaa den aarlige Fæsteafgift, den saakaldte Landgilde, erlægges. Fæsteren ejede selv Bygningerne og Besætningen, kun Grunden var Genstand for Lejemaalet; ved Fæstets Fratrædelse kan Landboen da medtage Bygningerne, dog kræver allerede Skaanske Lov, at han først skal tilbyde den tiltrædende Fæster eller ogsaa Jorddrotten Bygningerne mod Betaling. Landgilden udgjorde i ældre Tid Værdien af et Aars Udsæd og erlagdes fortrinsvis og maaske udelukkende i Naturalier. Naar Landboen tiltraadte sit Fæste, var Vintersæden saaet, og han modtog af Jorddrotten Udsæd til Vaarsædvangen; ved Fraflytningen skulde Landboen have tilsaaet Vintersædvangen og levere til Jorddrotten den nødvendige Udsæd af Vaarkorn, det vil sige Sædekorn i samme Mængde, som han modtog ved Fæstets Tiltrædelse. Denne Udsædmængde, der stadig fulgte med Fæstegaarden, benævnedes Holdskorn, og Historikerne *Paludan-Müller* og *Joh. Steenstrup* har sikkert og klart paavist, at Holdskornet og den aarlige Landgilde for en Fæstegaard i ældre Tid var lige store, eller med andre Ord: Landgilden var lige stor med den aarlige Udsæd efter Egnens sædvanlige Driftsmaade, og for saa vidt der saaedes en Tønde Korn paa hver Tønde Land korndyrket Areal, var Landgilden en Tønde Korn af hver Tønde Land besaaet Areal.

Landboen udredede for sin Fæstegaard de almindelige Skatter og Afgifter til Statens og Samfundets Tarv, ligesom han ogsaa bar de personlige Byrder, som maatte kræves af Undersaatterne;

men han var mindre ansét og indflydelsesrig end Selvejeren; han kunde saaledes ikke som Nævning deltage i Retsplejen paa Tinge.

I Fæsternes Antal og i deres sociale og økonomiske Forhold indtraadte i Tidens Løb store Forandringer. Her skal kun gøres opmærksom paa visse Ting vedrørende selve Fæsteforholdet.

Det 1-aarige Lejemaal udvikler sig efterhaanden til fleraarigt, og omsider bliver det sædvanemæssigt til Livsfæste for endelig at lovfæstes som saadant. Paa Kirkens Gods skal Livsfæste have været hyppigt allerede i det 14. og 15. Aarhundrede, hvilket formentlig stod i Forbindelse med den Folkemangel, som »den sorte Død« fremkaldte omtrent Aar 1350; ogsaa paa Krongodset blev der i Kong Hans' og Kristian den 2dens Tid givet mange Bondegaarde i Livsfæste. I 1523 forordnede Frederik den 1ste med Rigsraadets Samtykke, at »den Bryde, som steder og fæster eller tilforn har stedet og fæstet nogen Kronens, Kirkens, Ridders, Riddersmands eller Bondes Gaard, opbygger og forbedrer samme Gaard og endelig udgiver Skyld, Landgilde, Gæsteri, Sagefald og anden smaa Redsel og er sin Husbonde hørig og lydig og ikke sidder ham overhørig med Ægt, Innæ eller Arbejde, og ej heller forhugger Skoven uskjellig eller lejer og fæster fra Gaarden Ager og Eng eller Fiskeri, ikke skal fæstes af sin Gaard og deraf udvises, den Stund, han holder fornævnte Artikler.« Kristian den 3dies Recesser af 1551 og 1558 bekræfter yderligere den nævnte Forordnings Bestemmelse om Livsfæste, og en Forordning af Frederik den 2den tillod Enken at beholde Gaarden uden Indfæstning efter Mandens Død, saa længe hun ikke indlod sig i nyt Ægteskab.

Hermed skulde Fæste paa Mands og Hustrus Levetid jo anses for en lovfæstet, ubrydelig Regel. Der kom dog snart en Tid, da man omgik Bestemmelserne i disse Forordninger ved at erhverve kgl. Tilladelse til at opsige Fæstebønder, hvis Gaarde man ønskede at lægge ind under en Hovedgaard eller Ladegaard.

Samtidig med, at Fæste gaves paa længere Aaremaal eller paa Livstid, maatte Fæsteren svare en aftalt Sum ved Fæstets Indgaaelse. Denne Sum kaldtes Indfæstning eller Stedsmaal; dens Størrelse veksler med Gaardens Godhed og Landbrugets Lønsomhed. Bygningerne paa Fæstejorden kommer efterhaanden til at tilhøre Jordens Ejer.

Gaardsæder og Inderster svarer nærmest til vor Tids

Husmænd, dog saaledes at Indersten maa betegnes som jordløs Husmand eller Indsidder, medens Gaarsdæden ofte kunde have et mindre Jordstykke i Brug. Begge maa antages i det væsentlige at være udgaaet fra Trællene og de Frigivne. Gaardsæden var oprindelig en frigiven Mand, der knyttedes til Husbondens Storgaard som Arbejder, idet han fik Bopæl paa Gaardens Grund og vel oftest havde Jord til en Kaalgaard. Der haves dog ogsaa fra den tidlige Middelalder Eksempler paa Gaardsæder, som havde mere Jord i Brug (indtil $^1/_8$ Bol). Arbejdsvederlaget forslaar da ikke længere, der maa tillige ydes Landgilde. Gaardsæden boede dog ikke altid i umiddelbar Nærhed af sin Arbejdsplads, Storgaarden; han kunde have sin Bopæl i Landsbyen eller bo paa f. Eks. ryddet Skovgrund. Fæsteledige (øde) Gaarde kunde udstykkes til Gaardsædestavne. Til andre Tider gik Udviklingen i den modsatte Retning: Gaardsædebrugene sammenlagdes til Fæstegaarde. »Den sorte Død« ved Midten af det 14. Aarhundrede medførte vistnok, at mange fæsteledige Gaarde maatte overtages af Gaardsæder samtidig med, at det bliver almindeligere, at Fæstebønderne maa paatage sig Arbejdspligt (Hoveri) paa Husbondens Gaard. *T. B. Bang* skriver (i »Fortid og Nutid«, 1923): »Gaardsæderne, der allerede ved Middelalderens Slutning havde et lille Jordtilliggende, gaar efterhaanden op i de almindelige Fæstebønders Række. Gaardsædernes Jordbrug sammenlagdes til Gaardsædegaarde. Arbejdspligten, der vistnok tidligere havde været et Særkende for dem, mister sin Betydning som saadan, efterhaanden som de almindelige Fæstebønder mer og mer bliver hoveripligtige, og efter Aar 1700 døer Ordet helt ud.« — I de følgende Bemærkninger om Brugsforholdenes Udvikling gaar Gaardsæderne derfor i Tiden efter Reformationen ind under Begrebet Fæstebønder, naar der ikke udtrykkelig skænkes dem særlig Omtale.

FÆSTEFORHOLDETS VIDERE UDVIKLING

Fæstebøndernes Antal er fra den tidlige Middelalder stadig tiltagende og da tildels paa Bekostning af Selvejernes Antal. I mange Tilfælde bliver Fæstegaarden netop til paa den Maade, at Selvejeren afstaar sin Ejendomsret til Bondegaarden og samtidig bliver Fæstebonde paa sit tidligere Odel. Det er den ulige Velstand, som fremkommer i kraftigere Opgangstider (Vikingetiden, Korstogenes Tid, Tiden efter Hansestædernes begyndende

Opkomst og Valdemartiden), der først giver Anledning til Ændringer i Besiddelsesforhold og Brugsformer; men i Opgangstider fremkommer tillige en anden Aarsag til Fæstevæsenets Udvikling: den livligere Opdyrkning af Jord giver de gamle Almindinger forøget Værdi, og den, der raader over Almindingejord — eller anden Jord, som kan opdyrkes —, bliver mere nøjeregnende med denne og giver kun Tilladelse til, at andre opdyrker den, mod at han selv bevarer Ejendomsretten til den, og Dyrkeren bliver Fæster, idet denne paatager sig at svare aarlig Landgilde. Og ligesom Opgangstider kunde medføre Vækst i Fæstebøndernes Antal, kunde ogsaa Nedgangstider saa stærke, at de fremkaldte Forarmelse blandt Bønderne, give Anledning til, at Fæstevæsenet voksede pa Selvejets Bekostning, idet en og anden Bonde blev tvunget til at sælge sit gamle Slægtseje.

Ledingvæsenets Ordning i det 12. og 13. Aarhundrede blev gennem lange Tider en stadig virkende Aarsag til Selvejergaardes Forvandling til Fæstegaarde, idet den, som paatog sig den kostbareste Form af Ledingstjenesten, til Gengæld opnaaede Skattefrihed for den Jord, han dyrkede ved sin Sædegaard eller lod dyrke for egen Regning ved sine Ladegaarde. Skattefrihedsprivilegiet for de Storbønder, der paa denne Maade gik i »Herrernes« (Kongens, Hertugernes og Bispernes) Tjeneste og blev Herremænd, gjorde dem til utrættelige og umættelige Lysthavende til den gamle Bondejord; og da Skattefriheden for baade Ledingpenge og »Stud« kort efter Valdemartiden syntes at være udvidet til at gælde for alle privilegerede Stormænds samtlige Godsbesiddelser — ogsaa deres Fæstebønders Gaarde —, skred Opkøbet af Selvejerbøndergaarde, og dermed Forvandlingen af jordegne Bønder til Fæstere, frem med rivende Fart.

Den mindre Selvejer kunde næppe være utilbøjelig til at blive Fæster i Stedet for Selvejer; ti den Landgilde, han som Fæster skulde svare, var næppe større, snarest mindre, end de Skatter, Ledingafgift og Stud, han hidtil havde svaret til Kronen; og paatog han sig personligt Arbejde (Hoveri) for Herremanden, saa slap han til Gengæld for Innæarbejdet paa Kronens Gaarde; og maatte han opgive det Værn, han hidtil havde havt hos den kgl. Foged (Ombudsmand, senere Lensmand), saa fik han til Gengæld nu Værn og Beskyttelse af sin nye Godsherre, og dette Værn var til Tider mere værdifuldt end det, som ydedes af Kongens Lensmand, der fik en Del af sine Indtægter i Form af de

Bøder, Lenets Bønder idømtes; og Lensmanden havde ofte privat Jordegods i Nærheden af den kgl. Lensgaard; han har næppe altid undladt at udnytte Bondens Arbejdspligt overfor Kronen i sin egen Interesse. Bondens Uvilje mod Forandringen, der fulgte med Gaardsalget, har derfor næppe været stor; den har været let at overvinde ved en lille Købesum eller maaske ved Løfte om et eller et Par Aars Frihed for Landgilde.

Den privilegerede (skattefri) Køber har kun havt Udsigt til Fordel ved Køb af Bondegaarde, og den vundne Fordel kunde ikke forrentes bedre end ved atter at købe andre Selvejergaarde. Kronen havde derimod Tabene ved Bondegodsets Overgang til skattefri Ejere; dens Skatteindtægter formindskedes med Nedgangen i de jordegne Bønders Antal. Og Kronens Tab blev saa meget større, da den omsider fandt sig foranlediget til at give sine Fæstere de samme Læmpelser i Skatter, som de private Godsherrers Fæstere fik. Kronens formindskede Skatteindtægter indtraf i en Tid, da Statens Udgifter var stærkt stigende; Ledingvæsenet var i Forfald allerede fra Slutningen af Valdemartiden; Ledingudbudet maatte efterhaanden erstattes med kostbare Lejetropper; dette krævede ekstraordinære Skatter, og om disses Udskrivning maatte Kongen forhandle sig til rette med de Stormænd, der tidligere var Kongens Raad, men som nu kaldtes Rigens Raad. Kongen bliver da mer og mer afhængig af Stormændene, væsentlig paa Grund af den Nedgang i de ordinære Skatter, der var foranlediget ved de privilegerede Stænders Køb af jordegne Gaarde.

Til en Tid synes Kronen at have kappedes med de privilegerede Stænder om Købet af Selvejergods; dette maatte synes Kongen en Betingelse for Bevarelse af Skatteindtægter saavel som af politisk Indflydelse og tillige et Middel til at hindre de privilegerede Stænders truende Overmagt. *Valdemar Atterdag* og Dronning *Margrete* erhvervede meget Jordegods for Kronen og søgte samtidig at hindre Adelens og Gejstlighedens Opkøb af Selvejergods. I 1396 opnaaede Dronning *Margrete* ved Forhandling, at Adel og Gejstlighed forpligtede sig til ikke uden Kongens Tilladelse at købe af Kronens Skattegods, d. v. s. Selvejergods. Fra denne Tid stanser det fri, uhindrede Køb af jordegne Bønders Gaarde; men i det 16. Aarhundrede giver stigende Produktpriser i Forbindelse med en voksende Tilbøjelighed for Stordrift Anledning til et fornyet Kapløb mellem Adel og Krone om Erhvervelsen af

jordegent Bondegods. Det fortjener iøvrigt i denne Forbindelse at bemærkes, at Adelen ved et Modtræk overfor den opstaaede Hindring for Erhvervelse af »Kronens Skattegods« søgte at sikre sig og Efterkommere til evig Tid Besiddelsen af det hidtil erhvervede skattefri Gods, idet der i Halmstad-Recessen af 1483 optoges en Bestemmelse om, at hverken Konge eller ufri Mand maatte købe eller pante frit Jordegods.

Vi er desværre ikke istand til at give sikre Tal for Jordens Fordeling mellem Ejerne: Bønder, Adel, Gejstlighed og Kronen; men vore betydeligere Historikere synes at være enige om to Ting: I Valdemartiden besad Selvejerbønderne endnu mindst Halvdelen af det samlede Gaardantal, — og dernæst: Ved Midten af det 17. Aarhundrede var deres Part gaaet ned til ca. 6 à 7 pCt.

Kr. Erslev udtaler i Danmarks Riges Historie, 2. Bd., at det aabenbart er de to første og især det allerførste Aarhundrede efter Valdemarerne, hvori den største Nedgang for Selvejerbønderne falder: »Fra Ods Herred faar vi i Slutningen af Valdemar Atterdags Tid den Oplysning, at her kun fandtes omtr. 40 Selvejere; hen ved 1650 var der af disse kun 19 tilbage blandt Herredets over 700 Gaarde. Paa Langeland, hvor Gaardtallet snarest var lidt større, fandtes der ved Aar 1500 kun 75 Selvejere. Maa man tro, at Selvejerbønderne i Tiden før 1241 har ejet adskilligt over Halvdelen af Landets Jord, kan der næppe være Tvivl om, at de eet Aarhundrede senere er kommet ned langt under en Fjerdedel.«

Omtrent ved Begyndelsen af det 16. Aarhundrede regner man, at Bønderne kun ejede 15 à 20 pCt. af Landets Jord, Kronen ejede ca. 20—25, Gejstligheden 30—35 og Adelen 25—30 pCt.

Ved Reformationen (1536) skete en stærk Omfordeling i Jordbesiddelsen. En Mængde, især jydske, Selvejerbønder blev som Straf for deres Deltagelse i Grevens Fejde berøvede deres Selvejerret, idet de maatte tage deres Gaarde i Fæste under Kronen. Det meste af Gejstlighedens Gods (Bispestolenes, Domkapitlernes og Klostrenes) blev henlagt under Kronen, saaledes at denne derefter ejede rigeligt Halvparten af Landets Jord, medens Bønderne kun ejede ca. 10 pCt. og Adelen henimod 40 pCt. I den følgende Tid sker der atter nogle mindre Forskydninger i Besiddelsesforholdet, saaledes at Bøndernes Part i Landets Jord ved Aar 1650 synker til ca. 6 pCt., medens Adelens Part vokser til ca. 44 pCt.

For at skønne over det mer eller mindre heldige i Udviklingen er det ikke tilstrækkeligt at se paa Tallene for Besiddelsens Omfang indenfor de forskellige Grupper; der maa tillige ses paa Udviklingen af det gensidige Forhold mellem Ejer og Bruger; og endelig kan Forandringer i den Maade, hvorpaa Besiddelsen udnyttes, blive væsentlig afgørende for, om Udviklingen maa siges at være gaaet i heldig eller uheldig Retning.

Til Held for Bønderne, Landbruget, ja for hele Samfundet, havde Storbesiddelsen af Jord ikke før ved Begyndelsen af det 16. Aarhundrede ret begyndt at udvikle sig i Retning af Stordrift. De store Besiddelser var fremdeles til Stede som Strøgods, og Hovedgaardene har endnu ved Aar 1500 sædvanlig en meget beskeden Størrelse. Et Par Eksempler paa store Besiddelser i Form af Strøgods skal her anføres for Tiden før 1500.

Abraham Brodersen, der levede i Dronning *Margretes* Tid, skal have ejet 4 Herregaarde i Halland og over 200 Byer og Gaarde, spredte over det sydlige Sverige, Skaane, Halland, Sjælland og Møen. *Poul Laxmand,* der levede i Kong Hans's Tid (omtrent Aar 1500) ejede 5 Herregaarde, 900 Bondegaarde, 14 Møller og 7 Købstadgaarde. Forklaringen til, at Adelens Gods kunde være saa stærkt spredt, som det første Eksempel viser, ligger tildels i, at der ved Giftermaal kunde sammenføres under een Besidder Jordegods fra de forskellige Landsdele, ved Arv paa Skifte deltes Strøgodset mellem Arvingerne; nye Giftermaal og Arvedelinger kunde bidrage til at gøre Besiddelsen endnu mere spredt. De meget store adelige Strøgods-Besiddelser var dog ret sjældne, thi »efter en Samler følger ofte en Spreder«, og Arvedelinger mellem mange Samfrænder gjorde de enkelte Arvelodder mindre i Forhold til Arvingernes Antal. — De særlig store Besiddelser samledes under Bispestole, Domkapitler og Klostre; thi hvad en saadan Institution erhvervede ved Køb eller Gave, kom ikke til Deling, men bibeholdtes i Reglen for stedse. Eksempelvis kan nævnes, at der i 1370 hørte 2600 Gaarde under Roskilde Bispestol.

Hovedgaardene var før Aar 1500 gennemgaaende smaa, men deres Gennemsnitsstørrelse kan ikke opgives. *Christensen (Hørsholm)* opgiver, at Gennemsnitsstørrelsen for 280 gamle Sædegaarde i 1662 var $35^5/_7$ Tdr. Hartkorn; men Tallet for Hartkorn er efter Matriklen af 1664; havde Angivelerne været udtrykt i Tdr. Hartkorn efter Matriklen af 1688, vilde Tallet være blevet

ca. 30 Tdr.; og i 1662 var Hovedgaardene gennemgaaende betydeligt større end ved Aar 1500.

Saa længe Hovedgaardene endnu var smaa, var der ved en saadan Gaards Drift ikke Brug for megen Arbejdskraft ud over det Tyende, man gerne vilde omgive sig med, og Hovedgaarden havde endnu bevaret sin faste Arbejdskraft af Mennesker og Trækdyr og tillige fuld Forsyning med Arbejdsredskaber. Ved Midten af det 14. Aarhundrede havde Pesten, som tidligere omtalt, medført en stærk Affolkning af Landet; i den følgende Tid steg Arbejdslønnen, mange Gaardsæder blev Fæstere, og Fæsteafgiften synes samtidig at være formindsket. Pesten var en Landeulykke, men den har øjensynlig bragt de lavere Befolkningsklasser forbedrede Levekaar. Den høje Arbejdsløn og den ligefremme Mangel paa Arbejdskraft giver dog lidt efter lidt Anledning til, at Gaardsæderne og senere tillige Fæstere maa paatage sig forøget Arbejde ved Hovedgaardens Drift. Gaardsædens Stilling nærmer sig atter til at være, hvad den oprindelig var: et bosat Tyendes; og skønt Gaardsæden i mange Tilfælde har et ikke helt ubetydeligt Jordareal i Fæste, kan Hovedgaardens Ejer dog med et Skin af Ret hævde, at Gaardsæden er traadt i Tyendets Sted og derfor bør være skattefri som dette. Og de Fæstebønder, som nu i det 16. Aarhundrede bor i Nærheden af den voksende Hovedgaard, faar en stigende Arbejdspligt paa Hovedgaarden, men rigtignok mod et forholdsmæssigt Afslag i deres aarlige Landgilde. Idet den nærboende Fæster paatager sig Hovedgaardsarbejdet i et omtrent lignende Omfang som Gaardsæden, kræves det, atter med et Skin af Ret, at ogsaa denne skal være fri for at svare Skatter til Kronen. Begge disse Krav imødekommes, og omtrent ved Aar 1500 er baade Gaardsæderne og Storgaardenes Ugedagstjenere fri for at svare Skat til Kronen. Ugedagstjenere kaldte man de Fæstebønder, der gjorde regelmæssigt og jævnligt (ugentligt) Arbejde paa Hovedgaarden (eller Ladegaarden), hvorunder de hørte; til en Tid krævedes det dog, at vedkommende Fæstebonde skulde bo i det Sogn, hvori paagældende Hovedgaard laa, men denne Regel blev næppe overholdt. Ejerne af skattefrit Jordegods opnaaede endvidere, at ingen ekstraordinær Skat kunde udskrives uden de frie Stænders eller Rigsraadets Bevilling, og i saadanne Skatter betalte deres almindelige Fæstebønder kun halvt mod Selvejerbønderne. — De offentlige Bøder, som faldt ved Rettergang, burde tilfalde Kronen,

men allerede i Valdemartiden har Herremændene erhvervet Ret til at oppebære de Bøder à 3 Mark, deres Undergivne idømtes; *Erik Klipping* udvidede Bøderetten til ogsaa at gælde 6- og 9-Marks Bøderne, og endelig i *Kristian den 2dens* og *Frederik den 1stes* Tid fik først Rigsraadets Medlemmer, senere samtlige Adelsmænd Retten til at oppebære alle Bøder — ogsaa 40-Marks Bøder — som deres Undergivne idømtes. Stormændene har da paa disse Omraader opnaaet, hvad der i »Forbedringerne« af den første Unionshaandfæstning (1483) betegnes saaledes: »Enhver Adelsmand og Gejstlig skal være Konge over sin egen Landbo«.

Kronens Indtægter er ved disse efterhaanden indtraadte Forandringer formindsket meget betydeligt, og dens Udgifter er samtidig stærkt forøgede. Gang efter Gang maa der udskrives ekstraordinære Skatter; de privilegerede Stænder er mer eller mindre uvillige til at bevilge saadanne; sædvanlig maa Kongen indtrængende bønfalde og forestille og faar endda af og til en Skatteudskrivning bevilget kun paa haarde Betingelser, f. Eks. mod en Udvidelse af Privilegierne for de skattefri Stænder. I *Frederik den 1stes* Tid gaar det dog nogenlunde let, fordi Adel og Gejstlige er lige saa interesserede som Kongen i (ved Hærmagt) at hindre *Kristian den 2dens* Tilbagevenden til Riget; men da har der udviklet sig en Skinsyge mellem Adel og Gejstlighed, som gør det let for *Kristian den 3die* efter Grevefejdens Ophør at knuse Gejstlighedens Magt, at inddrage dens mægtige Godser under Kronen og dermed styrke dennes økonomiske Stilling og Kongemagtens politiske Indflydelse overfor Adelen.

Ved Reformationens Gennemførelse lagdes Bispestolenes Gods ind under Kronen; det bestemtes, at Domkapitlernes og Klostrenes Gods skulde behandles paa særlig Maade, men lidt efter lidt vandrede ogsaa disse Godser i det væsentlige ind under Kronlenene. Statens Indtægter af Krongodset skal før 1536 have udgjort ca. 100,000 Tdr. Korn aarlig; efter Reformationen derimod ca. 300,000 Tdr. Korn.

Krongodset administreredes oprindeligt af kongelige Ombudsmænd, hvis Værdighed og Indflydelse kunde være meget forskellig — fra Jarl til Bryde; omtrent ved Valdemartiden bliver Lensmand den sædvanlige Betegnelse for disse Kongemagtens Hjælpere. Lensmandens Stilling ved Middelalderens Slutning skildres af *Kr. Erslev* (»Konge og Lensmand«) saaledes: »Han

var Statens Ombud overfor alle Befolkningens Klasser og i alle Statsstyrelsens Grene. Han dannede selv med sine Svende det, som man endnu ansaa for Kærnen i Hæren, og han udskrev Bønderne i sit Len til Krigstjeneste. Han sørgede for Kundgørelsen af de kongelige Forordninger og vaagede over deres Efterlevelse; at holde Bønderne til Lov og Ret og ikke tillade, at nogen af dem forurettedes, det var den Pligt, som Lensbrevene stadig indskærpede. Han hævede Skatterne og indbetalte dem til Kongen; han førte Tilsyn med Skovene i Lenet, og han skulde sørge for, at Kronens Fæstere holdt deres Gaarde og Ejendomme vedlige. Ved Siden af denne udstrakte Del i den udøvende Magt havde han stor Indflydelse paa den dømmende Magt, hvad enten han saa selv førte Forsædet i Retten eller udnævnte den Foged, som skulde lede Retsforhandlingerne.«

Kun indfødte »Ædlinge« maatte forlenes med Krongods. Forleningerne blev givet under tre Grundformer.

Tjenestelen eller frie Len; her har Lensmanden hele Indtægten af Lenet mod at møde til Krigstjeneste med sine rustede Svende.

Afgiftslen var Len, hvoraf Lensmanden ogsaa nød Indtægterne, men mod Ydelse af en vis aarlig Afgift.

Regnskabslen var saadanne, hvor Lensmanden aflagde Regnskab for Lenets Indtægter og Udgifter, indbetalte Overskudet til Kongen og selv modtog en fast, i Reglen meget beskeden, Løn.

Efter Reformationen var Krongodsets Omraade vokset til nærved det tredobbelte af, hvad det udgjorde umiddelbart før denne. I den følgende Tid omdannes Lensvæsenet saaledes, at Kronens Part af Indtægterne forøges stærkt. Straks efter 1536 fandtes henved 300 Len, 1559 var Antallet gaaet ned til 222 og i 1588 til 70; allerede Lenenes Samling til færre men større bringer Kronen en Indtægtsforøgelse, idet Administrationsudgifterne formindskes. Og nu føjes hertil en meget væsentlig Ændring i Forleningsvilkaarene. Der var bortforlenet:

paa Regnskab ..... i 1533: 22 pCt., i 1602: 64 pCt.
mod Afgift..... i 1533: 23 » , i 1602: 24 »
mod Rostjeneste ..... i 1533: 55 » , i 1602: 12 »

Herved fordobledes Kongens Andel i Lenenes Indtægter.

Lenenes Samling fra de mange smaa til forholdsvis faa og store krævede imidlertid en Mængde Mageskifter med Adelen;

men disse kom let i Stand, fordi Adelgodserne ved Samling og Afrunding (»Arrondering«) syntes at love mindst lige saa store Fordele, som Samlingen af Kronens Strøgods og Smaalen vilde give denne. Flere sammenstødende Omstændigheder bevirkede, at Tilbøjeligheden til Godsernes Samling blev almindelig og tillige af stor Styrke.

Efter Grevefejdens Ophør var Landet skrækkelig medtaget; mange kongelige Slotte, Herregaarde og Bondegaarde var plyndrede, sønderskudte eller nedbrændte, og Befolkningen var tyet bort fra de mest hjemsøgte Egne; mange havde forladt Landbruget og var flyttet ind til Købstæderne eller var endog rejst til Udlandet. Denne Bortflygten gjaldt især den besiddelsesløse Del af Befolkningen og attere fornemlig den ugifte Del af denne. Der skal derfor have hersket en meget stærk Mangel paa Arbejdskraft i Landbruget. Den Hovedgaardsejer, som i den følgende Tid havde rigeligt af Ugedagstjenere eller Fæstebønder boende i Nærheden af sig, var heldigst stillet. Og som før meddelt havde Adelen opnaaet Skattefrihed for baade Gaarsæder og Ugedagstjenere; men for de fleste var der endnu en Mængde Strøgods, som ved Byttehandel kunde drages ind i Hovedgaardens Nærhed og fremtidig støtte dennes Drift ved Forsyning med Arbejdskraft.

Som bekendt lykkedes det *Kristian den 3die* at afbetale den vældige Gæld, der var paaført Landet ved Grevefejden og Krigen i 1543 og 1544. Dette var kun muligt, fordi der i Landet fandtes ret rigelige Rester af den Velstand, som skal have været til Stede fra Begyndelsen af det 16. Aarhundrede, og dernæst fordi der omtrent ved Midten af det 16. Aarhundrede kom en stærk Prisstigning for alle Varer, ogsaa Landbrugets Produkter. Prisstigningen havde sin Aarsag i en stærk Indstrømning af ædle Metaller, især Sølv, efter Amerikas Opdagelse.

Man regner sædvanlig med, at der ved Aar 1492 i den gamle Verden fandtes Guld og Sølv til et Beløb af ca. 600 Millioner Kroner; fra 1492 til Aar 1600 forøgedes Mængden af ædle Metaller med over 2500 Millioner Kroner, saaledes at Mængden af ædelt Metal blev 5-doblet i lidt over 100 Aar; dette maatte fremkalde en mægtig Prisstigning for Varer. Det var dog ikke før i Aarene 1519 og 1531, Evropæerne kom til Meksiko og Peru, hvorfra de særlig rige Fund af Guld og Sølv kom til Evropa; og det var ikke før omkring ved Midten af 16. Aarhundrede, at Pris-

stigningerne kunde paavises her hjemme. Til Belysning af Prisbevægelsen anføres nogle Tal efter *Falbe-Hansen*. De anførte Priser er Genemsnitspriser omregnede i Kronemønt og gældende pr. Td. for Rug, Byg og Smør, og pr. Stk. for Øksne:

	Rug	Byg	Smør	Øksne
1508—48	1,77 Kr.	1,46 Kr.	25,89 Kr.	16,00 Kr.
1500—59	3,47 »	3,18 »	35,77 »	18,12 »
1560—69	3,25 »	3,27 »	53,70 »	19,77 »
1570—79	2,62 »	1,96 »	28,00 »	14,00 »
1580—89	3,91 »	4,00 »	42,00 »	20,00 »
1590—99	?	7,00 »	56,00 »	24,00 »
1600—09	5,05 »	4,03 »	44,00 »	40,00 »
1610—19	4,85 »	4,50 »	58,91 »	37,44 »
1620—29	7,54 »	5,27 »	52,66 »	?
1630—39	6,88 »	5,41 »	?	?
1640—49	6,52 »	5,03 »	69,16 »	57,87 »
1650—59	5,65 »	4,83 »	68,66 »	60,00 »

Prisstigningen fra Midten af det 16. Aarhundrede kom Landmændene tilgode i noget forskelligt Maal. Fæstebønderne svarede deres Landgilde og Skatter dels i Penge og dels i Naturalier; Tienden ydedes i Kærven. Naturalieydelsernes Værdi steg med Priserne, hvilket kom Modtagerne af Landgilde, Skatter og Tiende tilgode; Pengeydelsen blev derimod staaende ved det en Gang fastsatte Beløb for Landgildens Vedkommende, da Landgilden var uforanderlig. Men Bonden havde ikke store Varemængder at sælge; en almindelig Bondegaard havde vel oftest kun Jord til ca. 10 eller maaske 10 à 15 Tdr. Udsæd under Plov, og det gennemsnitlige Foldudbytte var ikke over 3 à 4. Naar heraf skulde svares Tiende, en Del af Landgilden, undertiden tillige Skattekorn og desuden haves det fornødne i Behold til Fødesæd og Saasæd, kunde der selvfølgelig ikke blive meget at sælge. Men ogsaa for Fæstebonden havde de høje Priser dog deres gavnlige Virkninger; de hjalp til at tilvejebringe og vedligeholde nogenlunde Velstand saa længe, der levnedes ham Tid og Arbejdskraft til at passe sin Bedrift, og saa længe Skattetrykket ikke var overvældende, som det blev i det 17. Aarhundrede.

For Kronen og Adelen betød Prisstigningen mere, ti Bedrifterne var i Reglen saa store, at der levnedes et betydeligt Overskud til Salg. Den Del af Landgilden og Skatter, der leveredes

i Naturalier, steg i Værdi. Herregaardsjorden var efter 1536 fri for at svare Tiende, og Kronen oppebar den tidligere Bispetiende, nu under Navn af Kongetiende; Kirketienden tilfaldt Kirkens Ejer eller Patronatsherre — i Reglen Kongen eller en nærboende Herremand. Og naar en Herremand var saa heldig med eller uden Tilladelse af Konge og Rigsraad at faa lagt en eller flere Bondegaarde ind under Hovedgaarden, saa blev det indvundne Areal i Reglen ogsaa helt tiendefrit; undertiden maatte der dog i saa Tilfælde udredes en Erstatning til den — f. Eks. Præsten —, som led Tab ved den vundne Tiendefrihed.

De stigende Produktpriser, Tiendefriheden for Hovedgaardsjorden og Skattefriheden for dens Ugedagstjenere indeholdt for Herremanden en Opmuntring til flittig Dyrkning af Hovedgaarden, om muligt en Udvidelse af den ved Køb af Jord eller Nedlægning af Bondegaarde, der var bekvemt beliggende, dernæst Samling af Bondegodset, saa det væsentlig kom til at ligge i Hovedgaardens Sogn og dermed blev skattefrit, samtidig med at Fæstebonden som Ugedagstjener leverede en rimeligvis billig Arbejdskraft ved Hovedgaardens Drift.

Og da Kronen som nævnt var interesseret i at faa samlet de mange smaa Len til færre og større og tillige at faa sit Bondegods i Nærheden af de kongelige Slotte og Ladegaarde, saa mødtes de to Parter med god Vilje til at udnytte Forholdene ved Gaardbytte og Mageskifter i stor Stil.

Kronen havde sin aabenlyse Fordel ved et Mageskifte, idet dette blev Midlet til Lenenes Samling; desuden havde den en indbildt Fordel ved at faa Storbesiddelser, der kunde drives ved dens Fæstebønders Hovarbejde og ved Selvejernes Ægter og Innæarbejder. — For Herremanden maatte Fordelene synes endnu større; han fik ikke alene sin voksende Hovedgaard drevet ved Hovarbejde af sine om Hovedgaarden samlede Bønder, men Bondegodset blev tillige lettere at kontrollere og administrere, og ved Fæstegodsets Samling blev en Mængde Fæstebønder forvandlet til skattefri Ugedagstjenere, hvilket betød en Fordel for Godsets Ejer, derimod næppe for Bonden. Og laa der Selvejergaarde ind i Herremandens Omraade paa altfor generende Maade, var det ham i Reglen ikke vanskeligt at faa Selvejeren til at afstaa sin Ejendomsret og at tage Gaarden i Fæste under Hovedgaarden. Bonden saa sin øjeblikkelige Fordel ved at blive Fæster, idet han saa i Fremtiden vilde blive fritaget for Halvdelen af Ekstraskat-

ternes Beløb, og blev han Herremandens Ugedagstjener, slap han helt fri for Skatten.

Kronen led ganske vist Tab i Skatteindtægter ved Selvejeres Forvandling til adelige Fæstere, og Konge og Rigsraad burde af denne Grund — og endnu mere af andre Grunde — have nægtet Tilladelse til Adelens Køb af Selvejerbondejord, men naar Tilladelsen var en Betingelse for et ellers gunstigt Bytte, eller Byttet derved kunde blive billigere, saa fik Handelen gaa sin Gang. Og Kronen selv købte mange Selvejergaarde; den led derved et Tab i Skatteindtægt, da ogsaa Kronens Fæstere kun betalte halv Skat mod Selvejerne, men dette kunde dog erstattes ved Fæsterens Landgilde i Forbindelse med hans forøgede Arbejdspligt; ogsaa var det lettere at tumle med Fæsterne end med Selvejerne, som bl. a. kunde lade Gaarden gaa i Arv til Børnene, medens Fæsteren kun sad inde med Gaarden for sin og Hustrus Levetid. Og saa svandt da de sidste Rester af de gamle Odelsbønder som Dug for Solen. Hvor var det Synd mod dem og deres Efterkommere, at de skulde ofres for mer eller mindre indbildte økonomiske Interesser! Og det var ikke mindre Synd mod hele Samfundet, at man ofrede denne hjemkære og slægtsstolte Del af Folket, som dog endnu betød noget som Kærne og Surdejg i Folket, saa længe endnu de 15 pCt. af Bønderne var Selvejere; — de to Selvejere, der blev tilbage paa Falster, den ene paa Møn, de to i Antvorskov Len o. s. v., betød jo intet.

Det var dog især i *Christian den 3dies* og *Frederik den 2dens* Tid, Selvejernes Antal formindskedes saa stærkt, i den førstnævnte Konges Tid især ved Halsløsningen efter Grevens Fejde, i *Frederik den 2dens* Tid ved Lenenes Samling og Dannelsen af de store Krongodser samt ved Mageskifterne med Adelen. Det for Selvejerne følgerigeste Mageskifte var vel det, som Kronen foretog i 1573, da *Erik Rosenkrands* erhvervede Herlighedsretten til de ca. 160 jordegne Bønder paa Taasinge, saaledes at *Rosenkrands* fik Tilladelse til at udkøbe dem. Tilladelsen maa være blevet stærkt udnyttet, thi Skattemandtallene for Aaret 1655 viser, at der da kun fandtes 26 jordegne Bønder paa Taasinge. *Christian den 4de* synes at have havt mere Interesse af at bevare Selvejerne, men dette stod vistnok nærmest i Forbindelse med, at Tabet i Landskatter ved Selvejernes Forvandling til Fæstere voksede med disse Skatters stigende Størrelse og Hyppighed, og samtidig viste det sig, at Fæsternes Landgilderestancer tiltog i uhyggelig Grad.

Godsernes Samling (»Arrondering«) fik imidlertid flere Følger. Der anlagdes nye Avls- og Ladegaarde under de gamle Hovedgaarde, idet man opdyrkede raa Jord, f. Eks. ryddede Skovgrunde og Overdrev; man sammenlagde Bondegaarde, der var blevet forarmede og øde, ligesom man ogsaa lagde en eller flere Bondegaarde ind under en tidligere bestaaende Hovedgaard. Og var en Fæstegaard ikke forarmet (Fæsteren ude af Stand til at svare sine Afgifter), men ved sin Beliggenhed særlig egnet til at glide ind under en Hovedgaard, saa ordnedes Forholdet paa læmpelig Maade ved at faa Fæsteren til at flytte ind i en anden, men fæsteledig Gaard, der endnu ikke var »moden« til at tjene til Hovedgaardens Udvidelse. I atter andre Tilfælde inddroges Dele af en Landsbys eller Bondegaards Jorder mod rimeligt Afslag i de paagældende Bønders Landgilde.

Emil Madsen giver i sit Skrift: »Jylland i det 16. Aarhundrede«, Oplysning om en Række Herregaarde, der oprettedes i sidste Halvdel af 16. Aarhundrede; heraf anføres: Bramminge (i Gjørding Herred) blev oprettet i 1572 af Bondegaarde i Bramminge By, Endrupholm (Skads Herred) opstod af Bondebyen Endrup i 1580, Østergaard (N. Horne H.), oprettedes 1583 af Landsbyen Nærild, Loverstrup (nu Rathlousdal, Hads H.) fik sin Oprindelse af en Bondegaard ca. 1570, Gammel Viffertsholm (Hellum H.) oprettet 1570 af 4 Bondegaarde ved Navn Kytrup, Værholm (Vor H.) ca. 1592 oprettet til Hovedgaard af en Bondegaard, Jernit (nu Frijsenborg, Gjern H.) fremkom af en Landsby af samme Navn 1583, i hvilken By der dog tidligere havde været en Herregaard, Rolse Gaard (Mols H.) opstaaet 1595 af en Landsby, der hed Rolse, Katholm (Sønder H., Djurs), synes opstaaet af en Bondegaard i Midten af det 16. Aarhundrede, Rugaard (samme Herred) opstod 1579 af Landsbyen Rude, Skafø Gaard (Sønderhald H.) oprettet 1580—82 af Landsbyen Skaby, som dog kun havde 2 Gaarde, Overgaard (Gjerlev H.) opstod 1545 af Bondegaarde i Udbyneder Sogn, Tjele (Sønderlyng H.) blev udvidet 1585 ved Nedlæggelse af en By med 12 Gaarde, Skjering Munkegaard (Ø. Lisbjerg H.) skal være oprettet ved Nedlæggelsen af en Gaard i Hornslet Sogn, Ulstrup (Middelsom H.), der efter en Tid at være gaaet over til at blive en By med 3 Bondegaarde, ved disses Nedlæggelse ca. 1579 atter blev en Herregaard, og Vellum Gaard (nu Kjærgaardsholm, Rødding H.) blev forøget omtrent ved Aarhundredets Slutning med den nedlagte By Vellums Marker. — I

samme Tidsrum blev dog ogsaa nedlagt nogle Herregaarde, f. Eks. Hungstrup (Nørhald H.), der blev forenet med Gjessing Gaard, andre gik over til at blive Avlsgaarde eller Bondegaarde, saaledes Rudgaard eller Rygaard og Skovgaard (Nørhald H.), Hesselballe tillige med det kongelige Nygaard (Brusk H.), Brejning Gaard (Tørrild H.), Terpager og Starup (Gjørding H.).

I sit Skrift: »Danmarks Landboforhold i det 17. Aarhundrede« anfører Prof. *Fridericia,* at der paa Sjælland alene i Aarene 1570—1650 blev nedlagt over 200 Bondegaarde; enkelte Eksempler paa saadanne Nedlæggelser meddeles her: I Esbønderup Sogn blev i 1613 tre Bondegaarde lagte til Esrom, »hvor Kongens Stod gaar«. 1651 blev syv øde Gaarde i Frederiksborg Len indelukkede i Vangene ved Slottet. 1620 lagdes den af otte Gaarde bestaaende Landsby Solbjerg ind under den af *Christian den 4de* oprettede store, nye Ladegaard ved København. Ved samme Tid blev Byen Islev (syv Gaarde) lagt til Kongens Enghave ved København. 1621 havde Kongen ved Mageskifte erhvervet sig Landsbyen Beldringe ved Præstø; to Aar senere blev Byens Gaarde lagt under den ny oprettede Beldringe Avlsgaard. 1643 blev ni Gaarde og ni Huse i Slaglille Sogn nedlagte og afbrudte til Sorø Klosters Ladegaard. 1623 blev Fæsterne i Landsbyen Ormager ved Fuglebjerg opsagte til Fraflytning, og af Byens Jorder sammen med mindre Arealer, der toges fra Haldager og Haldagermagle, oprettede Kongen Ladegaarden Lystager o. s. v. — Ogsaa Adelen oprettede ny Avls- eller Ladegaarde af Bondegaarde, eller de lagde Bondegaarde eller Dele af saadanne ind under deres gamle Hovedgaarde i bevidst Stræben efter at udvikle disse til Storbedrifter. Omtrent 1600 lagde *Sten Brahe* Landsbyen Lille Bregentved og to Gaarde i Haslev ind under Bregentved Hovedgaard. Kort før 1657 afbrød *Christoffer Lindenov* en hel Landsby, Axelhoved, med otte Gaarde og syv Huse og lagde Jorden under Lindersvold. *Herluf Daa* »forbedrede« Snedinge Gaard med otte nedlagte Bondegaarde. 1602 fik *Peder Basse* til Sørup ved Ringsted kgl. Bevilling til at afbryde den af to Gaarde og otte Huse med Jord bestaaende Landsby Sørup, mod en aarlig Afgift for Præstetienden. I Kongsted Sogn (Faxe Herred) med Hovedgaarden Lystrup gik Bondegaardenes Antal i Tiden 1570—1650 ned fra 115 Gaarde til 102 Gaarde og 3 Gaardsæder. I Aagerup Sogn (Merløse Herred) med Hovedgaardene Eriksholm og Torup gik Bondegaardenes Antal ned fra 47 til 30 Gaarde o. s. v.

Fridericia mener, at Antallet af adelige Hovedgaarde og Ladegaarde var omtrent 740, medens Kronens Slotte og Ladegaarde udgjorde omtrent 100; det er da ganske rimeligt, at det især var de adelige Gaarde, der voksede ved Inddragelsen af Bondejord. *Fridericia* siger, at i Løbet af 60 Aar indenfor det undersøgte Tidsrum nedlagde Kronen mindst 40 Bondegaarde, medens de adelige Hovedgaarde og Ladegaarde forøgedes med over 100.

Nedlæggelsen af Bondegaarde under Hovedgaarde havde ogsaa et meget anseligt Omfang paa Lolland-Falster og i Fyn; især det sidstnævnte Sted ejede Adelen forholdsvis mange Hovedgaarde. Derimod er det sandsynligt, at Nedlæggelserne har været sparsommere i Jylland, og der hyppigst i de frugtbare Egne, sjældnere i de magre og spredt bebyggede. Naar Bondegaardene inddroges under de tiendefri Hovedgaarde, formindskedes Tienderne — ogsaa Præstetienderne. Den fynske Gejstlighed androg derfor i 1645 om Erstatning for den Afgang i Indtægter, der var fremkaldt ved, at der »i mange Sogne er afbrudt Bondegaarde og vel hele Landsbyer«.

Hovedgaardenes Vækst ved Inddragning af Bondejord medførte Trang til forøget Arbejdskraft, men denne var saa sparsomt til Stede, at Arbejdslønnen blev stærkt stigende i *Frederik den 2dens* og *Christian den 4des* Tid. Saa greb man til den Udvej at forøge Hovarbejdet. Denne Forøgelse kunde allerede komme i Stand ad ret naturlig Vej, idet man ved Fæstegodsets Samling om Hovedgaarde kunde faa flere Fæstebønder til at deltage i den udvidede Hovedgaards Dyrkning; men en væsentlig Forøgelse af Hovarbejdet opnaaedes dog ved en Udvidelse af den enkelte Fæstebondes Arbejdspligt, idet han gjordes til Ugedagstjener og samtidig blev skattefri. *Fridericia* gør gældende, at medens Adelen omtrent 1650 ejede ca. 44 pCt. af Landets Bondejord, var samtidig nær ved Halvdelen (42 pCt.) af dens Fæstere forvandlede til skattefri Ugedagstjenere. Ved Slutningen af det 16. Aarhundrede var Hovarbejdet, som tidligere havde været bestemt, af forholdsvis ringe Omfang samt ydet mod Afslag i Landgilden, nu blevet stærkt udvidet samt ubestemt, kun begrænset ved Godsherrens Vilje til at kræve det og Bondens Evne til overhovedet at yde det. 1624 klagede Bønderne i Dragsholm Len over, at de ikke havde Raad til at holde saa mange Karle, som de trængte til, naar Hoveriet skulde øges endnu mere. Ved det ubegrænsede Hoveri ændredes den hovgørende Fæstebondes Vilkaar for Brugen af sin Fæste-

jord i uheldig Retning, og ved den fortsatte Vækst af Storbedrifterne og Fæstebøndernes Pligtarbejde sattes disse ud af Stand til at gennemføre en ordentlig Pasning af Fæstejordens Drift; hvad Storbedriften havde vundet ved »Arronderingerne« og ved Inddragning af Bondejord, tabte den i Landgilde, der hidtil havde været Hovedgaardsejerens sikre og solide Indtægtskilde.

Strøgodsets Samling ved Mageskifterne gav endvidere Anledning til, at en Hovedgaards Besidder kunde blive Eneejer af samtlige Gaarde i en Landsby. Som Ejer af al Byens Jord ansaa Godsherren sig berettiget til at omrebe og omfordele Jorden i Landsbyen saaledes, at fæsteledige Gaarde, der skulde inddrages under Hovedgaarden, fik deres Agre lagt jævnsides; selve Hovedgaardens Jord kom til at danne sammenhængende Brud i Vangene og vandt derved i Dyrkningsværdi. Eller man omdelte Jorden saaledes, at samtlige Fæstegaarde i Byen blev lige store; Hoveri, Skatter o. s. v. blev derved lettere at fordele paa Brugerne. I visse Tilfælde, og da især hvor mange Fæstegaarde nedlagdes, droges Hovedgaardens Jord helt ud af Fælleskabet med Landsbyen; Driften kunde da omlægges helt efter Ønske; man kunde forlade det hidtidige Alsædebrug eller Trevandsbrug o. s. v. De her nævnte Forandringer i Besiddelses- og Brugsforhold er sikkert paabegyndt ret tidligt i Middelalderen, men Forholdenes Udvikling efter 1536 gav Lejlighed til i betydelig Grad at fremskynde Bevægelsens Fart.

En Del af de adelige Sædegaarde, som havde forstørret deres Jordtilliggende, trængte til Udvidelse af Avlsbygningerne; disse var desuden kommet til at ligge for langt fra Storbedriftens Midtpunkt, og samtidig paakom der vel sagtens Ejerne en Følelse af, at de boede upassende tarveligt i den beskedne, snævre og fattige Landsby; i Byen savnedes maaske ogsaa fornøden Plads til det, som nu skulde komme! Saa flyttedes Hovedgaarden udenfor Landsbyen og opførtes i forstørret og forskønnet Skikkelse. I samme Grad, som der nu byggedes større og flottere, bandt man Kapital, som der for manges Vedkommende senere blev haardt Brug for, og tillige overbebyrdedes Bønderne med Bygningshoveri ved Siden af det forøgede Avlingshoveri. — Den daglige Levevis sattes i Stil med Stordriften i Landbruget og den finere Bopæl, og saa levede man over Evne til økonomisk og moralsk Fortræd for sig selv og sine Omgivelser.

Og saa blev Stordriften dog ikke den Guldgrube, man havde

ventet; selv for Kronen glippede Forsøget paa at gennemføre en lønnende Stordrift. Omtrent 1630 var *Christian den 4de* træt og ked af at give sig af med Ledelsen af de store Krongaardes Drift, hvori han tidligere havde blandet sig med en Iver, der havde været bedre Sager værdig. Han greb da til det værste Middel af alle, idet han bortforpagtede Ladegaardene til den højest bydende, hvorved han skaffede Bønderne de værste Plageaander paa Halsen og sig selv formindskede Indtægter. Han indsaa selv det uheldige ved Bortforpagtningerne, men han var kørt træt; maaske var det hans uheldige Deltagelse i Trediveaarskrigen, maaske den forargelige Historie med *Kirstine Munk* og Rhingreven, som knækkede den ellers saa handlekraftige Mands Mod og Foretagsomhed. Han handlede nu som en Fortvivlet og paa Trods af sund Fornuft. — I et Brev af 24. November 1633 skrev han: »Der er nok, som vil forpagte Avlen til Husene, om de maa dertil bruge Bønderne, hvoraf Bønderne liden Skaansel og Kongen liden Fordel i Længden ville have.« Og 24. Februar 1634 skrev han til sin Lensmand: »Hørsholms Forpagtning anlangende, da tror jeg intet der kan være Profit hos at tage 400 Daler og lade Bønderne drive Avlen, som uden Tvivl hellere selv skal give saa mange Penge ud, end at de skulle ville gøre det Arbejde; saa haver man endda Marken og alle Koblerne at tage Penge af for Græsningen.«

Under Hørsholm Len laa 200 Gaarde og 46 Huse; ved at løse Bønderne fra Hovarbejdet mod at give 2 Daler hver i Arbejdspenge, kunde han have faaet lige saa meget i Indtægt, som der var Tale om at tage i Forpagtningsafgift; og saa kunde han endda faaet Græsningsleje af Markerne. 1635 forlangte Kongen 6 Daler af hver Kronbonde for Fritagelse for Ægt og Arbejde. Det kunde Bønderne ikke betale; og i 1636 var Hørsholm bortforpagtet med fuldt Hoveri for 400 Daler! Senere bortforpagtedes ogsaa de fleste andre af Kronens Ladegaarde.

1646 forsøgte Kongen at gennemføre en Reform af Lensvæsenet. Nogle Regnskabslen sattes paa Afgift, og for en Række Afgiftslen sattes Afgifterne op saaledes, at Kronens aarlige Indtægt forøgedes med lidt over 7000 Rigsdaler. Det paatænktes endvidere at samle alle de mindre Len under de store og at bortforpagte disse til de højst bydende; Len paa Tjeneste skulde helt afskaffes. Disse sidste Reformer modsatte Adel og Rigsraad sig. — Under Stændermødet i Septbr. 1660 fremkom Forslag om, at alle Len skulde sættes paa Regnskab eller bortforpagtes til de højst

bydende; Ladegaardene skulde bortfæstes til Bønder eller bortforpagtes. Borgerstanden vedtog dette Forslag, men vigtigere Ting traadte i Forgrunden og afbrød Fortsættelsen af disse Forhandlinger.

De her nævnte Bortforpagtninger er egentlig et nyt Brugsforhold, som saaledes opstaar paa Kronens Gods i første Halvdel af det 17. Aarhundrede; det adskiller sig i væsentlig Grad fra Afgiftslenet; Forpagteren er friere stillet, han gør sig Godset saa nyttigt, han vil og kan; han behøver ikke at være kongelig Embedsmand (Lensmand), end ikke at være af adelig Fødsel. I ældre Tid var Forpagtning af en større Jordbedrift vistnok meget sjælden, og paa de adelige Hovedgaarde havde der hidtil været en Hindring for Systemets Indtrængen, idet Skattefriheden egentlig kun gjaldt for den Jord, som den privilegerede Ejer selv drev eller lod drive for egen Regning. Da Skattefrihed for Hovedgaardsjord ophørte efter 1660, forsvandt Hindringen for Forpagtning af Hovedgaarde og Ladegaarde, og efter den Tid har denne Brugsform vundet meget udstrakt Anvendelse for de større Gaarde. Saa længe Fæstebønderne var mer eller mindre ufri (under Vornedskabet og Stavnsbaandet), og Hoveriet var ubestemt, var denne Brugsform en ny Ulykke føjet til de tidligere, fordi det delvise patriarkalske Forhold, der bestod mellem en Slægt af Hovedgaardens Ejere og dens Fæstebønder, helt ophørte og afløstes af et Forretningsforhold mellem de afhængige Bønder og den Forpagter, hvis Interesse maatte gaa i Retning af hurtigst mulig Berigelse — oftest ved en Rovdrift, der ødelagde Godset og især dets Bønder og Bondegaarde.

FRA 1660 TIL FÆLLESSKABETS OPHÆVELSE

Enevælden indførtes i Danmark ved en Revolution fra oven. Riget havde været paa Afgrundens Rand; dets Genrejsning og fortsatte Udvikling under de hidtil bestaaende Samfundsforhold og med den hidtidige Magtfordeling i Rigets Styrelse maatte synes utænkelig. Bitterhed og Had, Opløsning og Splid mellem Samfundsklasser og Magtfaktorer havde grebet stærkt om sig i den sidste Del af *Christian den 4des Regeringstid,* og Forholdene havde ikke bedret sig i Tiden fra 1648 til 1660. Og nu var hertil kommet en næsten grænseløs Fattigdom og Elendighed som Følge af den ulykkelige Krig 1657—60. *Frederik den 3die* havde

den Dristighed at tage Eneansvaret for Statens og Samfundets Ledelse under de fortvivlede Forhold, som forelaa i 1660.

Blandt de gennemgribende Forandringer, som nu indførtes i Samfundet, maa her gøres opmærksom paa en for Landbruget og Besiddelsesforholdene meget betydningsfuld Omordning af Administrationen. Lensvæsenet ophævedes; Landet inddeltes i Amter, hvis Styrelse lagdes i Hænderne paa kongelig udnævnte Amtmænd og Stiftamtmænd med Amtsskrivere (senere Amtsforvaltere) som underordnede Medhjælpere. Amtsskriverne (paa Ryttergodserne: Regimentsskrivere) forestod Oppebørselsvæsenet samt den økonomiske Styrelse af Krongodset. — Den enevældige Konge gennemførte et lidt ejendommeligt Lighedsprincip for sine Statsborgere; Adelen mistede sin Skattefrihed for Hovedgaardene og disses Ugedagstjenere; alle skulde være lige med Hensyn til Skattepligten, Forskellen i Skat for Fæster og Selvejer ophørte ogsaa. Adelen mistede dernæst sin Eneret til at besidde adeligt Jordegods; *Frederik den 3die* tillod Københavns Borgere og »kongelige Betjente« at besidde saadant Gods, og ved Forordning af 28. Januar 1682 tillodes det, at »enhver, af hvad Stand og Vilkaar han end er, maa købe Bondegaarde eller Sædegaarde med tilliggende Bondegods og det for sig og sine Arvinger uden Opbud til Ejendom beholde.«

Trods de betydelige Indtægter, Staten i første Halvdel af det 17. Aarhundrede havde havt af sit store Krongods, af de talrige udskrevne Skatter og af Toldindtægterne, var Statskassen dog tom ved Regeringsskiftet i 1648. Det vedtoges dette Aar at afhænde ca. 20,000 Tdr. Hartkorn Krongods, og i det følgende Par Aar afhændedes dette dels ved Salg, dels som Udlæg for Gæld. — Hoveri og Skattetryk havde berøvet Bønderne tidligere Tiders Velstand; en Mængde Bondegaarde stod øde og udyrkede, andre havde forfaldne Bygninger, kun halv Besætning og kun halvt Areal besaaet. Nu paaførte Krigen Riget en uhyre Gæld og samtidig et yderligere ødelagt Landbrug. Den Tids Skildringer af Forholdene lyder os næsten uforstaaelige. I *Christensen (Hørsholm):* »Agrarhistoriske Studier« II, meddeles: Paa Lolland var der i 1660 hele Sogne, som intet Korn havde avlet. — Præsten i Tryggelev paa Langeland skrev i sin Dagbog 1660: »Der døde nogle hundrede af mine Sognefolk af Hunger. Ved min Salighed, de hentede Mask hos mig og bagede Kager af og aad. Hørknevler og Katostrødder hjalp dem i Foraaret.« — Af Tranekjær Lens

349 Gaarde og Steder var kun 106 helt eller nogenlunde ved Magt, 135 øde og afbrændte, 108 forfaldne og ødelagte. — *R. Mejborg* anfører i »Gamle danske Hjem« en Synsforretning efter Dalum Klosters Jordebog for 1662: ».... *Laurits Ibsen,* Fæster, har saaet 3 Skæpper Korn og har ingen Kvæg. *Erik Christensen,* Gangbol, har saaet 2 Skæpper Korn og har ingen Kvæg. *Laurids Jørgensen,* Ejendomsgaard, øde og afbrændt. *Niels Andersen,* Ejendomsgaard, øde og afbrændt. *Jørgen Olufsen,* Ejendomsgaard, ingen Sæd, Bæster eller Kvæg, som øde. *Niels Hansen,* Ejendomsgaard, som øde. *Mads Hansen,* Ejendomsgaard, har ingen Kvæg, Bæster eller Sæd, er som øde — —.«

Kun ganske langsomt bedredes de økonomiske Forhold for Bønderne og Landbruget; Hoveri og Skattetryk vedblev gennem lange Tider at være stadige Hemsko for Fremgang. *Henrik Pedersens* Afhandling om Ødegaarde i 1680erne (Hist. Tidsskr. 8. R. 4. B.) viser, at af Landets samtlige Bondegaarde: 56,564, var i 1680erne endnu 2964 øde, dog saaledes, at paa Sjælland og Lolland-Falster var af 20,521 Gaarde de 1167 eller 5,7 pCt. øde, medens i Fyn og Jylland af 36,043 Gaarde de 1527 eller 4,2 pCt. var øde. I samme Afhandling gøres Rede for Ødegaardenes Antal i 1662 og ved omtrent 1682; paa Sjælland var i 1662: 1114 Ødegaarde, i 1682: 666; de øde Gaardes Antal altsaa formindsket med 40 pCt. af det Antal, som var til Stede umiddelbart efter Krigen; paa Fyn var Ødegaardenes Antal henholdsvis 594 og 165, Formindskelsen 72 pCt.; paa Falster henholdsvis 201 og 174, Formindskelsen 14 pCt.; i Riberhus Amt 298 og 79, Formindskelsen 73½ pCt. Ødegaardsprocenten var i 1682 især stor paa Vornedskabets Omraade og ganske særlig i Egne, hvor Kronen i 1660erne havde afhændet større Mængder af Krongods til Godsspekulanter, og hvor nu Storgaarde voksede frem.

Med et Landbrug saa udpint, at selv Fornyelsesevnen stedvis syntes tabt, var det ikke at tænke paa at klare Statens Gæld alene ved Skatteudskrivninger; de kom ganske vist og i rigeligt Maal; Kreditorerne pressede paa for at faa Dækning for Laan og Udlæg. Saa maatte man da sælge bort af Krongodset for i Øjeblikket at slippe af med det værste af den pinlige Gæld. Ganske vist mistedes derved store aarlige Godsindtægter, og det Tab, som herved opstod, skulde i Fremtiden dækkes ved forhøjede Skatter, men man saa ingen anden Udvej; Krongodset maatte delvis ofres. Danske Adelsmænd, som havde afstaaet Godser i

Skaane til Sverige som Vederlag for Bornholm, der ved Freden 1660 atter forenedes med Danmark, fik til Erstatning for det afstaaede ca. 8500 Tdr. Hartkorn Krongods. Den hollandske Købmand *Gabriel Marselis* fik i 1663 udlagt for sit Tilgodehavende Kalundborg Amt og erhvervede desuden Havreballegaard (det senere Marselisborg) ved Aarhus. Holsteneren *Henrik Müller* fik i 1693 Dragsholm og Sæbygaards Amter, ialt 112,000 Tdr. Hartkorn for et Tilgodehavende af 560,000 Rdl. — hvoraf ganske vist en Del var svigagtigt opført —; han erhvervede sig ialt 13—14,000 Tdr. Hartkorn, men døde desuagtet som en fattig og forgældet Mand efter at have pint og plaget sine Bønder ved de mange nyoprrettede Hovedgaarde og Ladegaarde. Ogsaa den bekendte *Poul Klingenberg,* Landsdommer *Jens Lassen, Baltzer Bernt* og andre borgerlig fødte fik overdraget Krongods. Fra 1. Januar 1661 til sin Død i 1670 skal *Frederik den 3die* have afhændet ialt mindst 111,912 Tdr. Hartkorn. Af det afhændede Krongods erhvervede Adelen omtrent $^1/_6$, Resten tilfaldt især Købmænd og Embedsmænd, hvoriblandt mange Udlændinge. Med de nye, uadelige Hovedgaardsbesiddere opstod Betegnelsen: Proprietær (og Proprietærgods), en »Titulats«, som i en senere Tid blev stærkt eftertragtet, og som derved blev Vidnesbyrd om bristende Forstaaelse af den historiske Rolle, Titlens Bærere i gamle Dage spillede.

Medens Kronen før 1650 havde ejet omtrent Halvdelen af Landets Jord, gik dens Part ved Afhændelser under *Frederik den 3die* ned til 25 à 30 pCt., og samtidig steg Proprietærgodsets Andel. *I. A. Fridericia* anslaar Proprietærgodset efter Matriklen af 1688 til mindst 230,000 Tdr. Hartkorn og Krongodset til højst 135,000 Tdr. Hartkorn (heri medregnet gejstligt Gods, Kirkegods, Præstegaarde, Hospitals- og Fattiggods), og omtrent en Tiendedel af Hartkornet laa til selve Hovedgaardene. For Aaret 1708 har *E. Holm* (Danmarks-Norges indre Historie 1660—1720, 2. Bog) beregnet Krongodset til ca. 101,000 Tdr. Hartkorn Ager og Eng samt Skov- og Mølleskyld, men i dette Tal er ikke medregnet Jægerspris Gods (1031 Tdr. Hartkorn), som var overladt Prins *Karl,* og af Vordingborg Gods 4450 Tdr. Hartkorn, som Prins *Jørgen* havde Brugen af. I Tiden efter 1670 var afhændet mindre Mængder af Krongods, men paa den anden Side var Krongodset ret betydeligt forøget ved Konfiskationer efter 1660 *(Kaj Lykkes* og *Ulfeldts* Godser) og ved Inddragning

af Jordegods for Skatterestancer samt ved Gods, der var tilbagekøbt af det i 1660erne afhændede.

Den mægtige Omsætning af Jordegods i Tiden efter 1660 maa utvivlsomt have medført Nedlæggelse af en Mængde Bondegaarde, Selvejes Forvandling til Fæste og Oprettelse af nye Storgaarde. En Undersøgelse af Bevægelserne i Besiddelsesforhold m. m. vil derfor have sin Interesse; men det maa dog erindres, at forskellige særlige Forhold fik Indflydelse paa Bevægelsens Fart og Omfang.

Skattepligten for Hovedgaardsjorden efter 1660 formindskede Netto-Indtægterne og dermed Værdien af denne; det samme gjaldt den forøgede Skattepligt for Fæstejorden og Ugedagstjenernes Beskatning. Mange, især mindre, Hovedgaarde kom under et økonomisk Tryk, der medførte deres Deling, saa de sank ned i Bondegaardenes Klasse; enkelte andre solgtes af de tidligere Besiddere og gik op i nærliggende Storgaarde eller bortforpagtedes fra disse.

I 1670 tilstod *Christian den 5te* samtlige gamle adelige Sædegaarde Skattefrihed for Hovedgaardstaksten paa Betingelse af, at de havde mindst 200 Tdr. Hartkorn Bondegods liggende indenfor en Afstand af højst 2 Mil samt paa Betingelse af, at de opkrævede og indestod for Skatterne af alt dette Fæstegods — baade det besatte og det øde. Senere udvidedes Skattefriheden til at gælde for alle Sædegaarde, som opfyldte de to nævnte Betingelser. 1671 tilstodes den samme Frihed for de oprettede Grevskaber og Baronier, og for disse kom Skattefriheden til at gælde ikke alene for den paaboede Sædegaard men ogsaa for de tilhørende Allodialhovedgaarde samt for 300 Tdr. Hartkorn af Grevskabets Fæstegods og for 100 Tdr. Hartkorn af Baroniets. Til et Lensgrevskab krævedes 2500 Tdr. Hartkorn, til et Baroni 1000 Tdr. Hartkorn. Allodialhovedgaarde var saadanne Hovedgaarde, som tilhørte Stamhusets Ejer mere privat — ikke hørte med ind under Stamhuset, hvoraf han kun var arvelig Besidder.

Betingelsen for en Sædegaards Skattefrihed: 200 Tdr. Hartkorn Bondegods indenfor to Mils Afstand fra Hovedgaarden, maa have medført Samling af Strøgods og Opkøb af Fæstegods for de Gaarde, som hidtil havde været »ukomplette«; og Skattefriheden for Hovedgaardtaksten har været et saa kosteligt Klenodie for Proprietæren, at han ikke har betænkt sig paa at købe Selvejergods til Komplettering. Mange Hovedgaarde fik deres Areal

betydelig forøget, idet øde eller fæsteledige Gaarde lagdes ind under Hovedgaarden, eller der oprettedes nye Hovedgaarde af de nedlagte Bondegaarde. Det stred egentlig mod gammel Retsopfattelse at nedlægge Bondegaarde, til gammel Bondejord havde menig Mand en hævdvunden Brugsret, og denne Hævd var yderligere støttet ved Livsfæstets lovbestemte Indførelse. Men man var vænnet til at sætte sig ud over denne Retsopfattelse, og et egentlig Forbud mod Nedlæggelserne fremkom ikke før Frdng. af 28. Januar 1682, der væsentlig uforandret gik over i den Aaret efter udkommende Danske Lov, hvori det hedder: »Ingen Landsbyer eller Bondegaarde maa ødelægges for at forbedre Sædegaardes Avling med.« Men til adskillige af de store Krongodssalg var knyttet en Adkomst for Køberen til paa Jordegodset at »oprette saa mange Sæde- og Ladegaarde, som de ville, og nyde dem med de samme Friheder og Rettigheder, som andre ældgamle Herregaard i Danmark have.«

Efter 1671 vilde Tilladelsen til at oprette Sædegaarde af Bondejord selvfølgelig formindske Statens Skatteindtægter, for saavidt Sædegaarden derved blev »komplet« og dermed skattefri; men ikke desto mindre blev Tilladelsen ofte givet — især efter 1731, da en Forordning (af 10. Februar 1731) havde stillet i Udsigt, at de, der »ved en eller anden fordelagtig Forandring kunde vide deres Hovedgaarde bedre at indrette«, kunde vente at faa Fritagelse for Forbudet af 28. Januar 1682. Heldigvis bestemte man sig til ved Frdng. af 14. Januar 1740 at ophæve Bestemmelserne af 10. Februar 1731 og at forny og skærpe Forbudet mod Nedlæggelserne.

Henrik Pedersen har i en Afhandling (Hist. Tidsskr. 8. R. 6) om Hovedgaardsbedriften i sidste Halvdel af det 17. Aarhundrede opgjort Antallet af nedlagte Bondegaarde i Tiden 1660 til 1730 til ialt 631, der fordelte sig saaledes over Hovedlandsdelene:

Sjælland og Lolland-Falster nedlagt 491 Bondegaarde.
Fyn og Jylland — 140 —
Fra 1660 til 1692 nedlagdes af de 631 Bondegaarde 356,
- 1682 - 1730 — - - - — 275.

Det er saaledes især gaaet ud over det gamle Vornedskabs Omraade.

Den stærkere Nedlægning af Bondegaarde i det første (kortere) Tidsrum staar sikkert i Forbindelse med de store Krongodssalg i 1660erne og de mange øde Gaarde, som fandtes efter Kri-

gen; det mindre Antal Nedlæggelser i det sidste (længere) Tidsrum, staar maaske noget i Forbindelse med Forordning af 28. Januar 1682. — Paa Sjælland og Lolland-Falster var 41 ældre Hovedgaarde udvidede ved Nedlægning af 279 Bondegaarde, medens der af 212 Bondegaarde var oprettet 38 ny Hovedgaarde. Paa Fyn og i Jylland var 18 ældre Hovedgaarde udvidede ved Nedlægning af 79 Bondegaarde, medens der af 61 Bondegaarde var oprettet 10 ny Hovedgaarde.

I samme fortrinlige Afhandling har *Henrik Pedersen* givet Oplysninger om Antallet af Hovedgaarde og deres Størrelse i 1680erne; herfra meddeles følgende Tal:

Hovedgaardens Størrelse	Øerne		Jylland	
	Antal Hoved-gaarde	Tdr. Hartk. gnsnitlig pr. Gaard	Antal Hoved-gaarde	Tdr. Hartk. gnsnitlig pr. Gaard
100 Tdr. Hartk. og derover.	28	148	6	114
60—100 Tdr. Hartk.....	60	76	47	73
20— 60 - —	200	39	242	34
under 20 - —	36	16	112	14
Tilsammen...	324	53	407	35

Det samlede Antal Hovedgaarde for hele Landet var herefter 731, og deres Hartkorn ialt 31,204 Tdr. Af de 34 Gaarde paa 100 Tdr. Hartkorn og derover laa de 22 paa Sjælland, i Jylland kun 6. Af Gaardene med under 20 Tdr. Hartkorn laa forholdsvis mange i Vest- og Nord-Jylland samt paa Fyn; af Øernes 36 Gaarde i denne Klasse laa de 14 i Svendborg Amt.

Endvidere indeholder samme Afhandling nogle interessante Oplysninger om det Antal Hovedgaarde, hvis Jorder laa i Fællesskab med Landsbyens Jord. Af 686 Hovedgaarde, som Undersøgelsen omfatter, var paa Øerne 93, i Jylland kun 30 i Fællesskab med Bondegaardene i Landsbyerne; derimod var paa Øerne 201 og i Jylland 362 udenfor Fællesskabet. Mange Hovedgaarde i Vest- og Nord-Jylland har sikkert aldrig været i Fællesskab; de laa tildels i Egne, hvor Jordens Opdyrkning i sin Tid var sket ud fra Enestegaarde — ogsaa for Bondegaardenes Vedkommende. Det var fortrinsvis de større Hovedgaarde, som laa udenfor Fællesskab, hvilket jo er forstaaeligt nok, eftersom adskillige af dem netop havde opnaaet deres betydelige Størrelse ved at op-

tage i sig den hele Landsby, hvoraf de oprindelig kun ejede en mindre Del. Og den velstaaende Hovedgaardsejer, som havde evnet at opkøbe samtlige Fæstegaarde i en Landsby, havde ogsaa derved opnaaet særlige Betingelser for at kunne drage Hovedgaardens Jord ud af Fællesskab, selv om han lod Flertallet af Fæstegaardene bestaa som selvstændige; han lod blot al Landsbyens Jord omrebe og omfordele paa en saadan Maade, at Hovedgaardens Jord samledes for sig.

Bevægelsen bort fra Hovedgaardenes Fællesskab med Landsbyens Jorder var gammel; den tog Fart i det 17. Aarhundrede under Hovedgaardenes Udvikling mod egentlige Storbrug, og den vinder formentlig nogen Støtte ved Danske Lov, som (i 5. Bog, 10. Kap., 15. Stk.) siger: »det skal ingen Husbond være forment at dele sine egne Bønders Jord ved Reb, som han christeligt og billigt befinder, saafremt ingen anden haver Lod og Del i Marken.« Da Produktpriserne blev stigende henimod Midten af det 18. Aarhundrede, og ikke mindre da Kobbelbruget omtrent samtidig begyndte at vinde Indgang paa Trevangsbrugets Bekostning — især paa Øerne — og love rig Løn for Forandringen af Driftsformen, forstærkes Bevægelsen yderligere; men den medførte selvfølgelig atter Inddragning af Bondegaarde eller Dele af saadanne og samtidig en Forøgelse af Hovarbejdet. Inddragninger af Dele af en Bondegaards Jordtilliggende under Hovedgaardsbrug forekom vist ret jævnligt i ældre Tid, men ved Danske Lov (5—13—12) blev saadanne Inddragninger lovformelig tilladte paa Betingelser: »Dersom Husbonden tager fra nogen Bonde Skov, Ager, Eng, Græsgang, Tørveskær eller deslige, som Bonden i Fæste og Brug haver, og giver Landgilden af, da skal Husbonden korte det efter Billighed i Bondens Landgilde og selv udrede, hvad Tynge der ligger paa det fratagne, saavidt det sig kan beløbe.«

Priserne paa Landbrugets Produkter er i væsentlig Grad bestemmende for Landbrugernes økonomiske Kaar, for Landejendommenes Priser og for Bevægelserne i Besiddelses- og Brugsforhold. Her er tidligere (S. 129) til Belysning af den stærke Ændring i Landbrugets Besiddelsesforhold efter *Falbe Hansens* Afhandling om Pengenes synkende Værdi anført Pristal for Tiden fra 1508 til midt i det 17. Aarhundrede. I det følgende benyttes Pristal hentede fra Kapitelstakster, hvoraf der foreligger sammenhængende Rækker for Rug, Byg og Havre fra Aar 1600 til Nu-

tiden. For Husdyrprodukter benyttes dels Kapitelstakster, dels Torvepriser. De i Tabelform anførte Priser er, naar ikke andet nævnes, gengivet efter *O. H. Larsen:* »Landbrugets Historie og Statistik«. Priserne for Rug, Byg og Havre er Gennemsnitstal i Kr. pr. Td. af Kapitelstakster for Sjællands Stift. Smørpriserne er efter Kapitelstakst for Aarhus Stift.

	Rug	Byg	Havre	Smør
1601—1610	5,87	5,08	2,67	pr. Pund
1611—1620	5,67	5,39	3,06	
1621—1630	10,42	7,04	3,85	
1631—1640	7,61	6,20	3,50	
1641—1650	8,29	6,35	3,44	
1651—1660	7,01	6,04	3,76	
1661—1670	7,47	5,99	3,52	0,23
1671—1680	7,24	5,45	3,73	0,20
1681—1690	6,66	5,25	3,17	0,20
1691—1700	8,72	6,09	3,69	0,24
1701—1710	6,94	5,09	2,85	0,21
1711—1720	7,37	5,48	3,22	0,22
1721—1730	6,35	4,80	2,78	0,19
1731—1735	4,68	4,00	2,16	0,20
1731—1740	6,22	4,75	2,49	0,21
1741—1750	6,99	4,79	2,71	0,26
1751—1760	7,16	5,24	3,41	0,23

For Produkter af Husdyrbruget anføres Priserne fra 1695—1754 efter *Falbe Hansen:* Stavnsbaandsløsningen og Landboreformerne. Priserne for Smør og Flæsk er Kapitelstakster for Ribe Stift, Oksekød efter Københavns Torvepris — alt i Øre pr. Pund.

	Smør	Flæsk	Oksekød
1695—1704	17,7		14,5
1705—1714	16,8	11,3	16
1715—1724	15,7	12,2	16
1725—1734	17,3	11,9	15
1735—1744	17,2	13,0	17
1745—1754	22,5	14,6	19

De anførte Gennemsnitstal for Kapitelstakster og Torvepriser maa anses for at være paalidelige Tal, der i hvert Fald for de anførte Varer viser Prisforholdenes Udvikling. De Priser, som enkeltvis, hist og her fra og med uregelmæssige Mellemrum kan anføres for Husdyr m. m., er saa svingende og upaalidelige, at

de ikke skal angives her som statistisk Materiale; noget lignende gælder Ejendomspriserne ved frit Køb og Salg i ældre Tid.

Arent Berntsen anslaar i 1656 Værdien af 1 Td. Hartkorn Hovedgaardsjord til 60 à 100 Rdl.; 1 Td. Hartkorn Bondegods paa Sjælland og Lolland-Falster til 40 à 70 Rdl., men 1 Td. Hartkorn Bondegods paa Fyn, Langeland og i Jylland til 55, 70 à 75 Rdl.

Ved Forordning af 1664 fastsattes som Værditakster for overdraget Jordegods: Bondegods med Jorden ved Magt og Gaarden besat = 40 Rdl. pr. Td. Hartkorn; Bondegods, som var øde og Gaarden ubesat = 25 Rdl. pr. Td. Hartkorn.

31. Januar 1691 fastsattes ny Takster for Jordegods: 1 Td. Hartkorn fri Hovedgaardtakst = 50 Rdl.; 1 Td. Hartkorn med tilhørende Bondegods men Hovedgaarden ikke skattefri = 40 Rdl.; 1 Td. Hartkorn Bondegods noget mangelfuldt = 30 Rdl.; 1 Td. Hartkorn Bondegods i tarveligere Forfatning, med daarlige Bygninger = 20 Rdl.; 1 Td. Hartkorn Bondegods, Jorden udyrket og uden Bygninger = 10 Rdl.

Til de her anførte Priser for Ejendomme maa bemærkes, at 1 Rdl. i 1656 maa regnes = 3 Kr. 92 Øre, ligesaa i 1664, men i 1691 var 1 Rdl. = 3 Kr. 75 Øre; og i 1656 var Hartkornet det gamle ugerelrette Landgildehartkorn, medens det i 1691 var Hartkorn efter Matriklen af 1688. Taksterne for Bondegods i 1691 giver ikke faste Holdepunkter for Ansættelsen af en Ejendoms Værdi; men man kan dog skønne, at det, som særlig gav en Bondegaard Værdi, var Jordens øjeblikkelige Kultur, dens Bygninger og Besætning samt Tilstedeværelsen af en arbejdspligtig Bonde.

Falbe Hansen anfører i »Stavnsbaandsløsningen og Landboreformerne« som gennemsnitlige Priser for sjællandske Jordegodser:

1731—1740	ca. 30	Rdl. C.	pr. Td.	Hartkorn	= 98 Kr.
1741—1750	- 45	—	—	—	= 147 -
1751—1760	- 75	—	—	—	= 245 -

Her maa det væsentlig være Virkningen af de stigende Produktpriser, der giver sig Udtryk i den stigende Ejendomsværdi. For et senere Tidsrum paavirkes Ejendomspriserne tillige af gennemførte Godsreformer, et forbedret Agerbrug og endelig Spekulationen i fremtidig Stigning i Produktpriser og Ejendomspriser.

Landbrugets Driftsudgifter var sikkert stigende og maa have

havt nogen Indflydelse paa Ejendomspriserne, men nogenlunde paalidelige Tal for f. Eks. Arbejdslønnen har man først for Tiden hen mod Slutningen af det 18. Aarhundrede.

Efter at have redegjort for det store Omfang, hvori Bondejord droges ind under Hovedgaardsbrug, bør der gøres opmærksom paa, at der samtidig var en Bevægelse i modsat Retning; den var svagere men dog ingenlunde betydningsløs, den har vel endogsaa til Tider været omtrent lige saa stærk som den modsatte Bevægelse. Enkelte Nedlæggelser af Hovedgaarde i Jylland i det 16. Aarhundrede er foran anført efter *Emil Madsen;* og det 16. Aarh. var dog langtfra at være selv de smaa Hovedgaarde ugunstig.

Nedlæggelse af en Herregaard har formentlig været særlig hyppig i Middelalderen; det blev da efterhaanden meget kostbart at udrede Rostjenesten, og saalænge Hovedgaardene kun var smaa, og Skattefrihedsprivilegiet derfor var af mindre Værdi, maatte det let kunne indtræffe i Ufredstider, at Rostjenesteudgifterne for en lille Herregard blev mere, end denne kunde bære. Herregaarden kunde da blive Bondegaard. Ved Mageskifter efter Herremænd, der var rigere paa Børn end paa Gods, har Arvedelinger ofte maattet føre til, at ogsaa den i Forvejen lille Hovedgaard deltes og sank ned i Bondegaardenes Klasse. Det har ikke været alene det 14. og 15. Aarhundrede, som har været besværlig for de smaa Herregaarde, ogsaa Tiden umiddelbart efter 1660, da Skattefriheden for Hovedgaarden inddroges, samtidig med at Skatterne naaede en utaalelig Højde, maa have været de smaa Herregaarde ugunstig. *Henrik Pedersen* har i sin foran nævnte Afhandling om Hovedgaardsdriften i sidste Halvdel af det 17. Aarhundrede fastslaaet Nedlæggelse før 1682 af 199 middelalderlige Hovedgaarde. Af Hovedgaarde med fra 20 til 60 Tdr. Hartkorn var paa Øerne nedlagt 13, i Jylland 12; af Hovedgaarde med under 20 Tdr. Hartkorn var paa Øerne nedlagt 38, i Jylland 136. Det er saaledes — hvad der er ganske naturligt — især gaaet ud over de smaa og mindste Hovedgaarde.

En Side af Forsvarets Ordning kom til gennem længere Tid at spille en ret indgribende Rolle i Besiddelses- og Brugsforholdene. I 1670 lod *Christian den 5te* indrette et nationalt Rytteri, der kom til at tælle 4500 Mand, hvoraf 4000 i Kongeriget og 500 i den kgl. Del af Slesvig. 27,000 Tdr. Hartkorn af Kronens Bondegods udlagdes til Rytterhold, idet der dannedes Lægder paa 8 Tdr. Hartkorn, hvoraf der skulde stilles en Rytter, helst en af Gaard-

fæsterne. Desuden blev hvervede Ryttere lagt ud paa Landet som »Sogneryttere«, idet to Sogne i Forening skulde underholde een Rytter; baade Krongods og Proprietærgods skulde deltage i Holdet af Sogneryttere.

Efter Afslutningen af den skaanske Krig (1675—79) ophørte det nationale Rytteri at bestaa i den hidtidige Form*); alle Ryttere blev nu hvervet Mandskab, der ikke stilledes af Lægdet, men som Lægdet skulde underholde. Ryttergodset forøgedes efterhaanden, indtil det udgjorde omtrent en Syvendedel af alt Landets Bondehartkorn, men det var fremdeles kun Krongodset, der var udlagt til Rytterhold. Rytterbønderne (Lægderne) var fritagne for Landgilde, Ægt og Arbejde samt Skatter, men de maatte yde Tiende; deres Forpligtelser bestod i at underholde Rytteren og hans Hest samt at udrede 8 Rdl. i Penge. Værdien af alt dette kan efter den Tids Priser paa Landbrugsprodukter anslaas til ca. 35—40 Rdl. aarlig for Lægdet (à 8 Tdr. Hartkorn). Dette var mere end Ryttergodsets Bønder vel kunde udrede, hvorfor Regeringen umiddelbart efter Gennemførelsen af den ny Matrikul (af 1688) lod foretage en Nedskrivning af Ryttergodsets Hartkorn med omtrent en Fjerdedel, hvorved Rytterbøndernes Byrder lettedes i tilsvarende Grad, medens der samtidig krævedes et større Godsomraade til Underhold af samme Antal Ryttere, og Staten fik en ret følelig Nedgang i Skatteindtægt.

Efter Krigen i Aar 1700 opretiedes en Landmilits, hvortil Mandskab blev udskrevet af alt Jordegods; det hvervede Rytteri, som underholdtes paa Krongodset alene, forøgedes med to Regimenter og lagde nu Beslag paa ca. 44,000 Tdr. Hartkorn; ved Slutningen af den store nordiske Krig var det nationale Rytteri udvidet til 12 Regimenter fordelt paa 12 Rytterdistrikter med tilsammen 65,000 Tdr. Hartkorn Krongods. Tidligere havde Ryttergodset været meget spredt, men nu under Krigen, i Aarene 1715—20, sammendroges det stærkt, men denne Sammendragning forudsatte ogsaa en Samling af Krongodset, og dette maatte komme i Stand ved Køb, Salg og Mageskifter i stor Stil. Her kom det Kongen tilgode, at det siden 1650 solgte Krongods hyppigt var solgt med Tilbagekøbsret (»Reluition« = Indløsningsret), og denne var ikke hidtil udnyttet i nævneværdig Grad. De i 1661—63 udstedte Skøder for afhændet Krongods indeholdt bl. a. den

*) Ogsaa Sognerytterudskrivningen ophævedes efter Krigen.

Bestemmelse, at naar Besidderen eller hans Efterfølgere vilde afhænde Godset, skulde de først tilbyde Kronen det efter visse Regler for Tilbagekøb. — De 1664 og senere udstedte Skøder havde ikke dette Forbehold men derimod den mere almindelige Bestemmelse, at Kronen under alle Omstændigheder forbeholdt sig Tilbagekøbsret, dog med Aars og Dags Varsel.

Skødernes Bestemmelser herom synes altsaa at være gaaet i Glemme eller var i hvert Fald ikke blevet udnyttet i Mellemtiden; men nu indtraadte Forhold, som opfordrede til Indløsningsrettens Benyttelse.

I en udførlig Afhandling i Historisk Tidsskrift (9. R. 3. B.) har Kaptajn *K. C. Rockstroh* gjort Rede for Frederik den 4des Godspolitik 1715—1720. I Aaret 1712 har Kronens Forvalter paa Dronningborg og Mariager, *Jens Seerup Jørgensen* (fra 1715 Amtmand for Dronningborg, Silkeborg og Mariager) forestillet Kongen, hvad der kunde vindes ved en Ændring af Rytterholdet: Ryttergodset burde sælges og Rytterne fremtidig indkvarteres i Købstæderne, hvor de skulde underholdes for Renterne af Salgssummerne samt de Skatter og andre Ydelser, som det solgte Ryttergods i Fremtiden vilde komme til at udrede. Formentlig vilde Rytterbønderne selv hovedsagelig blive Købere af Ryttergodset og da som selvstændige Mænd blive flittige og sparsommelige til Gavn for dem selv og Staten.

I Sommeren 1715 bortsolgtes ved Auktion 292 Portioner (Lægder à 8 Tdr. Hartkorn — reduceret) af Ryttergodset i det nordlige Jylland, ialt 2339 Tdr. reduceret Hartkorn = 3351 Tdr. Hartkorn ny Matrikel. Salget indbragte 143,169 Rdl. eller gennemsnitlig 43 Rdl. pr. Td. Hartkorn*). Kun 15 à 20 Bønder købte selv deres Gaarde; det store Flertal af Rytterbønderne gik over til at blive Fæstere under Proprietærgodser.

Før Salget havde dette Gods indbragt knapt 9000 Rdl. aarlig; men Salgssummen alene vilde give en sikker aarlig Rente paa over 7000 Rdl., og de aarlige, sædvanlige Skatter i Fredstid vilde give 3351 × 3 Rdl. = 10,053 Rdl. — Kronen syntes saaledes ved dette Salg at have tjent over 8000 Rdl.; den maatte føle sig tilskyndet til yderligere Salg. Men for Bønderne stillede Sagen sig anderledes; de blev nu hovgørende Bønder under Proprietær-

*) En Rigsdaler Courant kan fra 1695 til 1780 uden større Fejl regnes lig $3^1/_4$ Krone.

gaarde, og de fik desuden forøgede Afgifter; deres 2339 Tdr. Rytterhartkorn var blevet 3351 Tdr. skatteydende Hartkorn.

Rytterdistrikternes Regnskab i 1715 — før Bortsalg begyndte — viser, at Indtægten af 32,678 Tdr. reduceret Hartkorn kun var 110,362 Rdl., medens det regnskabsmæssigt skulde have været 130,712 Rdl.; det ureducerede Hartkorn (44,000 Tdr.) vilde give 176,000 Rdl. i Indtægt for Statskassen.

Man skred nu til en planmæssig Ændring af Rytterdistrikterne, idet en Mængde af det tidligere Ryttergods bortsolgtes ved Auktioner, og i Stedet købtes andet Gods saaledes beliggende, at Ryttergodset samledes i 12 Distrikter med hver sit ret snævre Omraade, 3 i Jylland, 1 paa Fyn, 1 paa Lolland, 1 paa Falster og 6 paa Sjælland. Bondegaardene indenfor disse Distrikter inddeltes i »Portioner« à 8 Tdr. Hartkorn ny Matr.; de kgl. Ladegaarde under Rytterdistrikterne indrettedes til Kvarterer for Rytterne; Skovene og en Del af Ladegaardsmarkerne skulde benyttes til Sommergræsning for Rytterhestene, og Resten af Ladegaardsmarkerne lægges i Græs for at give fornødent Vinterhø til Rytterhestene. Bønderne skulde saa besørge Høslætten og fornøden Kørsel samt svare de sædvanlige Afgifter af deres Gaarde til Rytterkasserne, medens de til Gengæld slap for det sædvanlige Avlingshoveri til Ladegaardene. Kronen vandt ved denne Ordning Afgifterne af Rytterbøndernes Gaarde, men mistede samtidig Forpagtningsafgifterne af Ladegaardene. Kronens Fordele ved denne Ordning var dog aabenbart langt større end Tabene.

1. Maj 1716 udløb en sædvanlig treaarig Forpagtningsperiode for Krongaardene, og nu skulde der holdes Auktioner over Bortforpagtning af Ladegaardene paa Sjælland, Falster, Lolland og Fyn. Det siges, at der ved Auktion over Forpagtningerne paa Lolland-Falster kun opnaaedes to Trediedele af Afgifterne i forrige Periode. 1717 bestemte Kongen, at »alle vore Ladegaarde paa Sjælland ej mere vorder bortforpagtede«; de skulde indrettes til Rytterkvarterer og Markerne til Græsning og Høslæt for Hestene; Forpagterne paa de sjællandske Ladegaarde i Rytterdistrikterne opsagdes til Fraflytning 1. Maj 1717; denne Opsigelse stred mod Kontrakterne, og der maatte derfor ydes Forpagterne nogen Godtgørelse.

I Aaret 1716 udgik en Plakat, der meddelte, at Kongen efter Aar og Dags Forløb vilde indløse alle endnu forbeholdne Reluitionsgaarde, Gods og Tiender overalt i Danmark, hvor Hensyn

til Ryttergodset eller i andre Maader gjorde det ønskeligt. Kongens Indløsningsret udstraktes til ogsaa at gælde afstaaet Krongods, som havde skiftet Besidder uden først at have været tilbudt Kronen. Plakaten vakte Uro og Ængstelse blandt de paagældende Besiddere og stemte vistnok Sindene til Forhandlingsvillighed.

I de følgende Aar bortsolgtes en Mængde ubelejligt liggende gammelt Ryttergods samt andet Krongods, der laa som Strøgods udenfor de ny Rytterdistrikter; Kommissærer berejste Landsdel for Landsdel, undersøgte Skøder for Gods, hvortil Kronen formentlig havde Indløsningsret, tilbagekøbte saadant Gods, naar det var bekvemt beliggende for Rytterdistrikterne, eller afstod Indløsningsretten mod Betaling af gennemsnitlig ca. 10 Rdl. pr. Td. Hartkorn, hvor Godset ikke egnede sig for Udlæg til Ryttergods; endvidere forestod de Køb af Proprietærgods eller Magelæg mellem saadant Gods og Krongods udenfor Rytterdistrikterne. Efter Tilendebringelsen af disse Arbejder ejede Kronen næsten alt Gods indenfor de 12 Rytterdistrikter, medens dens Besiddelser udenfor svandt ind i tilsvarende Grad. Noget Proprietærgods blev dog liggende indenfor Ryttergodsets Omraade og maatte da svare sine Skatter og Afgifter til Rytterkasserne, der forestodes af Regimentsskrivere, som saaledes paa deres særlige Omraade traadte i Stedet for Amtsforvaltere. Ryttekassen havde endvidere Indtægter af Skove, Mølleskyld, Kirke-, Skole- og Stiftelsesgods m. m., som henlaa indenfor Distriktet; Skatter og Afgifter her fra vandrede i Rytterkassen, og muligt Overskud indbetaltes i Statskassen ligesom fra Amtsforvalternes Kasser.

Hvor det ikke lykkedes ved Auktionerne at opnaa tilfredsstillende Bud paa Krongods, blev det undertiden bortspillet ved Lotteri! Paa Fyn søgte man at indrette Salget saaledes, at Bønderne kunde købe »sig selv«, men her lykkedes det kun i yderst ringe Omfang. I Ribeegnen gik det bedre; her købte Bønderne ikke alene deres egne Gaarde, men de købte ogsaa Hovedgaardsjorden, 92 Tdr. Hartkorn, der hørte til Riberhus. Købet af Hovedgaardsjorden maa have ligget ret nær i dette Tilfælde, da det ser ud til, at Bønderne her allerede forud i Fællesskab havde havt denne Jord i Forpagtning, hvorved de altsaa i sin Tid har frigjort sig for Hoveri.

Ryttergodset i de 12 Distrikter laa altsaa nu ret stærkt sammentrængt. *K. C. Rockstroh* angiver de enkelte Distrikters Beliggenhed saaledes: De tre jydske Distrikters Gods laa indenfor

en Afstand af 2 til 2½ Mil (15—19 Kilometer) fra henholdsvis Randers, Skanderborg og Kolding. — Af de oprindelige 22,000 Tdr. Hartkorn Ryttergods i Jylland var der nu kun 9312 Tdr. Hartkorn tilbage; Resten var sammen med en betydelig Del af andet Krongods og Tiender gaaet over paa private Hænder.

Det fynske Rytterdistrikt laa omkring Odense, især mod Vest og Sydvest, og udenfor dette ejede Kronen næsten intet Gods paa Fyn. Det tidligere fynske Ryttergods (til to Regimenter) havde udgjort 8885 Tdr. Hartkorn; efter Omlægningen udgjorde det ca. 5000 Tdr. Hartkorn — heri ikke medregnet 600 Tdr. Hartkorn Proprietærgods, som laa indenfor Rytterdistriktet. Ogsaa paa Fyn var Ryttergodset formindsket stærkt, og meget Krongods var gaaet over i privat Besiddelse.

Paa Falster var næsten alt Jordegods blevet Ryttergods. Paa Lolland fandtes Ryttergodset i den østlige Del af Landet omtrent til en Linie i Nord—Syd over Maribo.

Paa Sjælland udgjorde de tre nordøstlige Distrikter et samlet Hele omfattende Kronborg og Frederiksborg Amter samt den østlige Del af Københavns Amt indtil omtrent to Mil vest for København. — Tryggevælde Distrikt (eller Ringsted Distrikt) omfattede Fakse-Stevns Egnen og begrænsedes af en Cirkel med Centrum ved Tryggevælde og med Radius godt to Mil. — Antvorskov Distrikt laa omkring Slagelse i en Cirkel med omtr. 1½ Mils Radius. — Vordingborg Distrikt omfattede omtrent alt, hvad der laa syd for en Linie i Øst—Vest over Vester Egesborg.

Kronen havde i disse faa Aar bortsolgt ca. 28,000 Tdr. Hartkorn Ager og Eng og samtidig ved Køb og ved Indløsning af tidligere afhændet Krongods erhvervet ca. 12,000 Tdr. Hartkorn, hvoraf ca. 4200 Tdr. Hartkorn var indløst Bondegods; der var samtidig foretaget ret omfattende Magelæg, saaledes at ialt omtrent 52,000 Tdr. Hartkorn i faa Aar havde skiftet Ejermænd. Bønderne paa omtrent 45,000 Tdr. Hartkorn nyt Ryttergods var blevet væsentlig hovfri, medens de tidligere havde maattet udføre et byrdefuldt Hoveri til Kronens Ladegaarde eller til Proprietærgaarde. Og medens Rytterbønderne i det 17. Aarhundrede — fra skaanske Krigs Tid — havde havt de hvervede Ryttere indkvarterede paa Bondegaarden, var de nu blevet fritaget for denne ofte utaalelige Indkvartering. Deres Afgifter var væsentlig uforandrede; dog bør det bemærkes, at den omtrent 1690 gennemførte Nedskrivning af Ryttergaardenes Hartkorn var ophævet, og at

Byrden derigennem forøgedes med omtrent en Fjerdedel; det sædvanlige var nu blevet, at der af en Portion (8 Tdr. Hartkorn) Ryttergods skulde svares 32 Rdl. samt 3 Læs Halm à 24 Lispund (1 Lispund = 8 kg). Som Regel havde Ryttergodsets Bønder efter Overenskomst overtaget (fæstet) Konge-Korntienden, og de Proprietærbønder, der boede indenfor Rytterdistriktet, maatte levere deres Konge-Korntiende i Neget eller i Skæppen til Rytterbønderne. Tiendebestemmelserne indeholdt en Begunstigelse af Rytterbønderne.

For de Bønder, som boede paa det bortsolgte gamle Ryttergods, var Forandringen sikkert en Forværring af Levekaarene; de blev i næsten alle Tilfælde hoveripligtige Fæstere under Proprietærgods.

Kronen vandt betydelige Fordele ved Forandringen; Rytterhestenes Underhold paa de kgl. Ladegaarde kostede efter et Udsagn af *Frederik den 4de* kun Halvdelen af Udgifterne ved Indkvartering i Købstæderne; og for Kronen var der endvidere opnaaet en stor øjeblikkelig Fordel ved Indløsning af gammelt Krongods saavel som ved Salg af Retten til Indløsning af andet saadant Gods.

De store Forandringer i Besiddelsesforhold ved Køb og Magelæg gav selvfølgelig Anledning til stærkere Samling af Godserne ogsaa for Proprietærernes Vedkommende; disse »Arronderinger« var gennemgaaende til Fordel for Ejerne men til Skade for Bønderne; ogsaa Nedlæggelse af Bondegaarde fulgte med Forandringerne; Landsbyerne Højby paa Lolland og Bjørup paa Falster blev saaledes nedlagte.

Efter Afslutningen af den store nordiske Krig paabegyndtes straks en Reduktion af Hæren, ogsaa Rytteriet; hermed fulgte atter Bortsalg af udlagt Ryttergods. 1727 solgtes det lollandske Ryttergods. *Christian den 6te* befalede 1732, at Rytterbønderne paa det ufri Jordegods (d. v. s. paa Krongodset) fremtidig skulde svare Skatter og Landgilde lige med andet Jordegods i Danmark i Stedet for de sædvanlige Portionspenge; herved mistede Rytterbønderne en betydningsfuld Fordel. Endnu værre blev det for mange Rytterbønder, at store Dele af Rytteriet i Slutningen af 1730erne blev forlagt fra Ladegaardene til Købstæderne eller til Baraklejre; en Del af Ladegaardene blev da atter bortforpagtede, og Hoveriet genopstod i fornyet men ingenlunde formildet Skikkelse. 1741 bortsolgtes flere Hundrede Tdr. Hartkorn Ryttergods

i Ribeegnen; her var Bønderne saa velstillede og tillige saa grundigt belærte af tidligere Erfaringer, at de selv købte Gaardene, skønt Priserne gik op til 60 à 80 Rdl. pr. Td. Hartkorn.

Efter Ophævelsen af Rytterholdet i Tryggevælde-Distriktet solgte Kronen i 1743 de tre Hovedgaarde med tilliggende Gods i Stevns: Gjorslev, Søholm og Erikstrup. At Kronen i 1744 solgte 230 Bondegaarde paa Bornholm til Selveje, var væsentlig kun af finansiel Betydning; Bøndernes Kaar paa disse Ejendomme blev ret uforandrede heraf, da der ikke forud fandtes nævneværdigt Hoveri paa denne Ø.

En meget betydningsfuld Ændring i Besiddelsesforholdene indtraadte ved Slutningen af Frederik den 5tes Regeringstid. Truende Krigsudsigter havde medført store Udgifter til Hær og Flaade, Hofholdningen havde været ødsel og Finansstyret mindre heldigt; Statsgælden var fra 1746 til 1763 vokset fra ca. 3 Mill. Rdl. til ca. 20 Mill. Rdl. En urimelig Ekstraskat, udskrevet 1. Oktober 1762 med 8 Skilling maanedlig af alle Personer over 12 Aar, havde vakt saa stor Uvilje, at den maatte ophæves fra Slutningen af Aaret 1765. Man saa da ingen anden Udvej end at sælge bort af Krongodset; man havde forsøgt dette i 1757; men ved Auktion over Krongods i Odsherred var ikke opnaaet antageligt Bud; Salg maatte foreløbig opgives. I 1763 var Finansvanskelighederne saa store, at man saa sig nødsaget til at planlægge Salg af Krongods, hvoraf der endnu fandtes ca. 61,300 Tdr. Hartkorn. Salget foregik 1764—1769 og i 1774; ialt solgtes ca. 43,500 Tdr. Hartkorn for en Sum af ca. $5^1/_5$ Mill. Rdl. eller gennemsnitlig ca. 120 Rdl. pr. Td. Hartkorn. Dette var omtrent dobbelt saa høje Godspriser, som opnaaedes en Menneskealder tidligere, men i Forhold til Landbrugsprodukternes Prisstigning i den mellemliggende Tid kan den opnaaede Pris paa ingen Maade kaldes høj. Hvad Kronen ved Salget mistede i aarlige Godsindtægter, skulde i Fremtiden skaffes tilveje gennem Skatter. Skattetrykket var forud meget stort, og Beskatningsgrundlag og Beskatningsprincipper var meget mangelfulde. Til Held for Staten og Landbruget holdt Priserne for Landbrugsprodukter sig høje i mer end en Menneskealder efter denne Tid.

Værre var det, at Salget ikke kom til at foregaa paa den heldigste Maade. Ved Planlægningen af Salget var Regeringen (Konsejlet) stemt for, at kun Salget af det fynske Krongods skulde ske ved Auktion, i de andre Landsdele skulde Afhændelsen foregaa

saaledes, at Bønderne fik Lejlighed til at købe deres egne Gaarde, og de kgl. Ladegaarde skulde udstykkes iblandt dem. Rentekamret blev »efter adskillige fra Sjælland indkaldte Landmænds Betænkning, og hvad ellers af andre erfares«, bragt til den Overbevisning, at »kun faa befindes i den Stand eller kan vente Kredit til at tilhandle deres Gaarde«, og endnu mindre, at de eller andre kunde eller vilde købe »Herregaardsmarkerne til Bebyggelse .... uden hvilke Markers Afhændelse det dog ikke lod sig gøre at lade de Bønder købe sig fri, som uomgængelig behøves til samme Markers Drift eller Hoveri.« Saa besluttedes det da, at alt skulde gaa til Auktion, Hovedgaardene skulde opbydes i Forening med det Gods, der behøvedes, for at det nødvendige Hoveri kunde finde Sted, men det øvrige Bondegods skulde sælges gaard-, by- og sognevis. Halvdelen af Købesummen skulde ved alle Salg blive staaende som første Prioritet og forrentes med 4 pCt. p. a.

I 1764 solgtes Krongodset paa Fyn og i Koldinghus Amt, henholdsvis 5800 og 6700 Tdr. Hartkorn; det meste af Godset solgtes til Fæstebønderne; dog oprettedes paa Fyn 2 Hovedgaarde, hvortil lagdes en Del Fæstegaarde. 1765 solgtes Godset i Dronningborg Amt, hvor der oprettedes 1 Hovedgaard; der solgtes her ialt 2336 Tdr. Hartkorn. Ved Salget i de følgende Aar opstod forholdsvis flere Hovedgaarde og fremkom altsaa mindre Selveje. I 1765 solgtes Krongodset paa Falster; der fandtes forud 3 Hovedgaarde, nu oprettedes 7 nye Hovedgaarde, og til disse 10 Gaarde lagdes de allerfleste tidligere Kronbønders Fæstegaarde. Tidligere havde Hovarbejdet været ret ubetydeligt, nu voksede det i urimeligt Omfang, og da der tillige synes at være rejst utilbørlige Hindringer for Bøndernes Køb af deres egne Fæstegaarde, opstod der stærk og langvarig Uro blandt Bønderne*). 1767 solgtes 6932 Tdr. Hartkorn i Skanderborg Amt; her oprettedes 10 nye Hovedgaarde. 1769 solgtes Krongodset paa Møen, 2979 Tdr. Hartkorn; her var Godset delt til 5 Hovedgaarde, hvoraf Bønderne dog i Fællesskab købte de to. I Danmark-Norges Historie 1720—1814 angiver *E. Holm* Mængden af Krongods, der udlagdes til de 5 Hovedgaarde, til 2039 Tdr. Hartkorn, medens 1767 Tdr. Hartkorn solgtes som Strøgods. Af Møens 537 Fæstebønder opnaaede dog de 257 at blive Selvejere ved dette Salg. Endelig

*) *Povl Hansen:* Bonde og Herremand. Aarbog for Dansk Kulturhistorie. 1891.

solgtes i 1774 Krongodset under Antvorskov og Vordingborg, henholdsvis 5372 og 4898 Tdr. Hartkorn. Paa det første af disse Godser oprettedes 9 Hovedgaarde, paa det sidstnævnte 12.

Ved Krongodsets Salg i 1764—1774 kom omtrent 50 Hovedgaarde i privat Besiddelse, og de allerfleste af dem var nyoprettede Gaarde, der var fremkommet ved Nedlæggelse af Bondegaarde.

Paa det gamle Ryttergods var Hovarbejdet ubetydeligt; hvor de gamle kgl. Ladegaarde paany bortforpagtedes, efter at Rytterne var lagt i Kvarter i Købstæderne, opstod Hoveriet i det fra ældre Tid sædvanlige Omfang eller snarest noget forøget; men hvor en ny Hovedgaard bliver til af nedlagte Bondegaarde, hvor Hovedgaardsbygninger skal opføres og Hegn rejses, og hvor man ofte maa føle Trang til Omfordeling af den ny Hovedgaards Jord, der hidtil har ligget i Fællesskab med Landsbyernes andre Jorder, dèr opstaar et saa byrdefuldt Hoveri og bliver Anledning til saa megen Kiv og Trætte mellem Proprietærer og Bønder, at det bliver let forstaaeligt, at flere af de ny Godsomraader bliver Midtpunkter for Uro og Stridigheder. Paa det gamle Antvorskov Rytterdistrikt lever der endnu blandt Efterkommerne af Hovbønderne til et af de ny Godser Sagn om, at det var de haarde Plager og den Vold og Uret, Bønderne var Genstand for paa Hovmarken, der gav Anledning til saa hæftige og langvarige Retstrætter, at »de Store«s Opmærksomhed for Bondens uheldige Kaar omsider vaktes og saaledes gav Anledning til de paafølgende store Landboreformer.

28. April 1766 indsendte Rentekammeret (med *A. P. Bernstorff* som 1ste Deputeret) Forslag til Kongen om at give Bønderne paa Krongodset i Københavns Amt deres Gaarde i Arvefæste mod en fast aarlig Kendelse i Stedet for Landgilde; det foresloges tillige, at Hoveriet skulde afløses mod en billig Afgift eller dog i hvert Fald fastsættes og indskrænkes. 1. Maj 1767 udstedtes Arvefæsteskøderne til de tidligere Fæstebønder, men den paatænkte Ordning af Hoveriet kom ikke i Stand samtidig. Hovedgaarden Hjortespring i Københavns Amt blev et følgende Aar udstykket i 11 Bondegaarde, der overlodes de højstbydende Bønder som Ejendom mod en fast aarlig Afgift; dermed var dog bl. a. Hoverispørgsmaalet løst for dette enkelte Godsomraade. En Ordning tilsvarende den nys nævnte for Krongodset i Københavns Amt var af Rentekammeret ogsaa foreslaaet gennemført for Kron-

godset i Frederiksborg og Kronborg Amter; det naaedes ikke nu, men i 1784 blev en Omordning af Krongodsets Forhold disse Steder lagt i den mindre Landbokommissions Hænder, og nu blev Sagen fortrinligt gennemført, idet man samtidig gennemførte en Udskiftning af Fællesskabets Jorder.

Ogsaa i Hertugdømmerne foretoges Bortsalg af Krongods, men her skete det under fortrinlige Former og ofte ledsaget af Udskiftning og Udflytning af Bondegaardene. I den kgl. Del af Nordslesvig havde *Frederik den 2den* udkøbt Adelen, saaledes at kun Gram Gods og et Par andre Godser blev tilbage i privat Besiddelse; herved standsedes Livegenskabets Fremtrængen sydfra; og Stavnsbaandet blev aldrig indført hernede. — I 1765 forordnede *Frederik den 5te,* at de kgl. Ladegaarde i Pløens Amt, naar de daværende Forpagtningskontrakter efterhaanden udløb, skulde nedlægges, sælges udstykkede og de livegne Godsbønder gøres til hovfrie Arvefæstere. I 1766 bestemtes, at Salg under lignende Former ogsaa skulde gennemføres i Nordslesvig. Under den senere paafølgende literære Kamp om Landboreformerne her hjemme henviser reformvenlige Forfattere — f. Eks. *C. A. Fabricius* i sit Skrift: »Tanker om de nye Indretninger i Landvæsenet« jævnlig til de gunstige Virkninger af de gennemførte Forandringer i Hertugdømmerne. Kronen vandt betydelige Merindtægter ved Forandringerne, og samtidig var Bøndernes sociale og økonomnske Kaar blevet grundigt forbedrede. Paa private Godser i Nordslesvig, f. Eks. Schackenborg og Trøjborg, udlejedes Hovedgaardsmarkerne eller en Del af dem til Bønderne, som derved fik ophævet eller dog formindsket Hoveriet og blev interesserede Dyrkere af de tidligere Hovmarker.

Det kan synes mærkeligt, at Regeringen ved de første Krongodssalg, i 1764 og 1765 og især ved Salget i Koldinghus Amt, var saa omhyggelig for at give Fæsterne Lejlighed til at købe deres Fæstegaarde, medens man ved de senere Salg ofte inddelte Godset til et større Antal Hovedgaarde og kun solgte mindre Mængder som Strøgods. Og Regeringens Holdning overfor Bønderne var dog iøvrigt fremdeles velvillig. — Forklaringen til dette Forhold er sikkert den, at der ved Salget af Krongodset i Koldinghus Amt fremkom store Restancer ved Købesummernes Indbetaling; endnu i Efteraaret 1767 savnedes en Femtedel af Købesummen, d. v. s. et Beløb paa omtrent 200,000 Rdl., der skulde have været indbetalt ved Viborg Snapsting 1766, og denne Sum

hæftede næsten udelukkende paa Bønder, der havde købt deres Gaarde. — Statens Finansnød var stor og Forestillinger fra Godsejere om, at Bønderne var usolide Købere, der vilde berede Statskassen betydelige Tab, hvorfor fremtidige Salg burde ske i Form af samlet Gods inddelt til Hovedgaarde, var ret vanskelige at afvise. — Koldingegnens Bønder havde virkelig ved Auktionerne strakt sig videre end deres Købeevne tillod; men de vilde for alt i Verden ikke ind under »Trældom«, d. v. s. Hoveri. Regeringen viste sig dog stadig overbærende og hjælpsom overfor Selvejerne i Koldingegnen og lod saaledes paa offentlig Bekostning indtil 1776 udskifte 5457 Tdr. Hartkorn i denne Egn.

Ved Salget af Krongods 1764—74 blev alt i alt nogle Tusinde Fæstere Ejere af deres Gaarde. Det havde krævet Mod at optræde som Købere, og i adskillige Tilfælde viste det sig, at Bønderne havde mere end vanskeligt ved at tilvejebringe de fulde Købesummer. Samtidig skabtes der adskillige ny Hovedgaarde, og da en Del af det tidligere Fæstegods nu var solgt til Selveje, blev der et mindre Antal Bønder til at besørge det forøgede Hovarbejde.

Det er saaledes sandsynligt, at en Angivelse af *Christensen (Hørsholm)* af Hovedgaardenes Størrelse 1690 og 1770 kan passe, naar han anfører, at Hovedgaardene paa Sjælland i nævnte Tidsrum var vokset fra 64 til 75 Tdr. Hartkorn, paa Fyn og Langeland fra 40 til 50 og paa Lolland-Falster fra 52 til 65 Tdr. Hartkorn. I Jylland var Størrelsen derimod væsentlig uforandret, henholdsvis 35 og 39 Tdr. Hartkorn.

Hvor megen Jord, der var under egentlig Herregaardsbrug, er vanskeligt at afgøre. *Falbe Hansen* angiver Mængden af fri Hovedgaardtakst til i 1690 at have været 32,100 Tdr. Hartkorn, i 1796 kun forøget til 33,600 Tdr. Hartkorn. Men i 1770 blev der drevet adskillig Bondejord under Herregaardsbrug; nævnte Forfatter angiver ca. 6000 Tdr. Hartkorn, og fra 1770 indtil 1796 var der gaaet ikke saa ganske lidt skattefri Hovedgaardsjord over i Bondejordens Klasse. Og i de store Landboreformers Tid udparcelleredes megen Hovedgaardsjord, ligesom der ogsaa solgtes megen Fæstejord til Selveje; et saadant Salg var velset af Regeringen og oftest Betingelsen for Skattefrihedens Bevarelse for Hovedgaardtaksten, selv om dens Tilliggende af Bondegods ved Afhændelser gik ned under 200 Tdr. Hartkorn; Afhændelsen af Fæstejord fra en Herregaard var i den Forbindelse selvfølgelig

betydningsløs, det afhændede skulde sælges til Selveje. Alene fra 1786 til 1806 fik ialt 226 Herregaarde Bevilling til Bortsalg af Bondegods til under 200 Tdr. Hartkorn uden at miste Hovedgaardens Skattefrihed. Der foregik samtidig en stærk Udparcellering af Hovedgaardene, idet der oprettedes Avlsgaarde eller Ladegaarde af det udparcellerede, ligesom der tidligere var dannet Avls- og Ladegaarde af nedlagte Bondegaarde; efter Bortsalg af en større Del af Bondegodset blev Driften af den store Hovedgaard besværlig og uhensigtsmæssig.

C. Christensen (Hørsholm) mener, at der i Tiden 1770—1780 »snarere var $^1/_4$ end $^1/_{10}$ af al Jord under Herregaardsbrug«; han søger at hævde Sandsynligheden af Angivelsens Rigtighed ved at anføre den Kendsgerning, at i 1802 (ved Taksationen af Landejendommenes Værdi) udgjorde den privilegerede Jord endnu $^1/_7$ af alt Hartkorn; »men den privilegerede Jord var kun en Del af den Jord, der var under Herregaardsbrug. Foruden det upriviligerede Hartkorn, der var henlagt under selve Herregaardene og anførtes under disse, var det meget almindeligt, at en eller flere Bondegaarde, »Ladegaarde«, »Avlsgaarde«, enten dreves for Herremandens Regning i Forbindelse med Herregaarden eller var særlig bortforpagtede, medens Hartkornet stod opført blandt Bondegodset og stundom vel endog taltes med i det Tøndetal, der skulde til for at gøre Hovedgaarden »komplet«, d. v. s. skattefri.

Fra omkring Midten af 18. Aarhundrede var der desuden foregaaet en betydningsfuld Forandring i Arealets Benyttelse. Skove var bleven ryddede, Overdrev opdyrkede og store Dele af disse Jorder var lagt under Landsbyernes Gaarde. Det var de stigende Produktpriser, der opmuntrede til og fremskyndede Opdyrkningen; men med Forøgelsen af det dyrkede Areal voksede ogsaa Arbejdet, medens det forud knappe og især tarvelige Græsningsareal formindskedes. Bønderne var derfor oftest Modstandere af disse Indgreb i det bestaaende, og mangen bitter Strid mellem Proprietær og Bønder opstod af disse Aarsager. Hvor meget det dyrkede Areal forøgedes, kan ikke oplyses; men naar *E. Pontoppidan* i 1759 i sin »Oekonomiske Balance« anslaar det fra Skov, Krat, Hede, Overdrev og Mose opdyrkede til mindst $^1/_6$ af det tidligere Areal, eller hvad der svarer til 60,000 Td. Hk., gør han sig sikkert skyldig i en Overdrivelse, men andre Forfattere fra sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede *(Bang, Morville, Begtrup* og *Tyge Rothe)* omtaler dog disse Opdyrkninger som meget betydelige.

JORDENS UDSKIFTNING AF FÆLLESSKAB

Som Godssystemet ved Midten af det 18. Aarhundrede var drevet ud i det urimelige og skadelige for en god Samfundsøkonomi, var Jordfællesskabet efterhaanden blevet en Hindring for ethvert Fremskridt i Agerbruget. Det er tidligere omtalt, at Herregaardene havde faaet draget meget af Hovedgaardsjorderne ud af Fællesskabet med Bondegaardene i Landsbyerne; denne Bevægelse fortsattes; men man indsaa lidt efter lidt, at det Fællesskab, der bestod mellem flere Landsbyer dels i Overdrev og dels i Vange (Bymarker), ogsaa var uheldigt, ja at selv det Fællesskab, som kun omfattede den enkelte Landsby, havde sine meget mislige Sider.

Hvor en Godsejer besad samtlige Gaarde i en Landsby, betragtede han sig i sin Egenskab af Ejer som berettiget til at omdele Jorderne mellem disses Brugere. Det er foran nævnt, at man jævnlig foretog en Ligedeling af Byjorden, saa alle Gaarde blev lige store og gode og derfor kunde paalignes ensartet Skat, Landgilde og Hovarbejde; naar man fandt Ligedelingen bekvem og fordelagtig foretoges den — vist ofte uden at spørge Bønderne.*) Ogsaa Deling eller Sammenlægning af Fæstegaarde skete jævnlig, oftest naar de var blevet fæsteledige eller øde. I Bestræbelsen for at drage Hovedgaardsjorden helt ud af Fællesskab med Landsbyens Jord foretog man ogsaa Magelæg, saaledes at Jord, der laa bekvemt for Hovedgaarden, inddroges under denne, og Bønderne som Vederlag for den inddragne Jord fik ryddet Skovgrund eller opdyrket Overdrevsjord i Stedet. Og naar det ved Rebning (Opmaaling) af en Landsbys Jord viste sig, at den havde mere Jord i Brug end den »skattede og skyldte« af, inddroges den overskydende Jord ganske simpelt under Krongaarden eller Herregaarden.

Eksempelvis skal nævnes et Par Forhold, der belyser en vigtig Side af disse Bevægelser i Jordbesiddelse (jvf. *N. Rasmussen Søkilde:* »Holstenshus og Nakkebølle«). I 1685 mageskiftede den daværende Ejer, *Schult,* af Findstrupgaard (nu Holstenshus) paa Fyn, den Gang en lille Hovedgaard, med Bønder i Djernisse, saaledes at disse fik 8—9 Td. Ld. i Erstatning for nogle Jordstykker, der lagdes ind under Hovedgaarden; lidt senere tilskiftede han sig 3 Td. Ld. mod anden Jord. 1707 kom Gaarden

*) Ligedeling af Jorderne til en Lodsejers Fæstegaarde i en By ansaas tilladt ved D. L. 5—10—15; samme Lovsted forbød derimod Deling af Fæstegaardene.

i Slægten *Holstens* Besiddelse. 1751—52 lod Holstenshus, som nu ejede hele Djernisse Sogn, foretage en Udskiftning mellem Byerne i Sognet; dernæst ligedeltes Gaardene i den enkelte By, og halve og fjerdedels Gaarde sammenlagdes til hele Gaarde. 1752 afstod Djernisse Bymænd 25 Td. Ld. til Holstenshus mod 20 Td. Ld. i Gl. Kohave, som før havde været Skov; samtidig fik hver Gaardmand 1 Rd. Afslag i aarlig Landgilde. 1756 afstod Katterød Bymænd 22 à 23 Td. Ld. mod anden Jord samt 1 Rd. Afslag i Landgilde. Ogsaa i 1763 og 1767 foretoges Magelæg mellem Hovedgaardens og Landsbyernes Jord. I 1769 var ialt 65 Td. Ld. ikke tidligere dyrket Jord gledet ind under Bøndernes Brug, tildels som Erstatning for anden Jord og Afslag i Landgilde; men Hovedgaarden havde faaet sin dyrkede Jord afrundet og tillige forøget i tilsvarende Grad. Omsider opdagede Bønderne, at disse Mageskifter havde bidraget til Hovarbejdets Forøgelse og til deres Græsningsarealers Formindskelse og saaledes formentlig havde været til deres Skade. De klagede da skriftlig til Landvæsenskommissionen, og i 1770 fik de en Del af deres afstaaede Jorder tilbage, og Godsejeren var saa velvillig at lade det tidligere tilstaaede Afslag i Landgilde bestaa for Djernisse Bys Vedkommende. — 1770—71 opmaaltes Sognets Jorder og paabegyndtes Forhandlinger med Bønderne om Udskiftning og delvis Udflytning. 1773 ophævedes Fællesskabet i Djernisse, og i Løbet af 1774 var de enkelte Gaardes Jorder adskilte og indhegnede; hver Gaard fik sin Jord paa højst tre Steder. Indtil 1783 bevarede Husmændene deres gamle Græsningsret hos Bønderne, men fik da hver udlagt Jord til Græsning for en Ko. Fra 1787 til 1791 var der Stridigheder mellem Herskabet og Bønderne angaaende Jord og Skovarealer, som Bønderne krævede udlagt, og om Hoveri, som de paastod var forøget ud over hvad, de var pligtige at yde.

Rødkilde paa Fyn købtes 1736 af Gaardens tidligere Forvalter, *Jens Lange*. Hovedgaarden havde da 42 Td. frit Hk. og ca. 19 Td. ufrit Hk. (altsaa inddraget Bondejord), desuden et Tilliggende af lidt over 200 Td. Hk. Bondegods med 37 Hovbønder. Hovedgaarden havde nogen Jord i Fællesskab med Ulbølle By, hvis fleste Gaarde hørte til Rødkilde. *Lange* lod sine Ulbøllegaarde ligedele og naaede samtidig at faa Rødkildes Part af Fællesjorden samlet paa 1 indtil 3 à 4 Steder i hver af Byens Marker. En af Bønderne havde 4 Smaalodder, der skulde mage-

skiftes med Jord tilhørende Rødkilde, og denne ene Mand modsatte sig det hele Foretagende, efter at *Lange* allerede havde begyndt at sætte Hegn om den nyerhvervede Jord. Efter en Ildsvaade, der ødelagde 4 Gaarde i den af ca. 30 Gaarde bestaaende, tæt sammenbyggede By, lod *Lange* disse Gaarde udflytte og opføre paa deres Jorder, der laa langt ude fra Byen. Udflytningen viste sig gavnlig for de udflyttede, deres Jord kom i bedre Drift, hvilket jo ogsaa var til Fordel for Godsejeren. I 1750erne købte *Lange* 9 Gaarde i Ulbølle, som tidligere havde tilhørt Egeskov Gods; han var nu næsten Eneejer i Ulbølle. Disse Gaardes Jorder blev omordnede i Lighed med Byens øvrige, og »for at lette Indhegningen« blev ialt 4 à 5 Td. Ld. af deres Jord lagt ind under Hovedgaarden. Bønderne var misfornøjede med det tilbudte Vederlag, men *Lange* gennemførte desuagtet sit Forehavende. Et Jordstykke paa ca. 10 Td. Ld., hvori han havde Part sammen med 14 Bønder, lod han lægge ind under Rødkilde, imod at Bønderne skulde have Afslag i deres Afgifter og Skatter; da han senere ydede dem Afslaget ved at afdrage paa deres gamle Restancer, blev Bønderne misfornøjede og følte sig forurettede. Paa de udflyttede Gaardes Tofter i Byen lod han opføre Huse uden at give Tofternes tidligere Brugere Erstatning for Afsavn af Tofterne. 1768 begyndte langvarige Stridigheder mellem Bønderne og den haardhændede Godsejer. Ved Dom i 1775 tilpligtedes *Lange* at tilbagegive nogle inddragne Jorder samt i Fremtiden at betale Skatterne af de udflyttede Gaardes Tofter, som han havde tilegnet sig; for Bønderne fik Striden et værre Udfald, idet Dommen for adskilliges Vedkommende kom til at lyde paa Bøder og Tugthusstraf (jvf. *Poul Hansen* i Aarbog for dansk Kulturhistorie 1891).

Den Godsejer, som ønskede en Omordning af sine Godsforhold, kunde i Virkeligheden naa ret vidt, naar han forstod at optræde med lidt Maadehold, og naar han kun gennemførte saadanne Forandringer, som var ikke alene til hans egen men ogsaa i nogen Grad til Bøndernes Fordel; og nu, omtrent ved Midten af det 18. Aarhundrede, oprandt en Tid, som gjorde Forandringer i Brugsforholdene i høj Grad ønskelige.

A. G. Moltke fik i 1746 Godset Bregentved skænket af Kongen; han tilkøbte sig efterhaanden en Mængde Jordegods i de forskellige Egne af Landet. Paa Bregentved og flere nærliggende Hovedgaarde indførte han det holstenske Kobbelbrug i Stedet for Tre-

vangsbruget. Krat og Sten ryddedes, Sumpe udgrøftedes, og Markerne inddeltes i 9—11 Kobler (Skifter), der hver især indhegnedes med dobbelte Grøfter og Gærder. De store Kultiveringsarbejder udførtes ved Daglejere — ikke ved Hoveri af Fæstebønderne. Paa de 6 Hovedgaarde Bregentved, Sofiendal, Turebyholm, Tryggevælde, Juellinge og Alslevgaard forøgedes den aarlige Udsæd med 200 Td., Afgrøden forøgedes med 4000 Tdr., hvoraf 2000 Tdr. var Hvede; Høavlen forøgedes med over 1200 Læs Hø, og Høet saavel som Sommergræsningen var bedre end før; Husdyrholdet udvidedes betydeligt. 1759—62 lod Grev *Moltke* paa sin Bekostning udskifte 5 Overdrev, hvorved 29 Byer slap ud af Fællesskabet om disse; 1765 udskiftedes et stort Overdrev mellem 25 Byer. 1775 ophævedes Fællesskabet i Byvange, der havde tilhørt 9 Byer; hver By fik sit Areal særskilt samlet og frahegnet. — Alslev Hovedgaard havde hidtil ligget i Landsbyen af samme Navn, dens Marker laa nærmest Byen, og Bondegaardenes Jorder laa udenom Hovedgaardsjorden. Nu flyttedes Hovedgaarden ud paa de afsides liggende Jorder, medens Bondegaardene fik tildelt de Byen nærliggende Marker. Ogsaa paa Bondegaardene viste de gennemførte Forandringer hurtigt deres gode Virkning; for nogle Byer og enkelte Bondegaarde steg den aarlige Udsæd fra 560 til 769 Tdr. og Høsten fra 2412 til 5594 Tdr. (tildels efter *A. Bing*).

Ret hurtigt bredte Kobbelbruget sig fra Egn til Egn paa Herregaardene; dets fuldstændige Gennemførelse paa Storgaarden krævede dennes Udløsning af Landsbyfællesskabet og dens Jords Samling om Hovedgaarden, hvor en saadan Samling ikke forud var opnaaet. Hvor man som paa Bregentvedgaardene ønskede Kobbelbruget indført ogsaa paa Landsbymarkerne, maatte der først ske en Omfordeling af disses Jorder i Kobler, men en saadan Revolution af Landsbyens Forhold forudsatte atter, at samtlige Gaarde i Byen tilhørte samme Lodsejer (Godsejer) eller dog i hvert Fald et mindre Antal Lodsejere, som kunde forhandle sig tilrette om Omordningen.

At Fællesskabet i Overdrevene maatte bringes til Ophør, var noget næsten selvfølgeligt. Flere Byers Brug af samme Overdrev havde fra gammel Tid givet Anledning til megen Uenighed mellem Ejerne og især mellem de parthavende Byer ligesom ogsaa mellem Brugerne i den enkelte Landsby. Fællesskabet i de store Overdrev havde stedse været en Hindring for en planmæssig

og velledet Husdyravl; det havde dernæst givet Anledning til daarlig Ernæring af baade Opdræt og Brugsdyr og dermed et ringe Udbytte i Forhold til Arealet. Endelig havde de store Overdrev under Kvægpesten, som begyndte 1745 og med Afbrydelser varede indtil 1781, vist sig som yderst farlige med Hensyn til Spredning af smitsomme Husdyrsygdomme. Alt syntes at tale for en Udskiftning af Overdrevene, men ogsaa her vanskeliggjordes Udskiftningen ved det oftest store Antal Lodsejere, som havde Part i Overdrevet enten direkte ved Hovedgaardenes Græsningsret eller ved deres Fæstegaardes Andel i Overdrevet.

Da Fællesskabet baade i Bymarkerne og Overdrevene stod som Hindringer for tiltrængte Reformer i Landbruget, rejste der sig efterhaanden i indflydelsesrige Kredse en saa stærk Stemning mod Fællesskabet, at Regeringen — vistnok paa Foranledning af *A. G. Moltke* — i November 1757 lod nedsætte en Landvæsenskommission, der fik til Opgave at forberede en Lovgivning vedrørende Ophævelse af Fællesskabet. Enkelthederne i Kommissionens Arbejde saavel som ogsaa i det senere store og omfattende Udskiftningsarbejde vil blive behandlet i dette Værks sidste Bind under Omtale af Landboreformerne i Slutningen af det 18. Aarhundrede; her skal Udskiftningen kun berøres i store Træk for at vise Sammenhængen mellem Udskiftningen og Besiddelsesforholdene.

Paa Grundlag af Kommissionens Forslag udkom fra Slutningen af 1758 til 1761 en Række Forordninger, hvis Hovedindhold var: Om en By eller Ejerne af Byens meste Hartkorn ønsker deres Del af et Overdrev eller en Hede særskilt tildelt først by- og siden lodsejervis og derefter indhegnet, da skal det være tilladt og det saaledes, at endog de øvrige Byer og Lodsejere forpligtes til at tage Del i Hegnet efter Hartkorn og Høveders Paaslag, for saa vidt Hegnet ogsaa kommer dem til Nytte. Om nogen opdyrker Overdrev, da skal samme dog ikke bliver matrikuleret højere, end det hidtil har været. — Om en By eller Ejerne af Byens meste Hartkorn ønsker en Bymark fraskilt og frahegnet Fællesskab med andre Byers Marker, da er dette tilladt. Forordningen giver Anvisning paa Mageskifte eller andet Vederlag, hvor der skulde vise sig Vanskeligheder for mindelig Overenskomst. Endelig bestemmes, at Fællesmoser maa udgraves, og at Aaløb skal oprenses; Jagtretten paa en Bys Marker, som tidligere har været tilladt enhver Lodsejer, der ejede mindst 4 Tdr. Hartkorn, indskrænkes

til kun at gælde dem, der har mindst 20 Tdr. (jvf. *Povl Hansen:* »Jordfællesskabet og Landvæsenskommissionen af 1757«).

Da Retten til Andel i Fællesjagten paa Landsbymarkerne og deres Overdrev var meget yndet, var det ret almindeligt, at man havde skaffet sig Adkomst til udstrakt Del i denne Herlighed ved at erhverve en Gaard med mindst 4 Td. Hk. i hver Landsby indenfor det størst mulige Omraade. Den lette Adgang til at faa Part i et stort Jagtomraade havde derfor bidraget til, at hver By havde faaet mange Lodsejere; Fællesskabet var derved blevet mere indviklet, og tillige gjorde det nu Gennemførelsen af Ændringer i Brugsforhold, Udskiftninger m. v. mere vanskelig. Det er altsaa Hensynet til Fællesskabets Begrænsning, der fører til Jagtrettens Indskrænkning til kun at gælde for Lodsejere, der ejer 20 Td. Hk. i een By.

Landvæsenskommissionen af 1757 har ved sit Arbejde egentlig kun tilsigtet Ophævelse af Fællesskabet, for saa vidt det angik Fælleskab mellem flere Byer i Vange og Overdrev og for Overdrevets Vedkommende tillige en Deling af dette mellem Lodsejerne. Disse Forandringer var fornemmelig af Interesse for Lodsejere, idet der derved aabnedes dem lettere Adgang til Omfordelinger af Fæstebønders Jorder, og de selv fik Lejlighed til at drage Hovedgaardsjord ud af Fællesskabet; Lodsejerne blev derved atter bedre i Stand til en Omlægning af Hovedgaardens Drift, f. Eks. til Kobbelbrug. At forberede en Lovgivning, der kunde lette Ophævelsen af Fællesskabet mellem Brugerne i en By og muliggøre Bondejordens Samling fra de mange adskilte Strimler til en enkelt samlet Lod eller en Gaards Jord dog kun liggende paa 2 à 3 Steder, synes ikke at være en Tanke, der har beskæftiget Kommissionen synderligt. — Kommissionen ophævedes 1767.

Den første Forordning, som omhandler Udskiftning af Enkeltmands Jord, udkom 28. Juli 1769. Det tillodes herefter enhver Lodsejer paa egen Bekostning at lade sin Part af Jord i Fællig med andre fraskille og indhegne; hvis Indhegningen kommer andre til Nytte, skal de dog deltage i Arbejdet og Omkostningerne. Dersom de fleste eller største Lodsejere i en By vil have Byens Jorder inddelte, saa hver af dem faar sin Jord for sig, da er de øvrige Lodsejere pligtige at deltage i Bekostningen. »Det er Kongens Vilje, at alle Overdrev inden 4 Aar skal være delte og frahegnede!«

Forordning af 13. Maj 1776 gaar et Skridt videre: Naar ikkun

een Lodsejer i en By forlanger Byens Mark fraskilt anden Bys Mark og indhegnet, da skal de øvrige i Byen og de »paagrænsende« Byer og Lodsejere deltage i Omkostningerne og i Hegning, og naar hver By har faaet sin Andel Hegn anvist, skal dette lignes paa samtlige Beboere (altsaa ogsaa Fæsterne) i Byen. Naar en By er fraskilt og indhegnet, kan een Lodsejer forlange sin Part af Jorden fraskilt paa 1 eller indtil 2 à 3 Steder. Naar en Lodsejer har faaet sine Fæstegaardes Jorder samlet paa et eller faa Steder, skal det være ham tilladt at lade sine Bønder tildele lige megen Jord hver. Af den kgl. Kasse udbetales aarlig 1000 Rdl. til Hjælp ved Udflytning af Gaarde fra Byer, hvis Marker er saa store og vidtløftige, at Ophævelse af Fællesskab uden saadan Udflytning vanskeligt kan ske. Selvejere eller andre Lodsejeres Bønder tilstaas 50 til 100 Rdl. i Bygningshjælp, naar de flytter Gaardene ud paa Byens Udmarker.

Forordningen af 23. April 1781 gik endnu et Skridt videre end de foregaaende: Naar blot een Lodsejer i en By forlanger at blive udskiftet, skal hele Byens Jorder paa samtlige Lodsejeres Bekostning straks opmaales og kortlægges, og der skal udarbejdes en Plan til hele Byens Udskiftning, en Beskrivelse af Delingsplanen skal vedlægges Kortet »til Efterretning i Fremtiden«. Baade Kort og Beskrivelse tilvejebringes i to Eksemplarer, hvoraf et Sæt indsendes til Rentekammeret, det andet leveres til Opbevaring hos Byens største Lodsejer. — Lodsejeren maa bruge sit Gods' Bønder til Afgrøftning og Indhegning, ligesom det maa paalægges Bønderne, ogsaa Selvejere, i Forhold til deres Hartkorn at deltage i Arbejdet ved Udflytning af Gaarde. — Foreninger mellem Byer og Bymænd om at ville forblive i Fællesskab er ugyldige. — »Da Husmandsfamilier anses for nyttige for det Almindelige som især for Gaardmændene«, skal der ved Udskiftning overlægges, hvorledes man bedst kan tillægge dem Græsning for, hvad de mister ved Fællesskabets Ophævelse.

Efter denne Forordnings Udstedelse kom der noget mere Fart i Udskiftningen, men der var dog indtil 1792 kun udskiftet 30,000 à 40,000 Td. Hartkorn eller omtrent en Tiendedel af Landets Jord. I April 1781 meddelte Rentekammeret, at der alene i de sidst forløbne 4 Aar var udskiftet 126 Landsbyer, og at der af Kongens Kasse var givet 50,817 Rdl. som Hjælp ved Udskiftninger og Udflytninger. Selv om det maa hævdes, at Forordningen af 23. April 1781 var fortrinlig og ikke uden Grund ofte er

kaldt »Loven om Fællesskabets Ophævelse«, saa bør det dog erindres, at den betydningsfulde Udskiftning var godt i Gang før 1781, ligesom ogsaa at der maatte ny Forordninger samt Foranstaltninger af anden Art til, før Udskiftningen tog rigtig Fart.

Foran er nævnt Udskiftningen paa Holstenshus Gods i Aarene 1770—1774, men allerede før Forordningen af 28. Juli 1769 udkom, var der foretaget en Godsreform, som blev stærkt omtalt og ved Eksemplets Magt kom til at virke i vide Kredse. Det var de i Aarene 1765—1767 fortrinligt gennemførte og derfor saa følgerige Forandringer paa Bernstorf Gods, der tilhørte Ministeriets Chef, *J. H. E. Bernstorff.* Til Hovedgaarden hørte de tre Landsbyer Gentofte, Vangede og Ordrup med ialt 379 Tdr. Hartkorn og 3100 Tdr. Ld. I hver af Byerne Gentofte og Vangede var dog en Gaard tilhørende en anden Lodsejer — henholdsvis Vartov Hospital og Universitetet —; disse Lodsejere blev først udløste ved forlods Udlæg af rundelig Jord som Vederlag for deres Part i Fællesskabet. Dernæst blev Byernes Jorder efter Opmaaling udskiftede, en Del af Gaardene udflyttedes, saa de enkelte Gaardlodder kunde gives hensigtsmæssig Form; Hoveri og Tiende blev afløst mod faste Afgifter, og Bønderne fik deres Gaarde i Arvefæste. — De af Godsets Forvalter, *Torkel Baden,* og af Justitsraad *N. Hammeleff* udgivne Beretninger om Reformerne paa Bernstorf Gods er talende Vidnesbyrd om disse Reformers Betimelighed. Bøndernes økonomiske Kaar bedredes mægtigt, og tillige turde man fastslaa, at deres Flid og Driftighed var kendelig tiltaget, og det er jo en Kendsgerning, at med Flid og Driftighed slaar flere andre gode menneskelige Egenskaber gerne Følge. Og Godset, som tidligere havde givet sin Ejer flere Hundrede Rdl. aarligt Tab, kom nu til at give mer end tusinde Rdl. i aarligt Overskud.

Blandt Godsejerne voksede efterhaanden Erkendelsen af, at Fællesskabet ikke alene var uheldigt men endogsaa i den Grad skadeligt, at den kostbare Udskiftning og delvise Udflytning af Landsbyernes Gaarde maatte kunne gennemføres med Fordel; der kom da øget Fart i Udskiftningerne.

Paa Kronens Gods kunde Reformer gennemføres i den Udstrækning, Regeringen ønskede og Forholdene iøvrigt tillod. Krongodset var henlagt under Rentekammerets Bestyrelse; og da den ivrige Reformven, Greve *Chr. D. F. Reventlow,* i 1784 blev stillet i Spidsen for Rentekammeret som dettes Formand eller første Depute-

rede, var det dermed næsten givet, at der skulde gøres et Forsøg paa Gennemførelse af Reformer paa Krongodset. Paa sit eget Gods, Christianssæde paa Lolland, havde *Reventlow* siden 1775 indført gennemgribende Forandringer, idet han lod Fællesskabet ophæve, Hoveriet afløse eller dog formindske og fastsætte, Livsfæste afløstes af Arvefæste, og Husmændene fik tillagt Jord til deres Huse.

Efter det store Bortsalg af Krongods i Aarene 1764—1774 ejede Kronen endnu ca. 20,000 Td. Hk. 1766 havde Kronbønderne i Københavns Amt faaet deres Fæstegaarde overdraget til Arvefæste, uden at der iøvrigt var gennemført nævneværdige Reformer — ingen Udskiftning, kun lidt Læmpelse i Hovarbejdet. Det havde vistnok været Meningen at give ogsaa det øvrige Krongods i Arvefæste, men Sagen var hidtil bleven udsat. I 1784 skal *Reventlow* have henledt Kronprins *Frederiks* Opmærksomhed paa det ønskelige i at gennemføre grundige Omdannelser af Forholdene paa Krongodset i Kronborg og Frederiksborg Amter. Ved et kongeligt Kommissorium af 3. November 1784 nedsattes en Kommission (senere kaldet den mindre Landbokommission), der skulde overveje og foreslaa de tjenligste Midler til Forbedring af Bøndernes Kaar i de nævnte Amter. Til Medlemmer af Kommissionen udnævntes Amtmanden for de to Amter, *H. Levetzow,* Rentekammerets første Deputerede, Greve *Chr. D. F. Reventlow,* Greve *J. L. Reventlow* til Brahetrolleborg, Etatsraad, Godsejer *W. A. Hansen* til Frydendal og Justitsraad *N. Hammeleff,* den sidst nævnte som Sekretær for Kommissionen. Inden 3 Maaneders Forløb havde Kommissionen sin foreløbige Plan færdig; den godkendtes ved Behandling i Statsraadet 16. Februar 1785 — om end med nogen Betænkelighed af et af Statsraadets mest ansete Medlemmer, *J. O. Schack-Rathlou,* og efter kgl. Resolution af 23. Februar 1785 paabegyndtes Arbejdets Udførelse. Med stor Dygtighed og Omsigt blev de tilsigtede Forandringer gennemført; Udskiftning af Fællesskabet blev udført paa mere fuldkommen Maade end hidtil sædvanligt, mange Gaarde udflyttedes, og efterhaanden som Kronens tidligere Fæstere fik deres nye Gaardes Drift i Orden, blev Gaardene overdraget dem i Arvefæste. Næsten alt Hoveri blev afløst mod billigt Vederlag; hvor Kongen ejede Tienderne, blev disse mod fast aarlig Afgift overladt Bønderne. Husmændene fik udlagt Jord til deres Huse, og Skolevæsenet i de to Amter blev grundigt forbedret. Ved Slutningen af 1789 var 113 Landsbyer

udskiftede, et Aar senere var Udflytningen næsten fuldført, og der var da udflyttet omtrent 350 Gaarde og over 300 Huse; ialt kom Udskiftningsarbejdet til at vedrøre 1300 Gaarde med 8285 Tdr. Hartkorn og desuden omtrent 2500 Huse.

Ved den mindre Landbokommissions Nedsættelse var der givet et Varsel om Regeringens fremtidige Landbopolitik, og ved Kommissionens fortrinlige Arbejde blev givet et følgeværdigt Eksempel paa Reformers heldige Gennemførelse; baade Varslet og Eksemplet kom til at virke i den stærke Brydningstid ved Aarhundredets Slutning.

15. August 1788 overrakte Greve *Reventlow* ved en Fest paa Frederiksborg Slot 15 Bønder Arvefæsteskøder paa deres Gaarde og holdt ved den Lejlighed en stor og ejendommelig Tale, der blev gengivet i det ansete Tidsskrift »Minerva«. Og i 1790 udgav *W. A. Hansen* sin »Beskrivelse over de . . . . paa Frederichsborg og Cronborg Amter foretagne Indretninger«. Dette fortrinlige Skrift, der gør Rede for, hvad Kommissionen indtil da havde udrettet, kan endnu i vor Tid læses med Fornøjelse og Udbytte; det udkom tillige paa Tysk i Altona 1792 og blev derved tilgængeligt ogsaa for vore sydligste Landsdeles Befolkning. — Kommissionens Arbejder i de to Amter blev først helt afsluttet i 1798. De gennemførte Forandringer havde voldet Statskassen store Udgifter, men disse efterfulgtes af en endnu stærkere Stigning i dens Indtægter, og samtidig mærkedes en forholdsvis endnu stærkere Fremgang for Landbruget og i Bøndernes Kaar i disse Amter.

Som Formand for Rentekammeret udvirkede *Chr. Reventlow* kongeligt Samtykke til, at lignende Forbedringer gennemførtes paa det Krongods, som endnu fandtes paa Lolland og i Odsherred samt paa Sorø Akademis Gods, der var henlagt under Rentekammerets Tilsyn. Alle tre Steder paabegyndtes Arbejderne i 1785. Paa Lolland udskiftedes 86 Gaarde; 39 af dem udflyttedes, og allerede i 1789 uddeltes her de første Arvefæsteskøder. I Odsherred var det nær ved 700 Bondegaarde, der nød godt af Reformerne, og her begyndte Uddeling af Arvefæsteskøder i 1792. Til Sorø Akademi hørte over 4000 Tdr. Hartkorn Bondegods i daarlig Forfatning og trykket af strængt Hoveri. Akademiets Pengevæsen var i saa slet Forfatning, at der i 5 Aar af Staten aarlig maatte tilskydes 15,000 Rdl. til Arbejdets Gennemførelse. Man naaede her at forbedre Kaarene for mer end 400 Gaardmænd og

600 Husmænd, og samtidig fik Akademiets Godsindtægter en betydelig Forøgelse.

Ved en særlig nedsat Kommission med *Chr. Reventlow* som Formand gennemførtes endvidere Forbedringer ved Udskiftning, Salg til Selveje eller Arvefæste paa Universitetets og Kommunitetets Jordegods. — Til Vartov Hospital hørte 535 Tdr. Hartkorn i Københavns og Roskilde Amter. Kronen købte Godset, lod det udskifte og Husene forsyne med Jord, hvorefter Ejendommene solgtes til Besidderne som Selveje.

Under en reformvenlig Regering var der ved dygtige, sagkyndige og varmhjertede Mænds Arbejde leveret talende Beviser for, at Forandringer i det herskende Landbrugssystem kunde være til fælles Gavn for Ejere, Brugere og Staten. Nu gjaldt det for den reformvenlige Regering om at tilvejebringe Betingelser for en hurtigere Ændring af Forholdene paa de private Godser, og dette opnaaedes i væsentlig Grad ved Forordning af 15. Juni 1792.

Blandt de Bestemmelser i denne Forordning, der især virkede fremskyndende paa Fællesskabets Ophævelse, maa nævnes den, at det tillodes Godsejerne at paalægge deres Fæstebønder at udrede Renterne (4 Procent) af de Udgifter, som Udskiftningen af deres Jorder medførte, medens Godsejerne tidligere selv maatte afholde disse Udgifter og først kunde opnaa hel eller delvis Dækning af deres Udlæg, naar Gaardene i sin Tid blev fæsteledige, saa der skulde betales ny Indfæstning, og der samtidig blev Lejlighed til at forhøje Landgilden af den ved Udskiftningen forbedrede Fæstegaard. Forordningen tillod Forhøjelse af Landgilden, medens det hidtil havde været forbudt at kræve højere Landgilde end den sædvanlige. Dernæst fik Ejeren Ret til at give fæsteledige Gaarde, der var udskiftede, i Forpagtning paa to eller flere Personers Livstid eller paa Aaremaal, dog ikke under 50 Aar. — Forrentningen af de ved Udskiftning og Udflytning afholdte Udgifter var langtfra at være uvæsentlig; *Chr. Reventlow* og Baron *Lehn,* Hvidkilde, der begge var Medlemmer af den store Landbokommission, og som begge havde gennemført Udskiftning paa deres Godser, anslog Udgifterne til gennemsnitlig at udgøre omtrent 20 Rdl. (over 60 Kroner) pr. Td. Hartkorn.

Til Udskiftningens hurtige Fremme bidrog ogsaa de stigende Priser for Landbrugsprodukter og Landejendomme, endvidere den Ejendomsspekulation, som altid følger med Opgangstider,

og som nu ledsagedes af Spekulation i Godsreformers Gennemførelse; endelig kom hertil ogsaa Reformtidens Lovgivning med Hensyn til Hoveri og Stavnsbaandsløsning.

Fra lidt før Midten af det 18. Aarhundrede havde Priserne for Landbrugets Produkter været stærkt stigende; mod Slutningen af Aarhundredet og til omtrent 1815 steg Priserne endnu stærkere. Efter *O. H. Larsen:* »Landbrugets Historie og Statistik«, var Kapitelstaksterne for Sjællands Stift pr. Tønde:

	Rug	Byg	Havre
1761—70.....	8.88 Kr.	6.06 Kr.	3.46 Kr.
1771—80.....	8.81 —	5.86 —	3.65 —
1781—90.....	9.75 —	7.57 —	4.88 —
1791—1800.....	11.38 —	7.74 —	5.33 —
1801—1809.....	17.14 —	10.02 —	6.70 —

Efter samme Forfatter var Kapiteltaksterne for Smør og Flæsk henholdsvis for Ribe og Aarhus Stift samt Københavns Torvepris for Oksekød pr. Pund:

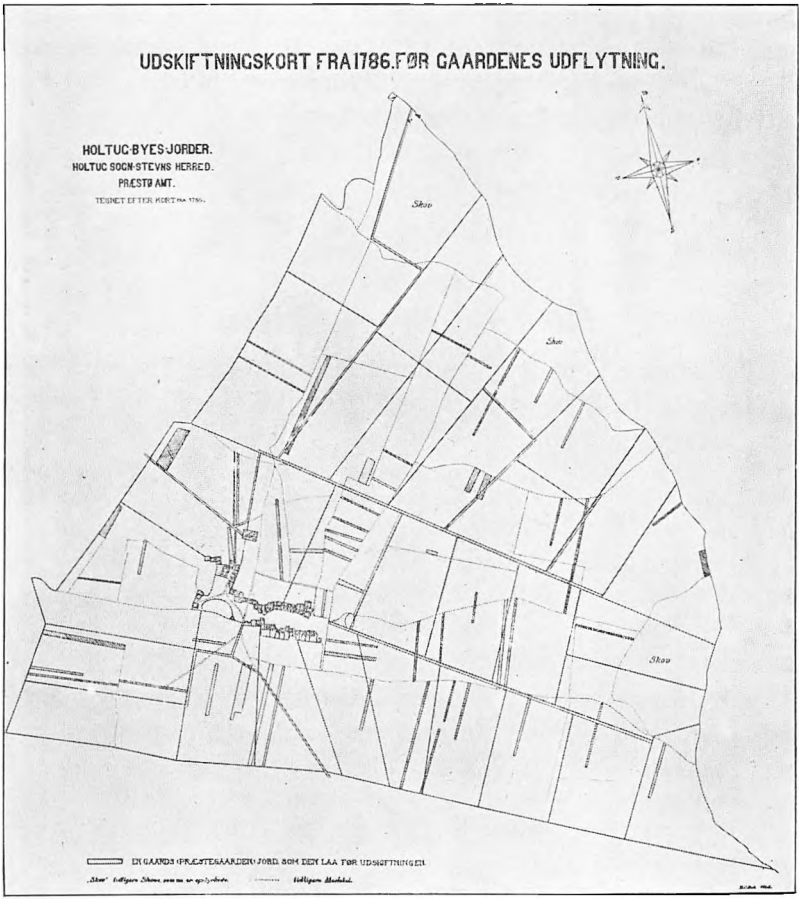
	Smør	Flæsk		Oksekød
1751—60.....	16	23	1745—54.....	19
1761—70.....	19	30	1755—64.....	19
1771—80.....	19	28	1765—74.....	22
1781—90.....	21	34	1775—84.....	19
1791—1800.....	25	39	1785—94.....	19
1800—1809.....	31	48	1795—1804.....	27

Falbe Hansen angiver Gennemsnitsprisen for sjællandsk Jordegods i Kr. pr. Td. Hartkorn saaledes:

1751—60.....	245 Kr.	1786—90.....	425 Kr.
1761—70.....	267 —	1791—95.....	415 —
1771—80.....	301 —	1796—1800.....	715 —
1781—85.....	370 —	1801—1806.....	975 —

De stigende Priser indeholdt en Tilskyndelse til at forandre Landbrugsbedrifterne saaledes, at Produktionen kunde forøges; de satte dernæst Ejendomsbesidderne i Stand til at ofre de nødvendige Beløb paa Forandringers Gennemførelse. Det var iøvrigt ikke vanskeligt i disse gode Tider at opnaa Laan af nødvendig Kapital til Anbringelse i Landbruget. Vilde eller kunde en Godsejer ikke gennemføre de Forandringer i Godsets Forhold, der syntes at love en hastig vundet Fordel, saa var der andre, som var villige til at træde i hans Sted. I sin Beskrivelse af Agerdyrkningen paa Fyn (1806) siger *Gr. Begtrup:* »At udparcellere er blevet en

fordelagtig Handelsoperation. I den Handel tage alle Stænder Del, Proprietærer, Embedsmænd, Købmænd, Præster, Degne, Bønder, ja endog Haandværksfolk«. Spekulationen greb om sig; man



Holtug By, Holtug Sogn, Præstø Amt 1786. Umiddelbart efter Jordernes Udskiftning men før Gaardenes paafølgende Udflytning. En Gaards (Præstegaardens) Jorder er vist, som de laa før Udskiftningen.
(Efter Kort i Matrikelsdirektoratet.)

købte Godser, hvorpaa Reformer hidtil var forsømt, foretog Forandringer i Hovedgaardens Drift og forhøjede derefter Forpagtningsafgiften af denne, eller man afløste Fæstegaardenes Hoveri mod faste Afgifter, delte Herregaarden og solgte dens enkelte Parceller efter først at have frigjort forskellige bundne Værdier, f.

Eks. ved Omhugning og Bortsalg af Skovene. Bondegaardene udskiftedes af Fællesskabet, deres Landgilde forhøjedes eller de solgtes til Selveje. For Godsspekulanten krævedes der under disse

Samme By som Kortet S. 172. Efter Gaardenes Udflytning.
(Efter Generalstabens Kort.)

Forhold ikke Forstand paa at drive Landbrug; det gjaldt for ham kun om at komme i Besiddelse af Ejendomme og dernæst med fornøden Hensynsløshed at udnytte Forholdene uden smaaligt Hensyn til Landbruget, Samfundet eller de enkelte Mennesker, det kom til at gaa ud over.

Fæstelovgivningen 1787, Stavnsbaandsløsningen 1788 og Hoveriafløsningen, som støttet af særlige Forordninger især foregik fra 1791 til 1799, bidrog ogsaa til at sætte Fart i Udskiftningen.

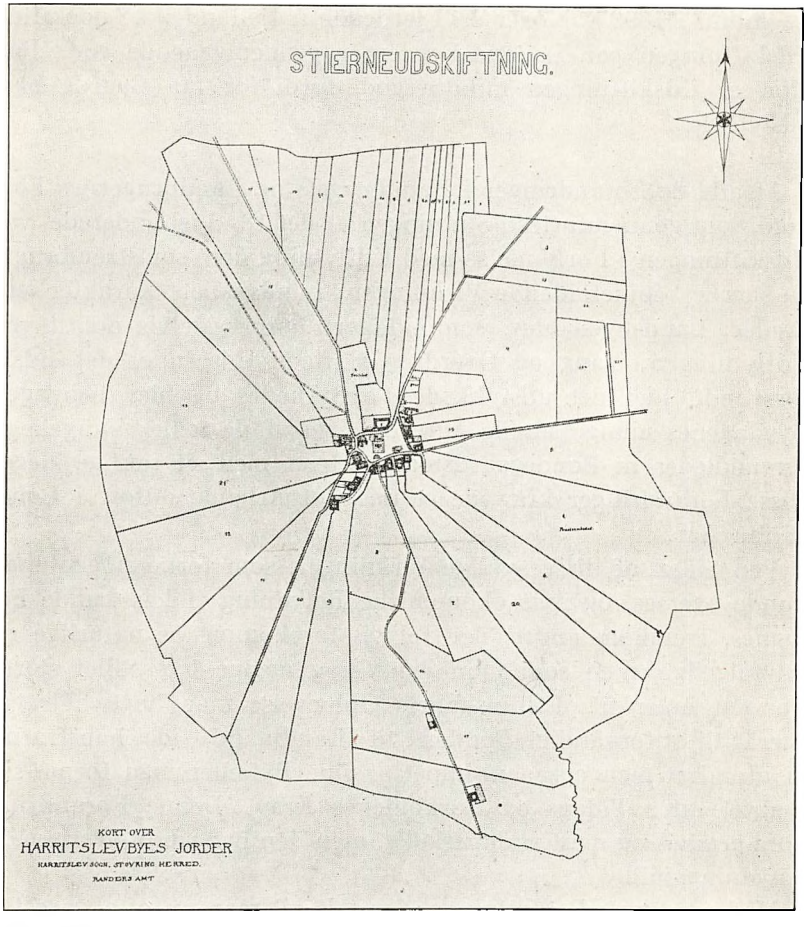
Medens man endnu i 1792 regnede med, at kun en Tiendedel af Landets Jord var udskiftet, menes i 1802 Halvdelen at være udskiftet. Krigen 1807 til 1814 og Landbrugskrisen fra omtrent 1818 til omtrent 1828 forsinkede vel Udskiftningen noget, men ved Slutningen af 1830erne regnede man dog med, at kun omtrent en Procent af Landets Jord endnu henlaa i Fællesskab.

Som meget sent foretagne Udskiftninger kan nævnes Udskiftningen af Byen Faxe (1850), Lund i Stevns (1861—62) og Øen Manø (1883). Hvad der endnu savner Udskiftning, er særlig Skove, Tørvemoser, Enge og vedvarende Græsningsarealer, hvor Fællesskabet dog sædvanlig er mindre skadeligt end paa den dyrkede Jord. Der er dog Steder i Sønderjylland, især i Tønder Amt, hvor Udskiftningen har været forsømt eller er foretaget saa daarligt, at man efter Genforeningen har maattet gribe til offentlige Foranstaltninger for at faa gennemført en heldigere Jordfordeling. I 1924 nedsattes en »Jordfordelingskommission« paa 3 Medlemmer. Paa dennes Foranledning er der ved Møder mellem Kommissionen og de paagældende Jordejere foretaget en Mængde Byttehandeler, hvorved Ejendomme med stærkt spredte Smaastykker har opnaaet en bedre Samling af deres Jorder. Ved Jordfordeling, som nødvendiggør Udflytning, kan faas Laan (indtil 25,000 Kr.) af Midler, der af Statskassen er stillet til Raadighed for de Foranstaltninger, der skal gennemføres ved Hjælp af Kommissionens Virksomhed. I en foreløbig Beretning om Kommissionens Arbejde nævnes som Eksempel paa opnaaede Resultater, at en Mand har faaet samlet sin Jord, der hidtil havde været spredt paa 44 Steder; mange andre har opnaaet hel eller delvis Samling af deres Jord, men det anførte Eksempel er et talende Vidnesbyrd om, at Jordfordelingskommissionen af 1924 som offentlig Foranstaltning ikke har været overflødig.

Alt i alt maa det dog siges, at Udskiftningen i Danmark forlængst er tilendebragt. Den er gennemført i Løbet af lang Tid, og de ældste Udskiftninger har ofte været mangelfulde, blandt andet fordi der for deres Vedkommende er udflyttet for faa Gaarde fra Byerne, hvorved den enkelte Ejendom enten har faaet sit Jordtilliggende paa flere Steder eller ogsaa dens samlede Mark

har faaet en uheldig Form. De S. 94 og 95 gengivne Kort over Aarslev og Kortene S. 172 og 173 over Holtug før og efter Udskiftning er Eksempler paa godt gennemførte Udskiftninger.

I Jylland (undtagen Vendsyssel) og Fyn kom Udskiftningen



Harridslev By, Harridslev Sogn, Randers Amt. Efter den stedfundne »Stjerneudskiftning«. De langstrakte, uheldigt formede Marker udgaar stjerneformet fra den tæt sammenbyggede By, hvis Gaarde ikke er udflyttede. (Efter Kort i Matrikelsdirektoratet).

forholdsvis tidligt, men der er Udskiftningen ogsaa mange Steder ufuldkommen. For Jyllands Vedkommende gælder dette især visse Egne af Østjylland, f. Eks. Randers Amt, endvidere Thy og Dele af det sydvestlige Jylland. Et Eksempel herpaa viser Kortet over det udskiftede Harridslev i Randers Amt.

Paa Sjælland begyndte Udskiftning af Overdrev og mellem Lodsejere omtrent 1760, men den egentlige Udskiftning af Landsbyernes dyrkede Jord foregik dog først med Kraft efter 1780. Udskiftningen paa Sjælland er af meget vekslende Godhed. — Paa Lolland-Falster begyndte Udskiftningen senere end paa Sjælland, og endnu i 1803 var over en Fjerdedel af Lolland ikke udskiftet. Udskiftningen paa Lolland-Falster er gennemgaaende god. Paa Møn er Udskiftningen mindre god, fordi for faa Gaarde blev udflyttede.

Af alle de Forandringer i Landbrugets og Landbrugernes Forhold, som gennemførtes i Slutningen af det 18. Aarhunderede, var Udskiftningen i Forbindelse med Udflytning den, som frembragte de stærkest iøjnefaldende Virkninger. Landskabets Karakter ændredes; Landsbyen blev, som tidligere anført, delvis opløst ved Udflytningen; Vang og Overdrev skiftede Udseende; det sidste forsvandt, idet det udstykkedes, opdyrkedes og blev bebygget. Byvangenes mange smalle Agre omgivet af de fælles Vangehegn forvandledes til Bondegaardsmarker hver med sit særlige Hegn. Disse Forandringer krævede et mægtigt Arbejde udført i Løbet af faa Aar.

Ved Siden af disse synlige Virkninger, som forud nogenlunde kunde overses, og hvis økonomiske Betydning tildels kunde beregnes, fremkom andre, der vel vil forekomme os naturlige og selvfølgelige, men som man den Gang næppe har stillet større Forventninger til. Fællesskabets Ophævelse maa have bidraget stærkt til at forvandle »Bonden« til »Landmand«, idet han fra nu af uhindret men ogsaa uhjulpet af sine Byfæller maa forme sin Bedrift efter Tidens og Forholdenes Krav. Denne Forandring kom gradvis og næsten umærkelig, men den har været overmaade betydningsfuld.

Med saadanne Betragtninger for Øje vil man nu ofte være tilbøjelig til at mene, at Spørgsmaalet om Udskiftning og Udflytning næsten kun mødte Velvilje og Begejstring. I Virkeligheden mødte Sagen ofte Uvilje og Modstand og dette ikke mindst blandt dem, som skulde faa den største Fordel af dens Gennemførelse.

Bønderne satte Pris paa at bo sammen i den gamle Landsby. Det nære Samliv her kunde være værdifuldt baade i onde og i gode Tider, baade i Glæde og i Sorg. Ingen kan jo vide sig sikker mod Omstændigheder, hvor Trøst og en hjælpende Haand kan

tiltrænges. Utrygt maatte Livet som Udflytter synes, ensom og forladt maatte han føle sig; og Børn, som voksede op i Udflytterstederne, mentes ofte at maatte blive Særlinge. Udflytterne vilde faa lang Vej til Kirke, Skole og til Haandværkere. Og den, som ved Skæbnens Ugunst blev flyttet helt ud paa det tidligere Overdrev, hvis Jord var uden Kultur og derfor ansaas for at være utaknemlig at dyrke, for ham maatte Fremtiden synes ødelagt; det var ham en ringe Trøst, at til hans Gaard paa Overdrevsjorden hørte flere Tønder Land end til Gaardene i Byen. Udsigterne til, at Byens Udskiftning var nær forestaaende, førte ofte til, at en Mand i flere Aar undlod at køre Gødning ud; man vilde dog nødig gøde den Ager, en anden skulde dyrke og høste.

En Beretning om en Udskiftningsforretning vil give et Indtryk af, hvilke Hindringer og Vanskeligheder, der kunde opstaa. Her skal da — efter *S. Kjær:* »Fra Stavnsbaandets Dage« — gengives et kort Uddrag af Faxe og Stevns Herreders Tingbøger om Udskiftningen af Hyllede By i Faxe Herred.

»Den 10. Novbr. 1795 udnævntes Sognefoged Jens Pedersen af Gævnø og Gaardfæster Peder Henriksen af Lyderslev til at være Taksationsmænd. Landmaaler Lund opmaalte Jorderne, og under den bestyrende Landinspektør *Muncks* Anførsel takserede de tvende udvalgte, kyndige Mænd 19. Novbr. Jorderne. Og gik det da for sig paa den Maade, at Mændene vurderede hver Aas, Ager eller vist betegnet Stykke Jord til saa og saa mange Skæpper Land at være i lige Værdi med en Tønde Land. Mændene skulde udføre Taksationen saaledes, at »de trøste sig til den herinden Retten at beedige«. De ansatte da den bedste Jord til 8 Skæpper, og alt som den fandtes ringere, til et højere og højere Skæppeantal, indtil de naaede til de daarligste Pletter, Mosehuller og Sandbanker, saaledes Enghullet i Midten af Nilles Enge og Bakketoppen paa Langebjærg, der begge Steder ansloges til 40 Skæpper lig 1 Td. Land. At Ansættelsen har været alvorligt og grundigt foretaget, ses deraf, at Lodsejerne fuldt ud kunde tiltræde den og kun gjorde den Bemærkning, at den paa to Steder formentlig var sat lovlig højt, nemlig paa Iglekjærs Agre og paa dyrt Davrekøb, hvor Mændene havde anslaaet Jorden til 11 Skpr., men Lodsejerne vilde have den sat til 12 Skpr. pr. Tønde.

Ved et Møde foreslog Landinspektøren ny Grænsegærder eller Skel mellem Hyllede og de omliggende Byers Jorder, hvor de gamle Skel maatte flyttes og Mageskifte med Nabobyerne fore-

tages, fordi den gamle Skelretning var altfor unaturlig bugtet. Endvidere foreslog Landinspektøren, at da der skulde udlægges en Skolelod beregnet efter 4 Tdr. Land af bedste Slags Jord, men en Skolelod allerede laa i Nabobyen Eskildstrup, saa skulde der ved Skelgrænsen afgives Jord, som kunde inddrages under Eskildstrup Jorder, som Vederlag for hele Skoleloddens Udlæggelse af denne Bys Marker. Begge disse Forslag opnaaedes der straks Enighed om; men da Landinspektøren dernæst fremlagde en fuldstændig Plan for hele Udskiftningen, opstod der øjeblikkelig Strid og Uenighed mellem Lodsejerne om flere Punkter, saa Mødet maatte udsættes, indtil Markskellene var beregnede og ved Mærker afsatte ude paa Jorderne.

Nyt Møde holdtes 23. April 1796, hvor Landinspektøren atter fremlagde sin Plan med Beregning over Skel og Lodder efter Taksationen; men Lodsejerne kunde nu slet ikke blive enige. En klagede over, at han skulde flytte 5 Gaarde ud og have de to Trediedele af Udskellene; en anden over, at Kirkevej og Biveje vilde falde alene hans Bønder til Last. Og hvem skulde saa holde Leddene vedlige? En tredie klagede over, at hans Bønder skulde være med i Udlægget af Skolejord, endda de fra gammel Tid havde svaret noget vist og svarede dette endnu til en anden Skole; og endelig klagede den fjerde og sidste Lodsejer over, at der skulde udlægges Jord til Husmændene; Gaardfæsterne maatte hellere yde dem Græsning til et Par Høveder mod en aarlig Betaling, der ikke skulde overstige 2 Rdl. for hvert Høved. Men alle fire var enige om, at skete Udskiftningen paa den Maade, som her var foreslaaet, da vilde der ske dem hver især den største Uret, som tænkes kunde; jo længere den enkelte saa paa de Jorder, der var tiltænkt hans Bønder, desto ringere blev de i Forhold til de andre Lodsejeres, og desto flere Mangler og Uretfærdigheder kunde han øjne ved den foreslaaede Udskiftning. Da maatte Landvæsenskommissionen*) for Tryggevælde Amt tilkaldes; og denne foreslog en Aastedsforretning til 16. Juli 1796, ved hvilken Kommissionen endelig fik Udskiftningen ordnet og tilvejebragt Enighed mellem Lodsejerne. Husmændene fik Gaardpladserne efter de udflyttede Fæstere, en Enghave og nogle min-

*) Landvæsenskommissioner omtales første Gang i Forordning af 15. Maj 1761; deres Myndighed var indskrænket til Mægling og Afgivelse af Betænkning i Landvæsenssager. Ved Forordn. af 23. April 1780 fik de Ret til at afsige Kendelser i Udskiftningssager.

dre Stykker Udjord. 5 Bønder skulde flytte ud paa Marken, men der blev trukket Lod om, hvem det skulde være. Og fik da Udflytterne fra 2 til 4 Tdr. Land mere Jord end Byliggerne, og disse skulde endvidere i to Aar afgive fra 4 Skpr. til 2 Tdr. Ld. forsvarligt gødet Jord af deres Lodder til hver af Udflytterne, hvilken Jord Herskabet kunde paavise hvor i de tildelte Lodder, det ønskede.

STAVNSBAANDETS LØSNING. FÆSTEFORHOLDETS FORBEDRING

Samtidig med, at Regeringen med Held stræbte at medvirke til Fællesskabets Ophævelse, gennemførte den ad Lovgivningens Vej forskellige Foranstaltninger, der kom til at medføre betydningsfulde Forandringer i Besiddelsesforholdene.

Stavnsbaandets Løsning ved Forordningen af 20. Juni 1788 gengav Bonden den personlige Frihed, saaledes at Godsejeren ikke længere kunde tvinge ham til Gaardfæste; Fæsteforholdet maatte nu ordnes ved Overenskomst mellem de to Parter. For at betrygge disse Overenskomster udstedtes, allerede Aaret før Stavnsbaandet løstes, Forordningen af 8. Juni 1787. Denne bestemte, at enhver Godsejer, som bortfæstede en Gaard eller et Hus, skal være pligtig at overlevere Bygninger, Besætning og Redskaber »ved en ordentlig og lovlig Syns- og Taksationsforretning, som ved Fæsterens Fratrædelse eller Dødsfald kan tjene til Efterretning om den Tilstand, i hvilken de af ham have været modtagne, paa det at Fælden (Manglerne) derefter kan beregnes.« Til Synsforretningen skulde tvende uvildige og erfarne Mænd, der havde hjemme paa et fremmed Gods, udnævnes af Herredsfogden i det Herred, hvori Gaarden laa. Jorddrotten skulde være forpligtet til at overlevere Fæsteren fuldstændig Besætning af saa mange Arbejdsheste, Vogne, Plove, Harver samt Sædekorn, som fandtes fornøden til Gaardens Drift og til det betingede Hoveri. Var den Besætning, som overdroges Bonden, saa ringe, at han ikke kunde bestride Hoveriet, skulde han fritages for dette, indtil han fik fuld Besætning. Var den saa ringe, at han end ikke kunde drive sin egen Gaards Avling, skulde han ogsaa være fri for at svare Landgilde. Ingen Jorddrot maatte paa egen Haand lade Fæsteren sætte fra sin Gaard eller »beskrive hans Bo«; Udvisningen skulde ske paa lovmæssig Maade. »Dersom nogen Husbond

forser sig herimod og paa egen Haand kaster Bonden ud af sin Gaard eller beskriver hans Gods, skal han derfor anses og straffes, ligesom om det var sket imod en Fremmed.« Det paabødes Bønderne at være Herskabet og dets Fuldmægtige hørige og lydige under Hovarbejdets Udførelse, medens det samtidig blev forbudt Herskabet paa egen Haand at lade Bonden straffe med Træhest, Halsjern, Fængsel og deslige.

En anden Forordning af samme Dato bestemmer, at Husbonden ikke maa fratage Fæstebonden noget af hans Jord uden samtidig at give billig Afkortning i Gaardens Skatter, Landgilde og Hoveri samt forholdsmæssig Tilbagebetaling af Indfæstningspengene. Det er ikke tilladt uden Bondens Minde at skille ham ved noget af hans Fæstejord, med mindre det findes fornødent, naar en By udskiftes for at gøre dens Gaarde lige i Hartkorn og Hoveri, eller naar Jorddrotten finder noget af Bondens fæstede Grund bekvem til Skovs Fredning og Opelskning, eller endelig naar Jorddrotten anser det gavnligt at tillægge Husmændene noget af Byens Jord. Der maa i sidste Tilfælde ikke tildeles nogen Husmand mer end 3 indtil 4 Tdr. Land af middelmaadig Jord og ikke fratages nogen Gaard mer end 4 Tdr. Land. Der maa ikke ved Udskiftning fratages Fæsterne Jord for deraf at oprette ny Bondegaarde. Ved Fæstejords Udlæg til Skov skal Amtmanden og Landvæsenskommissærerne paase, at der ikke fragaar nogen Fæstegaard mere Jord, end at den dog bliver tilstrækkelig til en Gaardmandsfamilies Underhold; den til Skov fraskilte Jord maa aldrig komme under Hovedgaarden.

Forordning af 19. Marts 1790 forbød Fæste paa visse Aar eller paa Opsigelse; Fæstet skal gives paa Livstid »i Hensigt til Agerdyrkningsvæsenets Opretholdelse og Bondestandens Haandhævelse i dens Rettigheder ..... og med Kraft at beskærme Fæsterne i deres Besiddelsesret for dem selv og deres Enker, som nu er, og ved vore Forfædres ældre Lovgivelse i flere Aarhundreder har været dem hjemlet.« Den, der handlede herimod, skulde »tiltales og straffes som vore Befalingers modvillige Overtræder.«

Den skarpe Tone, der gaar igen i flere Forordninger vedrørende Fæstetvang og Bondejords Indlæggelse under Hovedgaardsbrug, stod i Forbindelse med et Principspørgsmaal af ret alvorlig Natur. Reformbevægelsen havde fundet Støtte i to nyere nationaløkonomiske Læresystemer, Fysiokratismen og Liberalismen; den første kom til os fra Frankrig men vandt ikke stærk Tilslutning

her hjemme; dog var Mænd som *G. C. Oeder, I. S. Sneedorff* og maaske *Struensee* noget paavirkede af denne Lære. Liberalismen kom til os fra England; dens litterære Hovedværk, *Adam Smith:* »Aarsagen til Nationernes Velstand« udkom 1776 og blev i 1779 oversat paa Dansk. Begge disse nationaløkonomiske Systemer krævede Frihed i udvidet Betydning, ikke alene personlig Frihed men ogsaa fri Produktion og fri Omsætning, hvilket ogsaa betegnedes ved Udtrykkene Frikonkurrence eller »Kræfternes fri Spil.«

Reformernes Modstandere kunde med nogen Ret beklage, at Stavnsbaandets Løsning berøvede Godsejeren Retten til at holde Bønderne ved Jordens Dyrkning, medens man samtidig paalagde ham en Pligt til at bortfæste Jorden. Berøvede man Ejeren Myndigheden over Bønderne, burde man ogsaa give Godsejeren fri Raadighed over sin Ejendom, saaledes at han fik Ret til at lægge fæsteledige Gaarde ind under Hovedgaarden eller dog fik Ret til fri Bortforpagtning paa kort Aaremaal. — Naar man fra anden Side var saa ivrig for Reformer, var Aarsagen hertil ret væsentlig den øjensynlige Trang til at faa hævet Landbrugets Produktionsevne. Hvis man nu frigav ogsaa Jorden, vilde de økonomiske Fremskridt aabenbart blive langt større, end naar man forbeholdt Bønderne Jordens Besiddelse og Brug; Kontraktfrihed, fri Sammenlægning og Udstykning af Jorden vilde bringe denne i Hænderne paa dem, som bedst forstod at udnytte den. Bønderne var for træge og tilbageholdne til at indlade sig med større Driftsforandringer; de vilde hellere slide sig igennem paa tilvant Maade, end de vilde forsøge at bryde ny Veje for Fremskridtet. »Kræfternes fri Spil« vilde føre den økonomiske Udvikling fremad med Kæmpeskridt.

Reformvenner som *J. L. Reventlow* og *Tyge Rothe* sluttede sig til disse Betragtninger; men med desto større Kraft og Djærvhed maatte der derfor optrædes af Mænd, der, som *Chr. Reventlow* og *Chr. Colbjørnsen,* ikke alene var fortrolige med Liberalismens Grundsætning om Frihedens Betydning, men som tillige handlede ud fra humane og sociale Hensyn. Deres ledende Stilling gav dem vel en forstærket Ansvarsfølelse, og Kampen med »dobbelt Front« fremkaldte da Forordningernes skarpe Sprog.

I England, hvor en Reformbevægelse, svarende til den her omtalte, først begyndte i 1820erne, forsømtes det sociale Hensyn; man priste Friheden og Stordriften, som allerede fra Midten af

det 18. Aarhundrede havde bevist sin økonomiske Overlegenhed overfor Bondebruget. Kræfternes fri Spil fik Lov at raade, og Følgen blev, at den engelske Jord samledes paa faa Ejeres Hænder, og de selvejende Bønder fordreves fra Jorden eller erstattedes delvis med Forpagtere.

Iøvrigt vedblev Liberalismens Syn paa Jordbesiddelse og Brugsform længe at gøre sig gældende her hjemme. I »Dansk Udsyn« for 1923 har cand. mag. *Hans Jensen* i en meget læseværdig Afhandling om Jordspørgsmaalet for 100 Aar siden gjort opmærksom paa, hvorledes ivrige Landøkonomer som *G. Begtrup, J. C. Drewsen* m. fl. ud fra liberalistisk Synspunkt helt ind i 1820erne har hævdet det heldige i fri Besiddelse og Brug af Jorden.

Til Gavn for en sund social Udvikling i Danmark fik de Mænd, der var ledende i Reformtidens Landbolovgivning, Kraft og Held til at gennemføre deres humane og sociale Idéer. Og kan man end sige, at Lovene greb ind i den enkelte Ejers hævdvundne Brugsret til Jorden og derved kom til at begaa en vis Uret, saa maa det paa den anden Side hævdes, at naar man tidligere, medens Jorden syntes værdiløs, havde tvunget Bønderne til at blive ved den og opretholde dens Dyrkning, saa vilde det være en skrigende Uret, om man nu, da dens Værdi var stærkt stigende, og Bønderne ønskede som fri Mænd at blive ved den, skulde kunne trænge dem bort fra den ud fra rent økonomiske Hensyn.

Paa et Par enkelte Punkter imødekom man dog til en vis Grad Godsejernes (og Liberalisternes) Ønsker, idet man ved Forordning af 19. Marts 1790 tillod Nedlæggelse af Bondegaarde, saafremt deres Jord blev brugt til at forøge andre Bondegaardes Jordtilliggende med. En Forordning af 25. Marts 1791 tillod Nedlæggelse af en Bondegaard, som det ikke havde været muligt at faa bortfæstet paa billige Vilkaar, ved at henlægge dens Jord under andre Bondegaarde, imod at der paa den nedlagte Gaards Grund opførtes to ny Huse, hvert med 6 Td. Ld. Middeljord, og imod tillige at sørge for, at ethvert Hus i Landsbyen, der ikke havde 3 Td. Ld., fik et saadant Tilliggende. Ved Henlæggelse af Jord under andre Bondegaarde maatte ingen af disse forøges til ud over 160 Tdr. Land eller 12 Tdr. Hartkorn. 14. December 1791 fik Rentekammeret Bemyndigelse til at tillade Nedlæggelse af enkelte Bondegaarde, men ingen Bondegaard maatte ved Tillæg af Jord fra den nedlagte Gaard faa over 100 Tdr. Ld. eller 8 Tdr. Hartkorn ialt. Den største Indrømmelse, man gav Gods-

ejerne i deres Ønsker om fri Anvendelse af Bondejord, fremkom i Forordningen af 15. Juni 1792, idet man for »at befordre Hoveriets frivillige Afskaffelse« gav Godsejerne Ret til, naar de udstykkede deres Hovedgaarde i Parceller, der dyrkedes uden Hoveri, indenfor visse Grænser at forøge disse hoverifri Hovedgaardsparceller »med tilstødende Bondegaarde, naar saadanne blive fæsteledige.«

HOVERIETS BEGRÆNSNING

Ved Stavnsbaandets Løsning og Fæstevæsenets Ordning var der indledet en Bevægelse, som i den følgende Tid førte til stærke Ændringer i Besiddelsesforholdene. Til disse to Aarsager kom nu yderligere i 1790erne en Begrænsning og delvis Afløsning af Hoveriet. Fra 1791 til 1795 blev der efter Regeringens Tilskyndelse indgaaet mindelige Hoveri-Overenskomster ved det store Flertal af Godser, hvortil der hidtil var ydet Hoveri (ca. 600 af ialt 759). Fra 1795 til 1797 udsendte Regeringen Hoveri-Kommissioner, der skulde mægle mellem Parterne, hvor Overenskomst ikke var opnaaet. Lykkedes Mæglingen ikke, var Kommissionerne bemyndigede til at fastsætte Hoveriet ved Kendelse. Forordningen af 6. December 1799 paabød dernæst, at alt Hoveri, som af Gaardfæstere ydes til Jorddrotter, skal være og derefter blive bestemt. *Falbe Hansen* angiver Mængden af Hartkorn, hvoraf der i 1788 ydedes Hoveri, til ca. 200,000 Tdr., medens der i 1807 rimeligvis kun ydedes Hoveri af omtrent 80,000 Tdr. Hartkorn. Hvor Hoveriet fremdeles ydedes, var det, foruden at være bestemt, som oftest formindsket i Omfang.

For mange af de store Godser havde Hoveriet hidtil været en væsentlig Godsindtægt; det havde noget nær været det bærende i det gamle Godssystem. Naar Hoveriet nu forsvandt eller dog begrænsedes stærkt, maatte Godssystemet ændres. Fordelen ved Besiddelse af de mange Fæstegaarde var formindsket, men man havde fremdeles Forpligtelsen til at indestaa for Fæstegaardenes Skatter. Saa solgte man i mange Tilfælde Fæstegaardene til Selveje, og Regeringen opmuntrede til saadanne Salg ved i stort Omfang at tillade Bortsalg af Fæstegods til ned under de betingede 200 Tdr. Hartkorn uden Inddragelse af Hovedgaardens Skatteprivilegium. Fra 1786 til 1807 skal der være givet 226 Hovedgaarde saadanne Bevillinger, og de fleste af disse Gaarde solgte alt eller dog det meste af deres Fæstegods.

Udskiftningen og Fæstevæsenets Ordning havde givet Anledning til Opførelse af mange ny Huse, og nu medførte Hoveriets Ordning yderligere Forøgelse af disses Antal. Husmændene havde i Fællesskabets og det ubestemte Hoveris Tid været taalte, nu blev de eftespurgte som i høj Grad tiltrængte Hjælpere. Ny Huse, ofte forsynede med lidt Jord, i andre Tilfælde jordløse, fremkom i stort Antal som Fæste- eller Lejehuse. Husene opførtes omkring Hovedgaarden, i Landsbyen, paa de gamle Overdrev eller i visse Tilfælde udenfor Hovedgaardens Sogn, og deres Beboere blev arbejdspligtige paa Hovedgaarden. Hoveriet opstod tildels i en ny Skikkelse, der var mindre skadeligt i økonomisk Henseende men uheldigt i sine sociale Virkninger. Bønder, som købte deres Gaarde, bortsolgte ofte Parceller for derved at tilvejebringe en Del af Gaardens Købesum; derved forøgedes Jordbrugenes Antal, medens deres gennemsnitlige Størrelse samtidig aftog. Og i mange Egne blev det sædvanligt, at der for næsten hver Helgaard opførtes et Daglejerhus, der ofte blev jordløst. *Christensen (Hørsholm)* har i Hørsholm Historie fremdraget et Eksempel paa Tilvæksten i Antal af Gaarde og Huse. Paa Hørsholm Gods var der efter Matriklen af 1688 195 Gaarde og 152 Huse; de tilsvarende Antal var i 1772 215 og 272, i 1825 246 og 650 og i 1850 292 og 834.

For hele Landet skal Husenes Antal være vokset fra omtrent 19,000 i Aar 1688 til omtrent 57,000 i Aaret 1805. Og Antallet af Personer hørende til Husmændenes Klasse skal i Aarene fra 1787 til 1801 være vokset fra 145,000 til 276,000, altsaa i omtrent 14 Aar en Tilvækst af 130,000 Mennesker. Denne Tilvækst var velset, fordi den betød Tilgang af Arbejdskraft for det ændrede og fremadskridende Landbrug, men den kom som en Overraskelse for Datiden, og man naaede ikke at sikre den opvoksende Husmandsklasse betryggede Levekaar i Lighed med hvad, der naaedes for Gaardmændene.

Ændringerne i Besiddelsesforhold i Reformtiden kan kort angives saaledes: Efter Salget af Krongods i Aarene 1764 til 1774 ejede Kronen endnu omtrent 20,000 Tdr. Hartkorn, hvoraf det allermeste inden Aarhundredets Udgang var solgt til Bønder eller givet i Arvefæste til disse. Offentlige Stiftelser ejede i 1690 omtrent 40,000 Tdr. Hartkorn; i Reformtiden solgtes eller bortarvefæstedes en mindre Del af denne Jord, men endnu indtil 1850

ejede Stiftelserne omtrent 32,500 Tdr. Hartkorn, hvoraf altsaa en Del var Arvefæste.

Hovedgaardenes Antal, som i 1690 var 705 (med 32,244 Tdr. Hartkorn) voksede indtil 1805 til 774; i samme Tid forøgedes deres Jordtilliggende ved Nedlæggelse af nogle Tusinde Bondegaarde, hvis Jord gik ind under den gamle Hovedgaard eller under nyoprettede Avlsgaarde. Betydelige Mængder af denne inddragne Bondejord gik paa ret sene Tidspunkter ind under Hovedgaardene, saaledes ved Salget af Krongods i Aarene efter 1764 og i selve de store Reformers Tid, hvor Regeringen belønnede Udskiftning og Hoveriafløsning med Tilladelse til at lægge Bondegaardsjord under Hovedgaarden eller dens Avlsgaarde. Samtidig foregik der en Deling af Hovedgaardene, der ikke alene forøgede deres Antal, men som i adskillige Tilfælde gik saa vidt, at nogle af de opstaaede Parceller sank ned i Bondegaardenes Klasse. — Det er vistnok ikke muligt at give sikre Tal for de egentlige Hovedgaardes Jordbesiddelse gennem lange Tidsrum. Indtil 1835 er alle Hartkornsangivelser efter Matriklen af 1688. Efter 1835, da vi har Arealtællingernes Tal til Raadighed, er Angivelserne af Hartkorn efter Matriklen af 1844, og samtidig afløses Betegnelsen Hovedgaarde, der hidtil betød gamle adelige Sædegaarde, af Betegnelsen Herregaarde (over 20 Tdr. Hartkorn) og Avlsgaarde eller af »større Gaarde«, hvorved forstaas Gaarde med over 12 Tdr. Hartkorn, medens der ved Bondegaarde forstaas Ejendomme med fra 1 til 12 Tdr. Hartkorn, og ved Huse med Jord forstaas Ejendomme med fra 1 Fjerdingkar indtil 1 Td. Hartkorn.

Bondegaardenes Antal var i 1690 60,515 med et Tilliggende af 335,659 Tdr. Hartkorn. I 1805 var Antallet gaaet ned til 54,733. Tabet af Jord for denne Ejendomsklasse har været meget betydeligt, idet der i hele Tidsrummet er inddraget Bondejord under Hovedgaardsbrug, og fra 1785 til 1805 gik megen Jord ind under Husmandsbrugene. Men paa den anden Side stræbte Regeringen at bevare Bondejorden for Bondebruget ved Bestemmelserne om Fæstetvang og Begrænsning af Udstykningsfriheden. Af stor Betydning var den Ændring i Besiddelsesform, der skete ved Overgangen fra Fæste til Selveje eller til Arvefæste med Ret til Salg og Pantsætning. Denne Overgang foregik rask fra 1785 (tildels fra 1764, da Salget af Krongods begyndte) indtil 1807 og fortsattes indtil 1818; der indtraadte da en Stansning i denne Bevæ-

gelse indtil midt i 1830erne. I de 50 Aar fra 1785 til 1835 voksede Selvejergaardenes Antal fra faa Tusinde til 41,695 med 177,087 Tdr. Hartkorn. Fæstegaardenes Antal var i 1835 gaaet ned til 24,795 med et Tilliggende af 137,410 Tdr. Hartkorn. Den gennemsnitlige Størrelse af Gaarde i Selveje og i Fæste var henholdsvis $4^1/_4$ og $5^1/_2$ Tdr. Hartkorn. At Selvejergaardenes Tilliggende var mindre end Fæstegaardenes, staar sikkert i Forbindelse med Bortsalg af Parceller og med Udstykning ved Arvedelinger.

Husene var oprindelig jordløse og kun tilstede i ringe Antal. I Reformtiden fik de en mægtig Tilvækst i Antal, og de ny Huse forsynedes oftest med Jord. Antallet af Huse var i 1805 naaet op til 57,000, og Tilvæksten fortsættes i Landbrugets Trængselstid — Landbrugskrisen fra omtrent 1818 til omtrent 1828. For Aaret 1835 angiver *A. F. Bergsøe* i »Den danske Stats Statistik« deres Antal til ialt 90,038, hvoraf jordløse Huse 26,557, og Huse med Jord 63,481. Af Huse med Jord var 31,922 i Selveje eller Arvefæste og havde et Jordtilliggende af 12,817 Tdr. Hartkorn; 31,559 var Fæste- og Lejehuse med ialt 8480 Tdr. Hartkorn. Af de jordløse Huse var 13,951 i Selveje eller Arvefæste, 12,606 var Fæste- og Lejehuse.

FRA 1807 TIL 1850.

Fra 1807 standser det stærke Reformarbejde i Landbruget. Krigene, Skattetrykket og Pengeforvirringen var de væsentlige Aarsager hertil, men det synes dog ogsaa, at Regeringens Iver for fortsat Indgriben i Forholdene er ophørt. Pengeforvirringen og Prisforholdene præger Begyndelsen af en derefter følgende Aarrække meget stærkt. Langvarige og meget omfattende Krige i Udlandet havde fremkaldt høje Priser for Landbrugsvarer, og vor hjemlige Pengeforvirring bragte for Danmarks Vedkommende disse Priser op i en urimelig Højde, hvilket afstedkom Forstyrrelse i mange Forhold — i Statslivet saavel som i Erhvervsforholdene.

Efter at Staten i 1773 havde overtaget Courantbanken, hjalp den sig oftest over finansielle Vanskeligheder ved Udstedelsen af Pengesedler; disse kom til at gaa under Kurs, og især fra 1807 til 1813 forværredes denne Kurs næsten stadig. I samme Grad, som Pengesedlerne tabte i Værdi, steg alle Varepriser. 125 Rigsdaler Courant i Sedler skulde efter deres Paalydende være lig 100 Speciedaler i Sølv (eller 400 Kroner i Nutidsmønt). I 1813 gik Sed-

delkursen endogsaa op i 14,000 (*M. Rubin* angiver endda højeste Kurs til 15,000), d. v. s. at Priserne i Sedler, der var det eneste sædvanlige Betalingsmiddel, gik op til 112 (eller 120) Gange saa meget, som naar Betalingen blev — eller kunde være blevet — ydet i Sølv. Da Pengeforvirringen var paa det højeste, havde 140 Rdl. Courant i Sedler altsaa ikke mere Værdi (Købeevne) end 1 Specie i Sølv.

Falbe Hansen angiver Kapitelstaksterne for Sjællands Stift i Rdl. Courant for Rug, Byg og Havre i Aarene 1807 til 1813. Omregnes de angivne Priser til Kroner og Øre uden Hensyn til Seddelkursen, faas omtrent følgende Tal pr. Tønde:

	Rug	Byg	Havre
1807	21.00	10.50	8.30
1808	25.60	13.90	10.30
1809	29.40	23.00	17.60
1810	31.50	28.80	20.20
1811	50.00	39.30	26.60
1812	197.30	111.00	75.00
1813	419.20	236.80	139.00

I Slutningen af 1813 kostede et Par Kvæghøveder 2800 Rdl. Cour. (ca. 9000 Kr.), et Pund Smør $4^1/_2$—$5^1/_2$ Rdl. Cour. (16 Kr.), et Pund Tælle $6^1/_4$ Rdl. Cour. (20 Kr.), et Lam 50 Rdl. Cour. (160 Kroner).

Arbejdslønnen, som i Reglen betingedes for et Aar ad Gangen, kunde ikke følge med Vareprisernes Stigning, Skatterne heller ikke, skønt de Aar for Aar i Pengeforvirringens Tid sattes op i Forhold til de stigende Kurser; Prioritetsgæld og Renter skrumpede ind til Beløb, som næsten ikke regnedes for noget. Der var gode Tider for Landbruget og Landmændene, men det gik ud over Arbejderne, over Embedsmænd med fast Pengeløn og over Kapitalister, hvis Beholdninger af Kontanter (i Sedler), Tilgodehavende og Renteindtægter formindskedes med Sedlernes synkende Værdi. Mange Landmænd, som følte Tidernes Gunst, byggede, forbedrede Bedriften og levede flot, i Stedet for at de, som det senere viste sig, burde have sørget for i Tide at klare Gælden fra sig. — En Gaardmand i Blæsinge ved Slagelse kørte ved denne Tid til København med et Læs Korn, formentlig 6 Tdr.; de Sedler, hvormed han fik Kornet betalt, stoppedes i en tømt Kornsæk og afgav under Hjemkørslen et blødt og behageligt Sæde. De Penge, som kom saa let, lod de fleste med et let Sind vandre vi-

dere igen; det gjaldt om at bruge dem, inden de tabte yderligere i Købeevne. En Gaardmand i Tune solgte et Læs Korn i København for en svimlende Sum i Sedler, men de allerfleste medgik samme Dag til Købet af et bornholmsk Stueuhr.

Grev *Scheel,* der besad Godserne Scheel, Estrup, Skærvad, Fandrup, Schiern, Karmark og Ulstrup, solgte i Decbr. 1811 alt Fæstegodset under Schiern og Karmark til de hidtidige Fæstere, der ved Handelen var repræsenterede af et Firemandsudvalg. En af Køberne, *Frederik Jensen* i Terp, betalte sin Gaards Købesum, 1000 Rdl. Cour. i Sedler, den 4. Januar 1813. Dagen efter kom »Statsbankerotten«, som med et Slag berøvede de 1000 Rdl. Cour. omtrent ni Tiendedele af deres Værdi, idet 6 Rdl. Cour. blev sat lig en Rigsbankdalerseddel. De 1000 Rdl. Cour. blev da lig $166^2/_3$ Rbd. (à 2 Kr.), d. v. s. et Paalydende af 3200 Kr. blev nedskrevet til $333^1/_3$ Kr. Paa Salgssummen for samtlige solgte Gaarde maa Greven have lidt et meget stort Tab, og en halv Snes Aar senere maatte Staten overtage hans Godser for paaløbne Skatterestancer og Renter af ydede Laan.

Som det gik Grev *Scheel,* gik det mange andre Godsbesiddere, der i de gode Tider havde forøget deses Gæld ved gennemførte Godsreformer, og som maaske ved Salg af Fæstegods i en følgende Tid ikke omhyggeligt nok havde sørget for at benytte de indvundne Salgssummer til Afbetaling af Gælden. Mange, som i de gode Tider i Begyndelsen af det 18. Aarhundrede havde købt Godser til høje Priser i Haab om let vunden Fortjeneste, maatte nu tomhændede forlade deres Godser. Staten søgte fra 1819 at hjælpe de betrængte Godsejere ved Laan. Da Forholdene imidlertid fremdeles forværredes, maatte de Godsejere, som ikke evnede at udrede Renterne af Laanene eller at betale de forholdsvis høje Skatter, opgive deres Ejendomme, som overtoges af Staten. Denne kom saaledes til at overtage mer end 50 Godser, omfattende henved en Tredivtedel af Landets Hartkorn. Andre Godser overtoges af private Kreditorer eller af offentlige Institutioner, som i de for Landbruget gode Tider havde udlaant betydelige Kapitaler i det Landbrug, som syntes at være særlig sikkert at anbringe Udlaansmidler i.

Blandt Bønderne var det især Selvejerne, som i de følgende daarlige Tider kom under et økonomisk Tryk. De havde ved Købet af deres Gaarde paadraget sig en Gæld, som i Øjeblikket syntes ubetydelig, men som under Pengenes Bedring i 1820erne og

de derved stærkt faldende Priser paa Landbrugsvarer og Landejendomme blev yderst besværlig, ja som ofte førte til Tvangssalg. Mangen Selvejer, som havde købt sin Gaard i Reformtiden eller de derefter følgende »gode Aar«, havde fundet Anledning til at forbedre sin Ejendoms Bygninger, Besætning eller Jord. Det maatte synes rimeligt, at de gennemførte Forbedringer vilde komme ham selv tilgode i fuldt Omfang, og Ejendommens Værdi maatte jo stige med de Bekostninger, som var anvendte til rimelige Forbedringer. Men da Prisfaldet kom, var Kapitalerne, som var anvendt paa Forbedringerne, i mange Tilfælde bundet paa en Maade, saa de ikke atter kunde frigøres, og baade den oprindelige Ejendom og de paa den anvendte Kapitaler takseredes nu efter en helt anden Kurs end før. Tvangssalg blev i stor Udstrækning den naturlige Følge.

Fæstebønderne klarede sig bedst; de havde ingen Prioritetsgæld, deres Landgilde svaredes i Naturalier eller i Penge efter Naturaliernes Kapiteltakster. Nu var det bedre at være Fæster end at være Ejer. I »Stavnsbaandsløsningen og Landboreformerne« anfører *Falbe Hansen,* at Bønder, der var blevet Selvejere, søgte om atter at blive Fæstere, »det var f. Eks. Tilfældet med Bønderne paa Godset Hvededahl og i Vaalse paa Falster; de havde i Aaret 1816 faaet Skøde paa deres Steder, men kort efter begyndte Produktpriserne at synke, og i Aaret 1824 maatte Bønderne derfor gaa tilbage til at blive Fæstere.« — Fra Aarhundredets Begyndelse havde øde Gaarde været et historisk Begreb, nu blev det atter Virkelighed. I Amtsbeskrivelsen over Randers Amt (1827) hedder det: »I Nørre Herred, Onsild Herred og flere Steder stod mange til Enkekassen for prioriteret Gæld udlagte Selvejergaarde ledige, fordi ingen vilde modtage dem, endog uden Betaling. Alene i Nørre Herred stod i 1824 fjorten Selvejergaarde øde«. I Aarene 1797 til 1813 var *C. D. Reventlow* Formand for Enkekassens Direktion; han søgte at nyttiggøre Kassens Midler især ved Udlaan til Bønder til Selvejendoms Erhvervelse, og der udlaantes i disse Aar til Landmænd ialt 3,180,500 Rdl. C., hvoraf 2,070,900 Rdl. C. udlaantes til 3247 Laantagere i Jylland. Da den gennemsnitlige Størrelse af disse jydske Laan var omtrent 650 Rdl. C., maa de fortrinsvis være kommet Selvejerbønder tilgode. Af disse Udlaan var indtil 1813 intet gaaet tabt; men i de paafølgende daarlige Aar tabte Enkekassen paa sine Udlaan i Landejendomme 300,000 à 400,000 Rdl.

Arbejdslønnen var nu forholdsvis høj, og Arbejderne havde gode Kaar; den, som havde en Smule Kontanter og det fornødne Mandsmod, kunde let blive Ejer af en Gaard. Men desværre var det smaat baade med Kontanterne og Modet; Forvirringen, Forknytheden og Mismodet holdt for lang Tid Foretagsomheden og Driftigheden nede. I 1826 døde den gamle Byhyrde i Lemming; hans Søn havde en Gaard i Sønderlyng Herred, men da han fik Løfte om Pladsen som Byhyrde i Lemming, solgte han Gaarden for 2 Rdl. og 1 Pund Funders Tobak.

Femaarige Gennemsnit af de af *Falbe Hansen* anførte Kapitelstakster for Kornvarer (Sjællands Stift) og for Smør og Flæsk (Ribe Stift) giver følgende Priser for Kornvarer i Kr. pr. Td. og for Smør og Flæsk i Øre pr. Pund:

	Rug	Byg	Havre	Smør	Flæsk
1814—18	12.23	7.84	4.92	46.4	30.5
1819—23	5.17	4.02	2.97	26.8	19.3
1824—28	6.69	5.15	3.89	28.5	17.8

Den laveste Pris for Rug (3,94 Kr.) indtraf i 1824, laveste Pris for Byg og Havre (3,22 Kr. og 2,41 Kr.) faldt i 1823, for Smør og Flæsk (18,4 Øre og 10,4 Øre) i 1822. Et enkelt Aar, 1826, gik Kapitelstaksterne for Kornvarerne pludselig stærkt op, Rug til 10,14 Kr., Byg til 9,25 Kr. og Havre til 7,37 Kr. Opgangen skyldtes Aarets daarlige Høst og var derfor Landmændene og især Fæstebønderne til liden Gavn; de havde lidet eller intet at sælge, men en Del af deres Afgifter steg med Kapitelstaksterne.

I 1828 gennemførtes i England en Kornhandelslov, som i særlig Grad kom til at begunstige Indførsel af Korn fra de nærmest beliggende Lande, deriblandt Danmark. Ogsaa andre Forhold virkede til fra omtrent samme Tid at fremkalde højere Priser for Landbrugsvarer. *O. H. Larsen* anfører efter *Henik Pedersen* Kapitelstaksterne for de vigtigste Landbrugsvarer i femaarige Gennemsnit for Tiden 1821—1850:

		Kr. pr. Td.			Øre pr. Pund	
	Hvede	Rug	Byg	Havre	Smør	Flæsk
1821—25	5.99	4.55	3.38	2.18	26	14
1826—30	10.58	8.31	5.32	3.72	30	20
1831—35	8.52	8.22	5.19	3.15	30	20
1836—40	11.57	7.95	5.73	3.90	35	25
1841—45	11.86	9.42	6.13	3.99	36	23
1846—50	13.47	8.75	6.63	4.51	38	27

En saa stærk og næsten regelmæssig jævn Prisstigning bragte lidt efter lidt Velstand hos Landmændene og genrejste Tilliden til Landbrugets Fremtid. Nu kom der atter en Tid, da Overgang fra Fæste til Selveje og Afløsning af Hoveri begyndte at lokke med Løfter om økonomisk Fordel og mere Selvstændighed for de hidtidige Fæstebønder. De bedre og sikrere Levekaar skabte samtidig hos Bønderne en Selvfølelse, som gav sig Udslag i Krav om Reformer gennemført ved Lovforanstaltninger, men disse Krav kom først til at dreje sig om en Forbedring af Husmændenes Kaar.

Allerede i den første Stænderforsamling, 1835, kom Husmandssagen til Forhandling paa Foranledning af en af Forsamlingens faatallige Bønder, Sognefoged *Fr. Jørgensen*. Sagen blev kort afvist, men den kom igen i de følgende Stænderforsamlinger med stigende Kraft. Kravene drejede sig især om fleraarigt Lejemaal af Huse i Stedet for det hyppige Lejemaal for et Aar, om Fæste for Mands og Hustrus Levetid, Begrænsning af Husmændenes Hoveri og Pligtarbejde, Forbud mod legemlig Straf anvendt overfor Husmænd eller deres Koner under Udførelse af Hovarbejdet.

Efterhaanden rejstes ogsaa Krav angaaende Fæstevæsenets Ordning for Bondegaardenes Vedkommende, Gaardmandshoveriets Afløsning o. s. v., og da disse Krav stadig blev virkningsløse, opstod der en ret stærk Bondebevægelse, især paa Sjælland og her atter stærkest i Holbæk Amt, hvor Fæstevæsenet var mest udbredt. 8. November 1845 udstedte Regeringen det bekendte »Bondecirkulære«, der i det væsentlige berøvede Bønderne deres Forsamlingsfrihed. Fra hele Landet samledes Underskrifter paa et Andragende til Kongen om: 1) Indførelse af almindelig Værnepligt, 2) Afskaffelse af privilegeret Hartkorn, 3) Fæstevæsenets Overgang til Selveje, 4) Tiendens Forvandling til en Pengeafgift fordelt paa alt Landets Hartkorn. Kongen nægtede at modtage Andragendets Overbringere. — Bondevennernes Selskab, som stiftedes 5. Maj 1846, krævede: 1) bedre Folkeoplysning, 2) almindelig Værnepligt, 3) Næringsfrihed for By og Land, 4) Forbedring af Husmændenes Kaar, 5) Fæstegodsets Overgang til Selveje, 6) Nedsættelse af en Landbokommission, der skal overveje Bondestandens Frigørelse og denne Stands lige borgerlige Ret med de andre Stænder. — En Uge senere ophævede Regeringen sit Cirkulære af 8. November 1845, og 17. Juli 1846 forelagde Regeringen for Stænderforsamlingen i Roskilde et Forslag, der gik ud

paa, at det tillades at udleje Huse mod halvt Aars Opsigelse til Fraflyttelse den 1. Maj; Husmandshoveriet begrænses til 52 Ugedage og 12 Ekstradage om Aaret; Revselsesretten ophører med Husmandens fyldte 22de Aar. — Dette meget moderate Forslag godkendtes af Stænderforsamlingen i Roskilde, dog med en Ændring efter Forslag af *Orla Lehmann* gaaende ud paa, at al Leje af Huse i Fremtiden betales med Penge eller Varer — ikke Arbejde. Den jydske Stænderforsamling godkendte ogsaa Regeringsforslaget, idet man dog vedtog at foreslaa tilføjet Regeringsforslaget en Bestemmelse om, at der af jordløse Huse kun maatte betinges 26 Ugedage og 6 Ekstradage om Aaret. — Men Regeringen foretog sig intet i Sagen, før det store Systemskifte var indtraadt med »Martsministeriets« Udnævnelse i 1848.

Ved Forordninger af 5. Maj og 27. Maj 1848 søgte Regeringen at ordne det paatrængende, vigtige Husmandsspørgsmaal; ved den sidstnævnte Forordning afskaffedes Husmandshoveriet, idet det blev forbudt ved fremtidig Overdragelse af Brugen af Huse at betinge Pligtarbejde som Vederlag. Senere blev det ved Lov bestemt, hvorledes det fra tidligere Tid betingede Pligtarbejde skulde afløses. — Revselsesretten afskaffedes. Forordningen udtaler Regeringens Ønske om at bidrage til, at Huse paa Landet bortfæstes paa Fæsterens og hans Enkes Livstid, men den giver Tilladelse til at udleje Huse med Jordtilliggende, dog saaledes, at »Lejemaalet fra Udlejerens Side alene skal kunne opsiges med i det mindste et halvt Aars Varsel til hvert Aars 1. Maj.« — Især denne sidste Bestemmelse var uheldig; Husmandsspørgsmaalet var løst paa ufuldkommen Maade, og der skulde gaa lange Tider, før man naaede en betryggende Ordning for denne talrige Klasse af Landets Befolkning.

For Fæstegaardmændenes Vedkommende mærkes fra Slutningen af *Frederik den 6tes* Regeringstid en genvaagnende Tilbøjelighed til at fremme Overgangen fra Fæste til Selveje og Afløsning af Hoveri. Ved Forordning af 9. Marts 1838 tilvejebragtes en yderligere Ordning af Retsforholdet mellem Jorddrot og Fæstere, ligesom Bestemmelser i Plakat af 9. Marts 1838 søgte at fremme Afløsningen af Hoveri. Vigtigere var det dog, at Fæstebønderne atter fik Midler og Mod til at købe deres Fæstegaarde, og da Regeringen fra 1841 atter begynder at bevilge Sædegaarde Ret til at sælge Fæstegods uden Tab af Hovedgaardens Skattefrihed, kommer der atter Fart i Fæsteafløsningen. 1. Juli 1845

bestemtes, at Fæstegodset paa Statens Domæner (Krongods) for Fremtiden skulde bortarvefæstes paa billige Vilkaar. — Medens der i 1835 endnu havde været 24,795 Fæstegaarde med 137,410 Tdr. Hartkorn, var deres Antal i 1850 gaaet ned til 21,583, deres Hartkorn til 113,512 Tdr. — 1837 var 53,831 Tdr. Hartkorn fuldt hoverigørende og 26,505 Tdr. delvis hoverigørende; i 1849 ydedes fuldt Hoveri af 13,089 og delvis Hoveri af 23,988 Tdr. Hartkorn.

Under Bondebevægelsen i 1840erne var Kravene om tvungen Afløsning af Resterne af Fæstevæsen og Hoveri kommet stærkere og stærkere frem og havde sikkert hos mange Fæstebønder vakt Forventninger, der nu kom til at staa som en Hindring for frivillig Afløsning ved Køb af Fæstegaardene. Bondevennernes Krav om tvungen Afløsning af Fæsevæsenet fremkaldte fra Godsejernes Side forstærkede Krav om Ophævelse af Fæstetvangen for Bondejord og om fri Raadighed over deres Ejendom, herved ogsaa forstaaet Fæstejorden. De to Parter kom til at staa skarpere overfor hinanden.

Den 10. Februar 1849 udnævntes en Landbokommission, der skulde »overveje og afgive Betænkning over de Reformforslag, Indenrigsministeren vilde forelægge den«. Kommissionen afgav Betænkning over Fæstesagen den 3. Novbr. 1849. Den var enig om det ønskelige i, at Fæsteforholdet afløstes af Selveje, og den ansaa Staten berettiget til, naar Almenvellet krævede det, at fremkalde tvungen Fæsteafløsning, men ved Afgørelsen af Spørgsmaalet, om Almenvellet virkelig krævede tvungen Afløsning, deltes Kommissionens 11 Medlemmer i to Grupper, hvoraf den ene — paa 6 Medlemmer — besvarede Spørgsmaalet med Ja, medens de 5 andre svarede Nej. Og de 6 Medlemmer, som var stemt for tvungen Afløsning, delte sig atter i to lige store Grupper med Hensyn til Spørgsmaalet om Maaden, hvorpaa en tvungen Afløsning burde gennemføres.

Kommissionens Uenighed i det vigtigste Spørgsmaal, der var forelagt den, bidrog vistnok til, at Regeringen længst muligt undlod at fremsætte Forslag til Fæsteafløsning paa de private Godser, og at den længe med Uvilje afviste de Forslag om saadan Fæsteafløsning, som fremkom fra Rigsdagens Bondevenner.

Kortfattede, men dog nogenlunde fyldige Fremstillinger af Forhandlingerne i Rigsdagen om Fæsteafløsning ved Lovgivningsforanstaltningers Hjælp findes i *I. A. Hansen* og *C. Alberti:* »Landbosagerne

i sidste Rigsdags-Samling«, 1869, og i *C. Th. Zahle:* »Den danske Husmand«. 2. Udg. 1910. — Bondebevægelsen i 1840erne omtales i *J. P. Jensen:* »Asmund Gleerup« og i samme Forfatters: »Fire sjællandske Bønder«.

FRA 1850 TIL 1900

I den første Menneskealder af dette Tidsrum var der stærk Fremgang i Landbrugets Produktionsevne saavel som i dets driftsmæssige Overskud; Landmændenes Velstand var stærkt stigende. Men for en historisk Betragtning, og især hvor denne gælder Besiddelsesforholdene, er det dog ikke mindre Landboreformerne og Kampen om disse, der præger Tiden.

Hoveriets Afløsning fremskyndedes ved en i flere Henseender fortrinlig Lov af 4. Juli 1850, der bestemte, at Hoveriet skal afløses for et Godsomraade, naar det forlanges af Godsets Ejer eller af en Trediedel af de hoverigørende Bønder. Hoverikommissioner afsiger Voldgiftskendelse, naar Parterne ikke kan enes om Afløsningsvederlagets Størrelse, og denne fastsættes i Forhold til den Værdi, Hoveriet har havt for Modtageren — ikke i Forhold til den Byrde, det har været for Yderen.

Afløsningen gik rask fra Haanden, men havde ikke, som i Slutningen af det 18. Aarhundrede, Godsernes Bortsalg af Fæstegodset til Følge, thi Arbejdskraft var rigelig til Stede, og Arbejdslønnen var lav. Derimod bidrog selvfølgelig Fæstegaardes Salg til Selveje til Hoveriets Formindskelse. Medens der i 1849 ydedes Hoveri til ialt 282 Godser, var dette i 1861 indskrænket til 98 Godser og ydedes af 13 fuldt hoveripligtige Gaarde, af 152 tildels hoveripligtige og 1836 i det væsentlige hoverifri Gaarde. I 1881 ydedes Hoveri til 49 Godser af 1 fuldt og 13 tildels hoveripligtige Gaarde samt $555^1/_4$ i det væsentlige hoverifri Gaarde. Og ved Udgangen af det 19. Aarhundrede maa Hoveriet betragtes som saa godt som ophørt, idet der i 1898 til 28 Godser ydedes Hoveri af 3 tildels hoveripligtige og 301 væsentlig hoverifri Gaarde.

Fæstegodsets Overgang til Selveje medførte mange og lange Forhandlinger i og udenfor Rigsdagen og krævede en Række Lovforanstaltninger. Efter Forslag af »Bondevennen« *Balth. Christensen* vedtoges Loven af 8. April 1851 om Selvejendoms Indførelse paa det Staten tilhørende Bondegods, og et Forslag af *C. Alberti, Gleerup* og *I. A. Hansen* om at udstrække denne Lov til ogsaa at gælde for Sorø Akademis Fæstegods fremkaldte fra Kultusministeriets Side et Løfte om i den følgende Rigsdagssamling

at forelægge Lovforslag herom. 3. Marts 1852 udkom Lov vedrørende Overgang af Fæstegods til Selveje paa Sorø Akademis, Københavns Universitets og Kommunitetets Gods. I begge disse Love fastsattes, at Gaardene skulde tilbydes Fæsterne paa billige Betingelser; Købesummen skulde bestemmes ved et Skøn, idet man anslog, hvad der med Billighed burde svares i aarlig Landgilde og Indfæstning i Tilfælde af Fæsteledighed; den skønsmæssig fundne Afgiftsydelse kapitaliseredes dernæst efter en Rentefod af 4 Procent, og Kapitalbeløbet angav da Købesummen.

Under Rigsdagsforhandlingerne i 1851 om Fæsteafløsning oplyste Indenrigsminister *Rosenørn,* at der da var 20,480 Fæstegaarde med 108,970 Tdr. Hartkorn, hvoraf 84,000 Tdr. paa Øerne og 25,000 Tdr. i Jylland. Af dette Hartkorn tilhørte omtr. 5000 Tdr. Staten, 9000 Tdr. tilhørte offentlige Stiftelser, medens omtr. 56,000 Tdr. tilhørte Len, Stamhuse og Fideikommisgodser, og 38,000 Tdr. Hartkorn var i privat Besiddelse. Det var saaledes forholdsvis lidt, der var opnaaet ved de to ovennævnte Love; det vanskeligste og vigtigste stod tilbage.

Den næste Lov af større Betydning for Fæsteafløsningen udkom 21. Juni 1854. Ved den gaves der Len, Stamhuse og Fideikommisgodser Ret til uden særlig Bevilling at sælge Fæstegods til Selveje eller Arvefæste med Ret til Salg og Pantsætning; Bevilling krævedes dog, naar der solgtes til andre end Fæsterne eller disses nærmeste Paarørende. Godsets Besiddere opmuntredes til Salg af Fæstegods, idet der gaves dem Ret til frit at raade over 8 à 12 Procent af Salgssummerne, medens den øvrige Sum henlagdes til Fideikommisset.

Lov af 24. April 1860 bestemte, at det Fæstegods, som tilhørte visse Stiftelser, Seminariefonden samt Kirker, der ikke var i privat Eje, skulde afhændes til Arvefæste med Ret til Salg og Pantsætning. Forslaget til denne Lov var fremsat af *Tscherning* og *I. A. Hansen.* Loven vedrørte omtrent 3600 Tdr. Hartkorn.

Allerede 1851 havde *D. G. Monrad* fremsat Forslag til Lov om tvungen Fæsteafløsning. Dette Forslag strandede. 1853 fremsattes et lignende Forslag af *Tscherning,* men med samme Resultat. I 1855—56 syntes det ved Forhandlinger mellem *I. A. Hansen* og Godsejer *Tutein* at skulle lykkes at faa en Overenskomst om tvungen Fæsteafløsning i Stand mellem »Bondevennerne« og Godsejerpartiet. Fæsterne skulde have deres Gaarde paa visse billige Betingelser, og Godsejerne skulde til Gengæld af hver 10 Fæste-

gaarde, som afhændedes have Ret til at erhverve den ene som Hovedgaardsjord. Trods Parternes frivillige Overenskomst, nægtede Indenrigsminister *Bang* at medvirke til tvungen Fæsteafløsning. *Lehmann* indbragte da i Landstinget Forslag til et Andragende til Kongen om, at der i næste Rigsdagssamling maatte blive forelagt Forslag til Lov om Fæsteafløsning i Overensstemmelse med den trufne Overenskomst. *Lehmanns* Forslag vedtoges i begge Ting, men heller ikke dette hjalp; Regeringen foretog sig intet. — I Rigsdagssamlingerne 1857, 1858 og 1859 fremsatte »Bondevennerne« Forslag om Fæsteafløsningslov — men stadig forgæves.

Ved Lov af 19. Februar 1861 — paa Grundlag af Forslag af Indenrigsminister *Monrad* — naaede man at bringe Fæstesagen til foreløbig Afslutning i Rigsdagen. Det endeløse Tovtrækkeri mellem de modsatte Partier havde vist Vanskelighederne ved tvungen Fæsteafløsning; nu nøjedes man med at indføre nogle betydningsfulde Forandringer i den bestaaende Fæstelovgivning og at tilstaa Godsejerne Begunstigelser ved Salg af Fæstegaarde. Loven af 19. Febr. 1861 ophævede Fæstetvangen for de Gaarde, som i mindst 20 Aar havde været i Selveje eller Arvefæste; den bestemte dernæst, at naar en Fæster og hans Enke dør inden 30 Aar efter Fæstekontraktens Indgaaelse, tilbagebetales der til deres Bo en forholdsmæssig Del af den i sin Tid ydede Indfæstning. Erstatningsreglerne for Forbedringer udførte i Fæstetiden udvidedes til Gunst for Fæsterne. Tilskyndelsen til Godsejernes Bortsalg af Fæstegods bestod i, at Ejeren efter Salg af 9 Fæstegaarde til disses Brugere eller deres nærmeste Paarørende blev berettiget til ved indtrædende Fæsteledighed at udtage til fri Raadighed saa meget Hartkorn af det øvrige Fæstegods, som svarede til en Niendedel af det solgte.

Lov af 9. Marts 1872 udvidede Godsejerens Ret til Inddragning af Fæstejord til at gælde uden Hensyn til Antallet af de solgte Gaarde, men paa den anden Side begrænsede den Indtagelsesretten til kun at gælde, naar Ejeren inden den 1. Januar 1880 havde solgt 18 Procent, inden 1. Januar 1885 36, inden 1. Januar 1890 54, inden 1. Januar 1895 72 og inden 1. Januar 1900 90 Procent af det til Godsets fæstepligtige Jordbrug den 19. Februar 1861 hørende Hartkorn.

Fæstelovgivningen indtil 1872 havde mindst to uheldige Sider. Værst var det, at Husene ikke kom til at gaa ind under en Del af de samme Bestemmelser, som kom til at gælde for Fæstegaardene,

men at Leje med et halvt Aars Opsigelse vedblev at være tilladt. Ligeledes maa det beklages, at Lovene af 1861 og 1872 gav Anledning til, at megen Bondejord gik ind under Hovedgaardsbrug. Den stærke Befolkningstilvækst har tvunget Lovgivningen til at fremme Udstykning af Ejendomme, medens de nævnte Love virkede til Jordens Samling og til Formindskelse af Ejendommenes Antal.

Overgangen fra Fæste til Selveje er i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede foregaaet i stort Omfang. Denne Overgang fremgaar tildels af nedenstaaende Tal for Fæstegaardenes Antal og deres Hartkorntilliggende. Det maa dog erindres, at noget af Nedgangen i Tallene skyldes Fæstegaardes Inddragning under Herregaarde.

	Fæstegaardenes	
	Antal	Hartkorn i Tdr.
1850	21,583	113,512
1861	14,144	74,848
1873	8.831	43,613
1885	5,436	26,222
1895	4,325	21,048
1905	3,695	17,924

I samme Tidsrum er Fæstehusenes Antal aftaget fra omtr. 54,000 med 11,700 Tdr. Hartkorn til omtrent 25,600 med 4300 Tdr. Hartkorn.

Fra Aaret 1845 indtil nu haves Oplysninger om Antallet af aarlig solgte Fæstegaarde. I Aarene 1845—1849 solgtes ialt 1000 Fæstegaarde, 1850—1859 solgtes 7228, 1860—1869: 4141 og 1870—1879: 3941 Fæstegaarde. Efter den Tid var Antallet af solgte Gaarde aftagende, baade absolut og i Procent af det tilbageværende Antal. Fra 1845 til 1899 solgtes ialt 11,991 Gaarde til Selveje, 6317 til Arvefæste. I Tiden fra 1865—1879 blev flere Gaarde solgt til Arvefæste end til Selveje (henholdsvis 3537 og 2824). — Om Salg af Fæstehuse haves først Oplysninger for Tiden efter 1895.

Medens man fra Udskiftningstidens Begyndelse indtil Landbrugskrisen i 1818 forøgede Landets Agerjord ved Opdyrkning af de gamle Overdrev, har man atter i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede lagt megen Jord under Plov, dels ved fortsat Opdyrkning af Overdrev, dels ved Opdyrkning af egentlig Hedejord, og endvidere forøget det benyttede Areal ved Søudtørringer og Inddæmningsforetagender. Opdyrkningen er fremskyndet ved

stigende Produktpriser og Ejendomspriser, medens Landvindingen er foregaaet langsommere i Nedgangstider.

Det benyttede Landbrugs-Areal udgjorde i Tdr. Land:

ved Aar 1800 omtrent	4,301,000	i Aaret 1881	5,129,000
i Aaret 1861	4,440,000	- — 1901	5,340,000

Den dyrkede Jord (Agerjorden) udgjorde i Tdr. Land:

1861	3,695,000
1871	3,998,000
1881	4,429,000
1888	4,594,000
1901	4,697,000

Landejendommenes Antal er forøget stærkt sammen med Landbefolkningens Tilvækst, men Landbrugsarealets Tilvækst har ikke kunnet følge med Forøgelsen i Ejendommenes Antal. Den gennemsnitlige Ejendomsstørrelse er formindsket, og der er samtidig foregaaet en Forskydning i Forholdet mellem Antal Ejendomme af forskellige Størrelsesklasser og disses Part af Landets Jord. Ejendomsfordelingen fremgaar af nedenstaaende Tal, gengivet efter *O. H. Larsen.*

	1850		1885		1905	
	Antal Ejend.	Tdr. Hartk.	Antal Ejend.	Tdr. Hartk.	Antal Ejend.	Tdr. Hartk.
Større Gaarde;						
Over 20 Tdr. Htk.	—	—	896	39,517	919	40,547
12—20 — —	—	—	1,145	17,092	1,174	17,635
Ialt	1,829	52,806	2,041	56,609	2,093	58,182
Bondegaarde:						
8—12 Tdr. Htk.	4,828	44,834	3,953	37,152	3,765	35,525
4—8 — —	29,049	167,256	24,636	139,887	23,327	132,005
1—4 — —	33,971	78,763	44,376	98,026	47,425	103,579
Ialt	67,848	290,853	72,965	275,065	74,517	271,109
Huse med Jord:						
Under 1 Fdk. Htk.	27,474	211	36,860	511	62,152	855
1 Fdk.—2 Skp. —	21,286	2,903	46,364	5,799	51,927	6,200
2 Skp.—8 — —	49,408	25,159	68,733	35,060	69,131	36,073
Ialt	98,168	28,273	151,957	41,370	183,210	43,128
Ejendomme ialt	167,894	371,932	226,963	373,044	269,820	372,419

For alle tre Hovedgrupper af Ejendomme er der sket en Forøgelse i Antal. For de større Gaarde og for Huse er der Forøgelse af baade Ejendomsantal og Hartkorntilliggende. For de to første Størrelseklasser af Bondegaarde er der en ret betydelig Formindskelse baade i Antal og Hartkorntilliggende; for de mindste Bondegaarde derimod en lige saa betydelig Forøgelse i begge Henseender.

Produktpriser, Ejendomspriser og Arbejdsløn har øvet en ikke uvæsentlig Indflydelse paa Jords Overgang fra Fæste til Selveje, paa Jords Opdyrkning og paa Jordens Fordeling indenfor Ejendommenes Størrelseklasser.

Nedenfor angives Priser for Kornvarer i Kroner pr. Td., for Smør og Flæsk i Øre pr. Pund:

	Hvede	Rug	Byg	Havre	Smør	Flæsk
1851—55	19.00	14.60	9.90	6.50	50	34
1856—60	15.90	11.20	9.70	6.40	60	37
1861—65	15.40	11.50	8.50	5.80	59	38
1866—70	19.50	14.10	11.50	7.60	70	48
1871—75	20.10	14.30	12.50	8.20	85	50
1876—80	17.90	13.20	11.90	7.90	85	53
1881—85	14.80	11.90	10.60	7.50	90	55
1886—90	12.60	9.90	9.60	6.90	89	47
1891—95	11.40	10.10	9.30	7.11	94	48
1896—1900	11.70	9.90	9.40	6.90	95	44

Prisstigningen indtil midt i Halvfjerdsaarene havde utvivlsomt sin Aarsag i Pengemængdens Forøgelse ved de rige Fund af Sølv- og Guldlejer i Amerika og Australien. Prisfaldet i Aarhundredets sidste 25 Aar havde derimod sit Udgangspunkt i en stærk Udvikling af Samfærdselsmidlerne (Jernbaner og Dampskibe), hvorved Lande med billig Jord, billig Arbejdskraft og delvis lave Skatter blev i Stand til at deltage i Verdensmarkedets Forsyning; dette gjaldt saaledes Rusland, Indien og Amerika. De daarlige Tider for Landbruget søgtes imødegaaet ved forøget Produktion og ved Indskrænkning i eget Forbrug, mange Steder i Udlandet tillige ved Toldforanstaltninger. Prisnedgangen fortsattes, og Krisen blev langvarig. Og da Ejendomspriserne under disse Forhold maatte gaa nedad, genoplevede man Erfaringerne fra Krisen i 1820erne, at den Landmand, som havde paadraget sig stor Gæld ved sin Ejendoms Overtagelse, og som maaske yderligere havde forøget Gælden ved Ejendommens Forbedring (Bygninger, Redskaber, Besætning o. s. v.), ikke kunde klare sig, selv om han for-

maaede at tilvejebringe Ligevægt mellem Aarets Indtægter og Udgifter. — Ejendommens Værdi sank ned under Gældens Beløb, og de hyppige Spekulationskøb i de gode Tider afløstes af næsten lige saa hyppige tvungne Salg i de paafølgende daarlige Tider.

Om Ejendomspriserne foreligger ikke egentlig statistiske Oplysninger før omkring 1850, da Statistisk Bureau oprettedes. De først indsamlede Oplysninger gjaldt Priserne for samtlige omsatte Gaarde uden Hensyn til, om de betalte Priser var opnaaet ved frivilligt Salg eller ved Tvangssalg, om Salget gjaldt Selveje eller Fæstegaarde, eller om Ejendommene var solgt med eller uden Besætning og Inventar. Fra 1845—49 indtil 1875—79 var Opgangen i Ejendomspriser dog saa stærk, at selv det noget uensartede ved Pristallenes Grundlag ikke kan tilsløre Prisforandringernes udprægede Retning. De her anførte Priser for Tiden fra 1845 til 1894 er meddelt af *M. Rubin* i Tidsskrift for Landøkonomi, 1896. De gennemsnitlige Priser pr. Td. Hartkorn var:

1845—49.....	2,268 Kr.	1880—84.....	7,292 Kr.
1865—69.....	4,732 —	1885—89.....	6,614 —
1870—74.....	5,845 —	1890—94.....	6,521 —
1875—79.....	7,259 —	1895—99.....	6,219 —

Om Arbejdslønnen paa Landet haves de første egentlig statistiske Oplysninger fra 1872. De Opgivelser, som for tidligere Tider er fremskaffet ad mere privat Vej, er mindre paalidelige eller dog noget uensartede. Efter »Statistiske Meddelelser« for 1923 meddeles her Daglejerlønnen i Landbruget fra 1872 til 1918. Den beregnede Aarsløn for faste Daglejere paa Landet var som Gennemsnit for hele Landet:

	Paa egen Kost	Paa Husbondens Kost
1872	357 Kr.	195 Kr.
1888	404 —	241 —
1892	445 —	287 —
1897	486 —	314 —
1905	539 —	372 —
1910	656 —	466 —
1915	832 —	580 —
1918	1397 —	932 —

Til Sammenligning med disse Lønninger skal anføres, at man for Aaret 1851 sædvanlig regner de tilsvarende Lønninger til 260 Kr. og 166 Kr. Lønnen har altsaa været uafbrudt stigende trods et midlertidigt, men stærkt og langvarigt, Prisfald for Landbrugsvarer og Landejendomme.

Lønnen for Karle og Piger er steget i omtrent samme Forhold som Lønnen for faste Daglejere; Stigningen har snarest været lidt større.

Arbejdslønnens Stigning bragte Landbruget vanskeligere Kaar mod Slutningen af Aarhundredet, og de faldende Ejendomspriser gjorde det samtidig lettere og ønskeligere for Arbejderne at erhverve Jord. I 1894 nedsattes en Landbokommission, som fik til Opgave »at forberede en Revision af Lovgivningen om Landejendommes Udstykning og Sammenlægning, samt at udrede en Plan, hvorefter der paa gunstige Vilkaar kan tilvejebringes Jordlodder for Landarbejdere«.

FRA 1900 TIL 1925

Dette Afsnit af Landbrugets Historie indledes med en jævn Bedring af Landbrugets økonomiske Kaar. Vare- og Ejendomspriser steg jævnsides med Arbejdslønnen. Den personlige Flid og Foretagsomhed, der sammen med Landmændenes Sammenslutning i Foreninger med økonomiske Formaal havde været Midlerne til Imødegaaelse af de strænge Tider i Slutningen af forrige Tidsrum, bevaredes og udvikledes videre og bar nu gode Frugter. Det var en i mange Maader lykkelig Tid for Landbruget og Landmændene.

Med Verdenskrigens Begyndelse i 1914 indtraadte en stærk Prisstigning for Landbrugsvarer og især for Landejendomme. Prisstigningen fremkaldte en uhyggelig Handel med Landejendomme; man syntes at have glemt, at der for de gamle Bondegaarde i Hovedgaardseje var kæmpet en haard Kamp for at bevare dem i de gamle Brugeres Slægtsbesiddelse. Bondegaarden syntes i mange Tilfælde at have tabt sin særlige Værdi som Slægtens Hjemsted og som den solide Arbejdsplads for Slægtled efter Slægtled, hvor Minder af høj Værdi for Efterkommere havde bundfældet sig gennem lange Tider. Jorden, Gaarden, var nu ved at blive en Forretningsgenstand, der kunde handles bort for »en Ret Linser«. Det kom til at gaa ud over en Del af Ungdommen — det kommende Slægtled —, der blev drevet bort fra Slægtsejet eller maatte overtage det med en Gældbyrde, der kan blive vanskelig at forrente og afdrage.

Ved Siden af disse Forhold, der baade har skabt og ødet Formuer i betydeligt Antal og Omfang, er der i hele Tidsrummet foregaaet en Bevægelse vedrørende Jordens Besiddelse og Brug, der lige saa sikkert vil faa en Plads i Fremtidens Historie, som

den æventyrlige økonomiske Opgangstid, der bevirkedes af Krigsforholdene, og som den Nedgangstid, der formentlig maa komme.

Priserne for Landbrugets vigtigste Salgsvarer er anført som Gennemsnitstal af Kapitelstakster for hele Landet. Kornvarer i Kr. pr. Td., Smør og Flæsk pr. Pund:

	Hvede	Rug	Byg	Havre	Smør	Flæsk
1901—05	11.87	10.28	9.80	7.29	0.96	0.52
1906—10	13.38	11.26	10.76	7.42	1.02	0.58
1911—15	15.72	14.69	14.70	10.69	1.21	0.69
1916—20	29.79	28.49	24.64	17.74	2.39	1.29
1920	46.06	41.32	31.50	20.55	3.35	2.25
1921	23.96	28.88	20.62	13.28	2.46	1.49
1922	20.24	18.28	16.54	11.95	1.85	1.18
1923	23.00	18.64	19.30	13.93	2.13	1.57

Ifølge Lov af 6. Maj 1921 ansættes fremtidig kun Kapitelstakster for Kornvarer. De her for Smør og Flæsk anførte Priser for Aarene 1921—1923 er Gennemsnit af Københavns Smørnotering og Andelssvineslagteriernes Notering for Flæsk. — Samtidig med den stærke Nedgang i Priser for Landbrugets Salgsvarer er ogsaa Priserne for dets Hjælpestoffer (Foderstoffer, kunstig Gødning m. m.) gaaet nedad.

De i nedenstaaende Tabel anførte Ejendomspriser i Kroner pr. Td. Hartkorn for Aarene 1902 til 1922 gælder de betalte Priser i almindelig fri Handel. Tvangssalg, Familiesalg og Salg af Landejendomme, hvortil er knyttet særlige Erhverv, er udeladt.

	Huse (under 1 Td. Hartkorn)			Gaarde (1 Td. Hartk. og derover)		
	Jord o. Bygn.	Besætn. o. Inv.	Ialt	Jord. o. Bygn.	Besætn. o. Inv.	Ialt
1902—1907.	10,156	2,928	13,084	5,662	1,670	7,332
1908—1912.	12,369	3,672	16,041	6,862	2,027	8,889
1913.....	14,640	3,651	18,291	8,511	2,067	10,578
1914.....	15,539	3,962	19,501	8,792	2,253	11,045
1915.....	15,774	5,100	20,874	8,958	2,889	11,847
1916.....	16,578	6,251	22,829	9'635	3,307	12,942
1917.....	18,165	6,411	24,576	10,757	3,579	14,336
1918.....	21,907	9,442	31,349	12,784	5,343	18,127
1919.....	27,344	11,226	38,570	15,506	6,136	21,642
1920.....	25,203	13,678	38,881	13,811	7,940	21,751
1921.....	25,124	12,410	37,534	13,700	6,363	20,063
1922.....	23,687	9,574	33.261	12,869	4,887	17,756

For Jord og Bygninger alene er de højeste Priser for begge Ejendomsklasser opnaaet i 1919, og de er da mer end 2½ Gange højere end Gennemsnitsprisen for 1902—1907. For Besætning og

Inventar opnaaedes de højeste Priser i 1920, og de var da for Huse mer end 4 Gange, og for Gaarde mer end $4^1/_2$ Gange Gennemsnitsprisen for 1902—1907.

Om Arbejdslønnen i Landbruget er foran efter »Statistiske Efterretninger« for 1923 meddelt Oplysninger for Tiden 1872 til 1918. Efter »Statistisk Aarbog« for 1924 skal her anføres den gennemsnitlige Aarsløn for faste mandlige Daglejere paa egen Kost. Gennemsnitslønningerne er beregnet paa Grundlag af Oplysninger fra Landboforeningerne om den paa et større Antal Ejendomme betalte Løn. I Tallene er ikke medregnet Værdien af Naturalydelser. Den gennemsnitlige Aarsløn var i 1905: 488 Kr., 1910: 614 Kr., 1915: 722 Kr., 1918: 1099 Kr. og i 1921: 2293 Kr. Den gennemsnitlige Dagløn for Foraar og Sommer angives at være steget fra 3,88 Kr. i 1918 til 7,65 Kr. i 1921, for Høsten fra 4,51 Kr. til 9,08 Kr. og for Vinteren fra 3,19 Kr. til 7,23 i de samme Aar.

De Forandringer, der i det 20. Aarhundrede har paavirket Ejendomsfordelingen og Besiddelsesforholdene, skyldes for en væsentlig Del Lovgivningsforanstaltninger, hvis Formaal i første Række har været Bevarelsen af gode eller Tilvejebringelsen af bedre sociale Forhold.

Den Landbokommission, som nedsattes i 1894, skulde afgive Betænkning om Forandringer i den bestaaende Lovgivning vedrørende Landejendommes Udstykning og Sammenlægning. De nu gældende Regler for Udstykning og Sammenlægning af Jorder er fremkomne i Love af 1897, 1902, 1906 og 1912, hvortil senere slutter sig Lov af 4. Oktober 1919.

Bestemmelserne om Udstykning er i Hovedsagen følgende: Hovedgaarde, der den 18. Novbr. 1897 havde 60 Tdr. Land (33 Hektar) boniteret Jord (til Takst 24) eller derover, kan kun udstykkes, naar der bliver en Hovedparcel paa 40 Tdr. Ld. (22 Hektar) boniteret Jord tilbage. — Præstegaarde og andre Embedsjorder kan frit udstykkes; Købstadjorder ligeledes — Selvejerbondegaardene kan udstykkes paa Betingelse af, at der bliver en Hovedparcel tilbage, hvis Størrelse kan veksle efter Jordens Godhed, saaledes at denne Hovedparcel bliver paa mindst 2, $1^1/_2$, 1 eller $^1/_2$ Td. Hartkorn, hvor der gaar henholdsvis 5,5 Hektar, 5,5—11 Hektar, 11—22 Hektar eller over 22 Hektar til 1 Td. Hartkorn. — Pligt-

huse maa udstykkes, naar der bliver mindst 2 Hektar Ld. Middeljord (til Takst 12) tilbage ved Huset. — Fæstehuse maa ved Udstykning ikke nedbringes under 2 Hektar Middeljord og ikke under $2^1/_2$ Hektar Land geometrisk Maal.

For Sammenlægning af Jorder gælder hovedsagelig, at Bondegaarde, Pligthuse, Fæstehuse og Husmandsbrug skal opretholdes som selvstændige Ejendomme. Der kan meddeles kgl. Bevilling til Sammenlægning af Bondegaarde dog paa Betingelse af, at Sammenlægningen omfatter højst 3 Bondegaarde, og at den ved Sammenlægning dannede Ejendom ikke faar mer end 12 Tdr. Hartkorn.

Landbokommissionen af 1894 havde endvidere faaet til Opgave at udrede en Plan, hvorefter der paa gunstige Vilkaar kunde tilvejebringes Jordlodder til Landarbejdere — eller, som Kommissionen udtrykker det i sin Betænkning: »at fremskaffe bedre Samfundsforhold paa Landet derved, at der gives ubemidlede Arbejdere, Tyende og Daglejere Udsigt til ved Sparsommelighed og Dygtighed i en passende Alder at kunne erhverve sig bedre Livsvilkaar med den større Selvstændighed, som følger med Besiddelse af en Jordlod, samtidig med at den Arbejdskraft, som haves tilovers fra deres egen Bedrift, kan komme andre Landbrug tilgode paa de Tider af Aaret, hvor der for disse er Trang til større Arbejdskraft, end der haves til Stadighed.«

I disse Kommissionens Udtalelser er der givet Udtryk for to forskellige Opfattelser, der begge havde været medvirkende til at fremkalde Ønsket om Kommissionens Nedsættelse. Den ene Opfattelse var stærkest paavirket af den Kendsgerning, at det faldt Landbruget vanskeligt at skaffe sig fornøden Arbejdskraft i Aarets travleste Tider. Den anden Opfattelse havde især sit Udgangspunkt fra sociale Betragtninger. — Ved Midten af det 19. Aarhundrede kæmpede »Bondevennerne« — tildels forgæves — for Forbedring af Husmændenes Kaar; kun lidet var opnaaet ved denne Kamp. Siden den Tid var Kravene om Forandringer i de bestaaende Forhold ingensinde helt forstummede, og nu kom hertil, at Husloddernes Dyrkning efterhaanden var forbedret i en Grad, som vakte Opmærksomhed. Til den forbedrede Drift i Husmandsbruget bidrog Husmændenes personlige Dygtiggørelse for Ledelsen af de smaa Bedrifter; men dernæst havde det ogsaa havt sin store Betydning, at Husdyrbruget efterhaanden var traadt

noget i Forgrunden i dansk Landbrug — væsentlig fremlokket af Prisforholdene —, og endelig at dette Husdyrbrug var som skabt til at være Samlingspunktet om den Andelsbevægelse, der ret hurtig udviklede sig herhjemme. Det blev snart anerkendt, at det mindre Landbrug i særlig Grad maatte komme til at høste Gavn af Andelsvirksomhederne, især Mejerierne, og at mange Husmænd allerede udmærkede sig som flittige og dygtige Brugere af Landets Jord, hvortil der derfor ogsaa burde gives dem Adgang. Man var heller ikke blind for, at en heldig Løsning af Jordspørgsmaalet kunde bidrage til at standse Befolkningens Vandring mod Byerne, ligesom man var klar over, at den Arbejdskraft, der vilde komme Landbruget tilgode ved Tilgang af unge Medhjælpere fra de mindre Jordbrug, vilde være værdifuldere end den, som udgik fra Hjemmene i de jordløse Lejehuse.

Ved Lov af 24. Marts 1899 om Jord til Landarbejdere gjordes Begyndelsen til Husmandsbrugs Oprettelse ved offentlig Foranstaltning. Loven er senere ændret og fornyet gentagne Gange, og Ændringerne er gaaet i Retning af Oprettelse af større Brug og Forøgelse af Statskassens aarlige Bevillinger til Udlaan i disse Ejendomme. De ved Loven af 1899 oprettede Brug var saa smaa, at deres Brugere ved Siden af at passe Ejendommen nødvendigvis maatte søge Beskæftigelse ved Arbejde for andre; de oprettede Huse maatte højst have et Tilliggende af 8 Tdr. Ld. og en Laaneværdi af 4000 Kr. Ved Lovens første Fornyelse, i 1304, var man naaet til Erkendelse af, at Brugene burde være saa store, at de som Regel kunde fuldt beskæftige og ernære en Husmandsfamilie. Den fornyede Lov kom da til at hedde Lov om Jordlodder til Husmandsbrug; Laaneværdien blev sat op til højst 5000 Kr. 1909 forhøjedes Laaneværdien til 6500 Kr., og Bevillingerne til Statens Udlaan i disse Ejendomme steg ved de 3 nævnte Love fra gennemsnitlig 2 Mill. Kr. aarlig til henholdsvis 3 Mill. Kr. og 4 Mill. Kr.; senere er de gennemsnitlige aarlige Udlaansbeløb forhøjede til først 5, senere 10 Mill. Kr. og Størrelsen af de oprettede Brug forøget til 10 à 12,000 Kr.s Laaneværdi.*) Ved Lovens Fornyelse i 1909 blev der givet Ejeren af et Husmandsbrug, erhvervet i Henhold til de tidligere Love af 1899 og

*) 1921 bestemtes, at det samlede Beløb, Bruget højst maa staa Andrageren i, fastsættes af Landbrugsministeren efter Samraad med Finansudvalget. For 1921—22 fastsættes dette Beløb (»Laaneværdien«) til 22.000 Kr.; 1922—23 var højeste Laaneværdi 20,000 Kr.

1904, Adgang til at opnaa Tillægslaan til Køb af Jord til Brugets Udvidelse og til Opførelse af derved nødvendiggjorte Bygninger; saadanne Tillægslaan ydes fremdeles til tidligere oprettede Brug. I 1921 blev der givet Adgang til at modtage indtil $^3/_{10}$ af Brugets Laaneværdi som direkte Tilskud; dette Tilskud nedsattes dog de følgende to Aar til at udgøre henholdsvis 15 pCt. og 10 pCt. af Laaneværdien. I Finansaaret 1923—24 udgjorde det ydede Statslaan 9,1 Mill. Kr., Tilskudet 1,5 Mill. Kr., og der oprettedes 626 ny Brug. Aaret forud udgjorde Statslaan og Tilskud tilsammen 17,5 Mill. Kr., og der oprettedes det Aar 964 Brug. Ialt er der, siden den første Statshusmandslov traadte i Kraft, blevet oprettet omtrent 11,500 Brug. Det samlede Udlaan og Tilskud har udgjort 86,4 Mill. Kr., hvortil kommer 13,6 Mill. Kr. som Tillægslaan til de oprettede Brug.

Ved særlige Love vedtagne 4. Oktober 1919 har Staten faaet Raadighed over megen Jord, som tænkes anvendt til Oprettelse af mindre Brug. Disse Jorder er dels de til Præstegaarde tidligere henlagte Jorder, dels ogsaa de ved Lens og Stamhuses Overgang til fri Ejendom afstaaede Jorder.

Grundloven af 1849 forbød Oprettelsen af Len og Stamhuse og bestemte tillige, at der ved Lov skulde træffes en Ordning, hvorved de bestaaende overgik til fri Ejendom. I 1850 havde vi omtrent 80 saadanne Godser, hvortil hørte ialt omtrent 50,000 Tdr. Hartkorn af Hovedgaards- og Fæstejord tilsammen. Den tidligere omtalte Lov af 21. Juni 1854 tilskyndede til Salg af Fæstegodset, og ved 1885 var Lensgodsernes Hartkorntilliggende gaaet ned til omtrent 37,500 Tdr.

Loven af 4. Oktober 1919, som indfrier Grundlovens Løfte om Lensjordernes Frigivelse, omfatter baade Len, Stamhuse og Fideikommisser. Staten opgiver ved denne Lov sin Hjemfaldsret mod en Afgift af 25 pCt. af Ejendommens Værdi; desuden skal Godsets Besidder mod Erstatning stille indtil en Trediedel af den frigivne Landbrugsjord til Raadighed for Staten til Oprettelse af mindre Jordbrug. Pengeafgiften til Statskassen indgaar i en Jordfond og kan derfra senere komme til Anvendelse ved Oprettelse af mindre Brug. Man regner, at omtrent 20,000 Hektar (36,000 Tdr. Land) fra Lenene og Stamhusene og et Areal af lignende Størrelse fra Præstegaardene vil kunne komme til Anvendelse ved Oprettelse af mindre, selvstændige Jordbrug.

Lov af 4. Oktober 1919 om Vilkaar for Bortsalg af Jord i of-

fentlig Eje bestemmer, at disse betydelige Jordarealer skal overlades de fremtidige Brugere under saadanne Former, at privat Spekulation dermed udelukkes. En særlig Kommission fastsætter Jordprisen, denne udbetales ikke men forrentes med aarlige Beløb, der retter sig efter den gængse Rentefod og Jordens Handelspris, bestemt ved periodiske Omvurderinger. Herved begrænses Mulighederne for Brugerens Tab eller Fortjeneste ved Overtagelse og senere Afhændelse; Jordspekulationen er udelukket, og Forholdet bliver nærmest en Art Statsarvefæste. — I Byggelaan til disse Ejendomme kan der af Statslaanefonden ydes indtil $^{9}/_{10}$ af Bygningernes Opførselsudgifter.

Ialt er der i Henhold til Jordlovene af 1919 i Løbet af de fem Aar 1920—1924 oprettet 2251 Brug, hvoraf 747 paa Præstegaardsjord og 1504 paa Jord i offentligt Eje, væsentligst den af Len og Stamhuse afgivne Jord. Desuden er der til Forøgelse af bestaaende Husmandsbrug udstykket ialt 1258 Parceller, deraf 542 af Præstegaardsjord. Ialt er der af disse Jorder udstykket til mindre Jordbrug 18,610 Hektar. I Byggelaan er der ydet $29^{1}/_{2}$ Mill. Kr.

Udstykningsforeninger har ogsaa bidraget til Oprettelsen af mindre Landejendomme. Under de hidsige Kampe i 1860erne om Fæstelovene ivrede Skolelærer *Rasmus Sørensen,* Venslev i Vestsjælland, sammen med flere andre for Oprettelsen af Foreninger, der skulde opkøbe og udstykke Herregaarde. Den Gang blev det ved Snak og Stemning, der skete intet. — Lov af 6. April 1906 bemyndigede Finansministeren til aarlig i 5 Aar af Statslaanefonden at udlaane indtil 200,000 Kr. til Foreninger, der vilde købe større Landejendomme, ordentligvis ikke under 40 Hektar, for at udstykke og sælge dem væsentligst til Oprettelse af mindre Landbrug. Loven er senere fornyet i 1911, 1916 og 1921. Den første Udstykningsforening oprettedes i 1906; nu findes der ialt 30 Foreninger. For at en Forening skal kunne træde i Virksomhed, maa dens Love være godkendt af Ministeriet, og Foreningen maa raade over mindst 35,000 Kr. Laanet maa ikke overstige Foreningens Kapital og højst udgøre 100,000 Kr. — Indtil 1914 havde disse Foreninger opkøbt og delvis udstykket 208 Ejendomme med tilsammen omtrent 16,000 Hektar. Heraf var oprettet omtrent 1200 selvstændige Landbrug med tilsammen 7500 Hektar. — I Aarene efter 1914 har de høje Ejendomspriser vanskeliggjort Foreningernes Virksomhed.

Den stærke Forøgelse i Ejendommenes Antal i de sidste 25 Aar har været ledsaget af en Formindskelse af de store Gaardes Antal og Jordtilliggende. Bondegaardene er forøget i Antal, men deres Jordtilliggende er formindsket. Husenes Antal og Tilliggende er stærkt forøget. Jorden er blevet jævnere fordelt paa et større Antal Besiddere. Ejendomsfordelingen maa i social Henseende betegnes som overmaade gunstig i Sammenligning med Forholdene i andre Lande. Den stærke Udstykning af Jord i den nyeste Tid bedømmes noget forskelligt — tildels eftersom man i sin Dom gaar ud fra økonomiske eller sociale Synsmaader. Men er der end især i den første Tid begaaet nogle Fejl under Udstykningsbevægelsen, og selv om der i de senere Aar med de særlig høje Priser er bundet meget store Kapitaler i de smaa Ejendommes Jorder, Bygninger og Besætning, tør det dog haabes, at det store Flertal af smaa Brugere maa slippe over den første og vanskeligste Tid — især vanskelig, hvis der kommer en stærkere Prisnedgang —, og at en følgende Tid vil vise gavnlige Virkninger af de store Reformer, som er gennemført med saa dristig Haand, og at de begaaede Fejl ved Kapitalernes Anvendelse samt den noget kontormæssige Gennemførelse af adskillige Lovgivningsbestemmelser ikke maa komme til at slaa haardt eller virke vedblivende for dem af Brugerne, der er gaaet lidt letsindigt ind til de smaa, selvstændige Brug. Den Flid og Nøjsomhed, der ses hos de fleste af disse Ejendomsbesiddere, fortjener at lønnes med et Udbytte, der kan betrygge Fremtiden og skabe berettiget Tilfredshed med Levekaarene.

Hosstaaende Sammenstilling af Tal kan med lidt Ulejlighed fra Læserens Side sammenholdes med de Tal for Ejendomsfordeling, som foran er angivet for Aarene 1850, 1885 og 1905. Grundlaget for disse Tal er Ejendomsskyldvurderingen i 1920, for de 4 sønderjydske Amter 1921.

	Hele Landet (1920, 1921)		De sønderj. Amt. 1921	
	Antal	Tdr. Hartk.	Antal	Tdr. Htk.
Store Gaarde (12 Tdr. Hk. o. d.)	2,335	60,766	364	7,032
Bondegaarde (1—12 Tdr. Hk.)..	83,293	282,652	6,368	24,172
Landbrugshuse (under 1 Td. Hk.)	109,252	44,559	5,800	2,400
Ialt....	195,880	387,977	12,532	55,204

En tydeligere Forestilling om den jævne Fordeling af Ejendommene i Størrelseklasser faas af følgende Tal for 1919 og 1920

for Ejendommenes Antal og deres Jordtilliggende i ha (og Tdr. Land). Der fandtes af Ejendomme

	Antal	Areal ialt
med over 240 ha (over 432 Tdr. Ld.)	419	181,893 Hektar
— 120—240 — (216—432 — —)	916	185,227 —
— 60—120 — (108—216 — —)	4,039	387,216 —
— 30— 60 — (54—108 — —)	22,552	1,063,144 —
— 15— 30 — (27— 54 — —)	43,364	1,092,880 —
— 10— 15 — (18— 27 — —)	25,494	365,722 —
— 3.3— 10 — (6— 18 — —)	65,254	449,627 —
— 0.55—3.3 — (1— 6 — —)	43,891	92,586 —
Tilsammen...	205,929	3,818,295 Hektar

Med Hensyn til Brugs- eller Besiddelsesformerne for Landejendomme var vi allerede ved Slutningen af det 19. Aarhundrede kommet saa vidt, at Selveje var Reglen, og andre Brugsformer var kun Undtagelser, især naar man ser bort fra de mindste Ejendomme. Udviklingen er i det 20. Aarhundrede fortsat i samme Retning. Lovgivningen har dog ikke helt kunnet undlade at beskæftige sig med Fæste- og Lejespørgsmaalet.

Ved Lov af 23. Maj 1902 om Fæste-, Leje- og Tjenestehuse forbødes Nedlæggelse af Husmandsbrug, som har over 2 Skpr. Land og som siden 1850 har været bortfæstede. Der blev givet Brugeren Adgang til at faa Erstatning for Forbedringer paa Ejendommen i Lejetiden.

Ved Lov af 30. Juni 1919 om Fæstegodsets Overgang til Selveje og om Brug af Huse paa Landet bestemtes, at enhver Ejer af Fæstegods, herunder iberegnet Len, Stamhuse og Fideikommisgodser, forpligtes til at sælge deres Fæstegods paa nærmere fastsatte Betingelser, der bestemmes af særlige Kommissioner indenfor hver Amtsraadskreds. Huse med mindst en halv Hektar Jord maa ikke nedlægges eller gives i Brug paa anden Maade end som Livsfæste eller som Leje paa mindst 8 Aar.

Den sidste statistiske Opgørelse over Besiddelsesformerne er fra 1919. Opgørelsen omfatter Ejendomme med fra 0,55 Hektar Landbrugsareal; de sønderjydske Amter er ikke medtagne. Af de omtrent 192,000 Landejendomme, Opgørelsen omfattede, var omtrent 177,000 i Selveje, 4500 (overvejende mindre Huse) i Leje, 4000 i Forpagtning og 2200 i Fæste. Forpagtningsforholdet vedrører fortrinsvis de store og største Ejendomme. Af Ejendomme med 120 til 240 Hektar var 9 pCt., og af Ejendomme med over 240 Hektar var 32 pCt. bortforpagtede.

At Arvefæste i stort Omfang er afløst i de senere Aar ved Lovgivningsmagtens Medvirken, har kun ringe Betydning i landøkonomisk Henseende. Arvefæste med Ret til Salg og Pantsætning har landøkonomisk set væsentlig samme Værdi for Samfundet som Selveje. En billig Afløsning af Arvefæste kan bringe Brugeren en Fordel i Brugen og muligvis ved Salg i Fremtiden. Der er ved denne Afløsning saavel som ved Tiendeafløsningen aabnet et lidt større Spillerum for Ejendomsspekulationen.

LANDBRUGETS SKATTER OG AFGIFTER INDTIL 1660

Fra den Tid, Landet samledes under een Konge, maa der af Befolkningen være ydet nogenlunde regelmæssige Afgifter til Underhold for Herskeren, hans Hird og Embedsmænd samt til Gennemførelse af almindelige, samfundsnyttige Foranstaltninger. Disse Afgifter har vistnok gennem lange Tider for en Del været frivillige, om end Størrelsen af de frivillige Ydelser sandsynligvis kan være paavirket noget af den Myndighed, hvormed Herskeren har gjort sine Krav gældende.

Skatterne er oftest begyndt som personlige Ydelser, men som Afgifterne efterhaanden voksede i Størrelse, blev det mere og mere nødvendigt at lægge Afgiftens Størrelse efter den enkelte Yders Evne til at udrede Skat. Afgiften bliver da for en Del knyttet til Erhvervene og sat i Forhold til disses Omfang eller Udbytte. Som Landets Hovederhverv maatte Landbruget først staa for Tur, naar Skatterne skulde knyttes til Besiddelse, Brug eller Nytte.

LANDEVÆRN OG LEDING

Ved fjendtligt Indfald i Landet var det hver Mands Pligt at møde bevæbnet til Værn for Landet (Landsdelen); denne Byrde var rent personlig, Pligten gjaldt for baade rig og fattig, fri og ufri Mand.

Med Hensyn til Ledingsfærd udenfor Landets Grænser gjaldt særlige Regler; i Leding maatte kun fri Mænd møde, og Ledingspligten blev tidlig bestemt i Forhold til den enkeltes Besiddelse af Jord. Ledingen synes i ældste Tid at have været udgjort herredsvis; senere er det i Reglen mindre Omraader indenfor Herredet, der tildeles Ledingspligt i et bestemt Omfang, idet ethvert saadant Omraade skulde lade bygge og udruste et Skib til Le-

dingsfærd samt stille fornødent bevæbnet Mandskab forsynet med Kost for den Tid, Ledingsudbudet gjaldt. Da Landets Boldeling gennemførtes omtrent ved Middelalderens Begyndelse, menes denne at være foretaget væsentlig af Hensyn til Ledingspligtens Fordeling; Ledingsbyrden var jo den Tids allerstørste Skattebyrde. Hvert Bol skal da have faaet Forpligtelsen til at stille en bevæbnet Mand og i tilsvarende Forhold at deltage i Skibets Anskaffelse og Udrustning. Men der var jo Omraader i Jylland, hvor Boldelingen næppe har været gennemført, og da de jydske Bol ikke synes at have havt ensartet Størrelse som i Landsbyerne i det østlige Danmark, og da Opdyrkningen af ny Jord ind i Middelalderen foregik i stort Omfang samtidig med, at Bolene var Genstand for stærk Udstykning, maatte man søge et nyt Grundlag for Fordelingen af Ledingspligten. I Landskabslovene, især i Jydske Lov, indeholdes ret udførlige Bestemmelser om Ledingsordningen, saaledes som den var i det 13. Aarhundrede, og som den formentlig allerede var i det 12. Aarhundrede.

Landet var da herredsvis inddelt i Skiben (Skipæn) — hyppigst 2 à 3 Skiben i hvert Herred, kun undtagelsesvis flere eller færre. Hvert Skiben udredede et bemandet og fuldt udrustet Ledingsskib til omtrent 40 Mands Besætning. Skibenets Omraade var inddelt i Havne (Hafnæ), hvis Antal svarede til Skibsmandskabets Antal — altsaa omtrent 40. En Havne udgjordes af omtrent tre Helgaarde, saaledes at den enkelte af disse Gaarde kun hver tredie Gang, Leding blev udbudt, stillede en bevæbnet Mand til Ledingsfærden, medens han sammen med sine Havnebrødre (de to andre Gaardes Brugere) udredede Havnens Andel i Skibets Anskaffelse, Vedligeholdelse og Forsyning med Kost for Mandskabet i indtil 16 Uger. Da Ejendommene i det 13. Aarhundrede allerede var af meget forskellig Størrelse, maatte Ledingspligten bestemmes nøjere. Efter Jydske Lov maatte den, som ejede mindst én Mark Gulds Jord, udrede Tredingshavne, d. v. s. udrede en Trediedel af en Havnes Byrder; den, som ejede $^1/_2$ Mark Gulds = 4 Mark Sølv Jord, udredede Sjettingshavne, og den, som ejede 2 Mark Sølv Jord, udredede Tolvtingshavne og skulde saaledes bidrage med en Tolvtedel i Havnens Omkostninger til Udrustning af Skibet og hver tolvte Gang, Leding blev udbudt, stille en Mand.

Fæstebondens (Landboens) Ledingspligt sattes i Forhold til hans aarlige Landgildeafgift saaledes, at den, der svarede 8 Ørtug Sølv i Landgilde, udredede Tredingshavne; den, der svarede 4

Ørtug Sølv i Landgilde, udredede Sjettingshavne; men den, som svarede mindre end 4 Ørtug Sølv i Landgilde, faldt udenfor Havneinddelingen ligesom den, der ikke ejede 2 Mark Sølv Jord. — Disse mindre Ejere og Fæstere var dog ikke dermed fritagne for Ledingsskatten; de betalte for Kværsæde 1 Ørtug Sølv til »Kongens Bord«.

Vi møder saaledes her ved Omtale af den første større Skat flere indbyrdes forskellige Skyldsætningsmaal: Bolet, der ret tidlig maatte gaa af Brug paa Grund af Bolenes tiltagende Uensartethed i Størrelse og Godhed; dernæst Guldvurderingen, som kendtes i det 12. Aarhundrede og især fandt Anvendelse paa Jydske Lovs Omraade, hvor Bolene altid havde været af uensartet Størrelse; — ved en Mark Gulds Jord maa forstaas den Jord, der har samme Værdi som en Mark Guld, idet der ved Mark angives en Guldmængde i Vægt lidt mindre end $^1/_4$ Kilogram. — Paa Øerne, hvor Guldvurderingen næppe har været anvendt efter det 13. Aarhundrede, synes man tidlig at være kommen til en Skyldsætning efter Udsædmængden for den enkelte Ejendom. Den Tids Kornmaal havde Inddeling og Benævnelser fælles med Pengene; man inddelte en Mark Penge i 8 Øre, i 24 Ørtug og i 288 Penning og ligesaa en Mark Korn i 8 Øre, i 24 Ørtug og i 288 Penning eller Skæpper*). Det var da ganske naturligt at betegne det Jordstykke, hvori saaedes en Mark eller Øre Korn, som en Mark Jord eller en Øre Jord o. s. v., ligesom vi i en nyere Tid har benævnet det Jordareal, hvortil der bruges en Tønde Kornudsæd, en Tønde Land. Og naar Skatterne skulde paalignes eller udredes efter Udsædearealet, fandt Ejendommens Skattepligt (Hartkorn) et naturligt Udtryk i Mark og Øre Skyld. For Fæstejorden var Størrelsen af dennes aarlige Landgildeafgift, som tidligere bemærket, sat i Forhold til dens Udsædeareal, og nu fordeltes atter Skatterne til Staten i Forhold til Ejendommenes Landgildeafgifter; her har vi altsaa ogsaa Udsædeskylden.

Det er let nok at se, at Udsædeskyldsætningen var behæftet med Ufuldkommenheder, ligesom ogsaa Bolet som Grundlag for Skyld var det. Udsædeskylden vedrørte kun Agerjorden; Eng, Skov og Overdrev var ikke skyldsatte; de enkelte Ejendommes Andel i disse Strækninger stod i Forhold til Agerjorden og dens Skyldsætning; men idet Skov, Eng og Overdrev lidt efter lidt for-

*) Undertiden deltes Marken i 240 Penning (og Skæpper). En Ørtug Rug var i Reglen 10 Skæpper, en Ørtug Byg 12 Skæpper og en Ørtug Havre 20 Skæpper.

vandledes til Ager, blev selvfølgelig den gamle Ansættelse til Udsædeskyld endnu mere mangelfuld end oprindelig. Ikke desto mindre ses det, at man ogsaa i Jylland ved Siden af Guldvurderingen af Ejendommene har benyttet Angivelse af deres Udsæd i Mark og Øre. Da Landgilden ogsaa blev Udgangspunktet for Hartkornmatriklen af 1664, kan man for saa vidt sige, at Udsædeskylden var det herskende Grundlag for de ordinære Skatter, indtil Matriklen af 1688 gennemførtes.

I Forbindelse med Omtalen af Mark Gulds Jord og Mark Skyld bør endnu nævnes, at Værdiforholdet mellem en Mark Guld og en Mark Sølv (det almindelige Møntmetal og Værdimaal i Handel) var vekslende. I Valdemartiden regnedes en Mark Guld lig 8 Mark Sølv; Sølvets Værdi var i den følgende Tid aftagende i Forhold til Guld. — Og medens en Mark Penge oprindelig skulde være lig en Mark Sølv, forringedes Pengemarkens Værdi jævnlig ved Prægning af undervægtige Mønter og ved at iblande Sølvet uædelt Metal, især Kobber. I Valdemartiden regnedes 1 Mark Sølv lig 3 Mark Penge, senere forringedes Pengemarkens Værdi yderligere. — Det vil heraf være indlysende, at Værdimaalet Mark Guld løsrevet fra det egentlige Møntmetal — Sølvet som Værdimaaler for andre Genstande og for selve Skattebeløbet — maatte blive en uheldig Matrikelstørrelse, der blandt andet vilde føre til, at Statens Skatteindtægt aftog i samme Forhold som Sølv og Penge sank i Værdi maalt med Guld.

Landets Hersker raadede for Ledingsudbud; han kunde oprindelig fritage det enkelte Skiben eller den enkelte Havne for Ledingspligt uden eller hyppigere mod Vederlag, og et saadant Frikøb kunde snart gælde det enkelte Udbud og snart al fremtidig Ledingspligt. Herremænd ydede Rostjeneste og var derfor fri for Ledingsskatten, ligesaa Klostrene fra 1215 for deres hidtil besiddede Ejendomme, og i Almindelighed var Gejstligheden fri for Ledingsskat. Under hyppige Udbud var Leding en meget følelig Byrde ved Ydelsen af Skib, Vaaben, Mandskab og Kost samt Løn til Styresmanden, som forestod Skibenet. Den virkelige Leding kunde fra det 13. Aarhundrede afløses mod et Vederlag i Naturalier eller Penge; og da denne Afløsning bliver almindelig, glider Ledingsskatten efterhaanden fra Havnen over paa den enkelte ledingspligtiges Ejendom og udredes efter Mark Gulds Jord eller Øre Skyld, og samtidig synes Ledingsskatten (Afløsningsvederlaget) at være bleven stærkt forøget.

Rostjenestens Udvidelse, Brug af lejede Tropper og i Forbindelse dermed Kronens Salg af Ret til Ledingsudbud, bragte Ledingsordningen i fuldstændigt Forfald henimod Slutningen af 13. Aarhundrede. Et Forsøg paa Nyordning af Ledingsvæsenet under Erik Menved mislykkedes. Udbud af Almuen til Landeværn vedblev derimod, men ogsaa her kunde den enkelte frikøbe sig, og Udbudet benyttedes ofte som Middel til Afpresning af Udbudspenge, for hvilke der kunde anskaffes Lejetropper. Fra 1614 forsøgte man at skabe et fastere, vaabenøvet Landeværn (Milits). 4000 af Kronens Bondegaarde, navnlig jordegne, skulde mod Fritagelse for Skatter og Afgifter hver stille en Soldat. Savnet af de 4000 Bondegaardes Skatter og Afgifter var meget følelig for Kronen, som ved denne Tid stadig »fattedes Penge«; i 1621 væltedes Byrden ved Militsordningen over paa Kronbønderne, idet hver 9 af disse skulde underholde en Soldat, der tjente i 3 Aar. Denne Militsordning var tarvelig; for de Bønder, som lagdes i Lægd til Soldaterhold, var den en følelig Byrde, og som Værn for Landet var den noget nær betydningsløs. En fast og solid Ordning af Landeværnet naaedes først under Enevælden, men da lagdes Byrden paa al Bondejord og fordeltes paa Godserne efter Hartkorn; ved Misgreb fra Regeringens Side kom Landeværnets Ordning til at bidrage til Stavnsbaandets Indførelse.

GÆSTERI

Fra ældste Tid paahvilede der Befolkningen Forpligtelse til at beværte og underholde Kongen, hans Hoffolk og Embedsmænd, naar han med disse i Følge drog Landet rundt for at skifte Lov og Ret, tilse Kronens Ejendomme og disses Bestyrere, lokale Embedsmænd m. m. Ved disse Rejser drog Kongen sædvanlig ind paa en Krongaard i Herredet, opholdt sig her to à tre Døgn (»Nætter«), modtog Naturalier til sin og Følgets Kost, Foder og Staldrum til Heste, Pengeydelser m. m. Disse Gæsteriydelser benævnedes N a t h o l d. Kong Valdemars Vinterhold for to Døgn skal have udgjort 26 saltede og 13 levende Svin, 16 saltede Okser, 26 saltede Faar, 14 Bøtter Smør, 360 Oste, 360 Høns, 180 Gæs, 8 Ol*) Sild, 360 Stokfisk foruden en Mængde Havre, Hvede-, Rug- og Bygmel, Malt, Pors, Honning, Salt, Peber, Kommen samt Penge til Køb af Brændsel og fersk Fisk, Pengesport-

*) 1 Ol = 80 Stykker.

ler til Hofbetjeningen. Herredets Befolkning leverede Vogne og Forspand til Flytning af Rejsegods, Fadebur m. m. fra Herred til Herred. Kongen eller Hoffet og Embedsmændene gæstede de enkelte Herreder omtrent hvert tredie Aar. I de mellemliggende Aar var man dog ikke fritaget for Gæsteriforpligtelsen, Ydelserne skiftede blot Form og Navn og var maaske tillige noget mindre end Natholdet, d. e. Gæsteriet in natura; der ydedes da visse Naturalier, især Korn, og Pengebeløb, der afgaves til Kongens Bryde, Ombudsmand eller senere til Lensmanden. Disse Ydelser kaldtes Stud eller Stød (= Sammenskud).

Herremændenes Fæstebønder — i Reglen ogsaa Gejstlighedens — var fritagne for at yde Kongen Gæsteri; de ydede det til deres eget Herskab. I det 16. Aarhundrede synes det at være en Regel, at Bønderne af hvert Pund Skyld skulde holde deres Herskab en Nats Gæsteri med 2 Heste og Karle. Fra Lolland hedder det i 1556, at hver Bonde skulde holde 2 Heste med Mandskab for hvert Pund Skyld, der gik af hans Gaard: »det være sig Kornskyld, Smørskyld, Penge, som er regnet for ret Landgilde«*). — Et Pund Korn var 20 Skæpper Rug eller 24 Skæpper Byg. — En Bondegaard maatte da sædvanlig yde 4—6 indtil 12 Hestes Gæsteri.

Afløsning af Gæsteriforpligtelsen mod en fast aarlig Ydelse i Naturalier eller Penge fandt jævnlig Sted i den tidligere Middelalder; i det 16. Aarhundrede blev Afløsningen almindelig. For Bondegaardene ydedes Afløsningsvederlaget snart i Penge og snart i Naturalier; i Penge vekslede den aarlige Afgift fra 1 Mark indtil 2 Daler eller endnu større Beløb og var ofte omtrent 1 Daler (= 4 Kr. 10 Øre).

INNÆ

Ved Innæ betegnedes fra den tidlige Middelalder saadanne Arbejder, som kunde kræves ydet af Undersaatterne for Kongen og i Statsøjemed. For disse Arbejder fritoges de privilegerede Stænder, men af Bønderne og Borgerne kunde Innæ kræves i et Omfang, der bestemtes af de øjeblikkeligt tilstedeværende Forhold; først ved Slutningen af Valdemartiden gennemførtes en nogenlunde regelmæssig Begrænsning af Arbejdspligten. Innæarbejdet kunde antage noget forskellige Former. Det var saaledes Undersaatternes Pligt at befordre Kongen og hans Følge

*) Christensen (Hørsholm): Agrarhistoriske Studier. I. S. 244.

eller udsendte Embeds- og Bestillingsmænd fra Sted til andet i Landet. Befordringsydelsen kaldtes oprindelig Redskud, senere bliver Betegnelserne Ægter eller Kongerejser de sædvanlige; den kom til Anvendelse f. Eks. naar Kongen med Følge drog paa Gæsteri, eller naar Kongen med Embedsmænd og Svende rejste Landet rundt til Landsting og Retterting o. s. v. Da de skaanske Bønder vilde nægte Knud den hellige Redskud, truede denne til Gengæld med at formene Skaaningerne Ret til at fiske i Øresund; de hallandske Bønder, som ogsaa viste sig uvillige til at yde Redskud, blev tvunget til Lydighed ved Trusel om at miste Adgang til at faa Svin paa Olden i de store hallandske Skove, der som Almindingskove tilhørte Kongen (Kronen). — Ved Kongens Gæsterirejser begrænsedes Bøndernes Befordringspligt for Fadeburets Vedkommende til Kørsel indenfor Herredets Grænser, men for Befordringen af Kongen og hans Følge synes der ikke at have været nogen fast Begrænsning. De lange Ægter og Kongerejser kunde være byrdefulde for Bønderne, man ser derfor ogsaa Gang efter Gang Konge eller Rigsraad bestræbe sig for at begrænse eller formindske denne Byrde. Christian den 2den forbød saaledes at besvære Bønderne med Langægter undtagen med deres Landgilde og med Kongens Folk og Fadebur, naar han selv færdedes i Landet.

Innæarbejde kunde kræves til Forsvarsværker, Fæstninger og Borge, til Anlæg af Veje og Broer og til Bygning af Kongsgaarde, Kirker, Møller o. s. v. Sagnet melder om store Innæarbejder under Kong Frode; Dannevirkes Opførelse skete ved Innæarbejde, hvorom man samledes fra hele Landet. Erik Menved paalagde oprørske jydske Bønder store Innæarbejder ved Bygning af Borge (befæstede Anlæg) ved Horsens, Kolding, Kalø og Volstrup. Valdemar Atterdags Udnyttelse af Undersaatternes Arbejdspligt gik ud over det sædvanlige; Krøniken beretter, at Kongens, Kirkens og Munkenes Fæstebønder afkrævedes Arbejde uden nogen Grænse, »og knap gaves der de trætte nogen Hvile«. Selvejerbønderne har sikkert deltaget i Kong Valdemars uophørlige Pligtarbejder, ja, det synes endgosaa, at Adelens Fæstebønder har maattet arbejde 14 Dage aarlig for Kongen. — De store Byggearbejder i Christian den 4des Tid udførtes for en meget væsentlig Del ved Bøndernes Innæarbejde, ligeledes hans ret omfattende Anlæg af »Kongeveje«, d. v. s. Landeveje, der var forbeholdt Kongens Benyttelse, medens det var forbudt andre at befærde disse Veje.

I Christian den 4des Tid anlagdes Kongeveje mellem København og Frederiksborg, mellem Frederiksborg og Roskilde og mellem Roskilde og Herrested; fra tidligere Tid fandtes Kongeveje anlagt mellem Antvorskov og Ringsted, i Koldingegnen o. s. v. Forbudene mod uretmæssig Benyttelse af Kongevejene var meget strænge; i 1596 befalede Kongen, at Forbudets Overtrædere skulde have forbrudt Heste, Vogn, medhavende Gods samt deres halve Boeslod. Der anbragtes laasede Bomme over Vejene, men da heller ikke dette kunde hindre uberettiget Færdsel, ansattes der fra 1639 dygtige Mænd, »som haver Staal i Næsen«, til at skyde Hestene for dem, som uden Tilladelse kørte paa Kongevejen. Der klagedes ikke desto mindre over, at Vejene fremdeles var ødelagte ved idelig Kørsel.

Endelig havde Bønderne, baade Selvejere og Kronens Fæstere, Forpligtelse til at dyrke Kronens Gaarde og udføre forskellige Arbejder til disse, f. Eks. Brændekørsel, Gærdelukning m. m. Denne Forpligtelse medførte et aarligt tilbagevendende Arbejde af betydeligt Omfang. Erik af Pommern forlangte i 1414 otte, i 1416 tolv »Dagsværker« aarlig foruden en Rejse udover Herredsgrænsen. Christian den 2den nedsatte Dagsværkernes Antal til otte aarlig. — Med Krongodsets stærke Forøgelse efter Reformationen voksede ogsaa Arbejdet paa Kronens Gaarde; og da Innæarbejdet efter sin Natur kunde kræves i det Omfang, Forholdene gjorde det nødvendigt eller ønskeligt, og da de almindelige Dagsværker ved Krongaardenes Dyrkning var af samme Beskaffenhed som det egentlige Hovarbejde for Fæstebønder, er det sandsynligt, at dette har bidraget til, at Avlingshoveriet til baade Krongaarde og Herregaarde fra Slutningen af det 16de Aarhundrede blev ubestemt.

Allerede i den tidlige Middelalder afløstes Ledingsskat og Gæsteri til Kronen mod faste aarlige Ydelser i Varer eller Penge og blev til Afgifter af omtrent samme Karakter som Fæstebondens Landgilde; ogsaa Innæarbejdet søgtes til Tider og for begrænsede Omraader afløst mod fast aarlig Afgift under Navn af Arbejdspenge eller Ægtpenge. For de faste Skatter havde de privilegerede Stænder frigjort sig, ligesom de ogsaa friholdt deres Fæstebønder; men værre var det, at Stormændene allerede i det 15. Aarhundrede og vistnok før var kommet saa vidt, at de ud fra Sætningen: Adelsmand og Gejstlig bør være Konge over sin egen

Landbo, paalagde deres Fæstebønder visse Ydelser, svarende til hvad vi har set, Undersaatterne fra gammel Tid ydede Kronen. Herremandens Landbo maatte saaledes yde sin Godsherre Gæsteri, Stud, Smaaredsel og Arbejde, hertil kunde komme Sagefald (Bøder for Lovovertrædelser), Husbondhold (en Kendelse ved Ejerskifte), Forlovspenge (den vornede Bondesøns Afgift for at maatte forlade et Godsomraade). Ogsaa Selvejerbonden kunde blive pligtig at yde en Herremand forskellige Afgifter, naar denne havde taget Bonden i sit Værn eller tilhandlet sig den saakaldte Herlighedsret til Bondegaarden. Da Afgifterne fra de enkelte Bondegaarde sædvanlig indførtes i Kronens eller de private Godsers Jordebøger ved Siden af Fæsteafgiften, den saakaldte Landgilde, og da de væsentlig var af samme Karakter som denne, blev de ofte betegnede som Landgilde. I *Arent Berntsen:* »Danmarks og Norges frugtbare Herlighed«, der udkom i 1650erne, skelnes mellem 3 Slags Landgilde, nemlig: 1) Landgilde, hvoraf haves Jordbesiddelse og Brug udi Mark, Eng, Skov, Fiskeri o. s. v. 2) Afgifter, som i forrige Tider og for utænkelige Aar siden er paalagt, uden at Bonden derfor har Ejendom eller Jord i Brug, f. Eks. Gæsteripenge, Gadehuspenge, Vejrmølleskyld, Arbejdspenge, Skriverpenge o. s. v., 3) de uvisse (ikke aarlige) Afgifter som: Stedsmaal (Indfæstning), Husbondhold, Sagefald og Forlovspenge.

EKSTRASKATTER

Fra ældste Tid har det sikkert været nødvendigt, naar særlige Omstændigheder krævede det, at udrede overordentlige (ekstraordinære) Skatter. Ekstraskatten kunde kun paalægges med Folkets Samtykke, — fra det 15. Aarhundrede var Rigsraadets Samtykke dog oftest tilstrækkeligt. Naar Landet var i Nød. maatte Kongen bede Folket eller Rigens Raad om de fornødne Tilskud, som da kaldtes Landehjælp, Beder eller »*precariæ*«, der nærmest betyder Gave, Laan eller tilstaaet Ydelse. Den overordentlige Skat maatte ydes af alle — ogsaa de privilegerede Stænder — naar ikke særlig Fritagelse tilstodes. Var Landets Nød stor og indlysende for alle, ydedes Hjælpen villigt og uden Knurren, som da Svend Tveskæg udløstes af Jomsvikingernes Fangenskab mod det tredobbelte af sin Vægt i Sølv og Guld, eller da Valdemar Sejr udløstes af Grev Henriks Fangenskab.

De overordentlige Skatter blev stedse hyppigere, dels fordi

Statsudgifterne voksede med Samfundets Udvikling, dels ogsaa fordi de privilegerede Stænder efterhaanden frigjorde megen Grundejendom for de ordentlige Skatter, hvorved disses Beløb formindskedes; Ledingsordningens Forfald og Brugen af lejede Tropper medførte mange og store Ekstraskatter. Naar der da skulde udskrives Ekstraskat, søgte man ofte et andet Beskatningsgrundlag end det, som brugtes ved de ordentlige Skatter, der overvejende udrededes af Grundejendom. Handel, Haandværk og Fiskeri som Hovederhverv naaede efterhaanden en betydelig Udvikling; ogsaa disse Erhverv maatte deltage i Ydelsen af de fleste Ekstraskatter. Skatten fik ofte et særligt Navn efter Formaalet for dens Udskrivning: Krigsskat, Kroningsskat, Prinsessestyr o. s. v. — eller efter Udskrivningsmaaden: Plovskat, Kvægskat, Kopskat (af Kopf = Hoved), Ildstedskat o. s. v. — eller efter den særlige Ydelse: Kornskat, Madskat o. s. v.

Plovskat ydedes i 1249 i Anledning af Kong Eriks Tog til Lifland. Den var kendt i ældre Tid, vistnok først som en Ydelse til Kirken (Plovkorn, Plovbrød). Den har dog ogsaa før 1249 været ydet til verdslige Formaal og maa have været i Brug i *Valdemar Sejrs* Tid. I Kong Valdemars Jordebog findes en Liste over Antallet af Plove i forskellige Herreder; ved Plove maa her forstaas en Matrikelstørrelse, der er Udtryk for paagældende Ejendommes dyrkelige Jordtilliggende. En Plovs Jord har vistnok svaret til et Bol eller en rigeligt jævnstor Bondegaard*). Plovskat udskreves hyppigt i *Erik Klippings* og *Erik Menveds* Tid. 1313 og 1314 ydedes for hver Plov 2 Pund Korn (8 Tdr. Byg eller $6^2/_3$ Tdr. Rug); i Penge gaves ved forskellige Lejligheder fra $^1/_2$ Mark til 3 Mark for en Plov. Sidste Gang Plovskatten opkrævedes, 1328, forlangtes en Mark Sølv af hver Plov. I Sønderjylland og Holsten vedblev Plove længe at være Beskatningsgrundlaget ogsaa for ordinære Skatter.

Guldkornskat paalagde *Erik Menved* de oprørske Bønder i nogle jydske Sysler som Straf for Ulydighed. Af hver Mark Gulds Jord skulde Bønderne i Harde- og Almindsyssel »til evig Tid« aarlig udrede 1 Skæppe Rug, Bønderne i Jellinge 2 Skæpper

*) *Steenstrup*: Studier o. K. V. J. S. 53: Hovedgaarden i Tudse havde 4 Bol, der var saa meget, som dreves med 4 Plove. Hovedgaarden i Jydstrup havde 2 Mark Skyld, hvori kunde saas rigeligt 4 Mark Sæd, og Jorderne udgjorde saa meget, som kunde pløjes med 4 Plove.

Korn; desuden skulde svares Plovskat i to Aar. I Kong *Kristoffers* Haandfæstning af 1320 nævnes Guldkornskatten blandt de Skatter, som fremtidig ikke maatte opkræves.

Erik Menved efterlod sig Riget i stor Gæld; skønt han i hvert af sine sidste Aar udskrev Ekstraskatter, kunde Indtægterne ikke dække Udgifterne. Han paabegyndte da den Pantsætning af Len og Landsdele, som under *Kristoffer den 2den* førte til Rigets fuldstændige Opløsning.

De holstenske Grever skal i den Tid, de beherskede Landet, have udskrevet meget store Skatter; ogsaa de skattefri Stænder maatte deltage i disse, de maatte saaledes i 1329 betale 10 Ørtug Korn af hver 24 Ørtug, de havde i Indtægt. Meget Jordegods kom i denne Tid bort fra Kronen, idet det tilegnedes af foretagsomme Stormænd eller overlodes til saadanne af de vekslende Herskere, som gerne ønskede Hjælp og Tilslutning af Landets Stormænd.

Da *Valdemar Atterdag* (1340—1375) samlede Riget ved Erobring eller ved Indløsning af de pantsatte Len og Landsdele, maatte der udskrives overordentlig store Skatter af det forud haardt medtagne Land.

Baade *Valdemar Atterdag* og *Dronning Margrete* arbejdede ivrigt paa at samle det fra Kronen bortkomne Gods og yderligere at forøge det ved Køb; det var jo det naturligste Middel til at forøge Kronens faste Indtægter og at frigøre sig for de skattebevilgende Stormænds Indflydelse. Den er stærkest, som kan hjælpe sig selv! — *Stig Anderssøn* maatte til Kong Valdemar afstaa Brofjærding i Malt Herred med hele 5 Sogne, som han med Urette havde tilegnet sig fra Kronen. To andre Herremænd afstod samtidig hver tre Sogne. Alt tyder paa, at det var meget store Godsomraader, disse to kloge Herskere erhvervede eller generhvervede for Kronen; men hvor det drejede sig om Godskøb, maatte de fornødne Pengesummer selvfølgelig for en stor Del tilvejebringes ved de Skatter, Folket nu var saa fortrolig med at udrede.

Blandt de Skatter, som opkrævedes i Valdemar Atterdags og Dronning Margretes Tid, nævnes fra 1355 en K v æ g s k a t, der betaltes med 6 Groter (en hollandsk Mønt) for hvert Høved. I 1396 bevilgedes 10 lødige Mark af hvert »lagh sagen«, — formodentlig det samme som Herred; Skatten fordeltes rimeligvis paa Herredets Bønder efter disses F o r m u e. Ogsaa *Valdemar Atterdag* skal have udskrevet Skatter af F o r m u e o g I n d-

komst. Allerede *Erik Menved* forlanger, i 1317, af alle gejstlige og Lægmænd, at de skulle betale ham Tiende af al deres Indtægt; Bønderne maatte genkøbe alle deres Kirkers Tiender.

Man har øjensynlig søgt at finde et hensigtsmæssigt Grundlag for Udskrivning af Ekstraskatterne, og omsider bliver det almindeligt, at Skatten udskrives af et Lægd af Bønder. Dronning *Margrete* valgte som Lægd et Herred, men senere bliver det sædvanlig 10 Bønder, 20 Bønder eller 4 Bønder, der udgør et Lægd og tilsammen skal udrede Lægdets Skattebeløb, saaledes at »den Rige hjælpe den Fattige«, og enhver kommer til at betale efter Evne. Det var da Lensmanden eller hans Fuldmægtig, som bistaaet af »en fornuftig Klerk og en Riddersmands Mand« skulde lægge Bønderne i Lægder, saaledes at Rige og Fattige kom i Lægd sammen og dernæst »skrive, ligne og jævne imellem dem, saa at enhver giver efter sin Formue«. I *Christian den 4des* Tid var det ikke den kongelige Lensmand men den enkelte Herremand, som lagde sine Fæstebønder i Lægd, fordelte Skatterne paa dem og opkrævede dem, dog alt under Lensmandens Tilsyn.

Fra *Christian den 3dies* Tid bliver de skattepligtige sædvanlig inddelt i Klasser eller Grupper efter deres formentlige Skatteevne. Selvejere betaler da dobbelt saa meget som Fæstere; Husmænd, Indsiddere og Ugedagsmænd, naar de deltager i Skattens Udredelse, halvt mod Fæstere; Haandværkere, Møllere, Pebersvende, Løsgængere, Kæltringer og Tjenestekarle betaler snart som Fæstere, snart mindre Beløb.

Skatterne udrededes snart i Penge og snart i Varer, undertiden halvt i Penge og halvt i Varer. Skattens Størrelse var meget foranderlig. *Christian den 1ste* udskrev i 1467 Skat af »menige Bønder og Almue i Nørrejylland, i hvem de helst tilhøre eller tjene« — »hver Mand give fire Mark, Halvdelen i Penge og Halvdelen i Varer, som er Korn, fedt Fæ, Honning, Smør og Sølv: 1 Td. Byg til 8 Skilling, 1 Td. Rug 6 Skilling, 1 Td. Smør 6 Mark, en god, færdig Okse 3 Mark, 1 Td. Honning 7 Mark, 1 Lod Sølv til 18 Skilling regnendes.«*) Skatten udrededes som Lægdsskat; den var meget stor, ti en Mark var da omtrent 1 Kr. 71 Øre i vore Penge, hver Bonde skulde gennemsnitlig give 4 Mark, og en god Okse regnedes kun til 3 Marks Værdi. I 1519 udskreves to Madskatter og en Pengeskat. Bønderne lagdes i 20-Mands Læg-

*) Christensen (Hørsholm): Agrarhistoriske Studier. I.

der og af hvert Lægd skulde i Madskat udredes: 4 Tdr. Malt, 2 Tdr. Mel, 4 Sider Flæsk, 1 Fjerding Smør, en levende Okse saa god som 5 Mark. — I Madskat udskrevet 1610 skulde 10 Landboer yde i Stedet for 6 Tdr. Øl 1 Rd., $2^1/_2$ Td. Brød, $2^1/_2$ Lispund Flæsk, $^1/_4$ Nød (Okse), $2^1/_2$ Faarekroppe, 5 Gæs, 1 Otting Smør, $2^1/_2$ Skp. Gryn, — jordegne Bønder det dobbelte, Ugedagsmænd det halve; Adelens Ugedagsbønder var fri.

Madskatterne blev udskrevet til Forsyning af Flaaden og Hæren. Øl saavel som Brød led Skade ved den lange Transport fra Bønderne til Forbrugsstedet, for Øllets Vedkommende klagedes over, at meget »spildtes« undervejs. Bønderne betalte da Penge i Stedet for Øl og ofte ogsaa for Brød. Ofte klagedes over, at den leverede »Fetalje« var af daarligere Beskaffenhed eller ringere i Mængde end tilbørligt. I Brev af 1582 forlanges: Hver Fjerding grønsaltet Oksekød skal veje 3 Lispund (à 8 Kilogram), en Fdg. røget Oksekød 2 Lispund, en grønsaltet Faarekrop 1 Lispund, en røget Faarekrop 12 Pund, en Side Flæsk 1 Lispund*). De anførte Vægttal er altsaa Mindstemaal for Leveringerne; de maa ikke betragtes som Gennemsnitstal for Størrelsen af den Tids Husdyr. At Skattebønderne ugerne slagtede og leverede deres største og mest velfedede Dyr er forstaaeligt; der maatte spares, hvor spares kunde uden egen Skade!

Valdemar Atterdag, Dronning Margrete og *Erik af Pommern* udskrev K v æ g s k a t t e r — Svenskerne kaldte dem Rumpeskatter. Under *Frederik den 2dens* Syvaarskrig udskreves 5 Kvægskatter. Bønderne gav 4 Skilling af hver Hest, Okse og Ko, 2 Skilling af hvert ungt Nød, Kalv og Øg, 1 Skilling af hvert Faar, Ged, Svin og af hver Fole eller Føl under 1 Aar. Kvægskatten havde den Fordel, at den kun faldt paa de besiddende Klasser indenfor Bondestanden og for disses Vedkommende nogenlunde stod i Forhold til Formuen. Da Bønderne i Viborg Stift (vel ogsaa andre Steder) skyndte sig at slagte deres Svin, naar Brev om Kvægskat var udgaaet, for saaledes at unddrage sig Skatten, fastsloges det, at de burde yde Skat af hvad Kvæg, de havde havt den Dag, Brevene om Kvægskat var daterede.

Ret ofte maatte Gejstligheden deltage i Udredelsen af Ekstraskat, ogsaa Adelen kom til Tider ganske godt med. 1519 ydede disse Stænder en Tiendedel af deres Indkomst, og atter i 1523 og

*) Jacobsen: Det danske Skattevæsen under Chr. III og Fr. II.

1530 gav de store Skatter. Til Afbetaling paa Rigets Gæld og Udløsning af de tyske og holstenske Panthavere gav Adelen i 1542 Tyvendedelen af dens Formue. Under *Frederik den 2dens* Syvaarskrig udredede Adelen Skat 4 Gange, een Gand Madskat og 3 Gange Indkomstskat. 1568 og 1569 gaves $^1/_3$ af Indkomsten, i 1567 tolv Daler af hver Læst Korn (en Læst Korn = 40 Tdr.), hvilket efter den Tids Kornpriser noget nær maa have svaret til $^1/_3$ af Indkomsten. Ved Indkomsten forstodes i Almindelighed Adelsmandens Jordebogsindtægt (Landgilde m. m.) samt Lensindtægter og Indtægt af Penge paa Rente. Unddraget fra Skattepligten var dog Adelsmandens »Hovedsædegaard«, som han selv boede paa og selv drev Avlen til.

Men medens Adelen i Aarene 1537—1586 gav Skat 5 Gange maatte Bønderne i samme Tid udrede mindst 73 Ekstraskatter. I »Danmarks Riges Historie« anslaar *V. Mollerup* det samlede Beløb af Bøndernes Ekstraskatter i Christian den 3dies Regeringstid til 1,100,000 Daler, medens Købstæderne i samme Tid ydede 90,000 Daler, Klostre og Kapitler 50,000 Daler og Adelen (i 1542) 50,000. I disse Beløb er dog ikke medregnet Madskatterne, som hovedsagelig ydedes af Bønderne.

Efter Reformationen forøgedes Krongodsets Omraade og Kronens Part af Lenenes Overskud saa stærkt, at man maatte finde det rimeligt, om Ekstraskatter havde vist sig unødvendige, og med Undtagelse af Syvaarskrigens Tid var de da ogsaa sjældne i sidste Halvdel af det sekstende Aarhundrede. Fra 1600 til 1660 udskreves imidlertid Skatter næsten hvert Aar — kun 5 Aar undtagne. Skatterne blev saa sædvanlige, at de betegnedes med Navne som: »almindelig Skat og Landehjælp«, »fast Skat« eller »enkelt Skat«. I enkelt Skat svaredes i *Christian den 4des* Tid af 10 jordegne Bønder 20 Rd., af 10 Fæstebønder 10 Rd., Haandværksmænd med Avl 1 Rd., uden Avl $^1/_2$ Rd., Pebersvende 1 Rd., Tjenestedrenge for fuld Løn $^1/_2$ Rd., for halv Løn $^1/_4$. Enkelte Afvigelser fra disse Skattesatser kunde dog forekomme. 1606 og 1608 nøjedes man med at opkræve halv Skat, men langt hyppigere forhøjedes Skatterne, idet man opkrævede dobbelt, tredobbelt indtil seksdobbelt Skat. Omregnes de i Aarene 1600—1614 og ligeledes de i 1629—1643 udskrevne Landskatter til »enkelt Skat«, viser det sig, at der i det første 15-aarige Tidsrum blev udskrevet 14 enkelte Skatter, i det sidste lige saa lange Tidsrum 35 enkelte Skatter. Det samlede Skattebeløb, der indkom i første

Tidsrum, var 1,900,000 Rd., i sidste Tidsrum 3,900,000 Rd. Forudsat at Skatterne indgik lige saa fuldstændigt i sidste som i første Tidsrum, skulde Beløbet for 1629—1643 have været 4,750,000 Rd. De store Restancer for sidste Tidsrum viser, at man har krævet mere end Landbruget (Bønderne) evnede at udrede. Og saa blev Skattetrykket dog yderligere stærkt forøget i Tiden fra 1643 til 1660.

Foruden de nævnte almindelige Landskatter udskreves 7 Madskatter i Tiden fra 1610 til 1644; hertil kom i Aarene 1628 til 1648 ialt 11 Kornskatter, der udrededes med $^1/_6$ Td. Rug og $^1/_3$ Td. Byg af hver Gaard.

Fra 1638 forøgedes Landmilitsen; den havde hidtil hvilet som en Byrde paa Krongodsets Bønder alene; nu gik Adelen ind paa at stille to Soldater (senere fire) af hver 300 Tdr. Hartkorn (Jordebogsindkomst). Til Underhold for Landmilitsen og Styrkelse af Forsvarsvæsenet indbetaltes faste aarlige Beløb til »Landekister«, der bestyredes af Landkommissærer, idet man fandt det nødvendigt at unddrage *Christian den 4de* Raadigheden over de her opsamlede Beløb, der delvis betragtedes som en Art Reservefond. — Adelen havde i *Christian den 4des* Tid ikke betalt Skatter før Deltagelsen i Trediveaarskrigen. 1626 og 1627 paatog de adelige sig betydelige Skatter, 1627 en Femtedel af deres Jordebogsindtægt, heri ogsaa medregnet Sædegaardenes Takst. Fra 1638 udreder de nu altsaa faste aarlige Bidrag til Landekisterne; og i 1640erne og 1650erne bevilgede de meget betydelige Skatter for sig og »Tjenere«. 1657 bevilgedes en Rigsort*) ugentlig af hver hel Gaard uden Undtagelse — altsaa Fæstebønderne lige med Selvejerne —, af Sædegaardenes Hartkorn 6 Skilling maanedlig, af hvert 100 Rd. paa Rente 3 Rd. I 1658 bevilgedes »den svenske Skat«: af hver Gaard 24 Rd. og for Salpeter**) 1 Rd., af hver Person over 15 Aar 3 Mark; af Adelens Bønder udenfor Hovedgaardssognet 6 Rd., for Salpeter 1 Rd., af hver Person 3 Mark og af hver Bagerovn 4 Rd.

De overordentlige Skatter var altsaa i Tidens Løb næsten blevet aarlige. Samtidig var Skattetrykket vokset til en utaalelig Højde og hvilede i høj Grad ulige paa Befolkningen. De privi-

*) 1 Rigsort = $^1/_4$ Rd.

**) Salpeter brugtes til Fremstilling af Krudt.

legerede Stænders Skattefrihed havde bidraget til at samle Jorden til Storbrug. Ugedagstjenernes Skattefrihed formindskede Skatteydernes Antal og fik Skattebyrden til at falde saa meget haardere paa de øvrige Bønder. At de jordegne Bønders Skatter var dobbelt saa høje som Fæsternes, havde bidraget til Formindskelse og næsten fuldstændig Forsvinden af Selvejerne. Det var især den ulige Fordeling af Skatterne, som bevirkede sociale Forskydninger og uheldige Samfundsforhold og som voldte den Misfornøjelse blandt Skatteyderne, der gav sig saa tydelige Udtryk ved Stændermøderne i 1629 og 1660. En gennemgribende Forandring i Beskatningsforholdene blev nu saa meget mere nødvendig, som Landets Finanser var ødelagte under Svenskekrigen 1657—1659, og Krongodssalget i den følgende Tid formindskede en af Statens vigtigste Indtægtskilder i væsentlig Grad.

TOLDSKATTER OG ACCISE

Ved Siden af Landbrugets direkte Skatter maa i denne Forbindelse ogsaa nævnes de indirekte Afgifter, der under Navn af Told og Accise spillede en vigtig Rolle som Indtægtskilder for Staten, men som dog ogsaa i nogen Grad kom til at berøre Landbrugets og Landmændenes Kaar.

De ældste Afgifter af denne Art synes at være ydet af fremmede Handlende for den Beskyttelse, de nød ved deres Handel her i Landet. Afgiften blev oprindelig ydet for Skib og Mandskab, naar Handelsmændene efter tilendebragt Køb og Salg ønskede at forlade Landet. Senere kom hertil særlige Afgifter af de Varer, som udførtes eller indførtes.

Indførselstolden gjaldt oprindelig kun forholdsvis faa Varesorter som Salt, Vin, Øl m. m., og Afgifterne var kun smaa. I Tidens Løb blev flere Varer toldpligtige og Afgifterne forhøjedes. Hertil kom ved Middelalderens Slutning indenrigske Forbrugsafgifter, der udredes ved visse Varers Indførsel til Købstæderne, og som fik det særlige Navn Accise, hvormed dog jævnlig sammenblandedes Afgifter af indførte udenrigske Varer, altsaa egentlig Told. Indførselstolden og Accisen fordyrede Vareforbruget, men skaffede samtidig Staten en kærkommen Indtægt. Accisen blev senere hen delt i et noget vekslende Forhold mellem Statskassen og de Købstæder, som opkrævede den.

Udførselstolden var af særlig Betydning for Landbruget, og gennem lange Tider bragte den Kronen meget betydelige

Indtægter. Den betaltes ved Udførsel af Heste, Kvæg, Svin, salt Kød, Huder og Skind samt Kornvarer m. m. Toldsatserne var i ældste Tid lave, men de forhøjedes ved Tid og Lejlighed, især under Krig og truende Krigsudsigter, eller naar forfaldne Finanser atter skulde bringes paa Fode. Efter Kong Valdemars Jordebog udgjorde Hestetolden i Ribe en Skilling (Ørtug) af hver udført Hest, Kvægtolden har sandsynligvis havt samme Størrelse, saaledes at Afgiften kun har udgjort een å højst to Procent af Udførselsværdien. I *Christian den 2dens* Tid var Udførselstolden for Stude ved Ribe 2 Skilling dansk = 30 Øre i Nutidsmønt; Hestetolden var rimeligvis af samme Størrelse. Ved denne Konges »Verdslige Lov« af 1522 blev Hestetolden stærkt forhøjet og sat i Forhold til Hestenes Værdi, saaledes at der af de bedre Heste svaredes i Told omtrent en Syvendedel af Værdien; for de tarveligste Heste var Tolden kun halvt saa stor i Forhold til Værdien. *Frederik den 1ste* paabød i 1526 en ny Told, der skulde betales ved Gottorp; den ophævedes i 1542 men saaledes, at »Tolden af en Klipper (en lille Hest), Øg og Okse, 20 Skilling danske, nu skal erlægges i Riget og opkræves af Byfogden«. Foruden »den store Told«, 20 Skilling, opkrævedes indtil 1577 desuden den gamle »Smaatold«, 2 Skilling.

I 1567, under *Frederik den 2dens* Syvaarskrig, fik Tolderne Brev om, at de skulde opkræve en Daler ud over den sædvanlige Told for hver Stud; 1573 nedsættes Tolden til 1 Daler (= 4,10 Kroner). I *Christian den 4des* Forordninger af 1611 og 1615 sættes Tolden for »en Hest, Hoppe, Okse, Stud, Studling eller Kvie« fremdeles til en Daler; men i 1629 forhøjes Tolden til 1½ Daler, i 1632 til 1¾ Daler og i 1646 til 2 Daler. Denne Størrelse bevarer Studetolden indtil Aaret 1788, da den nedsattes til 1 Rd. Kurant = 3,20 Kr.; 1718 og 1719 var Tolden dog midlertidig forhøjet til 3 Speciedaler. Rundt regnet udgjorde Studetolden i det 17. og 18. Aarhundrede ca. 15 å 20 Procent af Studenes Indkøbspris.

Den stærke Forhøjelse af Studetolden fra Aaret 1567 nødvendiggjorde selvfølgelig en tilsvarende Forhøjelse af Tolden for udført saltet Kød; 1578 var Udførselstolden for salt Kød ½ Daler pr. Tønde à 14 Lispund eller omtrent 112 Kilogram. Den høje Udførselstold for Stude gav dernæst Anledning til stærk Udsmugling over Toldgrænsen, der i lang Tid laa ved Kongeaaen.

Den høje Udførselstold maatte nødvendig medføre en formindsket Salgspris for de udførte Landbrugsvarer, skønt det ser ud

til, at man gik ud fra den Forudsætning, at Tolden maatte bæres af Udlandet. Udførselstolden for danske Landbrugsvarer maa saaledes i det væsentlige betragtes som en Skattebyrde, der hvilede paa Landbruget. Samtidig var denne Told dog en væsentlig Indtægtskilde for Staten, saaledes at den bidrog til at gøre en yderligere Stigen af de direkte Skatter (Landskatten) overflødig.

Den Transittold, som fra *Erik af Pommerns* Tid paalagdes ved Øresund og senere tillige ved Elben, gav Staten meget store Indtægter og bidrog forsaavidt ogsaa til at mindske de direkte Skatters Tryk.

Christian den 4de stræbte at ophjælpe Købstadnæring og Haandværk, idet han lod udstede Udførselsforbud eller paalægge Udførselstold for Haandværkets Raa- og Hjælpestoffer, medens de tilsvarende færdige Varer forbødes indført eller fordyredes ved høj Indførselstold. Disse Foranstaltninger i merkantilistisk Aand maatte selvfølgelig komme til at lægge forøgede Byrder paa Landbruget.

Den finansielle Betydning af nogle af disse Skatter og Afgifter fremgaar nogenlunde af følgende Tal: En Landskat af sædvanlig Størrelse indbragte i *Christian den 3dies* Tid omtrent 65,000—70,000 Daler, i Aarene fra 1600—1614 omtrent 135,000 Daler, i Aarene 1629—1643 omtrent 100,000 Daler. Øresundtolden indbragte i Aarene 1567—1587 gennemsnitlig 100,000 Daler aarlig. Udførselstolden for Landbrugsvarer maa have været meget betydelig. *Fr. Hammerich* mener, at der i første Halvdel af det 17. Aarhundrede udførtes 70,000—100,000 Stude aarlig. Hammerichs »Overslag« er maaske vel højt; men tør vi regne med 50,000 Stude udført i et Aar, har Studetolden alene indbragt 50,000 til 100,000 Daler aarlig i *Christian den 4des* Tid.

TIENDE

Efter Kristendommens Indførelse ordnedes her som i adskillige andre Lande en ejendommelig Afgift til Gudstjenestens og Menighedslivets Tarv. Denne Afgift, som fik Navnet Tiende, skulde efter den kanoniske Ret ydes af ethvert Erhverv med en Tiendedel af dettes Bruttoudbytte. I det 11. og 12. Aarhundrede, da Gejstlighed og Kongemagt i Forening begyndte at rejse bestemte Krav om Tiendens almindelige Gennemførelse, var Landbruget i udpræget Grad vort Lands Hovederhverv; det blev derfor ogsaa overfor dette, man strængest krævede og fuld-

stændigst opnaaede at faa Tiendeydelsen gennemført. For andre Erhverv som Handel, Haandværk og Fiskeri blev Tienden efterhaanden enten slet ikke eller kun meget ufuldstændigt ydet.

Tienden skulde for Landbrugets Vedkommende egentlig have været en Art Indkomstskat, dog saaledes at Afgiften skulde svares af det fra Aar til Aar foranderlige Bruttoudbytte, men da efterhaanden Kirke- og Klosterjorder og senere tillige Sædegaardsjorder og visse Embedsjorder fritoges for Tiendeydelse, blev det omsider kun den ufri Jord, Bondejord og Købstadjord, der var tiendepligtig, og Tienden kom da til at hvile paa disse Jorder som en Grundbyrde af foranderlig Størrelse.

Før Reformationen skulde Tiende gives til Bisp, Præst og Kirke, saaledes at hver af disse fik $^1/_{30}$ af de tiendepligtige Jorders Udbytte. Det var dog ikke hidtil lykkedes at faa Tienden ydet i fuldt Omfang, idet det siges, at man mange Steder kun gav $^1/_{15}$ (to Tredivtedele) i Stedet for $^1/_{10}$ af Udbyttet, og man mener, at det især var Bispetienden, Befolkningen vægrede sig ved at yde. Efter Reformationen blev Tredelingen af Tienden strængt gennemført men saaledes, at Kronen tilegnede sig Bispetienden, nu under Navn af Kongetiende. Men samtidig tilsvang Adelen sig Tiendefrihed for sine Sædegaarde, og efterhaanden fritoges ogsaa Kronens Slotte og Ladegaarde. *Christensen (Hørsholm)* mener, at næppe nogen kongelig Gaard har svaret Tiende efter 1660.

Tiende svaredes af Markens Afgrøde og af Husdyrbruget som Korntiende og Kvægtiende. *Christian den 5tes* Danske Lov indeholder følgende Bestemmelser om Tiendeydelsen: »Bønder og menig Almue, Husmænd, Inderster, Pebersvende og Tjenestefolk, som bruge Kornsæd, og alle andre, som nogen Bondejord besaa, skulle tiende hver tiende Neg eller Kjærv af alle Slags Korn, Rug, Byg, Hvede, Boghvede, Havre, Ærter, Vikker, saasom Afgrøden falder paa hvert Stykke Jord eller Ager. Men af hvilket intet saas, deraf gives intet til Tiende. De skulle og tiende hvert tiende Kvæghøvede, som fødes, intet undertaget, Lam, Kalve, Føl, Kid, Grise, Høns, Gæs, Ænder, saa og Bisværme, og hvo som i et Aar ikke tillægger saa meget Kvæg, at de have 10 Høveder, da skulle de tilhoberegne til et andet Aar, indtil de have ti Høveder, og da give det tiende efter gammel Sædvane.«

Korntienden skulde ifølge Recessen af 1536 af de tiendepligtige leveres i Kirkeladen, en Ladebygning, der oftest fandtes i Kirkens umiddelbare Nærhed, hvor Kirkeværgerne modtog den

og senere gjorde Regnskab for den udtærskede Sæd, der skulde deles mellem de tre Tiendeejere. 1572 befaledes Tienden fremtidig leveret til hver af de tre Tiendemodtagere; og fra 1593 skulde Tienden ydes i Kjærven paa Ageren, inden Bonden kørte sin Sæd hjem. Naar Sæden var tjenlig til Hjemkørsel, sendte Bonden Bud til Tiendetageren, som da mødte i Marken og udtog hvert tiende Neg, eller han »talte« paa den Maade, at han udtog f. Eks. »det 27de Neg og det 15de Par«.

Til Korntienden, som den hidtil er omtalt, kom mange Steder paa Landet — ikke for Købstadsjord — Ydelsen af Degnetrave, der i Reglen udgjorde $^1/_{90}$ af de før nævnte Kornafgrøder. Degnetravens Ydelse blev aldrig regelmæssig gennemført over hele Landet.

Korntienden var i sig selv en byrdefuld Afgift; den blev endnu mere besværlig derved, at den ofte skulde leveres paa to à tre hinanden fjærntliggende Steder. Den gav Anledning til Forsinkelser i den travle Høsttid, og ofte tvang den Bonden til at forspilde det gunstige Tidspunkt for Afgrødens Hjemkørsel. Korn spildtes og Afgrøder fordærvedes. Tiendens Levering i Kjærven formindskede Bondens Foderforraad og tvang ham til at indskrænke Husdyrholdet. Afleveringen af $^1/_{10}$ af Bruttoudbyttet var en Hindring for Fremskridt i Landbruget og vanskeliggjorde bl. a. Opdyrkning af Jord, som krævede meget Arbejde og maaske desuden direkte Omkostninger.

Kvægtienden var i mange Maader uheldig; den gav Anledning til Kiv mellem Yder og Modtager og mellem Modtagerne indbyrdes. »Tilhoberegningen« af Dyrenes »Grøde« medførte indviklede Beregninger, især hvor en Tiendeejer tiltraadte eller fratraadte Retten til at oppebære Tiende (Ejerskifte eller Præsteskifte). — Kvægtienden blev i Jylland delt mellem de tre Tiendeejere — ligesom Korntienden. Paa Sjælland, Lolland og Falster oppebar Præsten som Regel den hele Kvægtiende. (Jvf. *C. Lunn:* »Haandbog over det danske Tiendevæsen«).

Ikke al Korntiende leveredes i Kjærven; i nogle Tilfælde bortfæstedes den til Yderne mod en fast aarlig Afgift. Ifølge Danske Lov skulde Sognemændene være nærmest berettigede til at faa Kirketienden i Fæste. Derimod var Ejerne af Sædegaarde nærmest berettigede til at faa Kongetiende i Fæste eller Forpagtning, forsaavidt den ikke allerede var overladt et Hospital, en Præst eller andre mod Afgift.

FRA 1660 TIL 1903

Da Enevælden indførtes i Danmark i 1660, var Landets økonomiske Tilstand yderst slet. Statskassen var tom, og paa hele Riget hvilede en Gæld af omtrent 5 Millioner Daler. Store Dele af Krongodset var pantsat, og meget maatte i den følgende Tid sælges. Det blev nødvendigt at udskrive store Skattebeløb; men det var klart for alle, at det hidtil fulgte Skattesystem var mangelfuldt, idet Adelens og dens Ugedagstjeneres Ejendomme var skattefri, og den skattepligtige Jord var meget ulige bebyrdet, da Skatterne jo lignedes paa Lægder af Bønder. Skulde den store Skattebyrde, som krævedes i Fremtiden, kunne bæres, maatte Byrderne fordeles ligeligere end hidtil.

MATRIKLEN AF 1664

Man gik da skyndsomst til Udarbejdelsen af en Matrikel, idet samtlige dyrkede Jorder blev skyldsatte og deres Skyld (forholdsmæssige Skattepligt) indførtes i Matrikelsprotokoller, ligesom man tidligere havde indført Fæstebøndernes Skyld (Landgilde) i private Jordebøger. Det hastede med Matriklens Udarbejdelse, og saa bestemte man sig til for Bondejordens Vedkommende at bygge Landets Matrikel paa det højst uensartede Grundlag, der forelaa i Godsernes Jordebøger.

Alle, som ejede Jordegods, fik i Begyndelsen af 1661 Ordre om at indsende Afskrifter af deres Jordebøger. I disse stod optegnet, hvad hver Fæstegaard svarede i aarlig Landgilde, ydet i Penge eller i Naturalier. Efter bestemte Takster omregnedes hver Ejendoms enkelte Ydelser i den tilsvarende Værdi i Hartkorn = haardt Korn (Rug eller Byg). Den samlede Sum af disse Værdier angav da Ejendommens Hartkorn. Den Takst, hvorefter Matrikelskommissionen omregnede de enkelte Landsgildeydelser, kunde være lidt forskellig fra Egn til Egn. For Vordingborg, Jungshoved, Møn, Sorø og Tryggevælde Len sattes følgende Landgildeydelser = 1 Td. Hartkorn: 1 Td. Rug, 1 Td. Byg, 2 Tdr. Havre, 1 Td. Boghvede, 3 Faar, 6 Lam, 12 Gæs, 24 Høns, 24 Snese Æg, 4 Læs Hø, $^1/_{12}$ Td. Smør, $^1/_6$ Td. Honning, $^1/_4$ Td. Aal o. s. v.

For de ikke landgildepligtige Ejendomme (Hovedgaarde, Præstegaarde, Degnejorder og Selvejergaarde) ansattes Hartkornet rimeligvis efter et Skjøn, idet man sammenlignede dem med nærlig-

gende landgildepligtige Bøndegaarde. For Hovedgaarde og Selvejergaarde kunde man gaa en særlig Vej, idet man fra tidligere Tid ved Køb, Salg og Mageskifter angav Ejendommens Værdi i Hartkorn beregnet efter Udsæd, Høavl og Svins Olden. Efter *Arent Berntsens* Angivelse regnedes 1 Td. Hartkorn = 3 Tdr. Udsæd af Rug eller Byg, 1½ Td. Boghvede eller Ærter, 4½ Td. Blandkorn og 6 Tdr. Havre, ligesom man regnede 1 Td. Hartkorn for hver 24 Læs Enghø (i Vendsyssel 72 Læs Kjærhø) og for hver 24 Svins Olden (paa Lolland-Falster 23).

Man havde vistnok oprindelig ønsket at beregne Fæstegaardenes Hartkorn paa samme Maade som Herregaardenes, men denne Tanke maatte opgives. I nogle Matrikelsprotokoller findes foruden Fæstegaardenes Landgilde anført, hvormeget Korn, de kunde saa, og det viser sig da stedse, at Hartkornet beregnet efter Udsæd bliver mindre end Landgilde-Hartkornet. Fæstejorden er altsaa sat for højt i Hartkorn i Forhold til anden Jord. Og da Landgilden desuden var sat meget forskelligt i Forhold til Gaardenes Godhed, maatte Matriklen af 1664 blive meget ufuldkommen.

Matriklen af 1664 omfattede 443,834 Tdr. Hartkorn.

MATRIKLEN AF 1688

Denne Matrikel udarbejdedes i Aarene 1681 til 1688. Man opgav Landgilden som Grundlag for Hartkornsberegningen. Den dyrkede Jords Agre maaltes i Længde og Bredde for hver Ejendom. Maalenheden var den gamle sjællandske Alen, hvoraf 1000 Alen var lig 1007 Alen af det fra 1683 indførte ny Maal. Det Areal, som under sædvanlige Forhold kunde modtage 1 Tønde Kornudsæd, kaldtes en Tønde Land, og hertil regnedes 14,000 Kvadratalen. De maalte Jorder vurderedes efter Godhed, idet de paa Øerne henførtes til 4 Klasser, i Jylland til 6. Betegnelsen Hartkorn bibeholdtes i Matriklen. Til 1 Tønde Hartkorn regnedes paa Øerne af den bedste Jord 2 Tønder Land; af 2., 3. og 4. Klasses Jord regnedes henholdsvis 3, 4 og 6 Tdr. Ld. til 1 Td. Hartkorn. Før Beregningen til Hartkorn fradroges den Jord, som aarlig laa i Fælled (»hvilede«); her kom det til at volde nogen Vanskelighed, at Sædskiftet ikke overalt var et regelret gennemført Trevangsbrug. — For Jylland, hvor Græsmarksbrug og Alsædebrug fandtes ved Siden af Trevangsbrug, slap man udenom denne Vanskelighed ved ikke at gøre Fradrag for den hvilende Jord, i Stedet for benyttedes gennemgaaende lavere Takster ved Hart-

kornsberegningen.*) Af »allerbedste« Jord regnedes 2 Tdr. Land til 1 Td. Hartkorn, og af de følgende Klasser, som kaldtes god, middelmaadig, skarp, ond og allerværste Jord regnedes 4, 6, 9, 12 og 16 Tdr. Land til 1 Td. Hartkorn.

Engene opmaaltes ikke; de vurderedes med Henblik paa Mængden og Godheden af det Hø, de kunde yde. Paa Øerne blev den Engstrækning, der kunde give 16 Læs godt Hø eller 20 Læs Mosefoder sat til 1 Td. Hartkorn; i Jylland den Strækning, der kunde give 10 Læs Mærskhø eller 24 Læs Geest-, Kjær- eller Skovhø eller 32 Læs Mosefoder lig 1 Td. Hartkorn.

Græsningsjorder, der paa Øerne kunde give Græsning til 16 Høveder, sattes til 1 Td. Hartkorn; i Jylland regnedes 24 Høveders Græsning paa gode, 32 Høveders Græsning paa middelmaadige og 40 Høveders Græsning paa »onde« Jorder til 1 Td. Hartkorn.

Skovene sattes til 1 Td. Skovskylds-Hartkorn for hver 24 Stkr. 3 Aar gamle Svin, de kunde give Føde. Skovens Græsning blev desuden sat til sædvanligt Ager og Engs Hartkorn. — Mølleernæringen var allerede matrikuleret i 1664; den medtoges i Matriklen af 1688 som Mølleskylds-Hartkorn. Nogle Steder matrikuleredes tillige de Indtægter, der havdes af Fiskestader, Færgeløb og Landevejsbroer (Bropenge). Konge- og Kirketienderne var matrikulerede i 1664; de medtoges atter her. Kirketienderne sattes lavere i Hartkorn end Kongetienderne, fordi de var Bruttoindtægter, paa hvilke hvilede Forpligtelse til Kirkernes Vedligeholdelse. — Bornholms Matrikel af 1664 blev uforandret bestaaende.

Efter en noget vilkaarlig Forhøjelse af den beregnede Hartkornsmængde naaede Matriklen af 1688 at indeholde 362,085 foruden Bornholms 7964 Tdr. gammelt Hartkorn. Ved Matrikuleringen af 1688 formindskedes Antallet af Tdr. Hartkorn meget stærkt; men medens Formindskelsen for Sjælland udgjorde 16 pCt., var den for Lolland-Falster 11 pCt., for Fyn og Langeland 34 pCt. og for Jylland 26 pCt.

Matriklen af 1688 var et for sin Tid fortrinligt Arbejde. Den forældedes imidlertid paa Grund af Opdyrkning af Jord, Grundforbedringer, Sandflugt, Oversvømmelser o. s. v., dels ogsaa der-

*) *Gunnar Knudsen* i »Fortid og Nutid«. 1919.

ved, at man ikke altid ved Udstykninger af Ejendomme havde foretaget forholdsmæssig Fordeling af disses Hartkorn.

Da man ved Begyndelsen af det 19. Aarhundrede fandt det nødvendigt at udskrive større Skattebeløb, bestemtes det, at de hidtidige, faste Hartkornsskatter fremdeles skulde udredes efter Matriklen af 1688, medens de ny Skatter lagdes paa en ny Matrikel, der tilvejebragtes ved en Værdsættelse af Jorderne, saaledes at de uprivilegerede Jorder ansattes til Værdier mellem 150 Rdl Courant og 800 Rdl. Cour. pr. Td. Hartkorn, og at samtlige disse Jorder henførtes til en af 14 forskellige Værdiklasser mellem disse Grænseværdier. De privilegerede Jorder sættes til Værdi mellem 50 Rdl. Cour. og 100 Rdl. Cour. pr. Td. Land. Ved Taksationen af 1802 sattes Landets samtlige Jorder til en Værdi af 105 Mill. Specier (402 Mill. Kroner). Paa dette Beskatningsgrundlag lagdes en betydelig Skat: Afgift af Besiddelse, Nytte og Brug af faste Ejendomme i Danmark; dens Størrelse ændredes gentagne Gange, indtil den i 1818 lagdes over paa Hartkornet som fast, aarlig Skat. Paa det Ligningsgrundlag, man fik ved Taksationen af 1802, fordeltes desuden Bankhæftelsen af 1818.

MATRIKLEN AF 1844

I 1804 paabødes Udarbejdelsen af en ny Matrikel, og i 1806 begyndte Arbejdet paa denne, der kun skulde omfatte Ager og Eng, medens Fredskove ikke skulde medtages, og Tienderne skulde beskattes i Forhold til det Hartkorn, som ydede dem; ejheller Mølleskyld, Fiskeri, Færgeløbs- og Brohartkorn medtoges. — Samtlige Ejendomme opmaaltes, og der optoges landsbyvis Kort over det maalte. Agerjorden takseredes ved Bonitering, idet Jorden efter »sanselig Bedømmelse« af Madjord og Undergrund henførtes til Klasser, der gaves Takster fra 24 til 1. Engene takseredes efter Bundens Beskaffenhed men tillige med Hensyn til Mængden og Godheden af det Hø, de maatte antages at kunne yde. Græsningsjorderne takseredes efter den Fordel, de mentes at kunne afgive ved Græsning. Hedejorderne takseredes som Græsningsjorderne men saaledes, at de henførtes til en af 6 forskellige Klasser med Takster fra 1 ned til $^1/_{24}$. Kjærjorderne takseredes efter Bundens Beskaffenhed og Græsningsudbyttet; de sattes til Takster fra 3 ned til $^1/_{16}$. Den bedste Agerjord sattes til Takst 24 og kaldtes boni-

teret Jord. Alle Jorder »reduceredes« til boniteret Areal ved at multiplicere deres Areal med Taksten $\times$ $^1/_{24}$. Man ønskede, at den ny Matrikel skulde indeholde samme Antal Tdr. Hartkorn som Matriklen af 1688. Tallet for Tdr. Hartkorn divideredes da ind i Tallet for Tdr. Land boniteret Areal, hvorved man fandt, at der vilde gaa 73,376$^1/_2$ Kvadratalen boniteret Areal til 1 Td. Hartkorn; dette Tal afrundedes nedad til 72,000 saaledes, at 5$^1/_7$ Td. Land boniteret Areal skulde svare til 1 Td. Hartkorn. — Ved Beregningen af Hartkorn for de enkelte Ejendomme regnedes alle Takster fra 20 til 24 som 20, idet man gik ud fra, at de tarveligere Jorder kunde forbedres og derved vinde i Dyrkningsværdi, de bedste Jorder derimod ikke. Det mindste Areal, som derefter gaar til 1 Td. Hartkorn, er saaledes 72,000 $\times$ $^{24}/_{20}$ eller 86,400 Kvadratalen. Ved Hartkornsansættelsen toges ikke Hensyn til en Ejendoms mer eller mindre heldige Beliggenhed. — Bornholm skulde ogsaa beholde sit tidligere Antal Tdr. Hartkorn (efter Matr. af 1664). Ved at dividere Tallet for Tdr. Hartkorn ind i Tallet for boniteret Areal fandtes, at der paa 1 Td. bornholmsk Hartkorn kun skulde gaa 49,600 Kvadratalen boniteret Areal. Forordningen af 24. Juni 1840 bestemte, at den ny Matrikel skulde træde i Brug fra 1. Januar 1844, og at der i Tiden indtil da kunde foretages Omtakseringer, hvor man mente, at Jord var sat for højt i Hartkorn. Omtakseringerne medførte en Nedsættelse af Hartkornsmængden med 1499$^7/_8$ Tdr. eller knapt $^1/_2$ Procent. — Ved Udgangen af 1875 udgjorde Ager og Engs Hartkorn ialt 381,512 Tdr., hvoraf for Bornholm 6049 Tdr. omregnet til almindeligt Hartkorn.

HARTKORNSKATTERNE

Allerede den 1. Juli 1662 paabødes den første Skat, Matrikelskatten, som kom til at hvile paa Hartkornet. Den forøgedes og formindskedes efter Behov, indtil den gik over paa Matriklen af 1688, hvorefter den opkrævedes med uforandret Beløb, nemlig 1$^1/_2$ Rd. pr. Td. Hartkorn Ager og Eng og 1 Rd. pr. Td. Skov- og Mølleskyld. — 1666 udskreves en Okse- og Flæskeskat, der i 1690 forhøjedes til 12 Skilling pr. Td. Hartkorn A. og E., og som fra 1692 tillige gjaldt Skov- og Mølleskyld. — 1670 udskreves Rytterhold in natura, 1689 afløstes dette med 1 Skilling maanedlig, fra 1692 med 2 Skilling maanedlig pr. Td. Hartk. A. og E. og Skov- og Mølleskyld. Disse tre Skatter blev

i 1692 slaaet sammen til een, der ydedes med 1 Rd. 5 Mark 4 Skill. pr. Td. Hartk. A. og E., med 1 Rd. 2 Mk. 4 Skill. pr. Td. Skov- og Mølleskyld og med 1 Mk. af Konge- og Kirketiendehartkornet. Skatten kaldtes efter 1746 den ordinære Landkontribution eller, da den opkrævedes i 4 aarlige Kvartaler: Kvartalsskatten. Den indbragte i 1806 614,484 Rd. Courant.

En Række andre Skatter kom hertil: Kornskatten (fra 1663), Konsumtion-, Familie- og Folkeskatten (fra 1661) samt en Stald-Afgift ydet med 1 Rd. pr. Stald, Kvart-Procentafgiften, der fra 1768 ydedes med $^1/_4$ Procent af skattepligtigt Hartkorn, hvis Værdi ansloges til 80 Rd. for Ager og Eng, 150 Rd. for Skov- og Mølleskyld og Kongetiende men 120 Rdl. for Kirketiende; der svaredes $^1/_4$ Procent af alle i fast Ejendom udlaante Kapitaler. Ejendommens Besidder udredede Skatten af hele Værdien men tilbageholdt ved Rentebetaling $^1/_4$ Procent af Laanesummen. — Hertil kom i 1785 Lægdspenge med 1 Skill. pr. Td. Hartk., i 1791 Soldater-Ducør-Penge med 16 Skill. pr. Td. Hartk. A. og E. og med 8 Skill. pr. Td. Skov- og Mølleskyld og endelig i 1808 Indkvarteringspenge.

Alle de hidtil nævnte Hartkornskatter indbragte i 1806 1,721,000 Rd. C. I 1813 sammendroges de til een Skat, der for privilegeret Jord ydedes med $2^1/_4$ Fjerdingkar Rug og $2^1/_4$ Fdk. Byg, for uprivilegeret Jord med 2 Skp. $2^3/_4$ Fdk. Rug og 2 Skp. $2^3/_4$ Fdk. Byg. Skatten udrededes i Penge efter næstforrige Aars Priser. Foruden denne Skat paa Hartkornet havde man nu Afgiften af Besiddelse, Nytte og Brug af faste Ejendomme, lignet paa Taksationen af 1802; i 1806 indbragte den 503,000 Rd. C. — De sammendragne Hartkornskatter af 1813 og Afgiften efter Taksationen af 1802 blev i 1818 under Navn af Landskatten lagt sammen og paalignede Hartkornet efter Matriklen af 1688 og ydedes med 6 Rdl. Sølv*) pr. Td. privilegeret og 8 Rdl. 2 Mk. pr. Td. uprivil. Ager og Engs Hartkorn. Denne store Hartkornskat blev i 1823 paa Grund af de daarlige Tider for Landbruget nedsat med 72 Skill. Rigsmønt pr. Td. privilegeret og 1 Rd. 4 Skill. pr. Td. uprivil. Hartkorn Ager og Eng, og ved Forordning af 6. Februar 1824 tillodes det at yde Landskatten i Sedler; da 5 Rd.

*) Rigsbankdaleren (efter 1813) = 2 Kr., Courantdaleren (før 1813) = 3 Kr. 20 Øre.

Sølv ved dette Tidspunkt havde samme Værdi som 6 Rd. i Sedler betød Tilladelsen 16 à 17 Procents Skattelettelse.

Da den ny Matrikel traadte i Kraft fra 1. Jan. 1844, fordeltes Landskatten mellem det ny og det gamle Hartkorn saaledes, at der paa Ejendommenes gamle Hartk. (af 1688) blev hvilende en Grundbyrde af 5 Rd. pr. Td. privil. og 6 Rd. 80 Skill. pr. Td. uprivil. Hartk. under Navn af Gammelskat. Paa det ny Ager og Engs Hartkorn overførtes under Navn af Landskat 24 Skill. pr. Td. privil. og 44 Skill. pr. Td. uprivil. Hartkorn. — Paa det ny Hartkorn kom fra 1850 endnu en Skat, Ligningsskatten, der dog ikke var nogen ny Afgift men kun en Samling Smaaskatter, som ikke i 1818 gik op i Landskatten, hvortil kom en enkelt ny Skat, Ekstrapaabud, fra 1827. Ligningsskatten udgjorde for nyt Ager og Engs Hartk. 1 Rd. 24 Skill. pr. Td., for Skov- og Mølleskyld halvt saa meget.

Ved Forordning af 20. Juni 1850 udjævnedes Forskellen mellem Skatterne paa privilegeret og uprivilegeret Hartkorn, idet det privil. Hartk. fra 1. Januar 1851 skulde betale samme Skat som det uprivil. Den formentlige Nedgang i Ejendomsværdi, som maatte bevirkes af Skatteforhøjelsen for privil. Hartk., erstattedes Ejeren ved en Godtgørelse, der udgjorde det 15-dobbelte indtil det 25-dobbelte af Forhøjelsens Beløb. For Grevernes og Friherrernes Frihedshartkorn gaves ikke Erstatning for Forhøjelsen.

Paa Ager og Engs Hartkorn har der siden 1868 hvilet 17 Kr. 41 Øre i aarlig Afgift pr. Td. Hartk.; paa Skovskyld 7 Kr. 45 Øre pr. Td.

EKSTRASKATTER

Efter Matriklernes Indførelse i 1664 og 1688 lagdes Skat efter Skat paa Hartkornet; de begyndte ofte som midlertidige men udskreves Aar efter Aar, indtil de endte som faste Hartkornskatter. Især under Krige og truende Krigsudsigter udskreves meget store Ekstraskatter, der ofte lignedes paa andet Grundlag end Hartkornet. Under skaanske Krig (1675—1679) og den store nordiske Krig (1709—1720) blev udskrevet Kopskatter, Ildstedskatter, Kvægskatter, Skat paa Karosser, Lystbaade, Egetræsligkister, Parykker, Sko o. s. v. Skatterne var ikke lagt paa Jorden, men nogle af dem ramte Jordens Dyrkere, saa de fik vanskeligere ved at svare de ordinære Skatter. Blandt de ekstraordinære Skatter blev efterhaanden Skatter paa Formue og Indkomst ret almindelige; de ydedes saaledes i 1676, 1711, 1714, 1743, 1757,

1789 og 1810. Ekstraskatten af 1743 krævede 2 pCt. af Formue og 1—20 pCt. af Indkomst foruden Ydelser af anden Art. 1810 krævedes 4 pCt. af Indkomsten; for Landbrugets Vedkommende lagdes denne Skat i 1811 over paa Hartkornet, medens den iøvrigt ophævedes fra 1815. Ekstraskatterne i 1848 og 1864 lagdes dels paa Hartkornet, dels paa Indkomsten. For 1848 forhøjedes Hartkornskatten med 13 Kr., 1864 med 6 Kr. for Ager og Engs Hartk.; for Skov- og Mølleskyld var Forhøjelsen halvt saa stor. I 1867 og 1870 udskreves paany Ekstraskatter; det var nærmest rene Indkomstskatter, idet intet Beløb lignedes direkte paa Hartkornet.

Udtrykt i Penge er Landbrugets Skatter til Staten steget betydeligt, men i Forhold til Produktpriserne og især i Forhold til Landbrugets stigende Ydeevne er Skatterne i Nutiden langt mindre byrdefulde end f. Eks. i det 18. Aarhundrede.

TOLDSKATTER

Fra 1660 indtil 1797 paavirkedes Omsætningen med Udlandet af Regeringens merkantilistiske Synsmaade, idet man dog tillige søgte at skaffe Staten Indtægter ved Toldafgifter. Efter Forordningen af 12. Februar 1683 var det forbudt at udføre Guld og Sølv, Hopper, Føl, Græsøksne, Køer, Faar, Uld, raa Huder og Skind m. m. Indførselsforbud gjaldt for de fleste Metalvarer, tilberedte Huder og Skind, Korn, Kød, Fisk, Hør, Hamp, Klæde, de fleste Haandværksarbejder m. m. Lignende Regler gik gennem de mange Handelsforordninger indtil 1797. — For Korn gjaldt snart Indførselsforbud, snart Udførselsforbud, eller der maatte svares snart højere eller lavere Told for Udførsel eller for Indførsel. Fra 1788 var Kornhandelen »fri«, men der maatte dog indtil 1797 svares en moderat Indførselstold. Under Krigen 1807—1814 lagdes Udførselstold paa Korn, Smør og Ost m. m., og Udførselstolden for Heste og Kvæg forhøjedes. Ved Forordninger af 1819 og 1820 ophævedes Udførselstolden for Korn, Smør og Ost; og i 1827 ophævedes den saakaldte »Mellemrigstold« for Heste og Kvæg, som udførtes til Hertugdømmerne. Udførselstolden for Heste og Kvæg udgjorde i 1820erne omtrent $^1/_5$ af Dyrenes Værdi; af den samlede Told for direkte Udførsel til Udlandet svaredes $^5/_8$ ved Udførsel til Hertugdømmerne; ved Udførsel herfra til Udlandet svaredes kun $^3/_8$ af Tolden for direkte Udførsel, og denne mindre Afgift gjaldt ogsaa for Dyr opdræt-

tede i Hertugdømmerne. Mellemrigstoldens Ophævelse begunstigede Udførselen fra Jylland, men den bragte Statskassen et Tab paa 60,000 Rd., hvilket Tab udlignedes ved et »Ekstrapaabud« af 1 Mark paa hvert Td. Hartkorn Ager og Eng, halvt saa meget paa Skov og Mølleskyld.

Toldforordningen af 1797 ophævede Handelsforbudene og nedsatte de fleste Toldsatser betydeligt. Senere Ændringer af Toldlovene er i det væsentlige gaaet i samme Retning. Toldafgifterne bringer i den nyere Tid med den stærke Indførsel af Varer store Beløb i Statskassen, men det er dog kun et mindre Antal af Toldsatserne, som i højere Grad virker generende for Landbruget.

KOMMUNESKATTER

Med Samfundets fortsatte Udvikling maatte Administrationen udstykkes saaledes, at adskillige Forhold kom til at ligge under lokalt Styre, og dette er Tid efter anden frigjort fra Statens Embedsmænd og er blevet til kommunalt Selvstyre under Statens Tilsyn og Kontrol. Omkostningerne ved de kommunale og amtskommunale Foranstaltninger har i det væsentlige maattet udredes af de paagældende Kommuners Beboere ved Naturalpræstationer eller Pengebidrag lignet paa Hartkorn eller paa Formue og Lejlighed. Begyndelsen til det kommunale Styre kom for Fattigvæsenets Vedkommende med Landets Inddeling i Fattigdistrikter ved Reglement af 5. Juli 1803, for Skolevæsenet ved Lov af 29. Juli 1814. Det egentlige kommunale Selvstyre skabtes ved Oprettelsen af Amtsraad og Sogneraad i Henhold til Love af 13. August 1841 og 6. Juli 1867.

Sognekommunernes samtlige Indtægter udgjorde i 1870 omtr. 10 Mill. Kr.; heraf paalignedes ved kommunale Skatter 7,2 Mill. Kr. — de $^3/_4$ af Beløbet paa Hartkornet, $^1/_4$ paa Formue og Lejlighed. Fra 1858 til 1876 steg de paalignede Skatters Beløb fra 5,7 til 9 Mill. Kr. Men i den nyere Tid har Stigningen i de kommunale Indtægter og de udskrevne Skatter været langt stærkere. I Finansaaret 1912—1913 udgjorde Sognekommunernes samtlige Indtægter 41,5 Mill. Kr., heri medregnet optagne Laan: 5,8 Mill. Kr. 1921—1922 udgjorde samtlige Indtægter 147,4 Mill. Kr., heri medregnet Laan: 36,8 Mill. Kr.

Den stærke Stigning i de kommunale Byrder har medvirket til, at man fra 1903 maatte forlade den nu forældede Hartkornsmatrikel og gaa over til Anvendelsen af et nyt Beskatningsgrundlag.

TIENDE

Kvægtiende in natura ophævedes i 1740 ved en kgl. Forordning, der bestemte, at al Kvægtiende skulde betales med Penge, saaledes at der for ethvert Føl, Bonden tillægger, skal betales 10 Skilling, for en Kalv 8 Sk., for et Lam eller Kid i Sjælland 5 Sk., i Fyn, Lolland, Falster, Langeland og Møn 4 Sk., i Jylland 3 Sk., for hvert Bistade 8 Sk. Disse faste Tiendevederlag blev staaende ogsaa i en følgende Tid med stærkt stigende Priser, hvorved denne Del af Tiendebyrden lettedes for Bondejorden. Fra 1813 lettedes Byrden yderligere ved Omskrivning af Vederlaget fra Kurantmønt til Rigsbankmønt.

Smaaredseltiende, d. v. s. Tiende af Fjerkræ og Grise, var ikke medindbefattet i Afløsningen i 1740, den ydedes fremdeles indtil det ved Forordningen af 1810 og 1812 bestemtes, at den skulde afløses med Ydelsen af $^{3}/_{10}$ Skp. Byg pr. Td. Hartkorn og betales med Penge efter Kapitelstakst.

Korntiende ydet i Kjærven var en Hindring for Fremskridt i Agerbruget, da Landboreformerne i det 18. Aarhundrede aabnede Muligheder for Jords Opdyrkning og Gennemførelse af ny Driftsformer. I 1796 udgik fra Regeringen Opfordring til Tiendeydere og Tiendeejere om mindelige Foreninger om Korntiendens Fastsættelse i Korn eller Penge i Stedet for Ydelse i Kjærven. Fra 1810 udnævntes Tiendekommissioner, der, naar Tiendeyderne forlangte Vederlaget fastsat ved Kendelse, skulde lægge $^{1}/_{10}$ af Tiendens anslaaede Værdi til Tiendeafgiften. I 1834 var 64 pCt. af Korntienden forandret til faste aarlige Ydelser; i 1848 var endnu 9 pCt. ikke afløst. Ved Forordninger af 1852 og 1860 blev tvungen Afløsning af Korntienden gennemført; man ophævede Bestemmelsen af 1810 om Tillægget af $^{1}/_{10}$ af Tiendens øjeblikkelige Værdi. Tiende i Kjærven har ikke kunnet fordres ydet efter 1. Januar 1863.

FRA 1903 TIL 1925

Landbrugets Beskatningsforhold i dette Tidsrum udmærker sig ved en stærk Stigning i Skatternes Beløb og ved Forandringer i Beskatningsgrundlaget, dernæst ved Tiendeafgiftens Afløsning og en Revision af Toldloven.

Statsskatterne. Ved Lov af 15. Maj 1903 bestemtes, at Hartkornet straks bortfalder som Grundlag for Paaligning af Statsskatter. Skatterne paalignes i Fremtiden de enkelte Ejen-

dommes Jord og Bygninger i Forhold til disses Handelsværdi, der fastsættes ved Skyldvurderinger. Vurderinger til Ejendomsskyld er foretaget i 1904, 1909, 1916, 1920 og 1923; den næste Vurdering skal foretages i 1926, hvorefter de følger hvert femte Aar. Ejendomme i Landdistrikterne ansattes til følgende skattepligtige Værdier: i 1904 til 2682 Mill. Kr., 1909 til 3003 Mill. Kr., 1916 til 3551 Mill. Kr. og i 1920 til 5468 Mill. Kr. I det sidste Tal er medindbefattet Skyldværdien for de sønderjydske Amter i 1921. — Skatten svaredes oprindelig med 1,1 ‰ af den skattepligtige Værdi, men Skattesatsen har senere været Genstand for Forandringer. Medens Hartkornskatten af Landejendomme i 1903 udgjorde omtrent $6^1/_4$ Mill. Kr., udgjorde Skatten af Landejendommenes Ejendomsskyld det første Aar $2^1/_2$ Mill. Kr. — Loven af 15. Maj 1903 indførte ved Siden af Ejendomsskylden som Grundskat tillige Skat af Formue og Indkomst. Disse Skatter svares efter en Skala, der stiger med Formuen og Indkomsten.

Landejendommenes Grundskat har dernæst faaet en Udvidelse ved Lov af 7. August 1922, der indfører Skat af Grundskyld, d. v. s. Værdien af Jorden uden Bygninger. Af Grundskylden svares 1,5 ‰ (af Skov 1,1 ‰). I det Beløb, hvormed Ejendomsskylden overstiger Ejendommenes Grundskyld, gives et Fradrag paa 10,000 Kr., og af det derefter udkommende svares Ejendomsskyld til Staten med 1,1 ‰.

Kommuneskatterne. Ogsaa disse bliver efter Lov af 15. Maj 1903 lignede dels paa Ejendomsskylden og Hartkornet og dels paa Formue og Lejlighed. Ejendomsskylden afløser her gradvis Hartkornet i Tiden indtil 1925.

Toldskatterne. Toldloven revideredes i 1908 saaledes, at Vægttold i nogen Grad afløstes af Værditold, og Toldafgifterne ophævedes eller nedsattes for flere for Landbruget betydningsfulde Varer.

Tienden er fuldstændig afløst fra omtrent 1918 ved Lov af 1894 om frivillig Afløsning og Lov af 15. Maj 1903 om tvungen Afløsning. Loven af 1903 bestemte, at Afløsningssummen skulde udgøre 25 Gange Gennemsnittet af 10 Aars Tiendeydelse (1892—1901), saaledes at Tiendeyderne betalte $^{18}/_{25}$ af Afløsningssummen, medens Staten tilskød Resten.

DET DANSKE LANDBRUGS HISTORIE

UDGIVET PAA FORANLEDNING AF
DET KGL. DANSKE LANDHUSHOLDNINGSSELSKAB
MED BISTAND AF SAGKYNDIGE MEDARBEJDERE

VED

K. HANSEN

ANDET BIND

G. E. C. GADS FORLAG · KØBENHAVN 1936—1943

DET DANSKE LANDBRUGS HISTORIE

ANDET BIND

PLANTEAVLEN

K. HANSEN OG N. SIGGAARD: PLANTEAVLEN
CHR. STAHL: GRÆSMARKSPLANTERNE
CHR. STAHL: FRØAVL, FRØHANDEL
OG FRØKONTROL
P. GRØNTVED: UKRUDSPLANTERNE
JOSEF HANSEN: PLANTEAVLSFORSØGENES
HISTORIE
E. GRAM: PLANTESYGDOMME

G. E. C. GADS FORLAG · KØBENHAVN 1936—1943

Trykt hos
Nielsen & Lydiche
(Axel Simmelkiær)
København

OVERSIGT OVER INDHOLDET

(Tallene henviser til Siderne).

Landbrugsarealet. 5—10. Arealets Størrelse efter Matrikelen af 1688, Videnskabernes Selskabs Opmaaling, Tabelkommissionens og Det statistiske Departements Opgørelser.

Opdyrkning af Heder. 11—21. Alhedernes Kolonisation 11—14. Hedebrande og Indsande 15—17. Opdyrkningsmetoder 18—21.

Opdyrkning af Moser og Kær. 21—29. Forskellige Typer af Moser og Kær 21—23. St. Blichers Opfordring til Dyrkning af Moser 23—25. Vildmosernes Opdyrkning 26—29.

Forbedring af Jordernes Fuglighedsforhold. 30—51. Love og Vedtægter vedrørende Afledning af skadeligt Vand 30—35. Dræningens Indførelse og den stigende Interesse for Dræning 35—39. Vanding af Landbrugsjord 39—51. Engvandingens Udbredelse i Landets forskellige Egne 39—48. Vanding af Hedearealer 48—51.

Hegn og Markfred. 51—61. Love og Vedtægter angaaende Hegning 51—54. Forskellige Slags Hegn 54—61.

Mergling. 61—73. De forskellige Tiders Opfattelse af Merglingens Betydning 61—66. Hedeselskabets Arbejde for Merglingens Udbredelse 67—69. Metoder til Undersøgelse af Jordens Kalktrang 70—72. Det mergledе Areals Størrelse 72—73.

Gødningsmidlerne. 74—128. — Staldgødningen og dens Behandling paa Møddingsstedet 74—82. Ajlens Opsamling og Opbevaring 82—84. Staldgødningens Opblanding med Tørvejord og andet Materiale 85—91. Staldgødningens Værdi, Behandling og rigtige Anvendelse 92—103. Fremkomsten af de forskellige Kunstgødninger 104—114. Handelen med Kunstgødning 115—119. Anlæggelse af lokale Gødningsforsøg 119—124. Anvendelsen af Grøngødningsplanter 124—128.

Plantedyrkningens Paabegyndelse og videre Udvikling her i Landet 129—145. Sædskifternes Ændringer efter Landbrugsforholdene 139—145.

De forskellige Kornarter. 146—191. Hveden og dens Udbredelse i de forskellige Tider 146—151. Kulturformer og Foldudbytte af Hvede 151—153. Rugens Udbredelse og dens Betydning som Brødkorn 154—155. Indførelse af forskellige Kulturformer af Rug 156—159. Foldudbyttet af Rug var i ældre Tid ringe, fordi Rugen blev saaet for sent, var stærkt iblandet med Hejre og tit angrebet af Rust. 160—163. Byg har fra de ældste Tider været den herskende Kornart 164—166. Byggets mange Kulturformer 166—173. Havrens Dyrkningsomraade til de forskellige Tider 174—175. De gamle Kulturformer af Havre 175—180. Nyere

Former og det stigende Foldudbytte 181—184. Blandsæd og dens Anvendelse i Landets forskellige Egne 183—186. Boghvede og dens Betydning som Foder og Fødemiddel i ældre Tider 186—191.

Bælgsædsdyrkningen 191—209. Ærternes Udbredelse og Anvendelse gennem Tiderne 193—196. De mange Kulturformer af Ærter 197—198. Dyrkningen af Vikker til Modenhed og som Staldfoder 199—204. Bønner og deres to Slægter 204—207. Lupiner har fra ældre Tider været dyrket som Grøngødningsplante, Foderplante og som Lægeplante 207—210.

Kartofler. 210—227. Deres Indførelse, men langsomme Udbredelse i Landets forskellige Egne 210—224. Kartoffelsorter og Dyrkningsmaader 224—227.

Rodfrugter. 227—251. Oversigt over Vejledninger og Opfordringer til Dyrkning af Foderroer siden Midten af det 18. Aarhundrede 227—239. Sorter af Gulerod 239. Sorter af Turnips 239—240. Sorter og Stammer af Runkelroe 240—241. Sorter og Stammer af Kaalroe 241—242. Sukkerroens Betydning som Industriplante i de sidste 200 Aar 242—244. Sukkerroedyrkningens Udvikling her i Landet 245—250. Cikorie, Pastinak 250—251.

Handelsplanter. 251—279. Hørdyrkningens Betydning her i Landet gennem Tiderne og Foranstaltninger til Hørdyrkningens Fremme 252—266. Forordninger vedr. Dyrkningen af Hamp 267—269. Dyrkning af Raps har i Perioder haft Betydning 269—272. Rybs og Dodder 272. Tobakkens Anvendelse og Dyrkning 273—275. Regeringsforanstaltninger til Fremme af Humledyrkning. Humlehaverne paa Fyn 275—278. Kommendyrkning og dens Betydning i enkelte af Landets Egne 278—279.

Græsmarksplanterne. 280—296. Rødkløverens Indvandring fra sydlige Lande og dens gradvise Udbredelse til andre Egne her i Landet 280—282. Hvidkløver 282. Alsike, Sneglebælg og Lucerne 283. Kællingetand, Gul Rundbælg og Alm. Rajgræs 284. Ital. Rajgræs og Timothe 285. Hundegræs, Hejre og Fløjlsgræs 286—288. Besaaning af Græsmarkerne, Frøblandinger 288—296.

Frøavl, Frøhandel og Frøkontrol 297—323.

Ukrudsplanterne. 323—346. I ældre Tid 323—329. I den nyere Tid 329—332. Fra Reformtiden til Nutiden 332—346.

Planteavlsforsøgenes Historie. 347—375. De første Planteavlsforsøg 347—349. P. Nielsens Forsøg 350—353. Forsøg under forskellige Institutioner 353—355. Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 355—367. Den lokale Forsøgsvirksomhed 367—375.

Planteforædling 376—385.

Plantesygdomme og deres Bekæmpelse. 386—426. I Oldtid og Middelalder 386—389. Svampelærens Frembrud 389—393. Berberisfejden 393—400. Kartoffelskimmelen 400—403. Forskellige Rustformer 404—410. Dyrkningsforholdenes Indflydelse 410—416. Træk af Bekæmpelsesarbejdet 417. Afsvampning 418—424. Tilsyn med Plantesygdomme 425.

BILLEDFORTEGNELSE

(Tallene henviser til Siderne).

PERSONBILLEDER

Digteren St. St. Blicher 24.
Professor A. M. T. Westermann 37, 368.
Oberstløjtnant E. M. Dalgas 49.
Laboratorieforstander H. R. Christensen 71, 363.
Landbrugslærer Chr. Christensen 100.
Forstander N. A. Hansen 102.
Direktør Joseph Owen 106.
Forsøgsleder N. P. Nielsen 153, 380.
Provst Ph. E. Lüders 212.
Forsøgsleder L. Helweg 233, 353.
Redaktør Erhard Frederiksen 246.
Proprietær H. Schroll 257.
Statskonsulent P. Nielsen 350, 408.
Statskonsulent Fr. Hansen 352.
Statskonsulent K. Hansen 354.
Konsulent Aa. Madsen-Mygdal 370.
Professor W. Johansen 379.
Forsøgsleder Karl A. Jørgensen 381.
Professor J. C. Fabricius 390.
Professor E. Rostrup 405.
Fru Sofie Rostrup 411.
Professor F. Kølpin Ravn 414.
Direktør J. L. Jensen 422.

ANDRE BILLEDER

Uopdyrket Hede 18.
Opdyrket Hede 19.
Gammelt Hegn 59.
Mergelarbejde 66.
Mergelgravning 67.
Udkørsel af Gødning 76.
Møggilde 78.
Ajlespreder 84.
Hyppeplov 214.
Hørberedning 263.
Rapstærskning 271.

K. HANSEN:

PLANTEAVLEN

I dette Værks første Bind har Statsgeolog *V. Milthers* i Afsnittet »Danmarks Jord« givet en Fremstilling af vort Lands Tilblivelse og dets Omformning — ved Istids-Aflejringer, ved Hævninger og Sænkninger, ved Bortskæring og Tilvækst af Land, ved Udtørrings- og Inddæmningsarbejder osv.

I det følgende skal der gøres Rede for den landbrugsmæssige Benyttelse af vort Lands Jord og for iværksatte Foranstaltninger og anvendte Hjælpemidler for at vinde Udbytte af Jorden og for at bevare eller forøge dens Ydeevne, for saa vidt som der haves nogenlunde sikre Oplysninger derom. Fra den ældre Tid er de foreliggende Oplysninger om Jordbrugets tekniske Side imidlertid meget sparsomme; den efterfølgende Fremstilling maa derfor ganske overvejende begrænses til den nyere Tid.

Størrelsen af det nuværende egentlige Danmark, Færø Amt fraregnet, opgives til 42 930 Kvadratkilometer eller 4 293 000 Hektar. Landets Størrelse er dog stadig udsat for Ændringer. Bortset fra Menneskenes Indgriben — Udtørrings- og Inddæmningsforetagender o. l. — spiller navnlig Havets nedbrydende og opbyggende Virksomhed en forholdsvis betydelig Rolle. Foruden Halvøen Jylland og de 26 større Øer findes 84 beboede og henved 400 ubeboede Smaaøer og Holme. En Følge af denne stærke Udstykning og de enkelte Deles Form er, at Landet har en i Forhold til dets Størrelse overordentlig stor Kystlinie, der opgives til 7438 Km., medens en Ø med samme Fladeindhold som hele Danmark men af Kvadratform kun vilde have en Kystlinie paa 829 Km. Da tilmed det allermeste af Landet er opbygget af løse Jordlag, forstaas det let, at der stadig er nærliggende Muligheder for Bortskæring, i nogen Grad ogsaa for Tilvækst af Land. I Betragtning af Landets hele Beskaffenhed har Bortskæringen indenfor overskueligt Tidsrum nærmest været mindre end man vilde have ventet. — Om dette Emne, Landvinding og Landtab, henvises iøvrigt til 1. Bd. S. 38—74.

Næsten al Danmarks Jord er nu, om end i meget forskellig Grad, brugelig til en eller anden Form for Planteproduktion — Landbrug, Skovbrug eller Havebrug, og i Tidens Løb er da ogsaa den ganske overvejende Del af Jorden taget i Brug til nævnte Formaal, hovedsagelig til Landbrug. Men der skulde hengaa lange Tidsrum, før den nydannede Jordbund egnede sig for Plantevækst. Istidsaflejringerne bestod omtrent udelukkende af mineralsk Materiale: Sten, Grus, Sand og Ler, der hist og her blandedes med Kalk fra Underlaget. De fleste Plantenæringsstoffer var vel tilstede heri, men man maa gaa ud fra, at Kvælstofforbindelser saa godt som fuldstændig har manglet. Hvorledes denne oprindelige Jordbund efterhaanden er bleven »beboelig« for Plantevækst, kan der næppe siges noget sikkert om. Utvivlsomt har dog Havets Plantevækst og Luftens og Havets Dyreliv spillet en Hovedrolle herved. Tang og andre Havplanter er drevet i Land og har sammen med Søfugles Ekskrementer, affaldne Fjer og døde Kroppe samt ilanddrevne Fisk og andre Sødyr gødet Jorden, der saaledes først er bleven »beboelig« langs Kysterne. Gæringsorganismer og kvælstofassimilerende Mikroorganismer kan tænkes at være tilført af Fugle fra andre, allerede bevoksede Landomraader.

I.

LANDBRUGSAREALET

Hvornar Jorddyrkning er begyndt i Danmark kan ikke nøje opgives. Efter de herom foretagne Undersøgelser menes det at have fundet Sted for omkring 5 Aartusinder siden. Gennem hele Oldtiden var det dog sikkert kun en meget lille Del af Landets Jord, der var taget i Brug. Først efter Kristendommens Indførelse, Vikingelivets gradvise Ophør og Munke- og Klostervæsenets Udvikling kom der mere Fart og bedre System i Landbruget, hvis Udvikling synes foreløbig at have kulmineret i Valdemartiden for derefter at gaa tilbage som Følge af Krige og indre Uroligheder, ondartede Farsoter blandt Mennesker og Husdyr og Bøndernes gradvise Undertrykkelse. Tilbagegangen, der til Tider nærmere kan betegnes som Stilstand, varer ved gennem Aarhundreder, stedvis dog med nogen Udvidelse af Brugsjorden, særlig som Følge af Storgaardes og Godsers Oprettelse. Rigtig og regelmæssig Gang i Landbrugets Udvikling finder i Virkeligheden først Sted efter de store Landboreformers Gennemførelse.

Om Størrelsen af Landbrugsarealet i ældre Tid findes kun meget sparsomme og tilmed usikre Oplysninger. Kong Valdemars Jordebog (fra det 13. Aarhundrede) giver adskillige Oplysninger om, hvilke Kulturplanter, særlig af Kornarterne, der dyrkedes i forskellige Egne, men om Størrelsen af det dyrkede Areal kan der kun ad indirekte Vej drages enkelte spredte, højst usikre Slutninger. Ved Sammenligning med Oplysninger fra senere Tid sees det dog, at det dyrkede Areal paa hin Tid maa have været betydeligt større end i de nærmest følgende Aarhundreder. *Arent Berntsens* omfattende Værk »Danmarckis oc Norgis fructbar Herlighed«, 1656, giver ligeledes en Del Oplysninger om, hvad der dyrkedes men ligesom Jordebogen næsten intet om Arealstørrelser.

Omkring 1680 følte stærk Trang til at faa tilvejebragt et mere rationelt Grundlag for Jordernes Beskatning end den meget mangelfulde Matrikel af 1664. Der foretoges da i Aarene 1681—88 en detaileret Opmaaling og Taksering af alle Landejendommes Jorder som Grundlag for Matriklen af 1688. Statistikeren, Kontorchef *Henrik Pedersen* har bearbejdet en væsentlig Del af Materialet fra denne Opmaaling og har herefter (i »De danske Landbrug«, 1928) beregnet det dyrkede Areal til følgende Antal Tønder Land:

Sjælland med Samsø og Møen	517 699	Tdr. Ld.
Fyn med omliggende Øer	271 257	» »
Lolland-Falster	111 490	» »
Øerne ialt (undt. Bornholm)	900 446	Tdr. Ld.
Jylland	1032 770	» »
Hele Landet	1933 216	Tdr. Ld.

Efter denne Opgørelse skulde i 1680'erne kun omkring 30 pCt. af hele Landets Jord have været dyrket.

Et senere fremkommet Materiale til Belysning af Landbrugsarealets Størrelse skyldes den af Videnskabernes Selskab foretagne Opmaaling af Landet og de paa Grundlag heraf forfærdigede Kort. Dette for sin Tid særdeles grundige og omhyggelige Arbejde paabegyndtes 1762. Kortene tryktes i Aarrækken 1768—1805. Paa Kortene, der er udført i Maalestokforholdet 1 : 120 000, er indlagt Signaturer for Agerjord, Skov, Eng og Mose m. m. Som Hovedmændene i hele dette Arbejde maa særlig nævnes Astronomen Professor *Thomas Bugge* og Landmaaleren og Matematikeren *Caspar Wessel**). Efter dette Kortmateriale udarbejdede Justitsraad *Niels Morville* og Overinspektør *Søren Bruun* en Oversigt over, hvorleds det samlede Areal indenfor hvert Herred og Amt (efter den nye Amtsinddeling af 1793) procentvis var fordelt mellem Agerjord, Skov, Mose og Eng, Hede osv. Efter denne Oversigt, der iøvrigt omfatter forskellige andre statistiske Oplysninger, og som offentliggjordes i det af Professor *G. Begtrup* o. fl. udgivne Landbrugsblad »Den oeconomiske Correspondent« 1819, meddeles her det følgende amtsvise Sammendrag.

*) Broder til Digteren *Johan Herman Wessel*, der karakteriserede ham saaledes:

»Han tegner Landkort og læser Loven,
han er saa flittig, som jeg er doven.«

Tallene heri betyder Procent af de respektive Amters samlede Areal. De ca. 5 pCt., der mangler i 100, er forudsat at svare til det af Veje, Byggegrunde, Hegn, Grøfter o. l. optagne Areal. Tidspunkterne for Kortenes Udgivelse er tilføjet.

Amt	Agerland-	Eng, Kær, Mose, Sø	Landbrugsareal ialt	Skovplan	Hedeland	Flyvesand
Københavns. 1768	84	2	86	9	—	—
Frederiksborg. 1768	65	9	74	22	—	—
Holbæk. 1771	83	5	88	6	—	—
Sorø. 1772	76	3½	79½	15½	—	—
Præstø. 1770	75	2	77	18	—	—
Bornholm. 1805	67	2	69	4	20	2
Maribo. 1776	73	2½	75½	19½	—	—
Svendborg. 1783	81½	2½	84	11	—	—
Odense. 1780	82½	2	84½	7	—	—
Vejle. 1804	57	6	63	8	24	—
Aarhus. 1787	73½	5	78½	9½	7	—
Randers. 1789	76½	8½	85	4	5½	½
Aalborg. 1791	55½	18	73½	3½	18	—
Hjørring. 1793	57½	12	69½	1½	17	7
Thisted. 1795	59	8	67	—	18	10
Viborg. 1800	63½	7	70½	2½	21½	½
Ringkøbing. 1803	30	8	38	1	54	2
Ribe. 1804	44½	5	49½	1	40	4
Hele Landet	62½	7	69½	6	18	1½

Denne Statistik kan selvfølgelig ikke ansees for at være nøjagtig men giver dog et i grove Træk utvivlsomt rigtigt Billede af Forholdene i sidste Trediedel eller Fjerdedel af det 18. Aarhundrede. At Opmaalingerne blev foretaget i Løbet af en længere Aarrække er af ringe Betydning, ogsaa for Sammenligning af de forskellige Egne, da der i det paagældende Tidsrum kun foregik faa og smaa Forskydninger i Jordens Benyttelse. Til Tabellen maa dog bemærkes følgende: I Tallene for »Agerland« er, saa vidt det kan sees, indbefattet ikke alene det egentlig dyrkede Areal men tillige største Delen af Overdrevene, der jo maatte betragtes som Brugsjord, og som i hine Tider udgjorde betydelige Arealer. Herved er Procenttallet for »Agerland« naturligvis ble-

ven betydeligt højere, end hvis dette blot omfattede den dyrkede Jord. Kratbevoksede Overdrev er dog sikkert regnet med til Skovarealerne, og lave, kæragtige Strækninger til Eng m. m. At man her har slaaet Eng, Mose og Kær sammen er for saa vidt forstaaeligt, som det altid har været meget vanskeligt at trække en rimelig Grænse her imellem — mellem Eng og Kær, mellem Kær og Mose. Der er dog sikkert herved medregnet en Del Mosearealer, der ikke rettelig kan komme ind under Landbrugsareal. Lige indtil vore Dage har den herhen hørende Statistik været behæftet med Usikkerhed og Uensartethed paa dette Punkt. Søaarealet kunde have været opgivet for sig selv. Dette var lidt over 1 pCt. af Landets hele Areal, størst i Frederiksborg, Aarhus (og Skanderborg), Randers og Thisted Amter, mindst i Bornholms, Odense, Vejle, Præstø, Svendborg og Aalborg Amter. Ved Navnet »Hede«, der jo kan have forskellig Betydning, er her sikkert forstaaet lyngbevoksede Arealer.

Den første officielle Institution for Tilvejebringelse af statistiske Oplysninger var Det dansk-norske Tabelkontor, der oprettedes 1797 og bestod til 1819 men fik ingen nævneværdig Betydning. Langt større Betydning havde den efter Finansdeputeret *Jonas Collin's* Plan i 1833 oprettede Tabelkommission, der bestod til 1848, og som udsendte en lang Række statistiske Tabelværker. I 1837 lod Kommissionen bl. a. foretage en Kreaturtælling og havde paatænkt i Forbindelse hermed at optage en Statistik over Arealets Benyttelse. Men da man forudsaa for store Vanskeligheder ved at faa et brugeligt Materiale, nøjedes man med at indsamle Oplysninger om Udsædmængde af de vigtigste Afgrøder, Avlens Størrelse i Fold samt Arealerne med nogle Handelsplanter. Efter denne Opgørelse udgjorde Udsædmængden i Tønder:

	Øerne	Nørrejylland	Hele Landet
Hvede	38 831	3 537	42 368
Rug	172 354	212 176	384 530
Byg	264 661	183 736	448 397
Havre	233 355	368 103	601 458
Boghvede	4 984	23 022	28 006
Ærter og anden Bælgsæd	87 965	17 763	105 728
Ialt	802 150	808 337	1 610 487

Har den gennemsnitlige Saamængde været 1 Tønde pr. Tønde Land, og forudsat, at de anførte Tal er nogenlunde rigtige, skal Arealet med Kornafgrøder o. l. i 1837 altsaa have været ca.

1 615 000 Tdr. Ld. eller med en lidt større Saamængde end her forudsat maaske nærmere $1^1/_2$ Million Tønder Land, omtrent ens for Øerne og Jylland. — Den opgivne Mængde af Læggekartofler er 251 260 Tønder, hvilket antagelig vil svare til henved 40 000 Tdr. Ld. — Med de vigtigste Handelsplanter opgives direkte 32 981 Tdr. Ld., nemlig med Raps 18 350, Hør 14 068 og Hamp 563 Tdr. Ld.

Bortset fra den nu omtalte Landbrugstælling i 1837 begynder den egentlige Landbrugsstatistik 1861. Statistisk Bureau (det nuværende statistiske Departement), der oprettedes 1849 til Afløsning for Tabelkommissionen, foretog 1861 den første af den Række Opgørelser over Arealets Benyttelse, der siden stadigt er fortsat, indtil 1912 omtrent hvert femte Aar, siden 1915 aarlig men med stærkt vekslende Udførlighed. Idet der senere bliver Anvendelse for Detailler fra disse Arealtællinger, skal her meddeles nogle Tal, der for Aarene 1866, 1896 og 1929 viser Landbrugsarealets Størrelse i Procent af det samlede Areal. Ved »Landbrugsareal« er her forstaaet saavel Agerjord som Eng, Kær, Fælleder og Overdrev.

Amt	1866	1896	1929
Københavns	$83^1/_2$	84	$72^1/_2$
Frederiksborg	75	$77^1/_2$	$69^1/_2$
Holbæk	$85^1/_2$	87	82
Sorø	$81^1/_2$	$83^1/_2$	80
Præstø	$80^1/_2$	$81^1/_2$	79
Bornholm	$64^1/_2$	$71^1/_2$	$69^1/_2$
Maribo	$80^1/_2$	$84^1/_2$	$80^1/_2$
Svendborg	$81^1/_2$	$82^1/_2$	$80^1/_2$
Odense	85	$86^1/_2$	$84^1/_2$
Vejle	69	81	$78^1/_2$
Aarhus	$69^1/_2$	79	$74^1/_2$
Randers	$72^1/_2$	83	81
Aalborg	59	$76^1/_2$	$78^1/_2$
Hjørring	64	$75^1/_2$	75
Thisted	$61^1/_2$	$69^1/_2$	68
Viborg	56	$76^1/_2$	76
Ringkøbing	$41^1/_2$	61	$63^1/_2$
Ribe	$47^1/_2$	$65^1/_2$	68
Hele Landet	66	$76^1/_2$	$74^1/_2$

I de sønderjydske Amter var de tilsvarende Tal i 1929: Hadersleev Amt $86^1/_2$, Aabenraa-Sønderborg 82, Tønder 82.

I Tidsrummet 1866—1896 er Landbrugsarealet i samtlige Amter forøget, stærkest, som det maatte ventes, i Jylland. Tilvæksten hidrører hovedsagelig fra Opdyrkning af Hede og Mose og fra Inddæmninger og Tørlægning af Vandarealer. Naar i Aarrækken 1896—1929 Landbrugsaralets procentuelle Part af hele Arealet i næsten alle Amter er gaaet tilbage, skyldes dette hovedsagelig, at der, særlig i den senere Aarrække, er taget Landbrugsjord i Brug til anden Anvendelse: til Færdselsveje, Byggegrunde, Haver, Læplantninger, Sportspladser osv. Nedgangen i Procenttallene behøver altsaa ikke at betyde, at Indtagelse af ny Landbrugsjord er standset men kun, at Afgangen til andre Formaal har været større end den samtidige Tilgang.

II.

OPDYRKNING

Under Afsnittet Danmarks Jordbund er der som nævnt givet en ret udførlig Beskrivelse af Indvinding af nyt Landbrugsland gennem Udtørring af Søer og ved Inddæmning af Fjorde og Havvige. Disse Indvindinger behøver derfor ikke at blive omtalt her, saa at Opgaven kan begrænses til en Omtale af den Vinding af Landbrugsland, som er foregaaet gennem Opdyrkning af Heder, Kær og Moser.

HEDER

Selv om Tiderne var vanskelige for Landbruget efter Afslutningen af den store nordiske Krig, saa begyndte der dog paa den Tid at blive Interesse for at tage nyt Land ind til Dyrkning, heriblandt ogsaa Hedejord, og i *Frederik den Fjerdes* sidste Aar fremvoksede der en Stemning for, at Staten skulde opmuntre til Opdyrkning af Hedejorder. Denne Stemning stod vel i nogen Grad i Forbindelse med Tidens merkantlistiske Opfattelse: Landets Hjælpekilde skulde udnyttes, og Regeringen skulde sørge for, at de blev udnyttede. Hedeopdyrkning kom ogsaa ind under denne Opfattelses Omraade, og det til trods for, at der var store Strækninger af andre udyrkede Arealer af betydelig bedre Kvalitet, som det vilde betale sig bedre at sætte Ploven i. Matrikulen af 1688 havde ellers tydeligt tilkendegivet, at Hederne gennemgaaende var af ringe Kvalitet. Rigtignok var de kun bleven takseret i Forhold til deres Evne til at give Græsning til Kreaturerne, men denne Evne var i nær Forbindelse med deres Værdi til Dyrkning. Yderligere kunde der henvises til den Hedeopdyrkning, som var foregaaet i Valdemartiden, og til den triste Skæbne, en hel Del af disse da opdyrkede Arealer havde havt; de var nemlig

bleven forladt og derved atter faldet tilbage til at blive Lyngheder. Det angives saaledes, at der havde været en Del Bebyggelse paa de jydske Heder i Middelalderen, hvad bl. a. Kirkeruiner og gamle Bopladser bærer Vidne om. Nybyggerne havde paa den Tid en væsentlig Biindtægt ved Salg af Myremalm til Udsmeltning af Jernerts; men da Jerntilførslen fra Udlandet blev almindelig, trykkede det Priserne paa Myremalm. I Tiden 1349—50 hærgede »den sorte Død« Landet paa saa haard en Maade, at Befolkningen i store Strækninger af Landet uddøde. Denne Epidemi ramte de midtjydske Hedeegne saa haardt, at de sammen med de nævnte nedadgaaende Salgsmuligheder for Myremalm og Jernerts medførte, at Hedestrækninger igen blev øde.

Til trods for disse Erfaringer og den Anvisning, Matrikuleringen af 1688 havde givet, fik Regeringen altsaa i det 18. Aarhundrede Interesse for at faa Heden opdyrket.

Den offentlige Interesse for Hededyrkning begyndte som nævnt under *Frederik den Fjerde,* og den blev stigende under hans Efterfølgere. Der blev da indkaldt enkelte kyndige Hededyrkere fra Tyskland, som skulde foretage Prøveopdyrkninger. I 1757 blev der i »Danmarks og Norges oeconomiske Magasin« aabnet en Diskussion over Emnet: »Er det mueligt og paa hvilken Maade er det best giørligt at optage til Agerdyrkning og Skov-Vext de adskillige ødeliggende Hedemarker i Nørre-Jylland? Hvilke ere de sande Forhindringer, og hvorledes kunde samme best røddes af Veyen, uden nogen vedkommendes Fornærmelse?«

De fleste Deltagere i Diskussionen raadede til, at der blev indkaldt en Del tyske Hededyrkere, der med Statsunderstøttelse skulde anbringes som Kolonister paa Hederne. Herved skulde der skabes Vejledning for eventuelle danske Hedeopdyrkere. I Aarene 1759 og nærmest følgende Aar blev der gennem Legationsraad *Morits* i Frankfurt am Main indkaldt Kolonister fra Egnene omkring Darmstadt og Pfalz, som skulde etablere sig paa Randbøl Hede i Vejle Amt og paa Alheden i Viborg Amt. Der blev tilstaaet hver Mand 30 Rigsdaler og hver Kone 20 Rigsdaler i Rejsehjælp. Desuden blev der givet fri Jord og 20 Aars Frihed for Skatter og Tiender samt for Ægt og Arbejde til det offentlige. Men Resultatet af denne Kolonisering og Hedeopdyrkning var ret kummerligt. *G. Begtrup* skriver følgende herom i Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark, 5. Bind: »Paa Randbøl Hede blev anlagt 3 Kolonier, nemlig:

Frederiksnaade paa	14	Familier,	45	Personer.
Frederikshaab »	35	—	123	—
Moltkenborg »	26	—	104	—
Ialt	75		272	

I Aaret 1761 var Folkemængden 86 Familier med 293 Personer, fordi flere Familier vare nedsatte. I 1762 havde Randbølheden 341 Personer. Endeel nye Kolonister fandt sig misfornøjede, og omtrent den halve Deel forlod Landet 1765, og gik deels til Rusland, deels tilbage til Tyskland. De faa tilbageblevne have paa denne Hede antaget Landets Sprog, da her ei blev anlagt tydske Skoler, og nu gives kun to tydske Familier. I de Udvandredes Sted nedsatte sig nogle Danske, som nøde Skatte- og Tiendefrihed i 20 Aar, men ei videre Hjælp. 1767 var paa Randbølheden 36 Beboere med 139 Sjæle. 1771 var her 37 Familier med 157 Personer, disse havde 41 Heste, 37 Stude, 48 Køer, 7 Kalve, 312 Faar, og de havde avlet samme Aar 282 Tdr. Rug, 39 Tdr. Byg, 8 Tdr. Havre, 184 Tdr. Boghvede, 115 Tdr. Kartofler. Efter Kolonisternes Bortreise bleve Hedens tre Byer eller Kolonier delte i mindre Byer, og nogle Gaarde udflyttede. Thi de første Kolonister vilde med Magt boe tilsammen i store Byer, som var mod deres egen Interesse. Endvidere fandt man det passende, formedelst Kolonisternes Bortgang, at da enhver Gaard i Byerne var indrettet til 2 Familier, nu skulde beboes af een. I Aaret 1786 var paa Randbølleheden Kolonien Frederikshaab paa 11 Gaarde, og Kolonierne Hoffmandsfeldt, Ølgod og Guldbergsminde paa 9 Gaarde, tilsammen 20 Gaarde. Kolonierne have flere Gange forandret Navne og undergaaet Forandringer.«

Paa lignende Maade gik det med Kolonisationen paa Alheden, begge Steder gav Foretagendet store Skuffelser. Der blev ialt indkaldt 1000 Kolonister, men i Løbet af faa Aar var Størsteparten rejst tilbage igen til deres Land. Fra 1760 til 1763 alene kostede Foretagendet Statskassen 301 000 Rigsdaler.

Naar Forsøget med at lade Hede opdyrke som et Statsforetagende gav saa daarligt Resultat, hængte det ikke alene sammen med, at Administrationen var for dyr, men ogsaa at man havde valgt »til dette Kolonisationsforsøg nogle af de til Opdyrkning mindst skikkede Heder, uden Vandløb, uden naturlige Enge, hvortil Opdyrkningen kunde støtte sig«. Hertil kom, at der hos den brede Landbefolkning var meget ringe Interesse for denne

Statsopdyrkning og for Hedeopdyrkning i det hele taget. Konjunkturerne var daarlige for Husdyrprodukter, og desuden medførte Fæstesystemet, som endnu var raadende i Landbruget, at Arbejdskraften ikke kunde udnyttes paa rationel Maade. Endvidere var Landsbyungdommen ogsaa bundet til Stavnen. En Menneskealder senere, da Udskiftningen var bleven foretaget og Konjunkturerne var forbedrede, kom der igen en Periode med Interesse for Hedeopdyrkning. Om denne Periode skriver Proprietær *Hansen,* Marsvinlund i 1822 (i »Den oeconomiske Correspondent«): »Siden Udskiftning og Udparcellering kom i Gang, ere mange Tusinde Tønder Hedejord bragt under Plov og Dyrkning, og flere Hundrede Familier boesatte paa disse øde Jorder uden mindste Bekostning eller Udgift for det offentlige. Denne Dyrkning er skeet enten i Forening med ældre Jordbrug, eller man har bygget Huse i selve Lyngheden. Der, hvor man uden Mergel har opdyrket Heden og derved formeret sit Agerland, er i Almindelighed ikke vundet saa meget, som man skulde troe; thi i disse Egne har man snarere for meget end for lidet Agerland, det vil sige: der haves mere Land under Drift end tilgavns kan gjødskes. Anderledes forholder det sig, hvor man har været saa lykkelig at finde Mergel — der kan Heder af enhver Agerdyrker med Fordeel opdyrkes — og der kan den sorte Hede forvandles til en skjøn Klevermark. Den for Staten gavnligste Maade at opdyrke Hederne er efter min Formening at bygge Huse derpaa. Vel er det ingen let Sag at cultivere disse Jyllands Ørkener, men den unge raske, jydske Bondekarl er slet ikke frygtsom for at boesætte sig paa en vild Hede, saasnart en Hytte derpaa kan blive opreist. Ved Hjælp af hans Kones arbeidsvante Næver, deres Strømpebind og Kartoffelavl, seire de over alle Hindringer. Intet Exsempel kan afskrække ham fra saadant Foretagende! thi hvor han vender Øjet, finder han ikke andet end tilfredse Mennesker, som ingenlunde angre deres Forsøg.«

Imidlertid holdt Interessen for Hedeopdyrkning sig heller ikke ret længe i denne Omgang. Landbrugskrisen satte ind og gjorde de unge betænkelige ved at ofre deres Kræfter paa at skabe nye Hjem paa nyopdyrkede Jorder.

Den nævnte meget ringe Interesse for Opdyrkning af Hedejorder, som i det hele taget var fremherskende hos Fæstetidens Landmænd, havde sin naturlige Aarsag deri, at der var mere end nok af andre udyrkede Jorder af bedre Kvalitet at tage fat paa.

Desuden medførte Fællesskabet, at det havde sine Vanskeligheder at faa Jorder til Opdyrkning frie af de Lænker, som dette Fællesskab omkædede Landbrugsvirksomheden med. Hertil kom, at den Tids Befolkning var bange for Hederne. Der var Ulve og »Kjæltringer«, og saa var der Hedebrande og Flyvesand. Ikke mindst de to sidst nævnte Foreteelser havde man Respekt for, i Særdeleshed da den sidste fulgte i Hælene paa den første. En stor Del af Jylland var i nævnte Tid Lyngheder. Opkom der i Sommermaanederne et eller andet Sted Ildebrand i disse endeløse Heder, og det var Blæst af det rigtige Hjørne, kunde saadan Ildebrand rasere mægtige Strækninger af Hedeland. Saa var Græsningen paa dette Land foreløbigt ødelagt, en Mængde Vildt gaaet til Grunde; Hedetørv, Lyng til Brændsel, til Foder, til Tag og til Lyngkoste maatte derefter, indtil Lyngen igen voksede til, hentes langvejs fra. Værst var det dog, hvis der opstod Sandflugtpletter (Indsande) i den afbrændte Hede. *H. de Hofman* beretter i »Samtale angaaende Hedernes Dyrkning« (1781) om Sandflugt paa Hedestrækninger, hvor Lyngskjoldet var brændt væk og Sandet derved bleven blottet i en Bakkeskraaning, »hvorefter Vinden kom deri, gjorde en dyb Dal, som efterhaanden blev 6 à 8 Alen dyb«. Sandet blev ført vidt omkring paa Bjerre, Lunde, Uhre og Borup Udmarker, som blev ødelagte, og det vilde have fortsat til de nævnte Landsbyers Indmarker, hvis der ikke var bleven gaaet energisk tilværks med at lægge Værnebælter af Græstørv. I samme Skrift meddeles om Sandflugt paa Hedestrækninger i Vrads ved Silkeborg, i Strands Sogn ved Mariager og flere Steder. Det sidstnævnte Sted var Aarsagen kun ringe til, at Vinden fik Hul i Sandet. To Tyre, der sammen med andre Kreaturer søgte Føde i Græspartierne paa den afbrændte Hede, var kommen til at stanges og det paa et Sted, hvor Sandet var afdækket. Under Kampen skrabede de i Sandet, og derefter kom en stærk Storm, som tog fat i Sandet fra de Huller, Tyrene havde lavet, og bredte sig derfra videre, saadan at Flyvesandet gjorde »meere end een Miil Skade«.

Men Sandflugt var ogsaa kendt fra de dyrkede Marker hos de faa Kolonister, som havde vovet sig ud paa Hederne, hvilket virkede afskrækkende for andre til at komme. For de af Staten oprettede Kolonier i Alheden opstod der ogsaa Sandflugt, saaledes at Kolonierne i Frederiksdal og Frederiksmose omtrent blev ødelagt. Det opgives, at denne Sandflugt bedækkede et Areal af ca. 3400 Tdr. Ld.

Allerede paa meget tidligt Tidspunkt var Regeringen blevet opmærksom paa Hedebrandene og deres Farlighed, og havde ved Lovbestemmelser saa tidligt som fra Valdemartiden, da der, som foran nævnt, fandt betydelig Opdyrkning Sted, søgt at modvirke saadanne Brande. Jydske Lov (1241) indeholder Straffebestemmelser for den, der ved at afbrænde sin Hede foranlediger Brand paa Naboers Enemærker men finder det iøvrigt bedst, at den, der vil afbrænde Hede eller Mose, i Forvejen underretter alle tilgrænsende Ejere. Christian den Femtes danske Lov har efter Jydske Lov medtaget nogle Straffebestemmelser vedrørende Hedebrande. De blev senere udvidet, saaledes ved Plakat af 21. Oktober 1766, hvor det blev paabudt, at Lyngbrænden skulde foregaa paa en belejlig Tid om Sommeren og paa en Dag, da det ikke blæste. Paa den Dag, Afbrændingen skulde foregaa, maatte der stilles Brandvagt, »da Een skal møde fra hver Gaard, for at vogte og afgrave, at Ilden ei skal gribe videre om sig, end det til Indtagelse udseete Stykke strækker sig«.

Ved uforudsete Hedebrande skulde der straks ringes med Kirkeklokkerne, naar Branden opdagedes, for at faa Beboerne til hurtigst muligt at ile til Brandstedet for at hjælpe til med at begrænse Brandens Omraade, hvilket kunde ske paa forskellig Maade. Hvis der var let Adgang til Vand, da blev der stukket Hedetørv paa en Fork, dyppet i Vand og dermed bygget en Vold foran Ilden. Var der ikke Vand i Nærheden, blev der taget fat med Tørvespaderne for at skrælle Lyngskjoldet og dermed Lyngen bort i Bælter paa tre à fire Alen, saadan at Ilden kunde standse ved disse nøgne Bælter. Samme Resultat kunde ogsaa opnaas ved at »brænde for«, det vil sige at afbrænde Strimler foran den sig nærmende Brand.

Ved nævnte Plakat af 1766 blev der sat Regler for, hvordan man skulde forholde sig under den saakaldte »Askebrænding«. En saadan blev foretaget for at faa Aske, dels til Gødning og dels til Anvendelse ved Vask. Der blev i dette Øjemed skaaret Lyngtørv, og efter at disse var passende tørre, blev de sat i en Stak, der var bygget paa en saadan Maade, at den ved at antændes for neden kunde brænde helt sammen, saa kun Asken blev tilbage. Hvis saadan Askebrænding blev foretaget i den lyngbevoksede Hede, kunde den give Anledning til Hedebrande, hvilket forefaldt ret ofte. Derfor bestemte Loven, at der skulde stilles Vagt ved Aske-

brændingen, og desuden maatte saadan kun foregaa paa bestemte Lokaliteter.

I 1792 fik disse Bestemmelser en Udvidelse, hvorved det blev paabudt, at »ingen saadan Lyngbrænden eller Tørveskiæren maa foretages paa de Steder, hvor Sandflugt derved kunde befrygtes at opkomme, uden Amtmandens Forevidende og Tilladelse«. Desuden bestemtes, hvis Ilden bredte sig til anden Mands Hede, at den Mand skulde betale Skaden, paa hvis Jord Ilden var tændt. Hvis vedkommende ikke kunde betale Erstatningen, blev han straffet med Fængsel.

Sandflugten i Hederne blev paa samme Maade som i Klitterne hemmet ved Beplantning med Marehalm, Sandstar, Hjelme, Graapil osv., og desuden blev der paa det offentliges Bekostning i Slutningen af det 18. Aarhundrede paabegyndt Anlæg af Fyrre- og Granplantager paa Hederne, dels for at give Læ og dels for at faa Hederne bragt til nogen Nytte. 1790 paabegyndtes Plantningen af Stendalsgaard Plantage (ca. 1000 Tdr. Land) og mange andre fulgte efter, saadan at der efterhaanden blev ret store Arealer med Statsplantager. Der blev ogsaa dannet private Foreninger med den Opgave at faa tilplantet større eller mindre Strækninger af Hede. Men det er dog først efter Oprettelsen af Det danske Hedeselskab i 1866, at der kommer Fart i Plantningsarbejdet paa de jydske Heder. Dette Selskab fandt det ikke alene som sin Opgave at fremelske Plantager, men ogsaa at vække Interessen for Plantning af Læhegn. Uden saadanne Hegn vilde Sandflugten være en altfor stor Gene for Hededyrkerne. Det har ogsaa vist sig, at med Fremkomsten af Læplantning gik Opdyrkning af Hederne til Agerland stærkt frem.

Det opgives, at Hederne i Jylland udgjorde 134 Kvadratmil i 1820, og at deres Størrelse omkring 1848 omtrent var den samme. For 1860 opgives 130 Kvadratmile. Derefter tog Opdyrkningen og Plantningen Fart, saadan at Arealet i 1876 var bragt ned til 101 Kvadratmil, 1896 til 67, 1907 til 57 og i 1929 til 30 Kvadratmil.

Den almindeligst brugte Fremgangsmaade ved Opdyrkning af Hedejord var i gamle Dage denne, først at afbrænde Lyngen, og denne Afbrænding skulde helst foregaa paa en Tid, hvor Hedebunden var saa tør, at Ilden kunde tage noget af Lyngskjoldet med. Derved blev Pløjningen lettere at foretage, hvilket ikke var af ringe Betydning for den Tid med de primitive Plove. Men der var rigtignok den Fare derved, at Ilden kunde tage hele Lyngskjoldet,

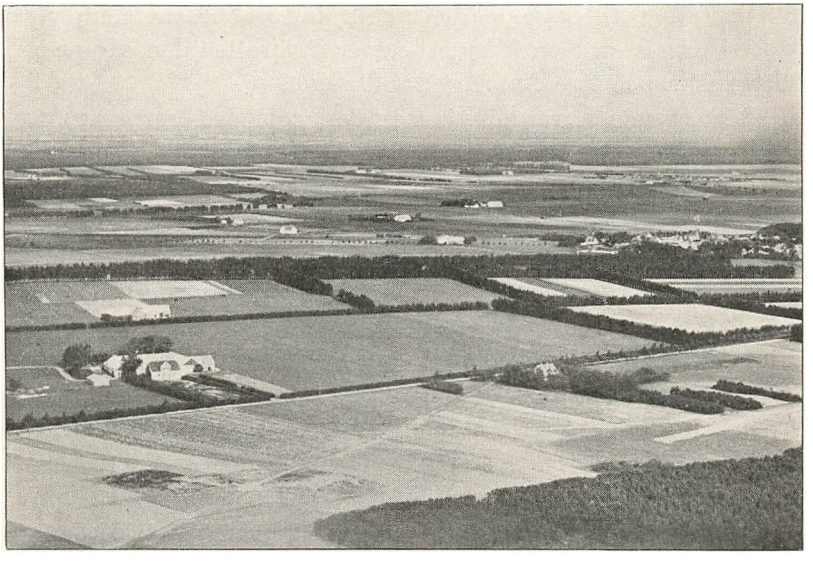
saa der blev Sandflugt. Imidlertid bliver man hen i Slutningen af det 18. Aarhundrede ogsaa af andre Grunde betænkellig ved at afbrænde Lyngen forinden Opdyrkningen. Landmændene var paa den Tid ved at blive interesseret i at dyrke Korn, men hertil var det nødvendigt at skaffe saa megen Gødning til Markerne som muligt. I Hedeegnene brugte man at blande Hedetørv samt kort Lyng og Lav i Møddingen. Det var en gammel Mening, at Lyngen bidrog til Jordens Frugtbargørelse. Den alsidigt interes-

Uopdyrket Hede, der kun gav sparsom Føde for en Flok nøjsomme Faar. Efter Maleri af *J. Vermehren*. 1853.

serede Læge *Holger Jacobæus* siger i sin »Rejsebog« 1671, at Hedejorden »feedis af Liyngen, siden brendis Liyngen af och saa saaes der udi«. Efterhaanden fandt man det uøkonomisk at bortbrænde Lyngen, og mange Hedeopdyrkere gik over til at pløje Heden med Lyngen paa. Den skulde saa ligge længere, inden den pløjedes anden Gang, for at Lyngstænglerne kunde skørnes. Efter anden Pløjning blev der kørt Mergel paa i de Egne, hvor Mergel fandtes i Nærheden. Efter dennes Nedpløjning blev Afgrøden saaet. Mergling formentes at være særlig nødvendig paa moseagtige Heder. Paa slige Heder toges som de to første Afgrøder Havre, og dernæst toges Byg, som fik Staldgødning, derefter kom saa en Havreafgrøde, hvori der saae-

des Kløver og Græs til Udlæg; saadant Udlæg blev dog først almindeligt langt hen i Tiden, og efter at man i Hedeegnene var bleven nogenlunde fortrolig med Dyrkning af Græsmarksplanter. Før den Tid fik det opdyrkede Areal Lov til at ligge hen med den Vegation, som vilde komme frem efter nogle Aars Dyrkning med Korn.

Hvis Heden var af mere sandet Beskaffenhed, saaedes som første Afgrøde Boghvede, dernæst Rug, en à to Gange eftersom



Opdyrket Hede i Midtjylland. Markerne omgivet af Naaletræhegn. Henlaa indtil for ca. 40 Aar siden i samme Tilstand som vist paa Billedet S. 18.

det kunde betale sig, hvorefter nogle Aar med Hvile, hvor den i større eller mindre Grad groede til med Lyng, hvis den ikke havde faaet Mergel.

I Beskrivelsen over Randers Amt 1827 hedder det: »Det er beklageligt, at man ved slig Opdyrkning af raae Jorder sjelden tænker paa at give disse nogen varig Forbedring, men snarere blot søger at aftvinge dem den liden Kraft de besidde; thi at optage saadanne Jorder for igjen om faa Aar at lade dem tilgroe med Lyng, er ikke ualmindeligt. Enten blive de atter for bestandigen Hede, som de var før, eller man tager om en halv Snes Aar paa nye nogle Kjærver deraf. De mere eftertænksomme Landmænd lade derimod ikke deres opbrudte Hedejorder hvile

saa længe, til de igjen tilgroe med Lyng, men indtage dem i Drift tilligemed deres øvrige Jord.« Det var mest de langt bortliggende Hedejorder, som fik den daarlige Behandling. De nær ved Gaarden blev godt behandlede, for at de snarest muligt kunde gaa ind under det værende Sædskifte. Her fik Hedejorden ikke alene Mergel, men ogsaa ret ofte Staldgødning til den første Afgrøde, der i saa Fald var Rug.

I Begyndelsen af det 19. Aarhundrede kom der en kort Opblussen i Interessen for Hededyrkning, hvorefter denne igen omtrent laa stille, til de gode Tider satte ind i 1860erne. Interessen holdt sig nu igen i en Menneskealder, hvorefter den slappedes i 1890ernes vanskelige Aar for Landbruget.

I indeværende Aarhundrede har der, som det fremgaar af de foran opgivne Tal, fundet en betydelig Opdyrkning Sted, for en stor Del som Udvidelse af ældre Ejendomme, i hvis Driftsplan den nyopdyrkede Jord inddroges. Mergling (eller Kalkning) af opdyrket Hede blev nu næsten overalt anvendt. I de allersidste Aar er der kommen nye Metoder frem, hvorefter Hedeopdyrkningen, der tidligere krævede en Behandling, som strakte sig over 3 à 4 Aar, kan fuldføres paa kortere Tid. Heden afbrændes paa en Tid af Aaret, hvor Lyngskjoldet er saa fugtigt, at Ilden ikke kan angribe det. Derefter bliver Heden skrælpløjet og Furen findelt med Knivharve. Sommeren efter sker der en Dybpløjning og derefter Mergling. Det kommende Foraar bliver Mergelen nedharvet sammen med Kunstgødningen. Metoden er særlig bleven praktiseret paa Hede, hvor Alen ikke ligger særlig dybt, saaledes af Godsejer, Dr. med. *K. A. Hasselbalch* paa Gaarden Heimdal i Hoven Sogn, Ringkøbing Amt. Han har desuden ladet anden Pløjning foretage til en Dybde af 45—50 Centimeter for at faa Alen blandet op mellem Sandet og Lyngskjoldet, hvilket efter de nyere Undersøgelser skulde forøge Jordens Evne til holde paa Fugtigheden.

Siden Hedeselskabet stiftedes har dette dels direkte, dels indirekte bidraget til at fremme Hedeopdyrkningen. Hedeselskabet har imidlertid stadigt lagt en meget væsentlig Del af sin Arbejdskraft paa andre vigtige Opgavers Løsning — Træplantning, Mosekultur, Engvanding, Mergelsøgning. Til yderligere Fremme af Hedeopdyrkningen stiftedes paa Initiativ af Mænd inden for Viborg Amts landøkonomiske Selskab og Mergelforeningen for Oplandet mellem Viborg og Herning 1906 en Forening, som fik Navnet »Hedebruget«. Dens Opgave skulde

være at »forvandle de brugbare Heder til Agerland ved at yde økonomisk Støtte og Vejledning til de Hedeboere, der agtede at opdyrke Heden og gøre den nyttig til Agerbrug«. I 1907 indgav Foreningen Ansøgning til Landbrugsministeriet om Tilskud til Opdyrkning af 2249 Hektar Hede. Dette Areal tilhørte en Mængde Hedeopdyrkere, og det var Meningen, at hver af disse skulde have tilstaaet et lille Pengebeløb. Der blev for dette Aar ydet 15 000 Kr., og siden er der for hvert Aar ydet Tilskud i Forhold til det Areal, som blev angivet til Opdyrkning for de enkelte Aar. I 1922 var Statstilskudet 37 000 Kr., og for Finansaaret 1934—35 var det steget til 121 500 Kr. Under »Hedebruget« er oprettet ca. 200 Lokalforeninger. I sit Jubilæumsskrift oplyser Selskabet, at det i dets første 25 Aar (1906—1931) har ydet Hjælp og Bistand til Forvandling af ca. 77 000 Hektar Hede til Agerland og ydet økonomisk Støtte til Dannelsen af mere end 3000 nye Hjem paa Heden.

MOSER OG KÆR.

Ved Omtale af Mose- og Kærjorder benyttes en Række forskellige Betegnelser for herhen hørende Arealer, saasom Engmoser, Græsmoser, Hedemoser, Lyngmoser, Skovmoser (foruden Tørvemoser, Højmoser, Lavmoser), Engkær, Græskær, Hedekær, Lyngkær o. fl. Flere af disse Navne maa dog ansees som ensbetydende, men iøvrigt bliver det i en Mængde Tilfælde nærmest en Skønssag eller mer eller mindre tilfældigt, hvad et givet Areal nærmest maa kaldes, da der ikke kan trækkes bestemte Grænser mellem de forskellige Typer, ligesom Begrebet »Eng« ofte kan være usikkert. Selv mellem de to Hovedtyper Mose og Kær bliver Grænsen ofte ret vilkaarlig. *E. Dalgas* forklarer Forskellen saaledes, at Mose er en Jordbund med et Underlag af ren Tørvejord uden Hensyn til Tørvelagets Dybde eller til Vegetationen, medens Kær er lignende lave Arealer, men hvor det i Reglen tynde Lag af Tørvejord er blandet med Sand eller Ler, saa at Tørven altsaa ikke er ren.

Naar alle herhen hørende Jorder tages under et, faar de vel meget langt fra en Udstrækning, som Heden for et Aarhundrede siden havde, men indtager dog et ganske betydeligt Areal. Og medens Hedearealet, som foran omtalt, efterhaanden er svundet meget stærkt ind, saa at man i den nyeste Tid har maattet ty til særlige Forholdsregler for af naturvidenskabelige og landskabe-

lige Hensyn at sikre visse større Hedestrækninger bevaret urørt, gælder noget tilsvarende ikke for Mose- og Kærjorderne. Sikre Tal for Størrelsen af Mose- og Kærarealer til forskellige Tider kan af de anførte Grunde ikke opgives. *A. F. Bergsøe* opgiver i 1844 det samlede Areal til 42 Kvadratmile. Det maa dog antages, at der heri er indbefattet en Del Arealer, der senere er betegnet som Eng. I 1876 anslaar *E. Dalgas* Mose- og Kærjorderne i Jylland til omkring 25 Kvadratmile, hvortil antagelig maa lægges ca. 5 Kvadratmile paa Øerne. Ved Arealtællingen 1929 er »Kær, Fælled o. lign.« og »Moser til Tørveskær« uden de sønderjydske Amter opgjort til 125 321 Hektar, svarende til ca. $22^1/_2$ Kvadratmile. Men hele denne Statistik er, som det fremgaar af det foregaaende, usikker.

Medens der tidligt vaktes Interesse for og gjordes Skridt til Benyttelse af Hedejord, dels ved Opdyrkning til Agerbrug, dels til Skovplantning, varede det forholdsvis længe, før der i større Udstrækning toges fat paa Kultivering af de her omhandlede lave og vaade Jorder — de høje, tørre Lyngheder var lettere at opdyrke. Kærene benyttedes til Græsning, hvor de egnede sig dertil, hist og her til Bjergning af lidt middelmaadigt Hø. De egentlige Moser havde kun Interesse, for saa vidt de egnede sig til Tørveskær. Om Tørvemosernes rette Behandling fremkom der talrige Vejledninger, bl. a. en Række Afhandlinger i »Danmarks og Norges oeconomiske Magazin« omkring 1760.

Det skal dog nævnes, at allerede omkring Midten af det 18. Aarhundrede var Regeringens Opmærksomhed bleven henledt paa denne Sag. Den i 1757 nedsatte Landvæsenskommission fik nemlig som en af sine Opgaver Paalæg om at undersøge og stille Forslag om, hvorledes fælles Vandløb bedst kan blive oprensede, og hvorledes fælles Moser og Moradser bedst kan udtørres til Ager og Eng, og i de nærmest følgende Aar udstedtes 3 Forordninger, der gav Amtmændene Paalæg og Forskrifter til denne Sags Fremme. Men nogen nævneværdig praktisk Betydning fik disse Skridt ikke. Det lykkedes ikke at vække Landmændenes Interesse for dette uvante og besværlige Arbejde.

Det altid aarvaagne Landhusholdningsselskab var selvfølgelig ogsaa opmærksom paa Mosernes Betydning og udsatte allerede fra Begyndelsen af 1780'erne Prisbelønninger, dels for skriftlige Vejledninger, dels for udførte Arbejder. Men foruden Spørgsmaalet om Tørvemosernes Behandling var det hovedsagelig Mo-

sernes Afvanding, Selskabet søgte at fremme, og herom henvises til følgende Afsnit.

En af de første, der henledte Opmærksomheden paa den landbrugsmæssige Værdi af Moser og Kær og Betydningen af deres Kultvering, var Professor *C. Olufsen,* der i sit Tidsskrift »Oeconomiske Annaler« 1797 bl. a. skriver: »Danmark har saa store Forraad af Jorder, der endnu henligge i den samme Forfatning, hvori Naturen fra utænkelige Tider overgav dem i vore Forfædres Hænder, af hvilke vi igien modtoge dem, halvraadne, stinkende, hist og her bestaaende af bundløst Hængedynd ... Videre ligge uhyre Strækninger under Benævnelse af Moser eller Kiær, hvor nu Kreature vantrevne hoppe omkring paa Tuerne, mellem hvilke der ofte er favnedybt Dynd. Disse Jorder ville ved Udtørring blive de bedste dyrkelige Jorder Danmark kan faae . . . Det vilde være en utrolig Vinding, om vore Landmænd fik Smag paa Grundforbedringer af dette Slags. Det er meget vigtigere at faa vore Vandegne udtørrede end at faa alle Jyllands Heder dyrkede.« I sin »Lærebog i den danske Landoeconomi« 1805 giver *Olufsen* nærmere Vejledning, særlig med Hensyn til Afvandingen.

Det kraftigste og paa sin Vis mest veltalende Indlæg i dette Spørgsmaal blev givet af *St. St. Blicher,* der foruden at være Præst og Digter ogsaa var stærkt landbrugsinteresseret og jævnlig tog til Orde for Forbedringer og Fremskridt i Landbruget. »Mellem Jyllands udyrkede Moser« skrev *Blicher* i 1820 en lille Afhandling »Om de jydske Hedemosers Opdyrkning«, der blev optaget i »Nye landoeconomiske Tidender«, 4. Bd., og hvis Hovedindhold fortjener at gengives her i Forfatterens karakteristiske Sprog:

»Naar man staar paa een af Høiene ved Graaemose, seer sig omkring til alle Sider og seer Moser og Lyng, Lyng og Moser .... da føres man uden sit Vidende tilbage til Syndfloden. Her neden under os ligger den bleggraae Slette — ikke Eng; thi her klingede aldrig nogen Lee — ikke Tørvemose; thi her gravede aldrig nogen Spade — ikke Kiær; thi Vand sees ikke men staaer kun i vaade Aar usynlig mellem Tuerne: disse Tuer, der bevoxede med Græs, Lyng, Pors, Tyttebærriis, Tranbærriis, Blaaebærriis og Byllebærriis betrædes kun af Hornkvæg, Hyrder og Urfugleskytter . . . Naar skal denne Ørk blive opdyrket Land, naar skal Hvede og Rug og Byg og Havre bølge her istedet for Siv, Harekamp, Pors og Lyng? Engang — men om dette engang skal være sandt, det beroer paa os selv. De tørre Lyngbakker, de sandige Skrænter mellem Moserne forvandles Aar for Aar til Agre; men hvilke? tyndtbesaaede, tyndtbevoxne, sparsomt lønnende sine

Dyrkeres Sved. Alhedens vide Sletter grønnes og gulnes hvert Aar, og tusinde leve af Ahlens karrige Overlag, men Mosernes rige Guldgruber ligge unyttede, uprøvede hen, til en drivtigere, klogere Efterslægt vil aabne disse Miner. — Hvorledes skulle de aabnes? Ved Kløgt og Fliid. Hvormed skulle de aabnes? Med Spade, Hakke og Ploug. Hvornaar skulle de aabnes? Naar vi ville — alvorligen ville. Vandet, der sier i Grunden, er let afledet; her er Fald overalt. Hovedgrøvter skal giennemskiære Moserne, Landgrøvter udstikke Agre til hine, Spaden og Hakken afskiære Tuerne, Luften tørre disse, Ilden brænde dem og forvandle dem til Giødning, der for flere Aar fremkalder de rigeste Afgrøder, hvilke laanes Dyrkerne forud — Capitaler, hvoraf Renter ikke gives men tages. Lad saa Hederne hvile lidt, her er Løn for Arbejde og — bedre Løn. Huse og Gaarde ville reise sig rundt om ved Mosernes Landinger, og Velstand smile, hvor nu Armod. — Men, »er dette ikke Drømmerier? Kunster? Projectmagerie?« Gaa til Tydskland, til Emsflodens Bredder, der er det ikke Projecter, ikke Drømme, men Kunster, skiønne, virkelige, velgiørende Kunster. O! at ogsaa slige Kunster her i Danmark maatte omskabe de mange Hundrede ja Tusinder Tønder Land ikke ufrugtbar men ufrugtbringende Mose til Velsignelsens Agre og Enge. Alene i Hids, Lysgaard, Ginding og Hammerum Herreder ligger begravet dagligt Brød til over fem Tusinde Munde... — »Men hvorledes skal dette skee?« Ved Regieringens Medvirkning, ved Landhuusholdningsselskabets Klogskab, Kyndighed, Iver; ved Exempler, Opmuntringer, Belønninger — og overalt ved — en Begyndelse, en viis, god, alvorlig Begyndelse. Om denne er nær, det beroer paa de Mænd, som arbeide paa Danmarks sande Vel, og som arbeide for Nutid og Fremtid. — For at give et — i det mindste ikke vildledende Vink foreslaaer jeg til nærmere Overveielse: Det ædle, drivtige og ved virket Gavn høistfortiente Land-

Steen Steensen Blicher, f. i Vium, Viborg Amt, 1782, d. i Spentrup, Randers Amt, 1848. Præst, Digter, landøkonomisk Forfatter, i en Aarrække Præstegaardsforpagter. Virkede for Fremskridt paa næsten alle Landbrugets Omraader: Moseopdyrkning, Engvanding, Indførelse af Vekseldrift, forbedret Kvæg- og Faareavl, Hørdyrkning og Hørindustri m. m.

huusholdningsselskab kiøber et eller i forskellige Egne flere Mosestykker, som nu ville kunne faaes for Spotpris, bygger og besætter disse Steder med duelige Landmænd, hvortil mange unge, helst ugifte Mennesker ville findes meer end villige. Naar disse Steder efter 6, 8 eller færre Aars Forløb befandtes i fuldtopdyrket Tilstand, ville de sikkert med Fordeel kunne sælges. Exemplet var nu givet, og den ene Mosegaard vilde reise sig ved Siden af den anden. Hvad anbelanger selve Dyrkningsplanen, da har man for det første Exemplet i de oldenborgske Moser, hvor Tørvene ophakkes og brændes, derpaa Boghvede og siden andre Kornsorter saaes og høstes i stor Overflødighed, og her var Arbeidet lettere, da Tuerne hastigere og nemmere kunde afskiæres og give Aske nok til konstig Giødning, indtil den naturlige — som en nødvendig Følge af de nye Afgrøder, kunne giengive Jorden den laante Kapital med Renter og Renters Renter .... Nu da! maatte dette mit givne Vink ikke henglimte ubenyttet, og en eller flere af de foreslaaede Experimentgaarde hæve sig som Ceres's Templer i Ørken!«

Blichers Forslag blev ikke fremmet, og foreløbig skete der kun lidt i Retning af Moseopdyrkning. En Snes Aar senere kommer *Blicher* tilbage til dette Emne i sin Beskrivelse af Viborg Amt (1839). Han ytrer her bl. a.: »Det er sørgeligt at see Bønderne her opkradse de omliggende Sandbanker for at afperse Jorden nogle faa Aars Sulteføde, og at lade disse herlige Moser henligge til Tumleplads for Urhøns og Ræve«, og han erindrer om sit tidligere Forslag om Oprettelse af Prøvegaarde til Mønster og Opmuntring for de omboende. Og han fortsætter: »Men det var ej alene den her omhandlede Egn, der herved vilde undergaa en Totalforandring. Det tilgrændsende store Hammerum Herred vilde ogsaa befries fra sit Øgenavn »Jammerligherred«; og mange flere af Jyllands vestlige Egne vilde gjøre deres melancholske Moser til det, de af Naturen ere bestemte til — til blomstrende Enge og kornrige Agre.«

Talrige andre Beklagelser over, at der henligger store og værdifulde Strækninger uopdyrkede, kunde anføres. Hist og her blev dog efterhaanden større eller mindre Arealer kutliverede. Det første bekendte omfattende Foretagende af denne Art blev planlagt og paabegyndt ved Hovedgaarden Gudumlund i Aalborg Amt allerede i 1711. Denne Gaards Tilliggende var dels et mindre Areal af sandet, mager Agermark, dels meget store Strækninger af Mose og Kær. Nævnte Aar begyndte den daværende Ejer, Kaptajn *Frederik Buchwald,* et Kultiveringsarbejde, men Planen herfor var fuldstændigt forfejlet, saa at der, trods betydelige Bekostninger, næsten intet naaedes derved. Hans Sønnesøn, den

ogsaa paa Landbrugets Omraade meget virksomme Stiftamtmand *Frederik Buchwald,* der ligeledes ejede Gudumlund, paabegyndte i 1777 et meget omfattende Kultiveringsarbejde. I Modsætning til Bedstefaderen havde han Forstaaelse af, at det første fornødne var en betryggende Afledning af Vandet. For at sikre dette lod han grave den 11 Kilometer lange Gudumlund Kanal (delvis ved Uddybning og Udretning af Lindenborg Aa) med Afløb til Limfjorden. I Moserne og Kærene lod han grave Afledningsgrøfter med en samlet Længde af 21 Kilometer. Den store Kanal blev ikke alene af afgørende Betydning for Gudumlunds Kær- og Mosestrækninger men muliggjorde tillige Afvanding og Kultivering af betydelige andre lave Arealer, som Kanalen gik igennem. *I. B. Krarup* karakteriserer i sin »Beskrivelse af Landbrugets Udvikling i Danmark« (Bd. II 1896) dette Kanalanlæg som »et Arbejde, der har strakt sine gavnlige Virkninger ned til vore Dage, idet en fuldstændig Opdyrkning af disse Kjær og Moser derved blev gjort mulig. Omegnen her er derfor fra en fattig og fra Naturens Haand tarvelig udstyret Egn forvandlet til en, som man vel kan kalde den, forholdsvis frugtbar og velhavende Egn.«

Gudumlund-Kulturerne havde iøvrigt en omskiftelig Skæbne. Stiftamtmand *Buchwald* maatte sælge Gaarden omkring Aarhundredskiftet. Den kom derefter i Hænderne paa uduelige tyske Forpagtere, der lod alt forfalde, Grøfter og Kanalen groede til, og det allerede indvundne betydelige Areal forsumpede atter. 1852 bortforpagtedes Ejendommen til en dygtig Landmand, *H. R. Fangel,* der atter fik Bedriften paa Fode og fortsatte Kultiveringen.

Ogsaa Lille Vildmose (i Aalborg Amt) var forholdsvis tidligt Genstand for nogen Kultivering. Denne Mose, der opgives at have en Størrelse af ca. 5500 Hektar, ejedes for en stor Del af Kong *Frederik den 5te,* der i 1759 skænkede sin Part af Mosen til Greve *A. G. Moltke,* Bregentved. Med sin store Interesse for tekniske Fremskridt og Forbedringer i Landbruget tog Grev *Moltke* straks fat paa Kulturarbejde i Vildmosen. 4 mindre Søer blev udtørrede, og tilgrænsende Mosearealer blev opdyrkede. Faa Aar efter solgtes Mosen til Grev *H. C. Schimmelmann,* Lindenborg, der fortsatte Arbejdet og i 1767 oprettede Hovedgaarden Vildmosegaard omtrent midt i Mosen. Gaardens Areal — tørlagt Søbund og opdyrket Mose — opgives i 1832 til 400 Tdr. Ld. Ager

og 300 Tdr. Ld. Eng. — Men endnu henligger det meste af Lille Vildmose urørt.

Store Vildmose, hvis Størrelse opgives til 6600 Hektar, hvoraf ca. 5000 ligger i Aalborg Amt og 1600 i Hjørring Amt, har i Hovedsagen henligget uberørt indtil den seneste Tid. Tilgrænsende Lodsejere havde dog efterhaanden opdyrket mindre Arealer, og der var gjort Tilløb til Afvanding af en Del deraf. Bl. a. er Ny Hammelmosegaards Jorder for en væsentlig Del erobret fra Vildmosen. Det samme gælder Toftegaard, der efter Ejerens Meddelelse 1830 knapt kunde føde 40 Kreaturer, medens han i 1854 ved fortsat Moseopdyrkning holdt 200 Køer. I 1859 offentliggjorde Kaptajn *F. H. Holstein* en omfattende Plan for Vildmosens Afvanding og Opdyrkning. Men Planen blev ikke gennemført. En Snes Aar senere udarbejdede Hedeselskabet en lignende Plan, men ejheller denne blev gennemført.

Paa Sjælland, hvor der foruden de store Moser i Holbæk og Præstø Amter fandtes en Del mindre Moser, foretog adskillige Godsejere i Slutningen af det 18. Aarhundrede nogle mindre Opdyrkningsarbejder, delvis med Støtte af den i 1786 oprettede Stats-Kreditkasse, der ydede billige Laan ogsaa til saadanne Arbejder.

At Opdyrkning af Kær og Moser ikke i fremtrædende Grad — trods de mange spredte gunstige Erfaringer — interesserede Landbruget som Helhed fremgaar bl. a. af, at ved de 18 Landmandsforsamlinger, der afholdtes i Aarrækken 1845—1900, var dette Emne kun Genstand for — en endda yderst kort — Forhandling ved Landmandsforsamlingen i Aalborg 1856 samt et Foredrag af Ingeniør *Th. Claudi Westh* ved Landmandsforsamlingen i Randers 1894.

Det kunde maaske synes naturligt, at Hedeselskabet havde taget denne Opgave op. Selskabets Interesser var imidlertid overvejende knyttet til selve Hederne, og i Hedeselskabets første Love er dets Formaal angivet saaledes: »Selskabets Hovedformaal er at fremme Frugtbargjørelsen af de jydske Heder. Dette Formaal skal fortrinsvis søges opnaaet ved at befordre Engvanding i større Stil, ved at fremme Plantning og ved at søge udvirket, at Veiene i Heden forøges og forbedres.« Først efter mange Aars Forløb, da Lovene ændredes, blev der under Selskabets Formaal bl. a. tilføjet: »Kultivering af Moser, Enge og lignende Grunde.« Hedeselskabet og navnlig »den drivende Kraft«

i dette, *E. Dalgas,* savnede dog ikke Blik for Mosesagens Betydning, og den første Afhandling i Hedeselskabets Tidsskrift (September 1879) handler netop om »Eng-Kultur paa Moser og Kjærjorder« af *E. Dalgas,* hovedsagelig paa Grundlag af den af Godsejer *G. Lichtenberg,* Hessel, foretagne Kultivering. Allerede tidligere havde *E. Dalgas* givet udførlig Vejledning paa dette Omraade, nemlig i sit af Hedeselskabet i 1876 udgivne Skrift: »Hedemoser og Kjærjorde«. Men Virkningerne af dette Vejledningsarbejde var ikke iøjnefaldende.

Fra sidst i 1880'erne foregaar der en stærk Opgang i Interessen for Mosernes Udnyttelse. Ved den nordiske Landbrugskongres i København holdt Stifteren og Lederen af den svenske Mosekulturforening, Direktør *Carl v. Feilitzen,* et Foredrag: »I mossodlingsfrågan« med en Redegørelse for Mosearbejdet i Sverige saavel i landøkonomisk som i industriel Henseende. Efter Foredraget udtalte Inspektør *P. Feilberg,* Søborg, paa Forsamlingens Vegne, at det havde været de danske overordentlig kært at høre det svenske Foredrag, og han var overbevist om, at mange danske med ham vilde sætte særdeles megen Pris paa, at den svenske Mosekultur kunde finde Indgang i Danmark. Han henstillede til *E. Dalgas,* at der i Hedeselskabet dannedes en Afdeling for Mosekultur. *Dalgas* erkendte Mosesagens store Betydning, da der fandtes over 10 Kvadratmile Mose i vore Hedeegne. Men det var altsammen Højmose, aldeles kalkløse og med kun ganske lidt Fosforsyre og Kali, og han saa efter de hidtil indvundne Erfaringer nærmest skeptisk paa disse Mosers Kultivering, der i hvert Fald vilde blive meget dyr men stillede ikke desto mindre i Udsigt, at der, hvis de fornødne Midler til dette Brug kunde skaffes, »vilde der blive taget fat paa Forsøg i større Stil, og han nærede ingen Tvivl om, at man maatte kunne naa et godt Resultat, saa at det blev klart, at intensive Mosekulturer i Heden kunne betale sig. Da vilde Mosedyrkningen i Hederne sikkert komme paa Dagsordenen.«

Og det kom den. Hertil bidrog bl. a. *T. Westermann,* der nu var bleven ansat som Docent ved Landbohøjskolen, og som nærede en levende Interesse for denne Sag. Som Raadgiver i Mosespørgsmaal for Hedeselskabet øvede han betydelig Indflydelse paa dettes herhen hørende Arbejde. Selskabets Mosearbejde forestodes indtil 1893 af Ingeniør *S. Brøndsted.* Fra dette Tidspunkt antoges Landbrugskandidat *Th. Claudi Westh* som Moseingeniør. — Et ejendommeligt Led i Hedeselskabets Arbejde var

Anlæg paa smaa Arealer i Moser i forskellige Egne af et stort Antal saakaldte »Prøvestationer«, der nærmest var at betragte som Demonstrationsfelter, anlagt fortrinsvis i Agitationsøjemed.

Til yderligere Fremme af Mosernes Udnyttelse stiftedes i 1901 et særligt Moseselskab, der hovedsagelig virkede for Mosernes industrielle Anvendelse. Selskabet, hvis ledende Kraft var Ritmester *M. Rahbek,* Sparkær, ophævedes 1909, og dets Virksomhed overtoges af Hedeselskabet.

Den egentlige Forsøgsvirksomhed vedrørende Mose- og Engvæsenet henlagdes i 1899 til et »Fællesudvalg for Mosedyrkning«, bestaaende af Repræsentanter for Statens Planteavlsudvalg og Hedeselskabet, og planmæssige Forsøg blev anlagt paa Mosearealer ved Statens Forsøgsstationer ved Askov og Vester-Hassig (senere Tylstrup) samt ved Herning. Samme Udvalg iværksatte under Ledelse af Botanikeren Dr. phil. *A. Mentz* en grundlæggende Undersøgelse af Landets udyrkede Moser.

Efterhaanden som Mosearbejdet saaledes blev underbygget med vejledende Forsøg og Undersøgelser, gik selve Kultiveringen jævnt og støt fremad. Siden sidste Aarhundredskifte er betydelige, forhen værdiløse Arealer forvandlede dels til Ager, dels til Eng, omend det nu paa Grund af Statistikens Usammenligneligheed ikke kan dokumenteres med bestemte Tal. Det største Foretagende er Opdyrkning af en væsentlig Del af Store Vildmose, hvoraf Staten i 1921 købte 2800 Hektar og senere 800 Hektar mere. Det meste heraf er nu opdyrket. De store Moser i Holbæk og Præstø Amter er dels opdyrket, dels forberedt dertil ved Afvanding.

III.

GRUNDFORBEDRINGER

JORDENS FUGTIGHEDSFORHOLD

Afvanding. Bortledning af Overfladevand fra dyrket Jord har maaske i nogen Udstrækning fundet Sted saa længe, som der har været drevet ordnet Agerbrug. Oprindelig og gennem lange Tider var dette et frivilligt Arbejde, som de enkelte Jordbrugere udførte af egen Drift og i den Udstrækning, de fandt fornøden og overkommelig. Man kan dog gaa ud fra, at mange var forsømmelige og ligegyldige, til Skade ikke alene for dem selv men ofte ogsaa for Naboerne. Det er antagelig i Erkendelse heraf, at man i adskillige Egne indførte Bestemmelser herom i de gamle Byvedtægter (Bylove, Videbreve). En af de ældste af disse, Lumby Taarups Bylov fra 1592, bestemmer saaledes, at hver Mand skal være pligtig at møde paa den Dag, som Oldermanden lader dem tilsige, ... at udskære Vand fra deres Agre. Udeblivelse straffes med Bøde. Fra en noget senere Tid skal anføres Bylov for Revsvindinge By 1773, der har følgende Bestemmelser: »Naar Rugen er saaet, skal Oldermanden tilholde Mændene, at de pløyer Vandfurer og giør Grøfter, hvor det behøves, paa det Vandet kan faae Afløb. Ligeledes skal de oprense de gamle Grøfter, som for Vandets Afløb giorte ere, baade i Rugmarken og de andre Marker.«

Som nævnt foran skulde Landvæsenskommissionen af 1757 blandt sine øvrige Opgaver ogsaa beskæftige sig med Afvandingsspørgsmaalet, idet den skulde overveje og stille Forslag om, hvorledes fælles Aaer bedst kan blive oprensede, og hvorledes fælles Moser og Moradser kan lade sig udtørre til Ager og Eng. I Forordningen af 8. Marts 1760 angaaende Ophævelse af Jordfællesskabet i Jylland hedder det, at »det er bekiendt, hvad Skade saavel Ager- som Engbonden paa adskillige Steder af det fra tilgroede Aaer og fra en Deel store Moeser sig derpaa udbrednede

Vand, vorder tilføyet«, hvorfor der fastsættes nærmere Bestemmelser for Aaernes Oprensning og Mosernes Udgrøftning, og det paalægges Amtmændene at have Opsigt med, at disse Bestemmelser gennemføres.

Som Besvarelse paa en af General-Landvæsens-Kommissionen, udsat Prisopgave offentliggjorde *Joh. Diet. Wilh. Westenholz,* Præst i Gjerløv og Ensløv, 1772 sit »Priisskrift om Vandledninger fra Agre, Enge og Moser«. Formaalet med den forholdsvis udførlige Afhandling opgiver Forfatteren at være »at bemærke alle de Vanskeligheder og Forhindringer, som kan afholde Vedkommende at helbrede deres Jords og Ejendommes Vattersot, hvad enten disse Vanskeligheder ere af den Natur, at de kunde hæves, eller de ei kan hæves, og at angive Midler, Raad og Opfindelser, hvormed man kan lette eller udføre omtalte Cur, for saavidt den muelig eller raadelig er.« *Westenholz* er dog ingenlunde Fanatiker med Hensyn til Afvanding. Han mener tværtimod, at der kan være baade økonomiske, moralske og fysiske Grunde til ikke ubetinget at aflede Vandet fra alle Steder, hvor det hindrer Jordens Brug, og han hævder, at »staaende Vande, bløde Kier, unyttige Moradser, sure Moser, vandfulde Enge, alligevel kan være nyttige og nødvendige i Naturens Økonomie, og at et Land, som ganske skiltes ved slige Vandsamlinger, tillige vilde skilles ved sin Frugtbarhed, Sundhed og naturlige Varme.« Som Helhed har han imidlertid fuld Forstaaelse af Afvandingens Betydning men fremhæver de mange Vanskeligheder her ved. Af saadanne nævner han f. Eks. Ligegyldighed og Uvidenhed hos Ejeren, daarlige Forslag fra Projectmagere, Uvenskab med Naboer, talrige Vanskeligheder fra Naturens og Jordbundens Side, Jordfællesskabet osv. Han tilføjer i sit drastiske Sprog: »Juristernes Pedanterie kan ogsaa her foraarsage en vigtig Forhindring; hvilke undertiden, aleene for at hindre en Mands Fordele med Haarkløverier, vide at understøtte en Naboes Avind; saasom de gode juristiske Folk tit og ofte mere pleie at see paa deres Clienters Velbehag end Ret og Billighed.« — I sine Anvisninger til »at curere vandsottig Jord« dvæler Forfatteren udførligt ved Vandløftning og mekaniske Hjælpemidler herved.

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab udsatte i 1770 en Prisbelønning »for den ordenligste og grundigste Afhandling om Aarsagerne til de paa nogle Aar værende høje Korn-Priser, hvorved tillige de beste Hjelpemidler maatte angives til at forekomme

samme for Fremtiden.« Opgaven blev 1772 besvaret af Præsten *Laurits Muus* i Haudrup. Som et Hovedmiddel mod de høje Kornpriser fremhæver Forfatteren en forøget Kornproduktion, og som et af Midlerne hertil anbefaler han Vandafledning, hvorom han siger: »Vandet ledes af alle Agre derved, at imellem hver tredie eller fjerde Ager .... gjøres en Grøft en og en halv Alen breed, dyb en Alen, hvorhen Vandet fra hver Ager let kan ledes ved en Fure. Dette skulde skee ved høj Befaling. I Efter- eller Foraaret i den vaadeste Tid skulde af Kyndige i alle Egne tages et Syn over hver Mark, hvormange saadanne Grøfter der behøves, og da fastsætte Tallet og Stedet. Aarlig skulde ved samme Tid tages Syn, om disse Grøfter ere der og holdes ved lige; de Forsømmelige straffes paa en Maade, som beskjæmmer dem lidet for Byemændene. Man skulde see at gjøre det til en Vanære at have Vand staaende paa en Ager. Hver skulde uden Modsigelse have Frihed ved en Fure eller Grøft at lede Vandet paa sin Naboes Ager, og han paa sin Naboes, indtil det naaer Grøften.«

Mere direkte søgte Landhusholdningsselskabet at fremme Interessen for Vandafledning ved fra 1777 i en længere Aarrække at uddele Præmier for Udgrøftning af vandlidende Jorder. I de følgende 20 Aar uddelte Selskabet Præmier for Gravning af en samlet Grøftelængde, som efter *H. Hertels* Beregning udgjorde 805 Kilometer, fordelt med 286 i Jylland, 241 paa Fyn, 233 paa Sjælland, 23 paa Lolland, 11 paa Falster og 11 paa Langeland. I sin Omtale heraf i Landhusholdningsselskabets Historie bemærker *H. Hertel* paa Grundlag af de indsendte Beretninger, at »det var det nødvendigste, det mest primitive Arbejde for at gøre Overdrevene skikkede til Opdyrkning, befri Pløjelandet for Moser, Moradser og sure Lavninger og at bringe Ager, Eng og Mose i en Tilstand, der gjorde det muligt for Folk og Fæ at færdes paa dem uden at risikere at blive siddende fast i Hængedynd.«

I Forordning af 23. April 1781 om Jordfællesskabets Ophævelse blev indsat en Paragraf, hvori det udtales, at »da saavel Agerlandet som Engbunden paa adskillige Steder tilføies betydelig Skade af det fra tilgroede Aaer og fra en Del store Moser sig derpaa udbredende Vand ...., saa forvente Vi allernaadigst, at Lods-Eierne udi saadanne Tilfælde sig til fælleds Nytte og Fordeel paa tienligste Maade ville forene« om Vandløbenes Oprensning og Mosernes Udgrøftning. Hvor der ikke kan opnaaes Enighed herom, kan den eller de, som ønsker Sagen fremmet,

henvende sig med Forestilling til Rentekammeret, som da efter Amtmandens og Landvæsens-Kommissærernes Undersøgelser bør forskaffe saadanne Lods-Ejere al fornøden Hjælp til Foranstaltningens Iværksættelse.

Den heri udtalte Forventning om frivillige Overenskomster synes kun i ringe Grad at være bleven honoreret, og det sees ejheller, at Amtmændene og Rentekammeret udfoldede nogen stærk Virksomhed for denne Sags Fremme. Denne Opfattelse fik man øjensynligt ogsaa i Regeringen, idet der, utvivlsomt under Paavirkning af Landhusholdningsselskabets Foretagsomhed, under 25. Juni 1790 udkom en ny Forordning, i hvis Indledning det hedder, at »intet mere forhindrer Jordbrugets Forbedring end skadeligt Vand, som ikke kan afledes«. Der erindres om Forordningen af 1781, »men Vi have bragt i Erfaring: at adskillige Jorddrotter, som have attraaet at faa det skadelige Vand udledet fra Agre, Enge og Moser, som oftest deri have fundet Hindring af andre Jorddrotter, der have nægtet at bidrage til saadan Vandets Afledning fordi sidsnævnte Vores Forordning ikkun i Almindelighed foreskriver: at saadan Afledning skal skee, uden tillige at fastsætte bestemte Regler for Maaden, paa hvilken den skulde iværksættes.« Der gives derefter udførlige Regler for, hvorledes der skal gaaes frem; Amtmændene faar et bestemt Paalæg om nu at tage sig alvorligt af denne Sag, og Rentekammeret faar fornyet Paalæg om »at forskaffe Vedkommende al fornøden Hielp til dette almeennyttige Foretagende.«

Forordningen, paa hvis Bestemmelser *C. D. F. Reventlow, W. A. Hansen* og *C. Colbjørnsen* uden Tvivl har havt væsentlig Indflydelse, synes ikke at have faaet den tilsigtede Betydning. I en Mængde Tilfælde foretog vel Enkeltmand mer eller mindre grundig Afvanding, men der var stadig Vanskeligheder med at faa de store Fællesforetagender gennemført. De af Landhusholdningsselskabet i Aarrækken 1826—1844 udgivne »Amtsbeskrivelser« giver bl. a. ogsaa Oplysninger om Afledning af »skadeligt Vand«. For Landet som Helhed gælder, at der vel er skeet Fremskridt paa dette Omraade, men at det meste af de ønskelige er tilbage. Standpunktet er dog selvfølgelig meget forskelligt fra Egn til Egn. Der berettes saaledes om meget stor Fremgang i Frederiksborg Amt og paa Falster; fra sidstnævnte Landsdel fremhæves, at Beboerne der ved forstaaende Samarbejde har foretaget adskillige betydelige Udtørringsarbejder. Som Modsætning hertil kan

nævnes Randers og Aalborg Amter. Om Odense Amt skriver dette Binds Forfatter, *I. A. Hofman (Bang)* (1842): »Agerens Afgravning kan vel ansees som den første Artikkel i Landmandens Troesbekjendelse; men denne Artikkels Vigtighed har hidtil kun lidet været anerkjendt af den fyenske Landmand. Bonden ansaae det for at spilde sin Jord, naar han gravede Brakrender eller pløiede Vandfurer. Viste man den Mængde Heire, der, som en Følge heraf, ofte indtil $^1/_3$ fyldte Rugen, meente han, at Heiren ogsaa fyldte i Skjeppen, og han ændsede ikke den Straf, som Naturen tildeelte ham for hans Dorskhed.« Denne haarde Dom rammer dog ikke alle fynske Landmænd, idet der nævnes talrige Eksempler paa godt gennemført Afvanding.

Naar det ud fra en Nutids-Betragtning nærmest gik smaat med Afvandingsarbejdet i de første 3 à 4 Aartier af det 19. Aarhundrede, bør flere Forhold billigvis tages i Betragtning. Endnu var Bondestanden i nogen Grad præget af Tilstandene før de store Landboreformers Tid. Faglig Oplysning og Forstaaelse stod ikke højt. Og Udskiftning, Udflytning og Driftsomlægning beslaglagde i lang Tid Interesserne og de sparsomme økonomiske Evner. Dertil kom den haarde og langvarige Landbrugskrise, der maatte lægge en Dæmper paa Lysten til Forbedringer.

Efterhaanden ændredes disse Forhold, »Tiderne« bedredes, de stigende Kornpriser affødte Interesse for forøget Kornavl og dermed for Forbedring af Afgrødernes Voksekaar, de alt afvandede Jorder virkede uvilkaarligt som en Art Demonstrationsmarker. Men nu var den oprindelig fyldestgørende Forordning af 1790 efterhaanden bleven forældet. Paa Initiativ af Stænderforsamlingerne afløstes denne Forordning derfor af en mere tidsvarende kongelig Anordning af 29. Juli 1846 »angaaende Vands Afledning eller Afbenyttelse til Jorders Forbedring.« Heri deles samtlige Vandløb i 2 Klasser: større og mindre. De større Vandløb skal alle være under offentlig Kontrol, udøvet af Amtsraadene, i givne Tilfælde under Medvirkning af Landvæsens-Kommissioner, i Henseende til Oprensning og Vedligeholdelse, eventuelt Udvidelse og Regulering m. m. De mindre Vandløb er ikke under offentlig Kontrol; deres Oprensning og Vedligeholdelse paahviler de tilgrænsende Jordejere, men for at bistaa ved Afgørelse af Spørgsmaal, der maatte opstaa, ansættes i hver Sogn Vandsynsmænd, der i fornødent Fald kan forelægge Tvistemaal for en Landvæsens-Kommission. Af nyt indeholder denne Anordning end-

videre de første — nærmest midlertidige — Bestemmelser angaaende Vands Afbenyttelse »til Engvanding eller anden Jordens Frugtbargjørelse.«

Udviklingen førte imidlertid med sig, at der snart krævedes nye Bestemmelser. Engvandingen tog saa stærk Fart, at de foreløbige Bestemmelser fra 1846 ikke var fyldestgørende, og man var nu kommet ind paa at anvende overdækkede Ledninger — Dræning — ved Afvanding. Den 17. Januar 1859 udkom da en ny Lov om Vands Afledning m. v. Denne bygger dog hovedsagelig paa de ældre Forordninger men har bl. a. Tilføjelser vedrørende Vanding og Dræning.

Men ogsaa denne Lov blev forholdsvis snart forældet, og efter 4 Aars Forarbejde vedtoges den 28. Maj 1880 den »Lov om Vands Afledning og Afbenyttelse«, der med nogle efterhaanden foretagne mindre Ændringer og Tilføjelser endnu er gældende, og som ophævede alle tidligere Forordninger og Love paa dette Omraade.

I første Halvdel af det 19. Aarhundrede fik Anvendelsen af dækkede Vandledninger — D r æ n i n g — Indgang her i Landet. Det var dog ingenlunde nogen ny Opfindelse, Benyttelsen af saadanne Ledninger gaar helt tilbage til Oldtiden. Den romerske Landbrugsforfatter *Columella* skrev ca. 60 Aar e. Kr. sin berømte Lærebog i Landbrug. Det hedder heri (efter den danske Oversættelse 1806), at af vaad Jord, der skal dyrkes, maa Vandets Overflod bortledes ved Grøfter. »Af dem kender vi to Slags, skjulte og aabne .... De skjulte Grøfter, som skulle være bedækkede, maa have 3 Fods Dybde og være fyldt indtil Midten med middelstore Sten eller grovt Strandsand med smaa Sten i, og derpaa lægges den opkastede Jord og udjævnes. Men skulde man ikke have Stene eller grovt Strandsand, saa sammenflette man Vidier og Kviste som Tov, saa tykke som Grøftens snevre Bund kan tage imod dem, vel tilpassede og tilpakkede. Naar dette er godt stødt sammen forneden, saa trædes noget Cypres eller Gran der ovenpaa, og i Mangel deraf nogle Blade, som da endelig tildækkes med Jord. Ved Begyndelsen og Enden af Grøften anbringes to Sten .... hvorpaa lægges mindre Sten paa tværs saaledes .... at ikke Vandet skal stoppes ved dets Indløb eller Uløb.«

Det var denne Form for Dræning, der først anvendtes her i Landet, og som anlagdes ganske efter *Columellas* næsten 2000 Aar gamle Anvisning. Saadanne Dræningsanlæg blev udført ikke

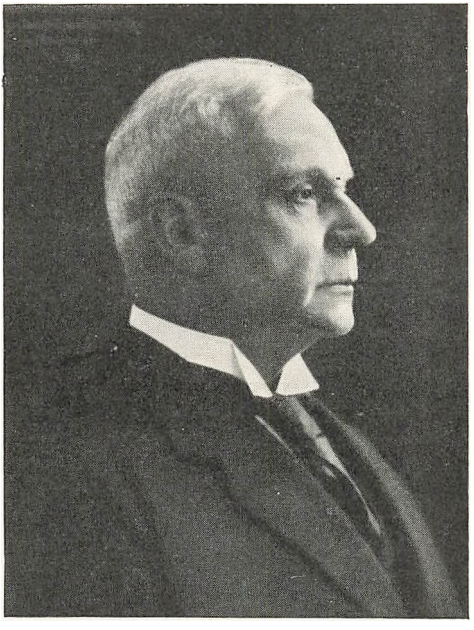
faa Steder i Aarhundredets første Halvdel. Det kan eksempelvis nævnes, at Kammerraad *J. C. Drewsen* anvendte denne Fremgangsmaade i Nordsjælland omkring 1810, Landmand *H. C. Møller,* Faurgaard ved Horsens 1820, paa Einsidelsborg og i Fangel (Fyn) og paa Gjeddesdal (Sjælland) i 1830'erne osv. Materialet, der anvendtes, var dels Sten, dels større og mindre Grene; til Dækning brugtes vistnok hyppigst Halm. Det hed sig, at saadanne Ledninger kunde fungere i 10 à 20 Aar, medens aabne Grøfter krævede aarligt Vedligeholdelsesarbejde, foruden at de optog Plads og besværliggjorde Markarbejdet.

Omkring Midten af Aarhundredet begyndte man at anvende brændte Lerrør efter Forbillede fra England, hvor saadanne synes at have været anvendt — dog kun i ringe Udstrækning — siden Begyndelsen af det 19. Aarhundrede. Etatsraad *A. Valentiner,* Gjeddesdal, nævnes i Almindelighed som den første her i Landet, der anvendte Drænrør, idet han i 1848 lod et mindre Areal dræne med 2000 saadanne. De blev indkøbt fra England, da de endnu ikke fremstilledes her hjemme. Da en Del af dem i 1930 blev taget op, altsaa efter at have ligget i Jorden i 82 Aar, var de endnu ganske som ny. Efter Eksemplarer i Landbrugsmuseet havde de en Vidde af 2,8 Cm. og en Længde af 31 Cm. Disse Rør var cylindriske; men allerede 1844 havde Godsejer *E. Tesdorpf,* Ourupgaard, paa en Rejse i Skotland stiftet Bekendtkab med de der benyttede halvrunde Rør og hjemført nogle. Saadanne Rør blev delvis benyttet paa *Tesdorpfs* Gaarde, paa Næsgaard o. fl. St. De lagdes dels umiddelbart i Grøftebunden, dels paa brændte Lerplader for at hindre dem i at synke i Jorden; men megen Udbredelse fik de ikke.

Der kom nu Liv i Dræningsarbejdet. I de første Aar i 1850erne blev der udført betydelige Anlæg paa Gjeddesdal, Ourupgaard, Gedsergaard, Frisenborg o. fl. I Begyndelsen var der Vanskelighed ved at skaffe tilstrækkeligt mange Rør, og en Del indførtes fra Tyskland og England. Hjemlige Teglværker begyndte dog at fremstille Drænrør, saasnart der blev Efterspørgsel efter dem. Det første danske Teglværk, der lagde sig derefter, var vistnok Strandmosegaards Fabrik ved Helsingør, der i 1848 fremstillede 5000 Stkr., 1849 8000, 1850 10,000, 1851 75,000 Stkr. Derefter ventedes den aarlige Produktion at blive 800,000 Stkr.

Landhusholdningsselskabet udfoldede en betydningsfuld Virksomhed til Fremme af dette Arbejde. 1851 udsendte Selskabet til

samtlige da bestaaende landøkonomiske Foreninger og til et stort Antal enkelte Landmænd en motiveret Opfordring til hver i sin Kreds at søge at vække Opmærksomhed for Dræningsarbejdet og at søge dette fremmet. Opfordringen var ledsaget af en kortfattet Vejledning til Dræningens Udførelse (optrykt i Selskabets Aarsberetning for 1851). En Række vejledende Skrifter om Dræning har Selskabet senere udsendt: *L. Vincent:* Veiledning i Draining, oversat af *E. Møller Holst,* 1852 og flere Udgaver, *J. W. Hofman (Bang):* Om Draining eller Jordudtørring ved underjordiske Rør, 1852, Meddelelser om Draining (Beskrivelse af udførte Anlæg), 1867, *D. Hannemann:* Vejledning til Dræningens Udførelse, 1876, og — som Vidnesbyrd om Selskabets fornyede Interesse for denne Sag — *T. Westermann:* Dræning, 1936.



A. M. T. Westermann, f. i Bogense 1852, d. i København 1935. Uddannet som Landmand og Landinspektør. Professor ved Landbohøjskolen. Meget virksom for at fremme rationel Plantedyrkning, herunder særlig Jordens Afvanding.

Landhusholdningsselskabet var endvidere opmærksom paa Betydningen af, at der uddannedes Folk, der forstod at udføre Dræningsarbejdet paa rette Maade. Med dette for Øje understøttede Selskabet fra 1852 og i de nærmest følgende Aar en Snes unge Mænd til Ophold i England og Skotland for at sætte sig grundigt ind i dette Arbejde og efter Hjemkomsten forestaa større Anlæg. Samtidig begyndte Selskabet med Understøttelse fra Indenrigsministeriet sin Uddannelse af Dræningslærlinge ved at antage unge Mennesker til Anbringelse paa større Gaarde, hvor Dræning var under Udførelse, og hvor de under Dræningsmesterens Vejledning skulde deltage i alt herhen hørende Arbejde. I Begyndelsen var det særlig de Tesdorpfske Gaarde samt Gjeddesdal og

Drænet Areal i Danmark.

Landsdel	Drænet Areal ialt ved hvert af de angivne Aar. Hektar						I pCt. af Landbrugsarealet			
	1861	1871	1881	1896	1907	1929	1861	1881	1907	1929
Sjælland	11200	75510	195560	224490	234780	259930	2,2	34,9	41,8	44,9
Bornholm	80	4880	14620	17610	18600	21360	0,3	38,2	47,2	52,1
Lolland-Falster	3150	18220	56680	79470	85560	95190	2,6	42,9	63,4	66,0
Fyn	6190	35610	80290	107610	109200	122530	2,3	29,3	40,4	42,7
Øerne	20620	134220	347150	429180	448140	499010	—	—	—	47,5
Østlige Jylland	8710	51300	109680	125350	126820	148170	2,0	21,3	24,0	25,9
Nordlige »	1190	4230	18260	29680	33400	60210	0,4	4,4	7,3	10,7
Vestlige »	2600	11080	33370	48430	51060	80050	0,7	6,5	8,6	10,8
Sydlige »	—	—	—	—	—	17350	—	—	—	5,3
Jylland	12500	66610	161310	203460	211280	305780	—	—	—	13,9
Hele Landet	33120	200830	508460	632640	659420	804790	1,6	20,8	25,5	24,8
Hele Landet uden Sønderjylland						782440	—	—	—	26,9

Frisenborg, der benyttedes som Læresteder, efterhaanden flere andre Gaarde. I de 20 Aar, denne Virksomhed foregik, uddannedes ialt ca. 300 Lærlinge. — Ogsaa til Fremme af Drænrørfabrikationen ydede Landhusholdningsselskabet sin Bistand, bl. a. ved Understøttelse til enkelte Teglværksejere ved Anskaffelse af Maskiner, der tilvirkedes af *Allerups* Maskinfabrik i Odense.

I Løbet af Aarhundredets sidste Fjerdedel og nogle Aar ind i det nye Aarhundrede gaar Fremgangen i Dræningsarbejdet langsommere. En stor Del af det mest paatrængende var jo efterhaanden bleven udført; men det skønnedes dog, at der var meget tilbage. Særlig ved Professor *T. Westermanns* Initiativ blev der nu vakt fornyet Interesse for Grundforbedring i Almindelighed, herunder ogsaa Dræningen. Efter Opfordring af De samvirkende sjællandske Landboforeninger føjede Hedeselskabet fra 1910 Dræningsarbejdet til sin øvrige Virksomhed. 1919 oprettedes »Statens Grundforbedringsvæsen«, der senere er overgaaet til Hedeselskabet, og som i Samarbejde med de landøkonomiske Foreninger, af hvilke flere efterhaanden har antaget særlige »Grundforbedringskonsulenter«, i mange Egne har bragt nyt Liv ogsaa i Dræningsarbejdet. Hertil har de forskellige Love vedrørende Grundforbedring, af hvilke den første udkom 6. Juli 1921, i væsentlig Grad bidraget.

Hosstaaende Tabel, der i alt væsentligt er gengivet efter *T. Westermann:* »Dræningen« (1936) viser Dræningens Udvikling her i Landet fra 1861, da den første Arealopgørelse fandt Sted, og til 1929, da den hidtil sidste Opgivelse foretoges. Som det heraf sees, var der indtil 1861 drænet ca. 33,000 Hektar, svarende til 1,6 pCt. af Landbrugsarealet. I de 20 Aar 1861—81 foregaar der en meget stærk Udvikling, idet det drænede Areal sidstnævnte Aar udgjorde over $^1/_2$ Million Hektar eller ca. 21 pCt. af Landbrugsarealet. Efter 1881 sagtnes Farten saaledes, at de ca. 21 pCt. ved Aar 1929 kun er vokset til ca. 25 pCt. af Landbrugsarealet. Naar der fra 1907 til 1929 endog er en lille Nedgang i Procentallet, til Trods for en anseelig Stigning af drænet Areal, beroer dette paa, at Tilvæksten i Landbrugsarealet har været forholdsvis støre end Tilvæksten i drænet Areal.

Vanding. Medens Afvanding i dens forskellige Former efterhaanden fik et stort Omfang og har været af stor økonomisk Betydning, har V a n d i n g af Landbrugsjord kun havt forholdsvis

ringe Udbredelse og har saa godt som udelukkende været iværksat paa Enge eller paa Jorder, der ved Vanding søgtes omdannet til Enge. Den dyrkede Jord er for den overvejende Del saa højt liggende i Forhold til Vandløbene — hvor saadanne overhovedet forekommer i Nærheden —, at det vilde blive meget bekosteligt at føre den fornødne Vandmængde op over disse Jorder, hvorhos Overrisling af Markjorder under vore sædvanlige Drifsformer vilde møde store driftsmæssige Vanskeligheder.

For visse Egne, hovedsagelig i Jylland, har Engvanding dog været af stor Betydning og har været kendt gennem hele det 19. Aarhundrede. Landhusholdningsselskabet, der, som det sees af det foregaaende, særlig interesserede sig for Afvandingsspørgsmaalet, havde ligesaa tidligt Blik for Engvandingens Betydning. I Selskabets i 1777 udsatte Præmieopgave for Afledning af skadeligt Vand fra Agre, Enge og Moser hedder det, efter at Vandafledningen er omtalt: »Hvor Stedernes Beliggenhed giver Anledning til at indrette Vandafledningen saaledes, at visse Enge og Moser til Frugtbarhedens Forøgelse kan sættes under Vand og igjen befries derfra, naar man vil, vil denne Omstændighed ved Bedømmelsen tages i Betragtning«. Men Selskabet gik snart videre i denne Retning. 1786 udsatte Selskabet en Præmiepgave særlig for Engvanding og lod samtidig udarbejde den første danske Vejledning i dette Arbejde. Den offentliggjordes i Almanaken for 1786 og 87[1]) og indledes med den Udtalelse, at »ingen Anstalt ved Agerbruget belønner Arbeide og Bekostning bedre end just Engvanding«.

Dermed var Opmærksomheden bleven henledt paa denne Sag. Omkring Aarhundredskiftet og i de første Aartier derefter blev der hist og her udført Vandingsanlæg. *G. Begtrup* anfører saaledes 1808 smukke Eksempler paa planmæssig Ledning af Vandet over Engene i det sydlige Jylland og tilføjer, at »undertiden benytter en hel By sig af en liden Bæk, som flyder igjennem

[1]) Gennem en lang Aarrække havde de sidste 4 à 6 Sider i den autoriserede Almanak været optaget af Salmer og Bønner. 1779 ansøgte Landhusholdningsselskabet om kongelig Bevilling til fremtidig at benytte denne Plads til gennem Landets mest udbredte Bog at sprede landøkonomisk Oplysning, idet man mente, at Salmerne og Bønnerne kunde henvises til de almindelige Andagtsbøger. Tilladelsen blev givet, og Almanakken for 1782 indeholder den første af disse »økonomiske Anmærkninger, Landmanden især til Tjeneste«, der siden uafbrudt har været fortsat.

Byen, enhver Mand benytter sig nogle Dage af Vandet, efter sin Tour«. Samme Forfatter nævner i 1810 nogle Hovedgaarde i det nordlige Jylland, hvor Vanding anvendes, og at mange Bønder bruger denne Fremgangsmaade i det mindre. Fra Ringkøbing Amt med de meget store Engarealer anføres (1812), at »siden Udskiftningen ere Engene blevne meget forbedrede, deels ved Vandets Udtapning af det Lave, dels ved at sætte Vand over det tørre«. Dette sidste nævnes som meget brugt, ogsaa hos Bønder. Præsten *N. P. Frost* beklager sig i sin Beskrivelse af Vorbasse og Hejnsvig Sogne (Ribe Amt, 1819) over, at Præstegaardens Englod har en saa uheldig Beliggenhed, at Vanding ikke kan finde Sted, »hvilket her ellers ikke er ualmindelig«. *S. A. Fjelstrup* skriver i sin i 1820 udgivne »Veiledning til et godt Jordbrug for den danske Bondestand«: »En af de ældste og nyttigste Opfindelser er den: at forbedre sine Jorder ved at lede Vand hen over dem .... Det er sieldent her i Danmark, at Vand lader sig sætte over Agermark, som trænger dertil .... Jeg har (dog) hos nogle Bønder i min Egn seet, at de med megen Nytte have opfanget Vandet fra et højere Sted og ledet det ved smaa Plovfurer ned over deres skarpsandede Græsmark, og at deres Umage er bleven herlig lønnet. Men Hovedsagen her i Landet ved Vands Paaledning er dog Engene. Den Mand, som har Leilighed til at sætte en slet Eng under Vand, han kan bringe denne til at bære 3 ja 4 dobbelt saa meget Høe, som den før bar. Den fornuftige Landmand indseer heel vel, hvormeget en god Eng gavner hans Agerbrug, derfor betales ogsaa gode Enge stedse dyrere end Agerjord. Engen er Agerens Moder; dette er et sandt og rigtigt Ordsprog«.

Sidst i 1820'erne beslutter Randers Amts Husholdningsselskab at søge Engvanding fremmet ved Præmieuddeling, »da Enges Vanding saa saare meget bidraget til at forøge Høeproduktionen«.

De foran nævnte »Amtsbeskrivelser« giver nogle Bidrag til Belysning af Engvandingens Standpunkt i det 19. Aarhundredes første Halvdel, idet de paagældende Forfattere havde Paalæg om ogsaa at være opmærksomme herpaa. Det fremgaar heraf, at der paa Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm kun er ringe Interesse og i de fleste Egne ogsaa kun smaa Muligheder for Engvanding. I Odense Amt kunde Engvanding visselig anvendes, skriver *J. A. Hofman (Bang),* »naar Landmanden besad Kundskab i denne vigtige Sag, og naar Vandmøller og uvillige Naboer

ei satte Grændser herfor .... Der gives ved Steder i Amtet, hvor Engene vandes temporairt, men tildeels er disse Forsøg saa smaa, og i Almindelighed udført med saa liden Plan og Indsigt, at Nytten heraf kun har været saare liden i Sammenligning med en fuldkommen Engvanding«. Efter at have paavist, at man paa dette Omraade er langt videre fremme i vore Nabolande, og beklaget, at der hos os fra Regeringens Side hidtil intet er skeet til Fremme heraf, fortsætter Forfatteren: »En Hovedhindring for Engvanding i Danmark er Engdyrkernes Antipoder, Vandmøllerne. Jeg troer, det er *Thaer,* der anfører i sit Skrift om det engelske Agerbrug, at man i England mener, at Fanden burde betegnes i en Møllerdragt, saa stærkt følte alt den Gang den Hindring, Vandmøllerne lægge i Veien for Engenes Dyrkning .... Der er ingen Professionist, som vækker mere Ærgrelse for Landmanden end netop Vandmølleren, da man ofte er nødt til at see store Strækninger forvandledes til Sumpe og sure Enge, for at en enkelt Møller i Ro og Mag kan blive rig ved Søgningen af den Egns Beboere, som lide under hans slet indrettede Mølle«. Der nævnes derefter en Række Gaarde og Byer, hvor Vanding dels er udført, dels kunde udføres. — Om Svendborg Amt, beskrevet af *C. Dalgas,* hedder det, at »Engculturen er endnu ikke bragt meget vidt i Svendborg Amt. At vande, f. Ex. om Foraaret eller Sommeren, er lidt kjendt. Høist findes Foranstaltninger til at holde Engene under Vintervand. Imidlertid haves dog enkelte Exempler paa en større Omhu«. Nogle saadanne nævnes, ligesom der anføres Eksempler paa Anlæg, der senere er opgivet eller ødelagt. Iøvrigt anføres Vandmøllerne ogsaa her som en Hindring. — Samme Forfatter har beskrevet Vejle Amt og meddeler herfra bl. a., at »Vandings- eller egentlig Rissel-Enge, ere almindelige i Amtet, saa at overalt, hvor Leilighed dertil gives, og Møllerne ikke forhindre det, næsten ingen forsømmer at benytte sig af dette Frugtbarheds-Middel. Men man er nærved at overdrive Tingen, idet man uden Ophold, saalænge Vand haves, hele Vinteren og Foraaret igjennem, bliver ved at lade det løbe over, saa at mangen Eng, især naar Faldet er ringe, derved fordærves og fyldes med Bukkeblade og Kabbeleier. Nogle faa, som have indseet dette, have holdt op med at vande om Vinteren. Men Underviisning i den rigtige Behandlingsmaade af Vandingsengene bliver ikke desmindre een af de Ting, Bonden meget trænger til .... I hvor almindelig Overrislingen end er, er der dog neppe

nogen Tvivl om, at denne Green af den landlige Industrie lod sig drive endnu langt videre. Men Møllernes Privilegier sætte betydelige Hindringer i Veien for denne Sags Fremme«. Derefter nævnes talrige Eksempler paa større og mindre Vandingsanlæg. — Forfatteren af Skanderborg Amts Beskrivelse, *J. C. Schythe,* beklager, at Engenes Forbedring ved Vanding er særdeles langt tilbage i dette Amt men nævner dog talrige Eksempler paa vellykkede Vandingsanlæg. Bl. a. fremhæves, at en driftig Husmand, *Peder Pedersen* af Illerup i Dover Sogn, ved Vanding af sin lille Englod, der før neppe gav 3 Læs Hø, har forbedret denne, saa den nu giver 5 à 6 Læs Hø.

Om Aarhus Amt meddeler *J. B. Bredsdorff,* at der i en Del nærmere angivne Sogne er Betingelse for Vanding af Engene, men disse Betingelser er kun undtagelsesvis udnyttede — *J. C. Hald,* der beskrev Randers Amt, meddeler herfra, at »Den beqvemme Leilighed, som paa mange Steder frembyder sig til at sætte Engene under Vand, benyttes ikke sieldent«, men nævner som Hindringer for denne Sags Fremme dels, at man afskrækkes ved de formentlige Bekostninger, dels, hvor flere Lodsejere skulde samarbejde, Mangel paa Enighed om Arbejdet, og dels Mølleejernes Privilegier. Men man har dog ved adskillige større Gaarde meget forøget og forbedret Høavlen ved Overrisling. — Om Forholdene i Aalborg Amt beretter *C. Christensen,* at »Engenes Vanding, foretagen efter rigtige Grundsætninger, ansees af alle fornuftige Landmænd med Rette som en saare vigtig Forbedring, da god og rigelig Høavl unægtelig er det visseste Middel til Agerjordens stigende Cultur«. Forfatteren mener, at der i ret stor Udstrækning er Mulighed for Vanding; flere Steder er Vandingsanlæg udført med det Resultat, at Høavlen er bleven indtil mere end fordoblet. Men hvor Møllerne har Rettighed til Vandet, kan Engvanding ikke iværksættes. — *L. C. Brinck-Seidelins* Efterretning fra Hjørring Amt falder i Hovedsagen sammen med det fra Randers Amt meddelte. — Fra Thisted Amt foreligger, saa vidt sees, ingen Meddelelser om denne Sag. — Fra Viborg Amt beretter *St. St. Blicher* 1839, at »en radikal Forbedring«, nemlig Overrisling af Engene er i glædelig Fremskridt. »Den fandt sin Begyndelse for en Snes Aar siden hos en Huusmand i Vallerbek, Karup Sogn. Han opdæmmede først for den lille Bæk, som løb igjennem hans Ejendom ned mod Karup Aa; og ved Sidegrøvter ledte han Vandet saa højt op over sit gamle Løb, som Dæmningen

tillod. Fra disse Landgrøvter ledtes Vandet gjennem smaa Render ned over det Stykke Jord, som skulde omdannes til Engbund. Da Naboerne saae, hvor vel dette lykkedes: at ej allene paa den tørre Engbund, hvor det saakaldte »Katteskjæg« tilforn gav mager Græsning og endnu magrere Høe samt lidet af begge Dele, men og paa den forrige Lyngbakke, ja selv paa de nøgne Sande bølgede en tæt og frodig Græsgrøde af lidet eller for Egnens Bønder slet ikke bekjendte Arter — da hentede de Opfinderen som en Mirakelmand en efter anden i stedste større og større Omegn paa begge Sider af Aaen. Allerede for 12 Aar siden torde jeg anslaae de af Vallerbekmanden skabte Enge til at indtage et Areal af over 2000 Tdr. Ld.; nu stiger det maaske til over det Dobbelte . . . . . Men udenom den her berørte Egn gaaer det endnu kun langsom med saadan Engforbedring og Engskabelse . . . . . Jeg er langt fra Overdrivelse, naar jeg paastaaer: at i dette Amt allene over 50.000 Tdr. Ld. vente paa Menneskets Hjelp for i samme Antal at kunne formere Qvægbesætningen. Jeg finder for hele Nørrejylland ingen Deel af Landbruget vigtigere end denne, ja denne lige saa vigtig som alle de andre tilsammentagne. Thi her handles om at frembringe — ikke noget men meget af Intet; om ved eet Middel at forøge baade Engens og Agerens, Staldens, Nødsets og Faarestiens Productioner. Det er visselig meget under Virkelighed, naar jeg antager: at i hele Jylland saaledes kunde vindes 100.000 Tdr. Ld. til Frembringelse af 400.000 Læs Høe (foruden Eftergræsning) . . . . . Men skal der bies, til alt dette kommer af sig selv? Alt modnes seent her i Jylland, ogsaa gode Planer. Jeg behøver ikke at nævne Hvem eller hvilken Kraft, der her kunde indgribe. Men jeg tillader mig alene at bemærke: at et hurtigtvirkende og ikke meget bekosteligt Middel vilde frembyde sig deri, at een eller flere kyndige og for Landvæsenet nidkjere Mænd i den angivne Hensigt berejste Landet, henvendte Ejernes Opmærksomhed paa Gjenstanden, oplyste dem om Fordelen og vejledte dem i Værket.« — Det fremgaar af *I. C. Halds* Beskrivelse af Ringkøbing Amt, at Engvanding som Helhed kun har forholdsvis ringe Udbredelse, dels fordi mange af Vandløbene har saa dybt et Leje, at Vandet kun med store Bekostninger kan føres op over de tilgrænsende Arealer, dels fordi store Engstrækninger er udsat for Oversvømmelser (mangelfuldt Afløb fra de store Fjorde), og dels fordi Vandmøllerne paa mangfoldige Steder er til Hinder derfor. Paa de store, marsklignende Enge ved Ringkøbing og Nissum

Fjorde ønsker man at beholde Brakvandsoversvømmelserne for at bevare Marskvegetationen, da man regner 1 Læs Marskhø til lige saa stor Værdi som 2 Læs Gesthø. Nogen Vanding finder dog Sted, særlig i det store Hammerum Herred, der er »den Deel af Amtet, hvor Engvanding er og længe har været almindelig, ogsaa blandt Bønderne, som stedse bliver mere opmærksomme paa dette velsignelsesrige Foretagende, til hvis hensigtsmæssige Udførelse de i Almindelighed have god Kundskab, saa at Høproductionen her tiltager og forbedres mere og mere . . . . . I denne Egn seer man endog hist og her Vandet benyttet til Agermarkers Frugsbargjørelse, i hvilken Hensigt det ved smaa Grøfter, som Plovfurer, ledes omkring paa Agrene, medens disse ligge ud med Græs . . . . . Det er i Hedeegne ejheller sjeldent, at Vandet ledes ud over et Stykke Mose- eller Hedejord for at afæde Lyngen og forvandle Stykket til Eng eller Græsgang.« — Hvad endelig Ribe Amt angaar, beretter *C. Dalgas,* at »overalt, hvor det er gjørligt, søger man at lade Engene nyde godt af Vandpaaledning.« Adskillige Bønder har anskaffet Vindmøller med Snegle til at hæve Vandet op fra Vandløbene. Men ogsaa her lyder der Klage over Møllerne. Forfatteren bemærker herom: »Ønskeligt var det upaatvivleligen, at det bestemtes, hvor langt Møllernes Ret til Vandet strækker sig, og overhovedet at det tillodes Landvæsenscommissionerne at afsige Kjendelse i de Tilfælde, hvor Aaernes Opstemning eller Vandets Bortledning kunde skee uden Afbræk for Møllerne.«

Saa vidt Amtsbeskrivelserne. De heri fremsatte Oplysninger og Betragtninger — hvoraf et Udvalg foran er gengivet — har neppe været uden Betydning for Vandingssagens videre Udvikling. Efter Landhusholdningsselskabets Opfordring og med dettes Understøttelse foretog den senere Forpagter *J. Hofman (Bang)* i 1838 en Rejse til Tyskland for at gøre sig bekendt med der udførte Engvandingsanlæg og offentliggjorde en udførlig Beretning her om. Der blev nu udført en Del Vandingsanlæg. Til at forestaa dette Arbejde blev der indkaldt hannoveranske Engmestre. Der fandtes nemlig endnu ingen tilstrækkelig kyndige paa dette Omraade her hjemme. For at raade Bod paa denne Mangel sendte Selskabet med Understøttelse af Statskassen 5 unge, opvakte Landmænd til Mecklenborg for paa Grev *Gersdorffs* Gaarde at sætte sig ind i Engvandingens Planlægning og Udførelse. Efter deres Hjemkomst stillede Selskabet de 5 Mænd til Raadighed for hvem, der ønskede deres Bistand ved Vandingsanlæg. Det berettes, at de alle snart

fik fuldt op at bestille. En af dem, Landmaaler *T. W. Honum,* udarbejdede 1843 efter Selskabets Opfordring en kortfattet Vejledning i Engvanding.

Det er betegnende for den Betydning, man tillagde denne Sag, og den Interesse, der nu var skabt for dens Fremme, at Ringkøbing Amts landøkonomiske Selskab i 1843 indsendte til Kanceliet et Andragende om, at 10 Bondekarle maatte blive fritagne for Værnepligt for at oplæres i Engvanding under Vejledning af Landøkonomen *I. Ferslew,* som paa en Rejse i Udlandet havde sat sig ind her i og nu tænkte paa at oprette en Læreanstalt for vordende Engmestre. Paa Landhusholdningsselskabets Anbefaling blev Andragendet bevilget saaledes, at dette Selskab maatte udtage 10 Bondekarle fra forskellige Amter til Oplæring i Engvanding, med Tilsagn om Fritagelse for Udskrivning, naar de i 3 Aar havde gjort Tjeneste ved Engvandingsanlæg i Ringkøbing Amt og derefter med godt Skudsmaal var dimiterede som udlærte. Af de antagne 10 Elever var 2 hjemmehørende paa Sjælland, 1 paa Fyen, de øvrige var fra 6 jydske Amter. Næste Aar fik Landhusholdningsselskabet Tilladelse til med samme Formaal yderligere at udtage 5 unge Mænd. I de nærmest følgende Aar blev Selskabet ved Støtte af Statskassen sat i Stand til dels at uddele Rejseunderstøttelser til unge Mænd, der ønskede at sætte sig ind i Engkultur, dels til at uddele Niveller-Instrumenter til flinke Engvandingslærlinge.

Landhusholdningsselskabet fik endnu Tilladelse til i 1847 og 48 at udtage hvert Aar 6 Engvandingslærlinge, der fritoges for Militærtjeneste; men ved Indførelse 1849 af almindelig Værnepligt bortfaldt denne Begunstigelse. Arbejdet var imidlertid kommen i god Gænge. De demittererede Engvandingslærlinge praktiserede som Engmestre eller »Engfogder«, fortrinsvis i Jylland, og en Mængde Anlæg blev efterhaanden udført. 1852 lod Selskabet Landmaaler *E. Møller-Holst* — senere landskendt som Grundlægger af »Ugeskrift for Landmænd«, Udgiver af Landbrugs-Ordbogen, Stifter af Dansk Frøkontrol — indsamle Oplysninger om de udførte Anlæg i Henseende til disses Størrelse, benyttede Fremgangsmaader, Bekostningerne derved, det opnaaede Udbytte m. m. Paa Grundlag heraf affattede *Møller-Holst* sit af Selskabet udgivne Skrift »Bemærkninger om Engvanding«.

Andre Opgaver optog efterhaanden Landhusholdningsselskabet saa stærkt, at dets Arbejde for Engvandingen ebbede ud. Snart

traadte imidlertid nye Kræfter til fra en anden Side. 1866 stiftedes Det danske Hedeselskab. Dette havde saa at sige paa Forhaand forpligtet sig til at overtage denne Virksomhed. I Selskabets Love hedder det: »Selskabets Formaal er at fremme Frugtbargjørelsen af jydske Heder. Dette Formaal skal fortrinsvis søges opnaaet ved at befordre Engvanding i større Stil, ved at fremme Plantning og ved at søge udvirket, at Veiene i Heden forøges og forbedres. Det er af største Vigtighed for Hedens Opkomst, at Hededyrkningen gives en ny Basis foruden det allerede bestaaende Agerbrug i Hedens Udkanter; og en saadan sund Basis af stor Udstrækning kan skaffes tilveie ved Fremkaldelsen af Enge langs Hedelandets mange mægtige Aaløb. Selskabet skal derfor lade disse Dalstrøg undersøge for bestemt at kunne paavise de Steder, hvor Aavandet med Fordeel kan trækkes ind over Heden, samt dernæst virke hen til, at Engvandingsarbejderne blive fremmede og at Lovgivningen letter disse Arbejders Udførelse.«

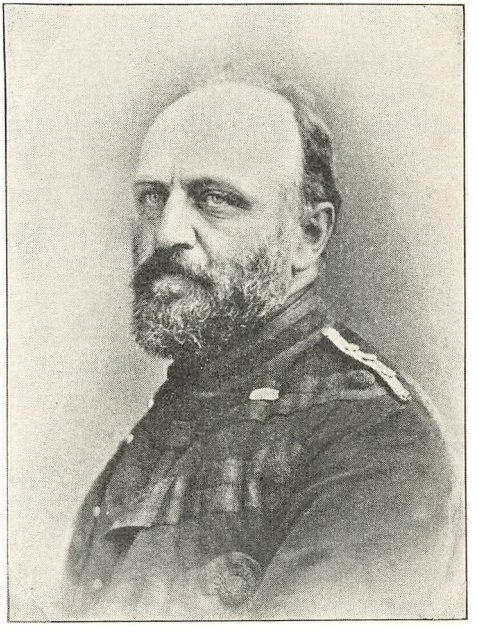
I Hedeselskabet var det ganske særlig den Mand, der nærmest maa ansees som dette Selskabs Ophavnsmand, daværende Ingeniørkaptajn *E. Dalgas,* som slog meget kraftigt til Lyd for en langt videre Udvikling af Vandingen, ikke alene paa Engene men ogsaa paa Hedearealer, der forudsattes herved at kunne omdannes til Enge. Hedeselskabets vidtgaaende Vandingsplaner mødte imidlertid en stærk Kritik netop fra en Mand, der allerede paa dette Tidspunkt havde faaet Tilknytning til Landhusholdningsselskabet, og som senere blev en saa betydningsfuld Kraft indenfor dette Selskab, nemlig daværende Løjtnant, senere Kaptajn *J. C. la Cour.* I Landhusholdningsselskabets Organ »Tidsskrift for Landøkonomi« offentliggjorde *la Cour* i 1865 en udførlig Beretning om en landøkonomisk Studierejse, som han havde foretaget i Belgiens Hedeegn Campinen (Kempen) og herunder bl. a. havde gjort sig bekendt med de meget store Vandingsanlæg, som Regeringen her havde iværksat ved Gravning af den 20—30 Mil lange Kanal gennem Campinen. Kanalen skulde være sejlbar og benyttes som Kommunikationsmiddel, men, som det hedder i Beretningen, »Projektet lød saaledes: Fra Maas lede vi en Deel Vand til Schelde, underveis ledes det ind over de nærmest liggende Marker, og søger, efter at have frugtbarggjort Jorden, gjennem denne tilbage til Kanalen, for atter længere nede at virke paany; ved Vand skabe vi Græs, ved Græs Kvæg, ved Kvæg

Gjødning, og ved Gjødning alt det vi kunne ønske os; paa den Maade skabe vi 45.000 Tdr. Land frodig Eng som et Bælte gjennem Kempen, og Opdyrkningen af denne er sikret.« *la Cour* fortsætter saaledes: »Man havde aabenbart hørt Rygterne om Vandets Undervirkninger paa Græsvegetationen andetsteds, Rygter, som for en halv eller heel Snees Aar siden fortumlede og blændede Alle, og som endnu kan forvirre mangt ellers ei let bevægeligt Gemyt, bringe mangen ellers ædruelig Tankegang til at beskjæftige sig vel meget med Illusioner om rige, frodiggrønne Græsgange paa en let og mager Sandjord, saa at man tilsidst tager fat, laver sig et saakaldet »kunstigt« Engvandingsanlæg, og skal nu ret see, hvorledes stive og haarde Lyng- og Svingelarter maae vige Pladsen for de fine, bløde, nærende Græsarter . . . . . At Engvandingen er til stor Nytte, hvor Vandet tager en Mængde opslemmede, frugtbare Jordbestanddele med sig, vel at mærke, naar man da har rigeligt af den Slags Vand — ja, det er jo indlysende nok; men at temmelig fattigt Flodvand i og for sig skulde kunne forandre Sandsletter og Lyngheder til grønne Enge, saaledes som man i Kempen og andetsteds har villet bilde sig selv og andre ind, det har desværre altfor dyre Lærepenge nu lært Folk er en Umulighed.« Resultatet blev, siger *la Cour,* at »i Stedet for de 45.000 finder man ikke engang 5000, og en stor Deel af disse fortjene ei Navn af Enge.«

Denne Fremstilling, der øjensynligt ogsaa havde Adresse til Forhold her hjemme, var selvfølgelig ikke velseet af Hedeselskabet, der netop nu skulde begynde sit store Vandingsarbejde i Jyllands Heder og Enge. Som man maatte vente, tog *E. Dalgas* kraftigt til Genmæle imod denne Afhandling, »som, fordi den forøvrigt er saa velskreven og har et Præg af Paalidelighed, har bidraget til at svække Troen paa Engvanding . . . . . For dem, som ikke have seet Engvanding i vore Heder . . . . ., kunne Forfatterens Paastande glide let nok ned, thi det tilsyneladende meget talende Exempel fra Campinen vil være dem et Bevis; men heldigvis ere Forfatterens Slutninger aldeles falske.« Han gør derefter Rede for Grundene til, at Arbejdet i Campinen ikke har svaret til Forventningerne.

Striden optoges mundtlig ved Landmandsforsamlingen i Aarhus 1866, hvor de 2 Kombattanter stod overfor hinanden. *Dalgas* gjorde Rede for Hedearealernes Beskaffenhed og Udstrækning og for Hedeselskabets Vandingsplaner, idet han henviste til sine tid-

ligere offentliggjorte Overslag over de Arealer, der kunde vindes for Landbruget ved Vanding og betonede, at det naturligvis ikke var alle Hedearealer, der kunde frugtbargøres herved. *la Cour* gik nu direkte mod Hedeselskabets Planer, som han ansaa for altfor vidtgaaende i Betragtning af den endnu herskende mangelfulde virkelige Kendskab til hele Vandingsspørgsmaalet. Han ansaa iøvrigt Selskabets Overslag for ganske uholdbare, idet der var taget for lidt Hensyn til Vandets og Jordens Beskaffenhed, ligesom den disponible Vandmængde var langt mindre end anslaaet. Til Støtte herfor anførte han et fyldigt Talmateriale vedrørende de større Vandløbs Vandføring, Vandtab ved Fordampning og Nedsynkning osv. I sin Replik bemærkede *Dalgas* bl. a., at han vel havde den største Respekt for Videnskaben, men at Analyser o. l. ikke klarer Sagen; man maa ogsaa ud i Marken. Han henviste til Hedebøndernes mangeaarige Erfaringer om Vandingens gode Virkning, selv med magert Hedevand. »Det er altsaa ikke løse Idéer eller Paastande, jeg fremsætter, men Paastande, som ere baserede paa 30 Aars Erfaringer. Jeg vil bede enhver af Dhrr., som tvivler, om at foretage en Reise i Heden, ikke paa 8 Dage, men paa 3 à 4 Uger, ikke følge de slagne Landeveie, ikke kjørende, men gaaende eller ridende, og jeg troer da, at man efterhaanden vil gaae over til min Mening.« — Andet Sted beretter *Dalgas* om Hedeboernes Begærlighed efter Vand: »Vandet er Hedeboernes kosteligste Eiendom. De lide af en »Vandgalskab«, der til al Lykke er uhelbredelig. Det er derfor en ægte doktrinær Paastand, at Hedevandet



Enrico Mylius Dalgas, f. i Neapel (af danske Forældre) 1828, d. i Aarhus 1894. Ingeniørofficer, Vejtekniker. Udfoldede gennem Hedeselskabet en betydningsfuld Virksomhed for Frugtbargørelse af de jydske Heder og Moser.

ikke kan bruges til Engvanding, fordi det ikke kan indeholde frugtbare Bestanddele. Hvorfor ikke gaa den naturlige Vei og først eftersee, om Hedevandet er brugt, og om det har givet Resultat«. Og han oplyser, at Sønderomme Aa er i Ringive, Sønderomme og Hoven Sogne opstemmet 18 Gange, og at der i Vorgod Aa er anbragt 24 Strømhjul af 6 à 7 Alens Højde, hver forsynede med Skovle, der drives rundt af Strømmen, og med smaa Kasser, som modtager Aavandet og afgiver det til Trærender, der fører det ind paa Engene.

Strømhjulene var imidlertid ganske utilfredstillende. Dels var de for Enkeltmand for dyre i Ankaffelse og Vedligeholdelse, dels gav de altfor lidt Vand i Forhold til Bekostningen. Hedeselskabets Arbejdsmaade gik i Princípet ud paa at bygge Stemmeværker tværs over de store Vandløb og anlægge Kanaler, der herfra førte Vandet ud til de Arealer, der skulde vandes. Fra Kanalen udmaaltes Vandet gennem hertil egnet Anlæg til de enkelte Jordbrugere eller gennem Bikanaler, hvorfra det fordeltes til de enkelte Brugere. Disse store og kostbare Arbejder bekostedes — dog efterhaanden med Tilskud dels fra Staten, dels fra anden Side — af særlige Interesentskaber, som Selskabet, d. v. s. i Reglen *Dalgas,* fik dannet af Egnens Lodsejere. — En lignende Fremgagsmaade, men i uheldig Udførelse og derfor med mindre godt Resultat, var iværksat i 1840'erne ved Skjern Aa.

Trods den rejste Kritik fik dette Arbejde snart et betydeligt Omfang. I sin Aarsberetning for 1869 meddelte Selskabet, at det allerede havde dels fuldført, dels projekteret 28 Kanaler med en samlet Længde af ca. 20 Mile ved de vestjydske Aaer. — Da det ventedes, at der vilde blive forøget Efterspørgsel efter Folk med Kendskab til Vandingsarbejde, oprettede Engmester *W. Feddersen* i 1869 en Egvandingsskole i Karup, som Hedeselskabet ydede Støtte i et Par Aar. Nogle Aar senere oprettede Selskabet selv en saadan Skole i Forbindelse med en Forsøgsstation for Engvandig paa Hesselvig Enggaard, som Selskabet med betydelig Støtte fra Generalkonsul *H. Pontoppidan* erhvervede i 1877. Skolevirksomheden gik dog kun 2 Aar, medens Forsøgsvirksomheden stadig fortsattes. Til Fremme af rationel Vanding udgav Selskabet i 1877 det af *E. Dalgas* forfattede betydelige Skrift »Om Engvanding«, hvori der iøvrigt indirekte gøres adskillige Indrømmelser til den foran omtalte Kritik.

Omkring Aarhundredskiftet betragtede Hedeselskabet sit Eng-

vandingarbejde som i Hovedsagen afsluttet. Hvad der i indeværende Aarhundrede er udrettet, er af forholdsvis ringe Omfang. Selskabet har i Følge en Opgivelse af 1935 ialt anlagt 110 Vandingskanaler med en samlet Længde af 56 Mile (410 Km.) og et Vandingsareal ca. 13,400 Tdr. Ld. (7400 Hektar). *E. Dalgas* var, saa længe han levede, Sjælen i dette Arbejde, men det bør tilføjes, at en meget betydelig Medvirkning derved ydedes af Ingeniør *S. Brøndsted,* der var Hedeselskabets Eng- og Moseingeniør i ca. 25 Aar indtil sin Død 1893

At Engvandingsarbejdet nu næsten er gaaet i Staa skyldes flere Omstændigheder. En betydelig Del af de Arealer, der egnede sig og trængte til Vanding, er i den Henseende bragt i Orden, hvor der var Betingelser derfor tilstede. Ikke ubetydelige Engarealer er taget op til Dyrkning. I Løbet af det sidste halve Aarhundrede er Mængen af Agerhø næsten tredoblet og Begæret efter Enghø derfor formindsket. Samtidig — og særlig i de seneste Aartier — har den stærkt stigende Interesse for Afvanding bidraget til at trænge Interessen for Vanding i Baggrunden.

HEGN OG MARKFRED

»Kun lidet gavner det Landmanden at faa sin Jord for sig og fri Raadighed i dens Dyrkning, naar han ikke med Sikkerhed kan vente selv at høste Frugten af sit Arbeide, men maa see sit Korn opædt og nedtraadt af Naboernes Kreature«. Med disse Ord indleder Etatsraad *J. Mandix* det paagældende Afsnit i sin »Haandbog i den danske Landvæsensret«, der udkom 1800, altsaa paa en Tid, da Udskiftningen var i fuld Gang. Paa et langt tidligere Tidspunkt havde man fuld Forstaaelse af, at de dyrkede Jorder maatte beskyttes ved Hegn. Allerede i Jydske Lov (1241) findes udførlige Bestemmelser angaaende Hegnsforpligtelser. Gengivet i Nutids Sprog efter *P. Skautrups* Udgave af Jydske Lov hedder det:

»Enhver skal rejse sine Gærder, saaledes som Ejerne billiger og i Forhold til, hvad han ejer i Byen og i Bolet efter ret Rebning .... Alle skal gærde for deres Tofter, der er bebyggede, men for ubebyggede Tofter i Byen skal de, der ejer Jorden, rejse Endegærder og alle Naboerne Sidegærder, hvis Jorden støder op til deres Jorder. Men den, der ikke vil rejse Gærde til den lovligt fastsatte Dag, som Ejerne bestemmer, skal betale en Bøde, saaledes som den fastsættes.

Men vil han ikke gærde og ikke betale Bøden, da skal Naboerne befuldmægtige een Mand for alle deres Søgsmaal til at sagsøge ham med Dom til tre Mark baade til Bonden og ligesaa til Kongen. — Vangegærde skal rejses af hver Mand i Forhold som han har Guldvurdering til, men for Stuv skal ikke gærdes. Men hvis det sker, at den Bys Fælled støder op til den anden Bys indhegnede Mark, da skal de, der ejer Fælleden, rejse den ene Halvdel i Forhold til dem, der ejer den indhegnede Mark, og de skal være lige gode om at holde det, thi de, der nu har Fælled der, de faar ad Aare indhegnet Mark der, og vil da kunne behøve en saadan ligelig Fordeling. Sker det saaledes, at enten de, der ejer den indhegnede Mark, eller de, der ejer Fælleden, ikke vil rejse deres Halvdel af Gærdet og dele Vedligeholdelsen, og de, der ejer Vangen, faar Skade paa Grund af, at deres egen Gærde mangler, skal de selv bære Skaden. Men faar de Skade paa Grund af, at de andres Gærde mangler, hvad enten det er af deres eget Fæ eller andre Mænds Fæ, da skal den betale Skaden, der skulde have rejst Gærdet. Men hvis ingen vil kendes ved det Gærde, der voldte Skaden, da skal Markens Ejere rebe Gærdet og faa at vide, hvem det tilhører, og den, der udpeges ved ret Rebning, han har ikke Lov til at tilbyde at føre Edsbevis, men skal betale Bøde, som det forud var blevet fastsat, og udrede Skadeserstatning. Men vil de andre ikke gærde og ikke angive den, der skulde gærde, da skal de, der ejer Vangen, udvælge og befuldmægtige en Mand iblandt dem selv til at skaffe dem Ret. Men lader de sig domfælde, da skal hver af dem, der skulde rejse Gærdet, betale tre Mark til Bonden og tre til Kongen. — Det Gærde, der rejses for Rugsæd, skal være rejst til Paaske eller før, og for Vaarsæd til Pinse, og det skal staa til Mikkelsmesse [29. September], med mindre alt Korn kommer før ind. Den, der tager Gærdet op før den Tid, skal erstatte al den Skade, der gøres paa Grund af, at det Gærde manglede«.

Sjællands Lov og Skaanske Lov, begge fra omtrent samme Tid som Jydske Lov, indeholder ligeledes Bestemmelser om Hegn, og fra de gamle Landskabslove overførtes Bestemmelserne om om Hegn og Markfred, til Dels næsten uforandrede, men som Helhed dog betydeligt udvidede, til *Christian d. Femtes* Danske Lov (1683). I næsten alle de gamle By-Vedtægter (Vider) udgør Bestemmelserne om Hegn et vigtigt Afsnit, ofte ligefremt formuleret efter Danske Lov, men i mange Tilfælde utvivlsom af meget ældre Oprindelse.

Hegnene bestod som oftest af et Jorddige med en Grøft paa den ene Side eller paa begge og med et Risgærde ovenpaa, eller blot af et flytteligt Risgærde — hvor Gærdselsmateriale kunde skaffes, i Strandegne undertiden af Tang. Saadanne Hegn kunde vel, naar de holdtes vedlige, nogenlunde beskytte for de store

Husdyr, men navnlig ikke for de mange løsgaaende Svin. Saadanne Hegn var i det hele ikke fyldestgørende. I Skovegnene gik Hugsten af Gærdsel — der jo jævnlig maatte fornyes — ud over Skovene. I 1695 udstedtes der da en kongelig Forordning »Om Steen-Gierders Indrettelse i Danmark«. I Indledningen hedder det, »at eftersom vi komne udi Erfaring, hvorledes Skovene her i Vort Rige Danmark, Aar efter Aar, meget til Skade skal være bleven udhuggen til Stavre og Giersel til de mange Riis-Gierder, som aarlig om Byernes Marker giøres; da, paa det Skovene derfor kunde vorde befriet og udi Vexten tiltage, saa og Markerne for Steene ryddelige giorde og forbedrede«, saa paabydes, at alle Risgærder paa Steder, hvor Sten findes, herefter skal erstattes med Stengærder. I dette Øjemed skal Øvrigheden lade Gærdernes Længde omkring alle Byers Marker opmaale, hvorefter Amtmændene skal foretage »en Ligning paa Vores eget og Strøe-Gods«, hvad hver efter sit Hartkorn skal udføre. »Dog er derved at agte, at hvor der findes paa en høytskyldende Gaard en uformuende Besidder, Arbeydet da for hannem nogenledes efter hans Vilkor vorder lempet, og, saavidt hand ikke kand overkomme, hans Naboe af bedre Formue paalagt. Men Proprietairer, som have samlet Gods, maae selv paa deres eget Gods .... saadan Ligning og Anstalt giøre, som til samme Verks Befordring tienligst eragtes«. Det tillodes dog at fordele Arbejdet over flere Aar, men det paalagdes Bønderne endnu »i denne Sommer, saa snart Høsten er overstanden [Forordningen er dateret den 17. August!], at opbryde og sanke alle de Stene, som paa Markerne findes, (indtil) 1500 Alne fra deres Gierdesteder, og som til at sætte Gierder med brugelige ere«.

Denne vor ældste specielle Hegnsforordning, der ensidigt omhandler Stengærder, supleredes i Løbet af det 18. Aarhundrede med flere, saaledes 1758, 59, 60, 69, 76. Alle disse gamle Forordninger, som det i hvert Fald for Menigmand var vanskeligt at holde Rede paa, ophævedes ved »Forordning om Hegn og Fred for Jorder i Danmark« af 29. Oktober 1794, der er et meget grundigt Lovgivningsarbejde, og som i alt væsentligt stod ved Magt, indtil den i 1869 afløstes af den nugældende Hegnslov. I de indledende Bemærkninger hedder det: »Da vi med landsfaderlig Glæde ser, at Fællesskabet alt mere og mere ophæves, og Agerdyrkningen, hvor saadant skeer, ved den Raadighed, enhver faar til at benytte sig af sin Jordlod efter Godtbe-

findende, betydeligen forbedres, saa ere Vi fremdeles betænkte paa at rydde alt det af Veien, som endnu findes at hindre Landmanden i hans Vindskibelighed, og fra at høste den fulde Frugt af hans Bestræbelser. Til at opnaae dette Øiemed ansee Vi intet vigtigere, end at forskaffe enhver, som attraaer det, Fred paa hans Jorder hele Aaret igiennem, hvorved den gode Agerdyrker vil, bedre end hidtil, uden Hinder af sine Naboer, kunne anvende den mueligste Fliid paa Jordens Forbedring .....« Et Hovedpunkt i denne Forordning er, at naar en Jordbruger ønsker et »lovligt Hegn« (efter Forordningens Definition) rejst, da er den tilgrænsende Nabo pligtig til at rejse Halvdelen deraf (»tage halvt Hegn«).

Der var nu givet udførlige Bestemmelser vedrørende Hegnsspørgsmaalet. Der var øjensynlig ogsaa god Gang i Hegnsarbejdet. Men da der stadigt i stor Udstrækning blev foretrukket Risgærder, søgte man fra ledende Side at vække Interesse for levende Hegn. Landhusholdningsselskabet udsatte allerede i 1770 anseelige Præmier »for velplantede, indhegnede og til Bestandighed fredede levende Gierder«. Denne Præmiering fortsattes gennem en lang Aarrække. I Løbet af 40 Aar uddelte Selskabet Præmier for Plantning af ialt 215,000 Favne (ca. 54 Mile eller 407 Km.). Heraf blev 113,600 Favne plantet paa Fyen og Langeland, 66,700 i Jylland, 32,800 paa Sjælland, 1100 paa Lolland-Falster og 750 paa Bornholm. Men i omtrent den samme Aarrække uddelte Selskabet Præmier for Opsætning af Stengærder, og Fremgangen i dette Arbejde var endnu stærkere end for de levende Hegns Vedkommende, idet Selskabet i de samme 40 Aar uddelte Præmier for Rejsning af ca. 70 Mile (ca. 530 Km.). Samtidig blev der, efter hvad *H. Hertel* oplyser, opsat et langt større Antal Mile Stengærder, for hvilke der ikke blev æsket Præmie.

Formaalet med denne Præmiering for Stengærder var — ligesom i 1695 — et dobbelt, idet man ike alene havde Blik for Hegningens Betydning, men ogsaa for Betydningen af at faa Markerne ryddet for større Sten, hvormed de i mange Egne næsten var som oversaaede, og som i høj Grad hindrede en regelmæssig og omhyggelig Jordbehandling eller endog gjorde større eller mindre Jordstykker udyrkelige. Landhusholdningsselskabets Beretninger fra hin Tid giver interessante Bidrag til Belysning af Stenrydningsarbejdets Omfang. Det anføres saaledes fra

1780'erne, at Bønderne i en fynsk Landsby i et Aar havde bortkørt 600 Læs Sten fra Marken og herved havde indvundet 12 Tdr. Ld. dyrkbar Jord. En Bonde i Holbæk Amt havde opbrudt 200 Læs Sten og sat 60 Favne Stengærde; en anden havde i 2 Aar bortkørt 1500 Læs Sten fra sin Mark. Ejeren af Knabstrup ryddede 35 Tdr. Ld. for Sten, hvoraf han opsatte 1020 Favne Stengærder. I en Landsby paa Fyen bortkørte Bønderne over 8000 Læs Sten fra Ovedrevet og opførte 1016 Favne Stengærde. En Forpagter i Skanderborg Amt bortkørte i et Aar omtrent 5000 Læs Sten og indvandt herved 18 à 20 Tdr. Ld. forhen udyrkelig Jord o. s. v. Fra anden Side berettes, at i det nuværende Frederiksborg Amt blev der i Aarene 1784—89 opsat 57,600 Favne (ca. 14 Mile) Stengærder. 1781—90 opsatte Forstvæsenet 100,000 Favne (25 Mile) Stengærde. Den i 1786 oprettede Kreditkasse ydede betydelige og billige Laan til dette Arbejdes og andre Grundforbedringers Fremme.

At Sognepræsterne paa Landet medvirkede til at fremme Interessen for Indhegning, er næsten at betragte som en Selvfølge. Præsterne var i hine Tider i stor Udstrækning Landbrugets Foregangsmænd og Bøndernes Vejledere, dels ved, at de som oftest forholdsvis veldrevne Præstegaarde uvilkaarligt opfordrede til Efterligning, og dels ved, at det for en væsentlig Del var Præster, der optraadte som Forfattere af den Tids vejledende Landbrugsskrifter[1]). Det var da ogsaa en Præst, der forfattede og udgav den første udførlige Vejledning til det her omhandlede Arbejde, nemlig Provst *Ph. E. Lüders* i Glücksburg, der blandt sine talrige vejledende Landbrugsskrifter i 1760 udgav sin i Spørgsmaal og Svar affattede »Kort Samtale mellem en Landmand og en Præst .... (om) Maaden og Midlerne, hvorledes man kand indhegne afdeelte Marker ....«. Skriftet fik, ligesom *Lüders'* øvrige Forfattervirksomhed, stor Betydning i Hertugdømmerne, men fik neppe megen Udbredelse i Kongeriget. 1780 udsatte Landhusholdningsselskabet en Prisbelønning for »en fuldstændig Afhandling om alle Slags Indhegninger omkring Marker, Haver og Plantasier, som kan anvendes i disse Lande«. Den udsatte Be-

[1]) Som et paa sin Vis betegnende Træk til Belysning af Præsternes Landbrugsinteresse kan anføres, at i 1780 var af Landhusholdningsselskabets 450 Medlemmer 65 Præster. 100 Aar senere var af Selskabets 932 Medlemmer kun 2 Præster.

lønning tilkendtes kgl. Inspektør *F. W. Trojel,* der i 1784 udgav sit Skrift med den anførte Titel. *Trojel* havde været Forvalter paa fynske og sjællandske Herregaarde og var nu Inspektør ved de nye Indretninger i Ods Herred og iværksatte her omfattende Forbedringer ved Udskiftning, Indførelse af gode Driftsformer, Forbedring af Bygningerne og vidtgaaende Indhegning af Markerne. Han oplyser, at han i forskellige Egne har ladet opsætte mindst 50,000 Favne Hegn af næsten alle mulige Slags og paa al Slags Jord. Han anslaar de allerede tilstedeværende Hegn her i Landet til »saa mange Millioner Favne«, men mener, at endnu langt flere behøves.

Mod Stengærderne blev der i Reglen ikke gjort andre Indvendinger, end at Sammenslæbningen af Stenene og Gærdernes Opsætning krævede et meget betydeligt Arbejde og en ikke ringe Bekostning. Professor *C. Olufsen* tillægger dog — i sin Afhandling om Indhegninger (i Oeconomiske Annaler 1804) — ikke den hermed forbundne Stenrydning synderlig Betydning. Hvor der er mange Sten, forslaar det lidet eller intet, at man fjerner dem, der medgaar til Stengærderne; iøvrigt mener han, at der er Brug nok for Stenene til Vejenes Forbedring. Derimod rejste der sig efterhaanden kritiske Røster mod de levende Hegn, der tillagdes forskellige Ulemper. Dette gav Landhusholdningsselskabet Anledning til i 1805 at udsætte en Prisbelønning for den, som, efter at have overvejet de forskellige Grunde for og imod, giver den grundigste Beregning over Nytten eller Tabet ved levende Hegn, idet man i den nyere Tid i adskillige Skrifter har rejst Tvivl, om Nytten af levende Hegn opvejer den Skade, disse gør, dels ved betydeligt Jordspild, dels ved at tiltrække Insekter og Fugle, dels ved at forhindre Lufttræk og derved gøre Indhøstningen vanskeligere. — Opgaven blev, saa vidt vides, ikke besvaret, men dens Fremkomst viser, at man var opmærksom paa Kritiken.

Og dette kunde der for saa vidt ogsaa være Grund til, som den Interesse, der — i særlig Grad netop af Landhusholdningsselskabet — var oparbejdet for Hegnsplantning, i Virkeligheden nu var stærkt aftagende og ikke sjældent slog over i sin Modsætning. 1817 rettede en Forstkandidat *N. A. Binge* et særlig kraftigt, nærmest ubehersket Indlæg imod den almindelig anvendte Form for Hegnsplantning: beplantede Jorddiger. Forfatteren var Holstener, og Angrebet er derfor direkte rettet mod den stærkt

udbredte Hegnsplantning i denne Landsdel, men havde naturligvis ogsaa Adresse til tilsvarende Forhold i Kongeriget. *Binge* anfører en Række alvorlige Ulemper ved de levende Hegn: det direkte Jordtab anslaar han til over 30,000 Tdr. Ld. eller ca. 3 Kvadratmil og udbryder, at »det er ubegribeligt, hvorledes vore Forfædre kunde falde paa en saa uhyre meget Land opslugende Indhegningsmaade, ubegribeligt, at den nuværende mere oplyste Generation farer fort med saadanne landsfordærvelige Indhegninger«; trods Udgifterne og Arbejdet ved Hegnenes Anlæg og Vedligeholdelse hegner de dog ikke tilstrækkeligt; de giver skadelig Skygge over de tilgrænsende Afgrøder; Sneen hober sig op langs Hegnene og ødelægger Vintersæden, og der bliver ingen Sne til Beskyttelse af Sæden paa den øvrige Del af Marken; Kornet langs Hegnene bliver næsten goldt, Kornets Modning forsinkes, og Høsten vanskeliggøres; Hegnene trækker Fugle og andre Skadedyr til og giver Anledning til Rust, Brand og Meldug paa Kornet; en særlig ondartet Virkning af Hegnene er, at de hindrer Vinden i at stryge frit hen over Markerne, hvorved baade Planternes Befrugtning og Næringsstofoptagelse hemmes. Den eneste Fordel ved Hegnene er, at de giver lidt Brændsel, og Forfatteren tilraader stærkt, at alle disse Hegn fjernes og Digerne sløjfes. *Binge* indsendte sin paa Tysk skrevne Afhandling til Landhusholdningsselskabet, der — meget liberalt — lod den oversætte til Dansk og trykke i den Samling »Skrifter«, som Selskabet udgav, »især i det Haab, derved fra en ligesaa duelig Haand at erholde en Fremstilling af, hvad der med Grund kan siges til Forsvar for de levende Hegn«.

Forsvaret kom bl. a. i Form af et lille Skrift af Løjtnant *I. Hansen,* tidligere Ejer af Baadesgaard paa Lolland, der i kraftige, ofte træffende Vendinger imødegaar Holstenerens Betragtninger og i det hele hævder de levende Hegns store Betydning, netop ogsaa paa Grund af det Læ, de yder Markerne og Kreaturerne. Ogsaa den bekendte Landøkonom *J. C. Drewsen* tager til Orde for at forsvare Hegnene, men indrømmer, at de vel kan have visse Ulemper. Den vestjydske Proprietær *S. A. Fjelstrup* hævder i sin foran nævnte »Veiledning til et godt Jordebrug« den store Nytte af de levende Hegn, ikke mindst, fordi de giver Læ for Markerne, og føjer til: »Man vil og have bemærket, at der falder hyppigere Regn i den tørre Aarstid udi de Egne, hvor Plantningerne ere almindelige, end der, hvor Egnen er blottet for

Træer og Buske« — et Spørgsmaal, hvorom der som bekendt har hersket stærkt delte Meninger lige indtil den allerseneste Tid.

I Skemaet for Udarbejdelsen af »Amtsbeskrivelserne« findes følgende Spørgsmaal: »Reises der nyt Hegn og vedligeholdes det gamle?« Af Svarene fremgaar, at denne Sag er bedst i Orden paa Lolland-Falster og Møen, idet de fleste Gaarde her har deres Marker indhegnede, i mange Tilfælde ogsaa de enkelte Skifter. En Del nye Hegn rejses, og de gamle holdes som oftest vedlige; paa Falster dominerer Hegnene nogle Steder næsten for stærkt, hvoraf visse Ulemper følger. Ogsaa paa Fyen staar det gennemgaaende godt til, dog ret forskelligt fra Egn til Egn; ofte forsømmes Vedligeholdelsen. Paa Sjælland staar det mindre godt til. Der er i tidligere Tid navnlig rejst en Del Stengærder i Holbæk og Frederiksborg Amt, hist og her ogsaa levende Hegn, men nye Hegn rejses sjældent, og de gamle forsømmes med Vedligeholdelse. Nogle Herregaardes Marker er dog godt indhegnede. Som en af Grundene til den ringe Interesse for Hegning anføres, at man endnu i meget stor Udstrækning »opgiver Ævret«, d. v. s. at man efter Høst lader Byens Kreaturer gaa løse imellem hinanden over hele Bymarken. — De jydske Amter faar som Helhed et daarligt Skudsmaal. *C. Dalgas* giver i hans Beskrivelse af Vejle Amt en Skildring, der synes at svare nogenlunde til Forholdene i store Dele, maaske det meste, af Jylland. Det hedder heri bl. a.: »Overalt opgiver Bønderne endnu Ævret, og fra Sæden er indhøstet til langt ud paa Efteraaret er Markerne givne til Priis for det uden Opsyn omvankende Qvæg. Intet skaanes, Vintersæden, som neppe har begyndt at spire, nedtrædes .... Især har det ufredede Faar Lov til hele Vinteren at overfare Markerne, ja stundom sees endnu hele Flokke af Sviin at oprode Agrene. Forelægger man Bonden denne hans utilgivelige Fremfærd, svarer han, at han ikke kan lægge sig ud med sine Naboer og altsaa er nødt til at følge Strømmn .... I hele Vesteregnen findes, naar de af Lyngtørv omkring Haugerne undtages, ikke minste Spor til Hegn. I Bjerge- og Hatting-Herreder samt den østre Deel af Nørvang- og Tyrrild-Herreder og den vestre Del af Brusk samt Jerlev Herred er det sjeldent, at en Bonde har sine Markr indhegnede. Spor af, at saadant i ældre Tider eller strax efter Udskiftningen har været paatænkt, mangler imidlertid ikke. Men det gamle Hegn ligger

øde, uden at nogen tænker paa at oprejse det igjen. Ikke engang alle Herregaarde have deres Hegn i behørig Stand«. I den søndre Del af Amtet staar det dog bedre til, og her rejses mange nye Hegn. — I adskillige Egne, særlig i Randers Amt, angives daarlige, stjerneformede Udskiftninger med lange, smalle Marker som medvirkende Grund til den mangelfulde Indhegning.

I de nærmest følgende Aartier rejstes der hist og her Stengærder og plantedes levende Hegn; men navnlig for de sidstes Vedkommende blev Tilbagegangen stærkere end Fremgangen, idet Uvillien mod de levende Hegn var stærkt voksende i de Egne,

Gammelt, bredt Hegn, plantet paa et Jorddige.

der var rigeligt forsynede hermed. Ikke alene forsømtes Vedligeholdelsen, men man gik efterhaanden over til Rydning af dem. I det ansete Hovedværk »Landbrugs-Ordbog for den praktiske Landmand«, som *E. Møller-Holst* udgav 1877—83, skriver Redaktør *Erh. Frederiksen* bl. a.: »Med den mere rationelle Dyrkning og Benyttelse af Kløver- og Græsmarkerne, hvorved Kvægets Løsgang uden Røgt taber sin Betydning, afskaffes Hegnene af enhver Art mere og mere. Ligesom man kan sige, at de paa et vist Trin af Landbrugets Udvikling var Tegn paa et højt Kulturtrin for den Egn, hvori de befandtes, ligesaa vist maa man nu oftest fælde den modsatte Dom i alle frugtbare Egne, hvor Jorden staar højt i Værdi. De yde der ikke en virkelig Nytte i Forhold til den Plads, de tage, som endog for store Gaarde kan være indtil 3, for smaa

indtil 10 pCt. af Arealet, de er Hindringer for Rørlægning og i mange Tilfælde for Sædens hurtige Tørring i Høsten, og de kunne ikke forliges med mange nyere Redskabers Benyttelse. En væsentlig Hindring afgive de ligeledes ofte, hvor det drejer sig om en Omdannelse af Sædomløbet, saa at Markerne skulde omlægges. De forsvinde derfor mere og mere fra frugtbare Egne. Paa meget flade, udsatte Egne uden talrige Skove bør man dog sikkert være varsom med at tilintetgøre efter altfor stor Maalestok .... Som Vindbrydere have de der sikkert en vis Betydning .... særlig i vore Hedeegne.«

I Løbet af det sidste halve Aarhundrede er Hegnspørgsmaalet undergaaet væsentlige Ændringer. De levende Hegn — hyppigst beplantede Jorddiger —, blev, som det ogsaa fremgaar af det foran meddelte, overvejende anlagt paa Øerne og hist og her i Østjylland. Den Opfattelse bredte sig mere og mere, at disse Hegn ikke alene for en væsentlig Del var overflødige, men at de voldte følelige Ulemper, navnlig Hegnene mellem de enkelte Markskifter. Man gik i stor Udstrækning bort fra tidligere Tiders 6- à 7-Marks Drift over til 8- à 9-Marks Drift. For en saadan Driftsomlægning var Hegnene en fremtrædende Hindring, og dette var da ogsaa en af Grundene til, at de i stort Omfang blev ryddede. Efter en ikke helt sikker Statistik optog de levende Hegn og Læplantninger paa Øerne i 1896 ca. 5400 Hektar men i 1929 kun 3400 Hektar. Men samtidig med denne stærke Tilbagegang paa Øerne skete der en stærk Fremgang i Jylland, hovedsagelig i de for Vinden mest udsatte Egne. Mere end selve Hegnspørgsmaalet var det her Tilvejebringelse af Læ for Afgrøderne og Kreaturerne, man lagde Vægt paa. I ældre Tiders Agitation for Plantning af Hegn blev det vel ofte betonet, at disse foruden at hegne ogsaa havde Betydning ved at give Læ; men i de Egne, hvor dette var mest paatrængende, kom man først ind paa Hegnsplantning i det her omhandlede Tidsrum. Det var Hedeselskabet, der først kraftigt henledte Opmærksomheden her paa. 1875 udgav Selskabet den af *E. Dalgas* forfattede »Anvisning til Anlæg af Smaaplantninger omkring Gaarde og Haver samt til Anlæg af levende Hegn«. Senere har Landboforeningerne udfoldet en frugtbringende Virksomhed for Hegnsplantningens Fremme. I 1896 optog levende Hegn og Læplantninger omkring Boliger tilsammen i Jylland ca. 6000 Hektar, hvoraf antagelig ca. 3000 Hektar var Hegn og 3000 Læplantninger. I 1929 er det af

Hegnene optagne Areal beregnet til 6600 Hektar, altsaa mere end fordoblet, medens Læplantningsarealet samtidig er vokset til ca. 4700 Hektar. Den samlede Længde af levende Hegn i 1929 opgives for Jylland til 22,000 Km., for Øerne til 9200.

Samtidig med denne Indskrænkning af de levende Hegn paa Øerne og deres Forøgelse i Jylland er der, særlig i de sidste Aartier, i ret stor Udstrækning og i alle Egne af Landet fremstaaet et temmelig nyt Slags Hegn, nemlig Traadhegn. Det er navnlig den nye Tids Udlæg af varige Græsarealer med Løsgang af Kreaturerne, der har medført Opsætning af Traadhegn. Disse frembyder den Fordel, at de danner solidt Hegn, saa snart de er rejst, og at de uden nævneværdig Bekostning kan flyttes. Men Læ yder de selvfølgelig ikke.

De gamle Stengærder er endnu for en stor Del bleven bevarede. De var hyppigst rejst omkring Gaardens samlede Mark, i mindre Udstrækning mellem de enkelte Skifter. For saa vidt de ikke er beplantede, frembyder de ikke de levende Hegns Ulemper. Til Anlæg og i den første Tid derefter til Vedligeholdelse af Hovedlandevejene krævedes der imidlertid et betydeligt Stenmateriale, hvad der gav Anledning til, at adskillige Stengærder blev nedbrudt og solgt til Vejvæsenet. Derefter fulgte den stærke Udvikling i Anlæg af Jernbaner. Disse absorberede efterhaanden det meste af Landevejs-Trafiken. Nye Veje blev derfor ikke anlagt, og til de bestaaende Vejes Vedligeholdelse krævedes nu ikke meget Materiale — Stengærderne fik nu foreløbig Lov til at blive staaende. Men med Automobilernes Fremkomst ændres dette Forhold. Automobilerne erobrer gradvis en stor Del af Jernbane-Transporten, hist og her nedlægges Jernbaner, nye, kostbare Vejanlæg iværksættes, ældre Veje rettes ud, udvides og grundforbedres; hertil og til Vejenes Vedligeholdelse kræves Stenmateriale, og dette hentes nu i ikke ringe Udstrækning fra de gamle Stengærder.

MERGLING

Brug af Mergel til at fremme Jordens Ydeevne var kendt i Sydeuropa allerede i Oldtiden, og det synes, at man havde Erfaring for dens gode Virkning. *Plinius,* der levede i Italien omkring vor Tidsregnings Begyndelse, siger saaledes i sin store Naturhistorie, at Mergel kan virke i indtil 80 Aar, men den kan

ikke fuldt erstatte Gødning. Ogsaa i Vesteuropa var den tidligt kendt. I Mellemeuropa var den kendt i den tidlige Middelalder.

Som de fleste andre Fremskridt i Landbruget naaede ogsaa Kendskab til Mergelen først sent til de nordiske Lande. I Danmark gaar dens Anvendelse neppe længere tilbage end til Begyndelsen af det 18. Aarhundrede. Præsten *N. Hurtigkarl* i Grønbæk, Viborg Amt, omtaler den i »Danmarks og Norges økonomiske Magasin« 1757 og skriver bl. a.: »Iblandt de adskillige Slags Materier, som anvendes til Jordens Giødning, forekommer først Hvid-Leer, Kalk, Jord og deslige, især Mergel, eller som vi her kalder den, Liim, der paa mange Steder opgraves af adskillige Slags Art, Farve og Virkning .... Den er noget haard, naar den opgraves men .... falder ligesom i Meel, jeg har hørt den paa Ageren kneppe ligesom Brande i Ilden, hvoraf man kand giøre sig en Slutning om dens Virkning, at den setter Jorden i en Giøring og Giæring, og, saa længe dens Kraft og Virkning varer, giver den overflødig Frugt, men efterlader siden Jorden uden Hielp, uden Græs og Grøde. Omkring ved Holstebroe bruges den hvide Leer, og omkring ved Aarhus og Randers bruges en guulagtig, graae og anden Slags Liim, der nu paa nogen Tid har taget overhaand. Men jeg raader ingen, at bruge den i Mængde .... thi den drager efter sig halvtrediesindstive ja hundrede Aars Skade i steden for 10 eller tolv Aars Fordeel, og giør, som man siger, en riig Fader men en fattig Søn*). Med Sparsomhed blandet mellem anden Giødning kunde den muligt uden Skade anvendes paa visse Jorder, men Misbrugen er lige saa skadelig som utilladelig.« I samme Afhandling meddeles, at en anseelig Herregaards Mark for omtrent 50 Aar siden (altsaa omkring Aar 1700) af sin daværende Ejer blev »med Mergel og Liim saaledes misbrugt, at det endnu trods stærk Gødningsanvendelse ikke har været muligt at bringe den til sin rette Frugtbarhed«, og at en Præst i Holstebro-Egnen »giorde sig anseelige Fordeele ved at bruge overflødig [d. v. s. meget rigelig] Liim« paa Præstegaardsmarken, men siden var »den udmattede Mark saa sort som Kull og ikke

*) Det er uvist, hvornaar dette Ordsprog først er benyttet her i Landet; det er dog sikkert ikke af dansk Oprindelse men var bl. a. kendt i England som »et gammelt Ordsprog«i sidste Halvdel af det 16. Aarhundrede. I vore gamle Ordsprogsamlinger (af *Peder Laale* og *Peder Syv*) findes det ikke optaget. I *M. Moth*'s store (aldrig trykte) danske Ordbog, hvis herhen hørende Afsnit antagelig er udarbejdet omkring Aar 1700, og hvori talrige Ordsprog anføres, nævnes Mergel overhovedet ikke.

det mindste Græs-Straae der paa at see undtagen der her og der stod nogle nøgne Tidseler«. Der er Grund til at tro, at Præsten har brugt Kalk fra det allerede den Gang kendte Kalkleje i Hjerm, og den »overflødige« Mængde heraf forklarer da maaske den ødelæggende Virkning.

I samme Magasin for 1760 nævner den jydske Landmand *Søren Thestrup* forskellige andre Steder, hvor Mergel benyttes, bl. a. paa Sindinggaard i Hammerum Herred, og fortæller, hvorledes Tilfældigheder et Par Steder har givet Anledning til, at Mergelen kom i Brug. Ejeren af Dons Mølle ved Kolding hentede i en Bakke et Læs »hvid Leer« til Overstrygning af Gaardens Lervægge. Under Kørslen over Marken gik Vognen i Stykker; lidt af »Leret« blev liggende, og paa dette Sted voksede der Aaret efter mere Græs end paa den øvrige Del af Ageren, hvorhos der her fremkom mange »Smærer« (Hvidkløver). Mølleren sluttede heraf, at dette »Ler« maatte være gavnlig for Jorden og anvendte den siden med god Virkning. Noget ganske lignende hændte paa en Gaard i Mejrup ved Holstebro. Da Ejeren saa de gode Virkninger af lidt Mergel, der ved Hjemkørsel til Gaarden var spildt paa Marken, merglede han sine Jorder, og fra at være forarmet avlede han herefter saa godt, at han blev en hovedrig Mand. *Søren Thestrup* advarer imod at bruge Mergel alene, uden Gødning, »saa Jorden nødes til at give al sin Kraft fra sig paa en kort Tid, og dermed udmergles og bærer siden aldrig Korn eller Græs, hvad man giør ved den, saa det gaar med Jorden i saa Fald, som med een, der haver slæbet og trællet for meget i sin Ungdom og derfor duer intet i sin Alderdom«. Han udtaler iøvrigt som sin Overbevisning, at Mergel vilde være af afgørende Betydning for Hedeopdyrkning, og anbefaler Mergelsøgning ved Hjælp af et Mergel-Bor, hvoraf »der gives mange og fleer end et Slags«. Endelig anbefaler *Thestrup* — ligesom flere Indsendere til Magasinet — Mergling som Middel til Bekæmpelse af Gul Okseøje; en kyndig Landmand har meddelt ham, at han efter mange forgæves Forsøg paa at fordrive dette overhaandtagende Ukrud, ikke har fundet noget sikrere Middel hertil end »Liim eller Jordmarv«.

Erich Pontoppidan omtaler i sin »Danske Atlas«, 1. Bd. 1763, Mergel og Mergling og skriver bl. a.: »Mergel eller Jordmarv, som i sin rette Brug befordrer Jordens Frugtbarhed, men ved Misbrug kan skade, findes her paa mange Steder i alle Provint-

zer .... I Nørre Jylland er den længe siden brugt, men ogsaa misbrugt ...., fordi dens alt for store Qvantitet paa den urette Ager og dens alt for ofte Igientagelse udmergler eller udmagrer Jorden saaledes, at samme taber mere end den vinder derved .... De tage feyl, som tænke, at Mergel er i sig selv en Giødning for Jorden, og at dens Overflødighed kan gavne«. Han forklarer derefter, at Mergelens Nyttevirkning bestaar i, at »den trækker Syrligheden til sig eller indsuger Frugtbarhedens Forhindring, særdes i en siid, suragtig Ager eller Eng, dilaterer eller udvider den Jordens mindste Dele til alle Sider, saa den alt for tætte og seye Ager bliver usigelig skiør og aaben, altsaa bekvem for Luftens Indtrængelse og de fine Sæde-Rødders Udstrækning. .... Naar man nu forestiller sig Mærgel at være allene et Middel til at sue Jordens Surhed i sig .... og at Jorden aabnes derved, da skiønner en fornuftig Landmand strax, dens Brug er ikke at legges Læsseviis tyk og tet men allene at strøes i maadelig Mængde ....« Han nævner derefter en Række Steder i Jylland, hvor der er merglet. Paa Sjælland findes der mange Steder god Mergel, men den bruges kun til Overstrygning af Husene, og *Pontoppidan* »beklager Bonden, som ikke kiender den Skat, han daglig træder med Fødder«.

Mergel blev saaledes brugt — undertiden øjensynligt misbrugt — paa en Del Steder, hovedsagelig i Jylland. Som Helhed var Mergling dog endnu af ringe Betydning, og i Jordfællesskabets Tid med de stærkt udstykkede Bymarker var dette Arbejde ogsaa vanskelig gennemførligt paa den egentlige Agermark, hvorhos Bønderne i hine Tider vel som Regel savnede baade faglige og økonomiske Forudsætninger for Iværksættelse af dette Arbejde, medens der gennemgaaende var bedre Betingelser derfor paa Herregaardene. Landhusholdningsselskabet var kort efter sin Stiftelse opmærksom paa Merglingsspørgsmaalets Betydning og udsatte i 1771 en Prisbelønning »for den beste og tydeligste Afhandling om Mergel, dens adskillige Arter, deres Kiendetegn, Natur eller væsentlige Beskaffenhed og Anvendelse i Agerdyrkningen efter kymiske og ekonomiske Erfaringer«. Præmien blev vundet af den mangesidigt interesserede »Tegnemester ved det kongelige geheime Arkiv« *Søren Abildgaard* for hans Afhandling om Mergel (1773), der dog gaar udførligere ind paa »de kymiske« end paa »de ekonomiske Erfaringer«.

Begreberne om Mergel og Mergling var endnu — hvad der ikke

kan undre — meget uklare. Fra nogle Sider anbefaledes det fortrinsvis at indblande Mergelen i Møddingen for at fremme Gødningens Omdannelse. Medens nogle holdt paa en meget varig gavnlig Virkning, var andre af den Mening, at den efter nogle Aars Forløb for lange Tider virkede skadeligt eller endog ødelæggende. Nogle betragtede Mergelen næsten som et Universalmiddel mod alle Mangler ved Jorden og priste den for dens nærende Salte og »salpeteragtige Stoffer«, medens andre sammenligner Mergling med et Piskeslag paa et Par udmattede Heste. *Esaias Fleischer* søger i sin af Landhusholdningsselskabet 1780 udgivne Agerdyrknings-Katekismus at retlede Begreberne, men hans Bidrag hertil er i Hovedsagen en Gentagelse af, hvad *Pontoppidan,* som foran anført, skrev 20 Aar tidligere.

Endnu ved det 19. Aarhundredes Begyndelse synes Merglingen dog kun at have havt stærkt begrænset Udbredelse. *G. Begtrup* meddeler i sin Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand (1803—12), at der i Jylland, særlig i Hjørring, Thisted, Ringkøbing og Ribe Amter mergles en Del, navnlig paa nyopdyrket Hede. I Østjylland og paa Øerne mergles kun faa Steder. Paa Sjælland, som er særdeles rigt paa »den skjønneste Kalkmergel«, kender *Begtrup* kun 2 Gaarde, hvor der er merglet i større Udstrækning. Paa Fyn og Lolland-Falster synes Mergling endog at være *Begtrup* ubekendt. I mange Egne af Landet skønnes det, at man indblandede en Del Mergel i Møddingen.

I de nærmest følgende Aartier er der for Landet som Helhed betydelig Fremgang men meget forskellig fra Egn til Egn. I Følge Amtsbeskrivelserne og andre Kilder havde Merglingen endnu i 1830'erne kun ringe Udbredelse i den nordre Halvdel af Sjælland, navnlig i Københavns og Frederiksborg Amter, medens den var betydeligt videre fremme i Præstø og til Dels Sorø Amter, overalt dog fortrinsvis paa Herregaardene. Paa Bornholm var Mergling næsten ukendt, men var i stærk Fremgang paa Lolland og Falster, ogsaa paa Bondegaardene. Noget lignende gjaldt Fyn, særlig Odense Amt. I de østjydske Amter synes Merglingen hovedsagelig at være begrænset til de fleste af Herregaardene men nærmest undtagelsesvis paa Bondegaardene. I Nord- og Vestjylland er Mergling ikke alene almindelig paa de store Gaarde men i de fleste Egne ogsaa ret udbredt blandt Bønderne.

Merglingen havde imidlertid — endnu meget længere frem i Tiden — af flere Aarsager et uregelmæssigt Forløb, og Menin-

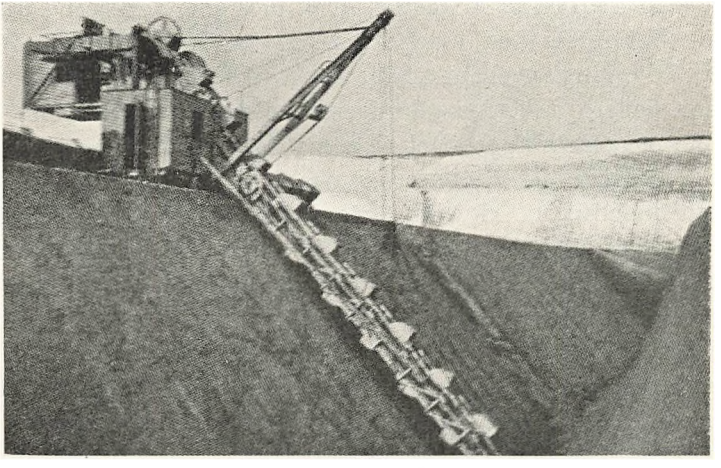
gerne om dens Værdi blev allerede tidligt temmelig forskellige. Talrige Udsagn gaar ud paa, at der efter Merglingen høstedes dobbelt saa store, endog indtil 3 à 4 Gange saa store Afgrøder som før. I nogle Tilfælde varede den gode Virkning gennem en lang Aarrække, paa andre Ejendomme kun faa Aar. I ikke faa Tilfælde saaes overhovedet ingen Virkning. Alt efter Beskaffenheden af de Erfaringer, der blev offentliggjort, kunde Stemningen for eller imod Mergling paavirkes. At Mergel ikke kunde erstatte Gødning var vel tidligt bleven betonet, men dette gik

Mergelarbejde omkring 1850. Efter Akvarel i Dansk Landbrugsmuseum af *R. Christiansen.*

langsomt ind i Allemands Bevidsthed, tvertimod gjorde mange sig i lang Tid skyldig i den Misforstaaelse, at naar der var merglet, behøvede man ikke at gøde. Noget brugbart Middel til Bestemmelse af Mergelens Værdi og noget Maal for, hvilke Mængder der under forskellige Forhold skulde anvendes — og om der overhovedet var Grund til at anvende noget — fik man først sent. Under disse Forhold maatte det blive temmelig tilfældigt, hvor og hvorledes Merglingen blev gennemført, og hvad der kom ud af den. Snart opstod endvidere det Spørgsmaal, om Mergling, naar den en Gang var udført, skulde gentages — efter kortere eller længere Tids Forløb. Herom førtes stadig Diskussioner saavel Mand og Mand imellem som i Landbrugstidskrifterne og ved Møder. Og at Meningerne herom ofte stod stærkt imod hinanden kan ikke undre. Endvidere kan anføres, at stigende Kornpriser

stimulerede Interessen for Mergling, medens nedadgaaende Priser havde den modsatte Virkning. Rapsdyrkningen gav Anledning til en stedvis Opgang i Merglingen.

Men trods al Uklarhed og alle Misforstaaelser og Fejltagelser fandt Merglingen dog stadig forøget Udbredelse. Men medens dette Arbejde i de fleste Egne paa Øerne og i Østjylland for saa vidt var forholdsvis let gennemførligt, som man her havde Mergel i Nærheden, meget almindeligt endog i egen Jord, var det ulige besværligere og dermed dyrere i store Dele af Jylland, ikke mindst



Mergelgravning ved mekanisk Kraft omkring 1930.

i de Egne, der efterhaanden skønnedes at trænge mest dertil, idet der her ofte var store Afstande mellem Mergellejer, saa man ikke alene matte købe Mergelen men hente den langvejs fra, ofte ad daarlige Veje, og i mange Tilfælde var Afstandene uoverkommelige.

Her traadte Hedeselskabet til paa meget virksom Maade. Dette Selskab havde fra første Færd sin Opmærksomhed henvendt paa Merglingen som et af Midlerne til »at fremme Frugtbargørelsen af jydske Heder«. I Selskabets Love hedder det herom, at Selskabet vil søge »at vække Interesse for og udbrede Oplysning om .... Mergelens Beliggenhed og Godhed«. Selskabet begyndte sin Virksomhed herfor med at antage »Mergelsøgere«, der paa Selskabets Bekostning rejste omkring og borede efter Mergel, et Arbejde, der stadig siden er fortsat. Resultatet heraf har været,

at der er paavist brugelig Mergel i tilgængelig Dybde paa et Par Tusinde nye Steder. Herved har et meget stort Antal Ejendomme, der tidligere var afskaaret fra at benytte Mergel, faaet Adgang til denne, dels i egen Jord, dels i overkommelig Afstand. Hist og her var der dog betydelige Strækninger, hvor der ikke fandtes Mergel af en saadan Beskaffenhed og under saadanne Forhold, at dens Anvendelse kunde tilraades, eller hvor der overhovedet ikke fandtes Mergel. Enkelte Steder var man saa heldig at finde righoldige Lejer af særlig god Mergel, og det blev nu Hedeselskabets næste Indsats i Samarbejde med Beboerne at skabe Mulighed for at faa den gode Mergel ud til de Egne, der særlig trængte dertil. Det første Led i dette Arbejde var Anlæg (1877—78) af en $2^1/_2$ Mile lang Sporbane fra Damholt til Hodsager i Hammerum Hered. Senere anlagdes yderligere 2 Baner, ligesom den førstnævnte med faste Spor. Det viste sig dog, at disse Baner var for dyre i Anlægsomkostninger i Forhold til de Arealer, de kunde betjene indenfor en rimelig Afstand fra Banerne. Selskabet gik derfor (fra 1904) over til Anlæg af Baner med flyttelige Spor, hvorved man blev bedre Here over Afstandene. Disse Anlæg fik stor Betydning for de mergelfattige Egne. Selskabet fik endvidere udvirket, at Mergeltransport kunde foregaa paa visse Statsbanelinier, og at der efterhaanden indrømmedes betydelige Fragtnedsættelser. I den senere Aarrække har Automobilerne overtaget en betydelig Del af Mergeltransporten, hvorved Sporbanerne gradvis har tabt i Betydning.

Bortset fra Hedeselskabets foran omtalte Virksomhed for Fremme af Mergling i Jyllands magre Egne, falder den egentlige Merglingstid ganske overvejende i Aarrækken 1840—1880. Der var vel, som det sees af det foregaaende, bleven merglet en Del noget tidligere, hovedsagelig paa Herregaarde, men det er dog først fra Tiden omkring 1840, at Merglingen bliver almindelig, navnlig paa Bondegaardene. I 1850'erne og 60'erne naar dette Arbejde vistnok sit Højdepunkt, aftager gennem 1870'erne og ophører dermed foreløbig næsten helt i de fleste Egne.

Naar Merglingen paa det antydede Tidspunkt næsten standsede, skyldtes dette flere Aarsager. Naturligvis var nu allerede en betydelig Del af Landets Jorder merglede, delvis for adskillige Aartier siden. Der var da Spørgsmaal, om Gentagelse var raadelig. Som foran anført, var Meningerne herom meget delte, men det

synes, at den Opfattelse blev mere og mere almindelig, at gentagen Mergling var af tvivlsom Værdi eller endog skadelig. Og selv om første Mergling utvivlsomt i Flertallet af Tilfælde viste god Virkning, var det dog ikke sjældent, at Virkningen udeblev, og Antallet af disse Tilfælde synes at have været stigende i Aarenes Løb, hvad der kan hænge sammen med, at Procentmængden af ikke-mergeltrængende Jorder var stigende, efterhaanden som Merglingen fortrinsvis gannemførtes paa de Jorder, der skønnedes at trænge dertil. De fra midt i 1870'erne synkende Kornpriser i Forening med de stigende Smørpriser bidrog til at svække Interessen for Markbruget til Fordel for Kvægholdet og Mejeridriften. Kapitelstaksterne paa de 2 vigtigste Salgs-Kornarter — Hvede og Byg — og paa Smør var i Gennemsnit for de anførte Perioder pr. Hektoliter Korn og pr. Kg. Smør:

	Hvede	Byg	Smør
1831—40	7,22 Kr.	3,92 Kr.	0,65 Kr.
1841—50	9,11 -	4,59 -	0,74 -
1851—60	12,54 -	7,02 -	1,10 -
1861—70	12,54 -	7.23 -	1,29 -
1871—75	14,42 -	8,97 -	1,66 -
1876—80	12,85 -	8,54 -	1,70 -
1881—85	10,68 -	7,59 -	1,80 -
1886—90	9,08 -	6,87 -	1,78 -
1891—95	8,17 -	6,68 -	1,88 -

Merglingen synes omtrent at være gaaet i Staa, da Kornpriserne begynder at falde. Men hertil kom, hvad der vistnok efterhaanden gik op for flere og flere, at det bekostelige og besværlige Merglingsarbejde blev iværksat saa temmeligt i Blinde eller i heldigste Fald paa Grundlag af et ofte usikkert Skøn. Man havde, som foran anført, ingen tilforladelige Midler til at afgøre, hvorvidt der var Grund til at mergle eller ej.

I 1890'erne vaktes fornyet Interesse for Planteavlsspørgsmaal, en Interesse, som man nu søgte at fremme og underbygge ved Hjælp af Forsøg i Marken. Dyrkningsforsøg var, som nærmere omtalt i det følgende, allerede tidligere paabegyndt paa begrænsede Omraader fra flere Sider, særlig af *P. Nielsen*. Nu traadte Landboforeningerne til ved midt i 90'erne at begynde med at lade udføre lokale Gødningsforsøg paa Medlemmers Marker. Allerede i de første af disse Forsøg inddroges Spørgssmaalet om Virkningen af Kalk. Hist og her kom den Opfattelse til Orde, at mange

Jorder manglede Kalk. At afhjælpe denne Mangel ved den gammeldags Mergling fandt man nu for besværligt, og da Mergelens vigtigste Bestanddel var Kalk, gik man ud fra, at man hermed kunde erstatte Mergelen og dermed komme lettere — om end ikke altid billigere — over Arbejdet. Der var dog delte Meninger om Kalkens Evne til at erstatte Mergel. Navnlig blev det fremhævet, at Mergelens Indhold af Kali, undertiden tillige af Fosforsyre, sjældnere tillige af Kvælstof, ogsaa kunde være af Værdi, hvorhos meget af den Kalk, der gik i Handelen, ikke var saa stærkt findelt som i Mergel. Kalken vandt imidlertid stigende Udbredelse, dels paa Grund af ihærdig Virksomhed fra Forretningers Side ved Udsendelse af »Kalkagenter«, dels ved, at Landboforeninger i forskellige Egne sikrede sig forhaandenværende Lejer af mer eller mindre ren Kalk for under betryggende Form at levere Medlemmerne en billigere Vare.

Det gik imidlertid nu med Kalkningen som tidligere med Merglingen, at det var mer eller mindre tilfældigt, om der var Trang til den anskaffede Kalk, hvor den blev anvendt, og i saa Fald, om der blev givet for lidt eller for meget. Man savnede stadigt noget bestemt at gaa efter i denne Henseende. Vel havde, som anført, enkelte søgt at faa disse Spørgsmaal belyst ved Forsøg i deres egne Marker, men man kom snart til Erkendelse af, at ad denne Vej lod Spørgsmaalet sig ikke løse for de enkelte Landmænd indenfor et overskueligt Tidsrum, saa meget mere som der paa Ejendomme med uensartet Jord maatte anlægges flere Forsøg, og disse skulde følges gennem flere Aar. Hertil kom Spørgsmaalet om de forskellige Kulturplanters Forhold overfor et større eller mindre Kalkindhold i Jorden.

Fra ældre Tid forelaa der Iagttagelser, der syntes at røbe et Sammenhæng mellem visse Ukrudsplanter og Merglingsspørgsmaalet. I den nyeste Tid har dette Forhold været Genstand for nærmere Undersøgelse, særlig af Botaniker ved Hedeselskabet *N. C. Nielsen,* hvorved det er paavist, at der i mange Tilfælde kan drages Slutninger om Jordens Kalktrang fra den tilstedeværende Ukrudsbestand. En fyldestgørende Løsning af Kalkspørgsmaalet kunde dog selvfølgelig ikke naaes ad denne Vej.

Det blev nu særlig Forstanderen for Statens Planteavlslaboratorium, Dr. *Harald R. Christensen,* der gennem et ihærdigt Arbejde naaede til at kunne give vigtige Bidrag til Kalkspørgsmaalets praktiske Løsning. Maalet var paa smaa Jordprøver ved

en simpel og billig Fremgangsmaade i Laboratoriet at kunne afgøre, om Marken, hvorfra Prøven var taget, var kalktrængende eller ej. *Harald Christensen* var paa det rene med, at Kalkspørgsmaalet først og fremmest var Spørgsmaalet om Jordens Reaktion. Det gjaldt da om at finde en Fremgangsmaade til en let og hurtig Bestemmelse af, om Jorden var sur eller alkalisk. Med dette for Øje udarbejdede *Harald Christensen* en nøjagtig Anvisning til Udførelse af »Lakmusprøven«, idet »Undersøgelser, der er anstillet i Forbindelse med et stort Antal forskellige lokale Kalkforsøg, har godtgjort, at saa godt som alle (ikke vandsyge) Agerjorder, der reagerer surt, d. v. s. farver den neutrale (violette) Lakmusopløsning rød, er stærkt kalktrængende, medens de, der reagerer udpræget alkalisk, d. v. s. farver Lakmusopløsningen blaa, ikke mangler Kalk.« — Man mindes herved uvilkaarligt *Pontoppidans* foran anførte Ytringer, at Mergelens Nyttevirkning bestaar i, at den trækker Jordens Syrlighed til sig og tager den fordærvelige Surhed bort af Jorden.

Harald R. Christensen, f. paa Frammerslevgaard i Salling 1879, d. i Lyngby 1926. Forstander for Statens Planteavlslaboratorium, Dr. phil. Virkede for Udvikling af rationel Jordbundsforskning, særlig Jordbundsbakteriologi og Jordbundens Reaktionsforhold.

Harald Christensen erkendte dog, at Lakmusprøven ikke var fuldt tilfredsstillende, idet den kun gav Oplysning om de udpræget surt eller alkalisk reagerende Jorder men ikke om eventuel Kalktrang i det store mellemliggende Bælte af neutrale eller svagt reagerende Jorder. Ledet af omfattende Undersøgelser og Iagttagelser kom han da ind paa den Tanke at benytte en Bakterieart, nemlig den kvælstofbindende Bakterie *Azotobacter chroococcum*, i denne Sags Tjeneste. Ved de nævnte Undersøgelser havde det vist sig, at denne Bakterie var meget følsom overfor Kalkmangel

i Jorden. Paa Grundlag heraf udformede han sin Azotobacterprøve. Princippet heri var, at hvis Vandet over en Jordprøve, podet med Azotobacterkultur, under bestemte Forhold dækkedes af en slimet Hinde (af Azotobactervegetation), indeholdt Prøven tilstrækkelig Kalk, medens Marken, hvor Prøven var udtaget, var kalktrængende, hvis der ingen saadan Hinde dannedes paa Vædskeoverfladen, idet Bakterien da ikke kunde formere sig paa Grund af Kalkmangel. Azotobacterprøven, der ligesom Lakmusprøven var underbygget af talrige Markforsøg, havde særlig Betydning ved at udfylde den foran nævnte Mangel ved Lakmusprøven, og blev i nogle Aar benyttet i betydelig Udstrækning.

Trods disse betydelige Fremskridt var man dog endnu ikke tilstrækkeligt rustet til at gennemføre Kalktrangsundersøgelserne saa indgaaende som ønskeligt og i det Omfang, som maatte ventes at ville blive krævet. Lakmusprøven og Azotobacterprøven kunde vel give ret sikre Oplysninger om, hvorvidt en givet Mark var kalktrængende eller ej. Men det vilde naturligvis være af stor Betydning for Landmanden tillige at faa at vide, hvor store Kalkmængder han i givne Tilfælde burde anvende, og herom kunde de nævnte Prøver kun give usikre Antydninger. Desuden var disse Prøver for omstændelige til at kunne udføres i meget stort Antal.

Forskellige andre Fremgangsmaader blev nu efterhaanden prøvet, saaledes: Hasenbäumer-Prøven, Comber-Prøven, den kolorometriske Prøve, men uden at være fyldestgørende, om end særlig den sidstnævnte Metode betegnede et Fremskridt og blev benyttet en Del. Paa Grundlag af Professor *S. P. L. Sørensens* Studier over Brintionkoncentrationen udformede Professorerne *E. Biilmann* og *S. Tovborg Jensen* den elektrometriske Metode, hvorved det nogenlunde bestemt kan angives — naar der tages Hensyn til Jordens Stødpudevirkning —, hvor store Kalkmængder der skal tilføres kalktrængende Jord for at bringe Reaktionstallet op til den Højde, som de forskellige Kulturplanter kræver. Denne Fremgangsmaade frembyder desuden den betydelige Fordel, at der hermed hurtigt kan udføres et stort Antal Bestemmelser.

Om Størrelsen af det merglede Areal er de foreliggende statistiske Oplysninger usikre. Ved Arealopgørelsen 1896 blev der for første Gang indsamlet Oplysning om, hvormange Tønder Land der paa dette Tidspunkt i alt var merglet paa hver Landejendom. Det er indlysende, at det i en Mængde Tilfælde var umuligt for de daværende Brugere at give et paalideligt Svar herpaa

— mere end 100 Aar efter, at Merglingen var begyndt. En meget stor Del af Svarene er sikkert givet efter et mer eller mindre løst Skøn. Ved Arealtællingerne i 1907 og 1929 blev der spurgt om, hvormange Tdr. Ld. der var merglet (eller kalket) henholdsvis mellem 1896 og 1906 og mellem 1907 og 1929. Herpaa har der nok i de fleste Tilfælde kunnet gives et i Hovedsagen paalideligt Svar. Men der er utvivlsomt her indløbet en anden Fejl, idet der, saa vidt det kan sees, ikke er taget Hensyn til, om det Areal, der er opgivet som merglet i hver af de 2 Perioder, ogsaa tidligere var merglet. Da dette sikkert har fundet Sted i mange Tilfælde, vil det sees, at Statistikkens Tal for ialt merglet Areal bliver for højt, idet der altsaa i dette Tal findes »Gengangere«.

Det merglede (eller kalkede) Areal.

Landsdel	Merglet Hektar		
	Indtil 1896	1896—1929	Ialt indtil 1929
Sjælland	218380	37164	255544
Bornholm	11455	13245	24700
Lolland-Falster	72752	12117	84869
Fyn	164735	40416	205151
Sydøstlige Jylland	286498	124697	411195
Nordlige —	147224	114353	261577
Sydvestlige —	379131	342597	721728
Hele Landet, undt. Sønderjylland	1280175	684589	1964764

Skønt Resultaterne af de nævnte Opgørelser altsaa er ret usikre, giver de dog nogen Forestilling om Merglingens Omfang, og Hovedtallene gengives derfor i hosstaaende Tabel. En Beregning over, hvor stor en Procentdel af Agerjorden, der herefter skulde være merglet, viser, at det sydvestlige Jylland (Viborg, Ringkøbing og Ribe Amter) har den højeste »Merglingsprocent«, derefter følger det sydøstlige Jylland (Vejle, Aarhus og Randers Amter) og Fyn; lavest er Sjælland og de nordjydske Amter. For de sønderjydske Amter opgives det i Aarrækken 1907—1929 merglede Areal til 47 700 Hektar.

IV

GØDNINGSMIDLERNE

Brugen af Gødning er antagelig omtrent ligesaa gammel som Jorddyrkning og Husdyrhold. Man har utvivlsomt allerede i Jordbrugets Barndomstid gjort den Iagttagelse, at Husdyrenes Udtømmelser fremmede Planternes Vækst. Fra denne Iagttagelse og til at samle Gødningen — altsaa S t a l d g ø d n i n g e n — og bringe den ud paa den dyrkede Jord har der neppe været nogen stor Tids-Afstand. Oldtidens Landbrugsforfattere giver Vejledning til Gødningens Anvendelse. *Vergil* tilraader at give den udpinte Jord »den fede Gødning, hvis Landmanden ikke skammer sig derved«. *Columella* behandler Gødningsspørgsmaalet udførligt. Om Gødningens Behandling skriver han, at ved en Gaard »bør der være to Møgdyngesteder, et, som kan tage mod den nye Gjødske og bevare det i eet Aar; et andet, hvorfra det gamle kan føres ud. Men begge maa de være, ligesom en Fiskedam, nedbøjede fra en jevn Forhøjning, og Jorden inden i vel beklædt med Blaaeleer og Steen, for ikke at tabe Vædsken. Thi det er af megen Vigtighed, at Gjødningen kan beholde sin Kraft ved en bestandig Saft, og vel udblødes ved en idelig Vædske, for at det Frøe af Ukrud eller Græs, som bliver ved Halm eller Strøelse kastet paa Møgdyngen, kan desto bedre forraadne, og ikke bringes ud paa Ageren og give Ukrud og Græs i Sæden igjen. Fornuftige Landmænd lade derfor alt hvad, som udføres paa Møgdyngen af Faarestierne eller Staldene, tildække med Riis og Qviste, thi de tillade ikke, at Gjødsken fortørres af Vindene, eller at den opbrændes af Solens paafaldende Varme.« I Møddingstedet maa foruden Husdyrenes Gødning samles andet Affald som Aske, Menneskeudtømmelser, Halm m. m. Møddingen maa holdes fugtig ved Vanding, naar det behøves. I Sommertiden maa den omstikkes med Greb eller Hakke for bedre at forraadne og derved blive bedre skikket til Agrene.

Columella har Overslag over, hvormegen Gødning der kan og bør samles i Forhold til Husdyrbesætningen. Han imødegaar den gængse Opfattelse, at Jorden kan blive »træt« ved fortsat Dyrkning eller af Alderdom og hævder, at Jorden vedblivende kan bære Afgrøder, naar den faar en passende Gødningsmængde i rette Tid. Han gør endvidere opmærksom paa, at der bør gives mere Gødning paa (muldfattige) Højdedrag end paa Sletterne. »Ingen Jordbruger bør være uvidende om, at, ligesom den Jord, der ikke gjødes, udtæres, saa forbrændes den, som gjødskes for meget, og at det er Agerdyrkeren mere fordelagtigt, at han gjødsker ofte end alt for meget paa een Gang.« Endnu skal her gengives følgende: »Møget bør strax, naar det er udspredt, nedpløjes, for at det ikke skal miste sine Kræfter ved den Uddunstning, som Solens Hede forvolder, og at den dermed blandede Jord kan fedes ved Gjødsken, som jeg kalder Føde for den. Naar derfor Møgbunkerne legges paa Ageren, bør ikke mere deraf udstrøes, end som Plovfolkene kunne netpløje samme Dag.« (De anførte Citater er gengivne efter *J. Frechlands* danske Oversættelse af *Columella* 1806). — Ogsaa *Cato, Varro, Palladius, Plinius* o. fl. Oldtidsskribenter giver Vejledning vedrørende Gødning.

Det vil heraf sees, at man allerede i Oldtiden (for et Par Aartusinder siden) havde ganske godt Begreb om adskillige vigtige Gødningsspørgsmaal. Gennem Middelalderen udbredtes Kendskabet hertil — som til andre Jordbrugsspørgsmaal — særlig fra Klostrene, »Middelalderens Avlsgaarde og Landbrugsskoler«, som de er bleven kaldt. Her sad Munkene og granskede Oldtidsskrifterne, ogsaa de, der handlede om Landbrug, og disse Skrifter udgjorde, som det af det foran anførte vil skønnes, et godt Grundlag, der iøvrigt ikke sees at være undergaaet nogen stærk Udvikling gennem Middelalderen, i hvert Fald hvad Gødningsspørgsmaalet angaar. Selv Middelalderens betydeligste Landbrugsforfatter, Italieneren *Petrus de Crescentiis* (1230—1310) har ikke meget Nyt at føje til de nævnte Oldtidsforfattere. Det skal dog anføres, at han ved Omtalen af Møddingens Beskyttelse mod Udtørring bemærker, att »den Mødding er den bedste, hvis Sider og Overdel er beskyttet mod Solen ved Hjælp af Tværbjælker og Løvgrene« — altsaa nærmest et M ø d d i n g h u s, samt at han anbefaler Tang til Indblanding i Møddingen.

I Nordeuropa og specielt her i Danmark er den første Vejledning i Gødnings-Anvendelse utvivlsomt udgaaet fra Klostrene.

At man omkring Middelalderens Slutning har været forholdsvis vidt fremme i Henseende til Gødningsspørgsmaalet, foreligger der Vidnesbyrd om i Svenskeren *Olaus Magnus'* Historie om de nordiske Folk (trykt i Rom 1555). Det hedder heri, at der neppe i Europa eller paa hele Jorden findes en Folkestamme, som med større Flid og Omhu dyrker Jorden end den nordiske. Hvad enten det gælder Tiden for de forskellige Arbejders Udførelse eller Valg af Redskaber, forstaar man at træffe det rette i hvert

Udkørsel af Gødning ved Vintertid midt i det 16. Aarhundrede (Sverige). Møghakke, Spredegreb og Skovl ses. Den bagerste Slæde medfører Mad og Drikke. Efter Olaus Magnus.

særskilt Tilfælde og bruger saaledes den lempeligste Fremgangsmaade ikke alene ved Jordens Behandling men ogsaa ved dens Gødskning. Man ved god Besked om, hvilken Gødning der egner sig bedst for forskellige Jorder og Afgrøder. — Nævnte Forfatter har vel ikke havt nøje Kendskab til Jordbrugets Standpunkt over hele Jorden; men han kendte i hvert Fald Forholdene i Sydeuropa, idet han sad nede i Rom og skrev sit foran nævnte store Værk, efter at han i sine yngre Aar havde studeret ved flere udenlandske Universiteter og sikkert været en opmærksom Iagttager af Folkenes Liv og Færd. Han beretter endvidere, at naar en Landmand vil have sin Gødning kørt ud, fortrinsvis omkring Jævndøgstiderne, sender han Bud til alle Bymændene om at komme til Gaarden med Trækdyr og Vogne eller Slæder. Alle

hjælpes saa ad at køre Gødningen ud i Marken. Næste Dag foregaar saa det tilsvarende paa en anden Gaard.

Dette Fællesarbejde ved Gødningsudkørslen er gammelkendt her i Landet under Navn af »Møggilder«. Den navnkundige Birkerød-Præst *Henrik Gerner* kender denne Skik fra Nordsjælland. I et Tillæg til hans Oversættelse af *Hesiodos* 1670 siger han til Bonden ved Omtalen af Arbejdet i September:

»Din Gjødning skal nu føres ud,
Nu er dend Jorden tienlig,
Til Naboe din frembsend dit Bud,
At hand vil hielpe vennlig.
Igien du giør det samme Skel,
Naar hand sit ud vil age:
Saa kand I begge hielpes vel,
Oc haffve gode Dage.«

Og han erindrer Bonden om, at naar han saaledes indbyder til »Møye-Gilde«, skal han have Møghakker og Grebe, Kost og Skovl tilrede. Aarhus-Bogtrykkeren *Hans Skonning* lader i sit satiriske Værk: »Kattenis Rettergang med Hundene«, 1650, en Hunkat bebrejde en Nabokat, at den havde vækket hendes Hankat tidlig paa Dagen, mens han endnu sov, fordi han Dagen i Forvejen var til Møggilde og havde drukket til ud paa Natten og derfor var kommet saa sent i Seng. — Hermed er sandsynligvis sigtet til Forhold i Aarhus-Egnen. Iøvrigt var det vistnok ingenlunde sjældent, at »Møggildet« og ligende Fællesarbejde endte som Sviregilde. Der er endogsaa Eksempler paa, at dette søgtes forebygget ved særlige Bestemmelser i Byvedtægten. Der er herom fastsat følgende Bestemmelse i »Orden, Skik og Vedtægt for Kippinge Sogn« (paa Falster, trykt i »Oeconomisk Journal« 1757): »Som befindes, at naar Tiden er, at Bonden sin Giødskning skal udage, eller sine Enger have slagne, har hidtil været brugt den Sædvane, naar hans Byemænd herudi kunde komme hannem til Hielp, er blevne anrettede Giæste-Buder, som kaldes Mødding-Gilde og Lee-Gilde, hvilket ikke uden stor Bekostning foraarsages, da skal saadan Overflødighed af Mad og Drikke hermed afskaffes, og ved saadan Arbeyde alleene gives Mad og Øl til Nødtørftighed, men dersom den eene Nabo vil hielpe den anden, da det at skee uden Gilde og Giæstebud, og

giøre hannem Arbeyde for Arbeyde. Hvo herimod giør, skal straffes, og have sin Gaards Fæste forbrudt for Ulydighed.«

Hvor vidt *Olaus Magnus* har Ret i, at Agerbruget — herunder ogsaa Fremgangsmaaden med Gødningen — stod højere i de nordiske Lande end noget andet Sted, lader sig neppe afgøre med Sikkerhed. I de nærmestfølgende Aarhundreder var der her i Landet i hvert Fald ingen Mangel paa Vejledninger og Raad ved-

Møggilde (Falster). Slutningen af det 18. Aarhundrede. Efter Akvarel i Dansk Landbrugsmuseum af *R. Christiansen*.

rørende ogsaa denne Side af Landbruget. Enkelte af disse skal anføres.

I et 1648 i København trykt Skrift: »Nødvendige Beretning oc Anledning, hvorledis en gandske Huuszholding paa det nytteligste oc beste .... kand anstillis«, lægges det Landmanden paa Sinde at indrette et godt Møddingsted. »Ligger Møgget paa en tør Sted oc slet udi Solen, saa svinder den alt formeget. Ligger hun slet udi en Pyt, saa blifver hun for raa oc raadner [gærer] icke. Dog er det bedre at hun ligger for vaad end for tørt. Derfor skal mand see vel til, at mand bekommer en beqvem Møgdingsted, hvor Møgget kand ligge passelig tørt, dog skal hun ligge udi Skyggen. Staallen maa icke staa udi Skyggen, paa det Qvæget om Vinteren kan fortære deris Foder imod Solen, oc fryser icke formeget udi Staallen.« Ved Høsten »skulle nogle Traffver

eller Skocke aff hver Ager, baade af de som vaare gødet med Koemøg, oc af de med Faaremøg oc af de som icke vaare gødet, særdelis lægges for sig, paa det mand kand forsøge oc prøffve hvor meget Korn hver Slags vil giffve, hvorefter mand siden veed at rette sig.« — Dette er maaske den første her i Landet fremsatte Plan til Gødningsforsøg. Som det sees, er Planen saa vidt i Overensstemmelse med vor Tids Gødningsforsøg, at der er medtaget ugødede Forsøgsstykker til Sammenligning med de forskelligt gødede.

Henrik Gerner tilraader i sit foran nævnte Skrift at køre Gødningen ud til Vaarsæd i April. I Mangel af Gødning anbefaler han at strø Halm ud paa Marken og brænde den til Aske, saa gør den Jorden frugtbar. Men har Bonden hverken Gødning eller Halm, saa skal han udbløde Sædekornet i Møddingvand et Døgn. Dette fremmer Væksten*).

Den berygtede *Povel Juel* udgav i 1722 — som en af sine sidste Handlinger før han blev henrettet for Landsforræderi — en Vejledning i Landbrug med Titel: »En god Bonde, hans Avl og Biæring«, hvori han indgaaende behandler Gødningsspørgsmaalet. Det hedder heri: »Det fornemste og nyttigste Stykke af Jord-Dyrkningen bestaar af megen og god Giødning med liden Bekostning at kunde tilvejebringe. Den sædvanlige og over alt bekiendte Ager-Giødning bestaar af alle Slags Fæ- og Fugle-Møg, hvilken udi de fleste Egner bliver underpløyet, men somme Steder brugis den oven paa Ageren, efter at den er tilsaaet og harret.« Han tilraader at indblande store Mængder af Tørvejord, Lyngtørv, Løv, Tang o. l. Som en Fremgangsmaade, han siger selv at have opfundet, anbefaler han at indrette en Fold, hvor Kvæget i Sommerhalvaaret drives ind saa vel til Malkning som om Aftenen for at ligge der om Natten. I Folden indbringes Sommeren igennem det nævnte Materiale, særlig Tørvejord. Det hele undergaar da en gavnlig »Fermentation« (Gæring), som han mener særlig

*) Udblødning af Sædekornet i forskellige Vædsker ansaaes allerede i Oldtiden som et virksomt Middel til Afgrødens Forøgelse og er ofte senere bleven anbefalet, f. Eks. af Præsten *Jens Kirkerup*, 1756, der særlig fremhæver den gavnlige Virkning af Sædekornets Udblødning i Havvand, som han endog mener til en vis Grad kan erstatte Gødning, og af Præsten *N. Randulff With*, der behandler Spørgsmaalet meget udførligt i Økonomisk Magasin 1758, i vor Tid bl. a. af *J. L. Jensen* paa Grundlag af hans Forsøg med »Forkultur i Sæddyngen« omkring 1900.

skyldes Urinen og Varmen fra Dyrene. Tang fremhæver han som et værdifuldt Gødningsmiddel; brugt alene mener han, at det er ligesaa meget værd som samme Mængde god Kvæggødning.

En af de Sider i Gødningsspørgsmaalet, som det 18. Aarhundredes Landbrugsforfattere lægger Vægt paa, er Møddingstedets Indretning. Herom er Meningerne noget delte. Enkelte anbefaler et dybt Møddingsted — indtil 2 Alen. Andre gaar til den modsatte Yderlighed og mener, at Møddingbunden kun maa ligge ganske lidt under den omgivende Jordoverflade — at Gødningen altsaa skal ligger tørt for at kunne »forraadne«.

Den foran nævnte *Jens Kirkerup* anstiller i Økonomisk Magasin 1761 Betragtninger over, »hvorledes Vanskeligheden i de oeconomiske Videnskaber hos den gemene Landmand bedst kan fordrives. Hvorledes skal de nyttige Opdagelser, som den Lærde giør, blive Bonden paa den letteste og beqvemmeste Maade meddeelte? Bonden har ikkun faae Bøger, læser dem lidet, og forstaaer endnu mindre af det han læser. *Kirkerup* kommer da til det Resultat, at der bør gøres et ganske kort Uddrag af »de økonomiske Videnskaber« i Spørgsmaal og Svar (altsaa i Katekismus-Form). Han tænker sig en saadan Vejledning formet som en Samtale mellem en oplyst og velmenende Herremand og en Bonde saaledes, at Bonden spørger og Herremanden svarer. Han giver en Prøve paa, hvorledes han mener, at Skriftet bør affattes. Heri lader han bl. a. Bonden spørge, hvad han har at iagttage med Hensyn til Gødningen. Som Svar herpaa opstiller Herremanden nogle korte Regler, bl. a. følgende: »Forsøm ingen Leylighed til at formere din Møgdynge; thi du kand med rette ansee den som din Guldgrube. Lad Møget vel forraadne og sammenbrænde i Møgdyngen, førend du bringer den paa Ageren. Bring ikke dit Møg paa Agrene, førend du strax kand pløye det ned; har Sol og Vind taget Saltet og Fedmen derfra, saa har du kun en ufrugtbar Jord tilbage.«

Tanken om Belæring i Samtaleform, ogsaa paa Landbrugets Omraade, var iøvrigt ikke ny. Det kan eksempelvis nævnes, at den foran nævnte Provst *Ph. E. Lüders* i sin »Kort Samtale imellem en Landmand og en Præst« ogsaa kommer ind paa Gødningsspørgsmaalet. Landmanden fortæller, at paa Fyn er det mange Steder almindeligt, at Bønderne kører Gødningen ud ved Sct. Hansdags Tid paa græsbunden Jord, hvor der næste Foraar

skal saaes Byg, og lader den ligge uspredt til Efteraar, og spørger, om dette er en god Fremgangsmaade. Præsten finder selvfølgelig dette ganske forkasteligt og forklarer, at Gødningen skal blive liggende i Møddingen Sommeren over, vel tildækket og beskyttet mod Sol og Vind og maa først køres ud, naar den kan spredes (og nedpløjes) med det samme. En Kornmark, hvor Gødningshobene har ligget uspredt i lang Tid, »seer ligesaadant ud, som naar man har beklistret et hesligt Ansigt med Skønhedspletter. Alle de andre Dele af Ageren er heslige og mavre, siden den om Efteraaret udspredede Giødning er uden Kraft og som et dødt Væsen uden Nytte.«

Maaske paavirket af de 2 sidstnævnte Forfatteres Skrifter udsatte Landhusholdningsselskabet 1772 en Præmie »for den beste, ordentligste, tydeligste og for Land-Almuens Begreb beqvemmest indrettede Agerdyrknings-Katekismus«. Som Begrundelse herfor anføres, at »Selskabet haver taget i Betragtning, at Agerbrugets slette Drift her i Riget har paa mange Steder sin Grund i Land-Almuens Uvidenhed, og derfor søger at raade Bod paa samme ved at forskaffe Almuen de fornødne Underretninger til deres Jordbehandlings ønskelige Forbedring«. Vejledningen, der skal forfattes i Spørgsmaal og Svar, skal behandle alt vedrørende Agerbruget, herunder ogsaa det vigtigste om Gødningens Tilvejebringelse og Anvendelse. Den udlovede Prisbelønning blev tildelt den meget produktive og alsidige Forfatter, daværende Etatsraad *Esaias Fleischer,* hvis »Agerdyrknings-Katekismus« udkom 1780. Bogen blev stærkt kritiseret men gjorde dog antagelig nogen Nytte. I Afsnittet om Gødningen fordømmer Forfatteren de dybe Møddingsteder, hvor den uordentligt henkastede Gødning ikke kan undergaa den nødvendige Gæring men ligger i Vand, der udtrækker Gødningens frugtbargørende »Salt og Olie«, der med Vandet synker i Jorden eller løber bort. Møddingstedet maa kun være en Haandsbred dybt; i Bunden lægges et godt Lag Ler, der slaaes tæt som et Logulv, og ovenpaa dette lægges Stenbro i Sand. Ved den ene Side graver man et Hul, 4 à 5 Alen i Firkant og 2 Alen dybt, muret i Bunden og paa Siderne af brændte Sten og med en Lem over. Heri opsamles Møgsaften og Urinen. God Muld og alt Affald kastes ned i Hullet for at gære, hvorefter det samles op paa Mødingen, eller man kan, som det nogle Steder bruges, sætte en Pumpe i Hullet og enten pumpe Ajlen op paa Møddingen i tørre Tider eller fylde den paa Tønder

og køre den ud paa Marken, hvor den gør fortrinlig Virkning. I Møddingen skal Gødningen lægges ordentlig lagvis fra en Side, dækkes med Affaldshalm el. l. og trædes fast sammen. Naar Gødningen køres ud, skal den spredes med det samme og straks pløjes ned; ellers mister den sin Kraft, dels ved Udvaskning og dels ved Fordamping. Endnu anføres, at Gødningens Godhed for en stor Del afhænger af, hvorledes Kreaturene fodres. — Paa Spørgsmaalet, om det ikke vilde være godt at have et Skur (Tag) over Møddingen for at beskytte den mod Sol og Vind, svarer Forfatteren nej; naar Møddingen er sat ret og dækket og sammentraadt, kan Sol og Vind ikke trække meget deraf. Til dette bemærker Landhusholdningsselskabet i en vedføjet Anmærkning, at »man har saa mange Forsikringer af erfarne Landmænd om Nytten af at have sin Gjødning under Tag, at man, til videre, ikke kan fraraade dem, som kan bestride Bekostningen, at forsøge dette.« Det varede ikke længe, før en »erfaren Landmand« fremsatte sin Opfattelse af dette Spørgsmaal. Landhusholdningsselskabet udsatte i 1785 (og 86) en Prisbelønning »for en paa nogle Aars Erfaringer grundet Afhandling om den beste Maade at bevare Giødningen i Møddings-Stedet for Vejrligets skadelige Indflydelser ....« Den fynske Godsejer og Litterat *G. H. Lund* indsendte en Besvarelse, der dog ikke blev antaget, men som Forfatteren selv offentliggjorde. I de ledsagende Bemærkninger hedder det: »Vilde I sætte nogle Støtter over Møddingen og lægge paa disse et skraae Tag med løse Tagstene, som kunde aftages, naar Giødningen udkiøres, saa var herved meget vundet.«

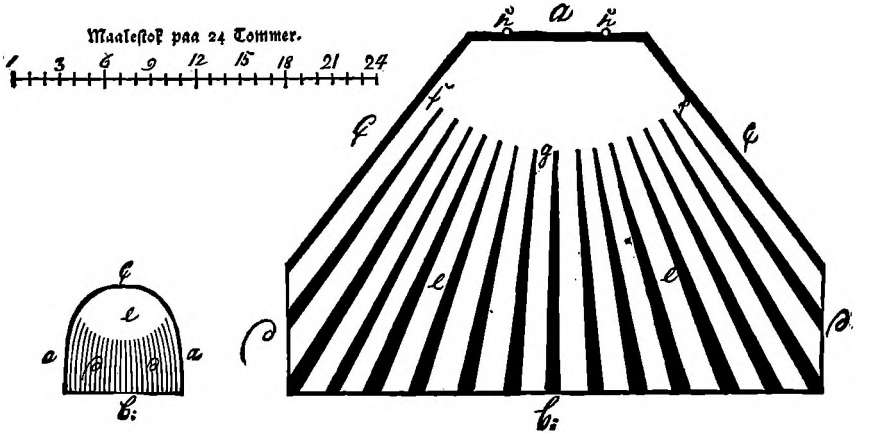
De skiftende Opfattelser af Betydningen af Møddinghuse vil senere blive omtalt. Det samme gælder Ajlens Opbevaring og Anvendelse. Her skal dog nævnes den første udførligere Anvisning hertil. *Jørgen v. Hielmkrone,* der var født paa Herningsholm i Ringkøbing Amt, og som en Tid var Godsejer paa Sjælland, udgav (anonym) 1783 »Forsøg til en fuldkomnere Indretning i det danske Landbrug«. Paa Grundlag af sit Kendskab til denne Sag i Udlandet, særlig i Schweiz, giver han følgende Vejledning. Bag Kreaturerne i Stalden lægger man tætte Render af Træ eller Sten med svagt Fald. Uden for Stalden indretter man en Beholder, der fyldes $^2/_3$ med Vand, før Urinen fra Stalden begynder at løbe deri, idet Urinen ikke maa udgøre mere end $^1/_3$ for ikke at svide Planterne. Beholderen indrettes saaledes: »Man graver et rundt eller fiirkantet Hul, $2^1/_2$ Alen dybt og $4^1/_2$ Alen

vidt. I Bunden af dette Hul lægges et Qvarteer tykt Lag feed Leer. Derpaa mures et enkelt Lag Teglsteene, lagte paa Fladen i Kalk, som er blandet og slaaet vel tilsammen med fiinstødt Teglsteen. Siden opføres Muren een Steen tyk rundt omkring, og bag den lades et Qvarteers Rum at nedramme samme Slags Leer udi efterhaanden, som Muren opføres, saa at, naar den er færdig, er det en Leerkumme, der indvendig er beklædt med en Mur af Teglsteene. Tilsidst bedækkes den med en Lem af Bredder.« I Beholderen sættes en Pumpe. Ajlen anvendes helst paa Græsbund og bør her køres ud sidst i Marts eller først i April. »Man fylder Giødningsvandet paa et Oxehoved [en Tønde, der rummer ca. 300 Liter], som er fæstet paa en eenspændig Vogn, hvor man underneden Hanen af Tønden har anbragt en aaben Kasse, som er $^1/_2$ Alen bred, i Bunden med mange Huller giennemboret, og hvis Længde er just saa stor, som Rummet er mellem de bageste Hiul, saa at det yderste Vognspor viser paa Ageren, hvor Giødningsvandet er kommet. Naar Vognen kiøres sagte frem paa Ageren, og Hanen aabnes, bliver Jorden deraf vandet som af en Havekande.« Paa Kornmark (Vintersæd) skal Ajlen helst gives, naar Jorden er frossen og dækket af Sne. Paa frossen Jord uden Sne bør den ikke køres ud. 12 Tønder fulde ansees for passende til en Tønde Land.

Efterhaanden kom man mere og mere ind paa Tanken om Spredning af Ajlen i Marken. En af de, der syslede indgaaende hermed, var den ansete vestjydske Landmand *S. A. Fjelstrup* paa Sindinggaard. Han havde gjort sig bekendt med udenlandske Redskaber til Ajlens Spredning men fundet dem upraktiske. 1820 fik han fra Landhusholdningsselskabet sendt en »Ager-Vandings-Maskine«, men som viste sig kun at være brugelig til rent Vand og desuden temmelig sammensat og kostbar. *Fjelstrup* konstruerede da selv en Ajlespreder, af hvilken han giver en detailleret Beskrivelse i »Nye landoeconomiske Tidender« 1822, ledsaget af hosstaaende Tegning, og som han fandt meget tilfredsstillende. Dette er maaske den første originale danske Ajlespreder.

Præsten *H. J. C. Høegh* tilraader i sin 1795 udkomne »Anviisning til et velindrettet Jordbrug« at indblande rigeligt i Møddingen af Græs- og Lyngtørv, Muldjord, Tørvejord, Lyng o. l. Han meddeler, at dette med stor Fordel benyttes meget i Jylland, særlig i Vest- og Nordjylland, medens de sjællandske Bønder er mere lige-

gyldige med Gødningen. Han fraraader at køre frisk Staldgødning ud til Vaarsæd, da Gødningen skal være godt gæret, inden den køres ud. Han anbefaler at køre den i Vinteren, Foraaret og Forsommeren samlede Gødning ud i de saakaldte »Løberækker«, særlig naar det er ublandet Staldgødning, og hvor man kun har forholdsvis lidt deraf. Det er Gæsmark, hvor der i Efteraaret skal Vintersæd eller Vaarsæd i det kommende Foraar, der skal gødes paa denne Maade. Fremgangsmaaden herved beskriver *Høegh* saaledes: »I Enden af Juli pløier han 2 Furer ved hver Side af Ryggen paa disse Agre, hvilke alle kastes ud ad mod



Fjelstrups Ajlespreder.

Renen fra Ryggen. Saa snart Høsten er forbi, pløies disse Furer paa ny og kastes længere ud, saa at der bliver blottet og huult langs nedad Ryggen. Han udager derpaa strax sin Giødning (helst i August) og lægger den langs ned i denne Huulhed paa Agrenes Rygge. 2 Personer — hvis det er en Husmandslod, da Manden og hans Kone — tager da hver en Spade eller Jerngreb, hvormed de først jævne Giødningen paa 1 Alens Bredde ud, og derpaa hver ved sin Side kaste Furerne ind paa den, smaahakke dem, og godt bedække Giødningen. Dette Arbeide forekommer vel fremmed, svært og langsomt; men øvede Hænder giøre det let og hurtigt. I Thye giødskes aarlig mange Tønder Land paa denne Maade. Man kalder det at giødske i Løberækker. Dette har den sandeste Nytte, naar man vil og skal giødske med fedt ublandet Kleeg-Møg; thi nu bliver det fede Møg i disse Rækker, ved den

iblandede Jord, løst og sprø, lader sig fiint adsprede, meddeler vist nok ogsaa Jorden, det udspredes paa, langt hastigere og vissere sin frugtvirkende Kraft.« I Begyndelsen af Oktober skal Gødningen fra Løberækkerne spredes jævnt ud over Agrene og kan ligge oven paa Græsset i 14 Dage, hvorefter den pløjes ned. — Ved den almindelige Anvendelse af Gødningen — Udkørsel fra Møddingen paa Marken — tilraader derimod *Høegh* at sprede Gødningen efterhaanden og, saasnart den er udspredt paa en Ager, nedpløje den.

Meningerne om Gødskning i Løberækker var iøvrigt delte. Saaledes omtales den af Præsten *K. Aagaard* (1802) og Prof. *G. Begtrup* (1812) som en hensigtsmæssig Fremgangsmaade, medens Prof. *Chr. Olufsen* (1814) kort og godt siger, at den »fordærver Gødningen«, og Provst *C. Diørup* (1842) nærmest finder denne Gødskningsmaade meningsløs.

Det vil af det anførte skønnes, at de ældre Tiders landøkonomiske Penneførere lægger megen Vægt paa Gødningsspørgsmaalet. De mange velmente Raad gaar i Hovedsagen ud paa at tilvejebringe den størst mulige Mængde Gødning, særlig ved Indblanding i Staldgødningen af Tørvejord, Løv, Tang, Muld, Husaffald, at anlægge et godt Møddingssted med vandtæt Bund, at sørge for Gødningens Gæring ved, at den holdes passende fugtig, at lægge Gødningen omhyggeligt tilrette i Møddingen, at indrette vandtætte Kuler — Ajlebeholdere — til Opsamling af Møgsaft og Urin, at bruge Ajlen dels til Vanding af Møddingen for at fremme Gæringen, dels til direkte Udkørsel paa Marken, at tage Hensyn til Markernes Forskellighed ved Gødningens Fordeling, at Spredning og Nedpløjning skeer snarest muligt efter Udkørslen, samt at Gødningen var desto værdifuldere, jo bedre Besætningen blev fodret. Jævnlig anbefales Sommerstaldfodring som Middel til »Gødningens Formering«. Adskillige tilraader Nedpløjning af grønne Afgrøder, altsaa Grøngødskning, og, af Hensyn til bedre Arbejdsfordeling, Anvendelse af Markmøddinger. Forslag om at lade Gødningen blive liggende længere Tid i Stalden under Kreaturerne (»Gødningsstalde«) kom ogsaa frem men fraraades bl. a. *S. A. Fjelstrup* og fandt neppe Anvendelse undtagen i Faarestierne. Gødningens Fordeling mellem Afgrøderne kommer sjældnere klart til Orde; her var som Regel kun Kornarterne at vælge imellem, og da nærmest Rug, Hvede og Byg, og disse skulde der saa vidt muligt gødes til, derimod sjældent til Havre.

Naar Spørgsmaalet er, hvorledes de mange Raad og Vejledninger virkede i det praktiske Landbrug, da er der ikke Tvivl om, at adskillige større Landmænd lod sig belære heraf og indførte Forbedringer; dels fulgte de i hin Tid gennemgaaende bedre med, hvad der meddeltes i Bøger og Tidsskrifter, end Bønderne, dels var det jo let for Herremanden at paalægge sine Undergivne at udføre dette og hint Arbejde paa bestemt foreskrevet Maade, og nogen Bekostning og Arbejdsforøgelse tyngede naturligvis mindre paa en stor end en lille Ejendom. Af større Betydning var det vistnok, at Forbedringer i Landbruget, ogsaa med Hensyn til Gødningspørgsmaalet, blev indført paa mange Præstegaarde — det var jo for en væsentlig Del Præsterne, der gennem Skrifter og Afhandlinger var Talsmænd for de tekniske Fremskridt. Talrige Præstegaards-Avlskarle har sikkert af Præstegaards-Driften lært adskilligt, som de senere udnyttede i deres egen Bedrift. Men blandt Bønderne i Almindelighed gik det øjensynligt langsomt med Indførelse af Forbedringer. Dette er i og for sig let forklarligt. Aarhundreders Undertrykkelse havde sløvet eller udvisket Bondens Sans for Fremskridt. Evnen til at læse Fagskrifter — og navnlig til at læse med Forstaaelse — var gennemgaaende saare ringe som Følge af den mere end tarvelige Skoleundervisning. Skoler for Landboungdommen kom først frem med Folkehøjskolernes og Landbrugsskolernes Oprettelse, hovedsagelig i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede. Blade og Tidskrifter naaede kun i ringe Udstrækning ud til Bønderne. Til Boghandlerne — der jo udelukkende boede i Købstæderne — havde Bønderne sjældent Ærinde for at købe Landbrugsskrifter; de fleste vidste ejheller, hvilke saadanne der fandtes. Omvandrende Bissekræmmere medførte ofte ved Siden af deres øvrige Varer nogle Smaaskrifter, hyppigst nogle af de saakaldte Folkebøger, Visebøger, Drømmebøger, undertiden Lægebøger og Dyrlægebøger, oftest af tvivlsom Værdi, men sjældent Landbrugsskrifter.

Om Gødningsspørgsmaalets Standpunkt i Landets forskellige Egne i første Halvdel af det 19. Aarhundrede kunde man have ventet fyldige Oplysninger i Amtsbeskrivelserne. I den af Landhusholdningsselskabet udarbejdede detaillerede Plan for disse nævnes Staldgødningen mærkeligt nok slet ikke. Blandt de 29 Emner, som Forfatterne skal behandle, lyder det, der vedrører Gødningsspørgsmaalet, saaledes: »Anvendes Kalk, Dynd, Mergel-

eller kunstige Gødningsmidler? har man gjort Forsøg med at brænde Grønsværen, saavel paa Agre, som paa Enge? Virkningen deraf? Hvorledes var det Jordsmon, hvorpaa Brændingen fandt Sted? leret, mergelagtigt, sandet eller tørvagtigt?« Adskillige af Forfatterne indsaa, at der her var en Mangel i Planen og tog af egen Drift Staldgødningen med.

Om Forholdene i Thisted Amt bemærker Provst *C. Djørup* (1842), at naar Præsten *Knud Aagaard* i sin Beskrivelse over Thy (1802) berømmer den thylandske Bonde for hans mønsterværdige Behandling af Staldgødningen, saa fortjener han ikke denne Roes. »Hvad Penge ere for Staten, Blodet for Legemet«, skriver *Djørup,* »det er Gjødningen for Jorden, den oplivende Kraft, som giver Næring og Styrke og ei lader sig erstatte ved noget andet Middel, men kan dække og rette mange begangne Feil; denne *nervus rerum gerendarum* [det der giver Styrke til at udrette noget], uden hvilken alle Landmandens Bestræbelser ere forgjeves anvendte. Derfor burde han ruge over den, som den Gjerrige over sine Skatte, anvende den fortrinligste Omhu paa at opsamle, bevare og paa bedste Maade anvende denne kostelige Gave, hvorpaa hans Velfærd saa meget beroer. Men dette er ei Tilfældet i dette Amt i den Grad, som i saa mange andre af Landets Egne. .... Med Gjødningens Formerelse og rigtige Behandling er Bonden i Almindelighed meget forsømmelig. Hvormeget seer man ikke ligge uafbenyttet og henkastet, som rigtigen anvendt, kunde give en fortrinlig Gjødning. Saaledes f. Ex. ligge overalt de menneskelige Excrementer, det kraftigste af alle Gjødningsmidler, omkring ved Diger og Huse, frembydende et ækelt Skue; og hellere vil Bonden see derpaa og miste denne ei uvigtige Deel af sin Gjødning, end have Bekostning paa at bygge et lidet Aflukke, hvori den kunde opsamles. .... Paa Valget af Pladsen til Mødding og dennes Behandling anvendes eiheller tilbørlig Omhu. For Nemheds Skyld lægges den saa nær Stalden, som muligt, uden Hensyn til, om den er udsat for Tilløb af Regnvand fra Tagene og Gaarden. Snart ligger den i et dybt Hul, hvor den udludes af Vandet, uden at kunne gaa i den saa vigtige Gjæring; snart ligger den saa høit, at den taber al Vædske, og Gødningen derfor raadner alt for hurtigt, fortørres og hensmuldrer i Støv. Paa en som oftest indskrænket Plads opdynges den, og dagligen, som den udmuges, væltes den af Baaren og bliver liggende i Smaadynger, uden at udjevnes lagviis. Gjødningssaften sees gjerne i fugtigt

Veir at flyde bort fra Møddingen paa Veie og Stræder, da man næsten aldrig seer et Hul, hvortil den ledes og opfanges ved ikastet Tørvesmuld, Jord m. m.« Om de foran (S. 84) omtalte »Løberækker« anføres, at de anvendes næsten overalt af Bonden i Thy, men Forfatteren finder ikke denne Gødskningsmaade anbefalelig. — Fra denne slette Behandling af Gødningen i Thisted Amt danner Øen Mors en hæderlig Undtagelse. »Her anvendes i Særdeleshed den største Flid og meget Arbeide paa at blande Møddinger, og en Mands Dygtighed bedømmes meget efter hans Møddings Størrelse. Omhyggeligen samles Alt, hvad dertil kan anvendes. .... Møddingerne afstikkes med glatte Sider i en net Firkant, saa at de see pyntelige ud, hvorpaa sættes megen Priis.«

Ligesom i Thisted Amt omtales Forholdene i Ringkøbing Amt forskelligt af to forskellige Forfattere. Den tidligere nævnte vestjydske Landmand *S. A. Fjelstrup,* Sindinggaard, gør i sin Bog »Veiledning til et godt Jordebrug« opmærksom paa et betydeligt Spild af Gødning i Marken og fortsætter derefter saaledes: »Og nu Møddingerne selv, Landmandens sande Guldgruber; hvormange Steder ligge disse ikke ligesaa uordentlige og uudjevnede, som de udkjørtes af Husene? Hos Mange kjøres der ikke engang et Lag Jord underneden, men Saften trækker enten ned i Jorden eller løber unyttet bort; thi sieldent ledes Møddingvandet ud paa Agre eller Enge, om endog Leilighed haves dertil. Overveie vi dette, da maa vi vel med Undseelse tilstaae: at de fleste Landmænd hidtil have holdt slet Huus med det bedste Hjælpemiddel til deres Jorders og Avls Forbedring. .... Men den Tid vil snart komme, da det ansees for en Skam, naar en Landmand ikke bedre nytter sin Gjødske end nu er Skik og Brug.« Hvorpaa *Fjelstrup* bygger denne Forudsigelse, sees ikke. Maaske har han ventet, at naar Landbrug blev indført som Undervisningsfag paa Skolelærer-Seminarierne — foreløbig paa Seminariet i Borris og derefter, »om den der yndtes og bifaldtes af høie Vedkommende, da mulig udbredes til alle Seminarier« — med hans Bog som Grundlag, vilde Seminaristerne faa saadan Interesse for og Kendskab til Landbrugsforhold, at de senere som Landsbylærere vilde virke for Forbedringer og Fremskridt.

I Ringkøbing Amts Beskrivelse, der er forfattet af Landhusholdningsselskabets daværende Sekretær, *J. C. Hald* (1833), hedder det: »Neppe nogetsteds vises den Omhu for at forøge den dyriske Gjødning og bevare dens Safter, som blandt Hedeboerne

i Vesteregnen, hvor man hos enhver af disse seer Compostmøddinger. Saasnart Gjødningen om Foraaret er ført paa Marken, belægges Møddingstedet med smaahakkede Hedetørv; derovenpaa spredes et 3 Tommer tykt Lag frisk Gjødning, som Bonden gjerne sørger for at have i Behold ved denne Tid. Herpaa føres atter et Lag Jord, sædvanligen 4 Tommer tykt, og saaledes vexelviis, indtil Lagene naae $1^1/_2$ til 2 Alens Højde. .... Denne Blandingsgjødning, som Hedeboeren med saa megen Flid veed at tilvejebringe, har en fortrinlig Virkning paa Afgrøderne, og uden den vilde det neppe være ham muligt at avle Byg, som, i et nogenlunde fugtigt Aar, paa Sandmarkerne naaer en beundringsværdig Frodighed baade i Straa og Kjerne, ja ikke sjeldent giver 12, 16 indtil 20 Fold, vistnok efter tyndere Udsæd end brugeligt i bedre Egne. Vel gjødes her tykkere end andre Steder, men man sørger ogsaa for, at Gjødsken bliver spredet ligeligen over Ageren, til hvilket Arbejde Vesterbopigerne ere ualmindeligt ferme. .... Gjødningssaften ledes sædvanligen ud over Eng- eller Græspletter i Nærheden af Gaardene.« Hertil gør Forfatteren den kuriøse Bemærkning, at »hvad denne Maade angaar, da kunde Vand fra Brønden, paaledet til passende Tider, som oftest udrette ligesaa meget som Gjødningssaften, hvoraf Jorden paa nogle Steder faaer for meget, paa andre for lidet.«

Forklaringen til den udprægede Uoverensstemmelse mellem de to Forfattere er rimeligvis tildels at søge i, at medens *Fjelstrup*, da han skrev sin Bog, havde virket i 12 Aar som dygtig og indsigtsfuld Landmand i Vestjylland, med hvis Landbrugsforhold han var nøje kendt, saa indskrænkede *Halds* personlige Kendskab til Ringkøbing Amt sig til 6 Ugers Rejse i dette udstrakte Amt. Og da han selv var temmelig blottet for Kendskab til Landbrugsforhold, har han hovedsagelig maattet affatte den landøkonomiske Bestanddel af Amtsbeskrivelsen paa Grundlag af, hvad han fik meddelt fra andre Sider. — Det maa ganske vist erindres, at *Fjelstrups* Omtale af Gødningsforholdene ikke udgives for specielt at gælde for Ringkøbing Amt; men det er den Egn, han kender bedst, og hvis det her stod bedre til end i andre Egne, vilde han — som god vestjydsk Landmand — sikkert ikke have undladt at meddele dette.

I Beskrivelsen af Skanderborg Amt hedder det (1843), at Landmændene ved i Almindelighed perfekt, hvilken Indflydelse de forskellige Maader at fodre og røgte Kreaturerne paa har paa

Gødningens Mængde og Beskaffenhed, men »hvorledes Møddingen skal behandles, indtil Tiden kommer, da den skal bruges, hvorledes Massen skal gjøres mest tjenlig til sin Hensigt, hvorledes dens Tab i Qvalitet og Qvantitet, deels ved Gjæring og Fordunstning, deels ved den atmosphæriske Fugtigheds fortsatte Paavirkning, skal paa den bedst mulige Maade forebygges — disse er Omstændigheder, som Faa eller Ingen tænke over, eller som de mangle Indsigter til at undersøge. Kun faa Steder, og dette gjælder baade om store og smaa Gaarde, er Møddingpladsen hensigtsmæssigt indrettet; almindeligvis ligger den saaledes, at Gjødskens bedste og kraftigste Vædsker fraflyde, udpidskes ved Regnen og bortskylles med Gaardvandet, og hvormeget af Møddingen, der desforuden gaar tabt i luftformig Tilstand, er umuligt at beregne, men sikkert ikke ubetydeligt.« Forfatteren opfordrer Landhusholdningselskabet til at lade trykke en tydelig og kortfattet Anvisning, især beregnet paa Bondestanden, og til, i hvert Fald foreløbig, ved passende Præmier søger at vække Interessen derfor. — En saadan Anvisning, »Nogle Ord om Staldgjødningens Behandling og Anvendelse m. m.«, lod Selskabet udarbejde ved Forpagter *J. A. Hofman (Bang)* og indrykke i Almanakken for 1846. Derimod iværksattes den foreslaaede Præmiering ikke.

J. A. Hofman (Bang) siger i sin Beskrivelse af Odense Amt: »Der er vel intet Punkt i Landvæsenet, hvori Landmanden i Fyen feiler mere end i Behandlingen og Anvendelsen af Gjødningen, og endskjøndt den fyenske Bonde siger, at »det er Gjødningen der sætter Maden paa Bordet«, og skjøndt man kalder Gjødningshoben »Gaardenes Guldbørs«, er man dog i Almindelighed meget skjødesløs med at holde sammen paa den Kraft, der er Sjælen i Agerbuget. Selv paa de større Gaarde seer man meget ofte, at Gjøningsstederne ere anlagte saaledes, at Sne- og Regnvandet fra Gaardspladsen og Tagene er ledet i Gjødningsstedet, hvorfra det atter løber bort, svangret med en Exstract af den bedste Kraft, der saaledes gaaer tabt for Agerbruget. .... Hos mangen en Bonde er Gjødningsstedet endnu et dybt Vandhul, hvori Gjødsken drukner og hindres i at gaae over i den nødvendige Gjæring.«

Det fremgaar af Beskrivelsen, at Fynboerne som oftest spreder og nedpløjer Gødningen straks, naar den køres ud, idet de mener, at den taber i Værdi ved at ligge ovenpaa Jorden, selv i Vintertiden. *Hofman (Bang)* mener dog, tildels støttet til tyske Forsøg, at det er fordelagtigt at lade den spredte Gødning ligge ovenpaa Jorden i Vintertiden.

Fra Holbæk Amt, der er beskrevet af Proprietær *Th. Hasle* 1844, hedder det bl. a.: »Ikke alle Møddingsteder ere gravede ned i Jorden, men ofte lægges Gjødningen paa den jævne Jord; derved løber Gjødningsvandet hurtigt af Gjødningen og som oftest uden Anvendelse, hvilket man især seer i Bønderbyerne, hvor en Masse Gjødning gaaer tabt paa Gaderne. Det løber i Almindelighed bort i Grøfterne. .... At føre Gjødningsvandet ud paa Marken i Tønder og dermed gjøde Enge eller Vintersæd eller Kløver bruges ikke.« Ofte ligger Gødningen uspredt i længere Tid, hvad der giver uensartede Afgrøder. Men naar den er spredt, bliver den hurtigt nedpløjet. Gødning, der køres ud om Vinteren, sættes ofte i en »Markmødding« for at bruges til Vintersæd i kommende Efteraar.

I *Joh. Ph. Hages* Beskrivelse af Maribo Amt (1844) hedder det fra Lolland: »I det Hele taget viser den Lollandske Bonde ikke saa stor Omsorg for at skaffe sig megen Gjødske som den stærke Kornavl skulde lade formode. Han holder ikke ret meget Kvæg, og dette staldfodres i Almindelighed ikke; derfor er hans Mødding temmelig stærk blandet med Halm, der saaledes udgjør Hovedbestandelen af Gjødsken. Til Ære for Lolliken maa det dog anføres, at det ikke er almindeligt, at han bruger Halmen til at hede sin Bagerovn med, som Skik endnu er mange Steder. .... Den omhyggelige Bonde forsømmer dog ei at blande alt Affald i Gaarden samt ofte noget Jord i sin Mødding, hvor Vandet enten øses op paa hele Møddingen eller ledes ud over Engen, om denne haves i Nærheden.« Tang bruges af mange til Indblanding i Møddingen. — Fra Falster berettes omtrent det samme; dog synes det ikke, at man her bruger Tang. »Det er vel en Følge af gammel Slendrian, at Møddingerne behandles med en besynderlig Ligegyldighed; men heri vil vistnok inden lang Tid ske en Forandring; thi naar Bonden først har faaet Øjnene op for Virkningerne af det Møddingvand, der almindelig løber i Gadekjæret, vil han ganske anderledes holde paa hvad han har.« Som et Eksempel til Bekræftelse heraf fortælles, at »en Bonde havde adskillige Gange anmodet sin Nabo om at dæmme lidt for hans Møddingvand, der havde Løb ned ad Vejgrøften og flød over udenfor hans Gaard, saa der altid var sølet; men da Anmodningen ikke hjalp, tog han sig paa at skaffe det Afløb ned over en Eng, han havde tæt op til Gaarden, og dette havde Naboen naturligvis intet imod. Da denne imidlertid en Aftenstund den paafølgende

Sommer længe havde staaet og betragtet denne Eng, fik han næste Morgen tidlig, inden andre Folk var oppe, meget travlt med at øse Møddingvandet op paa den fortørrede Mødding, og har siden sørget godt for, at det ikke gik til Spilde.«

Til Supplering af det her givne Billede af Staldgødningsspørgsmaalets Standpunkt hen imod Midten af det 19. Aarhundrede skal endnu nævnes en Forhandling ved den tredie danske Landmandsforsamling, der afholdtes i Aarhus 1847. Emnet var: »Hvilke Regler har Erfaring givet for Gjødningens rigtige Behandling og Anvendelse?« Her drøftedes — vistnok for første Gang ved et større Landbrugsmøde — en Række her hen hørende Spørgsmaal, saasom om Møddingstedets Plads og Indretning, om Gødningen skal udføres daglig af Staldene eller blive liggende under Kreaturerne i længere Tid (Gødningsstalde), om Overdækning af Møddingen (Møddinghuse), om Indblanding i Møddingen af Jord og forskelligt Strøelsemateriale, om de forskellige Husdyrarters Gødning skal holdes adskilt eller blandes sammen, om Gødningen skal gære i Møddingen eller udkøres frisk, om Anvendelse af Markmøddinger, om Møddingvandets og Ajlens Opsamling og Anvendelse, om Tiden for Gødningens Udkørsel, om den skal nedpløjes straks eller ligge oven paa Jorden nogen Tid osv. At Emnet interesserede skønnes af, at ikke mindre end 21 Deltagere i Mødet havde Ordet for ialt 75 Indlæg i Diskussionen. Det viste sig imidlertid, at der var stor Meningsforskel om næsten alle de fremdragne Spørgsmaal. Hver henviste til sine »Erfaringer«, men den enes formentlige Erfaringer gik i mange Tilfælde stik imod den andens. Til Vejledning for Landmanden i Almindelighed gav den lange Forhandling kun faa og smaa Bidrag.

I Løbet af det 19. Aarhundredes sidste Halvdel og i den forløbne Del af det 20. Aarhundrede naaes der mere Klarhed og Forstaaelse angaaende Staldgødningens Værdi, Behandling og Anvendelse. Grundlaget herfor maa søges i videnskabelige Undersøgelser over Planternes Ernæring. Oldtidens største Filosof, Grækeren *Aristoteles* (f. Aar 384 f. Kr.) mente, Planterne levede af »Jord«, d. v. s. at de optog al deres Næring af Jorden, uden at det dog den Gang var muligt nærmere at bestemme, hvilke Jordbestanddele der tjente som Plantenæring. Denne Opfattelse vedblev i Virkeligheden at være raadende indtil langt op i det 19. Aarhundrede. Der blev dog efterhaanden rokket derved, først af

Belgieren *J. B. van Helmont,* der paa Grundlag af Dyrkningsforsøg mente at kunne fastslaa, at Planterne levede af Vand, i hvert Fald ganske overvejende. Senere blev det, særlig af Schweizeren *Th. de Saussure,* ved Forsøg godtgjort, at Planterne foruden Vand fra Jorden optager Kulsyre fra Luften som et vigtigt og nødvendigt Næringstof.

Men trods disse og mange andre Undersøgelser, der i Hovedsagen pegede i den rigtige Retning, havde den ældgamle Teori om »Jord« som eneste Næring stadigt fremstaaende Talsmænd. Det var saaledes paa Grundlag af denne »Jord-Teori«, at den højt ansete engelske Landmand *Jethro Tull* støttede den Opfattelse, at naar Muldlaget blot var tilstrækkelig findelt og Jorden holdtes ren for Ukrud, var saa vel Gødnings- som Sædskiftespørgsmaalet løst. Det var ud fra denne Erfaring, som han mente at have indvundet ved nogle Aars Dyrkning af meget frugtbar Lermuld, at han kom ind paa Tanken om Radsaaning, der jo krævede omhyggelig behandlet og godt findelt Jord, og Rensning mellem Rækkerne, som hvis Opfinder *Tull* i Reglen nævnes. Den herpaa byggede Driftsmaade viste sig dog — selvfølgelig — uholdbar i Længden, og Resultatet blev, at *Tull* gik i Armod og døde i Gældsfængsel. — Senere var det særlig den i alle Landbrugslande berømte tyske Læge, Kemiker og Landøkonom *Albrecht Thaer* (1752—1828), der meget kraftigt støttede den gamle Opfattelse. Den af ham fremsatte Teori gaar i Hovedsagen ud paa, at Planterne lever af Jordens muldgivende Bestanddele (»Humus«) samt Vand, medens dens Mineralstoffer (Askebestanddelene) er uden Betydning som Plantenæring. Staldgødningen tillagde han stor Værdi men kun paa Grund af dens Indhold af muldgivende Materiale. *Thaer* fandt i sine Erfaringer ved Dyrkning af muldfattig Sandjord en kraftig Støtte for sin Teori. — Det atter og atter gentagne Raad til Landmændene om at »formere« deres Gødning ved stærk Indblanding i Møddingen af Tørvejord, Løv, Tang o. l. mulddannende Evner hænger øjensynlig sammen med den gamle Tro paa Muldens Betydning som Plantenæring.

Hvor meget man iøvrigt anerkendte *Thaer* som Banebryder for rationelle Principper i Landbruget, kunde hans »Humus-Teori« ikke staa for den skarpe Kritik, som der paa Grundlag af indgaaende Undersøgelser efterhaanden blev rettet imod den. Her er ikke Stedet for en nærmere Redegørelse for Udviklingen i Læren om Planternes Ernæring. Enkelte af de Forskere, hvis Arbejde

fik særlig Betydning i Gødningsspørgsmaalet, skal dog nævnes. En fremragende Plads blandt disse indtager Franskmanden *I. B. Boussingault* (1802—1887). Med afgørende Sikkerhed bekræftede han ved sine Forsøg *Saussures* foran nævnte Resultat, at Planterne dækker deres Kulstofforbrug ved Optagelse af Luftens Kulsyre gennem Bladene. Han inddrog under sine Undersøgelser det overmaade vigtige Spørgsmaal om Planternes Kvælstofforsying og paaviste, at Planterne (bortset fra lavere Former) ikke kan optage Luftens frie Kvælstof, og at Kvælstofforbindelser i Jorden først maa omdannes til Salpetersyre, før de kan udnyttes, og at Gødningens Værdi for en væsentlig Del beror paa dens Kvælstofindhold. — Paa Højde med *Boussingault* staar Tyskeren *Justus v. Liebig* (1803—1873). Han drog stærkt til Felts mod Humus-Teorien, idet han bestemt hævdede, at Humus- og Muldstoffer og i det hele organiske Stoffer var ganske uden Betydning som Plantenæring, og denne Teori fandt derefter ingen betydende Forsvarere. Derimod tillagde han Mineralstofferne (Askebestanddelene) afgørende Betydning og hævdede, at naar der blev givet Jorden Erstatning for, hvad der heraf bortførtes med Afgrøderne, kunde dens Ydeevne vedligeholdes. I Sammenhæng med denne Opfattelse udformede han sin bekendte »Minimumslov«, der gaar ud paa, at »en Afgrødes Størrelse er begrænset af det Plantenæringsstof, der er tilstede i Jorden (i tilgængelig Form) i mindst Mængde (i Forhold til paagældende Afgrødes Behov)«. Heri har man til en vis Grad Grundlaget for Fremstilling og Brug af Kunstgødning. Overfor Spørgsmaalet om Afgrødernes Forsyning med Kvælstofnæring indtog *Liebig* et paafaldende fejlagtigt Standpunkt, idet han hævdede, at den fornødne Kvælstofmængde hidrører fra Luftens Indhold af Ammoniak, der tilføres Jorden med Regnen. Det følger heraf, at han ikke tillagde Staldgødningen særlig stor Værdi, men han ændrede dog efterhaanden sin Opfattelse heraf noget.

Et vigtigt Spørgsmaal var, særlig efter Fremkomsten af *Liebigs* »Mineral-Teori«, hvilke Næringsstoffer der overhovedet var nødvendige for Planterne. Den kemiske Teknik var nu naaet saa vidt, at man let nok ved Analyse kunde bestemme Planternes Indhold af de forskellige Stoffer, men det var jo ikke givet, at de alle var nødvendige. Dette fik man i Hovedsagen klaret i Løbet af 1840'erne—60'erne, dels ved Sandkultur-, dels ved Vandkulturforsøg. Hovedresultatet af disse meget omfattende Forsøg var

som bekendt, at Planterne for at naa normal Udvikling krævede 10 forskellige Grundstoffer, de samme for alle de mange prøvede Plantearter.

Spørgsmaalet om Afgrødernes Kvælstofforsyning var for saa vidt klaret, som det snart blev bevist, at *Liebigs* Teori om den med Regnen tilførte Ammoniak var ganske uholdbar, at Tilførsel af kvælstofholdige Gødningsmidler til de fleste Jorder var nødvendige for at opnaa tilfredsstillende Afgrøder, og at netop Staldgødning — i Overensstemmelse med praktisk Erfaring — hertil var et meget virksomt Middel paa Grund af dens Kvælstofindhold. Retledningen paa dette Punkt skyldtes bl. a. Tyskerne *E. Wolff* og *I. A. Stökhardt* samt Englænderne *I. B. Lawes* og *I. H. Gilbert,* der i 1843 havde oprettet den efterhaanden verdensberømte Landbrugsforsøgsanstalt i Rothamsted. Tilbage stod endnu at faa klaret Spørgsmaalet om Bælgplanternes mystiske Forhold overfor Kvælstoffet. Som det fremgaar af *Columellas* og *Vergils* Landbrugsskrifter, havde man allerede i Oldtiden Erfaring for, at Bælgplanter som Ærter, Vikker, Lupiner og Lucerne virkede frugtbargørende paa Jorden for den efterfølgende Kornafgrøde; men der maatte af nærliggende Grunde hengaa lange Tider, før man kunde faa nærmere Rede paa dette Forhold. Siden Italieneren *M. Malpighi* i sidste Halvdel af det 17. Aarhundrede havde henledt Opmærksomheden paa de for Bælgplanterne karakteristiske Rodknolde, har talrige Forskere syslet hermed — her skal blot nævnes Russeren *Woronin* (1866), Svenskeren *J. Eriksson* og Nordmanden *J. Brunchorst* —, indtil det i 1880'erne lykkedes Tyskeren *H. Hellriegel* at paavise, at der i sund Jord lever visse Bakterier, der i Modsætning til de højere Planter formaar at optage og udnytte Luftens frie Kvælstof, og som indgaar et nært »Samliv« netop med Bælgplanterne, paa hvis Rødder de foranlediger Dannelsen af de nævnte Rodknolde. I disse lever Bakterierne og assimilerer det indsivende luftformede Kvælstof, som i oparbejdet Skikkelse efterhaanden kommer Værtplanterne (altsaa Bælgplanterne) til Gode. Det viste sig, at disse kunde dække deres, endda meget store, Kvælstofforbrug ad denne Vej, selv om Jorden var fuldstændig blottet for Kvælstofforbindelser, naar de nævnte Bakterier fandtes i Jorden eller tilførtes (med Podejord eller Bakteriekulturer), og alle øvrige Vækstbetingelser var tilstede. Disse Resultater, der fremdeles i Hovedsagen ansees for rigtige, bekræfter og forklarer saaledes den ældgamle Erfaring om

Bælgplanternes frugtbargørende Evne. Forøvrigt var allerede før *Hellriegels* Forsøg den ansete tyske Landmand *A. Schultz* saa sikker paa Bælgplanternes kvælstofsamlende Evne, at han indrettede sin Drift af Sandjords-Ejendommen Lupitz paa Grundlag af Dyrkning af Bælgplanter uden Anvendelse af Kvælstofgødning, og vor Landsmand Statskonsulent *P. Nielsen* havde ligeledes ad Erfaringens Vej faaet Sikkerhed for, at Bælgplanterne berigede Jorden med kvælstofholdig Plantenæring.

Til den her kort skitserede, nærmest videnskabelige Undersøgelse af Gødningsspørgsmaalet blev der fra dansk Side kun ydet sparsomme Bidrag. Ikke desto mindre vaktes der her hjemme en stærkt forøget Interesse herfor. Kendskab til udenlandske Forskeres Arbejde naaede efterhaanden hertil, dels gennem Oversættelser af herhen hørende Skrifter, dels gennem Landbrugspressen. Almén Oplysning i Bondestanden var stigende, dels som Følge af en efterhaanden forbedret Undervisning i Almueskolen, dels og særlig gennem Folkehøjskolens Virksomhed, der begyndte med Oprettelsen af den første Folkehøjskole 1844. Landbohøjskolen i København oprettedes 1858 som vor højeste Landbrugsundervisningsanstalt, og i 1860'erne og 70'erne oprettedes de første tidsvarende Landbrugsskoler. Hertil kom, at Landboforeningerne efterhaanden udfoldede en betydelig Virksomhed ved Afholdelse af faglige Foredrag, der stedse hyppigere omhandlede Gødningsspørgsmaal. Til dette Oplysningsarbejde føjedes endelig Forsøgs- og Konsulentvirksomheden paa Planteavlens Omraade, begyndt i Aarhundredets sidste Fjerdedel og som bekendt stærkt udvidet i den svundne Del af det 20. Aarhundrede.

Men foruden den paa Grundlag af den nye Tids Undersøgelser hvilende Oplysning, der saaledes spredtes vedrørende Gødningens Behandling, Anvendelse og Værdi, blev man ad en anden Vej styrket i den Opfattelse, at der maatte indføres Forbedringer paa dette Omraade, idet Opmærksomheden blev henledt paa Begrebet Rovdrift. Dette nye Begreb hvilede paa følgende Ræsonnement: Før Grundforbedringer som Mergling og Dræning fik nævneværdig Udbredelse, og Agerdyrkningsredskaberne var primitive og Jordbehandlingen som Følge heraf mangelfuld, var Afgrøderne saa smaa, at der ikke alene ikke kunde være Tale om Udpining af Jorden men at der tværtimod under disse Forhold opsamledes en stedse voksende Overskudsbeholdning af mangel-

fuldt omdannet Plantenæring i Jorden, en Beholdning, som man kaldte »gammel Kraft«. Men efterhaanden som de nævnte Grundforbedringer fik forøget Udbredelse, og bedre Redskaber, i nogen Grad ogsaa mere yderige Kornsorter, kom frem, steg Foldudbyttet stærkt. Stigende Kornpriser opfordrede til forceret Korndyrkning med Eksport for Øje. Korneksporten steg stærkt. I Gennemsnit af Tiaaret 1830—39 var Overskudsudførslen af Korn 940 000 Dobbeltcentner aarlig, i Tiaaret 1865—74 gennemsnitlig ca. 2 500 000 Dobbeltcentner aarlig. Kvægbesætningen var lille, i 1861 1,1 Mill. Stkr. Hornkvæg (50 Aar senere det dobbelte Antal), Fodringen nærmest knap, Græsningstiden lang, Gødningens Opbevaring gennemgaaende mangelfuld, Ajlen gik for største Delen til Spilde, Anvendelsen af Kunstgødning var ubetydelig. Man var klar over, at den til Raadighed værende Staldgødning under disse Forhold var ganske utilstrækkelig til at vedligeholde endsige til at forøge Jordens Ydeevne, og at det stigende Foldudbytte kun naaedes paa Bekostning af Jordens »gamle Kraft«, der ved Merglingens og Afvandingens gode Virkning blev omsat til brugelig Plantenæring. Resultatet maatte da blive, at Jorden gradvis udpintes — man drev »Rovdrift«.

For at raade Bod paa dette uheldige Forhold blev der nu efterhaanden bragt forskellige Forholdsregler i Forslag. En af disse gik ud paa, at der burde indrettes Gødningsstalde, i hvilke Gødningen skulde blive liggende under Kreaturerne saa vidt muligt hele Vinteren. Tanken herom var, som det fremgaar af det tidligere meddelte, ikke ny, men disse Stalde havde dog hidtil ikke faaet nogen nævneværdig Udbredelse. Spørgsmaalet blev altsaa nu taget op paany, og en af Samtidens betydeligste Foregangsmænd i Landbruget, *E. Tesdorpf*, gik i Spidsen for dens Gennemførelse ved paa flere af sine Gaarde paa Lolland og Falster at indrette saadanne Stalde (efter mecklenburgsk Forbillede), og nogle flere Godsejere fulgte efter. Men af praktiske Grunde fik Gødningsstaldene heller ikke nu nogen synderlig Udbredelse.

Et andet, ligeledes ofte tidligere anbefalet Middel til Forøgelse af Gødningsmængden var Indførelse af Sommerstaldfodring, idet det fremhævedes, at en af dennes vigtigste Fordele var at undgaa det store Gødningsspild i Marken, saa at man kunde faa næsten hele Gødningsproduktionen samlet. Saa tidligt som 1815 udsendte *F. W. Trojel* sin »Anviisning til Indførelse af Sommer-Staldfodring«, uden at denne Fodringsmaade dog fik

nogen Udbredelse. Nu omfattedes Spørgsmaalet med Interesse af Landboforeningerne, paa hvis Foranledning der omkring 1880 udkom ikke mindre end 3 udførlige Vejledninger til Sommerstaldfodring. Nogen Udbredelse fik Staldfodringen, hovedsagelig i mindre Landbrug, sjældnere dog gennemført men hyppigst saaledes, at man indrettede sig efter at kunne give Kreaturerne en større eller mindre Del af Føden paa Stald i græsknappe Tider. At Staldfodringen ikke blev almindelig men dog efterhaanden fandt nogen Indgang kan ogsaa til en vis Grad sluttes af Arealstatistikens Opgivelser. De med »Grønfoder«, d. v. s. hovedsagelig Vikkehavre, nogen Sølv-Boghvede, hist og her lidt Spergel, Gul Sennep m. m., opgives i 1866 til ca. 22 000, 1888 ca. 42 000, 1901 ca. 54 000 Hektar. Efter en usikker Opgørelse 1919 skal Arealet med Grønfoder være gaaet ned til 25 000 Hektar. Disse Arealopgivelser er dog ikke noget sikkert Udtryk for Staldfodringens Omfang. Foruden de egentlige Grønfoderafgrøder benyttedes ofte en Del Kløver og Græs, hvortil navnlig paa Øerne efterhaanden kom nogen Lucerne, og i meget græsknappe Forsomre afhuggedes ofte en Del grøn Rug til Staldfodring, hvorhos der i Eftersommeren jævnlig opfodredes en Del tidligt saaede Turnips. Paa den anden Side var det ikke sjældent, at en Del af det til Staldfodring bestemte Areal blev aftøjret i Marken eller noget af Afgrøden bjerget som Hø. — I talrige enkelte Brug bidrog Staldfodringen vel i ikke ringe Grad til forøget Gødningsproduktion; men for Landet som Helhed var Betydningen heraf dog meget begrænset.

Det er foran meddelt, at man allerede i gammel Tid havde Forstaaelse af, at Gødningens Værdi, d. v. s. dens Indhold af Plantenæring, var afhængig af, hvilk Fodermidler der brugtes, en Opfattelse, der var bleven bekræftet ved Analyser af Gødning fra forskelligt fodrede Besætninger. I dette Værks 4. Bind S. 516 o. flg. har Forstander *N. Bredkjær* givet en udførlig Fremstilling af Kvægets Vinterfodring. Som det heraf fremgaar, bestod Vinterfodret indtil Midten af det 19. Aarhundrede, i mange Egne endnu senere, næsten udelukkende af Halm og en i Reglen sparsom Mængde af ofte middelmaadigt Hø, i bedste Fald med et meget lille Tilskud af Korn. At en saadan Fodring ikke alene maatte betinge en meget knap Mælkeydelse men tillige, hvad der her interesserer, en »mager« Gødning, er indlysende. Dette blev da ogsaa efterhaanden erkendt, og Spørgsmaalet om Løn-

somheden ved Anvendelse af »Kraftfoder«, senere om den stærke Fodring blev rejst. En af de første, der (1854) tog til Orde for en bedre Vinterfodring, var Godsejer *A. Valentiner.* Han forlanger vel, at Kvæget skal betale det anvendte Kraftfoder, men han regner med, at en Del af Betalingen ydes gennem den værdifuldere Gødning. Noget senere er det særlig Forstander *A. Svendsen,* der optræder som en ivrig Talsmand for, endog i Forhold til Tidens Sædvane, meget vidtgaaende Anvendelse af Kraftfoder. Hvorvel Agitationen for den meget stærke Fodring faldt mange Landmænd for Brystet, steg Anvendelsen af Kraftfoder dog meget stærkt. Af de 2 vigtigste herhen hørende Emner, nemlig Oliekager og Klid, indførtes omkring 1880 ca. 35 000 Tons, 15 Aar senere var Indførslen ca. 200 000 Tons, og 30 Aar senere henved 500 000 Tons aarlig. Da Opfodring af Korn samtidig steg overordentlig stærkt, maatte Gødningen forudsættes at blive værdifuldere. Dette gik da ogsaa Talsmændene for den stærke Fodring ud fra. *A. Svendsen* siger saaledes i sin Fodringslære (1886): »Den »jævne« [den jævnt gode] Fodring vil sikkert ingen Steder kunne betale sig, og den vil lige saa lidt [altsaa i Modsætning til den stærke Fodring] kunne blive Middel til at frembringe den stærke Gødningskraft, som er en nødvndig Forudsætning for en stærkere Benyttelse af Jorden.« Til Paavisning af Fodringens Indflydelse paa Gødningens Indhold af de vigtigste Plantenæringsstoffer lod Ramsø-Tune Herredres Landboforening, sikkert paa Foranledning af *A. Svendsen* og *Chr. Christensen,* udføre Analyser af Gødningen fra 5 forskelligt fodrede Hold Køer. Den faste Gødning fra det stærkest fodrede Hold, der fik ca. 10 Kg. Kraftfoder, ingen Roer og $3^1/_2$ Kg. Hø samt Halm efter Behag, indeholdt 0,41 pCt. Kvælstof, 0,55 pCt. Fosforsyre og 0,26 pCt. Kali; Urinen indeholdt 1,98 pCt. Kvælstof. Det svagest fodrede Hold fik 3 Kg. Kraftfoder, ingen Roer og 3 Kg. Hø og havde i den faste Gødning 0,22 pCt. Kvælstof, 0,11 pCt. Fosforsyre og 0,10 pCt. Kali, medens Urinen havde 0,48 pCt. Kvælstof.

Selve Gødningsspørgsmaalet blev nu med Styrke taget op af den anden af de 2 særlig kendte Mænd fra Tune Landboskole, nemlig den foran nævnte *Chr. Christensen.* Det var navnlig den endnu paa denne Tid meget ofte mangelfulde Opbevaring af Staldgødningen, der var Genstand for hans Interesse. Han animerede kraftigt baade i Tale og Skrift til Anlæg af gode Møddingssteder, til Gødningens omhyggelige Behandling og til Op-

førelse af Møddinghuse og Ajlebeholdere. Han betonede stærkt Gødningens forøgede Værdi som Følge af den stærke Fodring, og at det derfor nu var særlig paakrævet at udvise den største Omhu ved Opbevaringen af Gødningen, da det jo var gennem denne, man skulde have en Del af Udgifterne ved den stærke Fodring dækket eller i hvert Fald have et Tilskud til den Betaling, som Køerne direkte ydede. Hvorvel der ikke foreligger Talmateriale til Dokumenation deraf, og skøndt der endnu den Dag i Dag sees talrige forsømte Møddinger, er der ikke Tvivl om, at *Chr. Christensens* Agitation for Forbedringer bar gode Frugter.

Christen Christensen, f. i Ørslev ved Slagelse 1844, d. i Tune 1921. Voksede op ved Landbrug, tog Skolelærer-, senere Landbrugseksamen. Medstifter af og Lærer ved Tune Landboskole. Redaktør af »Vort Landbrug«. Udfoldede en omfattende Virksomhed som Landbrugsforfatter.

Medens der neppe var Meningsforskel om Betimeligheden af Indretning af gode Møddingsteder, var Meningerne delte om Hensigtsmæssigheden af Opførelse af Møddinghuse. I *Møller Holst*'s Landbrugsordbog skriver vedkommende Medarbejder (1881): »Opførelse af Tag over Møddingstedet kan næppe betale sig, thi Renten og Amortiseringen af Anlægskapitalen og navnlig Vedligeholdelses-Udgiften ville sikkert være en høj Pris at betale for den Gavn, et saadant Tag kunde gjøre; thi er Møddingstedet godt anlagt, nogenlunde beskyttet af Bygninger og Træer og navnlig beskyttet mod tilløbende Vand, kan den Regnmængde, der direkte falder paa Møddingstedet, neppe gjøre stor Skade.« Dette var vistnok Udtryk for de fleste Landmænds Opfattelse. *Chr. Christensen* og med ham flere kendte Landøkonomer holdt imidlertid paa Møddinghusene, om end det indrømmedes, at de ikke i alle Tilfælde var lige fordelagtige. Der blev da ogsaa i Løbet

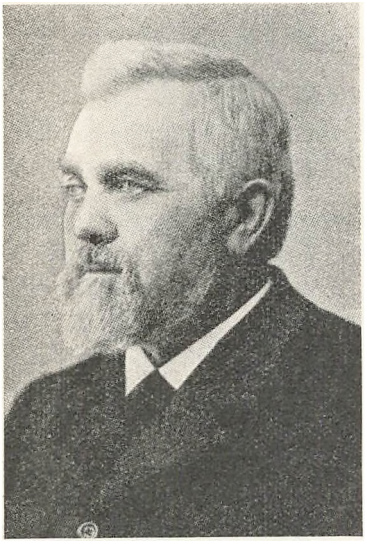
af 1870'erne, 80'erne og de nærmest følgende Aartier opført et ikke ringe Antal Møddinghuse, særlig ved Smaabrug, hvortil det bidrog, at der ved Landboforeningers Præmiering af Husmandsbrug toges Hensyn til, om der fandtes Møddinghus. Om disses Antal foreligger der Oplysninger fra forskellige Tider. Det første Tilløb til Optælling af disse foretoges fra privat Side 1896; senere gik de ind som et Led i de officielle landbrugsstatistiske Tællinger. De foretagne Tællinger har givet følgende Resultater (Tallene afrundede):

Aar	Øerne	Jylland	Hele Landet
(1896	—	—	4 500)
1907	5 000	12 000	17 000
1918	6 200	12 800	19 000
1923	5 000	9 700	14 700

Hvis Tallet fra 1896 er nogenlunde rigtigt, har der altsaa været en forholdsvis meget stor Fremgang i Antallet i de følgende 10 Aar. I det derpaa følgende Aarti er Fremgangen kun lille, og i Perioden 1918—23 er der en ikke ubetydelig Tilbagegang. I de anførte Tal er de sønderjydske Amter ikke indbefattet; Antallet var her i 1923 iøvrigt kun ca. 200. I de senere Aar er der sikkert kun bygget meget faa nye Møddinghuse, og efterhaanden som de gamle forfalder, bliver de vistnok sjældent fornyede. Nye Undersøgelser har da ogsaa givet den Opfattelse Medhold, at naar Møddingstedet er rigtigt anlagt, og Møddingen passes omhyggeligt, er Fordelen ved Møddinghuse kun ringe.

Anderledes er det gaaet med Ajlebeholderne. I Løbet af en forholdsvis kort Aarrække blev saadanne anlagt ved Flertallet af Landbrug. Dette skyldes mere end nogen anden *Chr. Christensens* ihærdige Agitation for Indførelse af dette Fremskridt. En vigtig Støtte for dette Arbejde var Forsøg med Ajlens Anvendelse. De første af disse Forsøg udførtes ved Tystofte Forsøgsstation 1887—89 af *P. Nielsen*, der ved et Møde 1890 i Landhusholdningsselskabet gjorde Rede for Resultaterne af disse Forsøg. I »Ugeskrift for Landmænd«s Referat af dette Foredrag henvises til »den fuldstændige og meget omfattende Beretning, som vil foreligge i »Tidsskrift for Landøkonomi«.« Denne Beretning fremkom imidlertid aldrig. Aarsagen hertil kan have været, at den stærkt optagne *P. Nielsen* ikke gav sig Tid til Udarbejdelse af Beretningen til Trykning. Nogle mente dog, at Grunden til, at Beretningen ikke blev offentliggjort, var, at man fra Landhusholdningsselska-

bets Side ikke ansaa de noget overraskende Resultater af disse Forsøg tilstrækkelig »modne« til Offentliggørelse. — Lærer ved Dalum Landbrugsskole *N. A. Hansen,* der havde assisteret ved de nævnte Forsøg i Tystofte, udførte i Aarrækken 1889—98 omfattende Undersøgelser og Forsøg med Ajlens Opbevaring og Anvendelse. I sin Slutningsberetning om disse Forsøg foretager *N. A. Hansen* en Beregning over Ajlens Værdi og kommer herved til det Resultat, at Urinen af Landets Malkekøer (den Gang ca. 1 Million) havde en Værdi af ca. 20 Millioner Kr. aarlig, og han tilføjer, at ved Forsøgene er »Ko-Urinen for hele Aaret gennemsnitlig udnyttet i over 3 Øre, Vinter-Urinen endog i $3^1/_2$ Øre p. Kande [2 Liter]. Man kan jo ikke godt undgaa at sammenligne Ko-Urinen med den skummede Mælk, thi denne betales paa Mejerierne jo temmelig nær med samme Pris.« — Da der tillige blev givet gode Vejledninger, bl. a. af *P. Nielsen,* i Opførelse af Ajlebeholdere, steg disses Antal meget stærkt. Det var vistnok en af de første godt byggede, vandtætte Beholdere, der blev opført ved Tune Landboskole 1875. Ved den foran nævnte private Tælling af Møddinghuse indsamledes tillige Oplysning om Antallet af Ajlebeholdere. Siden er der foretaget officielle Tællinger. De herved fremkomne Tal er følgende:



Niels Anton Hansen, f. i S. Kongerslev ved Aalborg 1857, d. i Aarslev ved Odense 1931. Opvokset ved Landbrugsarbejde. Landbrugskandidat. Lærer ved Dalum Landbrugsskole. Redaktør af Mælkeritidende. Senere Forstander for Statens Forsøgsstation i Aarslev. Meget virksom for Staldgødningens og Ajlens fordelagtigste Opbevaring og Anvendelse.

Aar	Øerne	Jylland	Hele Landet
(1896	—	—	28 000
1907	29 000	54 000	83 000
1918	48 200	86 200	134 400
1923	50 800	89 800	140 600
1936	58 400	105 500	163 900

For Sammenlignings Skyld er heri de sønderjydske Amter udeladt. Her var Antallet i 1923 ca. 8000 og i 1936 ca. 10 600. — I

Agitationen for Opførelse af Ajlebeholdere blev der ofte anvendt drastiske Billeder, f. Eks. »Naar Bonden fra et Besøg i Købstaden nærmede sig sin By, mødte han sin Ajle, der kom løbende i Vejgrøften«, eller med Henblik paa *N. A. Hansens* Resultater: »Hvis en Mand, naar Mælkevognen kom fra Mejeriet med den skummede Mælk, heldte denne ud i Vejgrøften, vilde man anse ham for gal; men hvad skal man saa sige om den Mand, der lader Ajlen løbe samme Vej?« — Der findes nu Ajlebeholder ved ca. 90 pCt. af samtlige Landbrug mod 45 pCt. i 1907. Senest vandt de almindelig Indgang i de smaa Brug.

Angaaende Staldgødningens Anvendelse er der selvfølgelig i Tidens Løb foregaaet væsenlige Ændringer. Før Rodfrugtdyrkningens Tid brugtes omtrent al Gødning til Kornafgrøderne, fortrinsvis til Vintersæden, jævnlig dog ogsaa til Byg, sjældent til Havre. I den Tid, der dyrkedes Raps, fik denne Staldgødning, og det samme gjaldt i Reglen om de som oftest smaa Arealer med Kartofler. Efterhaanden som Dyrkning af Rodfrugter og Kartofler bredte sig, blev man klar over, at disse Afgrøder skulde have rigelig Staldgødning, og man gik da gradvis over til at give Kornafgrøderne Kunstgødning, der efterhaanden kom i Brug. Da Sansen blev vakt for at opnaa bedre Udbytte af Græsmarkerne, særlig af Hensyn til Mejeridriftens stigende Betydning, blev det en Tid almindeligt at anvende en Del af Staldgødningen til Udlæg, men herfra fortrængtes den ligeledes efterhaanden af Kunstgødning til Fordel for de stadigt voksende Rodfrugt- og Kartoffelarealer, der nu faar den ganske overvejende Del af den faste Staldgødning og en Del af Ajlen, af hvilken der dog anvendes en betydelig Del til andre Afgrøder, navnlig til Græsarealerne. — Ved Statens Forsøgsstationer, særlig Askov og Aarslev, er der i den nyeste Tid, hovedsagelig i indeværende Aarhundrede, anstillet meget indgaaende Undersøgelser til Belysning af Staldgødningens Produktion, Behandling og Anvendelse. Om disse Forsøg, der i Askov lededes af Statskonsulent *Fr. Hansen* og er fortsat af Forstander *Karsten Iversen,* i Aarslev af denne Stations Forstander, den foran nævnte *N. A. Hansen,* maa her henvises til de herom afgivne udførlige Beretninger. Her skal kun anføres, at der ved disse Forsøg er givet en solid Underbygning af den af Tyskeren *E. A. Mitscherlich* først fremsatte Teori, at jo flere »Gødnings-Enheder« (jo større Gødningsmængde) der gives, desto mindre bliver under iøvrigt ens Forhold Merudbyttet (mod ugødet) pr. Gød-

nings-Enhed. Denne Regel, der synes at gælde som Lov, modificerer i nogen Grad Liebigs foran anførte Minimumslov. Endvidere har Forsøgene bekræftet den i det foregaaende gentagne Gange nævnte Opfattelse, at Gødningen, for at give fuld Nyttevirkning, ikke alene skal spredes umiddelbart efter at være kørt ud, men at den tillige skal nedpløjes straks efter Spredningen.

Hvorvel Staldgødningen altid har været Landbrugets vigtigste Gødning, er man dog i Løbet af det sidste Aarhundrede kommet ind paa i stærkt stigende Udstrækning tillige at anvende andre Gødningsemner, som havde vist sig brugelige, dels ligefrem til Erstatning for Staldgødning, f. Eks. i kvægløse Landbrug, eller til at bøde paa dennes Utilstrækkelighed, dels til Brug, hvor Staldgødning vanskeligere kunde anvendes, f. Eks. paa Enge, og dels, særlig i den nyere Tid, for at tilføre et enkelt Plantenæringsstof, som man forudsatte, at der var Mangel paa. Idet her sees bort fra saadanne »naturlige« Gødnings- eller Jordforbedringsmidler som Mergel og Kalk, Tørvejord, Tang, nedpløjede grønne Afgrøder o. l., blev det mer eller mindre indgaaende industrimæssigt behandlede Emner, det drejede sig om, og som hovedsagelig fremstilledes med Salg for Øje, hvorfor denne Kategori af Gødningsstoffer ofte er benævnt Handelsgødninger eller, paa Grund af den antydede industrimæssige, »kunstige«, Fremstilling Kunstgødning*), i Modsætning til »Naturgødning«. Den længst kendte og benyttede af de Varer, der her er Tale om, er, saa vidt vides, knuste Ben, altsaa Benmel. Dette skal have været anvendt i Vingaardene i Frankrig allerede i Middelalderen. Efterretningerne om dets Anvendelse som Gødning i Landbruget gaar dog ikke længere tilbage end til 1770'erne, og Stedet, hvor det som saadant først siges at have været brugt, er Omegnen af Sheffield i England, hvor der som Affald fra store Fabriker for Tilvirkning af Knapper, Knivskafter, Kamme o. l. fremkom store Mængder — der nævnes flere Tusinde Centner aarlig — af Benspaaner. 1775 prøvedes dette Affald som Gødning til Roer med saa godt Resultat, at det snart blev efterspurgt og Genstand for direkte Frem-

*) Ordet »Kunstgødning« var dog kendt og brugt her i Landet før disse Varer kom frem og havde da en noget anden Betydning. I Videnskabernes Selskabs danske Ordbog, hvori dette Ords Betydning er skrevet 1807, difineres »Konstgiødning« som »Giødning som man har frembragt ved at samle og blande organiske Dele af Plante- og Dyreriget; kaldes ogsaa Blandingsmøg.«

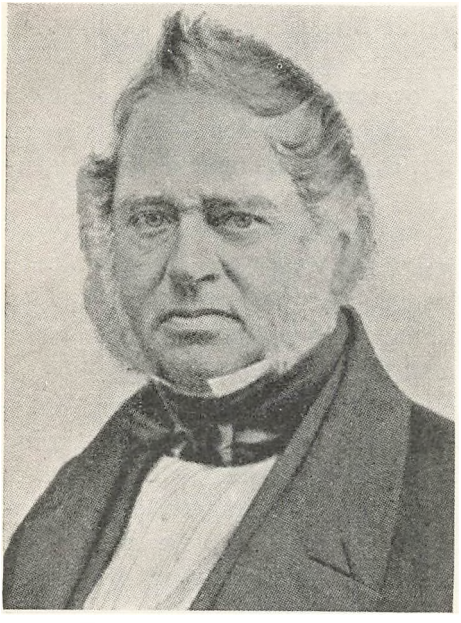
stilling ved Knusning af Ben. I de nærmest følgende Aartier steg Efterspørgslen efter Benmel saa stærkt i England, at man i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede saa sig nødt til at indføre Ben fra Fastlandet, en Indførsel, der dog hørte op, dels fordi, som det med Beklagelse i England hed, Europas Slagmarker fra de sidste Krige var udtømte, og i Ægypten blev det forbudt at udføre Ben fra Oldtidsgravene, dels fordi man ogsaa i andre Lande efterhaanden kom ind paa at anvende knuste Ben som Gødning. I Tyskland skal den første Tilvirkning og Anvendelse have fundet Sted 1802 men fik dog, trods overordentlig gunstige Resultater af dette første Forsøg, foreløbig ingen Udbredelse fordi, som en samtidig tysk Forfatter skriver, Tyskerne manglede Englændernes Energi.

Det var, ejendommeligt nok, en Englænder, *Joseph Owen*, der i Begyndelsen af 1820'erne først fremstillede Benmel her i Landet og gav danske Landmænd Adgang til Brug af dette Gødningsemne som den første her anvendte Kunstgødning. *J. Owen* drev et »Benbrænderi« i København til Fremstilling af Benkul til Sukkerrafinaderierne men flyttede sin Virksomhed til Fredens Mølle, som han nu ejede. Det var her, han lagde sig efter Tilvirkning af Benmel; fra England kendte han dette og dets gode Virkninger og mente, at der ogsaa var Brug for dette Gødningsmiddel i Danmark. Nogen betydelig Produktion naaedes dog ikke; paa Grund af Udførsel til England var Ben kun erholdelige i stærk begrænset Mængde, og Priserne var høje. *Owen* arbejdede derfor for et Forbud mod Udførsel af Ben. I en Ansøgning herom i 1823 skriver han bl. a., at Danmark vil selv trænge til alle de Ben, der findes her i Landet, naar sammes fortrinlige Anvendelse som Agerdyrkningsmiddel kommer i Brug, hvilket endnu ej er Tilfældet, men som dog formodentlig snart vil ske. Myndighederne kunde ikke tiltræde Forslaget om Udførselsforbud. Det lykkedes dog *Owen* i 1829 at faa gennemført en Udførselstold paa raa Ben.

Ogsaa fra anden Side blev Tanken om Fremstilling af Benmel taget op. 1826 fik Købmand *R. Sidenius* i Maribo Tilladelse til at anlægge et Maskineri til Knusning af Ben, saaledes som han havde seet i England. Efter hvad Industrihistorikeren *C. Nyrop* oplyser, kom Maskineriet neppe nogensinde i Gang.

Gik det end nærmest smaat med Benmel-Produktionen paa Fredens Mølle, synes Efterspørgslen efter dette ny Gødningsemne heller ikke at have været stor. *Owen* mente, at Aarsagen hertil

var, at Landmændene ikke vidste, hvorledes Benmelet skulde anvendes, da der ingen Vejledning hertil var givet. For at afhjælpe denne Mangel lod han i 1829 trykke og uddele et fra Engelsk oversat Skrift »Om Beengjødning«. Dette bidrog maaske til, at Efterspørgslen efterhaanden steg og ikke kunde tilfredstilles paa Grund af Vanskeligheder ved at faa tilstrækkelige Mængder af Ben og disses stadigt høje Priser.



Joseph Owen, f. i London 1789, d. i Ordrup ved København 1862. Industri- og Handelsmand. Kom til København 1813 eller 1814 og levede siden i Danmark. Udfoldede en mangesidig Fabriksvirksomhed. Udførte betydelige Opdyrkningsarbejder paa sin Landejendom i Jylland. Stænderdeputeret for København.

Da det saaledes ikke gik helt tilfredsstillende med Benmelfabrikationen, gik den altid virkelystne *Owen* i Gang med Fremstilling af en anden Handelsgødning, som han kaldte P a t e n t g ø d n i n g, tilberedt hovedsagelig af Dag- og Natrenovation fra København ved en Fremgangsmaade, som han lærte i Paris, hvor dette Gødningsemne var opfundet. Sin Fremgangsmaade beskriver han selv saaledes i sin Ansøgning om 10 Aars Eneret til her i Landet at fabrikere denne Gødning: »Jeg tager Fejeskarn fra Gaderne eller saakaldet Dagrenovation, Ler og friske menneskelige Ekskrementer i forholdsmæssige Dele. Jeg forkuller til Fuldkommenhed Fejeskarnet. Jeg brænder Leret i en rød Hede. Jeg maler disse tvende Produkter paa en Mølle til Pulver, og siden tilsættes de menneskelige Exkrementer i saadan Mængde, at det hele seer ud som tørt pulveriseret Kul og besidder ingen ubehagelig Lugt.« Den ansøgte Eneret for 10 Aar fik han 1833. Ved Kontrakt med Københavns Kommune overtog han for 5 Aar Københavns Natrenovation — under Misfornøjelse fra Omegnens og særlig fra Amagers Jordbrugere, der herved blev afskaaret fra direkte Ad-

gang til et Gødningsemne, som de næsten ansaa for uundværligt, og for hvilket de nu var henviste til at købe en foreløbig uprøvet Erstatning i Form af Patentgødning.

1831 fik *J. Owen* 5 Aars Eneret paa Fabrikation af Svovlsyre. Denne Fabrikation blev senere, om end i andre Hænder, Udgangspunkt for den omfattende Fremstilling først af »sur fosforsur Kalk« og derefter af Superfosfat. Kunstgødningsindustrien i Danmark var nu grundlagt, og Grundlæggeren af dene Industri var *Joseph Owen.*

Fabrikationen af Patentgødning blev dog ikke af lang Varighed og fik ikke stor Betydnig for Landet som Helhed. *Owen* opgiver den samlede Produktion i Aarene 1833—44 til 115 000 Tønder, altsaa gennemsnitlig ca. 9600 Tdr. aarlig. Men det indenlandske Forbrug var langt mindre, i 1836 800 Tdr., i 1844 4000 Tdr. Største Delen udførtes til Norge og England. Den anbefaledes fra forskellige Sider — det hed endogsaa, at den beskyttede mod »Jordlopper, Orme og Ukrud« —, men bortseet fra Københavns nærmeste Omegn var det hovedsagelig nogle Herregaarde, der brugte mindre Mængder heraf. I Bondebrugene var man endnu næsten ukendt med at købe Gødning.

Men nu kom der efterhaanden andre Gødningsmidler i Handelen. I 1840'erne begyndte Indførselen her til Landet af Guano. Det første heraf, og det bedste, kom fra Peru og særlig fra de hertil hørende øde Chincha-Øer, og er som bekendt opstaaet ved Ophobning af Ekskrementer og andre Efterladenskaber af Søfugle, der gennem Aartusinder havde holdt til her i uhyre Sværme. Peruanerne havde gennem Aarhundreder anvendt denne Guano*) som en værdifuld Gødning. Af Hensyn til Produktionen heraf var det fra 1604 under Dødsstraf forbudt at betræde de nævnte Øer i Fuglenes Rugetid. Europæerne opdagede imidlertid omsider denne Guldgrube. Den første Prøve deraf skal den tyske Naturforsker *Alexander Humbolt* have ført til Europa 1804, men egentlig Indførsel til Europa (England og Tyskland) begyndte først 1840. Paa Grund af de høje Priser indførtes der dog foreløbig kun mindre Mængder, men med det snart indtrædende Prisfald steg Indførslen gennem 1840'ne og 50'erne meget stærkt.

Her hjemme blev Opmærksomheden forholdsvis tidligt hen-

*) Det peruanske Navn paa dette Emne var Huano, d. v. s. Gødning, der i Formen Guano optoges i Spansk, hvorfra det er gaaet videre til andre Sprog.

ledt paa Guanoen. Den landbrugsinteresserede Præst *I. B. Krarup* i Gjerløv giver i 1845 (i Tidsskr. f. Landoeconomi) en udførlig Meddelelse om Forsøg hermed i Tyskland og England og udtaler i denne Forbindelse: »Danmarks Agerdyrkning trænger ikke til nogen Ting saa meget som til Gjødske. Kunde Landmanden komme saa vidt, at han kunde gjødske sin Jord hvert andet Aar, for ikke at sige hvert Aar, som Belgierne gjøre, istedetfor nu kun hvert 8de, 10de, 12te Aar, ja paa sine Steder endog sjeldnere, hvilken Forøgelse af Producter turde man da ikke gjøre Regning paa! Enhver, som har Danmarks stigende Vel for Øje, kan derfor ei andet end ønske, at dette nye Gjødningsmiddel snart maatte kunne faaes til forholdsmæssige Priser og blive brugt meget af os, saa at vi ikke først da skulle begynde derpaa, naar andre Nationer alt længe have derved forøget deres Velstand, og naar Materialet maaske for største Delen er forbrugt og derved blevet vanskeligere at erholde.« Efter at have berettet om Forsøg i Mecklenburg fortsætter han saaledes: »Der findes vist ogsaa iblandt os Mænd, som kunne have Lyst til ved fortsatte Forsøg end videre at lære Guanoens Værd at kjende, samt de rigtige Maader at anvende den paa; men jeg frygter dog meget for, at denne Sag ikke faaer nogen ret Fremgang, dersom de landoeconomiske Foreninger ikke værdige den Opmærksomhed og forunde den deres kraftige Bistand. .... Ogsaa i denne Anledning paatrænger sig det Ønske, at ligesom det svenske Landbrugs-Academie har sin Experimentalmark, ogsaa vort Landhusholdningsselskab maatte have sin; thi det kan ikke nægtes, at de danske Landmænd ere altfor tilbageholdne i at meddele hverandre deres Erfaringer, og at derved vore Fremskridt til det fuldkomnere for meget udmærke sig ved Langsomhed.« Endelig foreslaar den fremsynte og fremskridtsivrige Præst, at der til kommende Foraar indføres en mindre Mængde fra England til Forsøg, og at vi selv, hvis Forsøgene falder heldigt ud, sender egne Skibe ud for at hente Guanoen hjem fra de oprindelige Oplagssteder — hvis der ikke kan faaes Guano fra Fuglefjældene paa Færøerne, hvilket dog efter Erklæring fra anden Side maa ansees for udelukket, særlig fordi det meste af Fuglegødningen i disse Øers regnfulde Klima bortskylles af Regnen.

Guano synes iøvrigt at have været indført hertil omkring 1844 men sikkert kun i ganske ringe Mængde. Der skulde hengaa 24 Aar, inden *I. B. Krarups* Forslag om direkte Import blev rea-

liseret, idet de første Skibsladninger først 1868 kom direkte til Danmark. Indtil da maatte den tages dels over Hamburg, dels over England. Dette fordyrede Varen stærkt, og heri maa antagelig Hovedaarsagen søges til, at Anvendelse af Guano foreløbig blev ganske ubetydelig her i Landet. Omkring 1850 var Indførslen højst 200 Tons aarlig, altsaa kun til Gødskning af 1000 Hektar efter 200 Kg. pr. Ha. Iøvrigt giver den officielle Statistik kun højst mangelfulde Oplysninger om Indførslen af Gødningsstoffer. Først fra 1910 indføres den i Hovedsagen endnu anvendte Specialisering, efter at enkelte Poster nogle Aar i Forvejen havde været opført særskilt. I nogle Aar fandtes i Indførsels-Statistiken en Post, der hed »Affald«, delt i 1. Klude, 2. Oliekager, 3. Andet Affald, hvilket sidste, saa vidt det kan sees, omfattede Gødningsstoffer. I en Aarrække opførtes under Rubrikken »Affald«: »Handelsgødning. 1. Naturlig. 2. Kunstig«, uden at det kan sees, hvad der var forstaaet ved henholdsvis naturlig og kunstig Handelsgødning. »Guano« er overhovedet ingensinde nævnt.

Den for alle Landbrugsspørgsmaal stærkt interesserede og altid aarvaagne Kaptajn *J. C. la Cour* søgte i nogen Grad at raade Bod paa dette uheldige Forhold. Som Udgiver af »Tidsskrift for Landøkonomi« indsamlede han i hvert af Aarene 1868, 69 og 70 ved Henvendelse til de fleste Gødningsfabrikanter og de betydeligste Gødningsimportører Oplysning om, hvilke Kvanta af de af dem forhandlede Gødninger de havde solgt her i Landet. Trods sine Mangler giver dette Materiale dog en vistnok ikke stærkt misvisende Forestilling om Kunstgødningsforbruget paa hint Tidspunkt. Tallene, omregnet til Tons, gengives derfor her for hvert af de 3 Aar.

Gødningens Benævnelse	1870	1869	1868
Peru-Guano	1479	2350	1008
Fiske-Guano	261	70	?
Benmel	167	305	228
Surfosforsur Kalk	8686	6500	4460
Baker-Guano Fosfo-Guano Estramadura o. a. Fosfater	4107	2257	1403
Chilesalpeter	—	6	6
Kalisalt	165	—	—
Ialt	14865	11488	7105

Det er dog tvivlsomt, at den som »Peru-Guano« indførte Vare har været af bedste Slags, fra Chincha-Øerne. Efter foretagne Beregninger fandtes paa disse Øer i 1853 omtrent 12 Millioner Tons, men denne Beholdning var omkring 1870 næsten udtømt, og allerede længe før dette Tidspunkt toges en stor Del af den i Handelen gaaende Guano fra Perus Fastland, og denne stod i Godhed tilbage for den paa Chincha-Øerne ophobede, og efterhaanden hentedes endnu ringere Varer fra mindst en halv Snes andre Steder. Desuden dreves der allerede tidligt en vidtgaaende Forfalskning af den ægte Peru-Guano, bl. a. paa den Maade, at Skibe, der var lastet ved Chincha-Øerne og herfra havde Attest for Varens rigtige Udskibningssted, ude paa Havet efter Aftale mødte andre Skibe, ladede med Sand til Inblanding i Guanoen. *J. C. la Cour* oplyser i ovennævnte Redegørelse, at af den i 1870 indførte Peru-Guano blev kun Halvdelen solgt direkte til Landmænd, medens den anden Halvdel solgtes til Fabrikanter til Indblanding i »sur fosforsur Kalk«. Dette tyder ikke paa, at det har været første Klasses Varer. Navnet »Guano« benyttedes iøvrigt ogsaa for Varer, der ikke havde noget med Fuglegødning at gøre, f. Eks. »Fiskeguano«, hvoraf der i det 19. Aarhundredes sidste Fjerdedel anvendtes en Del her i Landet.

Medens den oprindelige Peru- (Chincha-) Guano nærmest var en alsidig Gødning, idet den som oftest indeholdt 12 à 15 pCt. Kvælstof og omtrent samme Mængde Fosforsyre samt nogle faa Procent Kali, traadte kvælstoffattigere og fosforsyrerige Gødninger mere og mere i Forgrunden. Som det sees af foranstaaende Tabel, anvendtes der i 1870 langt mere af »sur fosforsur Kalk« end af alle andre Kunstgødninger tilsammen. Denne Vare fremstilledes oprindelig af Benmel ved Tilsætning af Svovlsyre, senere af kvælstoffattig Guano, Koproliter m. m. ved Behandling med Svovlsyre. En nær beslægtet, dog noget kvælstofrigere Vare var den saakaldte »opløste Peru-Guano«, der en Tid spillede en ikke ringe Rolle, og som først tilvirkedes af havareret Guano, der tørredes, maledes og behandledes med Svovlsyre for at binde Ammoniaken og gøre den trebasiske fosforsure Kalk opløselig, senere ved Indblanding af forskellige andre Raamaterialer. En af de saaledes fabrikerede Varer gik i Handelen under Navnet »Ammoniak-Superfosfat«. Ved Tilsætning af Kali, da dette begyndte at vække Opmærksomhed, fik man »Kali-Ammoniak-Superfosfat«.

I stigende Udstrækning gik man over til rene Fosforsyregød-

ninger, dels Superfosfat, dels Thomasslagge. Superfosfat, der forlængst er vor vigtigste og som nu i en Aarrække har været næsten vor eneste rene Fosforsyregødning, tilvirkes som bekendt af naturligt forekommende mineralske Fosfater — fra Nordafrika, Nordamerika o. fl. St. — ved Tilsætning af Svovlsyre. Fosforsyreindholdet har været meget forskelligt, hyppigst 9,12 eller 18 pCt. I den nyere Tid er man gaaet helt over til Fremstilling af en Vare med 18 pCt. vandopløselig Fosforsyre. Her i Danmark begyndte denne Fabrikation 1868 og er siden vokset overordentlig stærkt. 1910 indførtes 26 000 Tons Raafosfat. Indførslen stiger derefter nogenlunde jævnt til 202 000 Tons i 1937, svarende til henved den dobbelte Mængde 18 pCt. Superfosfat. Samtidig er der indført betydelige Mængder Superfosfat, i enkelte Aar henimod 200 000 Tons, men stærkt vekslende, i de seneste Aar kun forholdsvis lidt, idet den indenlandske Fabrikation, der med Udgangspunkt i Fredens Mølle helt og holdent foretages af »Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrikker«, nu omtrent dækker Forbruget.

Thomasslagge (Thomasmel, Thomas-Fosfatmel) er et Biprodukt fra Staal-Fabrikationen; dens Fremkomst (og Navn) skyldes den engelske Kemiker *Thomas*, men selve Varen produceredes fortrinsvis i Tyskland, hvor særlig Professor *P. Wagner* paaviste dens Værdi som Gødningsstof, navnlig for Mose-, Eng- og Sandjorder, der ikke kunde absorbere Superfosfatets letopløselige Fosforsyre, men hvor den tungtopløselige Thomas-Fosforsyre ikke var udsat far Udvaskning. Det var ud fra denne Teori, og fordi Priserne — til at begynde med — var forholdsvis lave, at Det danske Hedeselskab fik Interesse for dene Gødning og foranledigede dens Indførsel her i Landet fra 1886. Den vandt paa Grund af Hedeselskabets store Anseelse megen Udbredelse, særlig i Jylland. Men da de hjemlige Forsøg ikke syntes at bekræfte dens Overlegenhed overfor Superfosfat, og da dens oprindelige Prisbillighed ikke varede ved, gik man mere og mere over til at anvende Superfosfat, ogsaa paa de foran nævnte Jorder. I Aarene 1910—15 var den aarlige Indførsel af Thomasslagge kun ca. 10 000 Tons, fra 1922—30 lidt mere, og siden 1930 har der saa godt som intet været indført.

Af andre Fosforsyregødninger anvendtes i sidste Fjerdedel af det 19. Aarhundrede mindre Mængder af forskellige saakaldte Præcipitater, tildels fremstillet af fosforsyrefattige Raafosfater. I

Verdenskrigens Tid, da næsten al Indførsel af Kunstgødning var afbrudt, besluttedes det fra Regeringens Side i nogen Grad at raade Bod paa Fosforsyremanglen med Udvinding og Findeling af den ved Arnager paa Bornholm forekommende Fosforit, der viste sig at være en meget brugelig Gødning. Men inden Samfærdslen mellem Landene efter Krigens Ophør atter aabnedes, var der kun udvundet nogle faa Tusinde Tons, og den nævnte Vare kunde ikke optage Konkurrencen med Superfosfat, hvorfor Brydningen ophørte. — Forskellige andre Raafosfater har forsøgsvis været prøvet men uden at faa nogen Betydning.

For at faa udnyttet den store Mængde Fosforsyregødning, der efterhaanden anvendtes, var det selvfølgelig en Betingelse, at der samtidig anvendtes andre Plantenæringsstoffer, paa de fleste Jorder og til de fleste Afgrøder først og fremmest Kvælstof. Omtrent samtidig med, at de ensidige Fosforsyregødninger begyndte at komme frem, blev der da ogsaa aabnet Adgang til ensidige Kvælstofgødninger. Vigtigst blandt disse var Chilesalpeter, der som bekendt kommer fra Chile, hvor det er aflejret af Naturens Haand. Den første Skibsladning angives at være kommet til England 1830. Omtrent 25 Aar senere begyndte enkelte danske Landmænd at anvende dette nye Gødningsstof. Gennem 1860'erne og 70'erne var Forbruget dog kun lille, vel særlig fordi Salpetret var langt dyrere end Fosforsyregødningerne — det var endnu ikke gaaet op for det store Flertal af Landmænd, at forskellige Kunstgødninger kunde være højst forskellige i Virkning og Værdi; de foretrak i Reglen det »billigste«. Efterhaanden kom dog flere og flere til Erkendelse af, at der kunde være god Mening i at bruge dette tilsyneladende dyre Gødningsstof, og Forbruget steg. I 1900 var Indførslen ca. 6000 Tons, i 1910, da Chilesalpeter endnu omtrent var eneste Kvælstofgødning, 26 000 Tons. Derefter kommer Konkurrencen med de nye Kvælstofgødninger. Det gaar nu noget op og ned med Chilesalpetret, men i 1937 indførtes der dog 53 000 Tons heraf.

Omtrent samtidig med, at Chilesalpetret begyndte at komme i Brug her i Landet, kom svovlsur Ammoniak i Handelen, fremstillet her hjemme ved af Gasvandet at udvinde dettes Indhold af Ammoniak og binde denne til Svovlsyre. Foreløbig fik dette Gødningsmiddel dog kun ringe Betydning, og en stor Del deraf udførtes. Det var ikke alene dyrt, selv i Forhold til Chilesal-

petret, men de spredte Erfaringer om Anvendelsen mentes at tyde paa, at det var for usikkert i sine Virkninger.

Da det i Begyndelsen af indeværende Aarhundrede var lykkedes de to Nordmænd Professor *O. K. Birkeland* og Ingeniør *S. Eyde* at paavise en praktisk brugbar Fremgangsmaade til Fremstilling af Salpetersyre af Luftens frie Kvælstof og Vandets Ilt og Brint og mætte Salpetersyren med Kalk, saa at der som Slutprodukt fremkom Kalksalpeter, aabnede der sig ubegrænsede Muligheder for Fabrikation af Kvælstofgødning (Norgesalpeter). Den første Fabrik for Fremstilling af Kalksalpeter ad syntetisk Vej anlagdes i Norge 1908. Siden, særlig i Krigsaarene og den nærmest følgende Tid, er denne Industri udviklet overordenlig stærkt, i Særdeleshed i Tyskland men iøvrigt i mange andre Lande, og omfatter foruden Kalksalpeter en Række andre Kvælstofgødninger, heriblandt navnlig svovlsur Ammoniak. Under denne Kategori af Kvælstofgødninger skal endnu nævnes Kalkkvælstof (Kalciumcyanamid), der fremkom i Begyndelsen af Aarhundredet, men som ikke har faaet nævneværdig Betydning her i Landet.

Hvorledes Forbruget af Kvælstofgødning er gaaet frem, viser følgende Gennemsnitstal for Femaaret 1933—37: Kalksalpeter 101 300 Tons, Chilesalpeter 50 600, svovlsur Ammoniak 39 300, ialt 191 200 Tons aarlig. Hertil kommer smaa Mængder af forskellige andre Kvælstofgødninger.

Omtrent samtidig med Chilesalpetrets Fremkomst i det hjemlige Marked blev Opmærksomheden henledt paa Kaligødning. Det var særlig Hedeselskabet, der slog til Lyd for Anvendelse heraf, idet tyske Forsøg havde vist, at Kali i Forening med Fosforsyre var nødvendigt for at faa fuldt Udbytte af Mose- og Engjorder. I 1869 anvendte Selskabet forsøgsvis 12 Tons »saakaldet svovlsur Kali-Magnesia« fra Stassfurt — Kalisaltenes vigtigste Findested. I den S. 109 meddelte Oversigt sees, at der i 1870 er opgivet et Salg paa 165 Tons til Landmænd. Det var dog først i Løbet af 1880'erne og 90'erne, at Kaligødning fik større Udbredelse. Indførslen udgjorde i 1900 ca. 11 000 Tons, 1910 14 000, 1937 89 000 Tons. Stigningen i Forbruget er i Virkeligheden langt stærkere, end hvad disse Tal viser. Fra Begyndelsen af og gennem en Aarrække bestod den indførte Kaligødning næsten udelukkende af lavprocentholdige Salte, hovedsagelig Kainit med et Indhold af 12 pCt. Kali. Endnu omkring 1910

var henved Halvdelen af Indførslen Kainit. Men efterhaanden gik man over til højprocentiske Varer; i den senere Aarrække er der næsten udelukkende indført 37 procentholdig Kaligødning. Anvendelsen af Kainit er saa godt som ganske ophørt.

Jævnsides med den foran skitserede stærke Opgang i Brugen af de rationelle, ensidige Gødningsstoffer, blev der, særlig i Tiden fra noget før til noget efter Aarhundredskiftet, fabrikeret og solgt ret anseelige Mængder af en Gruppe Gødningsstoffer, som man plejer at kalde Blandingsgødninger, fordi de opgaves at indeholde baade Kvælstof, Fosforsyre og Kali eller i hvert Fald 2 af disse Værdistoffer. Selv om Fremkomsten af disse Gødninger, fagligt seet, i det store Hele maatte betragtes som et Tilbageskridt, var der dog naturligvis i og for sig hverken noget moralsk eller juridisk angribeligt i denne Virksomhed. Men dette kunde langt fra altid siges om Indehaverne af de herhen hørende Forretninger. Begrebet »Kunstgødning« var kommet i Kurs, men Forretningsmænd af en mindre fin Moral søgte nu at drage Fordel af godtroende Landmænds mer eller mindre mangelfulde Forstaaelse af, hvilke Fordringer der maatte stilles til Kunstgødning. Med dette for Øje fremstilledes der Varer med et minimalt Indhold af Værdistoffer men udstyret med Navne, som man regnede med skulde friste til at købe dem, f. Eks. Mosegødning, Kærgødning, Enggødning, Sandjordsgødning, Lerjordsgødning, Kartoffelgødning, Byggødning, Kvælstofgødning (en Vare, der indeholdt ½ pCt. Kvælstof), Dansk Landmandsgødning, Jydsk Landbrugsgødning osv. Priserne var ofte 3 à 4, indtil 10 Gange saa høje, som de efter Indholdet burde være. Selve Salget til Landmændene foregik i stor Udstrækning ved dertil egnede omrejsende Agenter, hvis Mangel paa Sagkundskab opvejedes af den for Formaalet nødvendige Veltalenhed. — Denne uheldige Trafik, der ofte havde Karakter af Svindel og Bedrageri, blev dog efterhaanden standset. Nogle af dens Udøvere blev idømt følelige Straffe, hvilket virkede afskrækkende paa andre. Til Underretning for Landmændene blev en Del af de værste Vildskud draget frem for Offentligheden med Navns Nævnelse. Planteavlskonsulenterne, som Landboforeningerne i dette Tidsrum begyndte at antage, lagde sig i Selen for at bekæmpe Ondet, støttet af de lokale Gødningsforsøg, der begyndte midt i 1890'erne, og Loven af 26. Marts 1898 om Handel med Gødnings- og Foderstoffer og de i Tilslutning hertil senere udkomne ministerielle Bekendtgørelser gav gode Holdepunkter

for Angreb paa Systemet. Endnu saa sent som i 1917 var man dog Vidne til, at et københavnsk Firma udbød »en Kunstgødning, der nærmest svarer til Chilesalpeter«. Prisen var 10 Kr. pr. 100 Kg. Varen var Affald fra Acetylen-Gasværker og indeholdt som Hovedbestanddele 50 pCt. Kalkhydrat og 41 pCt. Vand men var kemisk ren for baade Kvælstof, Fosforsyre og Kali og var altsaa som Gødningsstof fuldkommen værdiløs.

Som det var at vente, maatte der hengaa nogen Tid, fra Kunstgødningen begyndte at komme frem, indtil Handelen dermed fandt et for alle Parter og særlig for Landbruget tilfredsstillende Leje. Det var en ny Handelsartikel, der dels indførtes fra mange fremmede Lande, dels tilvirkedes paa efterhaanden 10 à 15 Fabriker, der hver især fremstillede adskillige, i nogle Tilfælde mange Slags af vidt forskelligt Raamateriale og uden nogen bestemt Rettesnor i Henseende til Brugsværdi og de til Grund herfor liggende Forhold som procentisk Sammensætning og Opløselighed samt til Priser. Ikke sjældent gik den samme Vare eller Varer med samme Indhold under forskellige Navne og til forskellige Priser, eller Varer med forskelligt Indhold gik under samme Navn. Hvilken Værdi Landmændene fik for deres Penge, vidste de som oftest ikke ret meget sikkert om. At lade udføre Analyse af den leverede Vare havde kun faa Sans for; Adgang dertil var desuden omstændelig, og den enkelte Købers Smaapartier vilde herved fordyres uforholdsmæssigt. Hertil kom Bekostning og Besværet ved Transporten, der vistnok ofte var tilstrækkelig til at afholde mange, særlig blandt de mindre Jordbrugere, fra at bruge Kunstgødning.

Et vigtigt Skridt til Bedring af disse uheldige Forhold skete ved Iværksættelse af Fællesindkøb. I 1868 foretog Etatsraad *E. Tesdorpf* en landøkonomisk Rejse i England og blev herunder bekendt med, at Gødningshandelen derovre hidtil var foregaaet under lignende uheldige Former som her hjemme. Landmænd i Lincolnshire sluttede sig da sammen i en Forening til samlet Indkøb af Kunstgødning, for hvis Indhold der blev forlangt Garanti, og som Foreningen kontrollerede. Foreningen fik straks stor Tilslutning med det Resultat, at Medlemmerne i mange Tilfælde fik Kunstgødning for omkring Halvdelen af den hidtil betalte Pris i Forhold til Værdiindhold.

Efterretningen om, hvorledes engelske Landmænd havde taget

paa denne Sag, gav meget snart Anledning til Efterligning her hjemme. I Oktober 1869 udsendte 7 ansete jydske Landmænd, nemlig *F. Friis,* Duelund, *H. Heide,* Bygholm, *H. P. Ingerslev,* Marselisborg, *O. Lüttichau,* Tjele, *A. Mourier-Petersen,* Holbækgaard, *F. C. Nissen,* Rydhauge, og *C. W. R. Skeel,* Dronninglund, »som en midlertidig Bestyrelse for en Landmandsforening i Jylland til Indkjøb af kunstig Gjødning«, Opfordring til Indmeldelse i denne Forening. I Opfordringen udtales, at »Forbruget af kunstig Gjødning tiltager efter en saa overordentlig Maalestok, at det maa ansees for at være af største Betydning for vort Agerbrug, at Landmændene kunne sikre sig de forskjellige Sorter Gjødning af kontrolleret Indhold og til den billigste Pris. Vi agter derfor, naar Foreningen har fundet tilstrækkelig Tilslutning, at kontrahere med en større Fabrik, det være sig her i Landet eller i Udlandet, der tilbyder den største Mængde opløselig Fosforsyre til den billigste Pris, og ville vi, naar Partiet er leveret, som ogsaa før Bestilling gjøres, hos Fabrikanten sikre os sagkyndig Hjælp til de kemiske Undersøgelser. Vi er gaaede ud fra, at det især er fosforsyreholdige Gjødningsstoffer, det jydske Agerbrug som Helhed trænger til, og vi have derfor indskrænket os til at søge dannet en Forening for Jylland, ikke for hele Landet, og ville foreløbig indskrænke os til, kun at gjøre Indkjøb af fosforsur Gjødning.«

I Foreningens Vedtægter bestemtes, at der for at blive optaget som Medlem skulde erlægges 4 Øre for hver Tønde Land, Vedkommende havde under Plov. Bestillinger paa mindre end 1000 Pund kunde ikke modtages. Den fulde Betaling skulde erlægges 14 Dage før Leveringen fandt Sted. Som Konsulent og Kemiker antoges cand. polyt. (senere Professor) *Th. R. Segelcke.*

Den saaledes anviste Vej følges snart i andre Egne af Landet. Samme Aar som den jydske dannes en lignende Forening paa Bornholm, og i de nærmest følgende Aar oprettes Foreninger paa Lolland-Falster, paa Fyen, i Holbæk og Præstø Amter og paa Langeland. Efterhaanden sluttede Landboforeninger sig til eller optog selv Fællesindkøb af Gødningsstoffer, ligesom Sammenslutninger med andre Formaal, f. Eks. Foderstofforeninger og endvidere Brugsforeninger, føjede Gødningsindkøb til deres Virksomhed.

Fra den herhen hørende Handels og Industries Side fulgte man opmærksomt denne Udvikling og var naturligvis interesseret i at

blive Leverandør til Indkøbsforeningerne. Efterhaanden tog enkelte store Firmaer Førerstillingen, særlig Fredens Mølles Fabriker — senere Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik og Handelsfirmaet Beckett & Meyer, hvis Afdeling for Gødningshandel blev Det danske Gødnings-Kompagni. Det var ansete, dygtigt ledede Forretninger. Fra Landbrugets Side saa man imidlertid med Betænkelighed navnlig paa Det danske Gødningskompagni, idet man mente at se Tegn til, at dette Firma vilde søge at oparbejde en Monopolstilling ved efterhaanden at erobre de mange spredt beliggende Indkøbsforeninger som Aftagere, hvorefter Kompagniet kunde beherske Markedet og diktere Priserne og Salgsbetingelserne. Man saa derfor en vis Fare i, at de mange lokale Foreninger virkede hver især ganske paa egen Haand, uden Forbindelse med hinanden, hvad man mente gjorde det forholdsvis let for Gødnings-Kompagniet at binde dem til sig, en efter en. Den første, der offentlig henledte Opmærksomheden paa dette Forhold og den befrygtede Fare, var da værende Assistent ved Forsøgsstationen i Askov, senere Forsøgsleder *N. J. Nielsen,* der i det første Nummer af »Andelsbladet« (1900) efter en kraftig Motivering foreslog, at samtlige Gødnings-Indkøbsforeninger samledes i en Fællesorganisation.

Forslaget vakte Interesse og fremkaldte livlige Forhandlinger og Diskussioner. Disse resulterede i, at der i 1901 dannedes en Sammenslutning af næsten alle da bestaaende Gødnings-Indkøbsforeninger under Navn af Dansk Andels-Gødningsforretning. Sjælen i Arbejdet herfor var Gaardejer *Anders Nielsen,* Svejstrup Østergaard, der da ogsaa blev valgt til Formand. I Sammenslutningens Vedtægter bestemmes bl. a., at Foreninger, der helt eller delvis giver sig af med Indkøb af Kunstgødning til Fordeling blandt deres Medlemmer, kan optages som Medlemmer af Sammenslutningen imod at forpligte sig til at gøre Indkøb af Kunstgødning alene hos den nævnte Forretning og stille Garanti for rettidig Betaling af Varerne. Købepligten paahvilede kun Foreningerne, men ikke disses Medlemmer.

Andels-Gødningsforretningen vandt straks god Tilslutning. Gennem en følgende Aarrække kom der imidlertid jævnlig divergerende Opfattelser til Orde om saa vigtige Spørgsmaal som Købepligt og dennes Udstrækning, om Formen for Sammenslutningens Indkøb, hvorfra Indkøbet skulde foretages og om Andels-Gødningsforetningen skulde oprette Gødningsfabriker, om de lokale

Foreningers større eller mindre Selvstændighed osv. Nogen Vanskelighed voldte Forholdet til adskillige af de foran nævnte gamle Indkøbsforeninger. Alt dette førte efter aarelange Forhandlinger til, at der i 1916 foretoges en Fornyelse af Sammenslutningen af 1901. Dennes Navn, Dansk Andels-Gødningsforretning, blev bibeholdt. Formaalet angives at være »ved Indkøb og om fornødent ved Fabrikation at skaffe dets Medlemmer billig og god Kunstgødning under Kontrol og Garanti«. Medlemmer i Sammenslutningen er Lokalforeninger, hvis enkelte Medlemmer forpligter sig til i 10 Aar at købe deres samlede Kunstgødningsforbrug hos Andels-Gødningsforretningen. Indenfor en Lokalforening hefter Andelshaverne solidarisk for rettidig Betaling af de modtagne Varer. Endvidere bestemmes det, at hver Lokalforening skal tegne et Garantibeløb svarende til $^1/_2$ pCt. af dens Andelshaveres Ejendomsskyld.

Mens denne Rekonstruktion forberedtes, udfoldedes der et ihærdigt Arbejde for at faa dannet nye Lokalkredse og for at faa Tilslutning fra bestaaende Andels-Indkøbsforeninger med andre Formaal. Som Resultat heraf kunde Formanden, Gaardejer *Anders Nielsen,* ved den stiftende Generalforsamling i Juli 1916 meddele, at der paa dette Tidspunkt var indmeldt 1353 Lokalforeninger med ialt 67 000 Andelshavere med en samlet Ejendomsskyld paa 950 Mill. Kr., og at den tegnede Garantikapital udgjorde ca. 5 Mill. Kr. For 1937 opgives Lokalforeningernes Antal til 1448 med ca. 60 000 Andelshavere, Omsætningens Størrelse til 246 000 Tons til en Værdi af ca. $23^1/_2$ Mill. Kr.

Hvor stort vort Forbrug af Kunstgødning og af de mange Slags heraf har været til forskellige Tider kan ikke opgives bestemt. Medens nu til Dags saa godt som al Kunstgødning indføres fra Udlandet — som færdige Varer eller som Raastoffer —, og der nu optages en detailleret Statistik her over, spillede den indenlandske Fabrikation tidligere en forholdsvis betydelig Rolle samtidig med, at Statistiken over indførte Varer, som foran bemærket, var ret mangelfuld. Nedenstaaende Tal giver en formentlig nogenlunde rigtig Forestilling om vort aarlige Forbrug af indført Kunstgødning til forskellige Tider, idet her altsaa er seet bort fra den indenlandske Tilvirkning samt fra ubestemmelige Blandingsgødninger. Saa vidt muligt er Fosforsyregødningerne (herunder ogsaa Raafosfat) omregne til 18 pCt. Superfosfat, Kvælstofgød-

Aar	Fosforsyre-gødning Tons	Kvælstof-gødning Tons	Kali-gødning Tons	Ialt Tons
1869—70	13000	3	83	13086
1886—90	21400	350	250	22000
1900—04	48200	7600	11700	67500
1910—14	186300	37100	15400	238800
1932—36	368700	200000	69900	638600

ningerne til Chilesalpeter og Kaligødningerne til 37 pCt. Kaligødning.

Den overordentlig stærke Stigning i Kunstgødningsforbruget siden Tiden omkring Aarhundredskiftet har antagelig nogen Sammenhæng med, at det er paa dette Tidspunkt, at der paabegyndes et efterhaanden meget omfattende Arbejde for gennem lokale Forsøg at bistaa Landmændene med at faa Klarhed over, hvorledes de forskellige Kunstgødninger virkede, og navnlig hvorledes de betalte sig. Tanken om Forsøg med Kunstgødning og Forslag til Iværksættelse af saadane er dog af meget ældre Dato. Saa tidligt som i 1834 foreslaar Bestyrelsen for Sorø Amts landøkonomiske Selskab »Foretagelse af sammenlignende Forsøg med Anvendelsen af forskellige Gjødningsmidler«. Præsten *J. Chr. Jensen* skriver i sin »Anvisning til et velindrettet Jordbrug for Bondenstanden«, der paa Sorø Amts landøkonomiske Selskabs Foranledning udkom 1842: »Vi ville endnu blot nævne som Gjødemidler: Kalk, Gips, Benstøv, Patentgjødning; men da disse Ting synes temmelig kostbare i Forhold til Jordbrugets nærværende Tilstand og til de bestaaende Sædpriser; da deres Gavnlighed endnu ikke er stillet saameget frem for Lyset, at alle Indvendinger, der ere gjorte imod dem, synes fuldkomment besvarede; og da vi endelig ikke af egen Erfaring have noget Kjendskab til deres gavnlige Virkninger, saa ville vi ogsaa blot nævne dem, idet vi alene ville opmuntre Enhver, som har Kraft og Lejlighed hertil, i det Smaa at anstille Forsøg med disse Gjødemidler, og derved komme til en klarere Erkjendelse, om Udbredelsen af saadan Gjødskning kan tjene til at fremme Agerbruget i vort Fødeland«. Det er foran (S. 108) nævnt, at Præsten *I. B. Krarup* 1845 betoner Ønskeligheden af Forsøg, særlig til Belysning af Guanoens Værdi.

Tiden var endnu ikke »moden« til Iværksættelse af saadanne

Forsøg, og de hertil sigtende Forslag var desuden holdt i al Almindelighed uden nærmere Forklaring. Der sees da heller ikke at være kommen noget ud deraf. Det blev en af de Skolelærere, der efter Midten af det 19. Aarhundrede i nogen Grad overtog Præsternes hidtidige Virksomhed som Landmændenes faglige Raadgivere og Vejledere, nemlig Sønderjyden *Chr. P. Jacobsen,* som først klart og forstaaende fremholdt Betydningen af og Fremgangsmaaden ved Iværksættelse af lokale Forsøg og bistod ved disses Udførelse. *Jacobsen,* der indlagde sig megen Fortjeneste som Grundlægger af Ugleblad et »Landmands-Blade« og af »Markfrøkontoret«, kom til Thisted som Lærer 1864, og Aaret efter begyndte han i den stedlige Avis at skrive vejledende Artikler om Landbrugsspørgsmaal, herunder ogsaa om Brugen af Kunstgødning, opfordrede Landmændene til at anstille Forsøg hermed og tilbød sin Bistand ved Udførelse af saadanne Forsøg. I sit foran nævnte Blad skriver han (1868) i en Artikel om Forsøg i Agerbruget bl. a.: »Agerdyrkningsvidenskaben godtgjør, at de dyrkede Jorder i Almindelighed trænge til at tilføres Kvælstof og Phosforsyre og mulig i enkelte Tilfælde Kali, og den paaviser de Kilder, hvorfra de som konstige Gjødningsmidler kunne hentes, samt anviser den Tilstand, i hvilken de lettest og sikkrest kunne tilføres Planterne, men den angiver ikke, i hvilken Grad enhver Landmands Jorder trænge til at faa tilført Kvælstof, Phosforsyre eller Kali, hvormeget det under den Enkeltes Forhold kan betale sig at anvende af kunstige Gjødningsmidler, hvilke af disse, der nu tilbydes i saa stort Antal, der under hans Driftsforhold og paa hans Jordbund yder den bedste Virkning .... Sikkrest faaer han disse Spørgsmaal besvaret ved praktiske Forsøg paa sin egen Mark.« Han betoner, at Forsøgene maa anlægges paa saa ensartet Jord som muligt og tilraader at give de enkelte Forsøgsstykker en Størrelse af 140 Kvadratalen ($^1/_{100}$ Td. Ld.), opgiver hvilke Gødningsstoffer og Blandinger, der passende kan sammenlignes og hvormange Pund af hver Slags der bør gives pr. Forsøgsstykke. I Følge *Jacobsens* Opgivelse blev der i Løbet af 3 à 4 Aar udført adskillige Hundrede saadanne Forsøg i Thy.

I 1870'erne optager flere Landboforeninger Gødningsforsøg paa deres Arbejdsprogram. Etatsraad *Tesdorpf* opfordrer Landboforningerne til at tage denne Opgave op. Hist og her udførtes nogle Forsøg, særlig paa Fyn og Lolland-Falster, men det hele var af ringe Betydning. »Ugeskrift for Landmænd« opfordrede gentagne

Gange, navnlig i 1880, til Iværksættelse af Gødningsforsøg, men uden nævneværdige Følger. I Skanderborg-Egnen dannedes i 1880 en særlig »Landbrugsforsøgsforening« med det Formaal at anstille Forsøg hos hver enkelt Medlem. Men det viste sig snart, at man ikke kunde magte denne Opgave — det blev nærmest en Diskussions- og Foredragsforening. Efter 5 Aars Forløb ophævedes Foreningen.

En unavngiven Forfatter, der i Ugeskriftet finder saadanne Forsøg ønskelige, seer uden Tvivl rigtigt, naar han som Forklaring til den ringe Fremgang siger: »Praktiske Forsøg kunne imidlertid næppe ventes udførte saa omhyggeligt, stadigt og sikkert som ønskeligt og nødvendigt, med mindre det tildels bliver en Opgave for særlige Hjælpere (Landbrugskonsulenter); selve den praktiske Gjerning giver vor Tids Landmænd i Reglen fuldt op at passe, saa at han næppe i Almindelighed vil kunne henvende stor Opmærksomhed paa Forsøgene.« Hertil kunde føjes, at de ved Forsøgene anvendte Fremgangsmaader som oftest kun i ringe Grad formaaede at give paalidelig Vejlednig og vinde Landmændenes Tillid. De enkelte Forsøgsstykker var i Reglen saa store — 1 Td. Ld. eller en hel Ager —, at det i de fleste Tilfælde var umuligt at faa et ensartet Jordstykke til hele Forsøget. Gentagelser (Fællesparceller) benyttedes ikke. I Stedet for Vægtbestemmelse af Afgrøden nøjedes man som oftest med at skønne over de forskellige Gødningers Virkning. Nogle Steder, saaledes ved de af *Chr. P. Jacobsen* ledede Forsøg og ved nogle Forsøg paa Lolland og Falster, gik man dog mere rationelt tilværks; men gennemgaaende var den anvendte Teknik mangelfuld.

At det her omhandlede Emne maatte interessere Professor *Westermann,* var en Selvfølge. I 1890 holdt han i Københavns Amts Landboforening et Foredrag, hvori han kraftigt animerede Landmændene til hver paa sin Gaard at foretage Gødningsforsøg og gav nærmere Anvisning til Udførelse af saadanne Forsøg. Til at udføre Forsøgene foreslog han, at Landboforeningerne antog en Konsulent. Det lykkedes dog ikke at vække en Interesse, der gav sig Udslag i Handling. Kun et Par Forsøg blev anlagt.

Det blev imidlertid i Københavns Amts Landboforening, at man kom ind paa en Arbejdsmaade, der blev Indledningen til den meget omfattende lokale Forsøgsvirksomhed. Nævnte Forenings Bestyrelse udsendte i Marts 1895 ved sin Formand, Kaptajn *J. C. la Cour,* »efter Samraad med Lektor *Westermann* og

Forsøgsleder *K. Hansen*« gennem Landmands-Blade en Plan for »vejledende Forsøg ved Benyttelsen af kunstig Gødning«. Formaalet er, hedder det, at yde Landmænd, der agter at anvende Kunstgødning, Vejledning til Valg af rette Slags og rigtig Benyttelse. Enhver, der ønsker Landboforeningens Bistand, retter Henvendelse derom til Foreningens Formand. En sagkyndig Mand vil derefter aflægge ham Besøg for at erholde nærmere Oplysninger om hans Jords Beskaffenhed, Drift og Gødningskraft m. m., samt vælge et til Forsøget egnet Areal, 2 à 3 Skpr. Ld. Forsøgsplanen udarbejdes derefter ved Forsøgsstationen ved Lyngby, hvis Bestyrer havde paataget sig at lede Forsøgene, indtil anden Ordning blev truffet. Alt Arbejde ved Forsøgets Anlæg og Tilsyn, Afgrødernes Høst og videre Behandling samt Talmaterialets Behandling foretages fra Forsøgsstationen. Til Dækning af Udgifter til lønnet Medhjælp, Rejser m. v. betales 20 Kr. for et Forsøg, hvorhos Forsøgsværten skal betale den til Forsøget anvendte Gødning samt afgive fornøden Arbejdshjælp for Forsøgslederen.

Foruden saadanne Markforsøg omfattede Planen tillige K a r f o r s ø g, hvortil der fra de enkelte Forsøgsstykker sendtes Jordprøver til Forsøgsstationen. Hensigten med Karforsøgene — der optoges efter Forbillede fra Professor *R. Heinrichs* Forsøgsstation i Rostock — var dels at erholde nogen Kontrol med Markforsøgene, dels og særlig at undersøge, om de kunde erstatte Markforsøgene. Det viste sig dog snart, at denne Vej af forskellige Grunde var ufremkommelig, og Karforsøgene blev opgivet efter 2 à 3 Aars Forløb.

Planen vakte straks Interesse i videre Kredse, idet der kom Henvendelser fra Landmænd i Frederiksborg Amt og i Skanderborg-Egnen om at være med i dette Arbejde. Samme Aar, 1895, blev der udført 36 Forsøg, omtrent lige mange paa Sjælland og i Jylland. Firmaet *Beckett & Meyer's* Afdeling for Gødningshandel, der forestodes af Direktør *H. Heilbuth,* ydede beredvilig Pengetilskud til Arbejdets Iværksættelse. I de nærmest følgende Aar optoges Arbejdet i de øvrige Landsdele. Fra 1897 lededes Forsøgene i Jylland fra Forsøgsstationen i Askov. Men Arbejdet med Ledelse af Forsøgene blev snart uoverkommeligt for Forsøgsstationerne, der jo havde andre Opgaver at røgte. Omkring Aarhundredskiftet, da Antallet af lokale Gødningsforsøg ligger omkring 300, begynder Landboforeningerne, først disses Fællesforeninger, efterhaanden tillige de lokale Foreninger, at nedsætte

særlige Planteavlsudvalg og at antage Plateavlskonsulenter. I 1904 naar Antallet af Gødningsforsøg 1000. Derefter er Stigningen i Antallet noget mindre, idet Foreningerne foruden Gødningsforsøgene efterhaanden optog en Række andre Planteavlsspørgsmaal til Belysning gennem lokale Forsøg, og det naturligvis var begrænset, hvad Foreningerne økonomisk kunde magte.

Snart opstod Tanken om at søge Statstilskud til dette Arbejde. 1898 modtog 2 og 1899 5 jydske Landboforeninger saadant Tilskud. For Finansaar 1900—1901 bevilgedes et Statstilskud paa 10 000 Kr. »til Støtte for lokale Markforsøg og Forevisningsmarker«, hvilket paa dette Tidspunkt ganske hovedsagelig vilde sige Gødningsforsøg. Det stilledes som Betingelse for at modtage Statstilskud — ligesom ved de foran nævnte første Tilskud —, at Forsøgene planlagdes og lededes fra Statens Forsøgsstationer. Dette fraraadede Statens Planteavlsudvalg med den Begrundelse, at det vilde være ganske uoverkommeligt for Forsøgsstationerne ved Siden af deres Hovedvirksomhed at bestride det stærkt voksende Arbejde med de lokale Forsøg, men foreslog, at Forsøgsplanerne skulde godkendes af nævnte Udvalg, og at Foreningerne skulde underkaste sig vedkommende Statsforsøgsstations kontrollerende Tilsyn.

Disse Bestemmelser blev derefter gældende men bortfaldt efterhaanden, som Landboforeningernes og Husmandsforeningernes Fællesforeninger gennem deres Planteavlsudvalg tog Sagen i deres Hænder. At Statens Planteavlsudvalg ønskede sig Forsøgsplanerne forelagt til Godkendelse hænger vel dels sammen med, at Udvalgets Arbejdsomraade ikke paa dette Tidspunkt var — som det senere blev — officielt begrænset til at overvaage den administrative Side af Forsøgsvirksomheden, dels maaske med, at der paa et væsentligt Punkt i Princippet for de lokale Gødningsforsøgs Plan, nemlig om Benyttelse af den »direkte« eller den »indirekte« Metode, herskede en stærk Meningsforskel mellem Planteavlsudvalget paa den ene Side og Forsøgslederne og de fleste Landboforeninger paa den anden Side.

At der har været frodig Vækst i dette Arbejde kan følgende Tal i nogen Grad vise. I 1895 var Antallet af lokale Gødningsforsøg 40. 10 Aar senere var Antallet ca. 1300. I de sidste 20 Aar har Tallet ligget mellem 2000 og 3000 Forsøg aarlig. I 1937

udførtes 2350 Forsøg, heraf 1500 i Jylland og 850 paa Øerne. Flertallet af Forsøgene har altid været udført gennem Landboforeningerne, altsaa hovedsagelig i store og mellemstore Brug. Efterhaanden kom dog ogsaa Husmandsforeningerne med i dette Arbejde. I 1937 udførtes 700 Forsøg gennem disse Foreninger, det vil sige i Husmandsbrug, heraf 500 i Jylland, 200 paa Øerne.

Foruden Staldgødning og Kunstgødning har forskelligt andet Materiale havt nogen Betydning. Latringødning (de menneskelige Udtømmelser) har altid været anset som et meget virksomt Gødningsmiddel, der dog af nærliggende Grunde kun har været af nævneværdig Betydning for de større Byers, i Særdeleshed Københavns, Omegn. Det var dette Materiale, *Joseph Owen*, som tidligere omtalt, anvendte til Fremstilling af sin »Patentgødning«. Gentagne Gange har der været Planer fremme om paa lignende Maade af Latringødningen ved Tørring og Indblanding af forskelligt andet Materiale at fremstille en Vare, der let kunde forsendes ud over Landet. I 1870erne tilvirkedes der saaledes i København mindre Mængder af en saakaldet »Latrin-Guano« med et Indhold af c. 3 pCt. Kvælstof, 3 pCt. Fosforsyre og 1 pCt. Kali. I 1890'erne blev der fra industriel Side arbejdetf or et stort anlagt Foretagende for Anvendelse af Renovationen til Fremstilling af Poudrette. Planen mødte stærk Modstand fra Københavns Amts Landmænd. For disse havde Byens Renovation gennem lange Tider været et meget vigtigt, for de mange Gaarde uden eller med smaa Besætninger næsten eneste Gødningsemne. De forudsaa, at den paatænkte Omdannelse af Renovationen til en almindelig Handelsvare dels vilde medføre Gødningsmangel for denne Egn, dels i høj Grad fordyre Gødningen. Den nævnte Plan blev ikke gennemført. En medvirkende Grund hertil var maaske Udsigten til, at Vandkloset-Systemet, der havde begyndt at vinde Indgang, snart vilde blive almindeligt. Dette bekræftede sig, og dette System er nu det herskende. Dermed føres for Københavns Vedkommende Natrenevationen ud i Øresund, medens Dag-Affaldet dels benyttes til Opfyldning, dels brændes. Landmændene opdagede imidlertid snart, at Latringødningen, der altsaa nu gik tabt, meget godt kunde erstattes med rigtigt anvendt Kunstgødning, vel endog, naar alt toges i Betragtning, med Fordel.

En ejendommelig Gødningsmaade er Grøngødskning, d. v. s. Nedpløjning af grønne Afgrøder, Grøngødnings-

planter. Denne Fremgangsmaade var kendt allerede i Oldtiden i de gamle Kulturlande. Man benyttede hertil hovedsagelig Bælgplanter saasom Lupiner, Hestebønner, Vikker o. a., idet man havde Erfaring for, at disse forøgede Jordens Frugtbarhed for de efterfølgende Afgrøder.

Her i Landet har Grøngødskning neppe været synderligt anvendt før i det 19. Aarhundrede, og nogen udstrakt Brug har den iøvrigt aldrig havt, naar der ses bort fra Nedpløjning af Roebladene, der jo i og for sig ogsaa er Grøngødskning. Den aneste og erfarne vestjydske Landmand *S. A. Fjelstrup* (Sindinggaard) skriver i sin »Veiledning til et godt Jordbrug for den danske Bondestand« (1820—21): »Hvor man har Mangel paa Giødning, eller hvor Jorderne ere saa langt fraliggende, at denne ikke uden stort Besvær kan faaes derhen, der har man alt længe foreslaaet at nedpløie grønne Foderurter, som ved deres saftige Stengler skulle giødske Jorden, og i saadanne nedpløiede Stubbe at saae Vintersæd. Paa lerede Jorder kan man betjene sig af Ærter og Vikker, paa de sandede af Spergel og Boghvede. .... Paa lerede Jorder bruges Sæds Nedpløining kuns sjelden, uden med Rødkløver, som har staaet i god Vext paa kraftfulde velgiødede Jorder; naar denne har givet sin første gode Grøde, ompløies stundom den fremvoxende Eftergrøde, og heri saaes Vintersæd. Men Nedpløining af grønne Urter er egentlig for de skarpe Jorder, og den Plante, som skikker sig bedst hertil, er Spergel eller Gjer .... den kan i gunstigt Veir 5 Uger efter Sædetiden staa i fuld Blomster, desaarsag den ogsaa godt kan give 2 Afgrøder, som man enten kan nedpløie begge eller i det mindste den sidste.« Men *Fjelstrup* tilføjer: »Mig har det stedse syntes, som om det bedre betalte sig at lade Creaturerne æde det grønne Foder paa Stalden, og da anvende den Giødske, derved samledes, paa det Stykke Jord, Foderet tages fra. .... Men jeg kjender gode Landmænd, som paastaae, at der er stor Fordeel ved Nedpløiningen. Afgjørende Forsøg til Sammenligning mangle mig endnu men skulle iværksættes snart« (se Side 126).

I nogle af »Amtsbeskrivelserne« er givet korte Meddelelser om dette Emne. Det meddeles saaledes fra Aarhus Amt (1827), at man enkelte Steder har nedpløjet til Gødning dels Boghvede, dels Raps. — Fra Ribe Amt hedder det (1830), at Ejeren af Gaarden Sønderskov nedpløjede en hel Tægt med Boghvede i hver Rotation. Men dette blev snart opgivet, uvist af hvilken Grund. Paa

en anden Gaard nedpløjedes for nogle Aar siden et Stykke Boghvede, der selv kunde have givet en god Afgrøde. Rugen derefter blev ogsaa god, men af Mangel paa sammenlignende Forsøg kunde det ikke afgøres, om det havde betalt sig. Bønderne fordømte denne Fremgangsmaade. — Fra Ringkøbing Amt berettes (1833), at Nedpløjning af Spergel, Boghvede m. m. ikke er meget brugelig. Dog har man i Hammerum Herred i mange Aar hist og her prøvet derpaa, men man er ikke paa det rene med, om det er fordelagtigt. Paa Sindinggaard har *S. A. Fjelstrup* i 1828 og 29 anstillet »betydelige Forsøg« med Nedpløjning af Boghvede men har herved fundet sin forannævnte Opfattelse bekræftet, at det betaler sig bedre at lade Kreaturerne æde den grønne Afgrøde og tildele Marken Gødningen, som faldt derefter, end at nedpløje Boghveden. Paa Vejrum Præstegaards Mark anstillede Provst *J. B. Krarup* i Aarene omkring 1820 Forsøg med Nedpløjning af Spergel, i mindre Udstrækning tillige med Vikker, Sommer-Raps og Karse. Han udtrykker sig herom saaledes: »Ved disse Forsøg er det bleven klart for mig, at det i denne Henseende forholder sig med vore Jorder, som i flere Henseender med os Mennesker, at nemlig hvo, som haver, skal gives, men den, der ikke selv har erhvervet sig noget, skal fratages det lidet, han har. Den Ager nemlig, der har Kraft i sig, kan herved faae samme forøget, men den derimod, som ikke allerede har Kæfter, kan ikke hjælpes paa denne Maade.« — Provst *C. Djørup,* der beskrev Thisted Amt (1842), meddeler, at Nedpløjning af grønne Afgrøder — Korn, Vikker, Boghvede eller Spergel — er nu og da forsøgt men ej blevet almindelig udbredt. Selv havde han paa sin Præstegaard i Hassing i Brakmarken saaet en Blanding af Boghvede og Spergel til Nedpløjning og høstede ret gode Rugafgrøder derefter. Men han tilføjer: »Man glemmer gjerne derved, at det beroer paa Jordens iværende Kraft, hvorvidt det vil lykkes; thi mangler denne, bliver der kun lidet at pløie ned, og Virkningen er ubetydelig. Kun da, naar der staaer en kraftig Afgrøde, som nedpløies, vil den kunne erstatte en svag Gjødskning.« — I Beskrivelsen af Svendborg Amt (1837) nævnes en Række Steder, hvor Grøngødskning — sædvanlig med Boghvede — har været prøvet med godt Resultat men ikke fortsat. Beskrivelsens Forfatter, *C. Dalgas,* mener, at Stilstanden eller Tilbagegangen skyldes Boghvedens store Usikkerhed. Det menes, at den mere haardføre »Stenboghvede eller femmerske Boghvede« [Tatarisk

Boghvede] er bedre. — I Odense Amts Beskrivelse af *J. A. Hofman (Bang)* (1843) hedder det, at Boghvede til Nedpløjning ej findes hyppigt. Der nævnes nogle Gaarde, hvor den har været anvendt »og viist sin almindelig anerkjendte gode Virkning, der dog ei synes meget vedholdende«, og det bemærkes derefter: »Underligt nok, at denne Gjødningsmaade ei er mere brugt, da den dog, især for sandede Jorder, er et herligt Hjælpemiddel«. — Fra de øvrige Amter foreligger der kun fra Holbæk (1844) Meddelelser om Grøngødskning. Paa nogle faa Gaarde er her saaet Boghvede, enkelte Steder Spergel, til Nedpløjning paa den Del af Brakmarken, hvortil der ikke havdes Staldgødning, og tilsyneladende med tilfredsstillende Resultat, navnlig paa Sandjord.

De Oplysninger, den officielle Arealstatistik giver om Grøngødskningens Omfang til forskellige Tider, er uensartede. Første Gang, der indsamledes Oplysning her om, var i 1871, og det var da kun de med Lupiner besaaede Arealer, der blev spurgt om. Disse Arealer udgjorde kun 200 Hektar, altsammen i de sydvestjydske Amter. 1876 er Arealet — atter kun med Lupiner — omtrent fordoblet. Ubetydeligt større — 450 Hektar — var det i 1881. Men ved den næste Arealtælling, 1888, opgives Arealet — fremdeles kun med Lupiner — til 3500 Hektar, der dog neppe altsammen anvendtes til Nedpløjning. To Trediedele af Arealet fandtes nu i de sydvestjydske, omtrent en Trediedel i de de sydøstjydske Amter, kun ubetydeligt i Nordjylland og paa Øerne. I 1896 optaltes hele det til Grøngødningsafgrøder udelukkende benyttede Areal, der da udgjorde 5200 Hektar, hvoraf 4600 Hektar i Jylland, nu omtrent lige meget i Sydvest- og Sydøstjylland, men betydeligt mere i Nordjylland end ved forrige Tælling. 1907 er Arealet og dets Fordeling noget nær som i 1896, dog lidt større. Derefter svinder Arealet meget stærkt ind: 1912 3400, 1915 1200, 1924 (kun Lupiner) 400 Hektar.

De anførte Arealtal giver dog et ufuldstændigt Billede af Grøngødskningens Omfang, da disse Tal kun omfatter de Arealer, der i det paagældende Aar ingen anden Afgrøde har givet. De Marker, der f. Eks. efter at have givet en Korn- eller Staldfoderafgrøde, er besaaet med en Afgrøde til Nedpløjning, er saaledes ikke medregnet, og saadan Dyrkning af Grøngødningsafgrøder har længe fundet Sted og er ofte bleven anbefalet. Ved tilsyneladende meget grundige Forsøg i Tyskland i 1890'erne var man kommen til det meget interessante Resultat, at visse Ikke-Bælgplanter,

navnlig Gul Sennep, formaaede ligesom Bælgplanterne at optage frit Kvælstof fra Luften, og at den derfor, ogsaa fordi den i kort Tid kunde give en forholdsvis stor Afgrøde, maatte være en meget værdifuld Grøngødningsplante. Ved nærmere Prøvelse viste det sig imidlertid, at dette overraskende Resultat skyldtes Forsøgsfejl, der ogsaa blev berigtigede af rette Vedkommende, og at Sennep med Hensyn til Kvælstofforsyning forholdt sig ganske som andre Ikke-Bælgplanter. Ikke destomindre gav disse Forsøg, hvis Resultat ogsaa blev bekendt her i Landet, Anledning til, at Gul Sennep i de nærmest følgende Aar dyrkedes i ikke ringe Udstrækning i ompløjet Stubjord.

I den nyeste Tid er man kommen ind paa en særegen Form for Grøngødskning, nemlig Indsaaning af Sneglebælg, sjældnere Rundbælg, i en Kornafgrøde om Foraaret og Nedpløjning om Efteraaret. Det var særlig Forsøgsleder *H. A. B. Vestergaard* ved Abed Planteavlsstation paa Lolland, der tog dette Emne op til forsøgsmæssig Undersøgelse. De herved opnaaede Resultater gav Anledning til en forholdsvis ret omfattende Dyrkning af Sneglebælg til Nedpløjning. Ved Arealtællingen 1923, da disse Arealer blev optalt, var der 13.700 Hektar besaaet paa denne Maade, heraf 11.800 paa Øerne, 1900 i Jylland; alene i Maribo Amt — Hjemstedet for nævnte Forsøg — fandtes 7500 Hektar. Aaret efter var dog det samlede Areal gaaet ned til 8000 Hektar, heraf 6900 paa Øerne (Maribo Amt 4200), i Jylland 1100.

Af andre Grøngødningsplanter, der hist og her har været prøvet, kan nævnes Serradella og Blodkløver, der dog ingen Betydning har havt.

V.

PLANTEDYRKNING.

Planteriget har altid ydet vigtige Bidrag til Dækning af Menneskenes Fornødenheder. Om end Menneskene paa Jæger- og Fiskerstadiet hovedsagelig levede af dyrisk Føde, erfarede de sikkert meget tidligt, at forskellige Plantedele ogsaa kunne bruges som Føde — maaske var det de planteædende Dyr, der viste Vejen. De Plantedele, der saaledes viste sig brugelige, var vel hovedsagelig visse Plantearters Frugter og Frø, Rødder og Knolde, rimeligvis ogsaa Blade. At indsamle disse Plantedele paa de Lokaliteter, hvor de voksede, dels til øjeblikkelig Fortæring, dels som Forraad, var utvivlsomt Kvindernes Arbejde ligesom den fornødne Behandling og Tilberedning.

Saalænge Menneskene befinder sig paa dette Stadium og vandrer fra Sted til Sted for at opsøge vildtrige og fiskerige Pladser, kan der i Almindelighed ikke være Tale om Plantedyrkning; de maa tage til Takke med, hvad Naturen byder; de er »S a m l e r e«. Men med Overgangen til faste Opholdssteder — faste Boliger — og Tilegnelsen af Jord sker der en betydningsfuld Ændring af dette Forhold. Man gør — maaske tilfældigt — den Iagttagelse, at naar Frø, som man har indsamlet til Brug, lægges i Jorden, vokser der Planter op af samme Slags som dem, hvoraf Frøet er indsamlet, og at disse Planters Frø igen, ved at lægges i Jorden, giver samme Slags Planter. Man erfarer tillige, at Planterne udvikler sig bedst, naar Frøet lægges i løs, bearbejdet Jord. Paa Grundlag af disse Iagttagelser og Erfaringer kommer man gradvis ind paa Jordbearbejdning, Saaning og Bjergning af Afgrøden — P l a n t e d y r k n i n g e n begynder.

Hvor denne Begyndelse fandt Sted vides ikke med Sikkerhed. De herover foretagne Undersøgelser gør det dog overvejende sandsynligt, at Plantedyrkningen først er foretaget i Asiens gamle

Kulturlande Indien, Kina, Persien og Lilleasien samt Ægypten, antagelig noget senere i de europæiske Middelhavslande, hvorfra den efterhaanden bredte sig over det øvrige Europa, sidst vel til de nordiske Lande. Det er iøvrigt ikke udelukket, at Plantedyrkning er ligesaa gammel i Amerika som i Den gamle Verden.

Er det saaledes usikkert, hvor Plantekulturens Vugge stod, hersker der endnu større Usikkerhed med Hensyn til det Tidspunkt, da Plantedyrkning begyndte. Dette gaar i hvert Fald tilbage til den forhistoriske Tid — der nævnes 10.000 à 15.000 Aar, men det lader sig ikke med blot tilnærmende Sikkerhed fastsætte. Det vides dog, at der i de gamle Kulturlande forefandtes Plantedyrkning 3000 à 4000 Aar før vor Tidsregning og sandsynligvis endnu langt tidligere. Ældgamle hedenske Myter lader Kornarterne fremkomme som Gaver fra Guderne til Menneskene, i Indien fra Brahma, i Ægypten fra Isis, i Grækenland fra Demeter, i Italien fra Ceres.

Og naar Spørgsmaalet er, hvilke Plantearter, der først var Genstand for Dyrkning, da vides der — man kan gerne sige selvfølgelig — heller ikke noget sikkert herom. Talrige Undersøgelser til Belysning ogsaa af dette Spørgsmaal synes dog med ret stor Sikkerhed at vise, hvad man ogsaa paa Forhaand maatte vente, at de først dyrkede Planter var saadanne, der kunde give Bidrag til Føden, særlig — og maaske tidligst — visse Græsarter, hvis Frø havde vist sig at være spiselige, og som blev Stamformerne for Nutidens Kornarter. Ældst blandt disse er sandsynligvis Byg og Hvede, muligvis dog sideordnet med Ris og Hirse. Ogsaa enkelte Bælgplanter, som Hestebønner, Linser og maaske Soyabønner maa henregnes til de ældste Kulturplanter, ligesom Hør og Hamp meget tidligt blev dyrket. — Til de tidligst benyttede Produkter af Planteriget maa endnu henregnes Træ til Boliger, Redskaber, Baade m. m., ligesom forskellige Træers og Buskes Frugter sikkert meget tidligt blev benyttet som Fødemidler; men egentlig Dyrkning af Træer og Buske hører en senere Tid til. Dette gælder iøvrigt Flertallet af Nutidens Kulturplanter, heriblandt de egentlige Foderplanter, hvis Optagelse til Dyrkning først for de flestes Vedkommende har fundet Sted i en forholdsvis ny Tid.

Alle Kulturplanter stammer i sidste Instans fra vildtvoksende Arter. De fleste af disse er i Tidernes Løb, takket være Planternes Variationsevne, undergaaet betydningsfulde Ændringer, der

i det store Hele er gaaet i Retning af stedse større Brugsværdi. I mange Tilfælde er disse Ændringer saa vidtgaaende, at man ikke er i Stand til at afgøre, fra hvilken Art de stammer. De stedfundne Ændringer kan henføres under det vage Begreb Forædling og har givet sig Udslag i Fremkomsten af en Mangfoldighed af nye Kulturformer, der efter Omstændighederne benævnes Underarter, Bastarder, Varieteter, Sorter, Stammer. Vidtforskellige Faktorer har været virksomme her ved: forbedrede Ernæringskaar, ændrede Klimaforhold, naturligt Udvalg (i »Kampen for Tilværelsen«), spontane Formers Fremkomst, efterhaanden Indgreb fra Menneskets Side: Udvalg af de i en eller anden Henseende bedste Individer til Formering (kendt allerede i Oldtiden), Krydsning for at forene to Formers gode Egenskaber i en ny Form. I sidste Halvdel af det 19. og i den forløbne Del af det 20. Aarhundrede er der udfoldet et for Jordbruget meget betydningsfuldt Forædlingsarbejde, dels af Privatmænd, dels af Forretningsvirksomheder, dels ved offentlige eller statsunderstøttede Institutioner.

I Danmark begyndte Plantedyrkningen forholdsvis sent i Sammenligning med de gamle Kulturlande i Østen og Syden. Nøjagtigt kan Tidspunktet selvfølgelig ikke opgives. Her kan kun regnes med stærkt afrundede Tal, med Aartusinder. Siden det nuværende Danmark blev Hjemsted for Mennesker, menes der paa Grundlag af arkæologiske Undersøgelser at være hengaaet omkring 11.000 Aar. I de første 5 à 6000 Aar fandt der neppe Plantedyrkning Sted. Gennem denne lange Tid levede Menneskene hovedsagelig af Jagt, hvortil de store, vildtrige Skove gav rig Lejlighed, i nogen Grad tillige af Fiskeri. I Affaldsdynger fra hin Tid — den ældre Stenalder eller Mulleruptiden — er fundet en Mængde Knogler af de Pattedyr, som den Gang levede her i Landet: Hjorte, Raadyr, Vildsvin, Urokser, Elsdyr, Bjørne o. fl., sparsommere af Fugle og Fisk, men Masser af Østers- og Muslingeskaller. Planterester findes yderst sparsomt i Affaldsdyngerne. Dette behøver dog ingenlunde at betyde, at Planteføde var ukendt eller uden Betydning. Der er neppe Tvivl om, at vore Forfædre i hin Tid foruden at være Jægere og Fiskere tillige var »Samlere« og hentede Bidrag til Føden fra Planteriget. Men Rester af de Plantedele, der kan være Tale om, er i Sammenligning med Dyreknogler o. l. med enkelte Undtagelser let forgæn-

gelige og er ved Aartusinders Henliggen i Jorden vel for største Delen smuldret hen eller dog bleven ukendelige. Iøvrigt maa det erindres, at Jordfund som oftest skyldes Tilfældigheder. Nu gaar der neppe et Aar, uden at der af Jordens Skød fremdrages nye Bidrag til Belysning af Fortidens Kulturforhold, og i Betragtning af den Iver og fremragende Dygtighed, hvormed arkæologiske Undersøgelser foregaar her i Landet, er der al Grund til at nære store Forventninger om fremtidige Fund ogsaa paa Agerbrugets Omraade. — Som Planter, af hvilke efter Omstændighederne Frugter eller Frø, Rødder eller Rodstokke kan formodes at have været benyttede, for saa vidt de den Gang voksede her i Landet, kan eksempelvis nævnes Arter af Vikke, Fladbælg, Pileurt, Gaasefod (»Melde«), Vejbred og Klokke, endvidere Mælkebøtte, Pastinak, Gulerod, Natskygge, Gaase-Potentil, Jordbær, Spergel, Kærmysse, Bukkeblad, Aakande, maaske forholdsvis storfrøede Græsarter som Manna-Sødgræs, Hejre, Rajgræs og Svingel-Arter, troligvis forskellige Svampe osv. En betydelig Del af de vegetabilske Fødemidler hentedes uden Tvivl fra Skov, Hede og Mose, saasom Skov-Æbler, Hasselnødder, Hægebær, Hyldebær, Slaaenbær, Brombær, Hindbær, Tjørnebær, Rønnebær, Agern, Tyttebær, Blaabær, Melbær, Krækkebær, Tranebær o. fl. I Holmegaards Mose paa Sjælland er der i en formentlig ca. 8000 Aar gammel Boplads fundet en Mængde Skaller af Hasselnødder og en Bunke Frø af Gul Aakande, hvilket sidste kan være samlet og nedgravet som Forraad og ikke bleven brugt*).

Naar bortses fra en Del af den nyere Tids Græsmarksplanter, der er optaget til Dyrkning i forskellige Lande, og som for saa vidt med Hensyn til Oprindelse med nogen Ret kaldes internationale, men som iøvrigt for de flestes Vedkommende endnu befinder sig omtrent paa Naturstadiet, er vistnok omtrent alle

*) Endnu i vore Dage foregaar Indsamling af vildtvoksende Planter til Brug i forskellige Øjemed som bekendt i ikke ringe Udstrækning, ogsaa her i Landet. Dette gælder saaledes om forskellige medicinske Planter og Farveplanter, enkelte Krydderurter, endvidere Hasselnødder, Tyttebær, Brombær, Slaaen, Blaabær, Krækkebær o. fl. »Samlerstadiet« kan for saa vidt siges ikke at være ganske ophørt endnu. En typisk Rest fra Samlertiden er Indsamling af Frøet af Manna-Sødgræs, der leverer de ægte Manna-Gryn. Denne Indsamling foregik navnlig i ret stor Udstrækning paa Lolland, hvorfra der endog udførtes en Del deraf til Udlandet, og ophørte først noget ind i det 19. Aarhundrede, nærmest paa Grund af Afvanding af denne Græsarts naturlige Voksesteder, mindre Vandsamlinger og meget vaad Jord.

her i Landet nu dyrkede Planter indvandret fra fremmede Lande. Efter de hidtil foreliggende Undersøgelser var de først indførte Kulturplanter Hvede og Byg, der allerede for 4000 à 5000 Aar siden (i Yngre Stenalder) synes at have været dyrket her i Landet i flere forskellige Former. Det var den jydske Landsbyskolelærer *Frode Sørensen* i Tørring, der i 1894 fandt det ældste Vidnesbyrd om Hvededyrkning i Oldtiden, idet han i jordfundne Skaar af brændte Lerkar fra foran nævnte Tidsrum fandt smaa Fordybninger, som han — med Rette — tydede som Aftryk af Hvedekorn, der tilfældigt var indæltet i Leret, hvoraf Karrene var forfærdiget. Selve Kornene var naturligvis gaaet til Grunde ved Karrenes Brænding. I en af Fordybningerne fandt han et helt, men forkullet Hvedekorn. Det saaledes anviste Spor blev med stor Grundighed fulgt og uddybet af Arkæologen *G. F. Sarauw,* der ved Undersøgelse af Nationalmuseets og Provinsmuseernes Lerkar fra Yngre Stenalder fandt over 400 Kornaftryk, deraf ca. 350 af Hvedekorn og 60 af Bygkorn, Talforhold, der kunde tyde paa, at Hvede har været mere udbredt end Byg. De fleste af Hvedeaftrykkene hidrørte fra Varieteten Emmer, de fleste Bygaftryk fra nøgen Byg. Yderligere Vidnesbyrd om Korndyrkning i hin fjerne Fortid er Fund af et Redskab, der menes at være en Korn-Segl (med Blad af Flint) og af »Skubbekværne« (Kornknusere). Begge disse Redskaber, der skriver sig fra Yngre Stenalder, er omtalt og afbildet i 4. Bd. S. 498 og 541.

I det følgende Tidsrum, Bronzealderen, hvis Begyndelse regnes at ligge omkring 3500 Aar tilbage, og som sluttede for henved 2500 Aar siden, indvandrer flere for vort Land nye Kulturplanter: Hirse, Havre, Ært og Hestebønne. Hirsekorn var det første Oldtids-Kornfund, der er gjort her i Landet. Det var Botanikeren *E. Rostrup,* der i 1876 i et jordfundet Bronzekar paa Lolland foruden Hvedekorn tillige fandt Korn af Hirse. Senere fandt ogsaa *Sarauw* nogle faa Hirsekorn, men Hirse er fundet saa sparsomt, at man kan formode, at den kun er dyrket »forsøgsvis« paa nogle faa Steder; den har neppe nogensinde havt nævneværdig Betydning her i Landet og synes at være forsvundet i det paafølgende Tidsrum. I Bronzealdertiden er iøvrigt Fund af Hvede langt sparsommere og af Byg betydeligt talrigere end i den forrige Periode, hvilket kunde tyde paa, at Bygget vandt forøget Udbredelse paa Hvedens Bekostning. Bygfundene fordeler sig nu ligeligt mellem nøgen og avnklædt Byg.

I den efter Bronzealderen følgende Jernalder, der spænder over et Tidsrum af omkring 1500 Aar, altsaa til hen ved vor Tidsregnings Aar 1000, holder bl. a. et Par vigtige Kulturplanter deres Indtog her i Landet, nemlig Rug og Hør, endvidere Spergel, Olieplanten Dodder, Farveplanten Vajd og muligvis flere. — I de næste 6 à 8 Aarhundreder indføres Boghvede, Raps, Vikker, Humle, Hamp, Tobak samt som Haveplanter Gulerødder og Turnips (»Roer«). I det 18. Aarhundrede indførtes bl. a. Kartofler, Kaalroer og Lucerne. Runkelroer og Sukkerroer kom først her til Landet i det 19. Aarhundrede. I Løbet af de sidste to Aarhundreder optoges til Dyrkning Nutidens Græsmarksplanter.

I Begyndelsen af nærværende Bind er meddelt Oplysninger om Størrelsen af det samlede Landbrugsareal til forskellige Tider. En Redegørelse her for kan imidlertid ikke føres ret langt tilbage, og naar Spørgsmaalet er, hvorledes Landbrugsarealet nærmere har været benyttet, navnlig i hvilken Udstrækning de enkelte Kulturplanter har været dyrket til forskellige Tider, altsaa om Størrelsen af dyrket Areal, er de foreliggende Oplysninger om Forholdene i ældre Tid endnu stærkere tidsbegrænset. Oprindelig var det selvfølgelig kun ganske smaa Jordstykker, der hist og her blev besaaet efter at være bearbejdet med et simpelt Redskab, formodentlig den mest primitive Form for en Spade. Den første Saasæd havde man vel tiltusket sig i et fremmed Land for hjemmetilvirkede Varer som Stenredskaber el. a. Rimeligvis mislykkedes Afgrøderne jævnligt, snart et Sted og snart et andet, og man maatte da begynde forfra, men man kunde da vel i mange Tilfælde faa lidt Sædekorn fra Steder, hvor Afgrøden var lykkedes bedre. De forskellige Former af Byg og Hvede, der allerede meget tidligt dyrkedes, tyder iøvrigt paa, at man Gang efter Gang har forskaffet sig Sædekorn fra andre Lande, men kan vel ogsaa skyldes, at flere, uafhængig af hinanden, har indført Kornprøver fra forskellige Steder.

Udvidelse af det dyrkede Areal foregik sikkert i lang Tid meget langsomt. Efterhaanden som Folkemængden forøgedes, og Mængden af Vildt aftog, blev der Trang til stigende Mængder af vegetabilske Fødemidler, hvoraf fulgte en gradvis Forøgelse af dyrket Jord, og ved Indførelsen af plovlignende Redskaber og af Trækdyr blev der gode Muligheder for saadan Udvidelse, og forholdsvis betydelig Opdyrkning fandt nu efterhaanden Sted. (Om Op-

dyrkning i nyere Tid se S. 12 o. flg.). Et Bidrag til Belysning af Korndyrkning i Oldtiden er givet af *Pytheas* fra Marseille. Han, der undertiden nævnes som Købmand, men som stærkt geografisk interesseret, foretog ca. 300 Aar før vor Tidsregning en Opdagelsesrejse til Nordeuropa, hvorunder han, saa vidt det kan sees, bl. a. besøgte baade Danmark og Norge og beretter, at der her dyrkedes meget Korn, som man indbjergede i store Lader og tærskede det. Det er usikkert, om det er i Danmark eller Norge, han har seet dette. Men man tør vistnok gaa ud fra, at hvis der paa hint Tidspunkt var betydeligt Agerbrug i Norge, saa har det i hvert Fald ikke været mindre i Danmark. — I Aarhundredernes Løb fortsattes Opdyrkningen, om der end undertiden i kortere eller længere Tid indtraadte en Stilstand eller endog Tilbagegang (se nedenfor). *Gorm den Gamle* (død ca. 936) synes at have interesseret sig stærkt for Fremgang i Landbruget, idet han ifølge *N. M. Petersen* gjorde det til Pligt baade for rige og fattige at opdyrke øde Jord. Omkring ved dette Tidspunkt, altsaa for ca. 1000 Aar siden, menes det dyrkede Areal at have udgjort hen ved 500 000 Hektar (ca. $^1/_6$ af det i Nutiden dyrkede Areal). I Valdemar-Tiden og i Kong Hans's og Christian den Andens Tid gik Opdyrkningen stærkt frem, derimod langsomt i de sidste Aarhundreder før Bondefrigørelsen.

Den i Oldtid og Middelalder opdyrkede Jord er vel for største Delen endnu i Brug. Men der er dog sikre Vidnesbyrd om, at fortsat Brug af dyrket Jord til forskellige Tider og undertiden i betydelig Udstrækning er ophørt. Som nærmere omtalt i 1. Bd. S. 111 o. flg. var allerede *Saxo* opmærksom paa, at noget saadant havde fundet Sted. Senere er dette omtalt og paavist fra mange Sider. *Arent Berntsen* skriver saaledes i »Danmarckis oc Norgis Fructbar Herlighed«, 1656: »Om end skiønt Landet baade folckrigt oc velbygt er, saa formenis det dog i fordum Tid mere bebygt oc folckrigere at hafve vorrit, af Aarsage at paa mange Heer [Heder] grandgifveligen endnu kiendes Ager-Rene oc eller Agris fuldkommen oc rette Danlighed, oc deriblant sommesteds i Jorden findis Grundwolle oc Teigl, som nocksom oc klarligen udviser de Botoffter at have standet«. I Lyngheder sees endnu mange Steder — tydeligst efter at Lyngen er brændt af — Vidnesbyrd om Fortids Dyrkning, dels almindelige Agre med Rygge og Mellemfurer (»Rener«), dels som større eller mindre, ofte næsten kvadratiske Jordstykker, omgivet af eller ad-

skilte fra Nabostykkerne ved lave Jordvolde eller Diger, og som øjensynlig har været dyrket. Professor *Gudmund Hatt,* der meget indgaaende har undersøgt et stort Antal af disse saakaldte Digevoldinger, mener, at en Del af disse Jordstykker har været dyrket for omkring 2500 Aar siden. Hvor saadanne Arealer vedblivende har været dyrket, saaledes særlig paa Øerne, er de naturligvis inddraget i almindelig Markdrift og Voldingerne gradvis udjævnede ved Markarbejdet.

At man har opgivet fortsat Dyrkning af opdyrket Jord kan selvfølgelig skyldes forskellige Aarsager. Hist og her har maaske et opdyrket Jordstykke vist sig saa ufrugtbart, at dets Dyrkning snart er opgivet, og et nyt og ventelig bedre Stykke er taget i Brug. I andre Tilfælde er et Jordstykke maaske efter mange Aars uafbrudt Dyrkning — uden Gødning — omsider bleven saa udpint, at det ikke mere har kunnet give Afgrøde og er derfor forladt. I visse Tilfælde er det historisk kendte Begivenheder, der har medført øde Jorder. I Tiden omkring Aar 1090, i Kong *Oluf Hungers* Regeringstid, indtraf der her i Landet en Række udprægede Misvækst-Aar. *Saxo,* der havde denne Tid paa nært Hold, beretter herom, at i Foraaret og Forsommeren var der saa stærk Tørke og Hede, at Afgrøderne svedes af, og i Høsttiden var det ustandseligt Regnvejr, der ødelagte alt, hvad der var skaanet af Tørken — paa lave Jorder. Markerne var saa oversvømmede, at Høstfolkene fra Baade maatte bjerge de faa levnede Aks og derefter tørre dem i Ovnen; men Kornet deraf kunde ikke bruges til Brød, kun til Grød. De fattige sultede ihjel, og de rige blev fattige. Der er neppe Tvivl om, at der derefter henlaa betydelige Arealer udyrkede. Og noget saadant fandt vistnok Sted i endnu langt større Udstrækning, efter at den frygtelige Byldepest, »den sorte Død« omkring 1350 havde hjemsøgt Landet og nedmejet (efter et usikkert Skøn) mindst Halvdelen af Landets Befolkning, i Slesvig endog fire Femtedele. I det forudgaaende Aarhundrede var Opdyrkningen gaaet meget stærkt frem. Meget af den da og tidligere opdyrkede Jord blev nu liggende ubenyttet og vendte tilbage til Naturtilstanden og blev dels, navnlig i store Dele af Jylland, bevokset med Lyng, dels med Skov. Ogsaa Svenskekrigen i Forening med Misvækst og Pest i sidste Halvdel af det 17. Aarhundrede menes at have medført Nedgang i det dyrkede Areal. Om Tilstanden paa dette Tidspunkt meddeler Landbrugshistorikeren *C. Christensen* (Hørsholm) efter forskellige Kilder følgende:

»Nøden og Elendigheden .... var saare stor, og den vedvarede paa mange Steder i lange Tider. I 1658 og 59 [Krigsaarene] havde man haft Misvæxt, i 1659 baade Pest og Hungersnød. Efter Krigen fandtes i mange Landsbyer ikke et levende Væsen. Paa Laaland var der i 1660 hele Sogne, som intet Korn havde avlet. I Nakskov stimlede de Fattige om Rendestenene for at omgnave de udkastede Ben. Præsten i Tryggeløv paa Langeland skrev i sin Dagbog 1660: »Der døde nogle Hundrede af mine Sognefolk af Hunger. Ved min Salighed, de hentede Mask hos mig og bagede Kager af og aad. Hørknevler og Katostrødder hjalp dem i Foraaret ....«. Af Tranekjær Lens 349 Gaarde og Steder var kun 106 helt eller nogenlunde ved Magt, 135 øde og afbrændte, 108 forfaldne og ødelagte. Af 400 Tdr. Hartkorn, som ejedes af Fru Lene Rud, var i 1667 kun 6 Gaarde beboede, Resten øde. Herlufsholm Gods var for en stor Del øde .... Bregentved kaldtes endnu i 1702 »forarmet og moxen ruineret«. Paa Langeland var i 1685 af Øens ca. 17,000 Tdr. Hartkorn kun omtrent $^1/_{10}$ »ved Magt«, lidt over $^1/_3$ »nogenledes«, men Resten forarmet eller helt øde. .... I Jylland var især Vejleegnen haardt medtaget. Paa Krongodset i Elbo-Brusk Herreder var kun enkelte Bygninger tilbage, i Nebel Sogn f. Ex. kun 4 Steder. Markerne laa udyrkede, Skovenen nedhuggede, Kreaturerne bortførte, Befolkningen myrdet, død af Pest og Hunger eller bragt til Bettelstaven .... I Vorbasse Sogn (Ribe Amt) var 1659 $28^1/_2$ Gaarde og 4 Bol ved Magt, i 1690 kun $12^1/_2$, der med Nød og Næppe udredede deres Tiende og Afgifter, 6 var tiggefærdige, 9 Gaarde havde i 30 Aar stadet øde. I Grene Sogn (ligeledes i Ribe Amt) var før Krigen 19 Gaarde i fuld Drift. I 1690 kunde kun $4^1/_2$ give sædvanlig Tiende, $7^1/_2$ var tiggefærdige, 7 var øde .... Lignende Skildringer haves fra Thy og Vendsyssel om Tilstandene paa samme Tid«.

Det første Tilløb til Optagelse af en Statistik over Jordens Benyttelse ligger kun 100 Aar tilbage, idet den da bestaaende Tabelkommission, som tidligere meddelt (S. 8) i 1837 havde paatænkt Tilvejebringelse af en saadan Statistik, men opgav dog denne Plan for de vigtigste Afgrøders Vedkommende og nøjedes med at indsamle Oplysninger om den anvendte Udsædmængde. Under Forudsætning af, at Opgivelserne herom har været nogenlunde rigtige, og ved at gaa ud fra den Tids almindelige Saamængde pr. Td. Ld., er Arealerne for 1838 beregnede og opførte i nedenstaaende Tabel. Tallene kan selvfølgelig ikke udgives for at være nøjagtige, men giver dog formentlig en ikke alt for misvisende Forestilling om de paagældende Arealers Størrelse paa hint Tidspunkt. — Den første officielle Opgørelse over Jordens Benyttelse blev foretaget i 1861. I Tabellen er anført Tallene for de til de vigtigste Afgrøder benyttede Arealer fra nogle af de foretagne

Tællinger og med Tilføjelse af de beregnede Tal (i Parantes) for 1838. I de 2 sidste Kolonner er de sønderjydske Amter indbefattet. Tabellen viser, som det maatte ventes, at Plantedyrkningen i de 100 Aar er undergaaet store Forandringer. Siden 1912 er Hvedearealet vokset meget stærkt paa Rugens Bekostning saaledes, at det samlede Areal med Vintersæd er noget nær uforandret; dette gælder iøvrigt — bortset fra en mindre Afvigelse i 1896 — helt siden 1866. Arealet med Byg er aftagende fra 1881 til 1912, men derefter betydeligt stigende. Havren frembyder ikke store Svingninger, som Helhed dog nogen Stigning undtagen i 1937, da den viser en Nedgang, svarende til Forøgelsen af Bygarealet. Blandsædarealet er vokset overordentlig stærkt og ret jævnt. Det samlede Kornareal viser en mindre, jævn Forøgelse. Visse Plantearter er næsten helt forsvundne i det her omhand-

De vigtigste Afgrøder 1838—1937. Hundreder Hektar.

Afgrøde	1838	1866	1881	1896	1912	1925	1937
Hvede	(220)	529	559	344	540	800	1291
Rug	(1910)	2287	2677	2907	2458	2145	1392
Byg	(2100)	3015	3169	2797	2413	3013	3686
Havre	(1800)	3646	4021	4394	4284	4450	3763
Blandsæd	—	244	648	1197	1804	2268	3092
Kornarealer ialt	(6030)	9465	11074	11639	11499	12676	13224
Boghvede	(280)	198	202	118	24	17	—
Bælgsæd	(530)	369	286	92	40	61	37
Kartofler	(220)	374	447	524	611	754	807
Foder-Rodfrugter	—	31	172	741	2618	3686	3954
Sukkerroer	—	—	15	127	324	368	400
Hør	(77)	63	48	1	—	—	—
Raps	(101)	156	11	4	—	—	—
Grønfoder	—	217	272	495	245	222	85
Frøafgrøder	—	32	26	39	158	247	397
Kløver og Græs	—	7812	9185	9445	7186	7377	7024

lede Tidsrum. Dette gælder navnlig Raps og Hør, hvilken sidste dog i de seneste Aar atter har faaet lidt Udbredelse. Boghveden er gaaet saa stærkt tilbage, at man ikke længere har fundet Anledning til at tage den særskilt med ved Arealtællingerne, og Bælgsæden (Ærter, Vikker og Hestebønner til Modenhed), der tidligere ligesom Boghveden dyrkedes i ikke ganske ringe Udstrækning, er

ligeledes næsten forsvundet. Til Gengæld er Arealet med Kartofler steget ret stærkt hele Perioden igennem. Langt den største Stigning viser Arealet med Rodfrugter (Foderroer). Fra 3100 Hektar i 1866 voksede det til 395 400 Hektar i 1937. Sukkerroen er kommen til som en for dansk Landbrug ny Kulturplante. Dyrkning af Grønfoder, der i sin Tid havde nogen Udbredelse, er svundet meget stærkt ind, medens de til Frøavl benyttede Arealer i den nyeste Tid er undergaaet en forholdsvis meget betydelig Forøgelse. Arealet med Kløver og Græs (i Agermarken og bortset fra vedvarende Græs) er i den nyeste Tid formindsket noget.

Foruden de i Tabellen opførte Plantearter dyrkes her i Landet — eller har tidligere været dyrket forskellige andre paa mindre Arealer saasom Humle, Kommen, Tobak, Solsikke o. fl.

Saa længe der af Kulturplanter kun kendtes en eller to Kornarter, og de opdyrkede Arealer var ganske smaa, var Driftsformen den simplest mulige: hele Jordstykket blev vistnok som Regel besaaet med Korn — hvis man da havde tilstrækkeligt af Sædekorn —, og hermed fortsattes Aar efter Aar. Naar et Jordstykke herved omsider var bleven saa udpint, at det ikke mere kunde give Afgrøde, dyrkedes vel et nyt Stykke op, og det gamle blev da overladt til sig selv. Herved kan maaske nogle af de S. 136 omtalte Digevoldinger være fremkommet. Havde man Husdyr, maatte disse søge deres Sommerføde paa de uopdyrkede Jorder, hvor ogsaa Vinterfoderet ud over Halmen bjergedes. Det er denne Form for Agerbrug man har kaldt Alsæddrift og den saaledes benyttede Jord er kaldt Alsædjord. Skønt Alsæddriften nærmest hører Oldtiden og den tidlige Middelalder til, holdt den sig dog, om end med visse Ændringer, i enkelte Egne, i hvert Fald i det nordvestlige Jylland, til op i det 19. Aarhundrede. Præsten *K. Aagaard* meddeler saaledes i sin Beskrivelse over Thy 1802, at man i Almindelighed har den dyrkede Jord delt i Alsædjord, Brødjord og Havreland. »Ved Alsæde-Jord forstaaer man den tet ved Byerne og Gaardene liggende Jord, som uafladeligen er under Dyrkning, og aldrig ligger ud til Hvile. Alsædejorden maa altsaa desto oftere giødes, og for at kunne pleje den desto omhyggeligere, nødes man til at lade den øvrige Jord mangle den fornødne Giødning«. Det oplyses, at Alsædjorden hovedsagelig benyttes til Byg, Havre og Vaarrug og er som

Følge af denne Brugsmaade fuld af Ukrud og kræver megen Pløjning. Det tilføjes, at i Jordfællesskabets Tid var enhver nødt til at følge den een Gang indførte Skik; men efter at Udskiftningen nu mange Steder er tilendebragt, indsees det skadelige i denne Dyrkningsmaade, og man begynder efterhaanden at afskaffe den. — Af *C. Djørups* Beskrivelse over Thisted Amt 1842 fremgaar det, at Alsæddriften endnu paa dette Tidspunkt ikke er ganske ophørt.

Ved ensidig Korndyrkning i Alsæddrift er der naturligvis ikke Tale om noget Sædskifte bortset fra, at den ene Kornart jo kan følge efter den anden. Med Landsbyernes Opstaaen og videre Udvikling og med den tiltagende Opdyrkning kommer man efterhaanden ind paa en mere planmæssig Drift. Jordfællesskabet opstaar og udvikler sig snart til Tvangsdrift, karakteriseret ved, at Landsbyens dyrkede Jord inddeles varigt i nogle faa ligestore Arealer, Vange, der hver især indhegnedes. I hver Vang fik hver Gaard tildelt en eller som oftest flere, ofte mange Lodder. Det var dette System, Vangbruget, som man har kaldt det, der afløste Alsædbruget. Den almindeligste Form af Vangbrug var Trevangsbrug, Bymarken altsaa inddelt i 3 Vange. Sjeldnere var Marken delt i 2, 4 eller 5 Vange. Angaaende Vangbruget henvises her iøvrigt til *O. Christensens* udførlige Omtale heraf i 1. Bd. S. 95 o. flg.

Vangbruget hørte nøje sammen med Jordfællesskabets Tvangsdrift. Efterhaanden, som Fællesskabet ophævedes — hovedsagelig i de nærmeste Aartier paa begge Sider af Aar 1800 —, maatte Vangbruget forsvinde. Hver Mand fik nu, i Stedet for sine mange spredte Lodder i de forskellige Vange, sin Jord samlet eller i hvert Fald i faa Lodder, og han kunde nu drive sin Jord, som han vilde. Det blev i Hovedsagen det saakaldte Kobbelbrug, der afløste Vangbruget. Princippet heri var, at en Gaards dyrkede Jord deltes i et Antal — hyppigst 6, 8 à 10 — Marker eller Skifter. Paa Øerne, særlig paa Sjælland, blev 7-Mark Drift meget almindelig, og Sædskiftet var da 4 à 5 efter hinanden følgende Kornafgrøder og 2 à 3 Aars Græsleje. Men baade 4-, 5- og 6-Marks Drift forekom ogsaa. I største Delen af Jylland, særlig i Midt-, Vest- og Nordjyllands mindre sikre Kornegne, var Sædskiftet gennemgaaende længere, hyppigst 4 à 5 Kornafgrøder, hvorefter fulgte 4- à 6-aarigt Græsleje. Det samme Driftsprincip var iøvrigt fra ældre Tid benyttet mange Steder i de nævnte jydske Egne,

hvor Vangbruget og Jordfællesskabet ikke var herskende. — Naar her nævnes »Kornafgrøder«, er dette dog ikke saaledes at forstaa, at de paagældende Skifter altid besaaedes med Korn i streng Forstand, men forskellige andre Afgrøder, der driftsmæssigt forholdt sig som Kornafgrøder, kunde lægges ind imellem 2 saadanne. I Rapsdyrkningens Tid toges saaledes paa de gode Jorder ofte et helt eller et halvt Skifte med Raps. Saa længe Ærter lykkedes, besaaedes ofte et Skifte hermed. I Jyllands magre Egne toges ret almindeligt et Skifte, undertiden to, med Boghvede. Efterhaanden som Kartoflerne vandt forøget Udbredelse, og Dyrkning af Rodfrugter begyndte, optog disse Afgrøder en støre og større Del af et Skifte, der maaske udfyldtes med Staldfoder. Disse Afgrøder traadte dog ofte i Stedet for den Brakmark, der som Regel var et Led i Kobbelbruget, i hvert Fald paa de bedre Jorder.

Kobbelbruget indførtes nærmest fra Holsten, hvor det fra ældre Tid benyttedes, særlig paa Herregaardene. Navnet kommer af det tyske Ord »Koppel«, der bl. a. betyder en indhegnet Mark, og vil altsaa sige et System af hver for sig indhegnede Marker (Skifter). Skønt det, som foran nævnt, først fandt almindelig Udbredelse her i Landet efter Fællesskabets Ophævelse, var det dog benyttet paa adskillige Herregaarde, hvor det ikke hindredes af Jordfællesskab, omkring Midten af det 18. Aarhundrede. Meget virksom for Kobbelbrugets Indførelse, særlig paa de sydlige Øer og Sjælland, var i Slutningen af Aarhundredet Greve *C. D. F. Reventlow.*

Hvorvel forskelligartede Afgrøder kunde indgaa i Kobbeldriften, var denne dog i udpræget Grad en Korndrift. Med Kobbelbrugets stigende Udbredelse voksede Kornproduktionen da ogsaa meget stærkt. Efter et, ganske vist usikkert, Overslag opgives Kornhøstens Størrelse 1771 (altsaa 10 Aar før Forordningen om Jordfællesskabets Ophævelse) til 4 Millioner Dobbeltcentner, omkring 1835 er det paa et noget sikrere Grundlag opgjort til 8 Mill. og 30 Aar derefter til 16 Mill. Dobbeltcentner. Denne Stigning i Kornavlen skyldes dog langtfra udelukkende selve Overgangen fra Vangbrug til Kobbelbrug men er Resultatet af flere samvirkende Forbedringer, der indføres i det nævnte Tidsrum. Det er saaledes i denne Aarrække, at Mergling og Afvanding bliver almindelig. Forbedrede Redskaber finder Indgang, f. Eks. Hjulplovens Afløsning af Svingploven, og Helbrak indføres, hvad der

tilsammen betinger en bedre Bearbejdning af Jorden end forhen. En gradvis Forøgelse af Kvægbesætningen og hist og her nogen Sommerstaldfodring giver en forøget Gødningsproduktion. Og det er i Løbet af den her omhandlede Aarrække, at Rødkløveren faar almindelig Udbredelse. Man lærte snart at værdsætte Kløverens store Værdi ikke alene som Foderplante, men tillige som Middel til at forøge Jordens Frugtbarhed (dens kvælstofsamlende Evne, som man ganske vist ikke den Gang kunde have nærmere Forstaaelse af); men den var ikke tilstrækkelig varig til at passe sammen med det lange Græsleje; den gav kun fuldt Udbytte i første Aar, mindre i andet Aar, og i de følgende Aar var den forsvundet. For at drage mere Nytte af Kløveren foretog man da mange Steder den tilsyneladende fornuftige Ændring i Driften, at man i Stedet for f. Eks. 4 Aars Græsleje som Slutning paa Rotationen nu tog et- eller toaarigt Udlæg med Kløver og Græs midt i Rotationen og atter toaarigt Udlæg ved dennes Slutning. Det var dette Sædskifte man kaldte »overskaaret Kobbelbrug«. Det viste sig imidlertid, at det ikke gik an at komme saa hyppigt med Kløveren, Jorden blev »kløvertæt«, og man maatte opgive denne Driftsform.

Der fremkom imidlertid snart stærke Indvendinger mod Kobbelbruget. Det hævdedes, at den ensidige Korndyrkning virkede udpinende paa Jorden, at det lange Græsleje gav altfor ringe Udbytte, at Kobbelbruget hemmede Husdyrbruget ved den altfor ringe Dyrkning af Foderafgrøder, at det var uøkonomisk og unødvendigt at have et Skifte med Brak, der ikke alene ingen Afgrøde gav, men som tillige krævede et betydeligt Arbejde og formindskede det produktive Areal. Disse Mangler ved Kobbelbruget skulde afhjælpes ved Indførelse af den Driftsform, som man kaldte Vekselbrug. Man forstod herved i streng Forstand en Drift, hvori der ikke fulgte 2 Kornafgrøder efter hinanden, men hvor hver Kornafgrøde efterfulgtes af en »bredbladet« Afgrøde (Bælgsæd, Rodfrugter, Kartofler, Staldfoder); Brak maatte ikke findes i det rene Vekselbrug, og Græslejets Varighed maatte ikke være ud over 2 Aar (1. Aar hovedsagelig Kløver, 2. Aar væsentlig Græs). Den Strid, der opstod om, hvilken af de to Driftsmaader der var at foretrække, foranledigede Landhusholdningsselskabet til at søge Spørgsmaalet, om Vekseldriften bør udbredes, nærmere belyst, idet der, som Selskabets Præsident *J. Collin* udtalte, stod to Partier, det ene imod, det andet for Vekseldrift, og af hvilke

det ene uden Betænkning ligesaa hurtigt svarer Nej, som det andet Parti med Henvisning til sine større Afgrøder svarer Ja. Selskabet udsatte derfor i 1816 en Prisbelønning »for den fuldstændigste og grundigste« Besvarelse af følgende Spørgsmaal: »Kan Vexeldriften udbredes i Danmark under nærværende Forhold? Er dens Udbredelse ønskelig? og i dette Tilfælde, hvorledes fremmes den? Eller er der saadanne Hindringer derimod, som tilraade en anden Driftsmaade?« Opgaven besvaredes i en udførlig Afhandling af en af den Tids stærkt landbrugsinteresserede Præster, Sognepræst i Lyngby *Bone Falch Rønne*. Besvarelsen tilfredsstillede ikke fuldt ud Selskabet og blev kun belønnet med »hædrende Omtale«, men blev offentliggjort i »Landoeconomiske Tidender« (7. Bd.), af hvilket Tidsskrift *Rønne* selv sammen med en anden af Vekseldriftens ivrige Forkæmpere, den bekendte Industridrivende og Landøkonom *J. C. Drewsen,* var Udgiver. Som Hindringer for Vekseldriftens Udbredelse opføres heri: Fordomme, Mangel paa Kultur, Mangel paa Driftighed, Mangel paa Sædelighed, Hoveri, trykkende Kaar, Usikker Afsætning, Mangel paa Frihed til at forædle sine Produkter, Værnepligt, Mangel paa Markfred. Forfatteren mener dog, at disse Hindringer kan overvindes, og Fordelene ved Vekselbruget opgør han til følgende Poster: »1. Agerens Rensning og Skjørning, 2. Et stort Produkt af Brakmarken, 3. Jorden efterlades i en kraftfuld Stand, 4. Gjødningens Forøgelse, 5. Dybere Muld, 6. Besætningen forøges, 7. En bedre Besætning, 8. Rigere Høst, 9. Fordeler Arbejdet bedre, 10. Giver friere Hænder, 11. Skjenker Brugeren megen Behagelighed, 12. Giver Bidrag til Sædelighedens Fremme.« Forfatteren har øjensynlig »skrabet Bunden« for at finde Fordele ved Vekselbruget. Han er dog klar over, at dette først efterhaanden og i Løbet af længere Tid kan blive almindeligt. »Den simplere Landmand [hvormed hovedsagelig menes Bønderne] skal see Vexelbruget heldigen at trives paa Præstegaarden eller paa de mindre Gaarde, som eies eller drives af andre cultiverede Mænd, — ogsaa Herregaarde, naar de ei have Hoveri eller store Tiender, kunne afgive Exemplet for ham. Han skal være Vidne til, at Besætningen forøges, at Jorden tiltager i Kraft og Frugtbarhed, og Driften bringer sin Dyrker Velstand«. Han udtaler som sin faste Overbevisning, at Vekseldriften saaledes ved Eksemplets Hjælp »m e d T i d e n vil vorde indført saa at sige overalt«. Forfatteren kan dog gaa ind paa forskellige Af-

vigelser fra »det rene Vekselbrug«, saasom Opretholdelse af et Skifte med Brak, og fleraarigt Græsleje. — Forsvarerne for Vekselbruget søgte iøvrigt Støtte i og henviste jævnlig til den første udførlige Fremstilling af denne Driftsforms store Fordele, nemlig Holsteneren *v. Essens* i 1807 (paa Dansk ved *C. Dalgas*) udkomne Beskrivelse af den af Kammerherre *Fr. Juel* paa Øen Taasinge indførte Vekseldrift med Brakfrugtavl og Staldfodring. Den tyske Forfatter nævner Kammerherre *Juel* som »en af Danmarks, maaske af Europas største Landmænd, en i enhver Henseende agtværdig og sjelden Mand, hvis Navn burde være enhver Landmand helligt, og til hvem alle vantroe Landmænd burde gjøre en Valfart. Hos ham finder man vort Vexeljordbrugs System udført i sin herligste Glands; trefoldig formeret Mængde af Gjødning og forholdsmæssigen formeerte Kornlader. .... Ham har Fædrelandet at takke for talrige Forsøg, som han i alle Dele af Landvæsenet har anstillet, og ham har det hele agerbrugende Publikum at takke for de meest afgjørende Resultater over Brakfrugtavlens og Vexeljordbrugets vigtige Følger i denne nordlige Himmelegn«. Af særlig Interesse er den ofte omtalte »Brakfrugtavl«, der altsaa traadte i Stedet for Brak. Skiftet var 60 Tdr. Ld. og benyttedes paa følgende Maade: Kartofler $18^1/_2$ Td. Ld., Hestebønner 2, Gulerødder $^1/_2$, Hvidkaal 4, Grønkaal $1^1/_2$, Kaalroer $5^1/_2$, Runkelroer $^1/_4$, Vikker, tidligt saaet, høstet som Hø, derefter Turnips, saaet i Juli $28^1/_4$ Td. Ld. Bortseet fra, at der solgtes en mindre Mængde Kartofler, blev samtlige disse Afgrøder opfodret.

Trods de mange velmente og veltalende Anbefalinger for Indførelse af Vekselbrug gik dog dennes Udbredelse for Landet som Helhed meget langsomt, i hvert Fald i dets rene Skikkelse. De Hindringer, som *B. F. Rønne* anførte, forsvandt vel efterhaanden. Men der opstod Hindringer af anden Art. Adskillige af de Afgrøder, der i Vekselbruget skulde indgaa mellem Kornafgrøderne, maatte af forskellige mer eller mindre tvingende Grunde opgives. Dyrkning af Raps ophørte paa Grund af stærkt Prisfald samt tiltagende stærke Insektangreb. Ærterne blev (af neppe fuldt opklarede Grunde) mere og mere usikre og indtager nu kun et ubetydeligt Areal. Udlæg med Kløver 2 Gange i Rotationen maatte opgives paa Grund af »Kløvertræthed« (Kløver-Aal). Hørdyrkningen ophørte saa godt som helt, nærmest paa Grund af Konkurencen med Bomulden og Hjemmeflidens Hensygnen. Boghvedens Usikkerhed blev efterhaanden saa følelig, at man grad-

vis ophørte med Dyrkningen, og den er nu omtrent forsvundet, efter at den i sin Tid i visse Egne havde spillet en betydelig Rolle. Og Staldfoderdyrkningen, som man ventede sig meget af som Led i Vekselbruget, gik efter nogen Opgang tilbage til et ret ringe Areal. Selv om disse Arealer, om hvis Størrelse til forskellige Tider henvises til Tabellen S. 138, ikke vilde have forslaaet til en almindelig Gennemførelse af Vekselbrug, vilde de dog, den ene i en, den anden i en anden Egn, i særdeles mange Enkelttilfælde have muliggjort eller lettet Overgangen til Vekseldrift. Nu gik Udviklingen nærmest den modsatte Vej.

Det er først den stærke Opgang i Rodfrugtdyrkningen og nogen Forøgelse af Arealet med Kartofler, der skaber Betingelser for en mere almindelig Overgang til Vekselbrug. Men det er først hen imod sidste Aarhundredskifte, at disse Afgrøder faar saa stor Udbredelse, at de som Helhed taget — naturligvis med mange Undtagelser — begynder at faa større Indflydelse paa Sædskiftet, og denne Indflydelse har været meget stærkt voksende i den sidst forløbne Menneskealder. Et lille Bidrag i samme Retning har den i samme Tidsrum opvoksede Avl af Rodfrugtfrø ydet, medens Græsfrøafgrøderne — der optager Hovedparten af Frøarealerne — sædskiftemæssigt delvis nærmest forholder sig som Kornafgrøder. Samtidig er man hist og her atter gaaet over til 2 Gange Udlæg i Rotationen, men nu kun den ene Gang med Kløver, den anden Gang med Sneglebælg, Rundbælg eller Kællingetand. I den samme Aarrække afskaffedes Brakken i Flertallet af Landbrug. I 1896 henlaa ca. 195 000 Hektar i Renbrak. I 1937 udgjorde Helbrak-Arealet kun 18 000 Hektar.

VI.

KULTURPLANTERNE.

KORNARTERNE.

Ligesom visse Kornarter sandsynligvis er Verdens først dyrkede Kulturplanter, saaledes har Korndyrkning fra de ældste Tider, saa vidt det kan skønnes, indtaget Førstepladsen i de allerfleste agerdyrkende Landes Jordbrug. Og endnu i vore Dage dyrkes ingen anden Gruppe af Kulturplanter i saa stor Udstrækning og er af saa stor økonomisk og samfundsmæssig Betydning som Kornarterne. Dette gælder ogsaa for vort Land. Aarsagen hertil er først og fremmest Kornets fremragende Værdi som Fødemiddel for Mennesker og Husdyr og som Raastof for vigtige industrielle Virksomheder, medens Halmen (af vore Kornarter) er et værdifuldt Biprodukt. Af væsentlig Betydning — med Henblik paa Verdensproduktionen — er det derhos, at Korndyrkning kan finde Sted under næsten alle Klimaforhold, lige fra Ækvator til Polarkredsene, og paa næsten enhver dyrkbar Jordbund, idet der i Tidernes Løb er fremkommet Kulturformer for næsten alle Forskelligheder i Klima- og Jordbundsforhold, hvorunder der overhovedet kan drives Agerbrug. Hertil kommer, at Dyrkning af Korn er forholdsvis let og billig i Sammenligning med Dyrkning af mange andre Afgrøder.

Hvede. Som foran omtalt (S. 133) dyrkedes der Hvede i Danmark allerede i yngre Stenalder. Hvor stor Udbredelse og Betydning den havde i Oldtiden, vides der meget lidt om. Adskilligt tyder paa, at Hvededyrkning gik tilbage i det efter Stenalderen følgende Tidsrum, Bronzealderen, muligvis paa Grund af Overgang fra mildere til mere barskt Klima, hvorhos Erfaring vel ogsaa efterhaanden viste, at det kun var paa de af Naturen frugtbare Jorder, at den lykkedes. Ogsaa fra Middelalderen

er Oplysninger om Hvededyrkning meget sparsomme. Af stor Betydning for Landet som Helhed har den neppe været. Sandsynligvis har dog den Vejledning i Landbrug, der udfoldedes fra Klostrene, ogsaa omfattet Hvededyrkning, da Munkene sikkert hovedsagelig havde deres Kendskab til Landbrugsspørgsmaal fra Oldtids- og Middelaldersskrifter fra sydligere Lande. Af Kong Valdemars Jordebog (ca. 1230) fremgaar det, at der i adskillige Egne dyrkedes saa megen Hvede, at der heraf — som af de øvrige Kornarter m. m. — skulde ydes Gæsteriafgift til Kongen. Hvormeget dette beløb sig til kan ikke opgives. Men naar det fra anden Side angives, at *Valdemar den Andens* Indtægter som Konge og som Jorddrot alene af Hvede skal have udgjort ca. 4200 Læster à 40 Tønder (efter Sjællands og Lollands Takst), altsaa 168 000 Tdr., da er dette Tal øjensynligt ganske misvisende. Landets hele Hvedehøst vilde maaske ikke have været tilstrækkelig til Dækning af denne Afgift, der dog neppe har udgjort mere end højst 10 pCt. af Høsten. Men trods Overdrivelsen tør man dog vel i den anførte Opgivelse se et Vidnesbyrd om, at der paa dette Tidspunkt har været en ikke ganske ringe Hvededyrkning her i Landet.

Fra en noget senere Tid foreligger der forskellige Udsagn herom. *Olaus Magnus* beretter i sit foran (S. 76) citerede Værk fra 1555, at der i Sydsverige avles store Mængder af Hvede, »men endnu større af Vinterhvede« (her menes vistnok Vinterrug), men jo længere mod Nord den dyrkes, desto mindre giver den. *Juhlin-Dannfelt* synes dog at se noget skeptisk paa Angivelsen om den store Hvedeavl i Sverige og mener, at det kun var paa Lolland og Falster, at Hvededyrkningen var almindelig paa den nævnte Tid. Om Hvede siger *Simon Paulli* i sin danske Urtebog 1648, at denne er saa godt kendt af alle her i Landet, at Beskrivelse og Afbildning af den ikke behøves; enhver ved, at den dyrkes ligesom andet Korn, og at den meste og bedste Hvede vokser paa Lolland. Efter *Arent Berntsen* (1656) var Hvededyrkningen paa Sjælland stærkt begrænset, ikke saa meget fordi denne Landsdel ikke egner sig derfor, »som fordi at Indbyggerne dem ikke beflitte eller derfor ere omhyggelige«. Heller ikke paa Fyn er Hvededyrkning almindelig. I forskellige Egne i Jylland dyrkes nogen Hvede. Men det er paa Lolland og Falster, at den meste Hvede dyrkes; der udføres herfra store Mængder til Tyskland og andre Steder, og Indbyggerne har dog tilstrækkeligt

baade til Landgilde og til egen Behov. Lægen *Holger Jacobæus* giver i sin Rejsebog (1680'erne) en kort og fyndig Karakteristik af en Række danske Egne og Byer og anfører herunder, at Lolland og Møen bl. a. er berømte for deres Hvede. *Erik Pontoppidan* siger i »Danske Atlas (1763—67), at »Hvede, meest Vinter-Hvede, saaes vel allevegne noget af, men i de fleeste Provintzer ikkuns lidet. Andensteds, særdeles i Lolland og paa Femern, legges allermeest Vind paa Hvede-Sæd. .... I Falster saaes og en god Deel Hvede, dog meere Rug. Ved Fredericia har man paa 30 Aars Tid begyndt at bruge de fleeste og beste Agre dertil. .... Ikke mindre bruge Marsk-Bønderne deres Fenner eller inddigede Agre til Hvede-Sæd og sælge meget deraf. .... Hveden vides noksom at være Lollands egentlige og allerbeste Afgrøde, ligesom derpaa læges meest Vind, da deraf udføres aarligen mange tusende Tønder ey allene til Norge og andre danske Provintzer, men ogsaa til Lybek, Rostok og Sverrige, endskiønt meget fortæres i Landet selv, hvor Bonden ogsaa vil æde sin Hvede-Kage. Saa bruges og en Deel der af til Stivelse, som her fabriqveres af beste Slags. Den geraader best i tørre Somre og ved megen Solskin. I Bakkelse vil den ikke hæve sig saa vel som den fremmede, thi den er mere feed og olieagtig, giver derfor det saftigste og beste Brød. Dens Mængde udgjør gemeenlig en Fierde Deel af Lollands aarlige Sæd.« Om Hvededyrkningen ved Begyndelsen af det 19. Aarhundrede giver Professor *G. Begtrup* nogle Oplysninger i sin Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark (1803—12). Det fremgaar heraf, at det fremdeles er paa de sydlige Øer, at den meste Hvede dyrkes. Om Sjælland hedder det: »Hvedeavlen tager Aar for Aar mere til. Hvede dyrkes nu næsten paa alle Hovedgaarde, de have to Marker med Vintersæd, een med Hvede og een med Rug. Hvede dyrkes ligeledes med megen Iver af Præster og af Personer udenfor Bondestanden paa mindre Avlsgaarde. Endog blandt Bønder finder Hvedeavlen Bifald, saa at man nu i de senere Aar finder Bønder, som saae Hvede, hvilke ei tilforn have saaet. .... Det, som meest har hindret denne vigtige Sæds Fremgang, især blandt Bønder og hos mindre Jordbrugere, har deels været den Fordom, at Hvedesæden udtærer Jorden, dels at Straaet ikke er saa godt til Foring, dernæst den Nødvendighed at brakke og giøde til den Slags Sæd, og endelig, at Landmanden ikke betragter Hvede som Brødkorn til eget Forbrug men alene som en Handelsvare, hvilken han dog

ei kan afsætte overalt i de smaa Kjøbstæder. .... Men disse Hindringer forsvinde efterhaanden.« Fyn er længere tilbage. Paa mange Herregaarde og hos adskillige Præster dyrkes dog en Mark med Hvede, men hos Bønderne sees den i de fleste Egne sjældent. Paa de gode Jorder i Vestfyn har den dog begyndt at brede sig. »Men Bønderne have slet intet Begreb om den Sæds Behandling; af Ukyndighed tages Hveden ofte i tredie eller fjerde Halm, efter Gjødningen, almindeligst efter Byg. Heraf følger, at omendskjønt de have ypperlige Hvedejorder, staaer Hveden dog tynd og giver kun fire til fem Fold.« Fra Jylland endelig berettes, at »Vinterhvede dyrkes meget lidt. Den Sæd har i det Store været dyrket meget længe paa Fredericia Byes Marker, men har ei derfra udbredt sig. Nu begynder man at lægge Vind paa denne vigtige Sædeart ved Horsens, Aarhus og i Hads Herred. .... Kun paa een Herregaard i Jylland besaaes en heel Mark med Vinterhvede, og det har været Tilfældet paa Rodsteenseje i Hads Herred i de senere Aar. Vaarhvede er mere udbredt, den Sæd dyrkes endog i de skarpe Egne, men det er kun i det Smaa til egen Huusholdning.«

Om Hvededyrkningens Udbredelse her i Landet foreligger der statistiske Oplysninger fra de sidste 100 Aar. Den første af de herhen hørende Opgørelser er omtalt S. 137. Efter de i 1838 indsamlede Oplysninger om den anvendte Udsædmængde er Hvedearealet her beregnet til omkring 22 000 Hektar for hele Landet. Dette Areal skal efter det indsamlede Materiale have forrelt sig omtrent saaledes:

Sjælland-Møen	7800	Hektar
Bornholm	200	»
Lolland-Falster	8900	»
Fyn-Langeland	3300	»
Jylland (uden Sønderjylland)	1800	»

Om Hvededyrkningens Udbredelse siden dette Tidspunkt i Landet som Helhed og i de enkelte Landsdele giver omstaaende Tabel Oplysninger. Under Forudsætning af, at de for 1838 beregnede Arealtal er nogenlunde rigtige, er der foregaaet en forholdsvis meget betydelig Forøgelse — næsten en Tredobling — af Hvedearealet mellem 1838 og 1861, fra hvilket Aar den første direkte Arealopgørelse skriver sig. I 1876 er Arealet omtrent uforandret, men med 1888 begynder i de egentlig hvededyrkende

Arealer med Hvede og Rug i Danmark, undtagen Sønderjylland. Hundreder Hektar.

Landomraade	Kornart	1861	1876	1888	1896	1907	1915	1925	1937
Sjælland	Hvede	238	238	164	99	142	302	302	420
	Rug	462	533	600	656	574	332	331	148
Bornholm	Hvede	26	14	13	7	6	16	25	38
	Rug	32	47	40	45	47	29	22	10
Lolland-Falster	Hvede	137	152	130	107	113	92	90	72
	Rug	72	64	74	85	68	37	29	9
Fyn-Langeland	Hvede	123	125	102	74	68	103	140	211
	Rug	245	280	276	284	247	161	139	59
Sydøstlige Jylland	Hvede	63	66	65	52	61	115	136	219
	Rug	442	574	599	596	511	375	350	238
Nordlige Jylland	Hvede	16	14	7	3	9	12	9	69
	Rug	344	447	536	535	551	487	411	285
Sydvestlige Jylland	Hvede	15	12	6	3	9	25	23	141
	Rug	492	594	685	704	760	688	689	515
Hele Landet	Hvede	618	621	487	345	408	665	724	1170
	Rug	2089	2539	2810	2905	2758	2109	1971	1262

Egne — Sjælland, Lolland-Falster og Fyn — en kendelig Nedgang, der kulminerer i 1896, da hele Arealet kun er lidt over Halvdelen af, hvad der fandtes i 1861. Siden 1896 er Arealet i næsten alle Landsdele forøget stærkt, saaledes at det i 1937 er mere end 3 Gange saa stort som i 1896. Selv i Nord- og Vestjylland, hvor Dyrkning af Hvede tidligere var ganske ubetydelig, dyrkes der nu forholdsvis anseelige Arealer dermed. Kun paa Lolland-Falster er der skeet en betydelig Formindskelse af Hvedearealet.

Den stærke Opgang i Hvededyrkningen i Løbet af de sidste 4 Aartier finder delvis sin Forklaring i, at man i den forudgaaende Aarrække mere og mere var gaaet over til at dyrke Rug ikke alene paa de egentlige Rugjorder men ogsaa paa gode Hvedejorder. Allerede 1803 advarer *Begtrup* herimod, idet han i sin Beskrivelse af Agerdyrkningen paa Sjælland siger, at der saaes for megen Rug; hvor Jorden er tjenlig til Hvede, bør denne foretrækkes for Rugen. Som Begrundelse for at dyrke Rug i Stedet for Hvede anføres jævnlig den gamle Opfattelse, at Hveden tærer stærkere end Rugen paa Jordens Næringsstofforraad — en Opfattelse, der for saa vidt er rigtig, som en Hvedeafgrøde paa f. Eks. 30 Fold selvfølgelig bruger mere Plantenæring end en Rugafgrøde paa 20 Fold. Det erkendtes imidlertid efterhaanden, at man var gaaet for vidt med at dyrke Rug paa Hvedejord. For en Ændring i dette Forhold talte nu ogsaa det, at Jordens Gødningskraft gradvis forøgedes, dels som Følge af Husdyrholdets Stigning (fra 1893 til 1932 forøgedes Antallet af Hornkvæg med ca. 1 320 000 og af Svin med 4 Millioner Stkr.), dels fordi der efterhaanden skete Forbedringer med Hensyn til Staldgødningens og Ajlens Behandling og Anvendelse, hvortil kom den meget stærke Stigning i Brugen af Kunstgødning.

Af de overordentlig mange Kulturformer af Hvede, der i Tidernes Løb er fremkommet, har kun forholdsvis faa havt Betydning for vort Lands Jordbrug. Efter de S. 133 omtalte Fund af Korn synes der dog allerede i yngre Stenalder at have været dyrket 4 forskellige Slags Hvede her i Landet. At dømme efter det fundne Antal Korn har den mest udbredte været Emmer (Tokorn). Enkorn, hvis Aks ligesom den foran nævnte ligner Bygaks, synes kun at have været sjældent dyrket; begge disse Former har avnklædte Kærner (som Havre). Endvidere er der

fundet Korn af Dværghvede (med meget tætte og korte Aks) og Almindelig Hvede (nærmest svarende til vor Tids Hvede). Enkorn er ikke fundet senere end i Stenalderen, og Emmer ikke senere end i Bronzealderen. Dværghvede fandtes endnu i Jernalderen men blev vistnok forholdsvis tidligt fortrængt af Almindelig Hvede, der siden har været saa godt som eneraadende her i Landet. Heraf findes som bekendt baade Vinter- og Vaarformer. Vaarhvede har jævnlig, baade i ældre og nyere Tid, været prøvet her i Landet, men har neppe nogensinde havt større Betydning. Spelt, der ligesom Enkorn og Emmer har avnklædte Korn, vides ikke at have været dyrket i Oldtiden eller Middelalderen. I nyere Tid har den undertiden været anbefalet paa Grund af Melets gode Kvalitet. I Begyndelsen af det 19. Aarhundrede blev den, dog nærmest forsøgsvis, dyrket nogle Steder men fik ingen Udbredelse. Om de i ældre Tid dyrkede Hvedesorter vides iøvrigt kun meget lidt. Den saakaldte gamle brune danske Hvede er vistnok ret gammel her i Landet — muligvis stammer den endog direkte fra den i Oldtiden dyrkede Form af Almindelig Hvede. Den var nøjsom og haardfør men foldede for lidt og var blødstraaet. Det var antagelig til Afløsning for den, at man i sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede begyndte at indføre engelske Sorter, hvormed der fortsattes langt ind i 19. Aarhundrede. Men de var ikke tilstrækkelig haardføre og delvis stærkt modtagelige for Rustangreb. Ogsaa fra Tyskland o. a. St. indførtes nye Sorter. Men ingen enkelt Sort slog rigtigt igennem. Da gjorde Medindehaveren af Markfrøkontoret, Direktør *J. L. Jensen*, et heldigt Fund, idet han paa en Rejse i Skotland 1874 traf en Hvede, der syntes ham meget tiltalende, og som, efter hvad der meddeltes ham, overgik alle andre i Ydeevne. Efter sit firkantede Aks kaldtes den Squarehead-Hvede. Markfrøkontoret sikrede sig et Parti, der blev fordelt i Smaakvanta til en Del Landmænd, der syntes saa godt om den, at hele Avlen blev benyttet som Saasæd, og den vandt snart meget stor Udbredelse — dens overlegne Ydeevne blev bekræftet ved Landhusholdningsselskabets Forsøg. I 1890'erne var efter Skøn ca. 90 pCt. af Landets Hvedeareal besaaet med Squarehead-Hvede. Den var dog, ligesom de tidligere indførte engelske Sorter, ikke fuldt vinterfast. Gentagne Gange frøs den bort, bl. a. i Vinteren 1900—01. Med Udgang fra enkelte paa et Forsøgsstykke med Squarehead-Hvede overvintrede Planter fremstillede Forsøgsleder *N. P. Nielsen*,

Tystofte, nu nye Sorter, der i flere Henseender afveg fra Ophavs-Sorten. Størst Betydning af disse fik Tystofte Smaahvede, der viste sig at overgaa Squarehead-Hveden i Ydeevne og at være vinterfast. Den fik snart stor Udbredelse; ved en Arealopgørelse 1918 optog den ca. 70 pCt. af Landets Hvedeareal. — Angaaende de mange Hvedesorter, der i den nyere Tid dels har været dyrket i Praksis, dels været prøvet med Hensyn til Ydeevne og Kvalitet, maa her henvises til de almindelige Haandbøger og til Forsøgsberetningerne. Denne Henvisning gælder ogsaa for de i det følgende udførligere omtalte Kulturplanter.

Om Hvedens Foldudbytte*) i ældre Tid foreligger der kun sparsomme Oplysninger. Den officielle Høststatistik gaar kun tilbage til 1875. Fra sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede opgives ofte 6 à 8, undtagelsesvis indtil 12 à 14 Fold, her og i det følgende omregnet til Dobbeltcentner pr. Hektar. *Begtrup* anslaar det sædvanlige Foldudbytte ved det 19. Aarhundredes Begyndelse til 14 à 16 i brakket og gødet Jord men kender Eksempler paa betydeligt større Afgrøder, navnlig af »den hvide engelske Hvede«. Tabelkommissionen beregner i 1838 de sædvanlige Fold af Hveden til ca. 14. Omkring 1880 var efter Høststatistiken det gennemsnitlige Foldtal ca. 21, ved Aarhundredskiftet ca. 27 og i 1930'erne (bortseet fra det unormale Aar 1936) ca. 29. At Stigningen i Foldudbyttet ikke er større siden Aarhundredskiftet finder sin Forklaring i den S. 151 omtalte store Udvidelse af

N. P. Nielsen, f. i Gørlev, Holbæk Amt, 1865, d. i Tystofte 1908. Forsøgsleder og Bestyrer af Statens Forsøgsstation i Tystofte. Foregangsmand i rationelt dansk Planteforædlingsarbejde, stærkt paavirket af Arvelighedsforskeren Prof. W. Johannsen.

*) Ordet Fold som Enhed for visse Afgrøders (særlig Kornafgrøders) Størrelse har i Tidens Løb havt skiftende Betydning. Oprindelig forstod man ved Fold Afgrødens Størrelse i Forhold til den anvendte Udsædmængde; at man havde avlet f. Eks. 10 Fold vilde altsaa sige, at man havde avlet 10 Gange saa meget som man havde saaet, i Almindelighed efter Rummaal. Da Saamængden imidlertid kan være meget forskellig, erkendtes det efterhaanden, at denne Foldangivelse var et meget usikkert Udtryk for Avlens virkelige Størrelse. Man gik

Hvedearealet, hvorved betydelige Arealer, der staar paa Grænsen mellem Hvede- og Rugjord, er taget i Brug til Hvededyrkning, og som i Ydeevne selvfølgelig ikke kan staa Maal med de egentlige Hvedejorder. I samme Retning har Afskaffelsen af Brakken virket.

Rug. Efter foreliggende Undersøgelser maa det antages, at Dyrkning af Rug her i Landet er begyndt i Nærheden af vor Tidsregnings Begyndelse, altsaa for henved 2000 Aar siden. Om Rugdyrkning i Oldtid og Middelalder findes kun meget sparsomme Oplysyninger. Rugen synes fra gammel Tid at have været betragtet som »simplere« end Hveden, der jo gav det fine, hvide Brød. Den vandt dog vistnok snart større Udbredelse end Hveden, og da Brød blev almindeligt Fødemiddel, var det Rugen, der blev Hoved-Brødkornet, hvad den som bekendt stadig har været. Efter den S. 147 omtalte Opgivelse af *Valdemar den Andens* Indtægter skal Ydelsen af Rug have været dobbelt saa stor som af Hvede. Dette tyder paa — uanset at Mængdeopgivelserne er alt for høje —, at der i denne Tid har været dyrket dobbelt saa megen Rug som Hvede. Ved den betydelige Opdyrkning, der fandt Sted, viste det sig sikkert ogsaa snart hensigtsmæssigere at dyrke Rug end Hvede. Ved Middelalderens Slutning skal der være udført anseelige Mængder af Rug og Byg. *Arent Berntsen* — der dog ikke altid var helt paalideligt underrettet — beretter om Udførsel af »mange Tusinde Læster« Rug, Byg, Hvede og andre Kornvarer i første Halvdel af det 17. Aarhundrede. I samme Tidsrum indtraf der iøvrigt flere Gange Misvækst,

---

da gradvis, hovedsagelig gennem det 19. Aarhundredes sidste Halvdel, over til at lade Fold betyde Tønder pr. Td. Ld., altsaa uden Hensyn til Udsædmængden. Dette var dog heller ikke noget fyldestgørende Udtryk for Avlens Størrelse, naar denne — som det mest rationelle — skulde opgives efter Vægt i Stedet for efter Maal. Jævnlig lod man da, uden at der nogensinde var noget officielt fastslaaet angaaende Ordets Betydning, Fold betyde Tønder à 200 Pund. Ved Indførelse af Metersystemet lod man fra officiel Side først Fold betyde Hektoliter pr. Hektar. Det erkendtes imidlertid snart, at Opgivelse i Maal-Enheder var et Tilbageskridt, og at Hektoliteren af praktiske Hensyn var for lille en Enhed i Forhold til Hektar. Det statistiske Departement indførte da den nugældende Angivelsesmaade, hvorefter Fold betyder Dobbeltcentner (Hektokilogram) pr. Hektar. — I ældre Tid, særlig i det 18. Aarhundrede, brugte man iøvrigt jævnlig et andet Udtryk end Fold til Angivelse af Afgrødens Størrelse. Havde man f. Eks. avlet 6 Gange Udsæden, hed det, at man havde avlet »det 6. Korn«.

der nødvendiggjorde Udførselsforbud og Indførsel af Brødkorn. *Simon Paulli* berømmer i sin Urtebog Rugbrød for dets Sundhed fremfor Hvedebrød, særlig for svagelige Mennesker, og han tilføjer — til Underretning for danske Kvinder —, at »de Lyonske Qvinder udi Franckerige ere at rose, (fordi de) sigis altid at æde Rugbrød, paa det de kand see vel oc deylige ud i Ansictet, oc de kand bilfue hyldige og see ungt ud«. — At Rugen i Jordfællesskabets Tid var fremherskende i Sammenligning med Hveden fremgaar bl. a. af, at en af Vangene i Bymarken altid benævnes »Rugvangen«, medens Benævnelsen »Hvedevang« vistnok aldrig forekom, om end Rugvangen ofte delvis blev besaaet med Hvede.

Rugens Dyrkningsområde indenfor den Tid, da der foreligger statistiske Oplysninger herom, fremgaar dels af Oversigten S. 138 (for hele Landet), dels af den detaillerede Tabel S. 150 (for Sammenlignings Skyld uden de sønderjydske Amter). Som det ses, er Rugarealet voksende indtil omkring Aarhundredskiftet, derefter er det stærkt aftagende. Dette gælder ikke blot for Landet som Helhed men — bortseet fra enkelte uvæsentlige Afvigelser — for alle Landsdele. Tilbagegangen er, som det maatte ventes, størst paa Øerne, dernæst i det sydøstlige Jylland, mindst i det sydvestlige Jylland. 1861 var Rugarealet noget over 3 Gange, 1896 over 8 Gange saa stort som det samtidige Hvedeareal. 1937 var de med Rug og Hvede dyrkede Arealer omtrent lige store. Selvfølgelig skyldes den stærke Formindskelse af Rugarealet for en væsentlig Del den samtidige betydelige Udvidelse af Hvededyrkningen. Men det samlede Areal med Vintersæd (heri indbefattet Vaarrug og Vaarhvede) er dog i Løbet af de sidste 4 Aartier formindsket med ca. 80 000 Hektar.

Den Rug, der for henved et Par Aartusinder siden først blev dyrket her i Landet, lignede i Udseende sikkert i alt væsentligt Nutidens Rug, kun noget svagere af Vækst og med noget mindre Aks og Kærner. I Modsætning til vore 3 andre Kornarter har Rugen kun forholdsvis faa Kulturformer, og disse adskiller sig kun ved vage Skelnemærker fra hverandre og er lidet konstante, saa at deres Sortsejendommeligheder snart udviskes, særlig naar forskellige Sorter dyrkes i Nærheden af hverandre (Krydsbefrugtning). I praktisk Retning er der dog betydelig Forskel mellem forskellige Sorter, særlig i Henseende til Straaets Højde og Stivhed, Aksets Længde og Tæthed, Kærnens Størrelse og Farve,

ligesom de stiller forskellige Fordringer til Dyrkningskaarene og, hvad der er Hovedsagen, har forskellig Ydeevne. Disse Forhold har givet Anledning til Indførsel af adskillige Sorter fra fremmede Lande. I ældre Tid var det dog oftest paa Grund af jævnlig indtrædende Misvækst og deraf følgende Mangel paa Saasæd, at saadan Indførsel fandt Sted, og undertiden fik man herved ubevidst en formentlig bedre Sort, end man før havde. Den saaledes indførte Rug hentedes hovedsagelig fra Nordtyskland og gaves forskellige Benævnelser som prysk (preussisk) Rug, Danzig-Rug o. fl. *Pontoppidan* meddeler i »Danske Atlas« (1763), at »den saakaldte Ægyptiske Rug begynder man her at saae, og den geraader meget vel, ja giver saa rigeligen sin Frugt, at man maatte ønske, den overalt var i Brug«. Det har dog næppe været Rug men vistnok enten Nøgen Byg eller Polsk Hvede, der begge har været kaldt ægyptisk Rug. Sidst i det 18. Aarhundrede indførtes Sæderug fra Provstiet i Holsten, efter sit Hjemsted kaldt Provsti-Rug. Den vandt snart Ry som en særlig værdifuld Sort — dog nærmest for de gode Jorder — med stor Ydeevne og store, lyse Kærner. Dens store Værdi antog man, at den efterhaanden havde opnaaet ved, at Sæderugen gennem mange Aar var indvundet ved »Skriftning«*), hvorved man hvert Aar fortrinsvis fik de største og bedst modne Korn til Saasæd, fordi de sad løsest i Akset. Men ogsaa Kærner, som af andre Grunde var mindre fast omsluttet af Avnerne, gik med. Ved Siden af sine gode Egenskaber havde

*) At »skrifte« Kornet bestod i, at hvert Neg ved Indkørselen gaves nogle faa lempelige Slag paa Topenden, hvorved de største og de stærkest modne Korn sloges af. Fremgangsmaaden ved dette Arbejde var forskellig. Nogle Steder blev Negene slaaet imod Kantet af et Byggekar, hvori Kornet samledes. I andre Egne brugte man at lægge en Bjælke el. l. paa to Bukke; paa den ene Side stod en Mand, der holdt Negenes Topende over Bjælken, paa den modsatte Side en med en Plejelslagvol og gav Neget et Slag eller to. Skriftning var vistnok kendt for et Par Hundrede Aar siden, maaske tidligere, og har kunnet træffes i Brug endnu i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede og er muligvis ikke helt forsvundet endnu. Det var fortrinsvis Rugen, undertiden ogsaa Hveden, der blev skriftet. Saavel selve Arbejdet som Navnet menes at have Sammenhæng med Bøndernes Forhold til Gejstligheden. Tienden til Præsten som Godtgørelse for Skriftemaal og andre kirkelige Handlinger skulde i ældre Tid som bekendt svares in natura, for Kornets Vedkommende i Neg, der kaldtes Skrifteneg eller Skriftekorn (Skrifterug eller -hvede). Det ansaaes for tilladeligt før Afleveringen at slaa lidt (altsaa af det bedste) Korn af Negene. Da man skønnede, at dette var værdifuldt som Saasæd, overførtes Fremgangsmaaden paa Gaardens almindelige Avl, men den gamle Benævnelse, »at skrifte«, bibeholdtes.

Provsti-Rugen efter almindelig Mening den Fejl, at den var spildsom ved Modenhed og under Høstarbejdet. Dette kan muligvis have Sammenhæng med Skriftning gennem mange Generationer. Gennem det 19. Aarhundrede var den paa Øerne og paa Jyllands gode Jorder den mest udbredte Rugsort, der i nogle Egne kaldtes »Stor Rug«. Jævnlig blev der indforskrevet ny Saasæd fra Provstiet, og der fremkom adskillige danske »Stammer«, der dog kun var lidet forskellige indbyrdes og fra Modersorten.

Det var dog ikke lutter Lovord, der lød om Provsti-Rugen. Den kraftigste, i et ganske ualmindelig voldsomt Sprog holdt Protest mod Dyrkning af tysk Rug i det hele, herunder ogsaa Provsti-Rug, blev fremsat af den møenske Præst *J. Paludan* i Oeconomiske Annaler 1805. Det hedder heri, at Rugen nu kun giver mellem 3 og 8 Fold imod tidligere 16 à 20 Fold (forstaaet som Fold efter Udsæd). Som en af Aarsagerne hertil anføres, at Bønderne Aar ud og Aar ind mejer Rugen halvmoden. Herved vil Sædekornet aarlig forringes. »Men foruden denne højst fordærvelige Skik er der en anden sikkert ligesaa virksom Aarsag til de slette Rughøster. Ligesom Bonden, for den største Deel, er vegen af fra den gamle danske Ærlighed ...., saa er han og vegen af fra Brugen af den gamle danske Rug. Begge Dele til hans Ulykke! Tydsk Uvæsen og tydsk Rug ere .... komne ind i Landet og have skjønt vedligeholdt sig. .... Naar man vil gjøre det ret godt, skal det være Danziger-, Kieler-, Provsti- eller almindelig Holsteensk-Rug man maatte have til Sædekorn. Derved er den oprindelige danske brune Rug næsten aldeles forsvunden. Dog findes den endnu hist og her men sparsomt blandet med den holsteenske, et Beviis paa, at den, uagtet alle vore Konster, nødig vil forlade os. Det var høj Tid omhyggeligen at udpille den og saaledes redde den fra Undergang. Og det var Umagen værd. Thi den brune danske Rug af buttet konisk Form .... er en gandske anden Art, end den lyse, lange, blege, magre, hejreagtige tydske, vi nu desværre er komne i Gang med. .... Den giver langt mere Meel og langt kraftigere, langt bedre smagende Brød, end det usle Surbrøds-Kram, der blot rekommanderer sig ved Hvidheden men er stundom flauere, end det vilde blive af pulveriseret Hvedeklid. Den brune Rug er langt sikrere, kan saaes meget sildigere, taaler vore Vintre. .... Maatte det derfor behage Landhuusholdnings-Selskabet at udsætte ret store Præmier for Optagelsen af den ægte danske Rug, og siden for den fuldkomne Udryddelse af den tydske. .... I Sandhed, uvurdeerlige Velgjerninger imod Staten og Efterslægten.« Landhusholdningsselskabet reagerede dog ikke overfor denne Opfordring.

Paa Sandjorder dyrkedes helt op imod vor Tid efter Navnene at dømme flere Sorter, saasom Hede-Rug (med forskellige Tilføjelser), Sand-Rug, Gammel dansk Rug, Smaa Rug (som Modsætning til Stor Rug = Provsti-Rug), Brun Rug (med flere Til-

føjelser) osv. Alle disse Benævnelser er dog sikkert kun at betragte som lokale Navne for en og samme Sort, om den end i visse Tilfælde kan være noget paavirket ved Krydsning med andre Sorter, og er vistnok den fra gammel Tid her i Landet dyrkede Rug, maaske endog direkte stammende fra den første Rug, her blev dyrket. Det er øjensynligt ogsaa denne Rug, den foran nævnte *J. Paludan* mener, naar han taler om den gamle brune danske Rug. Den var i sin typiske Skikkelse nærmest en primitiv Sort med kort og fint Straa, smaa, brune Kerner, ringe Ydeevne men nøjsom og haardfør.

De to nu omtalte Hovedsorter vedblev dog ikke at være eneraadende. Af de mange Sorter, der indførtes i Løbet af det 19. Aarhundrede, skal her kun nævnes de, der fik større Udbredelse. Omkring 1830 indførtes fra Belgien Kampine-Rugen, der fra gammel Tid skal have været dyrket paa Sandjorderne i Kampinen. Den fik en ikke ringe Udbredelse, dog ikke paa vore Sandjorder men først i Sjælland, efterhaanden i andre Egne af Landet, men fortrinsvis paa de bedre Jorder og fandtes dyrket hist og her endnu indtil Slutningen af det 19. Aarhundrede, men havde neppe nogen særlig Værdi. — Lidt senere indførtes Bretagne-Rug, efter Navnet fra Nordvest-Frankrig. Dens Historie her i Landet er uklar. En Rug under dette Navn vandt nogen Udbredelse, særlig i Jylland, og ansaaes for en meget værdifuld Sort. Dette gav den daværende Ejer af Brattingsborg paa Samsø Anledning til (omkring 1870) at indkøbe Saasæd af Bretagne-Rug fra en Gaard i Viborg-Egnen, og den dyrkedes derefter stadig paa Brattingsborg under saadanne Forhold, at den var sikret mod Krydsning med anden Rug. Fra 1887 blev den gennem en Aarrække ved Statens Forsøgsstationer sammenlignet med de andre her i Landet udbredte Rugsorter og gav gennemgaaende størst Udbytte. I de første Aar modtoges Saasæden til Forsøgene udelukkende fra Brattingsborg, senere tillige fra et Par andre Gaarde, som havde købt Saasæd derfra. Dens gunstige Stilling i Forsøgene skaffede den snart stor Udbredelse. I Slutningen af forrige og Begyndelsen af indeværende Aarhundrede var det sikkert den mest dyrkede Rugsort, og saa godt som al Saasæd stammede fra Brattingsborg. Det er imidlertid højst tvivlsomt, at den dertil oprindelig indkøbte Rug er Afkom efter Rug fra Bretagne. Den af *P. Nielsen* (i Tidsskr. for Landbrugets Planteavl 1895) givne Beskrivelse af »Bretagne-Rugen« fra Brattingsborg svarer

nøje til den foran omtalte gamle jydske Hederug. Nogen Beskrivelse af den fra Bretagne indførte Rug foreligger ikke. Men efter Oplysninger, indhentet i selve denne Landsdel, har man ingensinde der kendt en Rugsort, der svarer til denne Beskrivelse. Fra det højt ansete Firma Vilmorin, Andrieux & Cie i Paris modtog Forsøgsstationerne i 1894 og 95 »Bretagne-Rug«, men denne var vidt forskellig fra Rugen fra Brattingsborg og viste sig at være uden Værdi for vore Forhold. Det er i højeste Grad sandsynligt, at den fra Viborg-Egnen til Brattingsborg solgte Rug har været den gamle Hederug, rimeligvis en forholdsvis god »Stamme« af denne, og at den er gaaet frem i Ydeevne ved i en Aarrække at være dyrket paa Brattingsborgs gode og veldrevne Jorder, hvor der ogsaa vides at være foretaget Aksudvalg til Saasæd. Man fandt det derfor nærliggende at ændre Navnet Bretagne-Rug til Brattingsborg-Rug. Hvorvidt der allerede paa et tidligt Tidspunkt er sket en Forveksling af den oprindelig hertil indførte Bretagne-Rug og Hede-Rug, og om hin muligvis aldrig har været dyrket i nævneværdig Udstrækning, er et Spørgsmaal, der neppe lader sig sikkert besvare.

I sidste Fjerdedel af det 19. Aarhundrede indførtes adskillige nye Sorter, af hvilke her skal nævnes Bestehorns Kæmpe-Rug, Schlanstedt-Rug og Heinrichs Rug, der alle i en kortere Aarrække havde nogen Udbredelse. De blev imidlertid fortrængt af den i 1890'erne indførte Petkus-Rug, der i den senere Aarrække vistnok har været den mest dyrkede Sort. Nye Sorter fra Svaløf og Weibullsholm har dog begyndt at vinde Udbredelse.

Alle de i det foregaaende nævnte Sorter er Vinterrug. Vaarrug, i nogle Egne kaldt Valling, er dog velkendt her i Landet og dyrkedes i Jordfællesskabets Tid i stor Udstrækning i Bondebrugene, hvor der paa Grund af Mangel paa Markfred var vanskelige Kaar for Vintersæd. Den er dog nu forlængst omtrent forsvundet paa Øerne og i Østjylland, men dyrkes endnu i ikke ganske ringe Omfang paa magre Sandjorder i Nord- og Vestjylland, ofte i Blanding med Graa Havre. En afvigende Sort er den saakaldte Sankt Hans-Rug, der saaedes i Slutningen af Juni, benyttedes i Eftersommeren og Efteraaret til Afgræsning og gav Kærneafgrøde i den paafølgende Sommer. Den var kendt her i Landet gennem hele det 19. Aarhundrede og blev jævnlig anbefalet men vandt aldrig nævneværdig Udbredelse og er nu ganske forsvundet.

Rugen havde i ældre Tid megen Modgang. Naar undtages de høje, tørre Sandjorder var Jorden vaad og kold og overalt ubekvem, hvad Rugen som bekendt er meget følsom for. Saaningen foregik som Regel altfor sildig, i Løbet af Oktober og November, ofte langt ind i December. *E. Pontoppidan* meddeler 1763, at »Vinter-Rugen saaes gemeentligen ved Mortens-Dags Tid (11. November), og ofte indtil Juule-Aften .... men gode Huusholdere bie ikke ret længe efter St. Michels Dag (29. September)«. Endnu op i det 19. Aarhundrede kunde man træffe den Opfattelse, at naar Rugen blot blev saaet inden Jul, kunde det gaa an. Saasæden var gennemgaaende, særlig i Bondebrugene, af mer end tarvelig Beskaffenhed, daarlig udviklet, ofte umoden, meget uren, navnlig meget almindeligt med indtil Halvdelen Hejre — Rugens typiske Ukrud. Under saadanne Forhold indtraf det ofte, særlig med ugunstige Vejrforhold i Vinteren eller Foraaret, at Rugen gik bort, medens den mere haardføre Hejre holdt sig — man fik da en Hejre- i Stedet for en Rugafgrøde, og den høstedes som en Kornafgrøde. Uden at forstaa den rette Sammenhæng forklarede man da dette Forhold saaledes, at Rugen var bleven forvandlet til Hejre, en Opfattelse, der kunde træffes hist og her helt op gennem det 19. Aarhundrede, hvor tidt det end fra kyndig Side blev hævdet, at saadan Forvandling ikke kunde finde Sted*). Ofte var Rugen saa stærkt befængt med Meldrøjer, der som bekendt er giftig, at der efter Nydelse af Brød af meldrøjerholdig Rug optraadte Meldrøjersot (Ergotisme). Dette gav gentagne Gange, endnu saa sent som i 1879, Anledning til, at der fra Myndighederne udsendtes Advarsler mod Brug af saadan Rug og stærk Opfordring, særlig til Møllere og Bagere, om omhyggelig Frasortering af Meldrøjerne, før Rugen formaledes. Særlig i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede optraadte i stor Udstrækning meget ondartede, undertiden næsten ødelæggende Angreb paa Rugen af Sortrust (Berberisrust). De forskellige Meninger om Aarsagen hertil frem-

*) Hvorvidt Hejre nogensinde med Forsæt har været dyrket her i Landet er tvivlsomt. Der har dog flere Gange været Tanker fremme herom. *C. G. Rafn* skriver saaledes i sin »Flora« (1796), at Hejrefrøet er melrigt og er et godt Svinefoder, men at det (i Blanding med Rug) giver mørkt og bittert Brød; man tror desuden, at saadant Brød skulde foraarsage visse Sygdomme hos Mennesker, hvilket dog *Rafn* formoder skyldes Forveksling med Giftigt Rajgræs, men finder det meget ønskeligt at faa Virkningen af Hejrefrøet nøje undersøgt, saa meget mere som det maaske i de nordiske Egne fortjener at dyrkes.

kaldte den saakaldte Berberisfejde (se nærmere herom i Afsnittet om Plantesygdomme). — Og hertil kom endnu, at Udsædmængden, i hvert Fald i det 18. Aarhundrede, var for lille. Efter forskellige Opgivelser synes det, at der almindeligvis kun saaedes 4 à 5, indtil 6 Skpr. pr. Td. Ld. Under gode Forhold, velbehandlet Jord i god Stand, rettidig Saaning og nogenlunde rent og godt Sædekorn, kunde 5 à 6 Skpr. pr. Td. Ld. vel give en god Afgrøde. Men som Forholdene hyppigst var, særlig den sildige Saatid og det mangelfulde Sædekorn, kunde en saa lille Udsædmængde kun give meget smaa Afgrøder.

De saaledes skitserede Forhold, der selvfølgelig delvis ogsaa gælder for de øvrige Kornarter, men som dog i ganske særlig Grad gik ud over Rugen, ændredes efterhaanden til det bedre. Af *Begtrups* Beskrivelse 1803—12 fremgaar det, at der er nogen Fremgang, og det Hovedindtryk, som de ca. 30 Aar senere udkomne Amtsbeskrivelser giver, er, at der er foregaaet en betydelig Bedring, selv om langtfra alt er, som det burde være. Det fremhæves navnlig, at man nu i de fleste Egne bestræber sig for at faa rent og godt Sædekorn. Nogle Steder luges Ukrudet bort paa det Jordstykke, hvoraf man vil tage Saasæd; andre Steder renpilles af den indhøstede Sæd den fornødne Mængde til Saasæd. I betydelig Udstrækning benyttes Rensemaskiner; kun de færreste Bønder har selv saadanne, men saa faar de Lov til — undertiden for Betaling — at benytte Rensemaskiner, hvor saadanne haves. Og det synes, at det først og fremmest er Rugen, man herved er opmærksom paa. I Beskrivelsen over Odense Amt gengives en Udtalelse af en Skolelærer: »Rugen nyder en fortrinlig Opmærksomhed fremfor de øvrige Kornsorter, og man kunde næsten sige, at den ansees for hellig, hvorfor det ogsaa holdes for en Brøde, som man troer ei gaaer ustraffet hen, at bruge den til Kreaturerne; derfor anvender man ogsaa en Dagstid til, ret før Høst, at luge en Plet til den fornødne Sæderug«. — Ved hvilke Midler de foran omtalte Forhold gennem det sidste Aarhundrede er bleven forbedrede og Kornavlen i det hele derved stadigt bedre underbygget, tør forudsættes at være saa velkendt, at en nærmere Omtale deraf maa ansees for overflødig. Her skal blot nævnes den stigende almene og faglige Oplysning, Gennemførelsen af de tidligere omtalte Grundforbedringer, bedre tekniske Hjælpemidler, de landøkono-

miske Foreningers Virksomhed, i det sidste halve Aarhundrede Forsøgsvirksomheden og Forædlingsarbejdet.

At Rugen under de i ældre Tid herskende Forhold, særlig i Bondebrugene, maatte give kummerlige Afgrøder, baade i Henseende til Mængde og Godhed, siger sig selv og bekræftes af talrige spredt forekommende Udsagn. Kvaliteten var gennemgaaende tarvelig. Som Rugen forelaa til Forbrug, indeholdt den i Reglen rigeligt af Hejre, Klinte, Skjaller, Meldrøjer m. m., forskelligt fra Egn til Egn, foruden anden Forurening. Et Eksempel paa Beskaffenheden af Handelsrug saa sent som i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede er meddelt af Professor *C. Olufsen* i Oeconomiske Annaler 1805. Det hedder heri: »Det overgaar næsten al Beskrivelse, hvilket Tøjeri man fra de danske Provinsstæder forgiver Nordmændene med. I Aaret 1802 saae jeg hos een af disse Stæders Kjøbmænd en Prøve af en Art Kornvare, som var avlet i Danmark og bestemt til Handel paa Norge. Dens snorrige Udseende gjorde mig tvivlraadig om, hvad for en Sort det egentlig var. Man underrettede mig om, at det var Rug. Jeg analyserede den og fandt den sammensat af følgende Bestanddele:

38	Dele	Hejre	2	Dele	Hvede
2	»	Havre	2½	»	Ærter
1	»	Byg	1	»	Vikker
4	»	Klinte	32	»	Rug, svangt og med Meldrøjer,

foruden Fejeskarn fra Loftet, Sand, Avner og adskillige Arter af Græsfrø.« Som Aarsager til den slette Kvalitet fremhæver *Olufsen* Brændevinsbrænderierne og Salget til Norge og skriver herom: »Den første af de altid aabne Kanaler til slette Kornvarers Afsætning er Finkelbrændingen, denne infernalske Fabrikation, den eneste ret florerende i Danmark*). .... Her hæver Hejre og Klinte sig til lige Rang med Rug og Hvede, og Finkelsvieren kan, om han vil, betale reent og ureent Korn med samme Priis. Hvi skal da en Jordbruger .... forandre sin Methode, udrydde Ukrud, kjøbe reent Sædekorn, luge Sæden, rense den paa Loen? Hvo betaler ham for alt dette Arbejde? Ingen. Finkelkogeren gjør det unødvendigt. — Den anden Afløbsrende gaaer til Norge. Vel kan dette Land .... kjøbe sit Korn, hvor det finder reel Behand-

*) *Falbe-Hansen* og *Scharling* opgiver Antallet af Brænderier omkring Aar 1800 til ca. 2500, deraf 316 i København, 100 i Aalborg, 101 i Fredericia, 76 i Aarhus, 84 i Thisted, 92 i Randers, 69 i Kolding, 68 i Odense, 76 i Svendborg, 50 i Rønne, 50 i Nexø osv.

ling. Men under idelig Trang til Kornvare maae Nordmændene ofte tage, hvad de kunne faae, og de danske agerdyrkende Sludskére finder derfor i Norge altid Købere til deres Hønsekorn. Dette vide de saakaldte Kjøbmænd i Provinsstæderne alt for godt; de vrage følgelig intet af, hvad Bonden kommer med. Det forstaaer sig, at de betale det gode bedre end det slette; men dette forkastes dog aldrig og betales altid over sin virkelige Værdi, dels fordi disse Kjøbmænd alle selv brænde uophørligen, deels fordi Norges Torv staaer dem aabent. .... Kunde Brændeviinsbrænden af Korn aldeles forbydes, hvilket burde skee, da man af Kartofler, Gulerødder, Runkelbeder paa en for Landet fordeelagtig Maade kan skaffe sig al den stærke Drik, der behøves, hvis Virkning ikke viger for Kornbrændeviin enten i Sundhed eller Berusningsevne (og hvis Norge kunde naa til at forsyne sig selv med Korn), saa blev derved en vigtig Deel af slette Kornvarers Afsætning standset, og Frembringelsen af bedre gjort nødvendig.« — *Olufsen* mener iøvrigt, at det særlig er i Bondebrugene, det staar saa daarligt til, medens man paa de store Gaarde er bedre Herre over og har bedre Indsigt i baade Dyrknings- og Afsætningsforholdene.

Efter spredte Opgivelser synes Rugens Foldudbytte i det 18. Aarhundrede hyppigst at have ligget omkring 5 à 7, her og i det følgende beregnet som Dobbeltcentner pr. Hektar og med en Udsædmængde af 1 Td. pr. Td. Ld., under gode Forhold dog indtil 12 à 14 eller derover. Da Saamængden vistnok ofte kun var 4 à 6 Skpr. pr. Td. Ld., bliver disse Foldtal efter den nævnte Omregning i Virkeligheden for høje. I Begyndelsen af det 19. Aarhundrede anslaar *Begtrup* Foldene i største Delen af Jylland ligeledes til 5 à 7, i Thisted Amt og Salling dog noget højere, paa Sjælland 7 à 9, undtagelsesvis det dobbelte. Ved disse Opgivelser regner *Begtrup* med en Saamængde af ca. 1 Td. pr. Td. Ld. Tabelkommissionen opgiver i 1838 Foldudbyttet til ca. 9 i Gennemsnit for hele Landet, for Øerne 11, for Jylland 8. I Gennemsnit for 1875—84 var Foldene for hele Landet omtrent 16, for Øerne ca. 20, for Jylland $13^1/_2$, 1905—09 henholdsvis 17, $21^1/_2$ og $14^1/_2$, 1920—25 henholdsvis 15, $22^1/_2$ og 13, i 1930'erne 18, 24 og 16. Forklaringen til, at Rugens Foldudbyte ikke er steget stærkere i de sidste 3—4 Aartier, maa hovedsagelig søges i, at en betydelig Del af de bedste tidligere med Rug besaaede Jorder i dette Tidsrum er indtaget til Hvededyrkning. At der dog

har fundet nogen Stigning i Rugfoldene Sted er Udtryk for, at Forbedringer i Dyrkningskaarene og Benyttelse af mere yderige Sorter har mere end kunnet opveje den Nedgang, der maatte blive en Følge af, at de bedste Rugjorder er erobret af Hveden.

Byg. Som tidligere omtalt (S. 133) maa Hvede og Byg ansees for at være de første her i Landet dyrkede Planter og indført hertil omtrent samtidig. Havde Hveden maaske i den første Tid efter Indførelsen størst Udbredelse, blev Bygget dog sikkert tidligt den herskende Kornart, hvad den vedblev at være, indtil Rugen og Havren var indvandret og havde faaet Udbredelse, og Erfaring efterhaanden havde vist, at disse Arter egnede sig bedre til Dyrkning paa henholdsvis Sandjorder og kolde, fugtige Jorder. Navnet Byg (gammeldansk Bjug) har sproglig Sammenhæng med bygge, sætte Bo og betød nærmest det (Korn), man (almindeligt) dyrkede, naar man byggede og satte Bo. Da Ordet »Korn« indførtes i vort Sprog som Fællesnavn for Hvede, Rug, Byg og Havre, gik man i visse Egne, særlig paa Sjælland og Bornholm, over til ved »Korn« at forstaa Byg — som det mest dyrkede, ligesom Rug i Dele af Tyskland af tilsvarende Grunde hedder Korn, og Majs i Nord-Amerika hedder Corn.

At Byg allerede i forhistorisk Tid var fremherskende — naar Hvede i Stenalderen undtages — fremgaar ret tydeligt af de af *Sarauw* fundne Kornaftryk (jvf. S. 133). Antallet af Aftryk var følgende (her gengivet efter *G. Hatt*):

Omtrentligt Tidsrum	Byg			Hvede
	nøgent	avnklædt	Byg ialt	
Yngre Stenalder, 3000—1500 f. Chr. F.	40	14	54	309
Bronzealder, 1500—400 f. Chr. F.	108	106	214	22
Førromersk Jernalder, 400 f. Chr. F.—Chr. F.	25	5	30	1
Ældre rom. Jernalder, Chr. F.—200 e. Chr. F.	60	133	193	4
Yngre rom. Jernalder, 200—500 e. Chr. F.	40	149	189	6

Fra Yngre Bronzealder og Jernalderen er der endvidere fundet 49 Aftryk af Havre og fra Jernalderen 26 Aftryk af Rug. — Fort-

satte Undersøgelser har iøvrigt givet tilsvarende Resultater. Saaledes fandt Dr. *T. Mathiassen* i Stenalder-Bopladser paa Als et stort Antal Aftryk af Emmer, Enkorn og nøgent Byg. I Grave fra Bronzealderen i Nærheden af Køge fandt Dr. *H. C. Broholm* 9 Aftryk af Hvede, 27 af Byg, heraf 16 nøgent og 11 avnklædt. I en Boplads ved Løgstør fra Ældre Jernalder fandtes 65 Aftryk af Byg, heraf 47 nøgent og 18 avnklædt.

Naar Bygget saa tidligt vandt Terræn fremfor Hveden, kan dette skyldes flere Aarsager. Bortseet fra mulig Indflydelse af Ændring i Klimaet, blev det rimeligvis af væsentlig Betydning, at den i den første Tid dyrkede Hvede synes hovedsagelig at have været avnklædte Former, særlig Emmer, hvis Afskalning sikkert har voldt betydelig Vanskelighed, medens det først indvandrede Byg vistnok fortrinsvis var nøgent Byg, og en delvis Afskalning af avnklædt Byg, da man saa sin Fordel ved at foretrække dette, i hvert Fald var lettere end Afskalning af Emmer. Som Brødkorn fandt man vel Byg omtrent ligesaa godt som Hvede, i hvert Fald meget brugelig, og som »Grødkorn«, til Fremstilling af Gryn til Grød, der var et vigtigt Fødemiddel, egnede Bygget sig bedst. Tidligt gjorde man endvidere den Erfaring, at Byg var bedst egnet til Fremstilling af Øl. Hertil kom, at Bygget havde kortere Voksetid og modnedes tidligere end Hveden, hvis Modning rimeligvis ofte indtraadte saa sent, at det var vanskeligt at faa den bjerget i god Stand. Endelig viste det sig, at Byg var et fortrinligt Fodermiddel og en vigtig Udførselsvare. For store Dele af Landet har Byg altid været Hoved-Sædarten. Et poetisk Udtryk for Byggets Betydning har *Grundtvig* givet i sin kendte Sang:

»Byg og Bøg og Danekvinder
Det er Danmarks Herlighed.«

Efter de af Tabelkommissionen indsamlede Opgivelser om den anvendte Udsædmængde (jvf. S. 137—38) skal det samlede Byg-areal i 1838 have udgjort omkring 210,000 Hektar. Dette var fordelt omtrent saaledes mellem de forskellige Landsdele:

Sjælland-Møen	71000	Hektar
Bornholm	3000	»
Lolland-Faster	32000	»
Fyn-Langeland	14000	»
Jylland (uden Sønderjylland)	90000	»

Hvorledes Bygdyrkningen har fordelt sig over Landet siden 1861, da den første detaillerede Statisik over Arealets Benytttelse blev optaget, fremgaar af modstaaende Tabel. Som det heraf sees, er Landets samlede Byareal i Aarrækken 1861—1937 ikke undergaaet betydelige Ændringer. 1907 viser dog en kendelig Nedgang, der begyndte en halv Snes Aar tidligere, og som spores gennem en Række følgende Aar. Men i 1937 var Arealet ca. 30,000 Hektar større, end det nogensinde tidligere havde været. Nedgangen omkring 1907 og den derefter følgende Stigning fandt Sted i alle Landsdele. Størst var Svingningerne i Jylland, hvor Arealet fra 1888 til 1907 formindskedes med ca. 40,000 Hektar, men fra sidstnævnte Tidspunkt til 1937 forøgedes det med ca. 55,000 Hektar. Under Forudsætning af, at Tallene fra 1838 er nogenlunde rigtige, er Bygearealet i de siden forløbne 100 Aar forøget med henved 130,000 Hektar. Da det samlede Kornareal er vokset forholdsvis stærkere, er Byggets Part heraf efterhaanden bleven mindre. Dette udgjorde i 1861 32 pCt. af hele Kornarealet, 1907 21 og 1937 27 pCt.

Af Byggets talrige Kulturformer var det for mindre end 100 Aar siden ganske overvejende Former af Seksradet Byg, her dyrkedes. Heraf findes — saavel som af toradet Byg — som bekendt baade Sorter med nøgne og med avnklædte Korn. Begge disse dyrkedes her i Landet allerede i Stenalderen, men efter Fundene at dømme var det fortrinsvis nøgent Byg, der dyrkdes. At dette saavel som de sparsomt fundne Korn af avnklædt Byg har været seksradet, er der neppe Tvivl om. I Bronzealderen synes de to Former at have forekommet lige almindeligt. Fundene fra vor Tidsregnings første 5 Aarhundreder tyder paa, at det avnklædte Byg nu var det almindelige.

Hvorvidt Nøgent seksradet Byg efterhaanden fuldstændigt forsvandt, eller om det op gennem Aarhundrederne stadigt dyrkedes hist og her, kan ikke afgøres. Det sidste er dog det sandsynligste. I hvert Fald havde dette Byg i det 18. Aarhundrede nogen Udbredelse og var kendt under forskellige Navne som Himmel-Byg, Himmel-Korn, Himalaja-Byg (ogsaa Benævnelse paa Gaffel-Byg), Hvede-Byg, Ægyptisk Korn, Ægyptisk Rug, Thore-Byg (hyppigst brugt Navn for Nøgent toradet Byg) o. fl., og ansaaes af flere Forfattere for en værdifuld Sort. Den for Forbedringer i Landbruget altid virksomme Provst *Ph. E. Lüders* arbejdede midt i Aarhundredet for dets Udbredelse i Hertugdøm-

Arealer med Byg og Havre i Danmark, undtagen Sønderjylland. Hundreder Hektar.

Landomraade	Kornart	1861	1876	1888	1896	1907	1915	1925	1937
Sjælland	Byg	1055	1044	1020	942	840	952	939	1082
	Havre	725	758	749	738	709	673	655	627
Bornholm	Byg	38	43	47	43	30	34	35	39
	Havre	65	71	66	57	47	41	41	39
Lolland-Falster	Byg	260	256	250	250	280	342	354	403
	Havre	116	94	111	133	131	142	144	141
Fyn-Langeland	Byg	448	457	430	391	363	422	428	491
	Havre	368	370	365	356	325	330	307	309
Sydøstlige Jylland	Byg	562	582	555	507	391	427	483	658
	Havre	881	977	1072	1088	1055	1071	1023	816
Nordlige Jylland	Byg	360	357	345	338	235	251	284	337
	Havre	761	779	917	928	785	826	856	727
Sydvestlige Jylland	Byg	310	345	333	327	200	177	253	376
	Havre	665	766	981	1094	977	1060	1034	677
Hele Landet	Byg	3033	3084	2980	2798	2339	2605	2776	3386
	Havre	3581	3815	4261	4394	4029	4143	4060	3337

merne, hvilket dog ikke lykkedes. *E. Viborg* anfører (1787), at man har gjort Forsøg med dets Dyrkning, men denne er endnu ej bleven almindelig. *C. G. Rafn* siger (1796), at det dyrkes forskellige Steder her i Landet. Endnu i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede dyrkedes det hist og her. *G. Begtrup* anseer Himmelbyg for den bedste af alle Bygsorter og meddeler (1807—08), at det dyrkes hos enkelte Mænd paa Amager, ved Roskilde, ved Næstved, ved Lemvig og paa Samsø, og at 2 Præster i Malt Herred, Ribe Amt, har gjort Forsøg med det og har fundet, at »denne fortræffelige Bygsort« fortjener langt mere at dyrkes end det sædvanlige seksradede Byg, hvorfor de har søgt at udbrede den blandt Bønderne. Fra Hjørring Amt meddeler samme Forfatter, at »Ægyptisk Byg eller Himmelbyg kun saaes faa Steder, endskjønt dets Afgrøde de fleste Aar er rigeligere og Kornet meelfuldere end af det sædvanlige (seksradede) Byg.« *F. W. Trojel* hævder (1817), at Himmelbygget er meget frugtbart, og at dets Kærne er fortrinlig som Tilsætning til Brød og til smaa Gryn og Mel. Fra Møen beretter *J. Paludan* (1824), at Himmelbyg hidtil kun er saaet af meget faa, skøndt det lykkes ligesaa godt som det almindelige seksradede og det toradede Byg. — Trods disse og andre rosende Udtalelser om Himmelbygget gik dette dog øjensynligt sin Undergang i Møde og forsvandt vistnok saa godt som helt i Løbet af det 19. Aarhundredes første Halvdel. Ingen af Forfatterne af »Amtsbeskrivelserne« (1826—44) synes at have truffet det. Siden vides det ikke at være dyrket her i Landet — bortseet fra et isoleret Tilfælde i 1860'erne. Og vore Planteforædlere har, saa vidt vides, ikke fundet Anledning til at inddrage nøgent Byg under deres Arbejdsomraade.

Det fra gammel Tid dyrkede seksradede Byg kan neppe henføres til nogen bestemt »Sort«, men var vistnok i Reglen en Blanding af forskellige Typer. I Løbet af det 19. Aarhundrede fremkom der dog lokale »Stammer«. Af mere udprægede Sorter fremstilledes i Aarhundredets sidste Fjerdedel Ørslev 6rd. *(P. Nielsen),* Erh. Frederiksens 6rd. og Nordslesvigsk Kæmpebyg *(Jørgen Jensen),* der alle fik nogen Udbredelse, men som i indeværende Aarhundrede har maattet vige Pladsen for nye Sorter som Kors-Byg *(N. P. Nielsen),* Karls-Byg *(K. A. Jørgensen),* Juli-Byg *(H. A. B. Vestergaard)* o. fl.

Til Seksradet Byg hører Vinterbyg. Dette er neppe gammelt her i Landet, men dyrkedes dog i hvert Fald i det 18. Aar-

hundrede. Det synes, at der da dyrkedes 2 ret forskellige Slags heraf, dels Stjerne-Byg (Sekskantet Byg), dels en overvintrende Form af det almindelige seksradede Byg. Stjerne-Byg har maaske været dyrket i Oldtiden men neppe i nyere Tid som Vaarsæd. Derimod beskriver baade *E. Viborg* og *C. G. Rafn* den under Navn af Vinterbyg, og sidstnævnte anfører, at den er bleven dyrket paa Fyn. I Almindelighed er der dog ved Vinterbyg forstaaet almindelig seksradet (overvintrende) Byg. Dette angives ofte som dyrket i Marsken, hvor Bønderne, efter hvad *Viborg* oplyser, selv i fornødent Fald fremstiller det ved i nogle Aar at saa Vaarbyg meget tidligt, om muligt i Marts, hvorefter det er saaledes vænnet til Kulden, at det nu kan dyrkes som Vinterbyg. Det blev dog ogsaa dyrket hist og her i andre Egne men fik aldrig almindelig Udbredelse, skøndt dets betydelige Værdi erkendtes. Hovedaarsagen til dets ringe Udbredelse angiver *F. W. Trojel* saaledes (1817): »Naar man vilde indføre det, maatte mange være eens derom paa en Gang, da Fuglene ellers vilde høste Kiernen, og Saaemanden kun Halmen, fordi det saa længe før anden Sæd har Kierne«. — Efter at Vinterbygget omtrent var forsvundet, vaagnede der i 1890erne atter nogen Interesse derfor. Ved Forsøgsstationen i Lyngby blev der da tiltrukket nye Sorter. Megen Udbredelse fik det ikke men dog tilstrækkelig til i en enkelt Landsdel i de første Krigsaar at alarmere Myndighederne, der mente at se en Fare for, at Landmændene paa Grund af de af Regeringen fastsatte lave Maksimalpriser paa Brødkorn vilde gaa over til at dyrke Vinterbyg i Stedet for Rug og Hvede. Ved Arealtællingen 1916 viste det sig imidlertid, at hele Landets Areal med Vinterbyg kun udgjorde 5800 Hektar, medens Arealet med Rug og Hvede var 256,000 Hektar. Der viste sig derimod den alvorlige Ulempe ved Vinterbygget, at det smittede Vaarbygget med Rust og Meldug, ofte i ødelæggende Grad. Af denne Grund er Dyrkningen nu atter næsten opgivet.

Det seksradede Byg vedblev dog ikke at være eneraadende, idet det fik en efterhaanden stærk Konkurrent i Toradet Byg. Hvornaar dette er indført hertil, vides ikke, men det er sikkert indvandret langt senere end det seksradede. Endnu i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede dyrkedes der i Følge *G. Begtrup* ganske overvejene seksradet (eller, som denne Forfatter stadigt kalder det, »firradet«) Byg. En Undtagelse herfra var dog Lolland-Falster, hvor der næsten udelukkende dyrkedes toradet. Paa Sjæl-

land har dette begyndt at faa Indpas men dyrkes endnu nærmest kun paa nogle faa Hovedgaarde. Paa Fyn har det toradede lidt større Udbredelse, men der dyrkes dog overvejende seksradet. I Jylland dyrkes næsten kun seksradet, paa Mors og i Thy dog noget toradet, som man der kalder Balle eller Ballebyg (maaske af Byggets engelske Navn *barley).* — I Tiden omkring 1830'erne har det toradede Byg efter foreliggende Efterretninger, særlig i Amtsbeskrivelserne, øjensynlig vundet Terræn. Paa de sydlige Øer næsten kun toradet. Paa Bornholm derimod ganske overvejende seksradet. Paa Sjælland dyrker Bønderne hovedsagelig seksradet, Landmænd »udenfor Bondestanden« overvejende toradet. Paa Fyn er toradet det almindeligste. I Jylland hovedsagelig seksradet, paa de gode Jorder i Østjylland og i Thisted Amt samt paa en Del større Gaarde i alle Egne dog noget toradet.

I den følgende Tid vandt det toradede Byg stadig forøget Udbredelse paa Bekostning af det seksradede. Siden 1896 er der ved de officielle Arealopgørelser indhentet Oplysninger om Størrelsen af Arealerne med hver af de to Former. Hovedresultaterne fra nogle af disse Tællinger gengives i nedenstaaende Oversigt.

Arealer med toradet og seksradet Byg, undtagen Sønderjylland.
Hundreder Heklar.

Landomraade	Byg	1896	1907	1915	1925	1937
Sjælland	2rd.	805	751	834	874	1075
	6rd.	136	89	118	65	7
Bornholm	2rd.	35	25	28	32	39
	6rd.	8	5	6	2	0
Lolland-Falster	2rd.	246	274	337	351	402
	6rd.	4	6	5	3	1
Fyn-Langeland	2rd.	364	340	376	411	489
	6rd.	26	23	46	16	2
Sydøstlige Jylland	2rd.	433	339	359	444	654
	6rd.	75	51	69	39	3
Nordlige Jylland	2rd.	162	105	105	169	327
	6rd.	177	130	145	115	10
Sydvestlige Jylland	2rd.	102	83	85	161	368
	6rd.	225	116	91	92	8
Hele Landet	2rd.	2147	1916	2123	2442	3355
	6rd.	650	421	481	333	32

Som det fremgaar af Tabellen, gik Dyrkning af seksradet Byg stærkt tilbage i den paagældende Aarrække og indtog ved dennes Slutning kun et ret ubetydeligt Areal, 3200 Hektar mod 65,000 Hektar ved Periodens Begyndelse. Den Arealforøgelse, der i nogle Egne, særlig paa Sjælland og Fyn, fandt Sted fra 1907 til 1915, skyldes hovedsagelig Vinterbyg, der saa godt som alt var seksradet, og som netop i denne Aarrække fik nogen Udbredelse, men som i den følgende Aarrække efterhaanden blev opgivet (jfr. S. 169). Selv i Nord- og Vestjylland, hvor der endnu indtil 1915 var større Arealer med seksradet end med toradet Byg, var førstnævnte i 1937 svundet ind til ubetydelige Arealer.

At det seksradede Byg i ældre Tid var fremherskende skyldtes særlig, at det kunde saaes meget sent og dog modnes rettidig, medens det toradede efter samme sildige Saaning ofte modnedes saa sent, at det var vanskeligt at faa det indbjerget i god Stand. Desuden var det en almindelig Mening, at Halmen af det seksradede var bedre Foder end af det toradede, ligesom man havde Erfaring for, at det efter sildig Saaning gav mere Halm end efter tidlig. Som en yderligere Grund anfører *E. Viborg,* at man har den Fordom, at det giver mere end det toradede, fordi det har 6 Rækker Kerner i Akset. Enkelte Fremskridtsmænd havde dog tidligt Forstaaelse af, at Bygget skulde saaes tidligere end efter gammel Sædvane. *Henrik Gerner* lægger saaledes i 1670 (i det S. 77 nævnte Skrift) Bønderne paa Sinde, at Bygget skal saaes i April. Mod den Indvending, at det ved saa tidlig Saaning giver mindre Halm, siger han, at den tidlige Saaning giver mere og vægtigere Korn, og at man jo dog ikke saar Byg for at høste Halm. Det fornuftige Raad blev dog neppe fulgt i synderlig stor Udstrækning. *E. Viborg* oplyser 1788 (i sin Afhandling om Bygget), at Bygget sædvanligt saaes sidst i Maj eller først i Juni. At det seksradede Byg i Nord-, Midt- og Vestjylland vedblev saa længe at have saa stor Udbredelse, som foranstaaende Tabel viser, skyldtes dels, at man gik ud fra, at det egnede sig bedre end det toradede for de lette Jorder, dels at man af Hensyn til Foraarskulden ikke turde saa saa tidligt, som toradet Byg helst skulde saaes, medens det seksradede taalte senere Saaning, dels endelig, at betydelige Arealer særlig i disse Egne, før tidsvarende Vandafledning blev gennemført, var for fugtige til at tillade tidlig Saaning.

Af Toradet Byg har enkelte afvigende Former tidligere

været dyrket, dog kun i ubetydeligt Omfang. Dette gælder saaledes Vifte-Byg (Ris-Byg, Flynder-Byg), der dyrkedes enkelte Steder i Slutningen af det 18. Aarhundrede og senere men er forlængst forsvundet. Det samme gælder Nøgen toradet Byg (Thore-Byg, Kaffe-Byg, fordi det benyttedes som Surrogat for Kaffe, ogsaa kaldet Himmelbyg ligesom det tilsvarende seksradede). Storavnet Byg (Kongebyg) dyrkedes enkelte Steder paa Fyn omkring Midten af det 19. Aarhundrede. Noget større Udbredelse fik forskellige Sorter af Opret Byg, saasom Imperial-Byg, der i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede dyrkedes hist og her, og Goldthorpe-Byg, der omkring sidste Aarhundredskifte fik nogen Udbredelse. Nogle herhen hørende engelske og et Par fra Svaløf udgaaede Sorter dyrkedes nærmest forsøgsvis i Aarhundredets første Aartier, men fik ingen Betydning. — Det er imidlertid Nikkende Byg, der altid har udgjort det allermeste og efterhaanden saa godt som alt, hvad der i Danmark har været dyrket af toradet Byg. Af de mange hertil hørende Sorter er den ældste det, som man nu plejer at kalde Gammelt dansk Byg (eller Dansk Landbyg), der var fremherskende indtil omkring Midten af det 19. Aarhundrede, og som har været dyrket hist og her lige indtil Nutiden. Det fortrængtes imidlertid efterhaanden, særlig paa Øerne, af det i 1830'erne fra England indførte Chevallier-Byg, der viste sig at være bedre egnet som Maltbyg, og som nu i en lang Aarrække var langt den mest udbredte Sort. Af lokale, dog lidet udprægede danske »Stammer« heraf fik navnlig Lerchenborg-Byg betydelig Udbredelse. Chevallier-Bygget maatte dog i Slutningen af det 19. og Begyndelsen af det 20. Aarhundrede vige Pladsen for det fra England i 1880'erne indførte Prentice-Byg, særlig efter at der ved Lyngby, Tystofte og Abed Forsøgsstationer og ved Svaløf var fremstillet rendyrkede Stammer af Hovedtypen i det oprindeligt ret uensartede Prentice-Byg, og denne Sort erobrede nu over Halvdelen (i 1921 58 pCt.) af det med toradet Byg dyrkede Areal. Men i 1920'erne blev det stærkt tilbagetrængt af nye Sorter, særlig af Guld-Byg fra Svaløf og Binder-Byg fra Abed, hvilke 2 Sorter i 1927 tilsammen optog 68 pCt. af hele Landets Areal mod toradet Byg. Men Ophavsmanden til Binder-Bygget, Lederen af Abed Planteavlsstation *H. A. B. Vestergaard,* har fortsat sit fremragende Kornforædlingsarbejde med Fremstilling af andre nye Sorter, navnlig Kenia-Byg og sidst Maja-Byg, der for

Tiden vinder stærk Udbredelse, saaledes at den ganske overvejende Del af Landets Bygmarker nu er besaaet med Abed-Sorter. (Se iøvrigt Henvisning S. 153).

De Opgivelser, der foreligger om Byggets Foldudbytte i ældre Tid, er, som for de øvrige Afgrøder, meget usikre og prægede af Tilfældighed. De følgende Foldopgivelser er Dobbeltcentner pr. Hektar og er fremkommet ved Omregning af Fold efter Udsæd og under Forudsætning af en Saamængde af 1 Tønde pr. Td. Ld. *C. Christensen* (Hørsholm) mener, at Kornhøsten i Slutningen af det 16. og Begyndelsen af det 17. Aarhundrede i almindelige Aar var 4 à 6 Fold, i særlig gode Aar et Par Fold mere men i de hyppigt indtrædende daarlige Aar ofte ikke en Gang Udsæden. Bygfoldene har antagelig været lidt højere. I det 15. og og første Halvdel af det 16. Aarhundrede var Foldudbyttet vistnok lidt større men i det 17. Aarh. snarere mindre. Spredte Opgivelser fra det 18. Aarh. lyder oftest paa 5 à 7 Fold Byg, paa veldrevne Jorder, særlig paa Hovedgaarde, indtil en halv Snes Fold. Fra Begyndelsen af det 19. Aarh. opgiver *G. Begtrup,* at der i »god og velbehandlet Jord« paa Sjælland avles 15 à 20 Fold Byg. Men selv det laveste af disse Tal ligger dog sikkert betydeligt over Gennemsnitsudbyttet. Nærmere kommer *Begtrup* vistnok Virkeligheden, naar han for Fyen og Langeland nævner 10 Fold, som han dog anser for temmelig lavt. Tabelkommissionen (jvf. S. 8) beregnede i 1838 Bygfoldene til gennemsnitlig ca. 12 for Øerne og 8 for Jylland. Det er dog sandsynligt, at de til Grund for Beregningen liggende Enkeltopgivelser har været noget paavirkede i nedadgaaende Retning af den knappe Høst 1837. — I de nærmest følgende Aartier steg Foldudbyttet jævnt som Følge af forskellige Forbedringer i Landbruget, uden at der dog foreligger bestemte Talopgivelser herom. I Følge den officielle Høststatistik, der begynder 1875, gav Bygget i Aarene omkring 1880 ca. 18 Fold paa Øerne, 13 i Jylland og 16 for hele Landet. Omkring Aarhundredskiftet var de tilsvarende Tal omtrent 20, 16 og 19. I indeværende Aarhundrede har Stigningen i Foldudbyttet været meget stærk. I Gennemsnit for Tiaaret 1929—38 gav toradet Byg paa Øerne ca. 33, i Jylland 28, i hele Landet 31 Fold. Samtidig gav Seksradet Byg henholdsvis ca. 28, 21 og 23 Fold. (Angaaende detaillerede Oplysninger henvises ligesom for de øvrige Afgrøders Vedkommende til den officielle Høststatistik).

Havre. Efter foretagne arkæologiske Undersøgelser maa det antages, at Havren er kommen til Danmark i Yngre Bronzealder, for henved halvtredie Tusind Aar siden. De meget sparsomme Fund i Sammenligning med Byg tyder dog paa, at den i dette Tidsrum har være af ringe Betydning. Fra Jernalderen — de første 5 Aarhundreder af vor Tidsregning — fandt *Sarauw* henved 400 Aftryk af Byg men kun 45 af Havre. Siden er der ganske vist gjort flere Fund, særlig i Thy, men samtidig langt mere Byg. Sandsynligvis er det den forholdsvis betydelige Opdyrkning i den tidlige Middelalder, der medførte Havrens almindelige Udbredelse, idet man vel gjorde den Erfaring, at Havre lykkedes bedre end Byg paa de nyopdyrkede, raa Jorder, ligesom den antagelig ofte afløste Byg, hvor dette ved mange Aars Dyrkning paa samme Sted havde udpint Jorden. Af Kong Valdemars Jordebog fremgaar det, at der paa hin Tid i mange Egne, særlig i Jylland og paa Fyn, svaredes Afgift til Kongen af Havren.

Med Tiden blev Havren den af vore 4 Kornarter, der dyrkedes paa det største Areal. Hvornaar dette indtraf, kan neppe paavises. *C. Christensen* (Hørsholm) kom ved Undersøgelse af et omfattende Arkivmateriale fra større Gaarde til det Resultat, at omkring Midten af det 17. Aarhundrede udgjorde Havren i Jylland over Halvdelen af det hele Kornareal, paa Fyn kun ca. 10 pCt., paa Langeland og Lolland 20 og paa Sjælland 25 pCt. Paa mange Gaarde paa Øerne saaedes slet ikke Havre. En tilsvarende Opgørelse for Bondebrugene — hvortil der dog ikke findes Materiale — vilde uden Tvivl have givet Havrearealet nogen Forøgelse. *Simon Paulli* siger 1648, at alle kender den, da den dyrkes af alle Bønder. Omtrent samtidig nævner *Arent Berntsen* Havren som en vigtig Udførselsvare, der gerne begæres af Fremmede, da dens Korn, ligesom Byggets, er »fuldsomt oc got«. Efter *E. Pontoppidans* Overslag 1759 over Udsædens og Høstens Størrelse skulde Havrearealet paa dette Tidspunkt have udgjort henved 225,000 Hektar mod 175,000 Hektar for Byg og omtrent det samme for Rug og Hvede tilsammen. *Pontoppidans* Beregninger hviler selvfølgelig ikke paa et fyldestgørende statistisk Grundlag. Men trods mulige, maaske betydelige Fejl er der dog neppe Tvivl om, at hans Opgivelser for saa vidt er rigtige, at Havren optog større Areal end nogen af de øvrige Kornarter, og dette har vistnok altid siden været Tilfældet. Af Tabelkommis-

sionens Opgørelse 1838 skønnes det, at Havrearealet paa dette Tidspunkt var omkring 240,000 Hektar*).

Hvorledes Havredyrkningen har fordelt sig mellem Landsdelene indenfor den Tid, da der foreligger sikkert Kendskab hertil, fremgaar af Tabellen S. 167. Det sees heraf, at for Landet som Helhed har Havre ved alle de anførte Arealtællinger — og ogsaa ved de mellemliggende — været dyrket paa btydeligt større Areal end Byg, undtagen i 1937, da de to Kornarter staar omtrent lige. Men Fordelingen mellem Landsdelene er højst forskellig. Paa Øerne med Undtagelse af Bornholm har Havrearelet altid været mindre end Bygarealet, mindst paa Lolland-Falster. I Jylland er Forholdet omvendt; i Nord- og Vestjylland har Havrearealet været 3 à 4, indtil 5 Gange saa stort som Bygarealet.

Hvilke af Havrens Kulturformer, der i ældre Tid dyrkedes her i Landet, kan neppe fastslaaes. De anvendte Betegnelser, selv op i det 19. Aarhundrede, er ofte meget usikre. I Oldtids-Bopladser er fundet Kærner, der menes at hidrøre fra en smaakornet Form af vor Tids almindelige Havre, men tillige smaa og tynde Kærner, der muligvis er Purhavre. Om Flyvehavre, der efter nogle Botanikeres dog ikke sikkert godtgjorte Opfattelse skal være Stamformen for den dyrkede Havre, nogensinde har været dyrket her i Landet, er tvivlsomt. Rimeligvis er den tidligt kommen hertil som Indblanding i Saasæd af den dyrkede Havre, i hvilken den har holdt sig som Ukrud — forøvrigt ogsaa i anden Vaarsæd — op til vor Tid, nu dog sjælden. — *C. G. Rafn* nævner i sin »Flora« 1796 følgende Sorter som dyrkede her i Landet: Almindelig Havre med udbredt Top, og som han deler i 2 »Afarter«, nemlig Almindelig hvid Havre (eller Gul Havre) med bleggule Kærner, »dyrkes overalt i de danske Provindser«, og Almindelig sort Havre (eller Graa Havre) »med sortebrune Kærner, som let falde af«, dyrkes ikke saa almindelig som den forrige; den skal taale mere Kulde og kan derfor saaes tidligere; dens Kærner er større og tykkere; den »fylder mere i Skjeppen« end den hvide. Hertil hører den saakaldte August-Havre, der modnes tidligt, og Sand-Havre, som vokser i den sletteste og mest sandede Jord. Som en anden

*) I Tabellen S. 138 er Havrearealet i 1838 fejlagtig opgivet til 1800 (Hundreder), hvilket Tal skal rettes til 2400; Tallet 6030 for Kornarealer ialt skal rettes til 6630. — Det bemærkes, at i Tabellens 2 sidste Kolonner (1925 og 1937) er Arealerne i de sønderjydske Amter medregnede.

Art nævnes Ungarsk Havre (Velsk Havre, Tyrkisk Havre) med ensidig Top; »den dyrkes paa adskillige Steder i Danmark og kan dyrkes med megen Fordeel, da den giver flere Fold end den almindelige, efter mange Forsøg som 25 til 18. Den modnes sent men taaler Nattefrost og kan saaes tidligt«. Endvidere nævnes Pur-Havre, med en aflang, ensidig, næsten nikkende Top, Kærnerne med 2 Stakke i Spidsen og en knæbøjet Stak paa Ryggen. Den er prøvet i Jylland, men »den er befundet ikke at overgaa den almindelige jydske, graa Havre«, som *Rafn* iøvrigt, mærkelig nok, ikke omtaler nærmere. Endelig anføres Nøgen Havre, hvis Korn ved Tærskningen falder ud af »Skallen«; »efter Forsøg paa Fyn har den stillet sig særdeles udmærket i Frugtbarhed men er temmelig seen moden og vanskelig at faa udtorsken«. Det var vistnok *Rafns* foran refererede korte Omtale af Havresorterne, der foranledigede Videnskabernes Selskab til i 1800 at udsætte en Prisbelønning af 100 Rigsdaler for Besvarelse af Spørgsmaalet: »Hvilke Arter og Afarter af Havre ere de fordeelagtigste for de danske Provindser efter deres Beliggenhed og Jordbund?« Men Opgaven blev ikke besvaret, ejheller da den i 1816 blev gentaget.

K. Aagaard beretter 1802 fra Thy, at Hvid Havre er mest udbredt og er en stærkt efterspurgt Salgsvare. Mindre Udbredelse har Sort Havre, der ikke gaar i Handelen men vokser paa den ringeste Jordbund og er et fortrinligt Foder, »der ikke sætter Vand i Benene paa Hesten«, og som ogsaa er meget tjenlig til Malt; Halmen er for Kreaturerne et behageligt Foder, og den egner sig særlig godt til at sno Simer af. »Den fortjener at være udbredt overalt, ogsaa udenfor Thye«. Ogsaa Broget Havre (Graa Havre) dyrkes i Thy og særlig længere syd paa; den er storkornet, vokser paa den skarpeste Jord, men Halmen er grov. Endvidere dyrkes lidt Gul eller Spansk Havre, som giver flere Fold end den hvide, men den udmagrer Jorden.

G. Begtrup omtaler i sin Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand (1803—12) forskellige Havresorter, som det dog delvis er vanskeligt at identificere. Som dyrket paa Sjælland nævnes Graa Havre (Dansk Havre); »den er ikke saa stor som den sorte engelske Havre; til Hestefoder er den særdeles god og synes bedre end de øvrige Havrearter at taale en maadelig Jordbund og et umildt Foraar med Kulde og Væde. Bonden saaer den i stor Mængde, og den er meget ureen, næsten med en Fjerdedel

Svingel.«*) Hvid Havre (Gul Havre, Engelsk Havre) dyrkes i den senere Tid meget paa Hovedgaardene. Den er meget givtig, er bedst til Gryn og Mel men ansees af mange Landmænd som ringere til Foder end den graa, forlanger bedre Jord og er spildsom ved Modenhed. Ungarsk Havre (Tatarisk eller hvid Sibirisk Havre), med ensidig Top, er først i den senere Tid bleven kendt her i Landet, dyrkes nu nogle Steder og har Ord for at give et Par Fold mere end de andre Sorter. Paa Fyn og Lolland-Falster dyrkes overvejende den hvide, danske Havre, hist og her lidt af den store engelske Havre, der dog er spildsom i Marken og menes udsat for at lide af Brand. I Jylland saaes af Havre »mere end dobbelt saa meget som af alle de øvrige Sædarter«. Paa Østkanten saaes Hvid Havre, i de nordlige og vestlige Amter mest Broget og SortHavre. I de magre Hedeegne i Ribe Amt dyrkes dog fornemmelig »den smaa, graa Havre, som spiller i det sorte og har lange Spidser« — antagelig Pur-Havre. I Marsken dyrkes den store, sorte Marsk-Havre.

I Amtsbeskrivelserne nævnes talrige Havresorter som dyrket hovedsagelig i 1830'erne, men de opførte Benævnelser er ligeledes her i flere Tilfælde usikre. Paa Sjælland dyrkedes overvejende Hvid Havre (Dansk Havre), som en særlig Sort heraf Hvid engelsk Havre. I Frederiksborg Amt dyrkedes noget Graa Havre, men mindre end tidligere. Endvidere dyrkedes hist og her lidt Sværd-Havre, og i Sorø Amt er forsøgsvis dyrket Nøgen Havre, der ansees for meget frugtbar og giver ypperlige Gryn. — Paa Lolland-Falster var (1844) Hvid (eller Gul) dansk Havre den almindelige. Det berettes, at paa Gjedsergaard har Sort skotsk Havre været dyrket i over 20 Aar med god Fordel. »Undersøgelser have fuldkommen beviist, at den som Hestefoder i det Mindste er $^1/_4$ bedre end den gule«. At den ikke har faaet større Udbredelse, skyldes, mener man, Frygt for at faa det øvrige Korn forurenet med de stærkt skæmmende sorte Havrekærner. Endvidere omtales Kartoffel-Havre (antagelig den engelske Potato-Havre, der allerede i første Halvdel af det 18. Aarhundrede ansaaes for Englands bedste Havresort), om hvilken det hedder, at »den er uden Tvivl den

*) Naar »Svingel« i ældre Skrifter nævnes som Ukrud, forstaas der herved i Reglen Giftigt Rajgræs, der lige indtil vor Tid har været et almindeligt Ukrud i Graa H. Ligesom man i sin Tid troede, at Rugen kunde forvandles til Hejre, mente man, i hvert Fald i visse Egne, at Havren kunde forvandles til »Svingel«.

fortrinligste, vi kjende, især med Hensyn til dens Vægt«. Den blev navnlig udbredt fra Næsgaard og havde en Tid betydelig Udbredelse, i hvert Fald paa Falster; men mange Bønder opgav igen Dyrkningen af den, særlig fordi den mentes at være meget spildsom i Marken. — Paa Fyn dyrkedes »den gule, smalkornede, spidse, saakaldte gamle danske Havre mest. Provsti-Havre begyndte at vinde Udbredelse. Hvid meklenborgsk Havre med korte, tykke, tyndskallede Kærner havde nogen Udbredelse i Odense Amt. Sværd-Havre dyrkedes hist og her. — I Jylland dyrkedes Hvid (Gul) Havre fortrinsvis i de østlige Amter, og Graa Havre, ogsaa kaldet Broget Havre (hvilken Benævnelse endnu benyttes i den officielle Statistik), overvejende i de nord- og vestjydske Amter. Ofte var de to Hovedformer mer eller mindre blandede med hinanden. Det synes iøvrigt, at man undertiden forsætlig blandede dem eller i hvert Fald fandt en saadan Blanding fordelagtig. Fra Randers Amt hedder det saaledes: »Forresten er den saakaldte Blandingshavre (halv hvid, halv graa) mest udbredt«. Man har rimeligvis ment, at denne Blanding ydede større Sikkerhed under vekslende Forhold end en enkelt Sort. I andre Egne ansaa man Blanding af de to Sorter for uheldig. Fra Viborg Amt meddeles, at »hvor graae Havre bruges, prøver man højst sjelden at saae af den hvide. Bonden siger, at den forvandles til den graae«. Forfatteren, *St. St. Blicher,* er dog klar over Sammenhængen med denne »Forvandling«, idet han siger, »at den graae, som findes i Gjødningen, i Lader og paa Lofter, blandes med den hvide og fortrænger den efterhaanden«. I hvert Fald af Graa Havre var der øjensynligt i Tidens Løb opstaaet lokale »Stammer« af forskellig Værdi. Saaledes var Salling-Havre (eller Sallingbo-Havre) meget efterspurgt til Saasæd (samme Benævnelse blev iøvrigt undertiden ogsaa brugt for Hvid Havre fra Salling). Saadanne lokale Former var sikkert ikke fremkommet som Resultat af bevidst Forædlingsarbejde. Det var uden Tvivl et »naturligt Udvalg«, der fandt Sted. Den graa Havre var en Blanding af flere mer eller mindre forskellige Typer af forskellig Ydeevne, ofte med en betydelig Indblanding af den primitive Pur-Havre og af Giftigt Rajgræs. Naar en saadan Blanding blev dyrket paa frugtbar Jord, som f. Eks. i Salling*), hvor de mest yderige Former

*) Sallings Frugtbarhed har fundet Udtryk i det gamle Ord: »Var Salling hed, som den er fed, saa var der ikke saa godt et Land i den hele Kristenhed«.

kunde faa deres Krav tilfredsstillede, undertrykte de efterhaanden de svagere Former, som derimod klarede sig forholdsvis bedre paa den magre Sandjord. Graa Havre ansaaes for særlig modstandsdygtig overfor Kulde og Tørke i Foraaret. Det hed, at den kunde »gaa i Jorden« (tilsyneladende gaa ud) tre Gange og dog komme igen. I Nord- og Østjylland havde Sværd-Havre havt nogen Udbredelse, men var de fleste Steder opgivet. Der klagedes over, at den var for sildig moden, spildsom i Marken, tykskallet og grovstraaet. Fra Aalborg Amt skrives, at »den anmeldtes med stor Berømmelse og vægtige Løvter og solgtes til en Priis af 4 Rbdlr. Sølv pr. Td. paa en Tid, da Havren almindelig gjaldt 7 til 8 Mark, men har aldeles ikke fyldestgjort Forventningen og vil formodentlig snart forsvinde med alle dens forjættede Herligheder«. Fra Thisted Amt berettes, at den engelske Kartoffel-Havre i det sidste Par Aar er prøvet og synes at fortjene Udbredelse; den ligner den gode, gamle thylandske hvide, trinde Havre, der var meget søgt og en vigtig Handelsvare, men som nu er udartet, bleven mere gul, langagtig og tykskallet. Kartoffel-Havre har bl. a. den Fordel, at den modnes 14 Dage før almindelig Havre. Pur-Havre dyrkedes hist og her paa magre Sandjorder; den indeholdt forskellige Typer, fra lysegraa til næsten sorte, og var vistnok i Reglen blandet med Graa Havre. Den omtales ikke i Amtsbeskrivelserne, rimeligvis fordi de Landmænd, der gav Forfatterne Oplysninger, har indbefattet den under Graa Havre; den gik iøvrigt ogsaa under Navnet Sort Havre, medens Navnet Pur-Havre vistnok var ukendt blandt Landmænd.

I sidste Halvdel, særlig i sidste Fjerdedel af det 19. Aarhundrede, voksede Interessen for Forbedringer i Planteavlen, i fremtrædende Grad for værdifuldere Kulturformer. Dette gav sig ikke mindst Udslag for Havrens Vedkommende. Noget planmæssigt Forædlingsarbejde med Havre var paa hin Tid ikke foretaget her i Landet, men der fandtes enkelte Steder Sorter eller Stammer af hvid Havre, der ansaaes for at være bedre end, hvad der i Almindelighed dyrkedes. Præsten *H. C. Rørdam* i Hammer, Præstø Amt, fik saaledes i 1862 Saasæd af en formentlig særlig værdifuld Havre fra en Gaard i Nordslesvig og dyrkede den med stor Tilfredshed. Den blev herfra indført til Dyrkning paa Herregaarden Thurebyholm, hvorfra der i en Aarrække solgtes Saasæd under Navnet Thurebyholms Havre, bl. a. til Herregaar-

den Førslevgaard, hvorfra den ligeledes i stor Udstrækning solgtes som Førslev-Havre. Markfrøkontoret, der var meget virksom for Udbredelse af gode Sædevarer, overtog Forhandlingen af begge de nævnte Gaardes Avl under Navnet Ø-Havre. Det var utvivlsomt den samme Havre, der noget senere — ad ukendt Vej — kom til Herregaarden Hessel ved Grenaa, hvorfra den solgtes under Navnet Hessel-Havre. Efterhaanden fremavledes den paa flere Gaarde i Grenaa-Egnen og solgtes herfra som Grenaa-Havre. Fra Gaarden Næsgaard og fra Gaarde, som havde købt Saasæd der fra, bragtes den i Handelen som Grenaa-Næsgaard-Havre. Da det ved Forsøg og Undersøgelser ved Forsøgsstationerne bekræftede sig, at al den Havre, der gik under de foran anførte Navne, var ganske ens saavel i Henseende til Ydeevne som til alle andre Egenskaber, og da det var vildledende, at Sædehavre af ganske samme Slags udbødes i Handelen under 5 à 6 forskellige Benævnelser, gik man ved Forsøgsvirksomheden omkring Aarhundredskiftet over til at slaa alle disse lokale »Stammer« sammen under Navnet Dansk Havre. Denne havde — under de forskellige Navne — efterhaanden faaet betydelig Udbredelse, og da den ved en Aarrækkes Forsøg til Sammenligning med et stort Antal udenlandske Sorter gennemgaaende gav størst Udbytte — bortset fra Graa Havre paa magre Sandjorder —, besluttedes det fra Statens Forsøgsvirksomhed at bidrage til dens yderligere Udbredelse ved at tilbyde gratis Smaaprøver. Der indkom ca. 6000 Begæringer om saadanne Prøver, som alle udsendtes med Vejledning til Formering til Saasæd. I Løbet af faa Aar fik Dansk Havre langt større Udbredelse end alle andre Sorter af hvid Havre tilsammen.

I Jylland havde Graa Havre fremdeles meget stor Udbredelse. I 1896 optog den omtrent en Tredjedel af hele Havrearealet, forholdsvis mest i Ringkøbing, Hjørring, Viborg og Ribe Amter, mindst i Aarhus, Randers og Thisted Amter. — Pur-Havre kunde endnu indtil Aarhundredets Slutning træffes enkelte Steder, i hvert Fald i det sydvestlige Jylland.

I Aarhundredets sidste Aartier indførtes et stort Antal fremmede Havresorter. Kun faa af disse kom udenfor Forsøgsmarkerne, og kun et Par Sorter fik betydelig Udbredelse. Størst Betydning fik Beseler-Havre, der i en Aarrække indtog en stor Del af Havrearealet paa Øerne, mindre i Jylland, og som iøvrigt var meget nær beslægtet med den foran omtalte Dansk

Havre, som efterhaanden fortrængte den. Ogsaa Ligowo-Havre havde i nogle Aar en ikke ringe Udbredelse, men maatte ligeledes vige Pladsen for bedre Sorter. Hist og her dyrkedes lidt Sværd-Havre, dels sort, dels hvid, den sidstnævnte nærmest til Grønfoder. Men Sværd-Havre har aldrig faaet Fodfæste her i Landet og findes nu saa godt som ikke mere.

Siden Aarhundredskiftet er alle de foran omtalte og i det hele alle tidligere dyrkede Havresorter næsten forsvundne og er afløst af nye Sorter, der er fremkommet som Resultater af det sidste halve Aarhundredes rationelle Forædlingsarbejde her hjemme og i Sverige. Den første af disse nye Sorter, der fik større Betydning, var Gul Næsgaard-Havre, der var den første af de mange Kornsorter, som skyldes *H. A. B. Vestergaard* (den Gang Lærer paa Næsgaard Agerbrugsskole, hvorfra Navnet hidrører). Anledningen til, at dette Arbejde toges op, var, at Videnskabernes Selskab i 1899 udsatte en Prisopgave for Undersøgelse af Fedtindholdet og dettes Variation og Arvelighed i en til Grynfabrikation egnet Havresort. Opgaven blev besvaret af cand. pharm. *A. V. Krarup,* men *Vestergaard* tog heraf Anledning til efter Tilskyndelse af Forstander *H. J. Rasmussen* at iværksætte det nævnte Arbejde. Gul Næsgaard-Havre var udvalgt af Beseler-Havren, som den var betydeligt overlegen i Ydeevne. I Løbet af faa Aar fik den meget stor Udbredelse — til Trods for at den paa Grund af Kærnens stærkt gule Farve ikke var nogen yndet Handelsvare. Længe beholdt den dog ikke Herredømmet. Den af *N. P. Nielsen* kort efter tiltrukne Gulhvid Tystofte-Havre fik snart nogen, dog kun kortvarig, Udbredelse. Men det var den fra Svalöf udgaaede Sejr-Havre, der efterhaanden blev ganske dominerende; i 1925 optog den 79 pCt. af Øernes og 74 pCt. af Jyllands Areal med hvid Havre, men kun 56 pCt. af Jyllands hele Havreareal. I den siden forløbne Aarrække er Sejr-Havren bleven stærkt tilbagetrængt af nye, mere foldrige Sorter, blandt hvilke Ørn-Havre fra Svalöf var den mest fremtrædende, endvidere nye Sorter fra Abed, Borris, Højer o. fl. (Se iøvrigt Henvisningen S. 153).

Den karakteristiske Graa Havre havde, som det fremgaar af det tidligere anførte, fra gammel Tid meget stor Udbredelse i Jylland. Endnu i 1896 var der besaaet 111,000 Hektar med denne Havre mod 200,000 Hektar med hvid (og gul) Havre. Da det, der dyrkedes under Navnet »Graa Havre«, var en Blanding

af ret forskellige Typer, der maatte ventes at være af forskellig Dyrkningsværdi, foretoges der ved Forsøgsstationen i Lyngby i Begyndelsen af Aarhundredet Udvalg og Rendyrkning af et større Antal Typer, af hvilke en enkelt ved Forsøg paa Sandjord i Jylland viste sig de øvrige overlegen. Denne, der fik Navnet Hede-Havre, fik stor Udbredelse og afløste efterhaanden det meste af den gamle Graa Havre. I 1925 dyrkedes Hede-Havre paa 87 pCt. af det samlede Areal med »Graa Havre«. Ved Krydsning af Hede-Havre med Svalöfs Guldregn-Havre fremstillede *N. Klitgaard* Borris-Havre, der i Ydeevne overgik Hede-Havren. — Iøvrigt er Dyrkning af Graa Havre, særlig i den nyeste Tid, i meget stærk Tilbagegang. I 1938 udgjorde Arealet hermed kun 16,000 Hektar eller kun en Syvendedel af Arealet i 1896.

Medens Hveden og Rugen fra de ældste Tider ganske overvejende har været benyttet som »Brødkorn«, og Bygget ligeledes i stor Udstrækning er benyttet til Fremstilling af Mel og Gryn samt i Gæringsindustrien, saa har Havren altid kun havt en meget begrænset Anvendelse til Menneskeføde. Som Brødkorn har den vistnok kun undtagelsesvis været brugt her i Landet. Derimod har den fra gammel Tid i nogen Udstrækning været benyttet til Fremstilling af Gryn. I *Simon Paulli's* Danske Urtebog, 1648, hedder det under Omtalen af Havre: »Ellers er det nocksom aabenbare oc vitterligt, at mand maler Hafre til Gryn eller Meel, at mand der aff kand berede Grød eller Hafre-Suppe«. Havregryn var den Gang sat i Takst til Landgildeydelse. 1759 anslaar *E. Pontoppidan* det aarlige Forbrug af Havre til Menneskeføde (incl. Malt) til gennemsnitlig 2 Skæpper pr. Indbygger, ialt 250,000 Tønder, antagelig svarende til henholdsvis ca. 14 Kg. og 137,000 Hkg., hvilket udgjorde ca. 7 pCt. af den anslaaede Havrehøst. Til Sammenligning kan anføres, at i 1938 anvendtes ifølge Produktionsstatistiken 269,000 Hkg. Havre til Fremstilling af 122,870 Hkg. Gryn, svarende til ca. 7 Kg. Havre pr. Indbygger eller lidt over $2^1/_2$ pCt. af et Aars Havrehøst. Produktionen er dog maaske noget større, idet den herhen hørende Statistik kun omfatter Møller med over 5 Arbejdere.

At Tilvirkning af Havregryn har kunnet indgaa som et Led i ældre Tiders Husflidsarbejde og under særlige Forhold været af stor økonomisk Betydning viser følgende Træk, optegnet 1759 af Præsten *P. Heining* i Gladsakse, Københavns Amt: »Bodinge [nu Buddinge] Bye .... var 1740 i en meget fattig Tilstand, men nu

hjelpe Gaardmændene [23] sig vel. Denne Forandring kan .... tilskrives en særdeles Virksomhed, som de der i Byen have foretaget at drive med Havregryn. De kjøbe Havren i Kjøbenhavn paa Skibene, Torvet og fra Landet, og efterat have malet paa Haandqværn samme til Gryn, bringe de dem til Kjøbenhavn og afsætte samme med Fordeel. Den, som har begyndt hermed, er en Kone ved Navn *Dorthe Peder Corfixes;* hun begyndte dermed i et Huus, og trillede en halv Tønde Gryn paa en Bør tvende Gange om Ugen til Kjøbenhavn [ca. 1 Mil]. Siden tog hun Gaard og drev det alt videre, samlede god Velstand og satte sine Børn ligeledes i god Velstand«. — *G. Begtrup,* der har fremdraget dette, meddeler i 1803, at alle Gaardmændene i Buddinge fremdeles maler Havregryn paa Haandkværne. »I hver Gaard males hele Aaret igjennem et Par Tønder Havre daglig, og nogle mere. Af en Tønde Havre kan males efter dens Godhed 3 til $3^1/_2$ Skpr. Gryn«.

Om det virkelige F o l d u d b y t t e af Havre til forskellige Tider er det endnu vanskeligere end for de øvrige Kornarter at meddele noget blot tilnærmelsesvis sikkert. Opgivelser fra det 18. Aarhundrede og indtil omkring Aarhundredskiftet lyder paa 2 à 3 Gange Udsæden. Men Saamængden vekslede den Gang — og langt senere — meget stærkt, lige fra 1 Tønde til hen imod 2 Tønder pr. Td. Ld., og Vægten af en Tønde Havre kunde veksle fra under 100 til 140 Pund. Omregnet efter Metersystemet vil det nævnte Udbytte antagelig svare til 3 à 4 Fold. 1838 opgiver Tabelkommissionen Havrens »sædvanlige« Fold (efter Udsæd) for hele Landet til ca. 5, for Øerne 6, for Jylland 4, hvilket omtrent svarer til henholdsvis 6, 8 og 5 Hkg. pr. Hektar. Kommissionen anser dog de anførte Foldtal, der er beregnet efter de indkomne Indberetninger, for at være temmelig lave, ogsaa for de øvrige Sædarter. I det siden forløbne Aarhundrede har der været en stærk og nogenlunde jævn Stigning i Foldudbyttet. Paa Grundlag af den officielle Areal- og Høststatistik og med skønsom Hensyntagen til Rumvægten og beregnet som Hkg. pr. Hektar var Foldudbyttet omtrent saaledes: Aarene omkring 1880 12 Fold i Gennemsnit for hele Landet, noget højere for Øerne, lidt lavere for Jylland. 20 Aar senere, altsaa ved Aarhundredskiftet, for hele Landet 15, Øerne 18, Jylland for hvid Havre 15, for graa Havre 11; omkring 1912 henholdsvis 18, 22, 18 og 11; i 1920'erne henholdsvis 20, 26, 19, 12; i 1930'erne henholdsvis 27, 32, 25 og

14. At den graa Havre ikke har kunnet følge med i den stedfundne Opgang skyldes ikke saa meget dens Underlegenhed i Ydeevne som, at den stadigt er bleven trængt ud paa de daarligste eller paa nyopdyrkede Jorder, medens Sorter af hvid og gul Havre efterhaanden har fortrængt den paa de bedre Jorder. Den graa Havres lave Foldtal, beregnet som Vægt-Enheder pr. Areal-Enhed, har desuden Sammenhæng med dens lave Tøndevægt.

Blandsæd (Blandkorn) er den almindelige faglige Betegnelse for en Afgrøde af to Kornarter eller af en eller to Kornarter og en eller flere Bælgsædarter, der dyrkes i Blanding til Modenhed, medens der i Reglen ikke herunder er indbefattet saadanne Blandinger, naar de dyrkes til Brug som Grønfoder. Blandsæddyrkning gaar sikkert meget langt tilbage i Tiden og er troligvis oprindelig kommen i Brug ved en tilfældig, ikke tilsigtet Sammenblanding af Saasæden af flere Arter, og man har da i visse Tilfælde, f. Eks. paa uensartet Jordbund eller under ugunstige Vejrforhold, ment at kunne se sin Fordel ved at dyrke en saadan Blanding.

Hvornaar Dyrkning af Blandsæd er kommet i Brug her i Landet, kan næppe oplyses. At den i hvert Fald har været dyrket i første Halvdel af det 17. Aarhundrede — og vistnok tidligere — fremgaar af, at *Arent Berntsen* (1656) opfører den blandt de mangehaande Ydelser, der efter en fastsat Takst kunne svares i Landgilde. Det varede dog meget længe, inden den fik synderlig Udbredelse. *G. Begtrup* nævner den i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede kun fra faa Steder, bl. a. fra Bjerge og Hatting Herreder i Vejle Amt, hvor den undertiden saaes paa Jord, »der ansees for slet til Byg men for god til Havre«. Endnu i 1830'erne synes Blandsæddyrkningen at have været meget begrænset. Det berettes dog bl. a., at der paa Svendborg-Egnen og paa Langeland ofte saaes nogen Blandsæd, og fra Hjørring Amt, at en Blanding af Vaarrug og Havre er meget brugelig. Den tidligere nævnte Tabelkommission nævner overhovedet ikke Blandsæd og sees ikke at have regnet med denne Afgrøde i sine Beregninger og Overslag over Produktion og Forbrug af Korn. Det er først efter Midten af det 19. Aarhundrede og særlig i Løbet af det sidste halve Aarhundrede, at Blandsæddyrkningen har faaet stor Udbredelse. Dette fremgaar af følgende (afrundede) Tal for Arealerne i Hektar med Blandsæd:

	Øerne	Jylland	Hele Landet
1866	19600	4800	24400
1876	34300	14600	48900
1888	57900	35200	93100
1901	73100	65300	138400
1912	86700	93700	180400
1925	77700	133600	211300
1938	55800	224900	280700

I disse Arealer er de sønderjydske Amter ikke indbefattet. Her fandtes i 1925 15600 og i 1938 21200 Hektar. — Som det sees, var Blandsæddyrkning indtil Aarhundredskiftet mere udbredt paa Øerne end i Jylland, men i den senere Aarrække har der været nogen Nedgang paa Øerne men en overordentlig stærk Stigning af Arealet i Jylland, hvor det i 1938 var betydeligt større end Arealet med Byg og dobbelt saa stort som Arealet med Rug. — Blandsæddyrkning finder, i hvert Fald i vor Tid, fortrinsvis Sted paa de smaa og mellemstore Ejendomme. Ved en Opgørelse 1919 viste det sig, at paa Øerne paa Ejendomme med indtil 10 Hektar Landbrugsjord var ca. 29 pCt. af Kornarealet besaaet med Blandsæd, paa Ejendomme med 10—60 Hektar Landbrugsjord var det tilsvarende Tal 18 pCt., med 60—120 Hektar Landbrugsjord 14 pCt. og paa Ejendomme over 120 Hektar 10 pCt. I Jylland var de tilsvarende Procenttal henholdsvis 22, 16, 17 og 17. 1933 var for de samme Størrelsegrupper af Ejendomme de tilsvarende Procenttal for Øerne henholdsvis 27, 16, 10 og 6, for Jylland 37, 30, 26 og 15. Udviklingen er saaledes gaaet i samme Retning i begge Hovedlandsdele men noget stærkere paa Øerne end i Jylland.

»Blandsæd« har vistnok altid overvejende været en Blanding af Havre og Byg. Men forskellige andre Blandinger har dog været benyttet. En Blanding af Rug og Hvede synes at have været anvendt i ældre Tid, dog vistnok sjældent. Derimod har Havre og Vaarrug i Blanding været dyrket i over 100 Aar, næsten udelukkende i Jylland. I *L. C. Brinck-Seidelins* Beskrivelse af Hjørring Amt, 1828, hedder det saaledes, at denne Blanding »paa Amtets bedre Jorder er meget brugelig. Man tager dertil sædvanlig 2 Skpr. Havre mod 1 Skp. Rug. .... Den anvendes til Brød, som bliver noget løst, til at opfodre og vel fornemmeligen til Brændevin. Sædvanlig groer den godt, og tykt saaet synes den at stadfæste den Mening, at disse Kornsorter udsøge hver sit sær-

egne Stof af Jorden«. Samme Sted nævnes en særegen Form for Blandsæddyrkning: »Nogle gives der, som i tvivlsom Rugjord saae kun halvt af Vinterrug, hvilken de kun harve lidt, men om Foraaret saae Havre paa Rugen og da tilharve Ageren, hvilket lykkes meget godt«. Vaarrug og Havre i Blanding dyrkes i vor Tid i ikke ringe Udstrækning paa Sandjorder i Nord-, Vest- og Midtjylland. — Indblanding af Bælgsæd i Havren er ligeledes gammelkendt. *G. Begtrup* nævner i sin Agerdyrkningsbeskrivelse fra flere Egne Blanding af Havre og Vikker som en fordelagtig Afgrøde, der dog delvis høstes som Hø. Om Blanding af Havre og Ærter hedder det samme Sted fra Sjælland: »For at faa mange og tidlig modne Ærter ...., tilsaaes Ageren tyndt med Ærter, og derpaa tilsaaes samme Stykke med Havre, som harves ned. I god Ærtejord faaer Havren Straae som smaae Rør, hvorved Ærterne holde sig fast omslyngede. .. .. Derved faaer man gode, tidlig modne Ærter, og af Havre 5, 6, 8 Fold«. I nyere Tid har Blanding af Korn og Bælgsæd, ofte baade Havre, Byg, Ærter og Vikker, sjældnere tillige Hestebønner, faaet ikke ringe, dog jævnt aftagende Udbredelse, saaledes som det fremgaar af følgende Arealopgivelser (i Hektar), der dog ikke kan føres længere tilbage end til 1907:

	Øerne	Jylland	Hele Landet
1907	21100	25000	46100
1912	17400	25000	42400
1919	13600	20200	33800

En Blanding af Rug og Vinter-Ærter fik i indeværende Aarhundrede lidt Udbredelse, særlig paa Bornholm, Lolland og i Sydsjælland, men opgaves i Løbet af en kortere Aarrække. En ved Forsøgsstationen i Lyngby opdraget overvintrende Form af Foder-Vikke, fik, ligeledes dyrket i Blanding med Rug, noget større Udbredelse, særlig paa Sjælland, men træffes nu sjældnere.

Blandsædens Foldudbytte retter sig selvfølgelig efter, hvilken af dens Bestanddele der under de givne Forhold har havt de bedste Udviklingsmuligheder, men har som oftest ligget mellem Byggets og Havrens Foldtal, bortset fra den Indflydelse i op- eller nedadgaaende Retning Indblanding af Bælgsæd har havt.

Boghvede hører vel i botanisk Henseende ikke til de egentlige Kornarter, men da saavel dens Dyrkningsforhold som dens Anvendelse falder sammen med, hvad der gælder for disse, regnes

den i Reglen med her under. Denne fra Asien stammende Kulturplante er utvivlsomt indvandret til Europa i Middelalderen, efter mange, dog usikre, Opgivelser under Korstogene, alsaa i det 12. eller 13. Aarhundrede. Sikre Efterretninger om Dyrkning af Boghvede i Europa foreligger først fra Begyndelsen af det 15. Aarhundrede, da den dyrkedes i Nordtyskland, hvorfra den da rimeligvis snart fandt Vej til Danmark. *Fr. Thaarup* anfører, at i et Aktstykke fra 1506 finder man den nævnt som almindelig Sædart hos os, hvoraf Tiende blev svaret. En Forordning fra 1645 bestemmer, at der bl. a. skal leveres Boghvede som Ydelse til Jomfruklostre. *Henrik Smith* siger i sin Urtebog, 1546, at Boghvede, idelig brugt til Mad eller Brød, gør Øjnene dumme. *C. Christensen* (Hørsholm) nævner adskillige Gaarde i Jylland, hvor Boghvede dyrkedes i sidste Halvdel af det 16. Aarhundrede. *Simon Paulli* finder det ufornødent i sin Urtebog, 1648, at beskrive Boghvedens Udsende, »efterdi at den er saa gemeen en Vexst her i Danmarckis Rige, oc besynderligen udi Fyen og Sieland, huor den megit blifuer dyrcket oc saaet«. *Holger Jacobæus* fortæller i sin Rejsebog, at han under sit Besøg i Assens, 1672, boede hos Postmesteren, hvor han fik »Fynbo-Grød om Afftenen; de siger, naar Fynboen gaar fordbi en Ager med Boghvede, rocker hand med Hagen«. En anden gammel Talemaade siger, at naar Fynboen gaar forbi en Mark med Boghvede, mimrer han med Munden. I Sammenhæng hermed har Boghvede paa sine Steder været kaldt »Mimrekorn«.

I Modsætning til de fleste andre af vore Kulturplanter har Boghvede kun i meget ringe Grad været Genstand for Forædlingsarbejde, og den frembyder kun faa Kulturformer. Her i Landet har kun — udenfor Forsøgsmarkerne — været dyrket 3 saadanne. Størst Betydning har altid Almindelig (brun) Boghvede havt, og det er saa godt som udelukkende den, der har været benyttet til Fremstilling af Gryn og Mel. — Hist og her dyrkedes i ældre Tid lidt Tatarisk (ogsaa kaldt Sibirisk eller Tyrkisk) Boghvede, vistnok hovedsagelig til Nedpløjning som Grøngødning (jvf. S. 125), undertiden maaske brugt som Grønfoder; til Gryn egner den sig ikke. Dens Dyrkning er forlængst ophørt, men den vedblev jævnlig at optræde som Ukrud i den almindelige Boghvede, hvis Handels- og Brugsværdi forringedes ved denne Indblanding. — Sølv-Boghvede fik i sidste

Fjerdedel af det 19. og Begyndelsen af det 20. Aarhundrede nogen Udbredelse som Grønfoderafgrøde men fik ikke varig Betydning.

Boghvededyrkningen har iøvrigt havt et ejendommeligt Forløb gennem Tiderne, baade med Hensyn til samlet Areal og til dettes Fordeling i Landet. Det foran anførte tyder paa, at Boghvede har været dyrket i ikke ganske ringe Udstrækning i det 16. og 17. Aarhundrede baade i Jylland og paa Fyn og Sjælland. Paa Lolland, Falster og Bornholm har den vistnok ingensinde havt nævneværdig Udbredelse. Paa Bornholm har den ifølge *I. P. Prahl,* 1777, adskillige Gange været forsøgt, »men den har ikke villet modnes eller været til mindste Fordel; derfor avles den Slags Sæd ikke her«. I lang Tid synes Fyn at have været Hovedavlsstedet. *Arent Berntsen* skriver her om 1656, at »den heel tørre Sand-Jord er synderlig beqvem oc fructbar til Boghvede, paa hvilcken Sæd oc derfor dette Lands Indbyggere mere end andre Landes [Landsdeles] dem særdelis meget beflite, saa at offte sees gantske Bymarcke, som nesten med idel Boghvede ere tilsaade«. — Dens Betydning i det 18. Aarhundrede fremgaar af, at *E. Pontoppidan* 1759, ganske vist paa et usikkert Grundlag, anslaar den aarlige Mængde Saasæd af Boghvede til 65,000 Tønder, hvilket skulde være tilstrækkeligt til Besaaning af omtrent det samme Antal Hektar. Men i det 19. Aarhundrede gaar dens Dyrkning efterhaanden meget stærkt tilbage samtidig med, at den gradvis flytter fra Fyn til Jylland. Om Tilstanden i Begyndelsen af Aarhundredet giver *G. Begtrup* nogle spredte Oplysninger. Paa Sjælland, hedder det, saaes ikke saa megen Boghvede som i de øvrige Provindser [hvorfra Lolland-Falster dog maa undtages] »og langt mindre end burde skee«. »I Skippinge Herred saaes noget Boghvede, derimod i Kronborg og Frederiksborg Amter næsten slet intet, omendskjønt det vilde der være meget fornuftigt efter deres Jorders Natur og vilde forberede Jorden ypperlig til Rug«. Paa Fyn besaaes i visse Egne, særlig i Vends, Baag, Skovby, Skam og Odense Herreder, mange Steder een af fire Kornskifter med Boghvede, medens den i andre Egne, særlig i Svendborg Amt, næsten slet ikke dyrkes. I Jylland dyrkes den i størst Udstrækning i Ribe Amt, sædvanlig i 2 Indtægter. Ogsaa i en Del af Vejle og Viborg Amter dyrkes nogen Boghvede. Fra Ringkøbing Amt hedder det, at den fortrænges mere og mere, »i de gode Egne som en upassende Sæd, og i de skarpe fortrænges den af Gjer (Spergel) paa Grund af, at Rugen efter Gjer synes at være bedre end efter Bog-

hvede, da Jorden kan tidligere behandles til Vintersæd«. I de øvrige jydske Amter er den uden Betydning. — Tabelkommissionen kom ved sin Opgørelse 1838 til det Resultat, at der brugtes 28,000 Tdr. Boghvede som Saasæd. Regnes med en Saamængde af $^1/_2$ Tønde pr. Td. Ld., vilde dette svare til ca. 30,000 Hektar. Siden 1861 foreligger der i de officielle Arealopgørelser talmæssige Opgivelser af Arealerne med Boghvede. I omstaaende Tabel er (med afrundede Tal) meddelt Hovedresultaterne fra nogle af disse Tællinger.

Siden 1935, da Arealet var gaaet ned til ca. 600 Hektar, er den udeladt i Statistiken som selvstændig Afgrøde. I de sønderjydske Amter udgjorde Boghvedearealet i 1925 ca. 300 og i 1935 ca. 200 Hektar. — Den officielle Statistik over Boghvedearealerne er imidlertid i nogen Grad misvisende, idet Opgørelserne til og med 1888 omfatter a l Boghvede, altsaa ogsaa, hvad der er saaet til Nedpløjning som Grøngødning, hvad der i dette Tidsrum dog sikkert kun andrager ret ubetydelige Arealer, og hvad der er dyrket til Brug som Grønfoder, hvortil den i sin Tid anvendtes i ikke ganske ringe Udstrækning; fra 1896 og i den følgende Tid er der ved Tællingerne kun forlangt Opgivelse af Arealerne t i l M o d e n h e d. Dette giver nogen Forklaring til den store Nedgang fra 1888 til 1896. I de seneste Aartier har den vistnok kun været dyrket i ubetydelig Udstrækning til Grønfoder, og den nævnte Mangel ved Statistiken tilslører saaledes ikke den Kendsgerning, at Boghveden nu næsten er forsvundet i dansk Landbrug. Aarsagen hertil er at søge i flere Forhold. Den har altid været en højst usikker Afgrøde, vel den usikreste af alle Landbrugets Kulturplanter. Saa længe man, i »gamle Dage«, var fortrolig med, at Kornafgrøderne jævnlig gav Misvækst, fandt man sig i, at ogsaa Boghveden ofte slog fejl; til Gengæld kunde den i særlig gunstige Aar give mere end Kornarterne — der nævnes undertiden 15 à 20 »Fold«. Men efterhaanden som Kornavlen blev sikrere, takket være forbedrede Dyrkningskaar, Dyrkningsmaader og Kulturformer, Forholdsregler mod Sygdomsangreb osv., forblev Boghvedens Usikkerhed uforandret — her var det de uforudseelige og ubeherskelige Vejrforhold, der var afgørende. I Sammenligning med de øvrige Afgrøder stillede det sig efterhaanden som et rent Lotterispil at dyrke Boghvede. Det, der i ældre Tid særlig gav Boghveden Vind i Sejlene, var dens store Nøjsomhed overfor Jordbunden. *E. Fleischer* karakteriserer i sin Ager-

Areal med Bælgsæd og Boghvede i Danmark, undtagen Sønderjylland. Hundreder Hektar.

Landomraade	Sædart	1861	1876	1888	1896	1907	1915	1925	1937
Sjælland	Bælgsæd	274	171	70	36	28	10	15	14
	Boghvede	15	3	3	2	1	—	1	—
Bornholm	Bælgsæd	14	15	6	3	2	1	1	1
	Boghvede	1	—	—	—	—	—	—	—
Lolland-Falster	Bælgsæd	61	57	34	21	22	6	7	2
	Boghvede	1	—	—	—	—	—	—	—
Fyn og Langeland	Bælgsæd	33	54	26	10	9	2	6	6
	Boghvede	29	10	8	3	1	1	—	—
Sydøstlige Jylland	Bælgsæd	19	31	15	9	13	4	7	5
	Boghvede	88	62	62	26	13	9	4	—
Nordlige Jylland	Bælgsæd	13	24	14	6	8	2	5	1
	Boghvede	7	9	11	4	2	1	—	—
Sydvestlige Jylland	Bælgsæd	4	12	8	6	13	4	16	5
	Boghvede	131	136	141	83	43	22	9	—
Hele Landet	Bælgsæd	418	364	173	91	95	30	56	34
	Boghvede	272	220	225	118	60	33	14	—

dyrknings-Katekismus; 1780, denne Egenskab saaledes: »Det synes, at Gud har skabt denne Sæd allene for de Jorder, som intet duer til andet, at de dog skulde gjøre nogen Nytte; thi de meest sandede og lette Marker kan dog bære den frem«. Men Sandjorderne har som bekendt ligesaa vel som de bedre Jorder nydt Godt af de foran nævnte Forbedringer, saa man ogsaa der efterhaanden saa sig i Stand til at dyrke værdifuldere og paalideligere Afgrøder. Hvad der yderligere bidrog til at svække Boghvedens Yndest var de ofte erkendte Vanskeligheder ved dens Høst. Som Følge af den sildige Saaning, der af Frygt for Nattefrost først fandt Sted i Slutningen af Maj, hyppigt ind i Juni, modnedes den meget sent, hvis den overhovedet blev kærnesat, ofte hen ad Efteraaret, og det var da vanskeligt, ofte umuligt at faa de saftige Stængler tørrede, saa Halmen jævnlig blev uanvendelig til Foder, samtidig med, at der spildtes en større eller mindre Del af Kærnen i Marken. Denne Ulempe blev efterhaanden mere og mere følelig.

BÆLGSÆD

Bælgsæd (ældre Sprogbrug Bælgkorn og Bælgfrugter) er som bekendt den landbrugsfaglige Fællesbenævnelse for Bælgplanter, der, i hvert Fald delvis, dyrkes til Modenhed, og hvis Frø benyttes til Føde for Mennesker og Husdyr. De Bælgsædarter, der her i Landet har havt nogen Betydning, er Ærter, Vikker og Bønner samt Lupiner. I Sydeuropa dyrkedes disse Arter allerede i Oldtiden, og i romerske Oldtidsskrifter om Landbrug fremhæves Bælgsædens — og iøvrigt ogsaa andre dyrkede Bælgplanters — mærkelige Evne til at frugtbargøre Jorden for den efterfølgende Kornafgrøde. Denne Erfaring har, som nærmere omtalt S. 95, først i vor Tid fundet sin videnskabelige Forklaring ved Paavisning af Bælgplanternes Evne til ved Samliv med visse Bakterier at udnytte Luftens Kvælstof. Efterhaanden som Fodringslæren blev uddybet, fandt man Bekræftelse paa den gamle Erfaring om Bælgsædens store Værdi som Fodermiddel paa Grund af dens høje Indhold af Æggehvidestoffer, saa at en i nogen Grad kunde erstaate de fra Udlandet indførte Oliekager.

Trods Bælgsædens værdifulde Egenskaber har dens Dyrkning her i Landet dog altid været stærkt begrænset. 1759 anslaar *E. Pontoppidan* den fornødne Udsædsmængde af Ærter og Vikker til 65,000 Tønder, hvilket antageligt vilde svare til Besaaning af ca. 36,000 Hektar. Tabelkommissionen beregner i 1838 Ud-

sæden af »Ærter og anden Bælgsæd« til 105,700 Tønder (heraf 88,000 paa Øerne, 17,700 i Jylland). Regnes der ligesom i det foran nævnte Tilfælde med en Saamængde af 1 Tønde (225 Pund) pr. Td. Ld., vilde det tilsaaede Areal herefter være ca. 58,000 Hektar. Disse Tal, sammenholdt med de foran anførte og de efterfølgende tyder paa, at Bælgsæddyrkningen havde sin største Udbredelse hen imod Midten af det 19. Aarhundrede. Af Tabellen S. 190 fremgaar det nemlig, at Arealerne med ren Bælgsæd siden 1861 for hele Landet har været i omtrent uafbrudt og stærk Nedgang. I enkelte Egne, særlig i Vest- og Nordjylland, er der undertiden gjort Tilløb til Udvidelse, men denne er snart efterfulgt af Indskrænkning. Skønt der ofte er udfoldet en kraftig Agitation for forøget Bælgsæddyrkning, er Dyrkning af ren Bælgsæd nu, som Tabellen viser, af ganske ringe Betydning for vort Landbrug og ser ud til snart helt at forsvinde. Aarsagen hertil er for en væsentlig Del at søge i Bælgsædens store Usikkerhed som Følge af dens Følsomhed overfor ugunstige Vejrforhold samt Angreb af Sygdomme og Skadedyr*). Vel kunde den under heldige Forhold give anseelige og værdifulde Afgrøder, men altfor ofte blev Afgrøderne utilfredsstillende eller mislykkedes helt, og i en halvt eller helt mislykket Bælgsædmark tog Ukrudet Overhaand, hvilket ofte kendtes gennem flere paafølgende Aar. I regnfuldt Høstvejr var Høsten meget vanskelig, og en i og for sig god Afgrøde kunde de blive i høj Grad forringet, ogsaa ved betydeligt Spild i Marken. Hertil kom, at medens der ved Forædling fremstilledes stadigt mere foldrige Sorter af Kornarterne, gav det forøvrigt stærkt begrænsede Forædlingsarbejde for Bælgsædens Vedkommende sig kun forholdsvis smaa Udslag, ligesom Bælgsæden ikke i samme Grad som de fleste andre Afgrøder ydede Vederlag for Jordens Grundforbedring og forøgede

*) Denne Usikkerhed kan i nogen Grad illustreres med følgende Tal for Afgrøder af Ærter ved Statens Forsøgsstationer, idet der er anført Kærneudbyttet (Hkg. pr. Hektar) for de 2 bedste (h.) og de 2 daarligst (l.) Aar i de vedføjede Aarrækker:

Tystofte 1887—98: h. 21 og 20, l. 10 og 10.
Lyngby 1893—1905: h. 23 og 22, l. 6 og 11.
Askov Lermark 1892—98: h. 23 og 21, l. 7 og 8.
» Sandmark 1889—98: h. 23 og 22, l. 4 og 5.
V. Hassing Lermark 1895—1901: h. 22 og 22, l. 4 og 7.
» Sandmark 1894—1901: h. 18 og 16, l. 3 og 6.

For Vikker og Bønner var Svingningerne endnu større.

Gødningskraft — den Mening har endog været fremsat, at Dræningen har havt en uheldig Virkning paa Bælgsæden ved at udtørre Jorden for stærkt. Ganske vist er Bælgsædens gennemsnitlige Foldudbytte i det sidste halve Aarhundrede vokset fra ca. 13 til omkring 20, men samtidig er Kornafgrødernes Folduddbytte, som det fremgaar af det foran anførte, vokset langt stærkere. Hertil kan endnu føjes, at den store Udvidelse af Rodfrugtdyrkningen jo kun kunde finde Sted paa Bekostning af andre Brugsdele, og det er forstaaeligt, at det først gik ud over saa usikre Afgrøder som Bælgsæd og Boghvede.

Bælgsæddyrkningens Omfang og Betydning kan dog ikke helt maales efter Arealet med ren Bælgsæd, idet der, som foran anført, tillige har været dyrket Blandinger af Bælgsæd og Korn. Den procentiske Mængde af Bælgsæd i Avlen af saadanne Blandinger har selvfølgelig været meget stærkt vekslende, ofte ganske ubetydelig, i gunstige Tilfælde indtil 50 pCt., undtagelsesvis maaske endog der over.

Ærter hører til de gamle, om end ikke til de allerældste, Kulturplanter. I Sydeuropa synes de at have været dyrket i mindst 3000 à 4000 Aar og er fundet i de schweiziske Pælebygninger. Til Danmark menes de at være indvandret nogle Aarhundreder før vor Tidsregnings Begyndelse, idet der i Lerkar fra Bronzealderen er fundet enkelte Aftryk af Ærter. Hvorvidt disse Bronzealder-Ærter er avlet her i Landet, kan dog naturligvis ikke vides med Sikkerhed. Der er jo en Mulighed for, at de kan være indført. De første Ærter, der saaedes her i Landet, er jo i hvert Fald indført fra fremmed Land. Prof. *Hatt* mener paa Grundlag af arkæologiske Undersøgelser, at der for omkring 2000 Aar siden hos Bønderne, i hvert Fald i det nordlige Jylland, dyrkedes »forholdsvis mange og store Agre med Byg og Havre, men ogsaa nogle med Hvede og Rug .... endvidere forholdsvis smaa Agre med Ærter ....«. Gaaes der ud fra, at Ærtedyrkning er begyndt her i Landet for 2 à 3 Aartusinder siden, synes den gennem Oldtiden og den tidlige Middelalder kun at have faaet ringe Udbredelse og stadigt at have været begrænset til »smaa Agre«. Det er vistnok først i Løbet af den senere Middelalder, at den bliver mere almindelig udbredt som Markafgrøde. *Henrik Smith* skriver 1546, at »Erter bruges idelige til Mad, baade aff rige oc fattige«. *Simon Paulli* finder det overflødigt i sin Urtebog 1648 at

beskrive Ærteplantens Udseende, »eftersom enhuer nocksom kiender Erter, enten de ere huide, grønne, sorte eller graa .... Maaden, huorledis mand med dennem skal omgaaes, naar som mand vil saae eller indhøste dennem, veed enhuer af den gemeene Mand selff nocksommelig«. At Ærter paa dette Tidspunkt skulde have været saa almindelige, at hver Mand kendte dem, endog de forskellige Sorter, er dog nok en Overdrivelse. *Arent Berntsen* beretter omtrent samtidig, at i Jylland dyrkes Ærter »nogensteds«, at de ogsaa dyrkes paa Fyn, »dog ikke almindelig«, og at de ligeledes dyrkes paa Sjælland men ikke i stor Mængde. Men fra Lolland hedder det, at »paa Erter er stor Overflødighed aff alle 3 Slags [hvide, graa og grønne], hvilcke paa vitomliggende Steder ere meget affholdne oc nafnkundige, saa at icke vidis bedre Erter at neffnis eller begieris end Lollands Erter«. Og noget lignende gælder for Falster. *Holger Jacobæus* giver i sin foran nævnte Rejsebog Udtryk for de lollandske Ærters Mængde og Fortræffelighed: »Naar Lollicker gaar forbi en Ager med Erter, slicker de sig om Munden«. Samme Forfatter berømmer Stevns og Møen for deres Ærter. Den af *E. Pontoppidan* foran nævnte Udsædmængde af Bælgsæd (65.000 Tønder) har utvivlsom overvejende været Ærter.

Om Ærtedyrkningens Udbredelse ved Begyndelsen af det 19. Aarhundrede meddeler *Begtrup* for Jyllands Vedkommende, at Ærter er i enkelte Egne udbredt, saasom i Hads Herred, i Thy og paa Mols samt paa Samsø, »men er langt fra ei saa almindelig, som den burde være«. Som to Modsætninger nævnes Ringkøbing og Thisted Amter. I det vidtstrakte Ringkøbing Amt dyrkes næsten slet ingen Ærter. I Thisted Amt, særlig i det nordlige Thy, er Ærtesæden meget udbredt og udgjør der næsten Sjetteparten af Udsæden. *Begtrup* gør Præsten *K. Aagaards* Ord (i Beskrivelse over Thye, 1802) til sine: »Den ansees for vigtig, saavel for sin egen Frugts Skyld, som og formedelst den Nytte Jorden har deraf for den følgende Halm [Kornafgrøde], thi lykkes Ærterne godt og skjuler Jorden, bliver den følgende Bygkjærv ofte bedre end Gjødningsbyg. Paa Udmarksjord, som aldrig faaer anden Gjødning end Mergel, gjør Ærterne meget Gavn, da den Sæd er næsten som en Gjødning for Jorden«. — Paa Fyn og omliggende Øer er Ærtedyrkning kendt i de fleste Egne, men i faa Egne, særlig paa Taasinge, Ærø og Langeland samt nogle Strøg paa Vestfyn, af større Betydning. — Paa Sjælland dyrkes almindelige

gule Markærter overalt men som oftest kun til eget Brug. Den bedste Ærteegn er Tune Herred, dernæst Stevns Herred. I disse to Herreder avles flere Ærter end i hele det øvrige Sjælland. I Baarse og Hammer Herreder er graa Ærter en Hovedsæd, »som ypperlig skjørner og forbereder Jorden. I den Egn giver Landmanden sine Heste om Vinteren ingen Havre men blot graa Ærter, som skjæres i Hakkelse«. I Horns Herred dyrker Bønderne tidlig modne Markærter, som føres til Torvs i Bælgene i Hovedstaden i Slutningen af Juni og i Juli og har herved god Fordel. — Paa Lolland og Falster havde Ærtedyrkningen paa denne Tid vistnok størst Udbredelse, idet man her almindeligt havde et Skifte med Ærter, ogsaa i Firemarksdrift, f. Eks. 1) Brak, 2) Hvede, 3) Ærter, 4) Byg. — Den landbrugskyndige Præst ved Aarhus Domkirke, Dr. *I. H. Larsen,* mener ligeledes, at der er noget ejendommeligt ved Ærternes (og i mindre Grad tillige ved Vikkernes og Kløverens) Ernæringsforhold og siger herom (1808): »De synes at trække deres meste Næring fra Luften og den mindste Deel fra Jorden«, men han er iøvrigt klar over Ærternes Usikkerhed og advarer Landmændene imod for store Forhaabninger til disse; »Det kan skee, at de giver ti Fold og derover, men det er sjelden; det kan ogsaa skee, at de ikkun giver fire Fold og undertiden mindre .... De angribes, især de gule, undertiden af en Sygdom, hvorved hele Planten bliver bleg og efterhaanden forsvinder. De see ud, som de havde Svindsot, vorde mindre og mindre. Denne Sygdom er undertiden saa almindelig, at hele Provindser lide deraf, saa var det 1804 [hvilket Aar dog havde meget ugunstige Vejrforhold]. Hvad Sygdommens Aarsag er, har det ikke været mig muligt at komme efter«. — Om Ærternes Evne til at frugtbargøre Jorden berettes i *v. Essens'* Beskrivelse af Jordbruget paa Drejø (1807): »Den bedste Byg var øjensynligen den efter Ærter. Denne Byg saaes i ugjødet Ærtestub. Dens Farve var mørkeblaagrøn, og den overgik alle de andre Marker i Straae og Ax«. Næstbedst var gødet Byg efter Kløver; det havde ogsaa den mørkeblaagrønne Farve men stod dog tilbage for Byg efter Ærter. Ringest var gødet Byg efter Rug og Havre. Drejøboerne havde tidligere dyrket Ærter i meget stor Udstrækning, ofte hvert andet Aar eller endog flere Aar efter hinanden paa samme Jordstykke. Men tilsidst mislykkedes de altid, og man kom da paa den Tanke, at Jorden var bleven træt af at bære Ærter. Derefter dyrkedes de med flere Aars Mellemrum, og fra den Tid lykkedes de atter

godt. Præsten *P. Tommerup,* der ligeledes skrev om Drejø (1823), siger, at Ærter ikke maa saaes hyppigere end hvert 8. Aar. — *E. Fleischer* havde forøvrigt tidligere (1780) hævdet den modsatte Opfattelse: »Erter giver meget sjelden nogen rig Høst det første Aar, de voxer paa en Jord, men bedre de følgende, saa at man deraf maae lære saa lidet som mueligt at skifte Jord til sin Ertesæd«. Den i Landbruget mere erfarne *I. C. Drewsen* fraraader (1834) at dyrke Ærter flere Aar efter hinanden i samme Mark; de vil allerede i andet Aar give slet Afgrøde. — I 1830'erne havde Ærtedyrkningen i Jylland som Helhed kun ringe Udbredelse, mest i Thisted, Aarhus og Randers Amter, ubetydelig i Aalborg, Hjørring, Viborg og Vejle Amter, og var saa godt som ukendt i Ringkøbing og Ribe Amter. Ogsaa paa Fyn var den af ringe Betydning. Paa Sjælland havde den derimod med Undtagelse af Frederiksborg Amt betydelig Udbredelse, særlig i Præstø og Københavns Amter. Ogsaa paa Møen, Lolland-Falster og Bornholm var Ærtedyrkning almindelig. Tabelkommissionen foretog i 1837 paa Grundlag af indsamlet Materiale en Beregning over de enkelte Sædarters procentiske Part af den samlede Sædhøst og kom herved til det Resultat, at »Ærter og anden Bælgsæd«, sikkert ganske overvejende Ærter, udgjorde paa Møen ca. 20, Falster 18, Bornholm 13, Lolland 11, Sjælland 10, Langeland 4, Fyn 3, Jylland 2 pCt. En Menneskealder senere, da den foran omtalte Tilbagegang i Bælgsæddyrkningen — og dermed sikkert ogsaa Ærtedyrkningen — var begyndt, er den amtsvise Fordeling af Ærtearealet ikke væsentlig forskellig fra det foran anførte. Præstø og Maribo Amter rager dog nu betydeligt op over alle andre Egne. I Jylland synes der at have fundet en lille Opgang Sted i Vejle Amt, ligesom Ærterne har faaet lidt Indpas i Ribe Amt. Ved Aarhundredskiftet er Ærtedyrkning for Landet som Helhed uden nævneværdig Betydning. Kun i Præstø og Maribo Amter har den endnu lidt Udbredelse for ogsaa der omtrent at forsvinde i de følgende Aartier.

Om Størrelsen af Arealerne med Ærter haves kun faa direkte Oplysninger, idet man ved Arealtællingerne i Reglen har slaaet »Ærter og anden Bælgsæd« sammen. Der er dog ikke Tvivl om, at Ærter altid har optaget største Parten af det samlede Areal med Bælgsæd. For den nyere Tid bekræftes dette af de 3 Arealopgørelser, ved hvilke der er optalt Arealer med Ærter, Vikker

og Hestebønner hver for sig. Ved disse Tællinger fandtes i hele Landet følgende Arealer (Hektar, Tallene afrundede):

	Ærter	Vikker	Bønner
1881	24,300	3,700	600
1888	13,200	3,800	200
1896	6,900	2,200	100

Som det fremgaar af disse Tal, optog Ærterne over tre Fjerdedele af det samlede Bælgsædareal.

Der findes som bekendt talrige Kulturformer af Ærter. Mange af disse er dog Haveærter, som der her sees bort fra, om der end ikke er nogen skarp Grænse mellem disse og Markærter. Hvor vidt de dyrkede Ærtesorter alle nedstammer fra en enkelt Art eller fra 2 Arter, har der altid været nogen Meningsforskel om. I sidstnævnte Tilfælde maa de 2 Arter øjensynligt have været meget nært beslægtede. Forholdsvis tidligt, i hvert Fald for ca. 300 Aar siden, har de 3 Hovedtyper: gule (hvide), grønne og graa, været dyrket her i Landet (jvf. S. 194). *E. Pontoppidan* nævner (i Danske Atlas III, 1767) følgende Sorter som dyrkede paa Lolland, hvilken Landsdel »haver meget forud i Henseende til adskillige Arter af Bælge-Frugter, nemlig Erter, Vikker, Bønner og Linzer .... Erterne, saasom en vigtig Deel af Laalands Frugter, ere af Farve trende Slags, nemlig de graae, atter to Slags, nogle mindre, nogle større, som kaldes Laalandske Rosiner*). Dernæst de hvide, som ere 3 Slags, nogle kaldes Froriper eller tidlig modne, andre de store hvide Danske Erter, og andre Caps-Erter, hvilke sidste falde meget gulere end de andre, saa og søde og behagelige at spise formedelst deres tynde Skal. Endnu er der det tredie Slags, som falder bestandig grønne og giemmes til Vinter-Spise, da de have Udseende af at være nyligen voxne«. I det følgende $^3/_4$ Aarhundrede træffes en Række Sortsbetegnelser saasom Vælske Ærter, Sommer-Ærter, Store røde Ærter, Blaa Ærter, Spanske Ærter, Gule Markærter, Danziger-Ærter, Sildige gule Ærter, Horns Herreds Ærter o. fl. Men nærmere Beskrivelse og andre Oplysninger mangler i Reglen.

*) Navnet Lollandske Rosiner brugtes allerede i det 17. Aarhundrede og har kunnet træffes anvendt indtil den nyeste Tid om en stor, kantet, graa, brunmarmoreret Ært. Samme Navn har, dog vistnok ved en Misforstaaelse, været brugt om Hestebønner.

I adskillige Tilfælde har rimeligvis den samme Sort været dyrket under forskellige lokale Benævnelser. — I Løbet af det sidste halve Aarhundrede forsvandt de fleste af de gamle, ubestemte Sorter. Nye Sorter og enkelte af de gamle blev Genstand for sammenlignende Dyrkningsforsøg. Paa Grundlag af Resultaterne herfra vandt først et Par fra ældre Tid men under usikre Navne dyrkede Sorter betydelig Udbredelse, nemlig den tidligmodne gule Snedinge-Ært fra Herregaarden Snedinge ved Skælskør, og den halvsildige, kraftigere voksende graa marmorerede Glænø-Ært, der modtoges til Forsøgene fra Glænø. Den store Udbredelse, som disse to Sorter, særlig den sidstnævnte, hurtigt fik, skyldtes antagelig for en Del, at Statens Forsøgsvirksomhed til Saaning i Foraarene 1904 og 05 tilbød gratis Smaaprøver heraf. Efter dette Tilbud blev der forlangt og udsendt med Vejledning til Formering ca. 4000 Prøver af Snedinge-Ært og 8000 Prøver af Glænø-Ært til omtrent ligesaa mange Jordbrugere. Nogen Udbredelse fik endvidere den som Kogeært meget yndede storfrøede gule Viktoria-Ært. En smaafrøet, graa til næsten sort, stærkt voksende, men sildig moden saakaldet Sand-Ært, ogsaa kaldt Peluschker, skulde være særlig egnet for Sandjorder, hvilket dog ikke fandtes bekræftet. Her skal endnu nævnes den S. 186 omtalte Vinter-Ært. Men samtlige disse og andre hist og her dyrkede Sorter bev i Aarhundredets 2 à 3 første Aartier for største Delen fortrængt af nye, mere yderige Sorter, særlig Solo-Ært fra Svalöf og Marmor-Ært fra Abed. (Se iøvrigt Henvisningen S. 153).

I saavel Areal- som Høststatistiken er Ærter i Reglen slaaet sammen med »anden Bælgsæd« (Vikker og Hestebønner). Der foreligger derfor ikke direkte Oplysninger om Ærternes Foldudbytte. Da disse imidlertid, som foran anført, sikkert har udgjort Hovedparten af Bælgsæden, og da Rumvægten (Tøndevægten) er omtrent ens for de tre Bælgsædarter, begaaes der neppe nogen stor Fejl ved at lade Bælgsædens Foldtal gælde for Ærterne, der dog antagelig kunde tilkomme lidt højere Foldtal. Herefter skulde Ærterne i 1830'rne have givet omtrent 10 Fold (Hkg. pr. Hektar), omkring 1880 13, ved Aarhundredskiftet 14 à 15, i 1920'rne 17, i 1930'rne omkring 20 Fold. I Løbet af de sidste 100 Aar er Ærternes Foldudbytte saaledes fordoblet, men i samme Tidsrum er, som tidligere anført, Kornarternes Foldtal vokset langt stærkere.

Angaaende Aarsagerne til Ærtedyrkningens Tilbagegang henvises til de S. 192 anførte Bemærkninger.

Vikker, her forstaaet som de almindelige saakaldte Fodervikker *(Vicia sativa),* har i Sydeuropa været dyrket i Aartusinder, maaske ligesaa tidligt som Ærter. Hvornaar de er kommet til Danmark kan neppe med Sikkerhed oplyses. I hvert Fald har de været dyrket her i 300 à 400 Aar. For henved 300 Aar siden nævner *Arent Berntsen* Vikker blandt de Afgrøder, af hvilke der her i Landet avles »stort Forraad«. Det synes dog særlig at være paa de sydlige Øer, at Vikker dyrkedes i stor Udstrækning. I Beskrivelsen over Falster hedder det: »Vicker udi dette Land og Lolland, som ere mere allmindelige end udi de andre dette Rigis Lande oc Stæder, er et serdelis Slags ringe graaactige Erter, hvilcke holdis for at være de samme, som sammesteds kaldis Fugle-Erter, eftersom de dermed haffve en Lighed. Disse Vicker med sin Halm uafftorsket brugis der i Landet til Hestis Udføring oc actis dertil synderlig gode oc bedre end Haffre. Naar aff dem er malet Meel, kand det ey allene tiene til at menge under andet Meel oc det der med formere, men kand oc udi Nøds Tiid der aff allene bagis Brød, hvilcket da fattige Folck er en icke ringe Hielp, eftersom Landet der aff store Partier meddeler«. — Iøvrigt foreligger der kun sparsomme Oplysninger vedrørende Vikkerne. Utvivlsomt har de dog stadigt været dyrket men for Landet som Helhed altid kun paa meget smaa Arealer og fortrinsvis paa Øerne. Indtil helt op gennem det 18. Aarhundrede dyrkedes de vistnok som Regel ublandede og til Modenhed. De benyttedes hovedsagelig som Foder til Husdyrene, særlig Hestene, men har vistnok jævnlig ogsaa været benyttet til Menneskeføde som Brødkorn. Herom skriver *G. Begtrup* 1803: »At blande $^1/_4$ til $^1/_3$ Deel af Vikker i Rugbrødet til Folkenes Bord er i dyre Rugaar brugeligt i Egnen af Roeskilde, paa Møen og andre Steder i Landet. Brødet er lidt bittert men iøvrigt ei ubehageligt«. *I. Paludan* siger i sin Beskrivelse af Møen (1824), at til Indblanding i Brødet foretrækkes Vikkemel for Ærtemel. Om Vikkernes Evne til — ligesom Ærterne — at frugtbargøre Jorden meddeler *L. M. Wedel* i sin »Indenlandske Rejse« (1806) fra Horns Herred paa Sjælland, at »Vikker dyrkes af de fleste som en Sæd, der forbedrer Jorden siden til Byg og anden Afgrøde«.

Efterhaanden kom man ind paa at dyrke Vikker i Blanding

med Havre, særlig til Grønfoder, undertiden til Hø. Til Modenhed dyrkedes denne Blanding undertiden som Skærefoder til Hestene samt til Avl af den fornødne Saasæd. *G. Begtrup* beretter fra Sjælland (1803): »At saae Havre og Vikker tilsammen, som grønt Foder, hvilket er temmelig almindeligt hos gode Landmænd, er et ypperligt Foder for Heste og Køer .... Den derpaa følgende Rug lykkes overordentlig vel og er næsten ligesaa god som Brakrug.« Noget lignende meddeles fra Falster, hvor denne Blanding dyrkes »meget almindeligt, endog af Bønder«, og hvor man ligeledes derefter avler herlig Vintersæd, endog uden at gøde til denne.

Med den Interesse, der blev vakt for Kvægets Sommerstaldfodring — en Interesse der ganske vist ikke stod i ligefremt Forhold til den herfor udfoldede til Tider ret kraftige Agitation — maatte man søge Udveje for at fremskaffe det fornødne Grønfoder. Som saadant anvendtes, alt efter Omstændighederne, grønne Kornafgrøder, Kløver og Græs, Boghvede, Spergel, Gul Sennep m. m. En Hovedpost, særlig paa Øerne, var »Vikkehavre«. Om Størrelsen af de hermed besaaede Arealer giver den herhen hørende Statistik ikke direkte Oplysning. Men det opgives, at Arealerne med »Blandsæd til Grønfoder« var omtrent saaledes: omkring 1860 14,000 Hektar, 20 Aar senere det dobbelte, omkring Aarhundredskiftet 23,000, 1916 ligeledes 23,000, 1922 17,000 Hektar. Antagelig har denne Blandsæd til Grønfoder, hvoraf der i Reglen har været betydeligt større Arealer paa Øerne end i Jylland, hovedsagelig været Vikkehavre. Ud fra denne Forudsætning maa Dyrkning af denne Afgrøde være yderligere formindsket, idet det samlede Areal med »Korn, Bælgsæd og Boghvede til Grønfoder« i 1932 fremdeles kun udgjorde 17,000 og i 1938 kun 8000 Hektar.

Om Størrelsen af de med Vikker i Renudsæd dyrkede Arealer i 1880'erne og 90'erne er der givet Meddelelse S. 197. Senere foreligger ingen Oplysninger herom. Da de paa disse Arealer avlede Vikker hovedsagelig brugtes til Blanding med Havre til Staldfoder, og da Dyrkning heraf siden er gaaet stærkt tilbage, maa det antages, at Dyrkning af rene Vikker nu er ganske ubetydelig.

Det vil saaledes sees, at Vikkerne har lidt den samme Skæbne som Erterne, at de efterhaanden næsten har tabt deres ingensinde synderlig store Betydning for vort Landbrug. Dette har vel Sammenhæng med formindsket Interesse for Sommerstaldfodring, takket være Kløver- og Græsmarkernes og Græsnings-

arealernes Forbedring samtidig med, at de ganske vist kun smaa Lucernearealer viste sig fordelagtigere og sikrere end Vikkehavren til at raade Bod paa Græsknaphed i tørre Tider.

Af Fodervikke har der her i Landet kun været dyrket ganske faa veladskilte Kulturformer. Den Vikke, der i vore Dage dyrkes, og som kan kaldes Almindelig Fodervikke, er vistnok ikke sortsforskellig fra den i ældre Tid dyrkede. Den er imidlertid, og har sikkert altid været, en Blanding af flere forskellige Typer af rimeligvis forskellig Dyrkningsværdi. Det er da sandsynligt, at den i Tidens Løb er bleven forbedret ved naturligt Udvalg, ved at de svagere Former gradvis er bleven undertrykt af de kraftigere, ligesom de smaafrøede Typer vel lidt efter lidt er bleven udskilt ved Hjælp af nyere Tids forbedrede Sortereredskaber. Men noget planmæssigt Forædlingsarbejde med Vikker er saa godt som ikke foretaget her i Landet. En lokal Stamme, Storfrøet møensk Vikke, svarede til sit Navn men havde iøvrigt ikke noget sikkert Fortrin for den almindelige. Enkelte Steder, navnlig paa Fyn, har været dyrket en Gulfrøet Vikke (med hvidgule Frø), der benyttedes til Menneskeføde ligesom Ærter; den gik undertiden fejlagtigt under Navnet Linser. Gentagne Gange, baade i ældre og nyere Tid, er prøvet en Engelsk Vintervikke, en i England overvintrende Form af Fodervikke, men som sjældent overvintrede her i Landet. Mere vinterfast var den S. 186 nævnte Lyngby Vintervikke. En Del udenlandske Sorter har været prøvet; men neppe nogen af disse er kommet synderligt udenfor Forsøgsmarkerne.

En anden, fra Fodervikke stærkt afvigende Art er Dunhaaret Vikke, i nyere Tid kaldt Sand-Vikke eller Vintervikke *(Vicia villosa)*, hvis Historie er noget usikker. Paa de sydlige Øer, maaske særlig paa Falster, blev man i Slutningen af det 18. Aarhundrede opmærksom paa en Vikke, der optraadte som et ondartet Ukrud i Vintersæden, og som der ovre kaldtes »polske Vikker« eller »onde polske Vikker«. Rug og Hvede, der fra Lolland og Falster udbødes til Salg, var bleven næsten usælgelig, fordi den i Reglen indeholdt større eller mindre Mængder af denne Vikke. Landhusholdningsselskabet udsatte da i 1801 en saalydende Prisopgave: »For den Bye i Aastrups Sogn under Carlsfeldts Gods paa Falster, hvis Rugsæd hidindtil mærkelig har været befængt med de saa kaldede polske Vikker (en Art

meget skadeligt og der i Landet mere og mere overhaandtagende Ukrudt), og som herefter saaledes legger Vind paa at udrydde samme, deels ved at anskaffe sig reen Sæderug, dels ved at udluge det Ukrudt af Agrene, ifald det enten skulde have indsneget sig i Sædekornet eller ligge forborgen i Giødningen eller Jorden, at der i den hele Byes Rugmark ikke findes nogen polsk Vikke paa den Tid de blomstrer .... udsættes en Præmie af 20 Rdlr.«.

Der er opstaaet Meningsforskel om, hvad det er for en Vikke, der her er Tale om. Vor kyndigste Landbrugsbotaniker, *P. Nielsen,* siger her om (Tidsskr. f. Landøk. 1880): »Den saakaldte »onde polske Vikke« var tidligere en besværlig Ukrudsplante i Vintersædsmarker paa Lolland og Falster .... Det er imidlertid en Fejltagelse, naar botaniske Forfattere efter *Hornemann* henføre den her omtalte onde polske Vikke som Synonym til Muse-Vikke, som vi kunne træffe overalt paa ældre Græsgange, Jordvolde, tørre Enge og lignende Steder. Muse-Vikke eller Fugle-Vikke er en fleraarig Plante med krybende Rodstok, som sjeldnere forekommer i Kornmarkerne. Den saakaldte onde polske Vikke er den samme Art, som vi nu kalde Dunhaaret Vikke *(Vicia villosa).* Det er en toaarig Plante, som endnu forekommer i Vintersæden i Sverrig og Tyskland, medens den nu er aldeles forsvunden hos os, efter at Bønderne paa det Classenske Fideicommis's Godser vare blevne forsynede med rent Saakorn samtidig med, at der vaagedes over, at dette ikke blev blandet med urent Korn«. — *P. Nielsens* Opfattelse, at den polske Vikke var Dunhaaret Vikke, og at Botanikeren *J. W Hornemann* har forvekslet den med Muse-Vikke, som han i sin Plantelære ogsaa kalder Polsk Vikke, er senere draget i Tvivl, idet det bl. a. er fundet usandsynligt, at Sand-Vikke skulde kunne udryddes ved, at Bønderne paa de Classenske Fideikommisgodser forsynedes med rent Sædekorn. Denne Betragtning vilde være rigtig, hvis Talen var om Muse-Vikke, da denne er fleraarig og forsynet med Udløbere, der tjener den som Formeringsorganer, hvorfor den ikke vilde kunne udryddes ved Benyttelse af ren Saasæd og Bortlugning i Marken. Naar den »polske Vikke« blev udryddet ved Hjælp af dette Middel — der utvivlsomt snart blev benyttet langt udenfor de Classenske Enemærker, da det viste sig at være Vejen til at avle salgbart Korn —, da viser dette med ret stor Sikkerhed, at det maa have været en Plante med udelukkende Frøformering, og hvis Frø — bortseet fra nogle »haarde Korn« — ikke

bevarer Spireevnen i Jorden i aarevis, hvilket netop er Tilfældet med Sand-Vikke. Hertil kan føjes, at det falsterske Navn »Polsk Vikke« tyder paa, at den er indvandret over Østersøen, maaske som Forurening i Sæderug fra Danzig, hvorfra der undertiden købtes Saasæd, medens det vilde være paafaldende at give en hjemlig Plante som Muse-Vikke dette Navn; denne har fra gammel Tid været kaldt Fugle-Vikke, der, i hvert Fald, som ogsaa *P. Nielsen* siger, sjældent optræder i Kornmarkerne og i det hele paa dyrket Jord.

Sand-Vikke har som bekendt været dyrket som Grønfoderplante, sædvanlig i Blanding med Rug. Den første, der her i Landet henleder Opmærksomheden paa den som Foderplante er vistnok Botanikeren *S. Drejer,* der i »De danske Foderurter« (1837) skriver: »Duunhaaret Vikke, *Vicia villosa,* har megen Lighed med Muse-Vikke og forvexles i Almindelighed dermed i oekonomiske Skrifter .... Den er et skadeligt Ukrud i Rugen, men vil sandsynligviis være en god og maaske mere givtig Foderurt end Muse-Vikke .... Frøene kunne let indsamles i Rug, som er blandet dermed.« (Det maa erindres, at nævnte Skrift var en Bearbejdelse for danske Forhold af Svenskeren *P. F. Wahlberg's* Skrift om Foderurterne). Dette gav dog ikke Anledning til, at den blev dyrket, ligesaa lidt som Gengivelse af de samme Ord i *Joh. Lange*'s og *E. Rostrup*'s nye Udgave af samme Skrift 40 Aar senere. De, der muligvis ønskede at prøve den, har antagelig ikke kunnet skaffe Frø af den, da den i hin Tid kun sjældent fandtes her i Landet.

Men i 1880'erne blev der vakt Interesse herfor. I nogle af vore Landbrugsblade (først i »Landmands-Blade« 1880) gengaves mer eller mindre udførlige Efterretninger fra Tyskland om, at Sand-Vikke der var optaget til Dyrkning og havde vist sig at være en særdeles værdifuld Foderplante, navnlig for Sandjorder. Foreløbig stillede den høje Pris paa Frøet sig dog hindrende for dens Indførelse — i 1880 var Prisen i Tyskland 133 Kr. pr. 100 Kg. Snart gik Prisen dog ned til det overkommelige, og der blev nu indført mindre Mængder, bl. a. af Dyrlæge *H. P. Hansen* i Aalborg, der var meget virksom for at skaffe den Udbredelse. Ved Aarhundredskiftet havde den faaet en ikke ringe Udbredelse, særlig i Jylland og ikke alene paa Sandjorder, men ogsaa paa bedre Jorder. Den dyrkedes væsentligst til Grønfoder, som oftest ved Efteraarssaaning i Blanding med Rug, sjeldnere med

Hvede, undertiden ved Foraarssaning sammen med Havre eller Vaarrug.

Det bekræftede sig, at den kunde give anseelige Afgrøder, om end ikke svarende til de tyske Lovtaler. Navnlig synede den i Blomstringstiden stærkt og smukt paa Marken. Men der klagedes jævnlig over, at den i Blanding med Rug til Grønfoder voksede for langsomt i Foraaret og Forsommeren, saa at den først gav fuldt Udbytte, naar Rugen var bleven for tør og strid. Efterhaanden fandt man endvidere Bekræftelse paa den gamle Erfaring, at den kunde optræde som en besværlig Ukrudsplante i Rugmarkerne, naar Saasæden ved Uagtsomhed indeholdt et Stænk af Sand-Vikker. Som Følge af disse Ulemper i Forbindelse med den foran nævnte aftagende Interesse for Sommerstaldfodring gik Dyrkningen af Sand-Vikker stærkt tilbage og er nu næsten ophørt, og samtidig er denne Plante nu atter næsten forsvunden.

Bønner er fælles Benævnelse for 2 her i Landet dyrkede, til hver sin Slægt hørende og ganske forskellige Bælgsædarter, nemlig Havebønner, der som udprægede Havebrugsplanter ikke her skal omtales, og Mark- eller Agerbønner, der af nogle Botanikere henregnes til Vikkeslægten og derfor undertiden kaldes Bønne-Vikker, af andre til en selvstændig Slægt *(Faba)*. Markbønner er som Kulturplanter vistnok omtrent paa Alder med Erterne; i hvert Fald gaar deres Dyrkning i Sydeuropa tilbage til forhistorisk Tid. Til Danmark er de vistnok indført i Middelalderen. *E. Rostrup* nævner, at de i de skandinaviske Lande dyrkedes i alt Fald i det 13. Aarhundrede. I lang Tid dyrkedes de vistnok kun i Haver og til Menneskeføde. *Henrik Smith* skriver ved Midten af det 16. Aarhundrede: »Bønner, *Faba,* den Stund de ere ferske oc grøne, ere de ingen ond eller skadelig Mad .... men naar de tørre ere, ville wi unde Bønder dem oc andre som grofft oc sterckt Arbeyde giøre«. *Simon Paulli* har i sin Urtebog (1648) en udførlig Beskrivelse og en ganske god Afbildning af Bønne og skriver: »At Bønner voxe udi Hafer oc icke paa Marken er langt mere vitterligt, end det giøres fornøden her at skrifue om: thi huo veed icke, at Bønner blifue saaede oc satte ud i Hafver baade i Kiøbstederne oc paa Landszbyerne«. At Bønner paa dette Tidspunkt paa sine Steder har været dyrket som Markafgrøde til Foderbrug fremgaar af *Arent Berntsen* (1656) i sin Omtale af Falster, som siger: »Aff Bønner befinde

dette Lands Indbyggere sig icke heller liden Fordeel eftersom af deres Ofverflød de mange Svin kunde underholde oc fede ....«. Den nordsjællandske Præst *Henrik Gerner* anbefaler 1670 at saa Bønner i April ved aftagende Maane. At de samtidig eller i den nærmest følgende Tid ogsaa har været anvendt som Foder til Hestene kan maaske sluttes af, at *M. Moth* i sin danske Ordbog (omkring 1700) har Navnet Hestebønne. Det var dog sikkert kun smaa Arealer, der i hin Tid dyrkedes med Bønner. At dette ogsaa var Tilfældet ved Midten af det 18. Aarhundrede fremgaar af *E. Pontoppidan's* Omtale heraf i Danske Atlas (I 1763): »Bønner, forstaa Heste-Bønner, saaes af Bønderne paa nogle Stæder, særdeles i Lolland og i Marsken, men dog ikke i nogen stor Mængde«. Overhovedet har Dyrkning af Bønner neppe nogensinde været af synderlig Betydning for Landet som Helhed. *G. Begtrup* meddeler i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede, at Antvorskov er det eneste Sted paa Sjælland, »hvor jeg har seet denne nyttige Bælgsæd dyrket, som er saa brugbar til at fore Heste og fede Sviin og Stude med«. Fra Lolland og Falster hedder det, at der saaes noget lidet af Bønner, som bruges dels til Indblanding i Melet til Brød, dels til Hestefoder. Paa Fyn synes de at have været meget lidt kendte; paa Ærø dyrkedes dog en Del og lidt paa Langeland. I Jylland dyrkedes de i Marsken samt lidt i Aarhus-Egnen.

At dømme efter Amtsbeskrivelserne har de ligeledes i 1830'erne havt ringe Udbredelse. Kun fra enkelte Egne omtales de nærmere. Fra Lolland hedder det saaledes, at »Dyrkningen af Bønner er paa de senere Aar tiltagen, og skjøndt den allerede i meget lang Tid er bekjendt paa Lolland, kan den endnu henregnes til den mindre almindelige Avl«. Det anføres, at naar 8 Fold Ærter ansees for godt, avler man af Bønner sjældent under 8 Fold og som oftest 12 til 16. — Fra Falster berettes, at »Hestebønner, som i ældre Tid almindeligvis dyrkedes af Bondestanden, er nu næsten aldeles forsømte«. De dyrkedes dog endnu paa Gaarden Ejegod, hvor de har givet fra 6 til 22 Fold. De benyttes blot til Hestene. — Fra Præstø Amt meddeles, at de dyrkes med Held flere Steder i Stevns og paa Møen og afgiver et fortrinligt Foder for Heste. »Det er en Foderurt, som fortjener enhver tænkende Landmands Opmærksomhed«. — Endelig hedder det fra Svendborg Amt: »For 10 til 20 Aar siden blev paa Thorseng, tildeels ogsaa i det sydlige Langeland, saaet en ikke ubetydelig Deel

Hestebønner, deels til Vinterfoder for Heste, deels til Blanding i Brødet, naar Rugen var dyr. Nu er Hestebønnerne næsten reent forsvundne«. En af Grundene dertil menes at være, at de saa ofte mislykkedes.

Om Omfanget af Bønnedyrkning i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede er der S. 197 meddelt talmæssige Oplysninger. Som det heraf sees, var Arealet i 1881 ca. 600 Hektar, hvoraf Halvdelen paa Lolland-Falster, det meste af Resten paa Sjælland, og at der i 1896 kun fandtes 100 Hektar, saaledes at Dyrkning af Bønner paa dette Tidspunkt praktisk taget var ophørt, og Arealet er neppe siden forøget. En af de sidste, der vedblev at dyrke et helt Skifte med Bønner, var den kendte Gaardfæster *F. Laub*, Sludegaard ved Nyborg (død 1905). I Gennemsnit for 20 Aar avlede han 16 Hkg. pr. Hektar. — Det maa dog tilføjes, at foruden de foran nævnte Arealer med rene Bønner har der hist og her, ogsaa i ældre Tid, været dyrket en Blanding af Bønner og Ærter til Modenhed eller begge disse blandet med Havre til Grønfoder, men vistnok kun paa ganske ubetydelige Arealer.

Aarsagen til Bønnernes Forsvinden er uden Tvivl deres store Usikkerhed (jvf. Fodnoten S. 192), der igen hovedsagelig skyldes Angreb af Bladlus. Disse kan vel i nogen Grad bekæmpes, dels ved Afknibning af Stængelspidserne ved begyndende Angreb, dels ved Sprøjtning med insektdræbende Midler. Saadan Bekæmpelse gennemførte *F. Laub* hvert Aar, og han havde derfor sjældent Misvækst. Men Bekostningen og Arbejdet herved indlader Landmændene sig sjældent paa, naar det ikke drejer sig om særlig værdifulde eller uundværlige Afgrøder.

De mange Kulturformer af Bønner er navnlig forskellige i Henseende til Frøenes Størrelse, Form og Farve, men er kun lidet konstante, hvor flere Sorter dyrkes i Nærhed af hverandre, idet der da foregaar Krydsning, hvorefter der fremkommer Mellemformer eller nye Typer, og iøvrigt er Sortsgrænserne temmelig vilkaarlige, ligesom Sortsnavnene er meget usikre. Af disse og andre Grunde kan det som oftest ikke med Sikkerhed afgøres, hvilke Sorter der til forskellige Tider har været dyrket her i Landet. Man har inddelt Sorterne i 3 Grupper: storfrøede, middelstore og smaafrøede. De til den førstnævnte Gruppe hørende Sorter, der har meget store, flade Frø, benævnes ofte under eet Valske eller Vælske Bønner (af Valland og Vælskland, gamle Navne for Italien). Det er sikkert herhen hørende

Sorter, der først har været dyrket her, i ældre Tid hyppigst som Havebrugsplanter og til Menneskeføde, senere dog ogsaa til Foderbrug. Det er fortrinsvis Sorterne med middelstore Frø, der kaldes Heste-Bønner, hvilket Navn dog ogsaa ofte har været benyttet for Markbønner i Almindelighed. Det er hovedsagelig Sorter af denne Gruppe, der har været dyrket i den nyere Tid. Af de smaafrøede Sorter, hvis Frø er rundagtige og kun lidet større end de største Ærter, vakte en saakaldt Maasstricht-Bønne ved Aarhundredskiftet en vis Opmærksomhed som Staldfoderplante, fordi den giver et forholdsvis stort Udbytte af Grønfoder. Nogen nævneværdig Udbredelse fik den dog ikke. Overhovedet er neppe nogen af de smaafrøede Sorter kommet synderligt udenfor Forsøgsmarkerne.

Lupiner hører ligesom de foran omtalte Bælgsædarter til de gamle Kulturplanter, idet de allerede i Oldtiden dyrkedes i Sydeuropa, baade som Grøngødnings- og Foderplanter og til Menneskeføde. Her i Landet omtales de for ca. 400 Aar siden af *Henrik Smith*, der siger, at deres Frø er beske, men Beskheden kan uddrages ved Udblødning i Vand. Det er dog muligt, at denne Omtale hidrører fra fremmede Urtebøger. Et Aarhundrede senere giver *Simon Paulli* en udførlig Beskrivelse af Gul Lupin og skriver: »Lupiner voxe vel her i Landet men dog ey aff sig selffue men ickun alleniste udi de Hafuer, som de blifue saaede oc satte i. Paa Landszbyen finder man den sielden at blifue saaet«. Det tilføjes, at dens Frø har en ganske besk Smag. Sandsynligvis har den nærmest været dyrket som Lægeplante, idet det hedder, at Lupinens Frø »hafuer den Natur, at det for sin Beskheds Skyld renser; thi for denne dets Natur bruger mand det gjerne til Fnat, Kløe oc alle Pletter oc Fuulheder, som ere i Ansictet eller paa Kroppen«.

Lupinerne fandt imidlertid først Indgang i Danmarks Landbrug i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede. I Tidsskr. f. Landøkonomi 1857 er meddelt Erfaringer om Lupindyrkning i Nordtysklands Sandegne, hvor Lupinerne dels nedpløjedes som Grøngødning, dels benyttedes til Opfodring, saavel det modne Frø, der navnlig til Kvæg dog kun bør gives i smaa Mængder, som undertiden til Hø eller Afgræsning. Redegørelsen slutter med at anbefale danske Landmænd at optage Lupindyrkning til Prøvelse, foreløbig især som Grøngødning paa Sandjorder, da man havde

havt Vanskelighed med at vænne Husdyrene til at æde dem, og det vilde ventelig blive vanskeligere hos os, »hvor som det synes baade Mennesker og Dyr med Hensyn til Føden gjøre større Fordringer«. En af de første, der straks fulgte dette Raad, var Proprietær *L. U. la Cour,* der ejede Gaarden Skærsø ved Ebeltoft. Han foretog samme Aar forsøgsvis Saaning af baade Gul og Blaa Lupin paa mager Sandjord og fortsatte dermed de følgende 2 Aar, hvorefter hans Søn, den senere saa bekendte Kaptajn *J. C. la Cour,* den Gang kun 21 Aar gammel, affattede en udførlig Beretning om disse Forsøg (Ugeskr. f. Landmænd 1859). Hovedvægten blev lagt paa Dyrkning af Lupiner til Modenhed. I Beretningen hedder det herom: »Den største Anvendelse og den, der betaler sig bedst, har man ved at lade Lupinen modnes. Straaet har da ingen Værdi som Foder, hvorimod Avnerne og Kiernen er et yndet Foder for Faar og Kvæg, de sidste dog ikke før de vænnes dertil. Da man endnu ikke kiender noget Middel til at betage Lupinen den bitre Smag, giver man som oftest hver Ko kun et Par Pund gruttede Lupiner, hvilket ingen Indflydelse skal have paa Mælken og Smørret, hvad Smagen angaar. Kvæget befinder sig vel ved en saadan Ration Lupiner, der er et kraftigt og næringsrigt Foder«.

Der vaktes nu efterhaanden nogen Interesse for Dyrkning af Lupiner. Det blev dog ikke som Foderplanter, de fik Betydning. Det hed nemlig stadigt efter Beretninger fra Tyskland, at Indholdet af Bitterstoffer — forskellige Alkaloider — voldte farlige Sygdomme hos Husdyrene, og at de derfor maatte ansees for næsten uanvendelige som Foder. Dette stred ganske vist mod hjemlige Erfaringer, idet ikke faa Landmænd havde opfodret saavel Frø som Hø og Ensilage af Lupiner uden at have sporet Ulemper derved, og en foretaget mere indgaaende Undersøgelse havde vist, at der overhovedet neppe var iagttaget noget Tilfælde af »Lupinforgiftning«. Men Frygten for saadan Forgiftning var saa udbredt, at kun forholdsvis faa indlod sig med Dyrkning af Lupiner til Foderbrug. Dyrkning til Modenhed hemmedes desuden ved, at de undertiden modnedes saa sent, at det var vanskeligt at faa den indbjerget i god Stand, og at Frøet var meget spildsomt i Marken. I de seneste Aar er der imidlertid i Tyskland fremstillet en Sort med et saa lavt Indhold af Bitterstoffer, at den ansees for velegnet til Foderbrug. Denne er nu indført her i Landet under Navnet »Sødlupin« og anvendes fortrinsvis til Ensilering.

Men bortseet fra Fremkomsten af nævnte »Sødlupin« har Lupiner her i Landet altid ganske overvejende været dyrket til Nedpløjning som Grøngødning. At de ogsaa som saadan kun havde meget ringe Udbredelse i de første Aartier efter deres Indførelse fremgaar af de S. 127 meddelte statistiske Oplysninger. I disse Tal er ikke indbefattet Arealer med Lupiner til Modenhed, der i 1896, omkring ved den Tid, da Grøngødningslupinen havde størst Udbredelse, udgjorde ca. 500 Hektar, vistnok hovedsagelig til Saasæd. Først hen imod Slutningen af det 19. og i Begyndelsen af det 20. Aarhundrede synes de at have havt noget større — dog ikke særlig stor — Udbredelse for derefter at svinde ind saaledes, at de i 1924 kun dyrkedes (til Nedpløjning) paa 400 Hektar. Lupinerne er fortrængt af andre Grøngødningsplanter, særlig Sneglebælg (jvf. S. 128).

Af de mange Lupin-Arter har kun 2 havt nævneværdig Udbredelse her i Landet. Gul Lupin har altid havt størst Udbredelse, og det er den, der ganske overvejende har været dyrket til Nedpløjning. Blaa Lupin har været dyrket til Modenhed for Opfodring af Frøet, da den giver større Frøudbytte og er noget tidligere moden end den gule, men har et lavere Indhold af kvælstofholdige Stoffer. — Om Foldudbyttet af Lupiner foreligger der nogle spredte Opgivelser, der viser, at de, selv paa mager Sandjord, kan give forholdsvis anseelige Afgrøder. I den foran omtalte Beretning om Lupindyrkning paa Skærsø opgives saaledes et Udbytte svarende til 14 Hkg. pr. Hektar. At der under gode Forhold, ved rettidig Saaning og ved at undgaa Spild i Marken, kan høstes betydeligt større Afgrøder, viser Forsøg paa Askov Forsøgsstations Sandmark, hvor der i Gennemsnit for 1894—1902 ved Saaning i første Halvdel af April høstedes af Gul Lupin 22, af Blaa Lupin 35 Hkg. pr. Hektar. Avnerne (Bælgene) ansaaes derhos for et godt Faarefoder, medens Halmen var uden Værdi som Foderemne.

Af andre Bælgsædarter nævnes undertiden i ældre Skrifter Linser. Det er dog tvivlsomt, om der nogensinde har været dyrket Linser her i Landet undtagen muligvis hist og her i Haver. Linser kan meget vel trives og modnes her. Men de giver alt for smaa Afgrøder. *E. Rostrup* siger herom (1881): »Hvor der i ældre Beretninger tales om Linsedyrkning her i Landet, ja endog om Tiende af Linser, da menes herved vistnok en Slags

Vikker«. Dette er sandsynligvis rigtigt. Det har da snarest været den S. 201 nævnte Gulfrøede Vikke. Det vides, at denne undertiden har været dyrket under Navn af Linser og været anvendt til Menneskeføde.

KARTOFLER.

Kartoffelplanten hører til Natskyggefamilien. Medens de allerfleste af Landbrugets Kulturplanter er hjemmehørende i Europa og Asien, er Kartoflens Hjemsted Sydamerika, særlig Peru og Chile, hvor den vistnok fra ældgammel Tid har været benyttet til Menneskeføde. Til Europa menes den at være indført af spanske Soldater, der var bleven bekendt med dens Brug i Sydamerika, i sidste Halvdel af det 16. Aarhundrede, efter en almindelig Opgivelse 1565 og maaske atter af Englændere i 1580'erne. Det gik imidlertid langsomt med dens Udbredelse. Først et Par Hundrede Aar efter dens Indførelse havde Befolkningen i de forskellige Lande i nogen Grad vænnet sig til at bruge den som Fødemiddel og til at dyrke den, endnu dog hyppigst i Haven. Efterhaanden fik Menigmand Forstaaelse af Kartoflernes mangesidige Anvendelse i Husholdningen, af deres Brugbarhed som Foder for Husdyrene og i industrielle Øjemed, og dermed fik de gradvis Indgang i Agerbruget, for en stor Del dog først ind i det 19. Aarhundrede. Hvilken Udbredelse de senere har faaet kan anskueliggøres ved, at Europas samlede Areal med Kartofler nu er 4 Gange saa stort som hele Danmark eller, for at bruge et andet Billede, af samme Størrelse som Europas samlede Areal med Byg. — Forveksling med den til Snerlefamilien hørende Knoldvækst Batat var Aarsagen til, at Kartoflen fik Navnet Patata, Potato, Potet og flere lignende Former, der endnu bruges bl. a. i Sverige, Norge og England, og som ogsaa har været almindelig her i Landet. Her gik man efterhaanden over til det ogsaa i Tyskland o. a. St. brugte Navn Kartoffel, Tartoffel, Kartuffel, Kartøffel, der iøvrigt stammer fra Italien og hidrører fra Forveksling med Trøffel, hvis italienske Navn er Tartufoli, Tartufi. Et tredie Navn er Jordæbler, der endnu i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede kunde høres i Vestjylland, og som bruges i Holland (Aardappel), Tyskland (Erdapfel) og Frankrig (Pomme de terre).

Til Danmark er Kartoffeldyrkningen sikkert indført i første Halvdel af det 18. Aarhundrede, men om det nærmere Tidspunkt

herfor har der været delte Meninger. Den nedenfor nærmere omtalte *Ph. E. Lüders* fortæller 1756 (i Økonomisk Magasin I), at »det er nu ungefær tretten Aar siden [altsaa ca. 1743], at en fremmed Person fra Sønden kom her til Landet, hvilken gjorde sig stor Umage for at recommendere denne Vext for Landets Indbyggere. En Deel viiste og nogen Lyst og Iver til at forplante den«. Synderlig direkte Betydning fik dette dog ikke, idet det viste sig, at den paagældende Person enten manglede Kendskab til Kartoflens Dyrkning eller kun arbejdede for egen Fordel. »Det havde været bedre, at denne Vindmager aldrig havde begyndt paa at anprise os denne i sig selv gode Sæd«. *Lüders* synes imidlertid at mene, selv om han end ikke udtrykkelig siger det, at det var denne Person, der først bragte Kartoflen til Danmark. Det er rimeligvis efter denne Kilde, at *C. G. Rafn* i sin Flora (1800) skriver, at »til os bragtes de først 1743 af en Tysker«, hvilket *J. W. Hornemann* gentager i sin Plantelære (1806) og *Fr. Thaarup* i sin Statistik (1812). Lyngby-Præsten *B. F. Rønne,* der var meget virksom for at fremme Kartoffeldyrkningen, var af en anden Mening. I »Landøkonomiske Tidender« (II, 1815) har han en Afhandling om, hvornaar og hvorfra Kartoflerne er kommen til Danmark, og skriver heri, at han »med nogenlunde Vished tør antage, at de er hidkomne med de franske Hugenotter [Reformerte], som Ludvig den 14. uddrev, og af hvilke Bønderne med den danske Regjerings Tilladelse bosatte sig i Fredericia. Altsaa omtrent 1719 ere Kartøflerne fra Frankrige — eller Tyskland — med Hugenotterne indførte over de danske Grændser for at dyrkes som Menneskeføde«. *Rønne,* der var født (1764) og opvokset i Fredericia, bygger denne sin Opfattelse paa følgende Betragtning. Han erindrer fra sin Barndom, at de nævnte Reformerte i stor Udstrækning dyrkede Kartofler og for største Delen levede af dem. Da den danske Befolkning i Fredericia og Omegn endnu paa dette Tidspunkt (altsaa omkring 1770) for en stor Del var fremmede for Dyrkning af Kartofler, bortset fra nogle, som havde modtaget saadanne af de Reformerte, gaar han ud fra, at disse ikke kan have lært Kartoflernes Dyrkning og Brug her i Landet, men at de maa have været fortrolige hermed fra deres Hjemland, Frankrig, og have ført Kartofler med sig, da de kom til Danmark. For sin Antagelse, at de Reformerte har bragt Kartoflerne med, da de omtrent 1719 indvandrede her til, finder han yderligere Støtte i *J. N. Wilse's* Beskrivelse af Fredericia (1768). *J. M. Dal-*

gas bekræfter i sin Beskrivelse af de Reformertes Anlæg i Fredericia (1797), at det var de Reformerte, der omtrent 1720 bragte Kartoflen hertil.

Det er selvfølgelig ikke udelukket, at der kan være kommet Kartofler til Danmark paa et tidligere Tidspunkt; herom vides dog intet. Men under Forudsætning af, at *Rønne* iøvrigt har Ret i sin Opfattelse, hvilket vistnok næsten alle nu mener, maa man gaa ud fra, at Kartoffeldyrkning tidligst er blevet kendt i Omegnen af Fredericia, altsaa i det sydøstlige Jylland.

Philip Ernst Lüders, f. paa Godset Freienwillen i Angel 1702, d. 1786. Hofpræst og Provst paa Glücksborg. Virkede iøvrigt for Forbedringer i Landbruget: Udskiftning og Indhegning, Dyrkning af Kartofler, Kløver, Hør, Humle m. v. Stiftede 1762 »Det kgl. danske Ager-Akademi«.

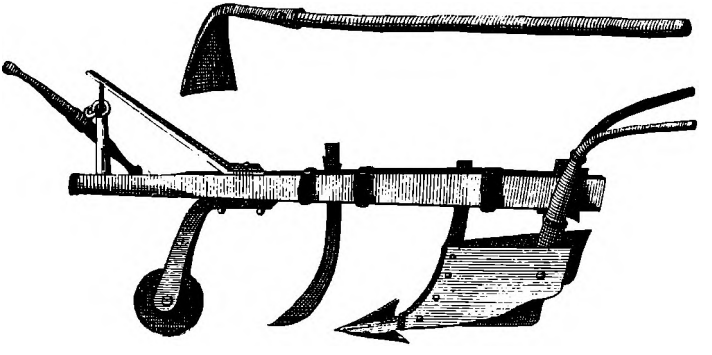
Til Kartoffeldyrkningens Udbredelse i denne Del af Landet og i det hele i det sydlige Jylland men særlig i Hertugdømmerne bidrog utvivlsomt i høj Grad den Virksomhed, som Provst *Ph. E. Lüders* paa Glücksborg paa et lidt senere Tidspunkt udfoldede gennem Skrift og Tale og ved sit Eksempel som ivrig Kartoffeldyrker. I sin foran nævnte Afhandling fra 1756 beskriver han 4 forskellige Sorter: Den hvide, der øjensynligt er den, som hin »Person fra Sønden« indførte, og som ikke fortjener at dyrkes. Den runde røde, der er lidt bitter men giver størst Afgrøde og egner sig godt til Foderbrug, Den langagtige røde, der er næsten ligesaa god som den runde og mere velsmagende, men paa Grund af dens mange »Knopper« (Øjne og Fordybninger), tager dens Rengøring i Køkkenet mere Tid, og endelig Den gule, som han har faaet fra Holland, og som han senere kalder Castanie-Potet, og som er den fineste Spisekartoffel, men giver mindre Afgrøde, og dens Knolde ligger meget spredt i Jorden.

Derefter følger en Anvisning til Kartoflers Dyrkning, Opbevaring og Anvendelse. Udførligere Vejledning her i giver han i sin omtrent 1760 trykte »Kort Samtale imellem en Landmand og en Præst .... om Hør-, Potatos-, Humle- og Klever-Avlen«. Skriftet er affattet i Spørgsmaal og Svar, og den videbegærlige »Landmand« stiller ialt 927 Spørgsmaal — heraf 200 vedrørende Kartoffeldyrkning —, som den taalmodige »Præst« giver vejledende Svar paa. I Afsnittet om Kartoffeldyrkning sees, at *Lüders* har kendt og brugt Forspiring af Læggekartofler. Han siger herom: »Naar man i Martii Maaned tager dem op af den Grav, hvorudi de har ligget Vinteren over, og legger dem paa Loftet eller noget andet Sted paa Halm eller Høe, og tildekker dem atter dermed, saa spirer de [i Marken] hastigere end ellers«. Saadanne forspirede Kartofler skal bæres i Marken i Truge, for at Spirerne ikke skal beskadiges, og lægges varsomt. I et lille Skrift fra 1762 »Om nogle oeconomiske Mark- og Have-Vahres Fremavl og Brug« tilbyder han gratis Prøver af forskellige Kulturplanter, heriblandt 4 Slags Kartofler til Prøvedyrkning. Som Udtryk for den Betydning, man tillagde *Lüders*'s Virksomhed for denne Sag, blev han i sin Hjemegn kaldt »Kartoffeldyrkningens Fader«.

Uafhængig af Udbredelsen fra Fredericia og Glücksborg fik Kartoffeldyrkningen Indgang i Midtjyllands Hedeegne fra de S. 12 omtalte Kolonier paa Alheden og Randbølheden. De tyske Kolonister, der kom hertil omkring 1760, kendte aabenbart fra deres Hjemland Kartoflens Værdi som Fødemiddel, ansaa den vel for uundværlig, og da de vel ikke turde regne med, at den dyrkedes i Danmark, bragte de selv Kartofler — foruden Frø af andre Kulturplanter — med sig hertil. Paa den opdyrkede Hedejord var Kartofler en af deres vigtigste Afgrøder. De udgjorde en væsentlig Del, vistnok ofte største Delen, af deres daglige Føde og var desuden en direkte Indtægtskilde, idet de solgte, hvad de kunde undvære, fra Alhede-Kolonierne særlig til Viborg, ligesom de ogsaa solgte til omboende Danske, der af Kolonisterne — som snart fik Kendingsnavnet »Kartoffeltyskere« — lærte at dyrke dem. Den Kartoffelsort, som Kolonisterne havde ført med her til, og som i en lang Aarrække dyrkedes i og omkring Alheden under Navnet Alhede-Kartoffel, var ifølge *S. A. Fjelstrup* sildig, med smaa, lidt fladtrykte Knolde, almindelig af Størrelse som store Valnødder, Huden mørkegraa, næsten sortagtig, Toppen lille, Blomsten blegviolet. Den revner let ved Kogning og er den, som

Bønderne mest ynder. Den fandt god Afsætning i Viborg og i Omegnen af Alheden, men gik stadig tilbage i Ydeevne og blev efterhaanden ombyttet med mere yderige Sorter.

Paa Fyn var særlig Præsten *J. K. Trojel* i Vissenbjerg virksom for Kartoffeldyrkningens Udbredelse. I et lille Skrift om Kartoflers Avl og Brug, 1766, ny Udg. 1772, som Landhusholdningsselskabet lod trykke og uddele gratis, skriver han, at »Den er for en Deel Aar siden bleven temmeligen bekjendt i de danske Stater, som man meest maae tilskrive den i mange andre Henseender af Fædrelandet vel fortjente og patriotisksindede Provst *Lüders* i Glücksborg. Opmuntret af hans Exempel og understøttet ved hans Forskud af Sæde-Kartofler haver jeg for nogle Aar siden sat denne Art paa Prøve og derefter dreven den temmelig stærkt. Mit Exempel haver givet Anledning til, at den paa nogle Egne her i Fyen er kommet meget i Brug og til stor Nytte«. Foruden de af *Lüders* omtalte og uddelte Sorter dyrkede han Flad gul engelsk, som var meget frugtbar og tidlig, og som efter hans Erfaring var den fordelagtigste af dem alle. Han tilraader Forspiring af Læggekartoflerne. Naar de er kommet op, hakkes mellem Planterne med en Haandhakke som den paa Billedet viste, der rimeligvis er forfærdiget efter *Trojel's* Anvisning. Til Hypning, hvor de dyrkes i Marken, anbefaler han at bruge en Hyppeplov, »som Bonde-Karlen *Oluf Jørgensen* i Kaarsebjerg her i Fyen uden nogen Anviisning eller Model har opfunden«. — 1774 fik *Trojel* Embede i Nebbelunde paa Lolland og fortsatte



Oluf Jørgensens Hyppeplov og Trojels Haandhakke.
Efter Trojels Afhandling om Kartofler.

der uden Tvivl sin Virksomhed for Kartoffeldyrkning men fandt neppe der saa gunstig Jordbund derfor som paa Fyn.

Om Kartoffeldyrkningens Indførelse paa Sjælland opgiver *Fr. Thaarup* (Statistik I), at den første, der dyrkede Kartofler paa Sjælland, var Godsejer *Fogt* paa Kragerup omkring 1750. Kirkesanger i Tikøb *R. A. Liebe* meddeler (Landoec. Tid. 1816): »Ved tvende Bønder fra Churpfalz, Faderen *Marcus* og Sønnen *Philip Mai,* som omtrent 1765 efter Regjeringens Foranstaltning og paa dens Bekostning bleve etablerede paa Brunmark, en Lyngmark mellem Byen Reerstrup i Tikjøb Sogn og Søeholmen i Asmindrød Sogn, er Kartoffelavlen først bleven indført. Bonden *Niels Olsen* i Nyerup var den første af Landets [efter den Tids almindelige Sprogbrug Sjællands, men der menes vistnok Nordøstsjællands] egne Børn, som begyndte at dyrke dem, først i sin Hauge og siden i sit Vænge. Han foreslog de andre Byemænd — Udskiftningen var den Gang ikke foretaget — at indfrede et Stykke Jord til denne Avl. Dette skete, og hver Mand dyrkede nu Kartofler i et Stykke Jord paa den indfredede Lod .... Alle andre Byer i Sognet fulgte snart Nyerups Exempel, indfredede et Stykke Jord, hver ved sin Gaard, og Dyrkningen var almindelig endog før Udskiftningen«. — Det er dog selvfølgelig ikke udelukket, at Kartoflerne kan være indført paa Sjælland tidligere end her opgivet.

Var Kartoffeldyrkningen saaledes indført i de større Landsdele og antagelig ogsaa paa nogle af de mindre Øer dels før, dels kort efter Midten af det 18. Aarhundrede, gik der dog lang Tid, før den Landet over blev af større Betydning. Ved Begyndelsen af det 19. Aarhundrede havde den endnu i de fleste Egne kun ringe Udbredelse hos Bønderne, oftest begrænset til en lille Plet i Haven, hvis man var naaet saa vidt. Paa en Del Herregaarde og hist og her paa Bondegaarde dyrkedes de dog paa større eller mindre Arealer i Marken. *G. Begtrup* meddeler her om ved nævnte Tid, at paa Sjælland har Kartoffelavlen fornemmelig udbredt sig i (nuværende) Københavns og Frederiksborg Amter. »I disse Amter gives mange Landmænd uden for Bondestanden, som aarlig lægge 20, 30, 40, 50—80 Tønder, da Erfarenhed har lært dem, at ingen Slags Sæd betaler sig saa vel. Endog Bønder og Huusmænd befliitte sig nu paa Kartoffelavlen, og man finder paa de anførte Amter ei sjelden, at en Bonde lægger aarlig 8—12 Tønder Kartofler, men da de ei hyppe dem, avle de i Almindelighed kun 10 Fold [d. v. s. 10 Gange Udsæden, der almindeligt var 5 Tdr. pr.

Td. Ld., altsaa 50 Tdr. pr. Td. Ld.]. Paa Amager behandles Kartoflerne som i en Have .... I de øvrige Egne af Sjælland har Kartoffelavlen mindre udbredt sig, og kun faa Steder dyrkes de i det Store til Afsætning eller til Foring for Kreaturene. Paa Hovedgaardene Antvorskov, Benzonslund og Bekkeskov avles dog flere Hundrede Tønder, og de benyttes der til Kreaturenes Foring. Disse Gaardes Exempel har virket meget paa Bønderne«. Fra Bornholm meddeler *Fr. Thaarup,* at han ca. 1805 paa en Gaard, som han da ejede, lagde 7 Tdr. Kartofler, hvilket var den største hidtil lagte Mængde. Ellers dyrkedes de kun i det Smaa. — Fra Lolland meddeler *Begtrup,* at der lægges nogle Kartofler hist og her i et Hjørne af en Ager men kun til Brug i Husholdningen. Paa Falster synes det ikke at have været bedre. Det hedder her fra: »Kartofler er endnu alt for lidet bekjendt og udbredt i Bondestanden og mindre her end i andre Egne af Danmark«. Det tilføjes dog, at paa Valnæsgaard drives Kartoffelavlen i det Store; der lægges over 50 Tønder. — Paa Fyn var Kartoflen vel kendt omtrent overalt, hvortil den foran nævnte Præst *Trojel* havde bidraget, men for Øen som Helhed var dens Dyrkning af ringe Betydning. I enkelte Egne dyrkedes de dog i nogen Udstrækning, eller Dyrkningen var i Fremgang, navnlig i Vends, Odense og Salling Herreder. Paa Langeland var det ligeledes smaat, idet den dog havde faaet Indgang paa Tranekjær, hvor der (ifølge »Handelstidende«) i 1806 blev lagt 192 Tdr. og avlet 2000 Tdr. — Paa Ærø havde Kartoffeldyrkningen udbredt sig noget, men var dog endnu begrænset til smaa Pletter i Enden af Agre. — En Særstilling blandt de øvrige Øer indtog Taasinge. Her havde Kammerherre *Fr. Juul* ved Aarhundredets Begyndelse indført den S. 144 nærmere omtalte Vekseldrift med Brakfrugtavl, hvori Kartoflerne indtog en betydelig Plads og gav forholdsvis store Afgrøder. *Begtrups* Opgivelse, at der paa Valdemarsslot 1803 avledes henved 3000 Tdr. efter 150 Tdr. Læggekartofler lyder dog noget usandsynlig. Sikrere er *v. Essens* Opgivelser, hvorefter der 1804 paa $18^1/_2$ Td. Ld. lagdes 196 Tdr., altsaa ca. 10 Tdr. pr. Td. Ld., og avledes 1767 Tdr. eller henved 100 Tdr. pr. Td. Ld. 1805 gav $21^1/_2$ Td. Ld. ca. 2500 Tdr. 1806 udvidedes Arealet til 36 Tdr. Ld., hvori der lagdes 378 Tdr. hele Kartofler og ca. 6 Tdr. »Kartoffel-Øjne«. Det tilføjes, at »alle, endog Bønderne her, ere allerede næsten lidenskabeligen indtagne for Vexeljordbrug og Brakfrugtavl«, og dette gælder ogsaa Kartoffeldyrkning.

Om Kartoffeldyrkningen i Jylland ved Aarhundredets Begyndelse giver *G. Begtrup* følgende Oplysninger. I Vejle Amt lægger næsten hver Gaardmand og Husmand nu Kartofler men kun i det Smaa. Omkring Købstæderne dyrkes de dog i større Udstrækning. Fredericia-Kartoflerne er berømt for deres Godhed og sælges endog til København. En Mangel er, at Hyppeploven er saa lidt kendt. »Det vilde være meget at ønske, at denne nyttige Fodervæxt blev mere almindelig dyrket i det Store, som var i Særdeleshed i de skarpe Egne af yderste Vigtighed«. I Aarhus Amt lægger Bønderne i de fleste Egne kun nogle Skæpper, sjældent over en Tønde, i mange Sogne lægger de neppe et Fjerdingkar. Enkelte Steder, som paa Godset Vilhelmsborg, er Kartoffelavlen dog mere udbredt. »I Sønder-Vissing har Præsten *O. Arntzen* i mange Aar lagt god Vind paa Kartofler. 1806 avlede han 320 Tdr. Hans Bestræbelse for Kartoffelavlen har virket saa meget, at ved hans Ankomst til Kaldet [1795] sattes ikke af hans Sognemænd en Kartoffel, men nu kjøre de med Læs for at afsætte andetsteds, endog til Horsens«. Fra Randers Amt hedder det: »For 30 Aar siden spistes ikke Kartofler i Kjøbstæderne eller paa Landet; nu nydes de af alle Stænder, og de begynde at dyrkes paa Landet af Bønder og Huusmænd, dog endnu i det mindre og kun i Haugerne«. I Aalborg Amt dyrkes Kartofler i Almindelighed kun i Haverne, enkelte Steder, navnlig paa nogle Herregaarde, dog paa større Arealer. I Hjørring Amt er Kartoffelavlen nogle Steder i god Gang, saaledes i Rakkeby Sogn, »Vendsyssels Amager«, i Egnen ved Sæby og ved Hals, men iøvrigt er den kun lidet udbredt. I Thisted Amt dyrkes Kartofler meget lidt. (*K. Aagaard* siger (1802), at man ser dem sjeldent i en Bondehave, endnu sjeldnere findes nogle faa satte i Enden af en Ager). I Viborg Amt har Kartoffeldyrkningen noget større Udbredelse. Almindeligvis lægger hver Mand nogle Skæpper, i enkelte Egne betydeligt mere, særlig i Omegnen af Viborg. I Kolonierne paa Alheden lægges ved hver Gaard 4 à 6 Tdr. Kartofler. Da Hyppeploven her er ukendt, saa alt Arbejde med Renholdelse og Hypning maa udføres med Haandkraft, kan der ikke overkommes mere. Fra Ringkøbing Amt hedder det, at »Kartoffelavlen tiltager og findes deraf enkelte smaa Pletter i Marken men endnu hverken hele eller halve Agre, uden hos saare enkelte Mænd i Amtet«. I Ribe Amt synes Kartoffeldyrkningen som Regel kun at have fundet Sted i Haverne.

Gennem hele sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede blev der i

Skrift og Tale opmuntret til Dyrkning af Kartofler. Vejledninger blev givet saavel til deres Dyrkning og Opbevaring som til deres Anvendelse — til Menneskeføde, til Foderbrug og til industriel Anvendelse, f. Eks. til Stivelsefabrikation og Brændevinsbrænderi. Ofte blev den store Fordel ved Kortoffeldyrkning fremhævet, og efterhaanden blev der Lejlighed til hist og her at se veldyrkede Kartoffelmarker, særlig ved Herregaarde og Præstegaarde. Naar det desuagtet gik saa langsomt, som den foran givne Oversigt viser, med Kartoffeldyrkningens almindelige Udbredelse i et Omfang af økonomisk Betydning, havde dette flere Aarsager. Den almindelige Landbefolkning var i hin Tid kun lidet modtagelig for Forslag til Ændringer i det tilvante saavel i Henseende til Jordens Dyrkning som til den daglige Levevis. Der skulde Tid til at blive fortrolig med,. at disse underjordiske Knolde (»Rødder«) egnede sig til Menneskeføde — adskillige mente at have gjort den Erfaring, at ikke en Gang Svinene vilde æde dem. Læsning af trykte Vejledninger befattede den Tids Bønder sig sikkert meget lidt med, sjældent vidste de vel, hvad der fandtes af saadanne. *Trojels* foran nævnte Skrift om Kartoffeldyrkning uddelte Landhusholdningsselskabet ganske vist gratis, men det kom neppe ret mange Bønder i Hænde. Samme Selskab udgav *Fleischer's* Agerdyrknings-Katekismus 1780 (jvf. S. 81), der uddeltes gratis i 2000 Eksemplarer, og som indtil da var vor udførligste Lærebog i Agerbrug, men heri omtales, mærkeligt nok, slet ikke Kartofler, end ikke i 2. Udgave 1794. Og Landhusholdningsselskabet selv, der lige siden dets Oprettelse var meget virksomt for Forbedringer og Fremskridt i Landbruget, foretog sig i det 18. Aarhundrede meget lidt til Fremme af Kartoffeldyrkning her i Landet ud over Udgivelsen af *Trojels* nævnte Skrift. Først i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede søgte Selskabet ved Uddeling af Præmier for Kartoffelavl at fremme denne. Som Forklaring til denne paafaldende Passivitet er bleven anført, at Danmark i normale Høstaar avlede et Overskud af Korn til Udførsel, og at der derfor ikke var meget Brug for Kartoffelavl. Præsten og Nationaløkonomen *O. D. Lütken* tager i sine »Undersøgninger angaaende Statens almindelige Oeconomie« (II 1760), der endnu nævnes som et Hovedværk i dansk nationaløkonomisk Litteratur, stærk Afstand fra »det af adskillige i vor Tid gjorte Forslag: at bringe Potatis i almindelig Brug blandt Almuens Levnets-Midler«. Han mener, at der ikke er nogen nationaløkonomisk Begrundelse for at

betage Almuen sine hidtil sædvanlige Levnetsmidler: Fisk, Flæsk, Kød, Smør og Rugbrød og i Stedet anvise den fremmede Levnetsmidler af mindre Næring og slettere Smag, hvorved der særlig tænkes paa Kartofler. »Jeg tænker at kunde sige med rette: at Flesk, Kiød og Smør er vores Almue mere fornøden end Rødder [Kartofler], deels formedelst vor kolde Clima og dels formedelst dens sterke Arbeide, da begge Dele fordrer, elsker og foredrager den Spise, der er af større fremfor den, der er af mindre Næring«. Det er maaske ikke udelukket, at Landhusholdningsselskabet og *Fleischer* kan have været paavirket af *Lütkens'* Opfattelse. — En væsentlig Hindring for Kartoffeldyrkning i Marken var Mangel paa Markfred. Naar efter Kornhøsten Byens Husdyr blev sluppet ud paa Bymarken (»Ævret blev opgivet«), ødelagdes Kartoflerne. Det hed, at ikke blot Svinene rodede dem op, men at ogsaa Kvæg og Faar skrabede dem op. Hyppigt stod man om Foraaret og manglede Læggekartofler, fordi de faa, der var avlet, enten var spist eller var ødelagt af Frost. Mange ansaa Optagningen paa større Arealer for et uoverkommeligt Arbejde, — »saalænge intet mechanisk Snille endnu har kunnet opfinde et passende Instrument til at extirpere Kartoflerne af Jorden«, siger Præsten *P. N. Frost* i Ringkøbing bekræftende. Andre frygtede for, at deres Skatter og Afgifter vilde stige, hvis det bekræftede sig, at Kartoffeldyrkning i det Store gav sig Udslag i Bedriftens Forbedring.

I første Halvdel af det 19. Aarhundrede blev Dyrkning af Kartofler i Marken temmelig almindelig omend i de fleste Egne kun paa smaa Arealer. Efter Tabelkommissionens Opgørelse 1838 udgjorde Læggekartoflerne ca. 250,000 Tdr. Herefter skulde Arealet med Kartofler (udenfor Haverne) være noget under eller noget over 25,000 Hektar, heraf omkring to Trediedele paa Øerne, en Trediedel i Jylland. De forholdsvis største Arealer fandtes i Frederiksborg, Holbæk, Københavns, Sorø og Aalborg Amter. I de fleste øvrige Amter var Arealerne forholdsvis betydeligt mindre.

I Amtsbeskrivelserne findes Efterretninger om Kartoffeldyrkningen, hovedsagelig i 1830'erne. I samtlige sjællandske Amter er Dyrkning af Kartofler nu almindelig, baade til Menneskeføde, til Foderbrug og til Salg. I nogle Egne i Københavns Amt har der dog været Tilbagegang paa Grund af Vanskelighed med Optagningen. »Husmændene vil ikke længere optage Kartofler for den 9. Skjeppe men vil have Penge derfor, og dem vil jo Bonden

nødig ud med«. En sædvanlig Afgrøde af Kastanie-Kartofler er 80 à 90 Tdr. pr. Td. Ld. Ogsaa fra Frederiksborg Amt klages der over Vanskelighed med Optagningen. Ved omhyggelig Dyrkning regnes her med 100 Tdr. pr. Td. Ld. Paa Bornholm er Kartoffeldyrkningen i de senere Aar tiltaget betydeligt. Paa Lolland og Falster er Dyrkningen af ringe Betydning, som oftest begrænset til Haverne; i adskillige Sogne lægges der ikke en eneste Tønde i Marken. I Svendborg Amt ligeledes ubetydeligt, og Dyrkningen er aftaget i de senere Aar; hos de fleste lægges kun 1 à 2 Skpr. i Haven. Paa Taasinge dyrkes 35 Tdr. Ld. med Kartofler ved Valdemarsslot, men ellers er Kartoffelavlen nu næsten ophørt paa denne Ø. »Kun paa Langeland kan man sige, at Kartoffelavlen blomstrer. Een eller to Tdr. Ld. med Kartofler ansees der som en Fornødenhed ved en Bondegaard, og Mangfoldige har mere«. I Odense Amt har Kartoffeldyrkningen vel nogen Udbredelse, men den er, hedder det, »langtfra saa udbredt som i Sjælland; man er endnu ej vant til at anvende Kartofler paa den fordeelagtigste Maade til Næring for Mennesker og Qvæg«. Desuden volder Optagningen Vanskelighed. Forfatteren, *J. A. Hofmang (Bang),* anser vel Kartoffeldyrkning for fordelagtig men dog kun indenfor visse Grænser, og han tilføjer: »Den fyenske Bonde holder nok af Kartofler til Afvexling i Føden og til et dagligt Supplement til Brødet; men Grundlaget at arbeide paa vil han nok have skal være et godt Stykke Kjød eller Flesk (Suul). Dette regner jeg til de bedre Fornødenheder, der holde Kraften og Fliden og saaledes ogsaa Moraliteten oppe«. I Vejle Amt dyrkes Kartofler af alle men kun i ubetydelig Mængde, mest i Fredericia-Egnen, og selv her lægges kun 1 à 3 Tdr. paa en Gaard. Adskillige Steder er man i Begreb med at udvide denne Avl, og Forfatteren af dette Amts Beskrivelse, *C. Dalgas,* siger: »Gid det saaledes maa vedblive! Gavnligere Forandring i vort Agerbrug lader sig neppe tænke«. I Skanderborg Amts Beskrivelse af *J. C. Schythe* hedder det, at Kartoflen, der er »sparsom i, hvad den fordrer men ødsel i hvad den yder, ansees med Rette for en af de nyttigste og fortrinligste Vexter . . . . . Men det er saa langt fra, at Bondestanden i det hele lægger Vind paa denne særdeles nyttige Rodvæxst, at dens Dyrkning næsten allevegne indskrænker sig til Husets Forsyning eller, naar det kommer højt, til Fedning af et Par Kreaturer«. At Kartoflerne dog har faaet nogen Udbredelse i Amtet, skyldes i Særdeleshed Præsten *O. Arentzen* i Sønder-Vissing, der

gennem mere end 40 Aar havde været meget virksom herfor ved Opmuntring og praktisk Vejledning og ved gratis at have uddelt over 1000 Tdr. Læggekartofler. Fra Aarhus Amt meddeles, at »Kartoffelavlen udbreder sig mere og mere«. I Randers Amt er Forholdet meget forskelligt. I visse Egne har Eksemplet fra Herregaarde og Præstegaarde bevirket, at mange Bønder nu dyrker Kartofler i det Store og avler fra 500 til 800 Tdr. Men i andre Egne — og meget almindeligt — er det kun faa, der begynder at lægge Kartofler i Marken og da kun et Par Skæpper, som desuden oftest plejes daarligt. I Aalborg Amt dyrkes Kartofler nu i ethvert Jordbrug, dog langt fra i saa stor Mængde som de fortjener. Det er navnlig Vanskelighed med Optagningen, der virker hemmende. Tillige klages der over — som forøvrigt ogsaa i andre Egne —, at Kartoffeldyrkningen gør den lette Jord for løs til Skade for Græsvæksten. I Hjørring Amt dyrkes de paa en Del Herregaarde i ret stor Udstrækning og er indført i Sædskiftet, medens de fleste Bønder kun avler saa mange, som der behøves i Husholdningen, sjældent til Opfodring. I en Del af Børglum Herred samt i Hvetbo og Øster-Hanherred findes de sjældent udenfor Haverne. I Thisted Amt havde der i 1820'erne været betydelig Fremgang, men i 1829 blev paa Grund af særlig uheldige Vejrforhold flere Tusinde Tønder Kartofler siddende i Jorden Vinteren over, og man blev da bange for at fortsætte Dyrkningen. Efterhaanden skete der dog atter nogen Udvidelse, særlig efter 1835, da en stærk Storm havde slaaet en Mængde Korn af, medens Kartoffelavlen blev god, »og mangen Bonde, som før ansaae dem kun for Svineføde, lærte nu, at Mennesker ogsaa kunde bruge dem«. I mange Egne har de nu god Udbredelse, dog mindst paa de magre Jorder, hvor der var mest Brug for dem. Paa Mors dyrkes de i mindre Udstrækning end i Thy. Om Forholdene i Viborg Amt skriver *St. St. Blicher,* at hos Kolonisterne paa Alheden »indtager Kartøflerne en heel Plads i disse flittige Landmænds Sædfølge. De lægge almindelig fra 20 til 30 Tdr. Mange lægge 3, 4 Kron-Ærter ved hver Kartøffel. Ærterne, som ere lavstammede, finde Støtte nok ved Kartøffeltoppene og give betydeligt af sig. Uden Kartøfler kunne Colonisterne ikke bestaae; de udgjøre den halve Føde til dem selv, deres Hornkvæg (i det mindste i 3 Maaneder), deres Sviin og Gjæs. Af Kartøflerne tage de derhos deres Skatter og øvrige Afgifter . . . . . De omboende danske Bønder dyrke nu allerede i flere Aar Kartøfler i Marken,

men langt fra ikke i saadan Mængde. I det hele øvrige Amt ere de og at finde ej allene i Hauger og Tofter men og paa Marken, dog ej endnu saa almene som højligen var at ønske. Salling er i denne Henseende længst tilbage«. Fra Ringkjøbing Amt meddeler *I. C. Hald,* at »Kartoffelavlen vinder efterhaanden flere Tilhængere, men skjøndt enhver Bonde lægger Kartofler, er der endnu kun meget faa, som dyrke dem i Marken til Qvægfoder, og endnu færre behandle deres Kartoffelager tilbørligen, saa at Ukrudet hyppigen qvæler den egentlige Afgrøde«. Mest Fremgang har Kartoffelavlen havt i Holstebro-Egnen samt paa nogle større Gaarde. Ved Krogsdal avledes saaledes i 1828 2800 Tdr., men i 1829 fik man her kun bjerget 400 Tdr., medens omtrent 1600 Tdr. forblev i Jorden. *S. A. Fjelstrup,* Sinddinggaard, avlede 1827 paa 15 Tdr. Ld. efter 119 Tdr. Læggekartofler 2460 Tdr. Og endelig fra Ribe Amt meddeler *C. Dalgas,* at »Kartoffelavlen gjør kun lidt Fremgang, og almindeligvis dyrker Bonden kun saa mange Kartofler, som han behøver til sin Husholdning, ja det er ikke længe siden, at denne Rodvæxt kun fandtes i Haver. Imidlertid har Ribe Amt dog enkelte Exempler paa en mere udbredt Kartoffelavl, og Resultatet af disse Forsøg er saare tilfredsstillende«.

Kartoffeldyrkningens Udvikling i sidste Halvdel af det 19. og i den forløbne Del af det 20. Aarhundrede fremgaar af hosstaaende Tabel. Som det heraf sees, har der for Landet som Helhed været en uafbrudt Stigning i Arealet, og dette er siden 1861 vokset fra 30,500 til 80,700 Hektar, heraf 3600 Hektar i de sønderjydske Amter. Men Fremgangen har været højst ulige i de forskellige Landsdele. Som foran meddelt (S. 219) fandtes i 1838 omtrent to Trediedele af hele Landets Kartoffelareal paa Øerne, en Trediedel i Jylland. 1861 havde Jylland noget over Halvdelen af Arealet, og i 1937 var Jyllands Kartoffelavl henved 4 Gange saa stort som Øernes. Paa Sjælland har Frederiksborg Amt i det her omhandlede Tidsrum altid havt det største Kartoffelareal, ca. 4000 og 5400 Hektar, henholdsvis 1861 og 1937, Præstø Amt det mindste, 650 og 780 Hektar. Paa Bornholm har der i de senere Aar været en forholdsvis betydelig Nedgang. Lolland-Falster har altid været det forholdsvis mindst kartoffeldyrkende Amt her i Landet. Paa Fyn har Arealet siden 1876 holdt sig nogenlunde uforandret og omtrent ens i de 2 Amter. I Jylland har Kartoffeldyrkningen stadigt havt størst Udbredelse i Aalborg og Ringkø-

Arealer med Kartofler og Sukkerroer i Danmark, undtagen Sønderjylland. Hundreder Hektar.

Landomraade	Planteart	1861	1876	1888	1896	1907	1915	1925	1937
Sjælland	Kartofler	92	92	104	104	81	103	101	117
	Sukkerroer	—	—	10	18	24	68	85	87
Bornholm	Kartofler	12	11	13	15	12	10	8	5
	Sukkerroer	—	—	—	—	—	—	—	—
Lolland-Falster	Kartofler	7	8	8	6	5	10	8	7
	Sukkerroer	—	1	39	71	106	193	217	242
Fyn-Langeland	Kartofler	24	37	41	33	28	41	42	40
	Sukkerroer	—	2	19	38	25	52	54	60
Sydøstlige Jylland	Kartofler	41	63	82	75	82	113	122	128
	Sukkerroer	—	—	—	1	3	7	7	5
Nordlige Jylland	Kartofler	67	106	131	146	161	173	182	183
	Sukkerroer	—	—	—	—	—	—	—	—
Sydvestlige Jylland	Kartofler	62	105	143	146	171	216	253	291
	Sukkerroer	—	—	—	—	1	1	2	1
Hele Landet	Kartofler	305	422	522	525	540	666	716	771
	Sukkerroer	—	3	68	128	159	321	365	395

bing Amter. I det førstnævnte Amt var Arealet i 1861 3200, i 1937 11,400 Hektar, i Ringkøbing Amt samtidig 2700 og 14,000 Hektar. Ogsaa i Viborg Amt var der stor Fremgang, fra 1800 til 8200 Hektar. Thisted Amt har altid havt det mindste Kartoffelareal og den mindste Udvidelse heraf: 1861 1800, 1937 2200 Hektar.

Kartoflens Kulturformer er overordentligt talrige, der opføres flere Tusinde »Sorter«. I mange Tilfælde er Skelnemærkerne dog meget vage, og ofte har en og samme Sort fra Egn til Egn og fra Tid til anden havt forskellige, ofte usikre Navne. Desuagtet er Antallet af tydeligt forskellige Sorter dog meget stort. Iøvrigt har det samme Navn undertiden været brugt om øjensynligt forskellige Sorter. Her i Landet har været dyrket et betydeligt Antal Sorter, de fleste dog nærmest forsøgsvis for snart atter at forsvinde. Flertallet er indført fra Tyskland og England, enkelte fra Holland, Amerika, Sverige o. a. St., medens kun ganske faa Sorter skyldes dansk Forædlingsarbejde. Af de i ældre Tid dyrkede Sorter er nogle nævnt foran, og adskillige flere sees at have været dyrket hist og her. Dette gælder bl. a. Rohan-Kartoffel, der havde vakt Opsigt paa Grund af dens eventyrlige Frugtbarhed og Størrelse. Det berettes saaledes fra Schweiz, at en Jordbruger modtog 2 Knolde, hvorefter han avlede saa rigeligt samme Aar, at han kunde spise nogle, skænke sine Venner nogle og næste Foraar lægge Resten, hvorefter han avlede 6 Vognmandslæs og 8 Kurve fulde. Knoldene naaede en Størrelse af indtil 14 Pund (jvf. Havetidende 1835). Denne Vidunderkartoffel fandt ogsaa Vej til Danmark. Paa Fyn havde den omkring 1840 nogen Udbredelse, men tilfredsstillede ikke og blev vistnok snart opgivet. Knoldstørrelsen naaede indtil $3^1/_4$ Pund. Ogsaa i Sydsjælland var den kendt. — *S. A. Fjelstrup,* der i sin »Veiledning til et godt Jordbrug« (1820—21) giver udførlig Anvisning til Kartoflers Dyrkning og Anvendelse, meddeler (i Tidsskr. f. Landøk. 1836), at han i Løbet af 35 Aar har dyrket 46 forskellige Slags. En Snes af disse beskriver han nærmere. Som den værdifuldeste af dem alle fremhæver han Klar tidlig hollandsk Kartoffel, der skal være indført fra Holland 1796. En Foderkartoffel med det mærkelige Navn Svinemaver, og som ogsaa var kendt i andre Egne, gav for smaa Afgrøder. Selv havde han ved Frøudsæd frembragt nye Former, men som dog ikke var tilfredsstillende. — Efterhaanden som Kartoffeldyrkningen vandt forøget Udbredelse, indførtes der jævnligt nye Sorter. I Land-

brugs-Ordbogen beskrives i 1879 48 for største Delen nylig indførte Sorter med Angivelse af Stivelseindhold. Ved dette Tidspunkt og i de nærmest følgende Aar var Markfrøkontoret meget virksomt for Indførelse af nye Sorter. Blandt disse var Suttons Magnum bonum og Richters Imperator, der i en lang Aarrække var de mest dyrkede Sorter her i Landet, den første særlig paa Øerne, den sidste overvejende i Jylland, hvor den dog gradvis fortrængtes af den omkring Aarhundredskiftet indførte Up to date, der i 1924 optog Halvdelen af hele Landets Kartoffelareal, medens Richters Imperator samtidig kun optog knapt en Fjerdedel, ligesom den ved samme Tid indførte Juli-Kartoffel i nogen Grad fortrængte Magnum bonum og flere ældre tidlige Sorter som Hammersmit, Æggeblomme, Askebladet o. fl. — I den seneste Tid har de fleste ældre Sorter i større eller mindre Udstrækning maattet vige Pladsen for en Række for største Delen nye Sorter, saa som Deodara, Erdgold, King Edward, Majestic, Svaløfs Birgitta, Tylstrups Odin o. fl. (Se Henvisningen S. 153).

Om Dyrkningsmaaden har der været meget delte Meninger. Der har dog i Almindelighed været Enighed om, at Jorden skulde gives en stærk og grundig Bearbejdning, saa at Kartoflerne kom til at ligge i løs Muld. Afvigende her fra var et Forslag om at lægge Læggekartoflerne ovenpaa den faste Grønjord og dække dem med Græstørv med Græssiden nedad. — Angaaende Gødskningen kom den Opfattelse undertiden til Orde, at Kartoflen var saa nøjsom, at den ikke behøvede Gødning, og at det var en af Fordelene ved Kartoffeldyrkningen, at man herved kunde spare Gødningen til Fordel for andre Afgrøder. Andre holdt dog paa, at skulde Kartoflerne give tilfredsstillende Afgrøde, maatte der gødes rigeligt til dem, hvilken Opfattelse blev mere og mere almindelig. Ofte nøjedes man med at »klatgøde«, d. v. s. at lægge en Klat (en Haandfuld) Gødning ved hver Læggekartoffel. — Som Læggekartofler mente nogle, at man godt kunde bruge de smaa, navnlig hvis man lagde 2 sammen, medens andre anbefalede at bruge de mellemstore eller endog de største, der om fornødent kunde skæres i 2 eller flere Stykker. Jævnlig blev det tilraadet for at spare paa Læggekartofler at skrælle Læggekartoflerne, lægge det afskrællede og bruge Resten i Husholdningen, eller blot at skære »Øjnene« ud og lægge dem. Forspiring af Læggekartoflerne anbefaledes, som foran meddelt, allerede for

henved 200 Aar siden af *Lüders* og senere af andre, blev hist og her anvendt ved Dyrkning af tidlige Kartofler i Haven, men har først i sidste 2 Aartier faaet nævneværdig Udbredelse. Om en ejendommelig Form for Forspiring meddeler *S. A. Fjelstrup* (1836), at nogle Sorter, særlig naar de optoges noget før de var modne, havde vist Tilbøjelighed til i Kulerne at spire stærkt og ansætte nye Knolde af indtil en Valnøds Størrelse. For at prøve disses Brugbarhed som Læggekartofler lagde han i Foraaret 1832 nogle og naaede herved et saa overraskende Resultat, at han det følgende Aar gik grundigere til Værks. Han lagde da af een Sort 12 saadanne »kulegroede« Knolde, der tilsammen vejede 10 Lod og avlede herefter 61 Pund, svarende til 195 Gange Læggekartoflernes Vægt. Af en anden Sort lagde han ligeledes 12, der kun vejede 5 Lod, og som gav 36 Pd. eller 230 Gange Udsæden. Ogsaa Avlen herefter gav betydeligt større Afgrøde end almindelige Læggekartofler. Nogen Udbredelse fik denne Fremgangsmaade dog neppe. — I Kartoffeldyrkningens første Tid ansaas det for fordelagtigst at lægge Kartoflerne med forholdsvis stor Afstand. Baade *Lüders* og *Trojel* holder saaledes paa 1 Alen mellem Rækkerne og ligeledes 1 Alen mellem Planterne i Rækken. Ofte foretrak man den store Afstand for at spare Læggekartofler, undertiden fordi man herved kunde rense og hyppe baade paa langs og tværs ad Ageren. Efterhaanden gik man dog over til Afstande omtrent som de nu almindelige. Det vakte imidlertid en vis Opsigt, at Holsteneren *Gülich* omkring 1870 offentliggjorde sin Dyrkningsmaade, hvorefter hver Plante skulde have et Vokserum paa 1 à $1^1/_2$ Kvadratmeter; efterhaanden som de voksede til, skulde Skuddene bredes ud til alle Sider og dækkes med Muld. Fremgangsmaaden var brugelig, hvor det gjaldt om at formere ganske faa Læggekartofler mest muligt, medens Udbyttet pr. Areal-Enhed blev alt for lille. — Angaaende Hypningen har der i Almindelighed været Enighed om Nødvendigheden af dette Arbejde, men der har været Meningsforskel om dets Virkemaade. Den almindelige Opfattelse har altid, helt indtil vore Dage, været, at Afgrøden herved forøgedes. Adskillige, ogsaa i ældre Tid, ansaa dog dette for tvivlsomt men fandt Hypningen nødvendig for at holde Jorden ren og løs. I 1880'erne paaviste *J. L. Jensen,* at en paa særegen Maade udført Hypning, »Beskyttelseshypning«, i væsentlig Grad beskytter Knoldene mod at blive smittet af Kartoffelskimmel (se Afsnittet om Plantesygdomme).

De Opgivelser, der foreligger om Kartoflernes Foldudbytte (her forstaaet som Dobbeltcentner pr. Hektar) i ældre Tid, er, som for andre Afgrøder, meget usikre, men tyder paa, at der allerede i det 18. og i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede kunde avles anseelige Afgrøder, 150 indtil 200 Fold. Dette opnaaedes dog kun ved meget omhyggelig Dyrkning og ligger selvfølgelig langt over Gennemsnitsudbyttet. Efter Tabelkommissionens Beregning 1838 skulde der ved den Tid have været avlet 65 à 70 Fold, eftersom der regnes med en større eller mindre Mængde Læggekartofler. Disse Tal er dog vistnok noget for høje. Efter Høststatistiken var Foldudbyttet i Gennemsnit for 1875—84 65 og stiger derefter nogenlunde jævnt: 1885—94 81, 1895—1904 104, 1919—23 152, i 1930'erne 170 Dobbeltcentner pr. Hektar. Stigningen skyldes fortrinsvis forbedrede Voksevilkaar og Dyrkning af mere yderige Sorter.

RODFRUGTER.

Dyrkning af Rodfrugter til Foderbrug (»Foderrødder«, som de i ældre Tid almindelig kaldtes) hører det nyere Landbrug til. Det er tvivlsomt, om de har været dyrket før Midten af det 18. Aarhundrede. Baade Gulerødder, Turnips, Kaalroer og Runkelroens nære Slægtninge røde og hvide Beder var ganske vist kendt og dyrket i ældre Tid, men vistnok, bortset fra Undtagelser, kun i Haver og til Menneskeføde. Men i Aarhundredets sidste Halvdel, da Interessen for Forbedringer i Landbruget søges vakt, virkes der for Dyrkning af Foderrødder. De fleste vejledende Landbrugsskrifter indeholder Opfordring hertil og Anvisning til Fremgangsmaaden. *Ph. E. Lüders* meddeler saaledes 1760, at han i Mængde avler »tydske Roer« (utvivlsomt Turnips), hvor der er høstet Rug eller Hør, og bruger disse sammen med Kartofler til Vinterfoder med stor Fordel. Præsten *L. Muus* mener (1772), at der ved Dyrkning af Kartofler og Rodfrugter i tilstrækkelig Mængde til Foder vil kunne spares Halvdelen af det Korn, der fodres op, og at dette vilde være et vigtigt Middel til Forebyggelse af de høje Kornpriser. *E. Fleischer* fremhæver i sin Agerdyrknings-Katekismus »de hvide Beeder, som man ofte faaer iblant de røde Beeder, og .... som, især naar den er kogt, er et ypperligt Foder for alle Kreature«. I sin Havebog (1782) omtaler han »Kaalrabi, eller, som andre kalde dem, Kaal-Roer« og ønsker at disse dyrkedes

mere almindeligt, ogsaa til Kvægfoder, ligesom han til samme Brug anbefaler at saa Høstroer efter Hør, saasnart denne er rusket. *J. Hielmcrone* mener (1783), at Landmændene bør have 1/2 Skifte med Foderroer. Præsten *L. M. Wedel* skriver i sine »Samlinger« (II, 1792): »Foderrødder er meget at anbefale for alle men især for dem, som mangle nødvendig Høbiergning, som disse fuldkommen erstatte«. Han anbefaler baade Turnips, Gulerødder og Kaalroer; de to førstnævnte kan saaes sammen med Byg eller Hør, hvis man finder Lugningen for besværlig, og vokser da til efter Høst, men giver dog ikke fuld Afgrøde. Præsten *H. J. C. Høegh* raader ligeledes (1795) Bønderne, ogsaa Husmændene, til at dyrke Turnips og Kaalroer. *C. G. Rafn* fremhæver i sin Flora (II, 1800) Runkelroernes og Gulerøddernes store Foderværdi, baade i Rod og Top. Han anbefaler at give hver Ko 16 à 18 Pund daglig; Mælken vil da omVinteren være ligesaa god som om Sommeren. Da de meget vel kan gemmes Vinteren over, vilde de »i Foraarets trange Maaneder redde Landmændene fra en af de skrækkeligste Plager, fra Fodertrang«. Særlig om Guleroden siger han, at »dersom Dyrkningen af denne Rod til Foder havde været almindelig hos os, skulde .... mangt et Huus have beholdt sit Tag, og mangt et Kreatur sit Liv« [man havde da ikke behøvet at bruge Taget af Husene til Foder eller lade Kreaturerne sulte ihjel].

Skønt der saaledes ikke manglede Opfordring og Vejledning til Rodfrugtdyrkning, var denne ved Aarhundredskiftet for Landet som Helhed endnu ganske ubetydelig og hovedsagelig begrænset til nogle Herregaarde, særlig paa Sjælland, og nogle Præstegaarde. Det lidet, der dyrkedes, var for største Delen Turnips. — I første Halvdel af det 19. Aarhundrede gør Rodfrugtdyrkningen fremdeles kun meget ringe Fremgang. Tabelkommissionen regner i sin Redegørelse for Jordens Benyttelse (1838) overhovedet ikke med Rodfrugter. Ganske vist hedder en Post i denne Statistik »Kartofler og andre Rodfrugter«, men der er øjensynlig herved saa godt som kun forstaaet Kartofler. I de omkring ved samme Tid udkomne Amtsbeskrivelser omtales Rodfrugtdyrkning enten slet ikke, hvoraf det tør sluttes, at den har været uden Betydning eller helt ukendt, eller der nævnes enkelte Steder, hvor der dyrkes Rodfrugter, i Reglen dog af ganske ringe Omfang. Kun fra Københavns nærmeste Omegn hedder det, at

Dyrkning af Kaalroer er meget almindelig, øjensynlig for at fremme Produktionen af Mælk til Salg.

Den Udvikling i Rodfrugsdyrkningen, der siden har fundet Sted, fremgaar i Hovedtræk af Tabellen S. 138. Som det heraf vil sees, optog Rodfrugterne endnu i 1866 et ret ubetydeligt Areal, kun $^1/_{12}$ af det samtidige Areal med Kartofler. Endnu i 1876 havde ca. 850 af Landets 1675 Sogne højst 5 Hektar med Rodfrugter. I ca. 350 af disse Sogne fandtes der overhovedet ingen Rodfrugter. Der foregaar derefter indtil henimod Aarhundredets Slutning en, procentvis taget, anseelig Forøgelse. Men det er først i Løbet af de sidste 3 à 4 Aartier, at den store Udvidelse af Rodfrugtdyrkningen har fundet Sted. Foderroearealet er nu ca. 5 Gange saa stort som det med Kartofler dyrkede Areal og omtrent af samme Størrelse som Bygarealet. Driftsmæssigt vil dette sige, at hvis al Landbrugsjord i Omdrift tænkes inddelt i en 8-Marks Drift, er der noget over et Skifte med Foderroer. Fodringsmæssigt kan Forholdet illustreres ved, at hvis samtlige Foderroer i 1876 opfodredes paa Hornkvæget, vilde der i Gennemsnit af 200 Foderdage blive 0,8 Kg. Roer pr. Stk. Hornkvæg, medens den tilsvarende Mængde i 1937 vilde være 36 Kg. eller 45 Gange saa meget som i 1876, skøndt Hornkvægbestanden i den paagældende Aarrække blev fordoblet.

Rodfrugtdyrkningens Udvikling har saaledes havt et meget ejendommeligt Forløb: fra den begyndte, gik der over et Aarhundrede, inden den fik nævneværdig Betydning, derefter fulgte en ret beskeden Udvidelse, indtil den i Løbet af meget kort Tid naaede sit nuværende overordentlig store Omfang. Det er imidlertid ikke vanskeligt at finde Forklaring hertil. Fra gammel Tid og indtil højt op i det 19. Aarhundrede var Kvægets Vinterfoder først og fremmest Halm, som »Kraftfoder« en Del Avner og undertiden en Smule Affaldskorn samt Hø, der udenfor de udprægede Eng-Egne dog var meget sparsomt; i Hedeegnene kom hertil et Tilskud af Lyng. Det var selvfølgelig kun meget lidt, Køerne kunde yde paa denne Kost, men der stilledes ogsaa kun smaa Fordringer; det gjaldt nærmest om at holde Kvæget i Live Vinteren over, indtil det i det tidlige Foraar, ofte allerede i Marts Maaned, naar Foderet var sluppet op, maatte paa Græs. Interessen var knyttet til Kornavlen. Kornet var ikke alene det vigtigste Fødemiddel, men heraf skulde tillige svares forskellige Skatter og Afgifter, Hestene skulde saa vidt muligt holdes i ar-

bejdsdygtig Stand, nogle faa Svin skulde gerne fedes, den fornødne Saasæd skulde sikres, og hvad der saa blev tilovers, var en vigtig Salgsvare. Dyrkning af Rodfrugter vilde beskære Kornarealet, med mindre de skulde dyrkes i Brakmarken, og i saa Fald kunde man ikke faa denne rettidig tilberedt til Vintersædens Saaning. En væsentlig Hindring for Rodfrugtdyrkning var, ligesom for Dyrkning af Kartofler i Marken, Mangel paa Markfred.

Og blandt de Mænd, der ad skriftlig Vej optraadte som Vejledere for Landmændene, var der ikke Enighed om, at Rodfrugtdyrkning burde fremmes. Saaledes stiller en af de mest fremstaaende Landbrugsskribenter omkring Aarhundredskiftet, Professor i Landøkonomi *C. Olufsen,* sig nærmest tvivlende overfor dette Spørgsmaal. I sine »Oeconomiske Annaler« 1810 filosoferer han frem og tilbage her over. Han erkender, at »Hovedfeilen i vor Landoeconomie er endnu Mangel af Foder«. Men han er betænkelig ved at søge denne Mangel afhjulpet ved Rodfrugsdyrkning. Denne er meget besværlig og kræver meget Arbejde, som der ikke er Hænder til. Desuden kan Rodfrugterne kun lykkes som Brakfrugt med fuld Gødskning, og Roerne kan ikke fjernes saa tidligt fra Marken, at denne kan blive behandlet til rettidig Saaning af Vintersæd, der saa maa tages i et andet Skifte og længere fra Gødningen og derfor give mindre Afgrøde og af ringere Kvalitet. »Det nye Agerbrug [efter engelsk Forbillede, med udstrakt Rodfrugtdyrkning] synes derfor .... mere at begunstige Foderdyrkning end Korndyrkning, eller bestemtere, at det sigter mere til at ernære meget Qvæg end frembringe Brødføde for mange Mennesker«. Efter en nærmere Udredning heraf hedder det derefter, med Adresse til Talsmændene for »det nye Agerbrug«: »Denne Paastand vil .... højligen støde de af den nye Skole, som med Theorier om Humus og Turnus inden Døre sidde begravne i indviklede Tabeller, og uden Døre agerdyrke energisk. Herimod er intet andet Raad end Koldblodighed og Maadehold.« — En afgjort Modstander af Dyrkning af Rodfrugter til Foderbrug var den S. 195 nævnte Præst *I. H. Larsen.* I sin »Anviisning til .... at inddele og dyrke en udskiftet Bondegaards Lod paa lerede Jorder«, skrevet 1808, hvilket Skrift fremkom som Besvarelse af en af Landhusholdningsselskabet udsat Prisopgave, bruger han en halv Snes Sider til at overbevise Landmændene om, at de ikke bør dyrke Rodfrugter til Foderbrug. Et af hans Argumenter her imod gaar ud paa, »at Foderrødder er, efter al Sand-

synlighed, en unaturlig Føde for Hornqvæget. Qvæget synes ligesaalidet at være skabt til at æde Roer og Kartofler og Gulerødder, som Mennesket til at æde Høe«. Han kan dog tilraade de Landmænd, der bor i Nærheden af de større Købstæder, at dyrke Rodfrugter, men kun til Salg til Byerne. Senere kommer han forøvrigt til anden Erkendelse, idet han i sin Anvisning til Inddeling og Dyrkning af en Bondegaards Jorder af sandet Beskaffenhed, der, saa vidt det kan sees, er skrevet omkring 1812, priser Runkelroer, Gulerødder, Kaalroer og Pastinakker som »fortræffelige Foderrødder for Qvæg og Svin, og de ædes med stor Begierlighed«. Turnips raader han dog til at pløje ned som Grøngødning. — Den ihærdige Forkæmper for Vekselbrugets Indførelse *J. C. Drewsen* imødegik *I. H. Larsens* Indvendinger mod Rodfrugtdyrkning meget grundigt i sit af Landhusholdningsselskabet udgivne Prisskrift »Nogle Erfaringer angaaende Vexeldrift forenet med Brakfrugtavl« (1814). *Drewsen* er Tilhænger af Rodfrugtdyrkning, men vil dog gerne give Kartoflerne en fremskudt Plads som Brakfrugt, og endnu 1834 siger han i sin »Landoeconomiske Betragtninger«, at »Kartoflerne ere og ville længe forblive den os vigtigste Rodfrugt«, men de egentlige Rodfrugter »ville først ved et meget forbedret Agerbrug og ved en større Folkemængde, end den vi nu have, komme til at indtage den Plads, om de forresten for den store Afgrødes og deres Egenskabers Skyld vistnok fortiene« — som det sees, en meget forbeholden Opmuntring til Rodfrugtdyrkning.

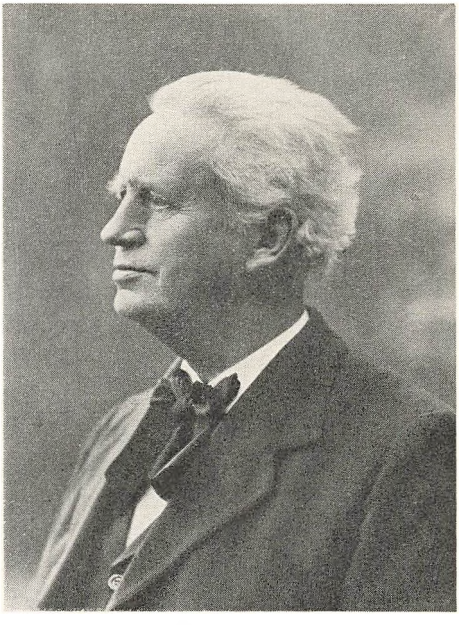
Det var »Systemskiftet« i Aarene omkring 1880, særlig karakteriseret ved Overgangen fra Kornsalg til rationel Mejeridrift, der medførte den stærke Udvikling i Rodfrugtdyrkningen. Med de stærkt faldende Kornpriser kunde Udførsel af Korn ikke længere blive den tilvante Hoved-Indtægtspost, medens der var forholdsvis gode Priser paa Smør. Men skulde vor Smøreksport kunne give Erstatning for den svigtende Korneksport, maatte der ikke alene foregaa en meget væsentlig Forøgelse af Smørproduktionen, men denne, der i tidligere Tid hovedsagelig havde været knyttet til Sommerhalvaaret, maatte nu saa vidt muligt være ens hele Aaret igennem. Som udførligt omtalt i Mejeribrugets Historie (IV. Bd. S. 335 o. flg.) var der gode tekniske Betingelser tilstede for en tidsvarende Mejeridrift, men en Vinterproduktion af Smør, svarende nogenlunde til Sommerproduktionen, krævede en gennemgribende Ændring i den hidtil almindelige Vinterfodring

af Køerne. Det erkendtes snart i vide Kredse, at et Hovedmiddel hertil var Rodfrugter. Men rationel Dyrkning, Opbevaring og Anvendelse af disse var endnu kun de færreste Jordbrugere fortrolig med. Det maatte naturligvis tage sin Tid, før denne Sag var i fyldestgørende Gænge. Fra forskellige Sider udfoldedes der imidlertid efterhaanden en frugtbringende Virksomhed for at vække Interesse for at udbrede Kendskab hertil. Gennem Landbrugsbladene, jævnlig ogsaa gennem Dagspressen, gennem Haandbøger og specielle Skrifter — blandt hvilke sidste *Erhard Frederiksens* af Landhusholdningsselskabet udgivne Haandbog i Rodfrugtdyrkning var det betydeligste — blev der givet Vejledning. I mange Egne paatog interesserede unge Mænd sig Tilsaaning og Pasning af Rodfrugtmarker for mindre Kredse af Landmænd. Og Arealet voksede.

Men Sagen var ikke klaret med at faa et vist Areal dyrket med Rodfrugter. Der opstod nu snart en Række herhen hørende Spørgsmaal, som krævede Besvarelse. Rodfrugter er jo fire i flere Henseender vidt forskellige Arter, der hver især omfatter talrige, mer eller mindre forskellige Sorter. Hvorledes disse mange Kulturformer var fordelt Landet over, og hvilke der under givne Forhold var de fordelagtigste at dyrke, hvorledes de med mindst muligt Tab kunde opbevares, om Rodfrugtfrøet fremdeles maatte indføres fra Udlandet, eller om hjemlig Frøavl med Fordel kunde finde Sted og i saa Fald ved hvilke Fremgangsmaader, om der var Mulighed for Forbedring — Værdiforøgelse — af de enkelte Sorter, og hvorledes Arbejdet hermed da skulde gribes an — overfor disse og flere beslægtede Spørgsmaal stod man paa det her omhandlede Tidspunkt endnu meget famlende.

Til Besvarelse af disse Spørgsmaal ydede Forening til Kulturplanternes Forbedring, der oprindelig hed Forening for indenlandsk Frøavl, en Indsats, som i sin videre Udvikling blev af den allerstørste Betydning for vor Tids Rodfrugtdyrkning og i Virkeligheden underbyggede denne. Nævnte Forening, som hvis bærende Kræfter særlig maa nævnes *E. Rostrup, Chr. P. Jacobsen* og *E. Møller-Holst,* stiftedes i Foraaret 1876. Samme Aars Efteraar foranstaltede Foreningen paa Landbohøjskolen en Udstilling af indsamlede Rodfrugtprøver fra alle Egne i Landet for, som det hedder i Opfordringen til Indsendelse af Prøver, at faa en Oversigt over de Rodfrugtsorter, som dyrkes her i Landet. Ved Indsendelsen af Prøverne ønskedes forskellige

Oplysninger, her iblandt hvilke Sorter den enkelte Roeavler efter flere Aars Erfaring satte særlig Pris paa, og hvilke Fortrin og Mangler Erfaring havde vist at knytte sig til hver enkelt Sort. Til Udstillingen indkom ialt 260 Prøver, nemlig 146 Runkelroer, 62 Gulerødder, 37 Turnips, 14 Kaalroer samt 1 Pastinak. I den om Udstillingen afgivne Beretning er beskrevet og afbildet en Del af de udstillede Sorter samt givet Oplysninger om Dyrkningsforhold m. m. (Ugeskrift f. Landmænd 1876 II). Man var imidlertid klar over, at hvis de foreliggende Opgaver skulde løses paa fyldestgørende Maade, maatte der iværksættes omfattende Forsøg. Foreløbig maatte disse dog af økonomiske Grunde holdes indenfor en meget snæver Begrænsning. I 1886, da Foreningen saa sig i Stand til at udvide Arbejdet, antoges som Forsøgsleder Havebrugskandidat *L. Helweg,* der fra dette Tidspunkt og lige til sin Død var Sjælen i alt Forsøgsarbejde vedrørende Rodfrugterne, ogsaa efter at disse Forsøg ved Foreningens Ophævelse i 1893 inddroges under Statens Forsøgsvirksomhed. Hidtil var det meste af det her anvendte Rodfrugtfrø indført, hovedsagelig fra Tyskland, England og Frankrig, men der avledes dog en Del Frø her i Landet, og fra flere Sider var der virket for at fremme den hjemlige Frøavl og udsendt Vejledninger her til, saaledes af Gartnerne *G. J. Bøgh, C. Galschiøt, H. Gram, Fr. Wendt* o. fl. Disse Vejledninger omfattede dog hovedsagelig kun den umiddelbart praktiske Side af Frøavlen. Det Arbejde, som Foreningen nu efter *Helweg*'s Forslag paabegyndte, drejede sig ogsaa



Leopold H. A. Helweg, f. i København 1851, d. s. St. 1920. Havebrugskandidat. Redaktør af Gartnertidende og Nordisk ill. Havebrugsleksikon. Leder af Forening til Kulturplanternes Forbedring's og Statens Dyrkningsforsøg med Rodfrugter.

om Frøavl men tog langt videre Sigte. Adskillige Frøavlere mente at have opdrættet særlige »Stammer« af forskellige Sorter, og hver ansaa naturligvis sin Stamme for den bedste og reklamerede for den. For at faa sikker Rede paa Værdien af disse formentlige Stammer, opfordrede Foreningen nu Indehaverne af saadanne Stammer til at indsende Prøver af Frøet heraf. Foreningen vilde da anstille sammenlignende Dyrkningsforsøg her med og til Sammenligning medtage Frø af udenlandsk Avl. I Opfordringen til Indsendelse af Prøver hedder det, at »Frøavlerne herved vil faa Lejlighed til at faa deres Handelsfrøs Godhed bedømt i Forhold til Udlandets Handelsfrø, og deres Stamfrø, hvis saadant haves, sammenlignet med kendte gode udenlandske Stammer, hvilket tør antages at være i den fremadstræbende Frøavlers Interesse.« Dermed var de Forsøg med Rodfrugtstammer begyndt, som siden uafbrudt har været fortsat. Efterhaanden optoges en Række andre Spørgsmaal vedrørende Rodfrugtdyrkningen og Frøavlen til forsøgsmæssig Belysning, herunder bl. a. det vigtige Spørgsmaal om Krydsning mellem nærbeslægtede Former. Foreningens Forsøg udførtes paa skiftende Steder i forskellige Egne af Landet, men efter Overgangen til Staten knyttedes de til Forsøgsstationerne, hvor Værdiforholdet mellem de forskellige Arter og Sorter gennem en Aarrække blev indgaaende belyst. I den senere Tid har Landbrugsorganisationerne inddraget forskellige Rodfrugtspørgsmaal under deres lokale Forsøgsvirksomhed.

Medens man tidligere i Reglen opgav en Rodfrugtafgrødes Størrelse i Tønder pr. Td. Ld. eller, naar det skulde være mere nøjagtigt, i Vægt-Enheder, gik Forening til Kulturplanternes Forbedring snart over til at benytte Tørstofmængden pr. Areal-Enhed som Værdimaaler, beregnet efter Tørstofprocent og Vægtudbytte. At forskellige Sorter indenfor samme Art kunde have forskelligt Procentindhold af Vand og andre Bestanddele, og at der burde tages Hensyn hertil ved Valg af Sort, var dog ingen ny Tanke. 1852 indsendte Skovrider *Bjørnsen,* Valdemarslund, Frederiksborg Amt, til Landhusholdningsselskabet Prøver af 5 Runkelroesorter og en Sukkerroe, som han i flere Aar havde dyrket under ensartede Forhold for at komme til Klarhed over, hvilken Sort der var den bedste, men da de gav omtrent lige store Afgrøder, anmodede han Selskabet om at lade foretage en kemisk Undersøgelse af Prøverne, for at han derefter kunde træffe sit Valg. Undersøgelsen udførtes af *C. T. Barfoed* (senere Professor i Kemi ved

Landbohøjskolen) og viste, at det samlede Tørstofindhold var i Sukkerroen 16,95, i Runkelroesorterne fra højest 14,66 til lavest 10,10 pCt. — Dette første Skridt til rigtig Forstaaelse af Rodfrugternes Værdi vakte dog ikke Opmærksomhed — dertil var Interessen for Rodfrugtdyrkning paa dette Tidspunkt for ringe. Først en Menneskealder senere bliver Spørgsmaalet om Betydningen af Tørstofindholdet paany draget frem. I første Halvdel af 1880'erne anstillede Markfrøkontoret, tildels i Samarbejde med Forening til Kulturplanternes Forbedring, sammenlignende Forsøg med Rodfrugtsorter, og i en Beretning herom bemærker Lederen af disse Forsøg, *Chr. P. Jacobsen,* 1885: »Ved Bedømmelsen af de forskjellige Roesorters Værdi lægger man i Almindelighed Hovedvægten paa det større eller mindre Kvantum, de give; der turde imidlertid være Grund til ogsaa at tage Hensyn til Indholdet af Tørstof, der synes at være ikke lidt forskjelligt hos de forskjellige Sorter og selv at vexle indenfor de forskjellige Stammer af samme Sort.« — Paa Opfordring af Professor *B. S. Jørgensen* foretog Kemikeren *E. Gottlieb* i 1885—86 Undersøgelse af Runkelroesorter for nævnte Forening og undersøgte herved bl. a. Spørgsmaalet om Beregning af Tørstofindholdet paa Grundlag af Roernes og af Roesaftens Vægtfylde og fandt sidstnævnte Fremgangsmaade sikrest. Men snart gik man over til direkte Tørstofbestemmelse, navnlig efter at Forsøgslaboratoriet paa Foranledning af *L. Helweg* havde paavist, at de forskellige Rodfrugtarters Tørstof praktisk taget havde samme Foderværdi og stod i et bestemt Forhold til Foderværdien af Korn. Siden 1904 har den producerede Tørstofmængde, beregnet efter Arealstatistiken og Tørstofprocenter, opgivet fra Forsøgsvirksomheden, stadig været benyttet i den officielle Høststatistik som Maal for Rodfrugtafgrødernes Størrelse (og Værdi).

Hvorledes de 4 Foderroe-Arter har været fordelt Landet over indenfor den Tid, da der foreligger statistiske Oplysninger her om, fremgaar af omstaaende Tabeller. Som det sees af det foregaaende, tildrog Guleroden sig forholdsvis tidligt Opmærksomhed og pristes som meget værdifuldt Foder, i Særdeleshed til Hestene. Som Tabellen S. 236 viser, fik den imidlertid ingensinde synderlig Udbredelse. Det største Dyrkningsomraade havde den i det sydvestlige Jylland i Aarene omkring 1910, dernæst paa Sjælland i Slutningen af det 19. Aarhundrede. Nu er dens Dyrkning ganske ubetydelig. At Guleroden blev af saa ringe Be-

Arealer med Gulerødder og Turnips i Danmark, undtagen Sønderjylland. Hundreder Hektar.

Landomraade	Planteart	1871	1881	1888	1896	1907	1915	1925	1937
Sjælland, Møen og Samsø.	Gulerødder	2	12	25	27	11	3	3	4
	Turnips	—	8	11	15	35	67	71	13
Bornholm	Gulerødder	—	—	1	2	2	—	—	—
	Turnips	—	—	1	2	3	5	5	1
Lolland-Falster	Gulerødder	1	1	2	1	1	—	1	—
	Turnips	—	1	1	2	2	8	4	1
Fyn-Langeland.....	Gulerødder	2	5	12	9	6	2	2	3
	Turnips	—	3	5	11	29	33	30	5
Sydøstlige Jylland	Gulerødder	3	6	11	8	16	11	3	7
	Turnips	—	16	67	103	203	169	122	36
Nordlige Jylland	Gulerødder	1	2	4	5	18	19	7	10
	Turnips	—	17	48	76	187	170	165	48
Sydvestlige Jylland	Gulerødder	1	3	6	10	33	34	13	12
	Turnips	—	11	57	104	236	205	174	54
Hele Landet...	Gulerødder	10	29	61	62	87	69	29	36
	Turnips	—	56	190	313	695	657	571	158

Arealer med Runkelroer og Kaalroer i Danmark, undtagen Sønderjylland. Hundreder Hektar.

Landomraade	Planteart	1871	1881	1888	1896	1907	1915	1925	1937
Sjælland, Møen og Samsø	Runkelroer	17	45	111	168	346	357	307	373
	Kaalroer	—	5	3	4	19	123	296	249
Bornholm	Runkelroer	1	3	7	9	23	32	30	45
	Kaalroer	—	—	—	—	2	8	17	4
Lolland-Falster	Runkelroer	2	4	15	29	67	67	68	62
	Kaalroer	—	1	1	1	1	4	30	17
Fyn-Langeland	Runkelroer	3	7	29	71	209	244	172	222
	Kaalroer	—	1	2	2	7	26	165	127
Sydøstlige Jylland	Runkelroer	3	7	19	21	139	324	240	384
	Kaalroer	—	3	7	21	252	219	459	439
Nordlige Jylland	Runkelroer	1	2	3	3	14	53	36	216
	Kaalroer	—	6	3	7	194	236	377	421
Sydvestlige Jylland	Runkelroer	1	1	1	2	41	155	121	363
	Kaalroer	—	4	6	30	279	289	532	560
Hele Landet	Runkelroer	28	69	185	303	839	1233	975	1665
	Kaalroer	—	20	22	65	754	904	1876	1817

Til Runkelroer er medregnet Foder-Sukkerroer og Sukkerroer til Foderbrug.

tydning skyldes dels, at den giver mindre Afgrøder end de andre Rodfrugter, dels at den er besværligere og dyrere at dyrke. Den er derhos mindre holdbar end Runkelroer og Kaalroer samt udsat for ondartede Angreb af Skadedyr. — Turnips, der ligeledes var kendt fra ældre Tid, fik fra Begyndelsen af indeværende Aarhundrede nogen Udbredelse paa Sjælland og Fyn, men var navnlig i Jylland den ganske fremherskende Rodfrugt og naar her sit største Dyrkningsomraade omkring 1907, fra hvilket Tidspunkt der begynder en Tilbagegang, der bliver overordentlig stærk i Aarrækken mellem 1925 og 1937. Fra 1907 til 1937 svandt hele Landets Areal med Turnips ind fra ca. 70,000 til ca. 16,000 Hektar, saaledes at Turnipsdyrkningen nu er af forholdsvis ringe Betydning. Turnipsens svage Punkter, der medførte dens Tilbagegang, var dens lave Tørstofindhold og dens ringe Holdbarhed, begge Dele i Sammenligning med Runkelroer og Kaalroer, for hvilke den maatte vige Pladsen. — Runkelroen havde i Begyndelsen af 1880'erne faaet lidt Udbredelse paa Sjælland, men det er iøvrigt først i Slutningen af nævnte Aarti, at den begynder at vække Opmærksomhed paa Øerne og i det sydøstlige Jylland. Derefter vinder den stærkt Terræn, særlig i Aarhundredets andet Aarti, bortseet fra Lolland-Falster (Sukkerroerne). Selv i det sydvestlige Jylland (Viborg, Ringkøbing og Ribe Amter) har den ved 1915 erobret et anseeligt Areal, medens det nordlige Jylland forsigtigt holder sig tilbage, indtil denne Landsdel i 1937 har et ligesaa stort Runkelroeareal som Fyn, og det sydvestlige Jylland ligesaa stort som Sjælland (jvf. Tabellen S. 237). *Erh. Frederiksen* fastslaar i 1892, at Betingelserne for Runkelroedyrkning i Jylland er begrænset til Østkysten Syd for Randers Fjord, og endnu senere kunde man træffe den Opfattelse, at Lille Bælt dannede Grænsen! Runkelroernes store Fremgang i Jylland skyldes iøvrigt i nogen Grad Kaalbroksvampens ødelæggende Angreb paa Kaalroer og Turnips, der da ombyttedes med Runkelroer. Den Formindskelse af Runkelroearealet, der hele Landet over foregik fra 1915 til 1925, finder øjensynlig sin Forklaring i den samtidige meget stærke Udvidelse af Kaalroedyrkningen. Tallene for 1937 tyder for Øernes Vedkommende paa, at man mente at være gaaet noget for vidt i denne Henseende. — Kaalroen er den af de 4 Rodfrugtarter, der sidst har faaet Indgang i dansk Landbrug, om den end hist og her var kendt i ældre Tid. Som det ses af Tabellen S. 237, fik den

først Fodfæste i Jylland nogle Aar ind i indeværende Aarhundrede, derefter paa Sjælland og Bornholm og endnu senere paa Fyn og Lolland-Falster. Da Kaalroen var bleven indført paa Øerne, gik man, som foran bemærket, snart saa vidt med dens Dyrkning, at man hist og her fandt det betimeligt at beskære dens Plads for at genoptage nogle af de Runkelroer, man havde kasseret. Var man end saaledes hist og her paa Øerne gaaet temmelig vidt med Dyrkning af Kaalroer, og skønt det mange Steder i Jylland blev nødvendigt paa Grund af Kaalbrok at gaa over til Runkelroer, optog Kaalroerne dog i 1937 Halvdelen af hele Landets (undtagen Sønderjyllands) Areal med Foderroer, medens de et halvt Aarhundrede tidligere kun optog en Tyvendedel af det daværende ganske lille Rodfrugtareal. I de sønderjydske Amter udgjorde Kaalroearealet i 1920 65 pCt. af hele Rodfrugtarealet. I 1937 udgjorde Kaalroerne 57 pCt. af Foderroearealet; men det samlede Areal med Foderroer i denne Aarrække var vokset fra ca. 19 000 til 28 000 Hektar.

Af hver især af de fire Rodfrugtarter er der i Tidens Løb fremkommet en Række Kulturformer — Sorter og Stammer —, der navnlig adskiller sig fra hinanden med Hensyn til Størrelse, Form og Farve, i nogle Tilfælde til Tørstofindhold, Modstandsevne overfor Sygdomsangreb, og som kan være af meget forskellig økonomisk Værdi. Enkelte af disse skal nævnes i det følgende (se iøvrigt Henvisningen S. 153).

Guleroden, hvis dyrkede Former stammer fra Vild Gulerod, frembyder et stort Antal Sorter. Flertallet af disse tilhører Havebruget; en Gruppe heraf med afstumpet Rod kaldes fra gammel Tid Karotter. Nogen bestemt Grænse mellem Have- og Fodergulerødder findes dog ikke, og adskillige Sorter har været dyrket i begge Øjemed, saasom Altringham, James, Stensballe o. fl. Af udprægede Fodergulerødder har Hvid Vogeser, Champion og White Belgian (Hvid grønhovedet Kæmpe) været de vigtigste. Af de to sidstnævnte er der tiltrukket forbedrede Stammer. Men Dyrkning af Gulerødder til Foderbrug er nu, som foran nævnt, af ganske ringe Betydning.

Turnips antages almindeligt at være en Kulturform af Agerkaal. Af dens talrige Sorter er nogle udprægede Havebrugsplanter og benævnes sædvanligvis »Roer«, — hvilken Benævnelse dog som bekendt ogsaa i den nyere Tid bruges som Fællesnavn for alle i Marken dyrkede Rodfrugter —, medens det fra England for

ca. 150 Aar siden indførte Navn »Turnips« sædvanligvis kun omfatter de til Foderbrug dyrkede Sorter. Af saadanne har der her i Landet været dyrket mindst en halv Snes nogenlunde sikkert adskilte Sorter, heraf flere i forskellige Stammer. Vilde man regne med alle de i Frøhandlernes Prislister opførte Navne, blev Antallet betydeligt større (paa en Planteavlsudstilling, som Forening til Kulturplanternes Forbedring i 1878 afholdt i Tivoli, havde et Frøhandlerfirma udstillet 33 »Sorter«), men i mange Tilfælde er en og samme Sort opført under flere Navne, bl. a. baade under et engelsk og et eller flere danske Benævnelser. Ældst blandt navngivne Turnipssorter som dyrket her i Landet er Bortfelder-Roen (efter Byen Bortfeld i Brunsvig). Det er uden Tvivl den, som *Simon Paulli* omtaler i sin Urtebog 1648 under Navnet Burfels-Roe, og om hvilken det hedder, at »i Steden for det, at de andre [Roer] hafue en bred og trind Rod, da hafuer denne en lang Rod, saa at det de andre hafue vdi Fladheden oc Bredden, det hafuer denne udi Lengden«. Bortfelder-Roen var oprindelig en Haveroe, der voksede helt under Jorden og af gullig Farve. I meget nær Slægt med denne, antagelig en »Stamme« deraf, er Fynsk Bortfelder, der er betydeligt større og halvt overjordisk men gul baade under og over Jorden, og som en Tid havde betydelig Udbredelse. Den skal i 1886 være fundet hos en Frøavler paa Fyn. Hvorvidt den er tiltrukket paa Fyn, er dog usikkert. Af samme Afstamning, dog øjensynlig paavirket af Krydsning med en anden Sort, menes Mark-Bortfelder, ogsaa kaldet Bortfelder-Stubroe, at være. Det er uden Tvivl den, der har haft størst Udbredelse, oftest under det engelske Navn Yellow tankard. En formentlig forbedret Stamme af denne fik under Navnet Landsgrav-Turnips nogen Udbredelse. Af andre Sorter kan nævnes den norske Maj-Turnips, den finske Østersundom-Turnips og de engelske Sorter White tankard og Dales hybrid. Under Fællesnavnet Stubroer er i mindre Udstrækning benyttet forskellige hurtigt voksende Turnipssorter til Saaning i omløjet Stubjord straks efter Høst.

Runkelroe eller Foder-Bede (ældre Benævnelser Runkel, Runkelbede, Runkelrod) angives i Almindelighed ligesom Sukkerroe, Rødbede og Bladbede at stamme fra den hist og her ved vore Kyster vildt voksende Strand-Bede (Navnet Bede af Plantens latinske Slægtsnavn *Beta*). Runkelroen er ligesom Turnipsen meget formrig. I Landbrugs-Ordbogen beskrives i 1882 17

forskellige Sorter, der vistnok alle har været dyrket her i Landet, om end i højst forskellig Udstrækning, og flere er senere kommet til. Paa det nævnte Tidspunkt mener *Samsøe Lund,* at Elvetham (undertiden kaldet Rød Kæmpe-Pæl) var den mest dyrkede Sort. Denne er dog nu saa godt som forsvundet. Den er muligvis en forbedret Form af den ejendommelige lange, røde, krumme Kohorn. I en noget senere Tid fik Eckendorfer (fra Godset Eckendorf i Westfalen) betydelig Udbredelse og var meget yndet, fordi den ved Siden af at give stor Afgrøde i Modsætning til Elvetham var let at tage op og ved Optagningen næsten ren for vedhængende Jord. Men paa Grund af dens lave Tørstofindhold er den nu næsten helt fortrængt af Barres. Denne er i 1850'erne tiltrukket af den franske Frøhandler og Planteforædler *A. L. Vilmorin,* der gav den Navn efter hans Ejendom les Barres. Professor *B. S. Jørgensen* indførte den i 1861 til Prøvedyrkning paa Landbohøjskolens Forsøgsmark. Herfra fik flere Frøavlere Frø til Formering, og den vandt efterhaanden meget stor Udbredelse og er forlængst den mest dyrkede Runkelroesort her i Landet. I 1921 optog den 90 pCt. af Runkelroearealet og 1928 98,5 pCt., ens paa Øerne og i Jylland, og er saaledes nu saa godt som den eneste Runkelroe, her dyrkes. Det er dog neppe alt, hvad der dyrkes under Navnet Barres, der stammer fra den af *B. S. Jørgensen* indførte Frøprøve, idet der fra andre Sider, særlig af Markfrøkontoret, senere er indført lignende Former. I de sidste Aartier er der tiltrukket en Række mer eller mindre forskellige Stammer af Barres, saasom Rosted-, Sludstrup-, Ferritslev-, Lille Taarøje-, Strynø-, Tystofte-, Øtofte-Stamme o. fl. — Af andre Sorter, der, mest i sidste Fjerdedel af det 19. Aarhundrede, har været dyrket, kan anføres Oberndorfer, Ørslev Flaske, Golden tankard, Golden globe, Long yellow o. fl., men disse er vistnok nu alle forsvundne.

Kaalroe har gentagne Gange skiftet Navn her i Landet. I det 18. Aarhundrede var »Kaalrabi« (af Italiensk *cavoli rapi*) det almindelige Navn, men Navnet »Kaalroe« var ogsaa kendt. Gennem første Halvdel af det 19. Aarhundrede bruges Kaalrabinavnet fremdeles. Men senere indførtes fra Sverige Navnet »Rutabaga« eller »Rotebagge«, og dette fandt snart Indgang i Litteraturen, hvor det ofte brugtes indtil henimod Aarhundredskiftet. Adskillige Forfattere holdt dog paa det gamle Navn Kaalrabi, der altid brugtes i daglig Tale mellem Landmænd. I Begyndelsen af dette

Aarhundrede indførte Statens Forsøgsvirksomhed i sine Publikationer Navnet Kaalroe, og dette er nu det almindeligt benyttede. Undertiden er brugt Navnet »Rapsroe« og »Roeraps« af Hensyn til det nære Slægtskab med Raps (svarende til »Rybsroe« for Turnips). Endvidere træffer man hist og her Navne som »Kaalrod« og »Rodkaal«. Til Forskel fra Knudekaal, der gik under Navnet »Overjordisk Kaalrabi«, blev den ofte kaldt »Underjordisk Kaalrabi«.

Kaalroen er en roedannende Form af Raps, men om dennes Stamform vides intet sikkert. Den er mindre formrig og frembyder færre Sorter end de øvrige Rodfrugtarter, men i flere Tilfælde gaar en og samme Sort under forskellige Navne. Der har tidligere været dyrket hvidkødede Sorter, men alle de til Foderbrug nu dyrkede Sorter er gulkødede og forholdsvis lidet forskellige. I de sidste 5 à 6 Aartier har de vigtigste Sorter været Bangholm, Shepherd og Wilhelmsburger. Størst Udbredelse har Bangholm havt. Af denne er der tiltrukket en halv Snes forskellige Stammer, blandt hvilke særlig en Stamme fra Studsgaard Forsøgsstation har vist forholdsvis stor Modstandsevne mod Angreb af Kaalbroksvamp. Den sidst indførte Sort er Wilhelmsburger, der i Løbet af den sidste Snes Aar har faaet nogen Udbredelse paa Grund af dens Modstandsevne overfor visse Skadedyr og Snyltesvampe. Af andre, i mindre Udstrækning dyrkede Sorter nævnes Laings improved, King of Swedes (maaske identisk med Bangholm), East Lothian og Trondhjems. Iøvrigt er Sortsbetegnelserne fra ældre Tid meget usikre.

Skønt de foran omtalte Foderroer optager den ganske overvejende Part af vort Lands hele Rodfrugtareal, er dog Dyrkning af **Sukkerroer** til industriel Anvendelse af meget stor Betydning for visse Egne, væsentlig paa Øerne. Hvorvel Sukkerroen er en udpræget Industriplante, staar den dog i landbrugsmæssig Henseende Foderroerne meget nær, ikke alene fordi Dyrkningsmaaden er omtrent den samme, men den er selv til en vis Grad en Foderroe, idet omtrent Halvdelen af den til Sukkerfabrikkerne leverede Roemasse som »Affald« vender tilbage til Dyrkerne for at anvendes som Foder, hvortil kommer, at man i de senere Aar har begyndt at dyrke Sukkerroer til direkte Opfodring, fortrinsvis i Jylland. Ved Krydsning er der derhos dannet Mellemformer mellem Sukkerroer og Runkelroer.

Det er nu omtrent 200 Aar, siden den tyske Kemiker *A. S. Marggraf* (1747) paaviste, at der kan udvindes Sukker af Runkelroer. Nogen praktisk Betydning fik denne Opdagelse dog foreløbig ikke. Det var en anden tysk Kemiker, *F. C. Achard,* der i 1802 i Schlesien anlagde den første Roesukkerfabrik med en hvid Runkelroe, »den hvide schlesiske Bede«, som Raamateriale, den der blev Stamformen for Sukkerroen. Denne nye Industri vakte megen Opmærksomhed, og snart oprettedes der Sukkerfabrikker rundt om i Tyskland og Østerrig. Nogen indbringende Forretning var det dog ikke. Sukkerroen indeholdt den Gang kun 6 à 8 pCt. Sukker, og heraf udvandtes kun omtrent Halvdelen, og Fabrikkernes Brændselsforbrug var overordentlig stort. Da Priserne paa Grund af Konkurrencen med »Rørsukkeret« ikke kunde sættes op over en vis Højde, kunde de nye Fabrikker kun bestaa ved Hjælp af meget store Statstilskud og vilde rimeligvis snart være bleven nedlagt, hvis ikke ekstraordinære Tilstande var indtraadt. Dette skete imidlertid ved Fastlandsspærringen under Napoleonskrigene i Begyndelsen af Aarhundredet. Herved umuliggjordes bl. a. Indførsel af Rørsukker til Europa. Konkurrencen med dette var saaledes udelukket, og Priserne paa den Livsfornødenhed, som Sukkeret var blevet, kunde nu sættes op næsten ubegrænset. Følgen var, at der hurtigt anlagdes en Mængde Roesukkerfabrikker i de fleste europæiske Lande, særlig i Frankrig, hvor der herskede rolige Tilstande, medens Tyskland i fremtrædende Grad var Krigsskueplads, hvilket medførte, at Sukkerroedyrkningen og Sukkerindustrien i dette Land foreløbig gik næsten helt tilgrunde. Efter Fastlandsspærringens Ophævelse meldte det forholdsvis billige Rørsukker sig igen paa det europæiske Marked og beredte Roesukkerindustrien store Vanskeligheder. Disse overvandtes bedst i Frankrig, dels ved Hjælp af stærk Toldbeskyttelse, dels ved Fremkomst af stedse mere sukkerrige Roer og tekniske Forbedringer i Industrien. Foreløbig bliver Frankrig derfor Centret for Roesukkerindustrien, indtil efterhaanden Tyskland og andre Lande kommer med. I Løbet af et Aarhundrede er det blevet et af Europas vigtigste Industrigrene, der ogsaa har bidraget til at præge Agerbruget. Omkring 1937 dyrkedes henved 3 Millioner Hektar med Sukkerroer i Europa. Den heraf producerede Sukkermængde udgjorde ca. 9 Millioner Tons.

I Danmark gaar Sukkerroedyrkningen og den herpaa grundede Sukkerfabrikation i nævneværdig Udstrækning kun tilbage til Begyndelsen af 1870'erne. Indtil da dækkedes Landets Sukkerforbrug ved Indførsel af Rørsukker. Dette indførtes tidligst som fuldt færdigt Produkt, men fra 1620'erne mest som Raasukker, der raffineredes her i Landet, i hvilket Øjemed der anlagdes et større Antal Sukkerraffinaderier. Ved Indførselstold og andre Afgifter sikrede Statskassen sig foreløbig betydelige Indtægter, særlig efter at den danske Stat i 1754 købte den vestindiske Ø Sct. Croix, hvor der blev drevet forholdsvis omfattende Dyrkning af Sukkerrør og Fremstilling af Rørsukker. Der indførtes nemlig ikke blot Sukker til Landets egen Forsyning men ogsaa til Eksport.

Under Fastlandsspærringen vakte Fremstillingen af Roesukker ogsaa Interesse her i Landet. Det meddeles, at den tyske Opfinder heraf, *Achard,* sendte *Frederik den 6.* en Prøve Roesukker og en Beretning om Fabrikationsmaaden. Kongen gav da Ordre til Undersøgelse af Betingelserne og Mulighederne for Anlæg af Roesukkerfabriker her i Landet. Det viste sig nu, at Grev *Ahlefeldt-Laurvig,* Tranekjær, allerede i flere Aar forsøgsvis havde dyrket Sukkerroer paa Langeland, og da de var lykkedes tilfredsstillende, havde Greven sammen med Kammerherre *Fr. Juel,* Taasinge, i 1809 lagt Plan til en Roesukkerfabrik paa Tranekjær, men dog ikke faaet Planen gennemført. 1812 fik de to Godsejere kongeligt Privilegium paa Anlæg af Fabriken paa Betingelse af, at der oparbejdedes mindst 6000 Centner Roer aarlig, og at Fabriken paabegyndte sit Arbejde i 1813. Dette skete ogsaa. Men baade Anlægget og Driften var mangelfuld, og da Fastlandsspærringen et Par Aar efter ophævedes, og Rørsukkeret dermed atter fik Indgang, faldt dette første Forsøg her i Landet paa Sukkerfabrikation til Jorden og blev uden Betydning for denne Sags fremtidige Udvikling.

Og denne Udvikling lod vente paa sig. I de følgende Aartier søgte man vel fra forskellige Sider at opmuntre til og forberede Vejen til Sukkerfabrikation under Henvisning til dennes store Betydning i andre Lande. Saaledes udgav Polyteknikeren *J. Wilkens* i 1936 en udførlig Anvisning til Sukkerroedyrkning og Sukkerfabrikation. Men der skete endnu intet. Aarsagen til den langvarige Stilstand er vel at søge i flere Retninger. I Landbruget og særlig i Bondestanden var der øjensynlig ingen Interesse for denne Sag. Rodfrugtdyrkningen var jo endnu i sin Barndom,

og at binde sig til forskriftmæssig Dyrkning af en oven i Købet ukendt Rodfrugt vilde neppe mange indlade sig paa. Og foreløbig var det sparsomt med formaaende Foregangsmænd paa dette specielle Omraade, baade indenfor Landbrug og Industri — de to Faktorer, som jo her skulde arbejde sammen. Hertil kom, hvad der vel for sig var afgørende, at man fra Statens Side stillede sig afvisende overfor Tanken om en dansk Sukkerindustri. Betegnende herfor meddeler *E. Tesdorpf,* der interesserede sig for denne Sag, at han i Begyndelsen af 1850'erne henvendte sig til den daværende Finansminister Grev *Sponneck* med Spørgsmaalet: »Hvorledes vil Staten stille sig til Sukkerroeavlen, hvis det kunde lykkes mig at gjøre en solid Begyndelse med at overføre denne Industri paa dansk Grund?« Herpaa svarede Ministeren, at han agtede at knuse saadanne Planer med alle til Raadighed staaende Midler. Da *C. E. Fenger* i 1859 var bleven Finansminister, havde *Tesdorpf* en Samtale med denne om samme Sag. *Fenger* havde været indflydelsesrigt Medlem af Kommissionen for Oprettelse af Landbohøjskolen og var Direktør for denne, indtil han blev Minister. Man kunde derfor maaske have ventet, at han havde nogen Interesse for en Sag, der stod i saa nøje Forbindelse med Landbruget. Men, som *Tesdorpf* bittert siger, »mine Argumenter fandt saare lidet Gehør, og det var mig klart, at her manglede ethvert Syn for Sagen«. Tilsvarende negativt Resultat naaede han i 1872 ved Konferencer med den daværende Finansminister *A. F. Krieger,* der kategorisk erklærede, at Staten ikke til Fordel for en dansk Roesukkerfabrikation kunde give Afkald paa den Indtægt af 4 Mill. Kr. aarlig, som Indførslen af Rørsukker og dennes Rafinering gav.

Trods al Modvind fra Regeringens Side kom Sagen dog i Gang. Banebryderen var den siden som Landbrugsforfatter og Planteforædler bekendte *Erhard Frederiksen.* Som Underforvalter hos *Tesdorpf* paa Ourupgaard havde han faaet stor Interesse for Rodfrugtdyrkning og satte sig som Maal at faa oprettet en Sukkerfabrik, idet han ansaa en udstrakt Sukkerrodyrkning som et vigtigt Middel til Forbedring i Landbruget. Ved sin Fædrenegaard Nøbbøllegaard, som han havde overtaget, byggede han, bistaaet af Broderen *J. D. Frederiksen,* for egen Regning i 1872 Danmarks første Sukkerfabrik — bortset fra det foran omtalte mislykkede Forsøg paa Langeland. Fabrikken, der fik Navnet »Lolland«, begyndte Arbejdet i 1873. Der mødte imidlertid lige fra Begyndelsen alvorlige Vanskeligheder. Størst blandt disse var

Mangel paa Roer. Efter Planen skulde en Del af disse dyrkes paa Nøbbøllegaard og paa den forpagtede Nabogaard Højbygaard. Resten ventedes dyrkede af Omegnens Landmænd, hvem *Frederiksen* havde animeret hertil. Men det lykkedes ikke at faa dem interesseret for Sukkerroedyrkning. Følgen var, at Fabrikken fik altfor faa Roer, saa Produktionen blev baade for lille og for dyr. Hertil kom nedadgaaende Sukkerpriser paa Verdensmarkedet og de store Afgifter, der skulde svares til Staten i Henhold til Lov af 3. Maj 1873. Da Landmændene stadigt ikke vilde dyrke de fornødne Roer, maatte *Frederiksen* i 1877 opgive det hele, efter at han og Broderen havde tabt hele deres Formue. Men Begyndelsen var gjort. Fabrikken overtoges af Interessentskabet »Højbygaard«, der senere solgte den til »De danske Sukkerfabrikker«.

Christian Erhard Frederiksen, f. paa Fuglsang, Lolland, 1843, d. 1903. Arbejdede særlig for Indførelse af Sukkerroedyrkning og med Planteforædling. Landbrugsforfatter. Redaktør af »Ugeskrift for Landmænd«.

Samtidig med Anlægget af Fabrikken »Lolland« viste der sig indenfor Stor-Landbruget Interesse for Sukkerroedyrkning og Oprettelse af Sukkerfabrikker i forskellige Egne af Landet. Blandt de Godsejere, der var særlig virksomme for denne Sags Fremme, kan nævnes *T. Reedtz-Thott,* Gaunø, *O. Sehestedt-Juul,* Ravnholt, og *H. P. Ingerslev,* Marselisborg. Under Forhandlingerne herom blev den Opfattelse raadende, at de paatænkte og i nogen Grad forberedte Anlæg burde samles i eet Selskab. Det gjaldt nu om at faa den rette Mand til at staa i Spidsen for denne store Virksomhed — man havde Tanker om Oprettelse af en halv Snes Fabrikker. Adressen paa »den rette Mand« kendte man, det var Etatsraad *C. F. Tietgen,* der allerede havde iværksat og var Sjælen i en Række betydningsfulde Foretagender,

og som nu efter stærk Opfordring ogsaa paatog sig dette Hverv. 1872 stiftedes da Aktieselskabet »De danske Sukkerfabrikker« med *Tietgen* som Formand. Som teknisk Leder antoges Ingeniør *G. A. Hagemann,* der i Foretagsomhed og Energi næsten var jævnbyrdig med *Tietgen.*

Det nystiftede Selskab gik straks i Gang med at gennemføre sine Planer, idet dog *Tietgen,* der forudsaa Vanskeligheder, raadede til Forsigtighed. Den første Fabrik, der byggedes, var Sukkerfabrikken i Odense, der grundlagdes i 1872 og begyndte Driften Aaret efter. Her mødte imidlertid, ligesom ved »Lolland«, store Vanskeligheder, særlig ogsaa med Hensyn til at faa dyrket den nødvendige Mængde Roer, idet Landmændene heller ikke her vilde indlade sig derpaa i tilstrækkeligt Omfang. For at sikre Driften af Fabrikken maatte denne selv gaa over til at dyrke Roer, dels paa lejede eller forpagtede Jorder, dels paa Gaarde, som Fabrikken i dette Øjemed købte. Til at forestaa denne spredte og ret store Landbrugsbedrift antoges daværende Lærer ved Askov Højskole, Dyrlæge *R. Fenger,* der tillige med Dygtighed virkede for Udbredelse af Sukkerroedyrkning og gav Vejledning herved.

De vanskelige Kaar for Odense-Fabrikken fristede ikke til foreløbig at gaa videre. Det næste Skridt foretoges først 1880 ved »De danske Sukkerfabrikker«s Overtagelse af Fabrikken »Lolland« og samtidig af Højbygaard, efter hvilken Fabrikken, der nu udvidedes, fik Navn. Aaret efter grundlagdes den store Fabrik i Nakskov, og samtidig knyttedes *Erhard Frederiksen* til »De danske Sukkerfabrikker« som Landbrugskonsulent for Lolland og virkede her, ligesom *R. Fenger* paa Fyn, for rationel Sukkerroedyrkning jævnsides med, at han paa Svingelsgaarden ved Nakskov iværksatte et betydeligt Forædlingsarbejde, særlig med Sukkerroer, Hvede og Byg. Selv om Resultaterne deraf ikke kom til at svare til Forventningerne, var han dog Foregangsmand for dansk Planteforædling.

I 1880'erne, da der var kendelig, om end ikke særlig stærk, Opgang i Interessen for Rodfrugtdyrkning og dermed ogsaa for Sukkerroedyrkning, anlagdes Fabrikker i Nakskov, Assens og Stege, alle med Saftstationer. Hertil kom Sukkerfabrikken i Nykøbing F., oprettet som Andelsfabrik paa Initiativ af *E. Tesdorpf,* der var Modstander af Aktieselskabs-Princippet, men som snart maatte gaa i nært Samarbejde med »De danske Sukkerfabrikker«. Ligeledes udenom disse byggedes i 1897 Fabrikken i Maribo, men

som allerede Aaret efter gik ind under den store Sammenslutning. Hertil kom endnu i 1910 en Fabrik i Saxkøbing.

Medens der saaledes var oparbejdet en betydelig Sukkerroedyrkning og Oprettelse af Fabrikker baade paa Fyn, Lolland, Falster og Møen, havde denne Virksomhed ikke faaet Indgang paa Sjælland, bortset fra, at der i nogle Sogne i Sydøstsjælland blev dyrket en Del Roer til Fabrikken i Stege, navnlig efter at denne var bleven udvidet med en Saftstation i Mern. Der havde dog allerede i 1880'erne været Planer om en Sukkerfabrik i Vestsjælland. Bl. a. var Godsejer *C. Castenskiold,* Borreby, virksom for Opførelse af en Fabrik, som nærmest var tænkt henlagt til Slagelse. Planen blev dog opgivet men genoptoges af De danske Sukkerfabrikker i Begyndelsen af Aarhundredet, men ligeledes med negativt Resultat. Derimod lykkedes det Godsejer *C. Lawaetz* i 1912 at faa tegnet det fornødne Roeareal og at faa dannet et Aktieselskab til Anlæg og Drift af Sukkerfabrikken »Vestsjælland«, der byggedes i Gørlev mellem Slagelse og Kalundborg, nærmest med Eksport for Øje. Ogsaa denne Fabrik er nu gaaet ind under De danske Sukkerfabrikker.

I Jylland findes ingen Sukkerfabrikker. Der var paa et tidligt Tidspunkt Planer om Oprettelse af saadanne baade i Randers, Aarhus og Kolding, men ingen af disse Planer blev gennemført. I Kolding blev der dog senere under Fabrikken i Assens anlagt en Saftstation, der behandler Roer fra Vejle og Haderslev Amter.

Hvor store Arealer, der til forskellige Tider har været dyrket med Sukkerroer her i Landet, og hvorledes disse Arealer har været fordelt Landet over, fremgaar af Tabellen S. 223. Den første officielle Statistik herover blev optaget for 1876, da Arealet ialt kun udgjorde ca. 300 Hektar, heraf 200 paa Fyn, 100 paa Lolland. Derefter vokser Arealet jævnt til i 1888 at udgøre 6800 Hektar, der i 1896 er omtrent fordoblet. I Aarrækken 1896—1907 er Forøgelsen forholdsvis lille, men fra 1907 til 1915 udvides Aralet meget stærkt og nærmer sig i sidstnævnte Aar stærkt til det nuværende Areal. Som det kunde vides efter Fabrikkernes Beliggenhed, har Lolland-Falster — med Undtagelse af 1876 — altid havt langt det største Roeareal. Hele Landets Sukkerroeareal er nu henved 40.000 Hektar, svarende til 3 pCt. af Kornarealet. Sukkerproduktionen udgjorde i Gennemsnit aarlig: omkring 1875 1000 Tons, 1885—89 18.500, 1895—99 42.500, 1906—10 69.700, 1916—20 135.400, 1931—35 172.100 Tons og har siden 1910 været

mere end tilstrækkeligt til Dækning af Landets forholdsvis meget store Forbrug (i 1937 ca. 50 Kg. pr. Indbygger mod f. Eks. 24 Kg. i de gamle Roesukkerlande Tyskland og Frankrig).

Siden Dyrkningen af Sukkerroer med Sukkerudvinding som Formaal for noget over 100 Aar siden begyndte, er der udført et intensivt Forædlingsarbejde, først og fremmest for at højne Sukkerindholdet i Roerne, med det Resultat, at det procentiske Indhold af Sukker gradvis er steget fra oprindelig 6 à 8 til omkring 20, under særlige Forhold endog adskilligt mere. Det er særligt i Tyskland og Frankrig, at dette Arbejde er udført. Her i Landet optoges Sukkerroeforædlingen først af *Erhard Frederiksen* og er siden fortsat af De danske Sukkerfabrikker, uden at der dog naaedes et for Fabrikkerne tilfredsstillende Resultat. Der indførtes derfor stadigt udenlandsk Frø til Besaaning af Sukkerroemarkerne. Først i Løbet af det sidste Aarti er Fabrikkerne gaaet over til hovedsagelig at benytte Frø af dansk Avl, efter at flere Frøfirmaer har fremstillet Stammer, der i Henseende til Sukkerudbytte pr. Hektar er fuldt paa Højde med eller endog overgaar de bedste udenlandske Stammer, og efter at der i en Aarrække har været udført dansk Sukkerroefrø.

Hvorvel Sukkerroen overvejende anvendes til Sukkerfabriktion, har den dog efterhaanden tillige faaet nogen Betydning som Foderroe. I 1880'erne fremstillede *Erhard Frederiksen* sin F o d e r - S u k k e r r o e i flere forskellige Typer. Den angives nærmest som en grov Form af Sukkerroe, men adskilligt tyder paa, at den er fremkommet ved (ikke forsætlig foretaget) Krydsning mellem Sukkerroe og Runkelroe. Nogle Aar senere frembragte Markfrøkontoret ved Krydsning mellem Sukkerroe og Eckendorfer-Runkelroe en Mellemform, der bragtes i Handelen under Navnet Adam. Skøndt disse Former havde et højere Tørstofindhold end Runkelroerne, fik de dog kun ringe Udbredelse. Forstaaelsen af Tørstofspørgsmaalet var endnu paa hin Tid ikke trængt igennem. Først efterhaanden som Rodfrugtdyrkningen nærmer sig sit nuværende Omfang, erkendes Betydningen af, at der med den store Mængde Roer, der nu haves, kan gives Kreaturerne den størst mulige Mængde Næring, saa der kan spares paa andre Fodermidler. Der fremkommer da ved Krydsning nye og forbedrede Foder-Sukkerroer, ligesom der tiltrækkes Sukkerroeformer, der i en mindre Roesmasse indeholder ligesaa meget eller mere Tørstof

end de bedste Runkelroer. Følgen heraf er bleven, at der i 1939 dyrkedes 44.000 Hektar med Foder-Sukkerroer og 20.000 Hektar med Sukkerroer til Foderbrug, og begge Former vinder fremdeles Udbredelse.

Af andre Planter, der i Almindelighed henregnes til Rodfrugterne, skal nævnes Cikorie. Denne, der er en Kulturform af den ogsaa her i Landet vildt voksende Cikorie, dyrkedes i Sydeuropa allerede i Oldtiden, dog kun som Haveplante, idet dens Blade anvendtes — og anvendes endnu — som Salat, ligesom den har været en anset Lægeplante. Som Landbrugsafgrøde begyndte dens Dyrkning i sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede, da man havde lært at tilberede et Kaffesurrogat af dens Rod, der har visse Egenskaber fælles med Kaffe, og det er til denne Anvendelse den fremdeles dyrkes. Navnlig i Fastlandsspærringens Tid, da Kaffe ikke kunde tilføres, fik den betydelig Udbredelse. I Danmark synes der at have været dyrket ganske smaa Arealer med Cikorie i første Halvdel af det 19. Aarhundrede, dog vistnok kun i Hertugdømmerne. Iøvrigt indførtes Landets Forbrug i Form af tørrede Rødder, der paa specielle Fabrikker oparbejdedes til Brugsvare, saa længe der ikke dyrkedes Cikorie, og naar der dyrkedes for lidt til Landets Forsyning. Arealet var i 1870'erne ganske ubetydeligt, steg i 1880'erne til 300 Hektar og har siden bevæget sig mellem 400 og 1000 Hektar, fortrinsvis beliggende i det sydøstlige og sydlige Jylland og paa Fyn.

Pastinak, hvis Stamform er almindelig vildt voksende her i Landet, er en udpræget Havebrugsplante, men som i ældre Tid undertiden anbefaledes — saaledes allerede af *E. Fleisher* 1780 — og undtagelsesvis dyrkedes til Foderbrug, men var øjensynlig ganske glemt, indtil Mejerikonsulent (senere Professor) *B. Bøggild* omkring 1890 drog den frem og stærkt tilraadede dens Dyrkning som Foderroe under Henvisning til de gunstige Erfaringer fra England og Frankrig. Ved de Dyrkningsforsøg, der blev udført, viste sig imidlertid, at den gav altfor smaa Afgrøder i Forhold til de øvrige Rodfrugter, selv i Forhold til Gulerødder, og den fik ingen Udbredelse.

Forskellige som Foderplanter dyrkede Former af Kaal henregnes i Almindelighed til Rodfrugterne, skøndt de ikke har det for disse karakteristiske underjordiske Roelegeme. Længst kendt er Knudekaal, almindelig kaldet Overjordisk Kaal-

r a b i. Siden Slutningen af det 18. Aarhundrede har den jævnlig været anbefalet og sporadisk dyrket, men uden nogensinde at have faaet nævneværdig Udbredelse. Det samme gælder forskellige andre Kaalformer, saasom K o k a a l, K æ m p e k a a l og M a r v k a a l. Den sidstnævnte har i de seneste Aar vakt nogen Opmærksomhed og er bleven dyrket hist og her, dog nærmest forsøgsvis.

HANDELSPLANTER

Under Benævnelsen Handelsplanter indbefattes et betydeligt Antal Kulturplanter, om hvilke det gælder, at de ikke finder Anvendelse i Landbrugsbedriften, men dyrkes til direkte Salg for at benyttes i vidt forskellige Øjemed, saasom til Udvinding af Spindmateriale eller Olie, som Kryderier eller særlige Nydelsesmidler, i Farverier eller til medicinsk Anvendelse osv. I ældre Tid tilvirkedes Brugsproduktet dog delvis i Hjemmene og da hovedsagelig til disses Forsyning. Af de fleste herhen hørende Arter, som dyrkes eller har været dyrkede her i Landet, er der kun Brug for saa stærkt begrænsende Mængder, at deres Dyrkning har været af forsvindende landbrugsmæssig Betydning. Enkelte har dog til Tider været dyrket i ikke ganske ringe Udstrækning, særlig Hør og Raps. Iøvrigt er det ikke alle Handelsplanter, der er eller behøver at være Genstand for Dyrkning, idet vildt voksende Arter i ikke faa Tilfælde indsamles til Brug i specielle Øjemed. I ældre Tid gjaldt dette navnlig talrige medicinske Planter; i vore Dage foregaar saadan Indsamling sjældnere.

Hør er som bekendt fælles Benævnelse for Hørplanten og det af denne fremstillede, færdigbehandlede Spindmateriale. Den henregnes i Almindelighed til Spindplanterne, og som saadan har den vel sin største Betydning, men i stor Udstrækning dyrkes den fortrinsvis for det olierige Frøes Skyld og kan for saa vidt ogsaa henregnes til Olieplanterne. I Reglen benyttes dog begge Produkter, men Hovedformaalet med Dyrkningen er snart Indvinding af Spindmateriale, snart af Frø til Oliepresning.

Hørplantens Fædreland menes at være Egnen mellem Sortehavet, Kaspiske Hav og Persiske Bugt, men noget sikkert herom vides ikke. Den hører til de gamle Kulturplanter, om end ikke til de allerældste. I Ægypten gaar dens Dyrkning som Spindplante

mindst 4000 Aar tilbage i Tiden, idet Mumier fra hin Tid er svøbt i Hørlærred, ligesom oldægyptiske Afbildninger viser Hørrens Behandling. I Sydeuropa har den maaske været dyrket ligesaa længe; i hvert Fald er der i schweiziske Pælebygninger fra Yngre Stenalder fundet Hørfrø, ganske vist ikke af den i Europa nu dyrkede, men af en fleraarig Art. I Sydeuropa synes den at have været dyrket næsten ligesaa længe for at anvende Frøet som Nærings- og Lægemiddel. Det er ikke usandsynligt, at denne Anvendelse er ældst. I saa Fald lader det sig maaske forklare, hvorledes man har opdaget, at denne forholdsvis uanselige Plante i sine tynde Stængler indeholdt et brugbart Spindstof. Ved Frøets Udbankning eller Udgnidning er Stænglerne slaaet itu, og man kan da være bleven opmærksom paa de fine Taver, og at der af disse kunde snoes eller spindes Garn, hvoraf der kunde forfærdiges Lærred.

Navnet Hør er her i Landet antagelig ligesaa gammelt som Hørdyrkning. Navnet Lin (af Hørplantens latinske Navn *Linum*), der nu i noget forskellige Former næsten er internationalt, forekom her i Landet allerede i Middelalderen, men har neppe nogensinde været almindeligt brugt, medens vi stadigt har det i en Række Sammensætninger, f. Eks. Lintøj, Linolie, Linkager osv., og i Ordet Linned med Sammensætninger som Linnedskab, Linnedgarn, Linnedvæveri o. fl.

Hvornaar Hørdyrkning begyndte i Danmark vides ikke. Her er fundet Hørgarn, der kan henføres til Bronzealderen. Det er dog usikkert, om dette er tilvirket af dansk Hør, eller om det muligvis er indført. Endog i Gravfund fra Yngre Stenalder er der fundet smukt forarbejdet Hørlærred; men ogsaa dette kan jo være hjemført fra fremmed Land; Varebytning mellem Landene var allerede i hine Tider velkendt. Mere sikkert er det, at Aftryk af Hørfrø i Skaar af Lerkaar fra Tiden omkring vor Tidsregnings Begyndelse, der er fundet i forskellige Egne i Jylland, hidrører fra Hør, dyrket i danske Agre. Herefter skulde Hørdyrkning i Danmark være mindst et Par Aartusinder gammel.

Om Hørdyrkningens Forløb i Oldtiden og Middelalderen vides kun lidt. Omkring Aar 1000 maa den have havt en ikke ringe Udbredelse i Norge, idet den unge norske Underkonge *Svend Alfifasøn* (død 1035), *Knud d. Stores* Søn, paalagde Befolkningen en Række nye Skatter, heriblandt en Hørskat, der gik ud paa, at hver Husmoder skulde svare »en Rokke-Tot« uspundet Hør. Har Hør

været saa almindelig dyrket i Norge, at der skulde svares Skat deraf til Kongen, er det højst sandsynligt, at den ogsaa var almindeligt dyrket i Danmark. Muligvis er denne Hørskat indført i Norge efter Forbillede fra Danmark. I saa Fald kunde man have ventet, at Hør i Lighed med talrige andre Naturalier var nævnt i Kong Valdemars Jordebog som Skatteobjekt. Naar dette ikke er Tilfældet, kan det maaske skyldes, at Jordebogen med Hensyn til Enkeltheder er meget ufuldstændig. Ifølge Historikeren *C. F. Allen* svaredes der i Jylland Tiende af Hør 1311. Hør kunde ogsaa svares i Landgildeydelse. De mange forskellige Naturalier, der saaledes kunde ydes, var sat i Værdi i Forhold til Korn. Til 1 Skæppe »hart Korn« svarede 20 »Bruder« Hør. En Brude Hør var ifølge *Hans Skaanings* »Taxtebog« (1647) »saa megen Hør, som en Quinde, der bryder Hør, kand tage i sin Haand og spænde over, naar hun sætter den i Hørbragen for at bryde den«. I Bylov for Sønder-Jernløse i Holbæk Amt, vedtaget 1598, bestemmes, at hvem der sænker Hør eller Hamp (til Rødning) i Byens Vanding eller andet Sted i Vandhuller, hvor det kan gøre Skade paa Korn eller Eng, skal bøde en Fjerding Øl (Øl var i de gamle Byvedtægter en almindelig Form for Bøder). At Hørdyrkning har været udbredt i Nordsjælland i det 17. Aarhundrede, fremgaar af Tillæget til Birkerød-Præsten *Henrich Gerners* Oversættelse af *Hesiodus* (1670), hvori der under Omtalen af August Maaneds Arbejde hedder: »Nu rusker *Luce* all sin Hør, Dend kneblis oc udkiemmis. Paa Lofftet Kneblen leggis hen, Til dend fuldtør mon bliffve. Saa tagis dend her frem igien, af dend mand Frøet mon driffve. Men Hørren senckis udi Vand, At Skeffven vel skal skøris. Men andre rødner dend paa Land, At dend mod Solen tøris. Dend landrød Hør er vel saa goed Som vandrød Hør, oc bedre, Dend bløder er, gier finer Traad, Saa siger vore Fædre«. Om Hørrens og Hampens videre Behandling og om Anvendelsen hedder det under Omtalen af September Maaneds Arbejde: »Din Hustru skal nu passe paa Sin Hør oc Hamp at bryde, Sid'n skette oc til til Heylen gaae, I Locker op at vride. Aff Hørren giør hun Lerred fiin Til Skiorter, Lagn oc Sercke, Af Hampen effter Vidskab sin Giør hun Korn-Sæcke stercke. Hun giør deraff oc Dynevaar Til sine Folckis Senge. Hun glemmer icke Skatteblaar, Hun sparer sine Penge«. Hermed er givet en Antydning af Spindplanternes Betydning for Hjemmefliden paa hin Tid. Ved samme Tid har *Holger Jacobæus* seet Vandrødning anvendt

paa Fyn. *Simon Paulli* omtaler i sin Urtebog (1648) Hør som Lægeplante, men undlader at beskrive den, fordi den er saa almindelig, at alle kender den.

Dyrkning af saa udpræget Raamateriale for industriel Virksomhed som Spind- og Olieplanter maatte i Merkantilismens Tid ventes at interessere Regeringen. Dette viste sig da ogsaa og gav sig Udslag i adskillige Forordninger i det 17. og 18. Aarhundrede. I en Forordning fra 1629 hedder det saaledes, at eftersom Hamp opstiger og bliver dyr og tilmed næsten ikke er til at bekomme og ikke kan undværes, saa paabydes det ved denne Forordning, at hver, som besidder en hel Gaard, skal herefter aarlig saa en Skæppe Hampefrø, og hver, som besidder en halv Gaard, en halv Skæppe. Denne Bestemmelse blev optaget i Danske Lov (1683) og stod derfor stadig ved Magt. Naar dette Paabud kun omfatter Hamp og ikke tillige Hør, skyldes dette sandsynigvis, at der dyrkedes tilstrækkeligt af Hør til Landets Forsyning.

Et halvt Hundrede Aar senere blev Regeringen opmærksom paa, at der var Mangel paa Oliefrø, særlig med Henblik paa Sæbefabrikation, og at der gik mange Penge ud af Landet for Oliefrø. For at fremtvinge indenlandsk Avl heraf udstedtes i 1687 en Forordning, der paabyder, at af hver Købstads Jorder skal mindst en Fjerdedel hvert Aar besaaes med Hør, Hamp eller Roefrø (d. v. s. Raps), altsaa Planter, hvis Frø kan benyttes til Olie-Udvinding. Da Købstadjorderne vistnok udgjorde henved 50.000 Hektar, vilde Arealet med Olieplanter altsaa være bleven 12 à 13.000 Hektar, hvoraf mindst Halvdelen maa forudsættes tillige at ville give Spindmateriale, foruden hvad der dyrkedes i Landsognene. Der vilde være bleven rigeligt baade af Oliefrø og Spindmateriale, hvis Forordningen var bleven gennemført. Dette viste sig imidlertid snart umuligt, og efterhaanden gik det saa stærkt tilbage med Dyrkningen af de nævnte Afgrøder, at Regeringen saa sig nødt til i 1741 at indskærpe den foran nævnte Bestemmelse om en Fjerdedel af Købstadjorderne, dog med den Ændring, at Raps nu udgik og i Stedet indføjedes Tobak, idet Brugen heraf var taget stærkt til. Men trods Trusel om Embedsfortabelse og anden Straf for Forsømmelighed hos dem, der skulde overvaage Forordningens Gennemførelse, svandt Dyrkningen af de nævnte Afgrøder paa Købstadjorderne mere og mere ind. Omtrent 100 Aar senere, 1837, opgives Købstadjorderne til

52.000 Hektar, hvoraf kun 50 Hektar var besaaet med Hør og intet med Hamp.

Skøndt det saaledes ikke lykkedes — end ikke ved Tvang — at faa Dyrkning af Spind- og Olieplanter oparbejdet ved Byerne, uagtet et Hovedformaal med Bestræbelserne her for var at støtte disses Næringsliv, søgte de skiftende Regeringer gennem det 18. Aarhundrede paa forskellige Maader at fremme Hørindustrien. Undertiden blev der lagt høj Indførselstold paa Linnedvarer, eller Indførsel af saadanne blev endog forbudt. 1730 oprettedes i København for Statens Regning et centralt Linnedvæveri, og flere lignende oprettedes efterhaanden i andre Egne, hvor Hørdyrkning fandt Sted. For at bistaa ved denne Sags Gennemførelse indkaldte Regeringen 1735 Tyskeren *Engelbrecht von Stege* til at rejse omkring i Landet og oprette »Spindeskoler« med dertil knyttede Væverier.

Trods betydelige Pengeofre fra Staten gik det kun smaat med hele denne Foranstaltning. En af Aarsagerne hertil synes at have været, at det indenlandske Lærred var af en mangelfuld Kvalitet i Sammenligning med det fremmede, hvorhos man fik for lidt Tave af Raamaterialet. Man blev nu opmærksom paa, at disse Ulemper skyldtes mangelfuld Beredning af Hørren og daarlige Redskaber, navnlig daarlige Hegler. Der var ingen, som forstod at fremstille gode Hegler, og Indførsel af saadanne var forbudt. Sidst i 1760'erne blev der efter Regeringens Tilskyndelse og med Statsstøtte gjort Forsøg med fabrikmæssigt indrettede Heglerier. Det første af disse anlagdes 1766 af en Frøken *Ernst*. Synderlig Betydning fik denne Foranstaltning dog ikke.

I Løbet af de 2 sidste Aartier af det 18. Aarhundrede kom der noget mere Plan i Arbejdet for Hørdyrkningens og Hørindustriens Fremme. 1771 oprettedes i København en Plejeanstalt, hvortil knyttedes et stort anlagt Hegleri og et Linnedvæveri for, som det hed, at holde de fattige til nyttigt Arbejde. Som Leder heraf antoges en indkaldt Irlænder ved Navn *Howden*. Dette Arbejde blev dog efter nogle Aars Forløb nedlagt, idet det paaførte selve Plejeanstalten store Tab. Da *Howden* ansaaes for meget dygtig paa sit særlige Omraade, ønskede man at beholde ham her i Landet, og han fik da Bevilling og betydelig Understøttelse til at oprette en »Hegleskole« imod, at han skulde forpligte sig til stadig at holde mindst 12 Lærlinge.

Stor Betydning for Høravlens og Hørindustriens Udvikling fik

nu Storhandelsmanden og Godsejeren *Niels Ryberg*. Han havde bl. a. Interesse for Dyrkning af Handelsplanter, særlig Hør og den hertil knyttede Industri, navnlig ved Henblik paa dens Betydning ved at skaffe nyttig Beskæftigelse. Som Medlem af Plejeanstaltens Direktion kom han til den Opfattelse, at Hørindustri, i hvert Fald i større Maalestok, ikke hørte hjemme i København men burde spredes ud i Provinsbyerne og paa Landet, hvorved den vilde fremkalde en meget ønskelig Hørdyrkning, medens man nu i stor Udstrækning indførte ikke alene Lærred og Garn men ogsaa Hør fra Udlandet. *Ryberg* raadførte sig herom med Tyskeren *Voelcker,* der fra sin tidligere Tilknytning til et Linnedvæveri i Holsten havde Kendskab til Forholdene i Danmark og til Landets gode naturlige Betingelser for Høravl. Det første Resultat af de 2 Mænds Overvejelser blev, at *Ryberg* 1777 for egen Regning oprettede et Hørspinderi, ikke paa hans eget Gods, Øbjerggaard, hvor han dyrkede Hør paa et forholdsvis stort Areal, men i dettes Nærhed, i Landsbyen Køng, Præstø Amt. Aaret efter oprettedes et lignende i Nabobyen Ring. Samme Aar siftedes efter *Voelckers* Forslag »Det Næstvedske patriotiske Selskab«, der særlig skulde søge at fremmed Linnedspinderiet paa Landet, og som tillige oprettede en Hegleskole. I de nærmest følgende Aar blev der anlagt lignende Virksomheder i andre Egne, bl. a. paa Godserne Gudumlund og Lindenborg i Aalborg Amt og paa Brahetrolleborg paa Fyn.

Den foran omtalte Mangel paa gode Hegler blev afhjulpet af Kunstsmeden *Daniel Dey,* der i 1786 fandt paa at fremstille saadanne og fik Privilegium paa disses Forfærdigelse og betydelig Støtte til Anlæg af en Fabrik. Senere naaede andre Kunstsmede den samme Færdighed.

Endnu var hele Hørspørgsmaalet dog ingenlunde løst paa fyldestgørende Maade. Garnet fra Spinderierne lod oftest adskilligt tilbage at ønske, og færdige Varer kunde ikke staa Maal med de indførte og var desuden undertiden dyrere end disse. *Ryberg* var imidlertid opsat paa, at Manglerne skulde afhjælpes. Han tænkte sig, at Fejlene maaske ikke alene var at søge i Spinderierne og Væverierne men ogsaa i Hørrens Dyrkning og Beredning, og besluttede, at han for egen Regning vilde sende en dertil egnet ung Mand til Udlandet for at sætte sig grundigt ind i alt vedrørende Hørrens Dyrkning, Behandling og Anvendelse, og som efter sin Hjemkomst skulde give Vejledning her i. Ved Hen-

vendelse 1779 til *Howden* om at faa udpeget en saadan Mand, fik han anbefalet en af hans tidligere Lærlinger i Hegleriet, nemlig den 20-aarige *Henning Schroll.* Denne var straks villig og tiltraadte samme Aar Rejsen, der strakte sig over 11 Aar med aarelange Ophold i Westfalen, Holland, Belgien og Skotland.

Ved sin Hjemkomst mente *Schroll,* vistnok med Rette, at han nu kendte alle Hørdyrkningens og Hørbehandlingens Hemmeligheder og søgte Regeringen om Midler til »i Danmark at indføre en ny forbedret Høravl«, idet han ønsked at blive antaget til at lede denne Virksomhed, foreløbig dog paa Prøve. Denne foretoges paa Brahetrolleborg, hvis Ejer, den for Forbedringer i Landbruget stærkt interesserede Grev *J. L. Reventlow,* overlod ham den fornødne Jord, 9 Tdr. Ld. af forskellig Beskaffenhed, til Dyrkning af Hør. Prøven, der strakte sig over et Aar, faldt særdeles tilfredsstillende ud.

Henning Schroll.
f. paa Frederiksgave 1759, d. paa Lykkenssæde 1833. Se iøvrigt Teksten.

Schroll's Plan gik nu ud paa at komme i Besiddelse af en større Gaard og her oprette et Høravlingsinstitut som Lærested for vordende Høravlere. Ved Hjælp af et billigt Laan og betydelige Tilskud fra Staten købte han i 1793 af Grev *Reventlow* to temmelig vanrøgtede Gaarde paa tilsammen 75 Hektar under Brahetrolleborg, i Hillerslev Sogn. De to Gaarde blev lagt sammen, nye Bygninger blev opført og de fornødne Hjælpemidler anskaffet. Den nye Gaard fik Navnet »L y k k e n s s æ d e«. Virksomheden blev begyndt samme Aar. Den ydede økonomiske Støtte viste sig imidlertid at være utilstrækkelig, og Gang efter Gang i de nærmest følgende Aar maatte *Schroll* søge om yderligere Hjælp, og denne blev givet med rund Haand. At man fra Statens Side stillede sig

saa hjælpsom overfor dette Foretagende, finder sin Forklaring i, at man ventede, at dette i sin videre Udvikling vilde resultere i en væsentlig forøget og forbedret Hørindustri saaledes, at Danmark blev i Stand til hovedsagelig at »hørføde« sig selv. Med dette for Øje bestemtes det efter nogle Aars Forløb, at Lærlinge fra Lykkenssæde efter udstaaet Læretid kunde faa Hjælp fra Staten til Iværksættelse af Høravl og til at virke for dennes Fremme i deres Hjemegn. Da der i de første Aar undertiden var Vanskelighed ved at faa det fastsatte Antal Lærlinge, blev det bestemt, at Lærlinge paa Lykkenssæde var fritagne for Militærtjeneste.

Hørren, der avledes, var af bedste Beskaffenhed, og Hørfrø fra Lykkenssæde blev efterhaanden stærkt efterspurgt som Sædevare. Noget særlig stort Areal dyrkedes dog ikke med Hør paa Lykkenssæde, kun 3 à 4 Hektar hvert Aar. Det var nemlig *Schroll's* bestemte Opfattelse, at Hørren ikke maatte dyrkes paa samme Sted hyppigere end hvert 11. eller 12. Aar. Efter nogle Aars Forløb dyrkede han dog betydeligt større Arealer, som han forpagtede fra Brahetrolleborg Avlsgaard.

Institutet paa Lykkenssæde havde sin væsentligste Betydning ved Uddannelse af Lærlinge. *Schroll* døde 1833 og havde da udsendt 89 uddannede Lærlinge. Hans Søn *Gustav Schroll* fortsatte Virksomheden til sin Død 1863, da Institutet nedlagdes, efter at det gradvis havde tabt sin Betydning. Ifølge en foreliggende Opgørelse fra 1840 skal der indtil dette Tidspunkt være udgaaet ialt 119 udlærte Høravlere efter en Læretid af 4 à 5 Aar eller endnu længere Tid, og var nogenlunde ligelig fordelt paa alle større Landomraader.

De fleste samtidige Forfattere, der omtaler Hørdyrkning, saaledes *C .G. Rafn* (1800), *G. Begtrup* (1806), *C. Dalgas* (1837) o. fl., fremhæver Virksomheden paa Lykkenssæde som en betydningsfuld Foranstaltning til Fremme af Hørrens rette Dyrkning og Behandling. Et andet Syn paa denne Sag havde Industrihistorikeren *O. J. Rawert*. I en Indstilling til General-Toldkammeret og Commerce-Collegiet (1846) skriver han:

»Uagtet det meget Regjeringen og Private har gjort for Høravlen, er det dog helt maadeligt bevendt med den; til at spindes paa Maskiner er Produktet aldeles utjenligt, hvilket ogsaa bemærkes af Fabrikør *Grove*, som .... paa den Reise, han i 1842 foretog i de danske Provindser for at indkøbe Hør, ikke fandt noget, som var skikket til Brug for Spinderiet. En heel sørgelig Fremtid forestaar derfor den

danske Høravl, og Udsigterne til dens snarlige Ophør ere forhaanden. .... Over et halvt Sekulum er nu henrundet, siden Regjeringen ved i 1793 at oprette Høravlings-Institutet Lykkensæde søgte at udbrede en bedre Høravl her i Landet efter hollandsk Maade; men Udfaldet heraf har ikke bedre svaret til Forventningen, end at det Spørgsmaal nu kan forelægges til Besvarelse: om Høravl fremdeles skal finde Sted her i Landet eller ikke? Lykkenssæde har rigtignok modtaget unge Agerbrugere fra Rigets forskjellige Dele for der at lære en bedre Maade at avle Hør, og det er vel umiskjendeligen, at dette har havt nogle heldige Resultatetr ifølge med sig, men, naar det nærmere undersøges, ville Fleerheden af Resultaterne muligen blive, at Bonden ved at sende sin Søn til bemeldte Høravlingsskole mere har tilsigtet at faa ham fri for Udskrivning til militair Tjeneste end at lære Høravl. Skal Øiemedet med en bedre Høravls Udbredelse opnaaes, maa det ikke mere være paa Lykkenssædes Marker, at Bonden skal lære at avle god Hør, men paa hans egne«.

Rawert foreslaar, at der aarlig udsendes dygtige indkaldte flanderske Høravlere for at gaa Bonden tilhaande med hans Høravl. Bonden skal, mener han, indskrænke sig til at avle Hørren og overlade til andre at berede den eller sælge den paa Roden til Hørhandlere. Samtidig skal der anlægges særlige Hørberednings-Anstalter, foreløbig i Odense og Randers Amter som de Egne, hvor Hørdyrkningen er videst fremme[1]).

Foruden ved de foran omtalte Foranstaltninger søgtes Høravlen fremmet ved andre Midler. Landhusholdningsselskabet var, som det kunde ventes, virksomt herfor, særlig ved Uddeling af Præmier, oprindelig (1777) efter Tilskyndelse fra Regeringen. I Løbet af 40 Aar uddelte Selskabet, efter hvad *H. Hertel* oplyser, ca. 150 Præmier for Dyrkning af Hør, heraf 28 til Fyn, 72 til Sjælland og 29 til Jylland, hvoraf 25 gik til Aarhus Stift. Paa Sjælland uddeltes Præmier fra det rige Reiersenske Fond, stiftet 1793 af Storhandelsmanden *Niels Lunde Reiersen* til Støtte for Manufakturvæsenet og Industrien i København og de sjællandske Købstæder. Ogsaa de gamle lokale landøkonomiske Selskaber, særlig Fyns Stifts patriotiske Selskab og Randers Amts Husholdningsselskab, virkede for denne Sag, dels ved Præmieuddeling, dels ved Udbredelse af forbedrede Beredningsredskaber og paa anden Maade. I hvert af de 3 Aar 1831—33 lod Rentekammeret

---

[1]) Om Hørindustrien henvises her iøvrigt til *O. J. Rawert:* Kongeriget Danmarks industrielle Forhold fra de ældste Tider indtil 1848. Kbh. 1850.

uddele 15 Tønder Hørfrø (vistnok fra Øbjerggaard) til hvert af Amterne Odense, Vejle og Randers til Fordeling blandt »dygtige Bønder og andre Landbrugere til Udsaaening paa det Vilkaar, at de, istedetfor at betale det modtagne Frø med Penge, forbinde dem til igjen i sin Tid at levere af egen Avl et ligesaa stort Qvantum godt Frø, hvilket derefter under lige Betingelser bliver at uddele til andre. Varetagelsen af denne Sag overdrages de 3 Amters landøkonomiske Selskaber«.

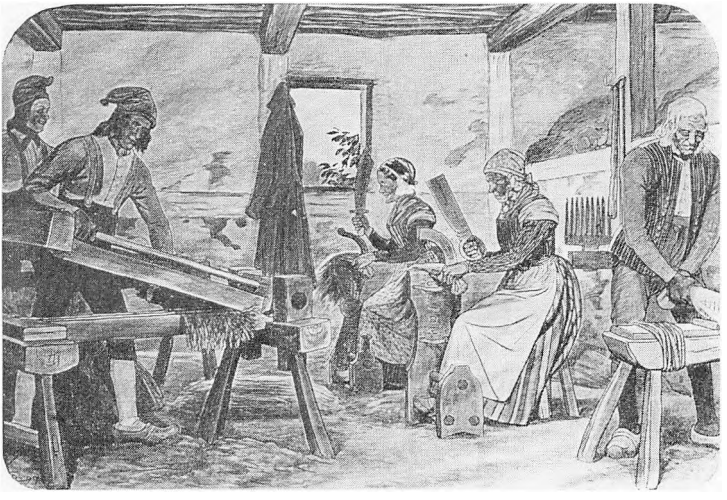
I stor Udstrækning toges det skrevne Ord i Brug som Middel til at sprede Vejledning og Opmuntring, dels som selvstændige Skrifter om Hørdyrkning, dels som særlige Afsnit i de almindelige Haandbøger og Lærebøger i Landbrug, dels i Tidsskrifter. Det første herhen hørende Bidrag skyldes den tidligere omtalte Provst *Ph. E. Lüders,* der i »Kort Samtale mellem en Landmand og en Præst« (1760) som Svar paa ca. 200 Spørgsmaal giver Landmanden Vejledning i alle Enkeltheder angaaende Hørrens Dyrkning og videre Behandling. Han mener, at der af gammel Vane i Almindelighed begaaes Fejl med Hensyn til »1) Jordbunden, 2) Gjødningen, 3) Saae-Tiden, 4) Maaden at faa Frøet under Jorden, 5) den rette Tids-Punct at trekke Hørren af Jorden, 6) den beste Orden at blødgiøre Liin- eller Hørstenglerne og bringe dem til Raadnelse, og 7) Hørrens fordeelagtige Tilberedelse«. Det er disse Fejl, han, ogsaa gennem flere følgende Skrifter, vil søge at rette. Selv avler han rigelig Hør, der er mindst ligesaa god som den fra Holland indførte, siger han. — Det var iøvrigt i mange Tilfælde Præster, der i sidste Halvdel af det 18. og til op imod Midten af det 19. Aarhundrede optraadte som Vejledere i Hørdyrkning. Præsten var ofte Sognets indsigtsfuldeste Landmand, der i Reglen selv drev sin Præstegaard. Og med Hensyn til Hørdyrkningen havde vel Præsterne mere Blik end de fleste »verdslige« Forfattere for dennes etiske Betydning som Grundlag for Hjemmeflid. Betegnende i saa Henseende er den Formaning, hvormed Præsten *H. J. C. Høegh* i sin »Anviisning til et velindrette Jordbrug« (1795) afslutter Kapitlet om Hørdyrkning: »Dette maa være nok om Hørren. Kun modtage Du, min kiære Bonde! min Opmuntring til selv at avle den Hør, Dit Huus behøver! Føel det som en hellig Pligt, Du skylder Dit Huus: hvert Aar rigelig at forsyne det med Hør! Men føel det ogsaa som en hellig Pligt, Du skylder Dit Fædreland: selv at avle denne Hør! Bliv saa patriotisksindet, at Du ikke vil, den mindste Traad skal slides

i Dit Huus, hvortil Hørren ei er avlet paa Din egen Jord! Ja! end mere, stræb saaledes at forbedre og udbedre Din Høravl, at Din duelige Kone kan af eget Hør forfærdige Lærreder eller andet Tøi til Salg! Og da viser Du Dig som en retskaffen Borger af et kiært Fædreland!« — Der skal endog have været Præster, som i deres Prædiken i Kirken indflettede Vejledning i Hørdyrkning.

Om Hørdyrkningens Omfang i det 18. Aarhundrede foreligger der kun meget sparsomme Oplysninger. I »Danske Atlas« (1763—81) opgives, at der avles en Del Hør i alle Provinser, dog overalt utilstrækkeligt. Mest udbredt synes den at have været paa Fyn. Paa Bornholm dyrkes den mere og mere. Paa Lolland-Falster avles der god Hamp men slet Hør. For Jylland hedder det, at Høravlen i den senere Aarrække er tiltaget saare meget, især i de fede Egne. Hver Bonde saar nu aarlig 1—4 Skpr. Hørfrø. I Hads Herred dyrkes en stor Mængde Hør. — Udgiverne af nævnte Værk, *E. Pontoppidan* og senere *H. de Hofman,* har dog sikkert kun havt meget mangelfuldt Materiale at bygge deres Opgivelser paa. *Gr. Begtrup* er i sin »Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark« (1803—12) noget bedre underrettet om Hørdyrkningen i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede. Det meddeles her, at paa Sjælland dyrkes overalt lidt Hør, men ej tilstrækkeligt til Landmandens egen Fornødenhed, endnu mindre til Købstadboernes. Bønderne saar sædvanlig kun en Otting eller en halv Skæppe, sjeldent 2 à 3 Skpr. »Aarsagen til, at denne uundværlige Plante ikke dyrkes med større Iver, er deels Uvidenhed om Hørrens rigtige Behandling, deels Mangel paa de dertil tjenlige Maskiner ....«. Der nævnes dog en Del Eksempler paa mere omfattende Dyrkning. — Paa Fyn er Hørdyrkning mere udbredt. Særlig fremhæves Lunde Herred, hvor det er almindeligt, »at en Bonde saaer ikke alene en heel Tønde Frø, men saaer desuden for sine Tjenestefolk og de Huusmænd og Haandværksmænd, han staar i Forbindelse med. Af Hør, Blaar og Uld forarbeides en stor Mængde Lærred, Hvergarn, Vadmel, Dynevaar, Tærnetøi ikke alene til eget Brug, men til Salg .... Det er ikke usædvanligt, at en vindskibelig Bondekone fører nogle Snese Dalere med sig hjem fra et Marked ....«. Ogsaa i Skam Herred er Hørdyrkningen meget udbredt. — Paa Lolland-Falster, Langeland og Ærø dyrkes kun lidt Hør. — I Jylland har Høravlen mest Udbredelse i Aarhus og Randers Amter, lidt i Vejle og Aalborg Amter, iøvrigt ubetydelig.

Om Hørdyrkningen paa en noget senere Tid giver Amtsbeskrivelserne (1826—44) Oplysninger. Paa Sjælland er Hørdyrkning vel almindelig udbredt, men som oftest kun lidt til eget Brug. I Præstø Amt dyrkes dog en Del til Salg til Fabrikken i Køng. Fra forskellige Egne klages der over Hørrens mangelfulde Behandling og de daarlige Redskaber. Særlig stærkt kommer dette til Orde i *G. Sarauw's* Beskrivelse over Frederiksborg Amt. Det hedder her, at Høravlen staar overordentlig langt tilbage. De fleste saar vel 1 til 3 Skpr. Frø, men som oftest efter Byg i meget uren Jord. Lugning foretager kun faa og i saa Fald altfor sent; ved Lugningen ser man Folk ligge ned som firføddede Dyr. Dernæst lader man Hørren staa altfor længe, inden den ruskes. »Men det værste forestaar Hørren under Brydningen, som skeer efter Tørring over Ild i en Brydegrav, hvor det brydende Personale aldrig kan faa den tørret stærkt nok, saa at Huusbonden, om han end seer sin Hør blive aldeles fordærvet, ikke desto mindre maa give efter for Kjærlingernes Herredømme under dette Arbejde; thi Hørbrydningsdagen er ingen Arbeidsdag, den er en Festdag, hvor der, til endmere Hinder for Høravlens Fremme, bestilles lidt, men spises og drikkes som til Høitid. Dernæst bliver Hørren lagt paa Skjetningens Pinebænk og jammerligen banket med Instrumenter, man til Nød kunde aftærske Sæd med. Maadelige Hegler udtrække $^2/_3$ eller $^3/_4$ af den Smule, der efter at være gaaen alle disse Mishandlinger igennem, er tilbage«. Forfatteren indrømmer, at han har seet Undtagelser her fra, navnlig i Horns Herred, men for største Delen er Behandlingen som foran skildret. — Paa Bornholm saas næsten ved hver Gaard omtrent en Skp. Hørfrø. — Paa Lolland og Falster har Høravlen i den senere Tid bredt sig stærkt; paa Lolland avles der nu omtrent tilstrækkeligt til egen Forsyning, og paa Falster kan endog adskillige Gaarde nu hvert Aar sælge nogle Lispund Hør. — Fyn er øjensynligt fremdeles den Landsdel, hvor Hørdyrkningen er videst fremme. *C. Dalgas,* der har beskrevet Svendborg Amt, meddeler, at Høravlen er meget udbredt i dette Amt. Bøndernes sædvanlige Udsæd er 2 til 4 Skpr., paa større Gaarde indtil 1 Tønde, paa adskillige Herregaarde betydeligt mere. Det er, mener Forfatteren, Institutet paa Lykkenssæde, det skyldes, ikke alene at Arealet er vokset, men tillige, at Hørmarkerne nu passes med større Omhu, og Hørren behandles bedre end i tidligere Tid. Ogsaa i Odense Amt har der været stor Fremgang i Høravlen, og Hør-Industrien

kan, siger *I. A. Hofman (Bang)* i dette Amts Beskrivelse sikkert kaldes betydelig. »Der er meget faa Bønder, der ei avle saameget Hør, at de ikke alene kunne holde Huset med rigeligt Linned, men kunne ogsaa henlægge Lærreder til fremtidig Brug for Børnene, en Forsorg, som de fleste fyenske Bønderkoner sætte en stor Ære i, og med den største Glæde og Tilfredshed fremvise de deres fulde Skabe og Kister, bestemte til en Datters eller Søns Udstyr«. Det beklages dog, at den bedre Dyrkning og Behandling af Hørren, som nu finder Sted i Svendborg Amt, endnu ej synes



Hjemmeberedning af Hør ved Midten af 19. Aarhundrede. Fra Venstre: Brydning, Skætning, Hegling. Efter Akvarel af R. Christiansen i Dandsk Landbrugsmuseum.

almindelig i Odense Amt. — I Jylland dyrkes der nogen Hør i de fleste Egne, men næsten overalt kun til Husbehov og som oftest utilstrækkeligt her til. Som en Hovedhindring for mere udstrakt Dyrkning nævnes næsten altid Mangel paa Kendskab til Hørrens rette Behandling. I Vejle har en Farver *H. Dalgas* indrettet en Hørberedningsanstalt, og Amtets landøkonomiske Selskab har skaffet Landmændene Adgang til her at faa deres Hør behandlet. I Skanderborg Amt avles der kun i Væhr Sogn saa megen Hør, at der kan sælges en Del deraf. I Sønder-Vissing Sogn, hvor Hør tidligere var ukendt, har Sognets Præst, *O. Arentzen,* indført Hørdyrkning ved gratis Uddeling af nogle Tønder Sædefrø, som han medbragte fra sit forrige Kald. Amtsbeskrivelsens Forfatter, Geo-

logen *I. C. Schytte,* mener, at Udstrøning af Kogsalt paa Hørmarken vilde give en finere Tave og olierigere Frø. I Galten og Nabosogne i Aarhus Amt har en Jordbruger, oplært paa Lykkenssæde, lært Landmændene en forbedret Behandling af Hørren, der dog næsten overalt kun dyrkes til egen Forsyning. Randers Amt er vistnok Jyllands mest hørdyrkende Amt. I flere Egne, saasom i Galten, Rougsø, Nørrehald og Støvring Herreder sælges en Del Hør eller Lærred. I Ørsted har en paa Lykkenssæde uddannet Hørbereder nedsat sig, hvilket har medført forøget Høravl. I Aalborg Amt har der i en Aarrække været oplærte Hørberedere ved Lindenborg og i Visborg Sogn, hvilket har medført udvidet Avl, men dog ikke fremmet fabrikmæssig Behandling. I Hjørring Amt har den almindelige Skik, at Tjenestepigerne betinger sig et Fjerdingkar Hørfrø saaet, givet Anledning til Hørrens Udbredelse, men der saaes sjældent mere end en Skæppe. Paa Herregaarden Kokkedal er ansat en Lykkenssæde-Hørbereder for at udbrede en forbedret Høravl paa Godset. I Karup Sogn virker ligeledes en saadan Hørbereder. I Thisted Amt er Hørdyrkning almindelig i Sydthy og paa Mors; paa denne Ø er det ligesom i Hjørring Amt Skik, at Pigerne faar saaet et Fjerdingkar Hørfrø. To Hørberedere fra Lykkenssæde har bidraget til Høravlens Udbredelse. I Viborg Amt er Hørdyrkning mest udbredt i de sydøstlige Herreder og i Salling, og der sælges herfra ikke ubetydelige Mængder Lærred. Det er her almindeligt, at baade Karle og Piger som en Del af deres Løn faar saaet en halv eller en hel Skæppe Hørfrø. Forfatteren af dette Amts Beskrivelse, *St. St. Blicher,* der interesserede sig stærkt for Høravlen, særlig af Hensyn til Husfliden, mener, at den væsentligste Hindring for en mere omfattende Hørindustri er Manglen paa Arbejdere til Hørrens Behandling. »Faa have saamange Arbejdere, at de kunne undvære fremmed Hjelp; man samler derfor Huuskoner, Indsiddersker, ja laaner gjensidigen hinandens Tjenestepiger; hvilke allesammen maa beværtes med mere end daglig Kost, Kaffe og Brændevin, og endda anvende flere Dage til Arbejdet«. I Ringkøbing Amt saas almindeligt lidt Hør i en Agerende, i den vestlige Del af Amtet dog hist og her noget mere. I Borris og Sinding Sogne er bosat to oplærte Hørberedere, der har fremmet Høravlen betydeligt i de paagældende Egne. I Ribe Amt er Hørdyrkningen ubetydelig; kun i Egnen ind imod Kolding har den nogen Udbredelse.

De første talmæssige Oplysninger om Størrelsen af det med Hør dyrkede Areal hidrører fra Tabelkommissionens Arealopgørelse for 1837. Siden 1861 har Hørarealet været indbefattet i den almindelige Arealstatistik, indtil den paa Grund af Arealernes ubetydelige Størrelse blev slaaet sammen med forskellige andre Planter. Tabellen S. 266 viser Resultaterne af nogle af de stedfundne Tællinger. Som det sees, var der i 1837 dyrket ca. 7800 Hektar med Hør. Hvorvidt Arealet tidligere eller i den nærmest følgende Aarrække har været større, kan ikke oplyses. Efter det nævnte Tidspunkt er der en stadig og efterhaanden overordentlig stærk Nedgang. Ved Aarhundredskiftet er Hørdyrkningen saa godt som ganske ophørt. 1912 søgte Konsulent *Kjerulf Petersen* og Proprietær *A. P. Damsgaard-Sørensen* at genoplive Hørdyrkningen i Randers-Egnen og indrettede et Skætteri i Randers, og i Krigsaarene, da der var stor Mangel paa Hørvarer, udvidedes denne Virksomhed under Navnet »Aktieselskabet Danalin« med Oprettelse af et Skætteri i Tommerup paa Fyn. Interessen var dog ringe; 1918 udgjorde Arealet ialt kun 165 Hektar, og i de nærmest følgende Aar svandt dette yderligere ind. Afsætningen var vanskelig. Ved Samarbejde med Husholdningsforeningerne og andre Organisationer lykkedes det Direktør *Joh. Bay*, Tommerup, at holde Virksomheden gaaende, idet man kom ind paa at levere vævede Hørvarer for det modtagne Raamateriale. I 1930'erne begynder der atter at komme Liv i Hørdyrkningen. Efter Opgivelser af Forstander *J. C. Lunden* udgjorde i 1933 Arealet 100 Hektar, jævnt stigende til 540 Hektar i 1939. Som Følge af den af Krigsforholdene skabte Mangel paa vegetative Spindstoffer udvidedes Arealet i 1940 til 2200 Hektar Spindhør og 2700 Hektar Oliehør, og der er gjort Skridt til fortsat stærk Udvidelse med Oprettelse af moderne Skætterier i forskellige Egne af Landet og med Benyttelse af den nyeste Tids vigtige tekniske Fremskridt, saasom Ruskemaskiner, Skætning uden den besværlige forudgaaende Rødning, Udpegning ved Statens Forsøgsvirksomhed af mere yderige Kulturformer og mere rationel Dyrkningsmaade. Hvor vidt dette bliver Indledning til en v a r i g omfattende Hørdyrkning, maa Fremtiden vise.

Naar Hørdyrkningen fra at have haft et ikke ganske ringe Omfang i Løbet af henved 100 Aar gradvis svandt ind for omsider saa godt som helt at ophøre, maa Forklaringen hertil søges i en Række forskellige Forhold. Der kan saaledes nævnes vedvarende

Arealer med Hør og Raps i Danmark, undtagen Sønderjylland. Hektar.

Landomraade	Planteart	1837	1866	1876	1888	1901	1918	1923
Sjælland og Møen	Hør	2399	2215	916	142	2	56	4
	Raps	2434	3281	202	97	76		
Bornholm	Hør	131	140	51	10	1	0	0
	Raps	15	393	14	4	1		
Lolland-Falster	Hør	453	455	147	29	1	4	0
	Raps	1250	334	3	22	0		
Fyn og Langeland	Hør	2176	1717	1209	421	45	54	1
	Raps	3654	4503	260	206	60		
Sydøstlige Jylland	Hør	1900	1290	358	79	2	25	13
	Raps	1752	3337	39	67	3		
Nordlige Jylland	Hør	405	256	50	17	3	2	23
	Raps	604	2487	23	46	11		
Sydvestlige Jylland	Hør	293	268	74	21	2	24	21
	Raps	409	1257	20	25	8		
Hele Landet	Hør	7757	6341	2805	719	56	165	62
	Raps	10118	15592	561	467	159		

Mangel paa Kendskab til Hørrens Dyrkning og Behandling, maaske i stigende Grad, efterhaanden som de fra Lykkenssæde udgaaede Hørberedere døde, Mangel paa Arbejdskraft, særlig efterhaanden som Rodfrugtdyrkningen stillede voksende Krav til denne, og Mangel paa en tidsvarende Organisation, saavel af Dyrkningen som den videre Behandling og Anvendelse, endvidere Husflidens Forfald og den lette Adgang til Køb af »billige« Varer til Erstatning, særlig Bomuldsvarer, den lette Adgang til Køb af Oliefrø i Udlandet, Bortfald af Præmiering, Uddeling af Sædefrø og andre Former for Støtte og Opmuntring o. s. v.

Hamp er i endnu højere Grad end Hør en udpræget Spindplante, men ogsaa dennes Frø benyttes til Udvinding af Olie. Den angives som vildtvoksende sydfor Kaspiske Hav og nogle Steder i Sibirien. I Asien er den som Brugsplante maaske ligesaa gammel som Hør. Til Europa synes den først at være indført henimod vor Tidsregnings Begyndelse. Til Danmark er den vistnok kommen i den senere Middelalder.

Danmark har altid havt et forholdsvis meget stort Forbrug af Hampvarer, særlig i Sejlskibenes Tid til Sejl og Tovværk, til Brug for Fiskeriet, i Landbruget til Reb og Sække, siden selvbindende Mejemaskiners Udbredelse tillige til Høstbindegarn. Det manglede ejheller paa Bestræbelser for at fremme Dyrkning af Hamp. Det er foran (S. 254) nævnt, at en kgl. Forordning af 1629 paabyder, at der ved hver hel Gaard aarlig skal saaes en Skæppe og ved hver halv Gaard en halv Skæppe Hampefrø. Men hverken dette eller senere Paabud om Dyrkning af Spind- og Olieplanter synes at have givet sig Udslag i nævneværdig Dyrkning af Hamp. Landhusholdningsselskabet uddelte Præmier for Hampdyrkning, og 1777 udsatte Selskabet en Prisbelønning for »en tydelig og fuldstændig Afhandling om Hør og Hamps heele og beste Dyrkningsmaade og videre Behandling«. Opgaven gentoges i nogle følgende Aar og begrænsedes til at omfatte Hamp, men den blev ikke besvaret. Under Fastlandsspærringen øgedes det Offentliges Interesse for Hampdyrkning. Da Kendskab hertil var mangelfuld, og den Smule Hamp, her dyrkedes, var ringere end den fra Udlandet indførte, besluttede Selskabet at sende en egnet ung Mand til Udlandet for at sætte sig grundigt ind i Hampens Dyrkning og Behandling og senere gøre sine Erfaringer frugtbringende her hjemme. Til dette Hverv antoges den 21-aarige *Carl Dalgas*

(senere Ejer af Aldebertsminde ved Vejle og bekendt som meget frugtbar Landbrugsforfatter), der i 1808—10 med Understøttelse fra det Reiersenske Fond og Staten med det nævnte Formaal rejste i Tyskland, Frankrig og Schweiz — en Foranstaltning, der minder om *H. Schrolls* foran omtalte Udsendelse, men som ikke resulterede i Oprettelse af et »Hampdyrknings-Institut«. Derimod udgav *Dalgas* (1812) en Beretning om Rejsen med udførlige Anvisninger til Hampens Dyrkning og Behandling. Adskillige trykte Vejledninger forelaa tidligere, saaledes af *C. Olufsen, C. G. Rafn* (i hans Flora), *R. W. Assens* o. fl. Men medens Bestræbelserne for Fremme af Hørdyrkningen dog en Tid gav sig kendelige Udslag, lykkedes det ikke at faa vakt Interesse for Dyrkning af Hamp.

Om Hampdyrkningen i ældre Tid vides kun lidt. Det er dog sandsynligt, at den var mere udbredt end i nyere Tid. Den foran nævnte Forordning fra 1629 kunde tyde paa, at den indtraadte Mangel paa Hamp skyldtes Tilbagegang i tidligere Dyrkning, og man vilde vel neppe have paabudt en saa almindelig Dyrkning af en Afgrøde, der var fremmed for Befolkningen. Ifølge *Arent Berntsen* hørte Hamp til de Naturalier, der kunde ydes som Landgildeafgivt, hvilket forudsætter en ikke ganske ubetydelig Dyrkning, i hvert Fald i visse Egne. Og *Simon Paulli* undlader i sin Urtebog at beskrive Hamp, »efterdi den baade her i Landet er aff alle gandske vel bekiendt, saa ocsaa blifver ofte saaet oc dyrcket«. De sparsomme Opgivelser i Danske Atlas tyder paa en meget begrænset Dyrkning i sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede.

I det 19. Aarhundrede har Dyrkningen af Hamp sikkert altid været ganske ubetydelig. For Begyndelsen af Aarhundredet fremgaar dette af *Begtrup's* Beskrivelse og senere af Amtsbeskrivelserne. I Københavns Amts Beskrivelse meddeles, at der paa Herregaarden Benzonseje omkring 1820 dyrkedes en fra England indført særlig værdifuld Hamp med forholdsvis tynde, meget høje Stængler. Dyrkningen blev senere opgivet, men forinden havde Grev *Holstein* til Holsteinborg erholdt noget Frø deraf. Efter Tabelkommissionen Statistik udgjorde det med Hamp besaaede Areal i 1837 311 Hektar, heraf 128 paa Fyn, 93 i Jylland, mest i Randers og Hjørring Amter, i Aalborg, Thisted, Viborg, Ringkøbing og Ribe Amter saa godt som ganske ukendt. I 1870'erne var Arealet svundet ind til ca. 30 Hektar. Iøvrigt er ved de fleste

Tællinger de ubetydelige Arealer med Hamp slaaet sammen med Hør.

At Dyrkning af Hamp, i hvert Fald i den nyere Tid, har været saa ubetydelig, skyldes vel tildels de samme Forhold, der hindrede Hørdyrkningens Fremgang. Her til kan føjes, at den stiller noget større Krav til Dyrkningskaarene end Hør, samt det særlige Forhold, at Hampen er tvebo (har baade Han- og Hunplanter), hvilket gør Dyrkningen mere omstændelig og besværlig. For at faa fuldt Udbytte skal nemlig Ruskningen foregaa ad 2 Gange, Hanplanterne først (Hampen skal »galdres«), Hunplanterne nogle Uger senre.

Raps er en udpræget Olieplante, der saa godt som udelukkende dyrkes for Avl af Frø til Udpresning af Olie. Presseresterne anvendes som bekendt som Kvægfoder (Rapskager). Kaalroen er en roedannende Kulturform af Raps, men om dennes Hjemstavn og dens Alder som Kulturplante vides intet sikkert.

Hvornaar Rapsdyrkningen begyndte her i Landet er ligeledes usikkert. Det er nævnt foran (S. 254), at en Forordning fra 1687 paabød Dyrkning af Hør, Hamp eller »Roefrø« (den gamle Benævnelse for Raps) paa mindst en Fjerdedel af Købstadjorderne. Det tør antagelig heraf sluttes, at Rapsen paa dette Tidspunkt har været kendt. Ved samme Tid nævner *M. Moth* i sin danske Ordbog Roefrø, hvoraf der udpresses Olie. 1753 byggedes en Oliemølle i Fredericia, hvortil der dyrkedes Raps paa de vidtstrakte Byjorder. I Danmarks og Norges økonomiske Magasin 1757 giver *J. J. Holst* en »Efterretning om Roe-Frøets Avling«. Denne »Efterretning« er nærmest en Dyrknings-Anvisning. hovedsagelig efter den i den slesvigske Marsk brugte Fremgangsmaade. Rapsdyrkningen synes nemlig gennem det 18. og til noget ind i det 19. Aarhundrede ganske overvejende at have fundet Sted i Hertugdømmerne, særlig i Marsk-Egnene, hvor den spillede en betydelig Rolle. *E. Pontoppidan* anslaar i sin Oeconomiske Balance (1759) den aarlige Udførsel fra Marsken til ca. 8000 Tønder, svarende til henved ligesaa mange Hlg.

Det er først i 1820'erne, at Rapsdyrkningen begynder at blive af Betydning i Kongeriget. Ved Aarhundredets Begyndelse var ifølge *Begtrup* Raps omtrent ukendt paa Sjælland, nævnes kun som forsøgsvis dyrket paa Melbygaard og paa Antvorskov, paa Lolland havde enkelte begyndt at dyrke lidt, paa Fyn har der paa Brahetrolleborg været dyrket Raps siden 1790, neppe dyrket

andre Steder, og i Jylland synes den ganske ukendt — den foran nævnte Dyrkning ved Fredericia er antagelig ophørt. I 1820'erne gøres der i mange Egne Tilløb til Rapsdyrkning, fortrinsvis paa større Gaarde, men ikke faa Steder opgives den snart igen paa Grund af Usikkerhed.

Det er dog først i Løbet af 1830'erne, at Rapsdyrkningen faar en saadan Udbredelse, at den bliver af landbrugsmæssig Betydning. Af Tabellen S. 266 sees, hvor store Arealer der til forskellige Tider har været benyttet hertil. 1837 udgjorde Arealet lidt over 10.000 Hektar, hvoraf over en Trediedel paa Fyn og Langeland, hvorefter Sjælland havde det største Areal. Ogsaa paa Østjyllands gode Jorder har den i kendelig Grad fundet Indgang. I de følgende 3 Aartier (indtil 1866) vokser Arealet til ca. 15.600 Hektar, hvilket er det største Areal, der er konstateret. Paa Lolland-Falster er Arealet svundet ind til en Fjerdedel af, hvad der fandtes i 1837, men i alle de andre større Landomraader, ogsaa i de nord- og vestjydske Amter, er der en betydelig Stigning. Men denne forholdsvis anseelige Fremgang efterfølges i det næste Tiaar, 1867—76, af en Tilbagegang, der næsten betegner Rapsdyrkningens Ophør, idet Arealet i disse 10 Aar svinder ind fra 15.600 til 560 Hektar, hvoraf Halvdelen paa Fyn. Ved Aarhundredskiftet var der en Rest tilbage paa ca. 150 Hektar.

Det var saaledes knapt et halvt Aarhundrede, at Rapsdyrkningen havde nogen Betydning i vort Landbrug. At den i det hele fandt Indgang og i Løbet af kort Tid fik forholdsvis stor Udbredelse skyldtes hovedsagelig de lave Hvedepriser og de samtidige som oftest høje Priser paa Raps. Prisen paa en Tønde Raps var til Tider 3 à 4 Gange saa høj som paa en Tønde Hvede. Der udfoldedes ikke en Propaganda for Rapsdyrkning som for Hørdyrkning, og offentlig Støtte hertil fandt ikke Sted. Til Gengæld var der noget tillokkende ved Rapsdyrkningen. Denne var upaalidelig og mislykkedes ofte, ligesom Priserne kunde være stærkt svingende. Men lykkedes den godt, og der samtidig var gode Priser, gav den en Indtægt som ingen anden Afgrøde. Den betegnedes med nogen Ret som et Lotterispil, der i heldige Tilfælde kunde give god Gevinst. — Rapsen var, som foran nævnt, en usikker Afgrøde, der kunde veksle fra 5 til over 20 Tønder pr. Td. Ld. Det var overvejende Vinter-Raps, der dyrkedes. Denne er ret haardfør men kunde dog i strenge Vintre fryse bort. Der saaedes da undertiden i den ompløjede Mark Sommer-Raps, men denne gav

i Reglen ganske utilfredsstillende Afgrøde. Hovedaarsagen til dens Usikkerhed var imidlertid Angreb af Skadedyr, Jordlopper efter Spiringen i Eftersommeren og særlig Raps-Glansbiller i Forsommeren. Disse Angreb tiltog i Reglen for hvert Aar, der dyrkedes Raps paa samme Ejendom, og efter faa Aars Forløb maatte den som oftest foreløbig opgives. Desuagtet kunde Landets samlede Areal opretholdes eller endog udvides, idet der stadigt kom nye Dyrkere til andre Steder.

Rapshøsten foregik paa en fra Kornhøsten afvigende Maade. Den skares hyppigt med Segl (Rapskniv). Naar den i Løbet af

Rapstærskning. En Snes Mand i Arbejde, heraf 8 Tærskere, foruden de, der er beskæftiget med Hjemkørsel fra Marken. Til Højre ses Spillemanden, der i Reglen var med ved slige Arbejder.
Efter Akvarel af *R. Christiansen* i Dansk Landbrugsmuseum.

ca. 14 Dage var eftermodnet og vejret, blev den straks tærsket. Dette foregik oftest under aaben Himmel paa et til dette Brug forfærdiget stærkt, 150 à 200 Kvadratmeter stort Sejl, der som oftest ejedes af flere i Forening. Arbejdet med Hjemkørsel, Tærskning og Rensning skulde saa vidt muligt udføres paa een Dag. Der krævedes derfor en stor Arbejdsstyrke, 20 à 30 Personer, heraf 6 à 8 Tærskere. Det manglende Mandskab laantes efter Aftale fra Nabogaardene. — Undertiden toges Rapsen ind i Laden og tærskedes paa almindelig Maade eller udtraadtes af Heste. — Halmen blev i Reglen brændt, undertiden brugt som Strøelse eller til Indblanding i Møddingen.

Naar Rapsdyrkningen i Løbet af faa Aar efter, at den havde naaet sin største Udbredelse, næsten helt hørte op, da er Forklaringen hertil hovedsagelig at søge i det stærke Fald i Rapsprisen samtidigt med, at Hvedeprisen nu omsider — om end kun midlertidigt — havde naaet en tilfredsstillende Højde. Saa længe man kunde regne med de høje Priser paa Raps, fandt man sig i dennes uheldige Sider. Men da Prisfaldet indtraadte, blev dens Usikkerhed mere og mere følelig, særlig i Betragtning af den stigende Fordel ved Hvededyrkning. Samtidig følte man det nu mere end tidligere som en Ulempe, at Rapshalmen var omtrent værdiløs. Hertil kom endelig, at den Opfattelse efterhaanden havde vundet Udbredelse blandt Landmændene, at Raps »tærede« stærkere paa Jorden end en Kornafgrøde.

Iøvrigt havde Rapsdyrkningen i den korte Periode, den fandt Sted, øjensynligt gavnet Landbruget. Mange Landmænd var ved dens Hjælp kommen over økonomiske Vanskeligheder, ikke faa var bleven velstaaende, og den havde bidraget til at fremme Sansen for Grundforbedringer, særlig Mergling, og en bedre Behandling af Brakmarken.

Rybs er en Olieplante, der ligner Raps, med hvilken den er nær beslægtet. Den er en Kulturform af Agerkaal. Der gives baade Sommer- og Vinterrybs. Den førstnævnte har undertiden ligesom Sommerraps været saaet om Foraaret i en ompløjet Vinterrapsmark men gav som oftest kun smaa Afgrøder. Vinterrybs har enkelte Steder været dyrket i Stedet for Vinterraps paa Jorder, der ikke ansaaes for tilstrækkeligt frugtbare til denne. Som Helhed har Rybs imidlertid ingen nævneværdig Betydning havt her i Landet.

Dodder (Sæd-Dodder), der ligesom Raps og Rybs hører til de Korsblomstredes Familie, er en meget gammel Kulturplante, der allerede i Stenalderen dyrkedes i Mellemuropa. Efter Undersøgelser af *G. Hatt* blev den dyrket i Danmark, i alt Fald i Nord- og Vestjylland, for over 2000 Aar siden. Medens den i vor Tid dyrkes som Olieplante, er det tvivlsomt, at dens Frø i hine gamle Tider brugtes til Olieudpresning. Mere sandsynligt er det, at Frøet har været brugt som Fødemiddel, til Indblanding i Grød og Brød.

Naar der i det 19. Aarhundrede har været dyrket Dodder her

i Landet, kan der ikke heraf sluttes, at den har været dyrket fra Oldtiden indtil vore Dage. Der er tværtimod neppe Tvivl om, at den gennem lange Tider har været forsvundet og atter indført, vistnok i Slutningen af det 18. eller Begyndelsen af det 19. Aarhundrede. I Rapsdyrkningens Tid blev den enkelte Steder saaet i en mislykket og ompløjet Vinterrapsmark men gav for smaa Afgrøder og har i det hele ingen Betydning havt her i Landet.

Tobak, der hører til Natskyggefamilien, har flersidig Anvendelse. Aldeles overvejende anvendes den som Nydelsesmiddel (Røgtobak, Skraatobak og Snustobak). I ældre Tider brugtes den tillige som Lægeplante. I den nyere Tid anvendes den i nogen Udstrækning til Fremstilling af det giftige Alkaloid Nikotin, der bl. a. benyttes til Bekæmpelse af Insektangreb paa Kulturplanter.

Tobaksplanten er hjemmehørende i Amerikas milde Egne, hvor den var almindelig dyrket og brugt som Nydelsesmiddel af den indfødte Befolkning ved *Columbus'* Ankomst 1492, og hvor den synes at have været benyttet i forhistorisk Tid. Fra Amerika førte spanske Søfolk den til Europa i Begyndelsen af det 16. Aarhundrede. Hurtigt bredte dens Dyrkning og Brug sig over næsten hele Europa, og hvor den blev indført, vandt dens Brug hurtig almindelig Udbredelse i alle Samfundslag. *C. G. Rafn* karakteriserer Tobakken saaledes (1800): »Tobakken har en skarp pirrende og, for uvante, modbydelig Smag, saavel frisk som tørret. Det er først efter megen Overvindelse og igjentagne Forsøg, at man finder Smagen eller Lugten behagelig. Det er saameget forunderligere, at den desuagtet er bleven et af de mest yndede Producter i Planteriget, og skjøndt den ikke tilfredsstiller nogen af de sædvanlige Livets Fornødenheder, dog alligevel i yderst kort Tid har fundet en Hjemstavn i hele Europa og gjort alle Nationer til sine Slaver..... Blandt alle Gjenstande for blot sandselig Nydelse besidder neppe nogen denne Egenskab i højere Grad end Tobakken.«

Her i Landet er den vistnok kommen i Brug i første Fjerdedel af det 17. Aarhundrede, og dens Brug som Nydelsesmiddel bredte sig hurtigt. Brugen af Tobak mødte dog her som i andre Lande snart stærk Modstand. En af dens heftigste Modstandere var Lægen og Botanikeren *Simon Paulli,* der i sin Urtebog (1648),

efter at have omtalt Tobaksplanten som Lægedomsurt, siger bl. a.:

»Sandeligen, mand neppeligen kand udtale, meget mindre skrifue, huor megit at denne Toback i saa stor Ofuerflødighed drucken [d. v. s. røget] skader baade Legemet oc Sielen. Huad seer mand at være (disverre) meere gemeent end udi de Kroerhuse, som der selgis oc drickis Toback, der holde sig altid disse synderlige Giester hos, nemlig Ildebrand, Mord oc Mandslet, Horeri oc Løszactighed, Tiuferi oc anden Bedregeri? Ja ser mand icke endocsaa denne samme forgiftige oc slemme Urt at betage Forældrene den Kierlighed, som de til Børnene skal hafue, oc tuert om igien atter at berøfue Børnene den Kierlighed oc Ærisbeviiszning, som de deris Forældre skyldige ere. Vil mand gaa til den største Deel aff Almuen oc den gemeene Mand, som er forarmet oc lider Fattigdom, kiere, huad Aarsag er der til, at de sig icke kand hielpe til rette oc paa Fode igien, end at de lede for megit efter Toback-Piben oc henge Næsen for megit i Ølkanden, med huilcken de den slemme Smøgen skal endeligen nedsiuncke oc dempe. Oc megit underligt oc selsomt er det, huorledis at de samme kand faa saa stor Lyst til den slemme Toback-Røg, at de ved den bortsmøge Huus oc Hiem, Ager oc Eng, Klæderne aff Kroppen oc alt deris Boskab oc Eyedom!«

Modstanden, der ofte, lige indtil vor Tid, kom til Orde, hindrede dog ikke Tobakkens Udbredelse. Den blev efterhaanden en vigtig Industri- og Handelsartikkel og tillige et betydeligt Skatteobjekt. Midt i det 18. Aarhundrede anslaaer *E. Pontoppidan* Forbruget til henved $2^1/_2$ Millioner Kg. Den siden stedfundne Fremgang kan anskueliggøres ved, at i 1938 var Forbruget ca. 9 Mill. Kg., der oparbejdedes til Brugsvarer paa 474 Cigar- og Tobaksfabrikker, der beskæftigede 8300 Arbejdere. Salgsværdien var 106 Mill. Kr. Samme Aar var Statskassens Indtægt 62 Mill. Kr. (Forbrugsafgift og Toldindtægt). Udførslen er ubetydelig. Næst Belgien og Holland er Danmark det Land i Europa, der har det største Tobaksforbrug i Forhold til Folkemængden.

Det store Forbrug har altid i alt væsentligt været dækket ved Indførsel. Lidt Tobaksdyrkning har dog fundet Sted i de sidste 3 Aarhundreder, idet den vistnok er indført her til i første Halvdel af det 17. Aarhundrede. I Begyndelsen har den maaske hovedsagelig været dyrket som Læge- og Prydplante. Om Dyrkningens Forløb i det første Aarhundrede vides iøvrigt intet sikkert. De i Aarene omkring 1720 indvandrede franske Hugenotter, der fik Hjemsted i Fredericia, begyndte ved denne By Tobaksdyrkning, som de uden Tvivl kendte hjemme fra, og som har været

fortsat indtil vore Dage. Dyrkningen fik et ikke ganske ringe Omfang og optog til Tider ca. 100 Hektarer med et Udbytte af ca. 200.000 Kg. tørrede Blade. Der synes imidlertid efterhaanden at være opstaaet Vanskeligheder med Afsætningen. Landhusholdningsselskabet udsatte da i 1771 en Række Præmier »for at forhindre, at den i og i Nærheden af Fredericia forhen betydelig værende Tobaks-Avl ej af Mangel paa Opmuntring og Afsættelse skulle komme til at lide for meget.« Præmierne kunde uddeles dels efter Mængden og Godheden af den Tobak, der avledes paa de 174 Lodder, hvorpaa der dyrkedes Tobak, dog mindst 2500 Pund pr. Lod, dels til de Handlende, der købte de største Mængder af Fredericia-Tobakken. Selskabet stiller i Udsigt fremdeles at ville opmuntre Tobaks-Avlen.

I Betragtning af de store Summer, der gik ud af Landet til Indkøb af Tobak, søgte man fra Statens Side i det 18. Aarhundrede at fremme indenlandsk Tobaks-Avl. Det er foran (S. 254) nævnt, at da Forordningen af 1687, der paabød Dyrkning af Hør, Hamp eller Raps paa en Fjerdedel af Købstadjorderne, i 1741 blev fornyet, udgik Raps og i Stedet indgik Tobak. Dette Paabud synes at have givet sig Udslag i nogen Forøgelse af Tobaksdyrkningen. For yderligere at fremme denne uddelte Staten i Aarhundredets sidste Fjerdedel Præmier for saadan Dyrkning paa Købstadjorderne. Derefter synes Dyrkningen at være aftaget og var gennem det 19. Aarhundrede hovedsagelig begrænset til Fredericia samt Vestfyn, paa hvilke to Lokaliteter der endnu dyrkes ganske smaa Arealer med Tobak.

For Landet som Helhed har Tobaksdyrkningen kun været af meget ringe Omfang. Dette skyldes dog ikke, at Tobaksplanten ikke kan trives i vort Klima, eller at den er særlig usikker. Hovedaarsagen er at søge i den danske Tobaks utilfredsstillende Kvalitet. Hertil kommer, at Tobakkens Dyrkning og videre Behandling er et meget omstændeligt Arbejde. I de seneste Aar er der indenfor Statens Forsøgsvirksomhed paabegyndt et Arbejde for at forbedre Tobakssorterne, Gødskningsmetoderne og Behandlingen af Bladene efter Høstningen.

Humle*) menes at have været dyrket her i Landet allerede i det 14. Aarhundrede, og da Dyrkningen begyndte paa en Tid, hvor Forbruget af Øl var i stærk Opgang, varede det ikke længe, inden

*) Ved Statskonsulent K. Hansens Død forelaa som Manuskript eller Korrektur dette Afsnit indtil Side 275. Resten af Afsnittet (Humle og Kommen) er skrevet af Bureauchef N. Siggaard.

Regeringen af handelspolitiske Grunde blev interesseret i, at Humledyrkningen blev taget op i saa stort Omfang som muligt, og i det følgende Aarhundrede udstedes der Forordninger, som havde til Hensigt at tvinge Landmændene til at dyrke Humle. Den første kom 1446, og den paabød, at hver Bonde paa Lolland inden et Aars Forløb skulde have 30 Humlekuler, ellers risikerede han at faa strenge Bødestraffe. En anden Forordning kom 1473 og den omfattede Fyn. Paa denne frugtbare Ø skulde der paa hver Bondegaard være 60 Humlekuler. I Kristian den II's Regeringstid kom der Forordninger, der ogsaa paabød Humledyrkning i de andre Landsdele, omend med et mindre Antal Humlekuler end paa Lolland og Fyn.

Men Bønderne var ingenlunde saa stærkt interesserede i Humledyrkning, som de efter Regeringens Mening burde være. Dette fremgaar bl. a. af en Forordning af 1619, hvori Paabudet om Dyrkningspligten faar en skarpere Udformning, fordi »man er kommen i den Forfaring, at Paabud lidet eller intet efterkommes«. Forordningen synes at have bevirket nogen Fremgang, om end dens Bestemmelser sikkert meget langt fra blev overholdte.

Det blev fremdeles kun i nogle faa af Landets Egne, hvor Humledyrkningen fik nogen Udbredelse. Et lille halvt Aarhundrede senere giver Arnt Berntsen i sin Omtale af Plantedyrkningen i de enkelte Landsdele ogsaa en Oversigt over Humledyrkningen. Om Fyn skriver han: »Paa Humle beflitte sig dette Lands Indbyggere, at de til deris Nødtørfft kunde hafve deris egne Humlehafver saa megen, att de ikke behøffve fremmed Humle til deris Brug at kiøbe«. For Lollands Vedkommende nævnes Humle slet ikke, det samme gælder for Jylland med Undtagelse af Vejle Amt, hvor der i Skovegnene blev dyrket Humle.

Paa Sjælland synes Humledyrkningen paa den Tid (1665) at have været forholdsvis mest udbredt. Saaledes at der ikke alene var til eget Brug, men ogsaa lidt til Salg eller til Landgilde. Arnt Berntsen nævner en Del Eksempler paa, hvad Bøndergaardene i Københavns Omegn skulde svare i Landgilde. Blandt Ydelserne var ogsaa Humle. En Bondegaard i Gladsakse skulde saaledes svare 3 Skp. Humle, andre kun 1 Skp.

I den første Halvdel af det 18. Aarhundrede fik Humleavlen en betydelig Fremgang i det nordvestlige Fyn. Den daværende Ejer af Kjærsgaard i Brænderup Sogn, Enkefru *Anna Trolle* ønskede at forbedre Egnens forarmede Befolknings Kaar og mente, at dette

bl. a. kunde naas gennem en rationel Humledyrkning. Hun lod derfor for sin Regning 4 unge Bønder rejse til Gardeligen i Brandenburg for her at lære denne Avl grundigt og bringe Planter af den der dyrkede Humle med hjem. Efter Hjemkomsten skulde de virke for Humledyrkningens Udbredelse. Planen gennemførtes, og Hensigten naaedes. Brænderup og efterhaanden de omliggende Sogne blev ikke alene Fyns, men hele Landets mest humledyrkende Egne. En senere Ejer af Kjærsgaard, Krigsraad *J. Wedel* siger i en Indberetning til Landhusholdningsselskabet 1805, at Anna Trolles Virksomhed for Humledyrkningens Fremme har været af større Betydning end, om hun havde uddelt nogle Tønder Guld blandt Egnens Fattige.

For den sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede berettes i »Danske Atlas«, at der avles Humle i næsten alle Egne af Landet, men kun i ringe Mængde undtagen paa Fyn, hvorfra den forsendes til andre Landsdele. For Jyllands Vedkommende hedder det: »Humle-Plantning har man tilforn i Jylland lagt mere Vind paa end nu, saasom ved Vejle og flere andre Steder, hvor der har været gode Humle-Haver, men nu næsten øde. Gamle Dokumenter beviser, at man for nogle Hundrede Aar siden haver haft Humle-Gaarde ved Randers, Aarhus, Horsens og en Deel af Klostrene. Nu hedder det, at Skovene ruineres ved Borthugning af Humle-Stænger, og at der behøves af indenlandsk Humle til en Brygning dobbelt saa meget som af tysk Humle, og dog vil Øllet ikke vel holde sig om Sommeren, hvorfor Humle-Avlen er bleven meget forsømt og nedlagt«.

I Begyndelsen af det 19. Aarhundrede meddeler *Gr. Begtrup,* at der paa Sjælland i det hele kun var liden Humledyrkning og da hovedsagelig i Sorø Amts Skovegne, hvor Stængerne kan haves for en billig Penge, det er særlig Husmænd og Boelsmænd, der her dyrker Humle. Ogsaa paa Lolland og Falster avles lidt Humle i Skovegnene. Paa Fyn er Humledyrkningen stadigt videst fremme, dog meget forskellig fra Egn til Egn. Størst Betydning har den i Vends og Skovby Herreder — som Følge af Anna Trolles foran omtalte Virksomhed — hvor Humleavlen har hjulpet Bønderne til Velstand. Alene fra Brænderup Sogn sælges efter Sigende Humle for 6000 Rigsdaler aarlig til andre Egne.

Humlehaverne er her meget gamle, idet man lader Planterne blive staaende uden Fornyelse i mindst 50 Aar. Humlen opkøbes af »Husmænd og andre Prangere«, der kører om i Landet med

den, fornemmelig til Jylland, hvor det i næsten alle Egne er smaat med Humledyrkningen.

Paa Fyn vedblev denne Dyrkning at have en Del Udbredelse det 19. Aarhundrede igennem. I »Danmarks Statistik« meddeles saaledes, at der i 1881 i Odense og Svendborg Amter dyrkedes 1103 ha Land med Humle, og at der i enkelte andre Egne af Landet blev dyrket Humle, men kun til Hjemmeforbrug. Efterhaanden som det gik af Brug at brygge Øl i Hjemmene, er Dyrkningen af Humle gaaet stærkt tilbage og praktisk talt helt ophørt. I de senere Aar er der dog sket dette, at Carlsberglaboratoriet under Professor Ø. *Winges* Ledelse har taget Humledyrkningen op til videnskabelig Undersøgelse; og paa en dertil egnet Forsøgsgaard — Nordgaard ved Herfølge — er der bleven gennemført Dyrkningsforsøg og Forædlingsforsøg m. m. I en foreløbig Beretning meddeles, at det er bleven konstateret, at der kan dyrkes Humle her i Landet, der er af lige saa god Kvalitet som den udenlandske. Formaalet med Forsøgene er iøvrigt at undersøge, om denne Dyrkning kan forrente sig.

Kommen hører ogsaa til Krydderplanterne, og dens Frugter anvendes paa flere Omraader i Husholdningen og i Industrien. Ogsaa dens Blade er i tidligere Tider bleven anvendt i Husholdningen, fra tidlig om Foraaret og til hen paa Sommeren i Stedet for Grønkaal, dens Rod har ogsaa fundet Anvendelse i Husholdningen. Men det er dog for Frugternes Skyld, at Planten har været dyrket og stadig væk dyrkes her i Landet. Denne Dyrkning synes dog ikke at gaa ret langt tilbage i Tiden. I Valdemar den Andens Jordebog meddeles, at der blandt Naturalydelserne til Kronen ogsaa var Kommen. Hvilket dog ikke kan tages som noget Bevis paa, at der har været dyrket Kommen her i Landet i Midten af det 15. Aarhundrede. Længe før den Tid har Kommen nemlig været vildtvoksende paa Enge og Overdrev, og dens Frugter og Blade har været indsamlet til Anvendelse i Husholdningen. Plantens ret store Frodighed i vild Tilstand har formentlig været medvirkende til, at det varede forholdsvis længe, inden den blev taget til rationel Dyrkning her i Landet. I Sydeuropa var den taget ind til Dyrkning allerede i det 8. Aarhundrede.

Kommendyrkning synes dog at have haft nogen Udbredelse paa de sydfynske Øer og tillige i enkelte Egne paa Fyn i det 18. Aarhundrede. En saadan Dyrkning er omtalt i »Danmarks og Nor-

ges oeconomiske Magasin« og i en Bog med Titlen »Oeconomisk Balance« meddeles, at der i 1759 udførtes 200 Tdr. Kommen fra Ærø og Fyn til de tyske Stæder. *Gr. Begtrup* meddeler i 1808 om Strynø, at »Kommen-Haver er en vigtig Næringsgren. Hver Gaard- og Husmand har en Have med Kommen af Størrelse fra 1000 til 3000 Kvadratalen. Disse Kommen-Haver forbliver uforandrede, de holdes blot rene for Ukrudt og gødskes overmaade stærkt aarlig«. Videre meddeler han, at der paa Ærø, Taasinge og i Omegnen af Odense dyrkes en Del Kommen. Overalt paa Fyn saavel som paa Langeland dyrkes der Kommen til Hjemmeforbrug. Ogsaa paa Sjælland og i Jylland dyrkes der i enkelte Egne Kommen til eget Behov. For Jylland meddeler Begtrup saaledes, at Gaardmænd i Hjermegnen dyrkede Kommen paa deres Tofter. »Frøet saas paa den græsbevoksede Jord til den Tid Frøet er modent, og efter tre Aars Forløb kan der høstes Kommen, og derefter kan der hvert Aar haves Kommen. Bestanden blev vedligeholdt ved Selvsaaning uden Umag. Et Stykke godt Græsland paa en Skjæppe Lands Størrelse kan give en Skjæppe Kommen eller derover«.

Kommen kræver gode Læforhold, hvilket vel har bidraget til, at denne Plante mest er bleven dyrket i Haver, hvor den almindeligvis er bleven rækkesaaet og brugt i toaaarig Kultur. Der blev gennem en Aarrække fra flere Sider henstillet til Husmænd og Boelsmænd at dyrke Kommen i deres Haver. Dyrkningen tiltog ogsaa noget, men dog langtfra i samme Forhold som Forbruget, saadan at der blev en stadig stigende Indførsel af Kommen. Da Prisen paa den indførte Kommen laa forholdsvis lavt, slappedes Interessen for Dyrkningen af Kommen. I de sidste Aartier af det 19. Aarhundrede blev der igen optaget en Agitation for at faa Husmændene til at dyrke Handelsplanter, heriblandt ogsaa Kommen, og der kom en lille Stigning i Arealet, hvilket holdt sig ogsaa i de første Aar af dette Aarhundrede. I 1908 dyrkedes der 150 ha med Kommen, men det kneb hele Tiden med at konkurrere med Priserne paa den indførte Kommen, og Dyrkningsarealet blev derefter aftagende og var omtrent svundet ind til intet ved den nuværende Krigs Udbrud. Men paa Grund af Vanskelighederne med at faa Kommen fra Udlandet er der nu af nogle Frøfirmaer bleven gjort et Arbejde for at faa tegnet Arealer til Kommendyrkning.

GRÆSMARKSPLANTERNE.

Af Direktør *Chr. Stahl.*

Af alle de Plantearter, som vi i vore Dage benytter til Besaaning af Græsmarkerne, er Rødkløveren den, der først blev dyrket her i Landet; den har stedse været og er fremdeles den vigtigste af Kulturgræsmarkens Planter.

Rødkløver *(Trifolium pratense)* dyrkedes i Oldtiden i Medien paa den iranske Højslette, men dens Kultur synes at have været de klassiske Oldtidsfolk i Sydeuropa ubekendt. I Italien er den dyrket i det 16. Aarhundrede, og ved samme Tid er den bragt fra Spanien til Flandern, hvorfra den i det 17. Aarhundrede blev overført til England.

Til Tyskland og Danmark kom Rødkløveren først som Kulturplante i det 18. Aarhundrede. *Johan Christian Schubart* i Wurschwitz ved Zeit var en af dens ivrigste Forkæmpere i Tyskland. Han blev i 1780 som Anerkendelse for sine Fortjenester paa dette Omraade adlet under Navnet »von Kleefeld«.

I Danmark er Dyrkningen af Rødkløver paabegyndt omkring 1760. *G. Begtrup* fortæller i sin »Beskrivelse af Agerdyrkningens Tilstand i Danmark«, der er skrevet i Aarene 1803—12: »Ærø og straks derpaa Strynø vare de første Øer, som lagde Vind paa Kleveravlen; det er nu noget over 40 Aar siden«.

I en Bog, som udkom 1760 i København: »Kort Samtale imellem en Landmand og en Præst hvorudi den Materie om Hør - Potatis - Humle - og Klever-Avlen bliver afhandlet«, fortæller Provst *Philipp Ernst Lüders,* Glücksborg, at han har brugt den »røde Klever« i 20 Aar med stor Nytte. Han siger om den indenlandske røde Kløver, at den vel ikke er at forkaste, men at den ikke kan sammenlignes med den spanske, som en Indvaaner paa den skønne Ø Femern har bragt ind i Landet.

Paa Landmandens Spørgsmaal: »Hvor gammel er Brugen af denne skønne Landsfrugt her hos os«, svarer Præsten: »Den kand ikke være saa meget gammel; thi Manden, saa vidt jeg troer, lever endnu i denne Tid. For omtrent 3 Aar siden har en Maler fra Dresden ved Navn *Huthman* afskildret ham med en Kleverbusk i Haanden, og i Oktober Maaned 1759 er mig blevet forsikret af en Skipper fra Femern, at han vel var gammel, men levede endnu«.

Efter denne Oplysning maa man formentlig regne med, at Rødkløveren er kommet til Femern kort efter Aaret 1700. Provst Lüders har som nævnt selv dyrket den fra 1740. At den paa det Tidspunkt, hans Bog fremkom (1760), dyrkes og diskuteres ogsaa af andre, fremgaar af en Række Indvendinger mod dens Dyrkning og Brug, som rejses i Bogens Spørgsmaal og gendrives i Præstens Svar paa disse.

Om Rødkløverens Anvendelse i Danmark omkring ved Aar 1800 giver *G. Begtrup* gode Oplysninger.

Mest udbredt har Dyrkningen af Rødkløver paa dette Tidspunkt været paa Fyn og Øerne syd herfor. Om dens Dyrkning paa Sjælland hedder det: »Jorden udlægges overalt til Græsning med Kløver paa Herregaardene og hos Personer uden for Bondestanden. Blandt Bønder er Kløverdyrkningen i visse Egne meget almindelig.« Det nævnes, at Godsejerne har gjort meget for at faa Kløveren udbredt blandt Bønderne: ».... saaledes have ikke faa, saasnart en By er blevet udskiftet, skænket til hver Gaardmand 2—3—4 Lpd. Frø«. Paa Lolland ser det ikke ud til, at Kløverdyrkningen var fuldt saa udbredt som paa Sjælland. I Jylland var den forholdsvis lidt anvendt; dog nævnes der en Række Herregaarde, hvor den dyrkes i det større, ligesom den ogsaa i nogle Egne af Østjylland har nogen Udbredelse hos Bønderne.

Gennem de af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab udgivne »Amtsbeskrivelser«, der udkom i Tiden 1826—1844, faar man ret indgaaende Meddelelse om, hvorledes det i de enkelte Egne staar til med Kløverdyrkningen. Der ligger mellem Begtrups Beskrivelse og Amtsbeskrivelserne en Menneskealder, som for en Del havde været en meget streng Tid for Landbruget med Landbrugskrise og Fattigdom. Taget som Helhed faar man det Indtryk, at Kløverdyrkningen, som maa betragtes som et af Datidens vigtigste Fremskridt i Landbruget, ikke har vundet den Fremgang, man vilde have ventet.

Rødkløverdyrkningen er dog paa dette Tidspunkt kendt over hele Landet, selv om det ingenlunde er al Jord, som bliver lagt ud til Hvile, der bliver besaaet; ofte overlader man det endnu, ligesom i Trevangsbrugets Dage, til Naturen at fremskaffe en Bevoksning i Udlægsmarken.

Den Rødkløver, som oprindelig blev indført til Dyrkning, var utvivlsomt tidlig Rødkløver; men i Amtsbeskrivelserne fra Fyn (Svendborg Amt 1837 og Odense Amt 1843) nævnes det, at Kløve-

ren paa Fyn indbefatter 3 Slags: tidlig, sildig og en Mellemsort. De her nævnte sildige Former, som ogsaa omtales fra andre Egne, maa antages at være fremkommet gennem naturligt Udvalg under Paavirkning af Dyrkningsforholdene. I en Aarrække indtil omkring 1850—1860, i en Tid da Forsyningen med Frø for en væsentlig Del skete ved Hjemmeavl, har disse sildige Former rimeligvis udgjort en meget stor Del af den Rødkløver, der dyrkedes her i Landet. Under den Udvikling af Husdyrbruget og dermed Mejeribruget, som tog sin Begyndelse i 1860'erne og senere fortsattes med forstærket Fart, og som gav Anledning til en forøget Interesse for Græsmarkerne, foretrak man de tidlige Former af Rødkløver, som derefter indtil for faa Aar siden har udgjort Hovedmængden af den benyttede Rødkløver. I de allersidste Aar er der sket et stærkt Omslag heri, efter at vi har faaet forædlede danske Stammer af halvsildig Rødkløver, som er overlegne i Produktion af Grøntfoder, og som desuden er relativt lette at avle Frø af.

Denne sidste Forskydning belyses af nedenstaaende Tal:

	Beregnet Frøforbrug i Tons	
	Tidlig Rødkløver	Sildig og halvsildig Rødkløver
1932	1638	711
1934	1422	945
1936	1413	918
1938	855	1503
1940	882	1557

Hvidkløver *(Trifolium repens).* Dyrkningen af Hvidkløver omtales allerede af Provst *Lüders* i hans førnævnte Bog fra 1760, og *G. Begtrup* (1803) fortæller, at man paa Strynø har dyrket Hvidkløver i det store allerede i 16 Aar. Ogsaa fra andre Egne omtaler *Begtrup* Brugen af Hvidkløver, ligesom Dyrkningen omtales i mange af Amtsbeskrivelserne. Det er næppe den Form, der oprindelig var vildtvoksende i Landet, der er blevet inddraget til Dyrkning. Holstenerne forskrev ved den Tid, Dyrkningen her i Landet begyndte, Frøet fra Mainz, og det er sandsynligt, at dette ogsaa har fundet Vej til os. Hvidkløver er stadig i vor Tid den vigtigste Bælgplante paa Afgræsningsmarker. Der bruges nu hovedsagelig danske Stammer, men ogsaa den vilde, engelske Hvidkløver, som indførtes for nogle Aar siden, og som er mere varig end den danske, benyttes en Del.

Alsikekløver *(Trifolium hybridum)* er første Gang dyrket her i Landet i 1841 paa Hofmansgave. *J. A. Hofman-Bang* skriver i Amtsbeskrivelsen for Odense Amt (1843) herom: »Min Broder har medbragt fra det nordlige Sverige den her saa meget yndede Alsige-Kløver. Den er saaet paa nogle Skæpper Land ved Hofmansgave 1841, og jeg tvivler ikke om, at den vil fortjene at blive almindelig«. Det var dog først 20—30 Aar senere, at Alsikekløveren blev nogenlunde almindelig anvendt. Den bruges ogsaa i vore Dage en Del, men Brugen synes dog for Tiden at være i Tilbagegang.

Af andre egentlige Kløverarter *(Trifolium sp.)* blev **Humle-Kløver** *(Trifolium agrarium)* forsøgt dyrket af Justitsraad *S. A. Fjelstrup,* Sindinggaard, 1812, og **Harekløver** *(Trifolium arvense)* blev ved en Fejltagelse fra Købmandens Side i 1830 saaet i en Mark paa Hofmansgave. Det meddeles, at denne Fejltagelse ikke skadede, da Høafgrøden var rigelig og Græsgangen god. Dyrkningen af Harekløver blev dog ikke fortsat, og som bekendt har heller ikke Humlekløveren nogensinde faaet Betydning for vore Græsmarker.

Humle-Sneglebælg *(Medicago lupulina)* hører til de nyere Kulturplanter i Dansk Landbrug. Den antages først at være dyrket i England, og der foreligger Meddelelse om, at den 1842 dyrkedes meget i Holsten og Mecklenborg. I de følgende 30 Aar maatte mange danske Landmænd dyrke den mod deres Vilje, skriver *P. Nielsen* i *Møller-Holsts* Landbrugsordbog, idet Sneglebælgens billige Frø i denne Periode ofte i stor Udstrækning blev benyttet til Forfalskning af Rødkløverfrø. Fra omkring 1870 er den dyrket i et stigende Antal af danske Landbrug. I en nyere Tid er dens Anvendelse tiltaget stærkt, fordi den ikke blot bruges som Foderplante, men i stigende Grad som Grøngødningsplante.

Lucerne *(Medicago sativa)* er en meget gammel Kulturplante, sandsynligvis den først dyrkede af alle Foderplanter. Dens Hjemstavn er Persien, hvor den allerede i Oldtiden har været dyrket og anvendt som et højt skattet Foder til Heste. Ogsaa i det gamle Grækenland og Oldtidens Rom har man dyrket Lucerne. Til Spanien antages den at være kommet med Maurerne, og senere — i det 16. og 17. Aarhundrede — bredte dens Dyrkning sig til Vest- og Mellemeuropa.

Til Danmark menes den at være indført i Midten af det 18. Aarhundrede, altsaa omtrent samtidig med Rødkløveren. Af ældre danske Landbrugsforfattere omtales den ret ofte meget rosende, men det er sandsynligt, at Omtalen i de fleste Tilfælde grunder sig paa udenlandske Erfaringer. Dens Dyrkning i Danmark var f. Eks. i Amtsbeskrivelsernes Tid, da Rødkløveren er blevet almindelig kendt, yderst sjælden, omend enkelte dyrker den og er særdeles tilfreds med den. Det gælder saaledes Pastor *Rützou* i Viby ved Kerteminde, der dyrkede Lucerne fra 1822, og som meddeler, at den i Almindelighed blev slaaet 4 Gange aarlig. I 1859 skriver Etatsraad Valentiner, Gjeddesdal, i Ugeskrift for Landmænd om sine gunstige Erfaringer med Lucernedyrkning, men nogen nævneværdig Udbredelse har Lucernen næppe haft endnu paa dette Tidspunkt. Det er først ind i det 20. Aarhundrede, at dens Dyrkning bliver noget mere almindelig. I 1888 og 1896 opgives i Statistikken de med Lucerne besaaede Arealer til henholdsvis 234 og 632 Td. Land. I 1907 var det med Lucerne udlagte Areal 7100 ha; 1912 er Arealet steget til 9700 ha, 1923 naar det sit hidtidige Maximum med 30.100 ha, men falder i Aarene fra 1926, til det i 1933 er nede paa 11.500 ha; derefter indtræder paany en Stigning. Arealet i 1940 er 22.300 ha.

Almindelig Kællingetand *(Lotus corniculatus)* blev forsøgt dyrket af Justitsraad *S. A. Fjelstrup,* Sindinggaard, særlig paa sandede Jorder, men han opgav den snart igen, da selv Faarene, naar de var tøjrede paa den, saa sig længselsfuldt om efter andre Planter, og Kvæget vilde endnu nødigere æde den. Siden er den næppe blevet dyrket før i 1870—80'erne og senere, da man har taget den op til Dyrkning specielt paa Jorder, hvor Kløveren ikke kan dyrkes paa Grund af Kløvertræthed.

Gul Rundbælg *(Anthyllis vulneraria)* skal have været dyrket paa Sjælland allerede kort efter Aar 1800 af en Mand, som indsamlede Frø af den vildtvoksende Rundbælg. Mere udbredt er dens Dyrkning dog først blevet langt senere. Endnu i 1870'erne solgtes kun ganske lidt Frø af denne Art.

Den første Græsart, der blev dyrket her i Landet, var vistnok **Almindelig Rajgræs** (Lolium perenne), eller som det hyppigere kaldtes »engelsk Rajgræs«. Dyrkningen heraf kan følges næsten lige saa langt tilbage som Rødkløverdyrkningen. Landinspektør

Wesenberg i Nr. Bjert ved Kolding havde allerede i flere Aar i ret stor Stil dyrket Almindelig Rajgræs, da Kaptajn *Hofman* i 1783 købte Frø hos ham og udsaaede dette paa en Gaard ved Nyborg, hvorfra det i de følgende Aar spredtes til andre Landbrug i Egnen. *Begtrup* omtaler (1803) Almindelig Rajgræs som dyrket i forskellige Egne af Landet. Paa Sjælland dyrkedes det omkring 1800 bl. a. af den kendte Pastor *Høegh* i Gentofte, men almindelig dyrket har Arten dog ingenlunde været paa dette Tidspunkt. Da Justitsraad *Fjelstrup,* Sindinggaard, 1816 ønskede Frø af Almindelig Rajgræs, meddeler han, at de Handelsgartnere, han talte med om Sagen, mente, det vilde være nødvendigt at forskrive Frøet fra Berlin eller Frankfurt a. Main. Fjelstrup maa dog have faaet Frøet, for i 1820 meddeler han i sin Bog: »Vejledning til et godt Jordbrug for den danske Bondestand« sine Erfaringer med dets Dyrkning og anbefaler det som et fortræffeligt Græs især tidligt paa Aaret; iøvrigt anfører han, at det først er i de senere Aar, det dyrkes i nogen Mængde.

Paa Amtsbeskrivelsernes Tid (1826—43) har Almindelig Rajgræs vundet Udbredelse i de fleste Egne af Landet, men det har paa denne Tid faaet en Konkurrent i Timothe. Senere har Almindelig Rajgræs atter faaet Forspring for Timothe. Af de ca. 5 Mill. kg Græsfrø, der i vore Dage aarligt bruges her i Landet, er mere end 2 Mill. kg Almindelig Rajgræs.

Italiensk Rajgræs *(Lolium multiflorum)* er langt senere end Almindelig Rajgræs blevet dyrket i Danmark. I Amtsbeskrivelsen for Svendborg Amt meddeles, at Pastor *Østrup* paa Langeland har begyndt at dyrke det italienske Rajgræs. Hvis det kan taale Vinter- og Foraarsfrost, hvad det endnu ikke har været udsat for, sætter Pastor *Østrup* det højest af alle Græsser. Det fandt kun langsom Udbredelse. Endnu omkring 1860 var det sjældent dyrket, men i de følgende 20 Aar tiltog Benyttelsen stærkt. Det er i vore Dage det Græs, der benyttes mest Frø af næst efter Almindelig Rajgræs.

Timothe *(Phleum pratense)* blev allerede omkring ved Aar 1800 dyrket enkelte Steder i Landet, men først fra omkring 1830 blev det mere almindelig kendt, og i de følgende Aar fortrængte det Rajgræsset mange Steder. Det er ogsaa i vore Dage et meget stærkt benyttet Græs.

Hundegræs *(Dactylis glomerata).* I Aaret 1797 fik Justitsraad *Carøe* ved en Forveksling leveret Hundegræs i Stedet for Rajgræs. Han dyrkede den i flere Aar, men skønt han fandt, den havde flere gode Egenskaber, blev den dog opgivet og blev ikke optaget til Dyrkning af andre. Det er først efter 1870, da man har Brug for gode fleraarige Græsser, at Hundegræs bliver almindelig, og i Løbet af forholdsvis kort Tid bliver et af de hyppigst dyrkede Græsser i Danmark. En af dets ivrigste Fortalere var *P. Nielsen,* Tystofte. I de allerseneste Aar er dets Anvendelse aftaget noget.

Eng-Svingel *(Festuca pratensis)* hører ogsaa til de Græsser, som først er optaget til Dyrkning i en forholdsvis ny Tid. Det var især *P. Nielsens* Græsmarksundersøgelser, som gav Anledning til en mere almindelig Anvendelse af dette Græs, og det er saaledes først i Tiden efter 1880, at det har vundet almindelig Udbredelse.

Ogsaa Dyrkningen af **Almindelig Rapgræs** *(Poa trivialis)* og **Eng-Rapgræs** *(Poa pratensis)* samt **Eng-Rævehale** *(Alopecurus pratensis)* hører en forholdsvis ny Tid til. Derimod er **Draphavre** *(Arrhenatherum elatius),* der ogsaa kaldes »fransk Rajgræs«, dyrket enkelte Steder allerede omkring 1800. Ifølge *Begtrup* har dette Græs i 1803 »i mange Aar været dyrket i det større af Kammerraad *Nergaard* paa Hessede ved Gisselfeldt«. *Begtrup* og senere *Fjelstrup* (1820) og *J. A. Hofman-Bang* (1843) roser dette Græs meget, men nogen stor Udbredelse fik det ikke dengang. Senere har det i en Periode mellem 1880 og 1920 været dyrket en Del; nu dyrkes det kun i meget ringe Omfang.

Om **Ager-Hejren** *(Bromus arvensis)* meddeler *P. Nielsen* i 1876, at den i visse Egne paa Sjælland er blevet dyrket i mindst 50 Aar. Det var dog først fra Begyndelsen af 1870'erne, at den paa *P. Nielsens* Anbefaling blev mere almindelig dyrket. I de senere Aar indskrænkedes Brugen af den noget.

To Græsser, hvis Dyrkning nu er ophørt, havde en Tid en ret stor Betydning og skal derfor omtales her, nemlig **Blød Hejre** *(Bromus mollis)* og **Fløjlsgræs** *(Holcus lanatus).*

Blød Hejre, der ogsaa kaldes »dansk Rajgræs« og »Havregræs«, blev først dyrket i Vendsyssel, hvor Provst *Worm* i Ingstrup indsamlede Frø af denne Art til Udsæd. Han har antagelig paabegyndt Dyrkningen omkring 1780 og fik 1795 Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Guldmedaille for sit Arbejde med Udbredelsen af denne indenlandske Græsart. Da Dyrkningen lykke-

des godt hos Provst *Worm,* blev andre i Egnen interesseret og købte Frø hos ham. Blandt andre roser Proprietær *Hillerup,* Børglum Kloster, og Kaptajn *Bruun,* Villerup, uforbeholdent Blød Hejre, som vistnok en Tid vandt ret betydelig Udbredelse i Vendsyssel og andre nordjyske Egne. Den nævnes af *S. A. Fjelstrup,* Sindinggaard (1820), som et Græs, der vokser villigt paa Sandjord. Paa de gode Jorder har dette Græs dog nok haft vanskeligt ved at hævde sig ved Siden af de bedre Græsser. *J. A. Hofman-Bang* skriver i Beskrivelsen over Odense Amt (1843) om dansk Rajgræs: »dens Dyrkning, der forhen ej var ualmindelig, er nu næsten aldeles forsvunden«. At dens Stjerne ogsaa ret hurtigt er dalet noget i Vendsyssel synes at fremgaa af Amtsbeskrivelsen over Hjørring Amt (1828), hvori det hedder: »Intet landøkonomisk Foretagende i Vendsyssel er blevet mere bemærket end Dyrkningen af Blød Hejre, som her oftest kaldes »Havregræs«. Det meddeles derefter, at dens Renome er dalet stærkt: »..... den er saa stiv, at den kun passer til Foder for Stude«. Dens Dyrkning holdt sig dog i nogen Grad gennem Tiderne, og endnu omkring 1920 blev den almindelig udbudt paa Frøfirmaernes Prislister. Nu regnes den som allerede nævnt for Ukrudt, og dens Dyrkning er antagelig helt ophørt.

Ogsaa Fløjlsgræs blev omkring 1800 taget ind til Dyrkning i Vendsyssel. Bonden *Jens Chr. Degn* i Saltum Sogn indsamlede i 1799 Frø af Fløjlsgræs og dyrkede en Blanding af Fløjlsgræs, Bølget Bunke, Rapgræs og graa Hvene (Sandskæg). Det hedder herom, at »dette Blandingsfrø har vundet stort Bifald i Egnen«. *Jens Chr. Degn* blev ligesom Provst *Worm* belønnet med Landhusholdningsselskabets Guldmedaille for Dyrkning af indenlandske Græsarter.

Fjelstrup, Sindinggaard, kalder Fløjlsgræs eller »Hestefryd« for en ypperlig Græsart, men ingen roser den i saa høje Toner som *Steen Steensen Blicher,* der i Viborg Amtsbeskrivelse (1839) skriver »Rajgræs og Timotheigræs har tilforn været avlet paa flere Steder, men begge Arter er nu næsten forsvundne. Derved var intet tabt, naar de blot maatte erstattes ved Fløjlsgræs; denne herlige Græsart, der vokser saavel paa Sandbanker som i Moser, synes at ville gøre Epoche i Jyllands Landbrug .... Dens Fortrinlighed som Foder, dens Villighed til at gro paa al Slags Jordbund ..... alle disse Egenskaber hævder den Rangen som vort første Græs og Foderurt«.

Ogsaa fra Sjælland foreligger der i Beskrivelsen af Sorø Amt Bidrag til Fløjlsgræssets Forherligelse, idet der nævnes, at det paa en nærmere betegnet Mark paa Æskemose paa temmelig daarlig Jord i den tørre Sommer 1819 gav fortrinlig Græsning. Noget anderledes ser *J. A. Hofman-Bang* paa dette Græs, idet han i Beskrivelsen af Odense Amt skriver: »*Holcus lanutus,* Honninggræs, har min Fader tidligere dyrket i det store, men fandt det saa lidet svarende til Navnet »Hestefryd«, at han straks ophørte med dets Dyrkning. Ligesom for Blød Hejre holdt Dyrkningen af Fløjlsgræs sig i nogen Grad gennem Tiderne og var paa Prislisterne endnu for faa Aar siden. Nu dyrkes det næppe mere.

Paa Frøprislister fra ældre Tid, f. Eks. fra 1860'erne, finder man iøvrigt ikke faa Græsser udbudt, som man ikke nu kunde tænke sig at dyrke, men afgjort maa betragte som Ukrudt, f. Eks. Mose-Bunke, Ager-Rævehale, Vellugtende Gulaks og Blaatop.

I Jordfællesskabets og Trevangsbrugets Tid var der ikke Tale om **Besaaning af Græsmarkerne.** Paa Overdrev og Enge fandtes en naturlig, vedvarende Plantebestand, der antagelig de fleste Steder overvejende har bestaaet af forskellige Græsser, men hvori ogsaa fandtes vildtvoksende Hvidkløver og hist og her vel ogsaa Rødkløver og andre Bælgplanter saavelsom en rigelig Repræsentation af andre vildtvoksende Urter, som nu vil blive kaldt Ukrudt i en Græsmark. Disse naturlige Bevoksninger afgav det væsentlige Bidrag til Husdyrenes Sommerernæring, og som Hø delvis ogsaa til Vinterernæringen; især gælder dette sidste de lavere Arealer, Engene.

I Trevangsbrugets Sædskifte var der ikke inden for det opdyrkede Areal (Indmarken) Plads til egentlige Græsmarker. I dette Sædskiftes typiske Form blev Jorden hvert tredie Aar overladt til sig selv til Hvile eller Brak. Om nogen Besaaning af dette Areal var der ikke Tale, men om Brak i Nutidens Betydning lige saa lidt. Jorden »hvilede« og blev i Løbet af Sommeren bevokset med en for Stedet naturlig Vegetation, hvoraf Græsser med underjordiske Udløbere som Kvik og Eng-Rapgræs maa antages at have udgjort en væsentlig Part, da der med den Tids mangelfulde Jordbehandling altid har været rigelige Mængder af disse Græssers Udløbere (Sener) i Jorden. Men naar man tænker paa, hvad der selv i vor Tids velbehandlede Jord myldrer op af Frøukrudt i Markerne, naar de overlades til sig selv, kan man ikke være i

Tvivl om, at ogsaa mange Slags enaarige Frøplanter har givet deres Bidrag til Markens Bevoksning i den Sommer, den var »lagt ud« til Hvile.

Nogen særlig god Græsmark har det næppe været, men den har dog haft nogen Betydning til Produktion af Foder. Naar Rug og Byg var indhøstet, udnyttede man ogsaa Stubmarkernes Græsvækst, idet man »opgav Ævret«, d. v. s. gav Adgang til, at alle Byens Kreaturer kunde græsse overalt paa Landsbyens Mark.

Under disse Forhold havde den, der drev sin Jord inden for Fællesskabet, ingen Mulighed for at forbedre Driften og Økonomien ved at udsaa Kløver eller Græsfrø i »Udlægsmarken«. Udskiftning af Jorden var en nødvendig Forudsætning for, at dette og andre Fremskridt kunde vinde Indpas hos Bønderne.

Som en Undtagelse kan dog nævnes, at Bønderne paa Strynø optog Kløverdyrkningen i Fællesskab paa deres uudskiftede Bymark. Rødkløverdyrkning indgik fra 1760 i deres Trevangsbrug: 1) Rug, 2) Kløver og Ærter, 3) Byg. Selv om det ikke var hele den ene Vang, der blev udlagt med Kløver, idet man ogsaa havde Ærter i denne Mark, er Kløveren dog paa denne Maade kommet meget hyppigt igen, hvilket aabenbart hurtigt har hævnet sig ved at fremkalde Kløvertræthed. *G. Begtrup* skriver herom, at Rødkløveren groede »kaad« til i Strynøs Mergeljorder. Man drev Rødkløveren med alt muligt Held i 24 Aar, men Jorden blev som overalt »ked af« den bestandige Kløversæd; man lagde sig saa efter Hvidkløver i Stedet, og den havde man nu (i 1803) haft i 16 Aar, men nu var Jorden ogsaa ked af denne Sæd.

Bortset fra en saadan enkelt Undtagelse har Kløverdyrkningen før Udskiftningen kun kunnet tages op paa Herregaarde og andre Gaarde, der var udenfor Fællesdriften.

I Tiden efter Udskiftningen benyttedes hos Bønderne og antagelig ogsaa paa de fleste andre Gaarde et Sædskifte, der er karakteristisk ved, at man tager saa mange Kornafgrøder efter hverandre, som Jorden kan bære frem — ofte 4 til 6 —, hvorefter Jorden lægges ud til Hvile i en omtrent lige saa lang Aarrække, noget forskelligt i Landets forskellige Egne. Det store Fremskridt ved Kløverdyrkningens Indførelse bestod deri, at der i den sidste Kornmark i Rækken blev saaet Kløver, saaledes at første, maaske tildels ogsaa andet Aars Udlægsmark, gav en Kløverafgrøde, der i de følgende Aar afløstes af vildtvoksende Græsser, som efterhaanden groede sammen til en tæt Grønsvær.

I nogle Egne blev det ret snart almindeligt at udsaa noget Hvidkløverfrø sammen med Rødkløveren; derimod blev der ikke saaet Græsfrø i Blandingen. Man var vant til, at »Græs kom af sig selv« og fandt det urimeligt og unødvendigt at udsaa Græsser. Det maa her erindres, at Jordens »Hvile« under Datidens Driftsforhold med smaa Besætninger og derfor meget knappe Gødningsmængder blev anset for et uundværligt Led i Driften. En i Forhold til Husdyrbestanden stor Del af Arealet maatte derfor nødvendigvis ligge ud til Hvile, og selv sparsomme Afgrøder paa disse relativt store Arealer strakte derfor antagelig ganske godt til til den lille Besætnings Sommerernæring, og Kløvermarken kunde nu give et Supplement til Engenes Hø til Brug om Vinteren. Der var ingen Trang til yderligere at forøge Udbyttet af Udlægsmarken ved Saaning af Græsser, navnlig ikke saa længe Jordbehandlingen var saa lemfældig, at der altid efter den lange Række Kornafgrøder var Udløbere (Sener) nok i Jorden til at skaffe rigelig Græsbevoksning til Afløsning af Kløveren, naar denne efter 1. eller højst 2. Aars Brug forsvandt.

Hvor Jordens Kalktilstand af Naturen var god, groede den ny Kulturplante »den røde Klever« utvivlsomt godt til paa de nyopdyrkede Jorder efter Udskiftningen, men mange Steder var Betingelserne for dens Vækst ikke gode, og man skal næppe tænke sig den Tids Kløvermarker i Almindelighed som særlig frodige. Gang paa Gang anker Datidens Landbrugsskribenter over, at Kløveren hos Bønderne lægges ud paa udpint Jord og derfor giver utilfredsstillende Afgrøder.

Enkelte Foregangsmænd især paa de større Gaarde og blandt Præsterne var Tilhængere af Vekselbrug og udnyttede heri Rødkløveren paa en mere intensiv Maade, end det kunde ske i det langvarige Udlæg, idet den som bredbladet Vekselfrugt indgik som enaarig Kultur mellem 2 Kornafgrøder og blev anvendt til Staldfodring og Høproduktion, undertiden ogsaa til Frø. Kløveren blev her udlagt i ret gødningskraftig Jord i god Kultur, og Rødkløveren har under disse Forhold uden Tvivl især i Begyndelsen givet store Afgrøder. Men alt for hyppige Udlæg af Rødkløver medførte, at man paa disse Ejendomme ret snart stiftede Bekendtskab med Kløvertrætheden, som man paa den Tid og endnu langt senere ansaa for at være en Følge af Jordens Udpining for Kløverens specielle Næringsstoffer.

At en saadan mere intensiv Brug af Rødkløver ogsaa undtagel-

sesvis fandt Sted hos Bønderne, er der allerede nævnt Eksempel paa fra Strynø. Dette kan suppleres med andre. I *G. Begtrups* Beskrivelse af Landbruget omkring 1800 hedder det saaledes om Bjerge Herred paa Fyn:

»Paa Halvøen Hindsholm findes det bedste Landbrug i Fyen. Jorderne er der meget gode. Byg er Hovedsæden, og af Rug og Havre avles ej mere end til eget Brug, meget lidet ligger til Græsning, den største Del drives. Kleveravlen er meget udbredt, hver Mand saar nogle Lpd. selvavlet Frø. Kleveren bliver kun staaende et Aar, det højeste er to Aar. Efter Klever og Ærter, som anses der som en Gjødning for Jorden, saaes Rug«.

Fra Sjælland giver *G. Begtrup* en indgaaende Beskrivelse af, hvorledes Gaardmand *Rasmus Nielsen* til Nonnemosegaard i Slutningen af det 18. Aarhundrede staldfodrer sin Besætning væsentlig med 1. Aars Rødkløver.

Hvor Græsser dyrkedes i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede, skete det som allerede nævnt i Reglen ikke i Blanding med Kløver, men som en særskilt Kultur dels i Stedet for Rødkløver, hvor denne trivedes mindre godt som i det nordlige Jylland, hvor man optog Dyrkning af Blød Hejre og Fløjlsgræs, eller jævnsides med Kløveren under bedre Klima og Jordbundsforhold, hvor en og anden Foregangsmand dyrkede Rajgræs, Timothe eller Draphavre, som omtalt i Afsnittet om Græsmarksplanternes Historie.

Enkelte Foregangsmænd har dog allerede omkring Aar 1800 paabegyndt Dyrkning af Kløver og Græs i Blanding. Saaledes Kaptajn *Hofman,* der paa Rejser i England havde set denne Dyrkningsmaade, og Pastor *Høegh* og Skotlænderen *Horn* i Gentofte Sogn; men først 20—30 Aar senere bliver det almindeligt at saa Kløver og Græs i Blanding.

For 100 Aar siden — omkring 1840 — da de sidste Amtsbeskrivelser udkom, var det almindeligt paa Bøndergaardene at saa en Blanding af Rødkløver undertiden sammen med noget Hvidkløver og iblandet enten Almindelig Rajgræs eller Timothe eller undertiden begge Dele. Hist og her er ogsaa Blød Hejre og Fløjlsgræs benyttet til Iblanding; andre Græsser derimod kun rent undtagelsesvis.

Om Græsmarkernes Tilstand og Besaaning en Menneskealder senere skriver *P. Nielsen,* Tystofte, i en Artikel i Ugeskrift for Landmænd, 1876, 1. Bd. S. 674: »Bidrag til Græsmarkens Historie«:

»De fleste Græsmarker i Landet dannes endnu af en Blanding af Rødkløver og Timothe, hvori hist og her er indblandet lidt Hvidkløver. Paa de mere frugtbare Jorder ere derimod, om ikke de fleste Græsmarker efter Antal, saa dog vistnok de største Arealer besaaede med en Blanding af Rødkløver og Engelsk Rajgræs, undertiden tillige med Hvidkløver, Italiensk Rajgræs og Timothe, og i enkelte Egne er en Græsmark med Rødkløver og Timothe alene endog et sjældent Syn .....

Endelig finde vi nogle Græsmarker med en Blanding af Rød-, Hvid- og Alsike-Kløver, Italiensk og Engelsk Rajgræs, Timothe og maaske endnu en eller anden Græsart, men saadanne Græsmarker ere desværre endnu altfor sjældne. Forhaabentlig ville dog snart flere gode Græsarter faa Plads i Græsmarken«.

Besaaningen sker altsaa endnu paa dette Tidspunkt oftest med den enkle Blanding Rødkløver og Timothe, om end de større Landmænd i de bedre Egne (»om ikke de fleste Marker saa det største Areal«) er begyndt at anvende mere alsidige Blandinger.

I samme Artikel skriver *P. Nielsen:*

»Der findes endnu, skønt meget sjældent i Landets frugtbare Egne, »naturlige Græsmarker« ligesom i Slutningen af forrige og Begyndelsen af dette Aarhundrede, kun med den Forskel at de er fattigere paa virkelige Græsarter, men vistnok rigere paa Ukrudtsplanter, især naar de træffes paa frugtbare Lerjorder«.

Ogsaa fra andre Landbrugsskribenter lyder der i disse Aar mange Klager over de daarlige Græsmarker. Ofte hedder det, at Rødkløveren ikke trives som før i Tiden, men det er dog især Bestanden i 2. Aarsmarken, naar Kløveren forsvinder, som giver Anledning til Utilfredshed. Maaske skyldes Utilfredsheden dog mere, at Fordringerne til Græsmarkernes Ydeevne er steget med det tiltagende Husdyrbrug, end at Græsmarkerne faktisk er daarligere end tidligere.

Den Vanskelighed, at Marken i 2. Brugsaar, naar Rødkløveren for Størstedelen forsvandt, fik en for daarlig Plantebestand, søgte f. Eks. *E. Tesdorpf,* Ourupgaard, at imødegaa ved at supplere Bestanden ved Eftersaaning med Hvidkløver, Sneglebælg og Rajgræs i 2. Aarsmarken i det meget tidlige Foraar.

Ogsaa Lærer *Lacoppidan,* Næsgaard, anbefaler denne Fremgangsmaade, idet han tilraader til Slæt i første Aar at lægge ud med 12 Pd. Rødkløver, 2 Pd. Hvidkløver, 1 à 2 Pd. Timothe og 4 Pd. Italiensk Rajgræs og næste Foraar at eftersaa med 2 Pd. Hvidkløver, 2 Pd. Sneglebælg og 4 Pd. Alm. Rajgræs. Han mener ikke,

der er Grund til at frygte, at Eftersaaningen ikke skulde lykkes, naar den blot foretages i det tidlige Foraar. Denne Fremgangsmaade fandt dog næppe nævneværdig Udbredelse.

En ikke uvæsentlig Andel i den slette Tilstand af Græsmarkerne havde det utvivlsomt, at det paa denne Tid var vanskeligt at faa godt Frø, et Spørgsmaal som er nærmere omtalt i Afsnittet om Frøhandelen.

En gennemgribende Forbedring af de 2—3 aarige Græsmarkers Besaaning fandt i Aarene efter 1880 Sted paa Grundlag af *P. Nielsens* omfattende Undersøgelsesarbejde paa dette Omraade.

I 1876 paabegyndte *P. Nielsen* i Samarbejde med Markfrøkontoret sine analytiske Undersøgelser over Plantedækket paa Græsmarker, ved hvilke Undersøgelser Metoden var den, at Planterne paa et Antal Prøveflader paa $^1/_{50000}$ Td. Land blev opgravet, sorteret efter Art, talt og vejet, saaledes at man fik rede paa, hvor stor en Del af Plantedækket hver enkelt Art udgjorde i 1., 2. og 3. Aar og i Forhold til den Frømængde af paagældende Art, der var benyttet i Frøblandingen.

Af saadanne Undersøgelser foretog *P. Nielsen* i de følgende 10—12 Aar et meget stort Antal især i Samarbejde med Etatsraad *E. Tesdorpf*, som i Foraaret 1877 henvendte sig til Nielsen med Anmodning om at give Anvisning paa egnede Frøblandinger til 2—3 aarige Græsmarker paa hans 8 Gaarde paa Falster. Endvidere blev ogsaa Græsmarker paa Holsteinborg og paa 4 fynske Gaarde tilhørende Lensgreve *Bille-Brahe-Selby* undersøgt i samme Tidsrum. Samtidig arbejdede *P. Nielsen* med Dyrkningsforsøg med forskellige Kløver- og Græsarter, først paa Skolelodden i Ørslev og siden paa Forsøgsstationen i Tystofte.

Gennem talrige Artikler og Foredrag gjorde *P. Nielsen* de af ham indvundne Erfaringer frugtbare i vide Kredse.

Under Indflydelse heraf ændredes Frøblandingerne derhen, at de fleraarige Græsser, især Hundegræs, Eng-Svingel og Draphavre, der hidtil kun havde været meget lidt benyttet, fik stigende Anvendelse. Ideen i *P. Nielsens* Blandinger var den, at de fleraarige Græsser saa at sige skulde være til Stede som Udlæg i 1. Aars Græsmarken, for i de 2 følgende Aar at afløse Rødkløveren og de kortvarige Græsser og give deres Hovedbidrag til Afgrøden. Ogsaa Hvidkløveren havde sin Plads i disse Blandinger, men i beskeden Mængde, da *P. Nielsens* Erfaring — der vist ingensinde er blevet modbevist — gik ud paa, at naar Forholdene for Hvidklø-

verens Udvikling var til Stede, kunde selv en ringe Frømængde i Blandingen give et betydeligt Bidrag til Bestanden, medens selv en stor Iblanding af Hvidkløverfrø ikke kunde gøre sig gældende i Bestanden, hvis Benyttelses- og Vækstforhold var Hvidkløveren imod.

Som Eksempel paa de af *P. Nielsen* anbefalede Frøblandinger skal her nævnes Sammensætningen af de Blandinger, som man efter hans 10-aarige Undersøgelser paa Etatsraad *Tesdorpfs* Gaarde sluttede med henholdsvis for 1-aarigt, 2-aarigt og 3-aarigt Udlæg. Tallene angiver Pund pr. Td. Land.

	Rødkløver	Alsikekløver	Hvidkløver	Ital. Rajgræs	Alm. Rajgræs	Hundegræs	Draphavre	Timothe	Eng-Svingel	Ialt Kløver	Ialt Græs	Tilsammen
For 1-aarigt Græsleje..	12	—	—	5	2	—	4	—	—	12	11	23
— 2 — — ..	8	3	0,5	2	3	4	3	3	1,5	11,5	16,5	28
— 3 — — ..	8	3	1	1,5	3	4	4	3	2,5	12	18	30

Forsøg og Undersøgelser til Belysning af, hvilke Frøblandinger der er fordelagtigst, hører ogsaa i en nyere Tid til de vigtigste Opgaver for vor Forsøgsvirksomhed, og talrige Forsøg saavel paa Statens Forsøgsstationer som inden for Landbo- og Husmandsforeningernes Forsøgsarbejde belyser dette Forhold.

Om end den 2-aarige Græsmark stadig i vore Dage er langt den almindeligste i Sædskifterne, har man dog nu hyppigere end før 1-aarige Sædskiftegræsmarker, væsentlig beregnet til Slæt, og jævnsides dermed — uden for Sædskiftet — vedvarende Afgræsningsmarker, der vel hyppigst anlægges paa lav Jord, men dog ogsaa i mange Tilfælde findes paa Højbundsjord. Andre Steder suppleres den 1-aarige Græsmark af et Areal med Lucerne. Nutidens Græsfrøblandinger er i Overensstemmelse hermed blevet mere differentierede og — især for de kortvarige Markers Vedkommende — i nogen Grad forenklede i Forhold til de alsidig sammensatte Blandinger, som kom i Brug efter *P. Nielsens* Undersøgelser.

Da nyere Undersøgelser viser, at Udbyttet af en Græsmark som oftest staar og falder med dens Indhold af Bælgplanter, tilstræber man i alle Typer af Græsmarker den bedst mulige Bælgplantebestand, medens Græsserne skal tjene til Udfyldning, hvor Bælg-

Kg Frø pr. ha.

	Rød-kløver			Hvid-kløver						Alm. Rajgræs								
	Halvsildig	Tidlig	Alsike	Vild engelsk[1])	Morsø-Type	Kællingetand	Sneglebælg	Rundbælg	Lucerne	Tidlig	Sildig	Italiensk Rajgræs	Timothe	Hundegræs	Eng-Svingel	Eng-Rapgræs	Alm. Rapgræs	I alt
De anførte Frømængder er kun tilstrækkelige, naar Jorden er vel tilberedt og Spiringsbetingelserne gode.																		
1-aarigt Græsleje. Høslæt og Afgræsning.																		
1. Tidlig Brug eller lidt tør Jord	6	6	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	20
2. Senere Brug eller gode Fugtighedsforhold	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	20
3. Kløvertræt, kalkrig Jord	—	—	—	—	—	6	8	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	22
4. Kalkfattig, let Sandjord	—	—	—	—	—	6	—	10	—	—	6	—	—	3	—	—	—	25
2-aarigt Græsleje. Høslæt og Afgræsning.																		
5. Gode Fugtighedsforhold	10	—	—	—	2	—	—	—	—	—	5	—	2	—	3	—	—	22
6. Lidt tørre Vækstkaar	8	4	—	—	2	—	—	—	—	—	6	—	—	3	—	—	—	23
7. Kløvertræt Jord (Rødkløveraal)	—	—	—	—	3	10	—	—	—	—	5	—	2	—	3	—	—	23
8. Kløvertræt, kold Jord (Rødkløveraal)	—	—	7	—	3	—	—	—	—	—	5	—	2	—	3	—	—	20
2—4-aarigt Græsleje.																		
9. Kalkrig Jord, egnet til Lucerne	4	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	2	—	—	—	—	26
3—4-aarigt Græsleje.																		
10. Overvejende til Afgræsning, gode Fugtighedsforhold	8	—	—	2	3	—	—	—	—	3	3	—	2	—	3	—	—	24
11. Udelukkende » » » »	—	—	—	3	4	—	—	—	—	4	4	—	3	—	5	—	—	23
Varigt Græsleje.																		
12. Afgræsning, Ager og Marsk, gode Fugtighedsforhold	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	12	—	3	—	6	4	—	31
13. » , Agerjord, tørre Vækstkaar	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	12	—	3	5	—	4	—	30
14. » , Tørveeng eller Mose	—	—	2	3	3	—	—	—	—	—	6	—	4	—	10	4	—	32
15. Høslæt og Afgræsning, Klægjord og Mineraleng	—	—	5	2	—	—	—	—	—	—	6	—	4	—	10	2	2	31
16. » » , Tørveeng eller Mose	—	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	12	3	3	30

[1]) eller lignende Typer.

planterne svigter. Til Frøblandingerne foretrækkes derfor — ihvertfald til Sædskiftets Græsmarker — Græsser, som kan opfylde den nævnte Funktion uden at hæmme Bælgplanterne for meget, hvor disse vil trives. Af Hensyn til Bælgplanterne bruges i det hele mindre Saamængde af Græsser i Blandingerne til Sædskiftegræsmarkerne end forhen.

Som Eksempel paa, hvilke Blandinger man i Nutiden paa Grundlag af de gennem Tiderne indvundne Erfaringer anbefaler til Brug under forskellige Forhold, er Side 295 anført et i August 1939 fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur udsendt Forslag til Frøblandinger. Forslaget er udarbejdet af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, de provinsielle Landboforeningers Konsulenter samt Græsmarkskonsulenterne.

Medens man, da *P. Nielsen* foretog sine Undersøgelser, næsten udelukkende brugte Tidlig Rødkløver, som blev indført fra Udlandet, bruger man nu i overvejende Grad halvsildig Rødkløver af danske Stammer, som, naar de ikke bliver slaaet for sent, har fortrinlig Genvækst efter Slæt, og som desuden er varige, saa ogsaa 2. Aars Marken ofte har en ret god Kløverbestand. Alsikekløver anbefales kun under specielle Forhold. Af Hvidkløver benyttes 2 Typer; dels den smaabladede vilde, engelske, som er meget varig, dels danske Stammer af Morsøtypen, der er nok saa frodig de første Aar, men ikke fuldt saa varig som den vilde, engelske.

Bælgplanter som Kællingetand, Sneglebælg og Rundbælg tilraades kun under særlige Forhold, bl. a. paa kløvertræt Jord, og Lucerne kun til egentlige Lucernemarker, i hvilke man dog i den nyeste Tid, som Forslaget viser, indblander lidt Rødkløver og lidt Timothe.

Almindelig Rajgræs er det hyppigst anvendte Græs, og der benyttes ogsaa her to Typer, en tidlig og en sildig. Begge Former er repræsenterede ved en Række danske Stammer. Timothe anvendes i alle Blandinger undtagen de 1-aarige; noget lignende gælder Eng-Svingel. Hundegræs anbefales kun i specielle Tilfælde, fordi dette grove, ufordragelige Græs hæmmer Kløveren for stærkt. Draphavre og Eng-Rævehale finder slet ikke Plads i Blandingerne; det første bl. a. fordi det ikke taaler Kreaturernes Færdsel under Afgræsning, det sidste fordi det yder for lidt paa almindelige Ager-Jorder.

FRØAVL, FRØHANDEL OG FRØKONTROL.

Af Direktør *Chr. Stahl.*

Landbrugets Behov af Frø til Besaaning af Græsmarkerne begyndte først omkring Aar 1800 med den kultiverede Græsmarks Historie.

Allerede ved den første Optælling vedrørende forskellige Landbrugsforhold, som blev foretaget i Danmark i 1837 og offentliggjort i Statistisk Tabelværks ældste Række 5. Hefte 1842, blev der søgt Oplysning om Mængden af anvendt Kløver- og Græsfrø. Herefter skulde Forbruget paa dette Tidspunkt have været 134784 Lpd., altsaa lidt over 1 Mill. kg. Tilsvarende Oplysninger er indhentede ved Tællingerne i 1861, 1871 og 1876 og viser et Forbrug af henholdsvis 2,6, 3,8 og 4,6 Mill. kg Kløver- og Græsfrø.

Ud fra Ind- og Udførselsstatistiken og Oplysninger om Frøarealet maa det antages, at Forbruget af Kløver- og Græsfrø omkring 1890 var steget til ca. 6 Mill. kg aarlig, og i 1908 anslaar Direktør *K. Dorph-Petersen* Forbruget til ca. 8 Mill. kg, nemlig ca. 3,5 Mill. kg Kløverfrø og ca. 4,5 Mill. kg Græsfrø. Nu regner man med, at der aarlig bruges ca. 4 Mill. kg Kløverfrø og ca. 5 Mill. kg Græsfrø, altsaa ialt 9 Mill. kg Græsmarksfrø.

For ældre Tiders Vedkommende savnes Oplysning, om hvorledes Forbruget fordeler sig paa de forskellige Arter, men man ved dog, at i de første Aartier af det 19. Aarhundrede var der i det væsentlige kun Tale om Rødkløverfrø og lidt Hvidkløverfrø, og at der af Græsfrø indtil 1850—60 stort set kun blev brugt Almindelig Rajgræs og Timothe.

Forskydningen i Forbruget af de forskellige Arter Frø siden 1874 afspejles i omstaaende Oversigt, i hvilken man har sammenstillet den procentiske Fordeling af Frøarterne. For 1874 og 1882 er Tallene taget fra »Markfrøkontoret«s Beretninger, for 1908 fra *K. Dorph-Petersens* »Om Avl af Græs og Kløverfrø«. Tallene for 1918, 1928 og 1938 er beregnet efter Oplysninger, som foreligger for Statsfrøkontrollen om Fordelingen af Salget hos de Frøfirmaer, hvis Salg er under den selvvirkende Kontrol, som er omtalt næste Side.

I sidste Rubrik er angivet, hvor stort Forbruget af de forskellige Frøarter var i 1938, naar der regnes med et samlet Forbrug af 9 Mill. kg og med den anførte procentiske Fordeling.

Der er to Veje, ad hvilke **Landbrugets Behov af Frø** kan dækkes, enten ved indenlandsk Frøavl eller ved Indførsel af Frø fra

	pCt. af Salget						Forbrug Tons
	1874	1882	1908	1918	1928	1938	1938
Rødkløver	40	35	26,2	24,7	23,7	26,2	2358
Hvidkløver	10	6	3,1	2,7	4,1	7,8	702
Humle-Sneglebælg.	2	3	3,8	3,6	3,9	4,6	414
Alsikekløver	6	4	3,8	4,2	3,7	1,9	171
Lucerne	—	—	1,9	2,4	4,6	3,6	324
Gul Rundbælg ...	—	—	2,2	2,1	1,9	1,0	90
Kællingetand	—	—	1,1	2,1	3,0	1,3	117
Timothe	11	10	7,5	7,1	5,9	6,7	603
Alm. Rajgræs	15	14	16,9	17,9	16,1	22,5	2025
Ital. Rajgræs	9	6	8,1	9,5	11,4	9,8	882
Eng-Svingel	—	—	3,1	2,9	3,5	5,8	522
Ager-Hejre	—	—	5,0	5,0	4,4	1,9	171
Draphavre	1	5	4,4	3,6	2,7	0,5	45
Hundegræs	2	9	10,0	10,7	9,1	4,5	405
Andre Arter	4	8	2,9	1,5	2,0	1,9	171
	100	100	100	100	100	100	9000

Udlandet. Spørger man nu, ad hvilken af disse Landbruget gennem Tiderne er blevet forsynet med Frø til Græsmarkerne, maa Svaret blive, at Selvforsyningen — Hjemmeavlen — efter al Sandsynlighed har været fremherskende i den første Halvdel af det 19. Aarhundrede, medens Forsyningen i Tiden fra omkring 1850 til noget ind i vort Aarhundrede hovedsagelig skete ved Indførsel udefra. For Græsfrøets Vedkommende skete der en Vending heri omkring 1910, da der i Løbet af faa Aar kom et saa mægtigt Opsving i den danske Avl, at vi ikke alene blev selvforsynende med alle de vigtigste Græsfrøarter, men tillige oparbejdede en meget stor Eksport heraf. For Kløverfrøet kom Opsvinget i Avlen først 20 Aar senere, saaledes at vi først i de allerseneste Aar har en Kløverfrøavl, der dækker en væsentlig Del af Landets Forbrug.

Hvad endelig Roefrøet angaar, er den hjemlige Frøavl tiltaget sammen med den stigende Dyrkning af Rodfrugter, saaledes at man i det meste af den Tid, Rodfrugtavlen har haft nogen større Betydning, har kunnet dække en væsentlig Del af Frøforbruget med dansk Avl.

I det følgende skal nærmere redegøres for den her kort skitserede Udvikling.

At **Frøavlen af Kløver** er lige saa gammel her i Landet som selve Kløverdyrkningen fremgaar af mange Bemærkninger i sam-

tidige Landbrugsskrifter som *G. Begtrups* »Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark«, der udkom fra 1803—1812, og de 20—30 Aar yngre Amtsbeskrivelser.

Begtrup skriver om Bøndernes Landbrug paa Taasinge: »Alt Agerjord, som ikke bærer Korn, er udlagt med Klever, baade rødt og hvidt. En Gaardmand kan aarlig sælge for 30—40 ja 50 Rigsdaler Kleverfrø, saa at samme betaler sig fuldt saa godt som nogen Kornsæd ....«.

Da man paa Strynø omkring 1785 gik fra Rødkløverdyrkningen, der blev urentabel paa Grund af Kløvertræthed, over til Hvidkløverdyrkningen, drev man i ret stor Udstrækning Frøavl heraf. *Begtrup* skriver om Hvidkløverdyrkningen paa Strynø: »Ved deres Overflødighed paa Tanggødning tvang de Hvidkleveren til samme frodige Vækst som Rødkleveren, saa de kan slaa den det første Aar, derpaa lade den staa til Frøe, og naar samme er høstet da afgræsse Stykket ..... Kleveren bliver kun staaende eet Aar ..... Deres Hvidkleveravl har betalt sig utroligt. I mange Aar kunde ingen Sæd betale sig med den Gevinst, de havde af deres Hvidkleverfrø, men nu slaar ogsaa den Fejl til stor Tab og Sorg for Landet. Den Bonde, som før kunde sælge en Tønde hvid Kleverfrø, kan nu næppe sælge en Skæppe. Jorden er ked af den Sæd som af Rødkleveren«.

Fra Ærø hedder det hos *Begtrup:* »Til Foder saaes Rødklever blandet med Hvidklever, men til Frø saaes hvert for sig«. Man lægger altsaa allerede paa dette Tidspunkt Kløvermarker ud specielt med Henblik paa Frøavl.

Ogsaa fra forskellige Egne af Fyn beretter *Begtrup* om Kløverfrøavl til Salg. Fra Vends Herred hedder det saaledes ».... at den røde Klever, som her dyrkes i Almindelighed, har bidraget meget til Landmandens Velstand, og af Kleverfrø sælges aarligen for mange Penge....«. Fra Baag Herred: ».... Paa Rødkleveren lægges megen Vind og meget Kleverfrø avles af Bonden paa denne Egn, som gaar i Handelen«. Fra Hindsholm, hvor Landbruget som før nævnt var særlig godt, hedder det: ».... hver Mand saaer nogle Lpd. af selvavlet Frø«. Fra Vindinge Herred: »Kleveravlen er meget udbredt, og Bonden avler selv det fornødne Frø«.

At Fyn og Øerne deromkring tidlig har været et Hestehoved foran de andre Provinser med Hensyn til Kløverfrøavl synes at fremgaa af, at Fynboerne for at opnaa de Præmier for Avl af

Kløverfrø, som det kgl. danske Landhusholdningsselskab fra 1778 udsatte, skulde præstere dobbelt saa stort Kvantum Frø, som der blev forlangt af Præmiedeltagere i andre Landsdele. I Landhusholdningsselskabets Historie nævnes det, at nogle Gaardmænd i 1805 og 1806 præmieredes for at have avlet henholdsvis 330, 900 og 1200 Pund Kløverfrø; det var altsaa ikke helt ubetydelige Mængder, det drejede sig om.

Fra Sjælland skriver *Begtrup:* »I Egnen mellem Præstø og Næstved, fornemmelig i Hammer, Lundby og Kjøng Sogne sælges meget Kleverfrø af Bønderne, hvortil Præsten Hr. *Homanns* Eksempel uden Tvivl har bidraget meget. Ingen Landmand i Sjælland har efter mit Vidende af selvavlet Kleverfrø solgt saa meget som han. Et Aar solgte han af sin egen Grøde over 3000 Pund foruden meget, som han bortgav til Bønder og Bekjendtere. Af hvid Klever avler han efter Middeltal 12—16 Lpd. paa en Tønde Land og af den røde 20 Lpd. paa en Tønde Land«.

Selv fra Jylland omtales allerede hos *Begtrup* Eksempler paa Frøavl af Kløver. Fra Randers Amt omtales det, at selvavlet Kløverfrø udsaas i Avnerne, en Fremgangsmaade som iøvrigt senere omtales fra andre Egne, men som i Reglen fraraades af de paagældende Skribenter, bl. a. fordi man paa den Maade ikke har noget Overblik over, hvor meget man saar.

Ved Omtalen af Kløverfrøavlen i *Begtrups* Beskrivelse nævnes det i flere Tilfælde, at man baade ved Avl af Rødkløver og Hvidkløver afgræsser Marken til sidst i Maj eller tager en meget tidlig Slæt, da Kløveren ellers gror for stærkt til og giver mange golde Hoveder.

Af Amtsbeskrivelsernes Omtale af Kløverfrøavlen faar man det Indtryk, at Stillingen er meget nær den samme som lige efter Aarhundredeskiftet. I de fleste Egne avler den enkelte Landmand selv sit Kløverfrø; enkelte avler mere end til eget Behov og sælger det til Naboer eller i den nærmeste Omegn. Nogle Egne har vanskeligt ved at avle fornødent Frø og køber det da fra andre Egne, som er bedre stillet i saa Henseende og derfor har Overskudsavl. I flere jyske Egne synes det saaledes efter Amtsbeskrivelserne at knibe med at skaffe Kløverfrø. I Beskrivelsen af Ringkøbing Amt hedder det: »Kløverfrøet faar man fra Thy og Mors og fra Fyn«. Svarende hertil hedder det i Beskrivelsen af Thisted Amt: »De fleste søge selv at avle deres Kløverfrø ....

Især drives Kløverfrøavlen i det store i Dragstrup Sogn paa Mors, hvor de fleste tage alle deres Udgifter af Kløverfrøet«.

Der nævnes ogsaa andre Eksempler paa jyske Egne og Gaarde, som dyrker Kløverfrø til mer end eget Brug; saaledes en Bonde paa Boller Gods, som betaler sin Tiende til Herremanden med 6 Lpd. Kløverfrø aarligt, eller *Anders Andersen*, Østrup i Hjørring Amt, som fik Præmie af Landhusholdningsselskabet for Kløverfrøavl.

Fra Svendborg Amt skrives: »Det fornødne Kløverfrø søger enhver selv at avle. I manglende Fald søger han at tilbytte sig et Læs Frøhø, eller som det kaldes »Levekløver«.« Kløverfrø til Salg bliver der i Almindelighed kun lagt Vind paa i Horne Sogn. Her er denne Avl meget betydelig, saaledes at der undertiden paa en enkelt Gaard har været avlet indtil 100 Lpd. Kløverfrø.

Ogsaa fra Strynø, Drejø, Auernakø og Lyø bliver der solgt meget Frø. Pastor *Petersen* paa Strynø ytrer udtrykkelig, at Jorden paa Strynø hverken er kjed af Rødkløver eller Hvidkløver. Jorden her er altsaa kommet ud over den Kløvertræthed, som havde gjort sig gældende 30 Aar tidligere, saaledes som omtalt foran.

I Odense Amt er det Tommerup Sogn og nogle Steder ved Middelfart, der i særlig Grad har lagt sig efter Kløverfrøavlen, medens det i Almindelighed hedder: »Af Kløverfrø avles ikke meget, da denne Avl i det store er mislig«.

Om end det nok har været almindeligst paa denne Tid, altsaa indtil 1840—50, at bruge dansk Kløverfrø, blev der dog ogsaa af og til købt Frø fra Udlandet, bl. a. naar Frøavlen i en Egn slog fejl. Fra Thisted Amt hedder det saaledes 1842: »Istedetfor at herfra ellers udføres meget Kløverfrø til andre Egne, maatte det meste i Fjor og i Aar forskrives fra Hamborg og Flensborg . . .« og fra Svendborg Amt berettes, at Frøavlen f. Eks. i 1829 og 1830 slog rent fejl. Meget maatte købes fra Udlandet. Hele Skaarup Sogn fik Frø fra Holland. Lærer *Holm* fortæller om dets fortrinlige Vækst og siger, at han ikke erindrer at have set noget lignende for dansk Frø, men erindrer meget vel, at hans Fader har fortalt om lignende kraftig Vækst af det første Frø, som kom til Danmark. Ogsaa andre mener at have gjort den Erfaring, at det var nyttigt for Kløverens Vedligeholdelse af og til at hente Frø fra Udlandet. Saaledes skriver Hr. *Tøxen*, Præst til Nustrup (Begtrup): »Man gør bedst i at forfriske eller forbedre sin Sæd

hver 4. eller 5. Aar med Frø fra Hamborg eller Lybek, da det som avles i Fyen, Alsøe eller her i Landet er mestendels udgroet, især det røde, og groer langtfra ikke saa friskt og saa hastigt«.

Enighed om en saadan heldig Indflydelse af Indkøb fra Udlandet er der dog ikke. I Forbindelse med Omtalen af Frøavlen hos den nævnte Pastor *Homann* hedder det hos *Begtrup:* »Det var at ønske, at man i de øvrige Egne af Landet lagde ligeledes Vind paa selv at avle sit Kleverfrø, da der nu aarlig udgaar mange tusinde Rigsdaler for tysk og hollandsk Frø«.

I endnu højere Grad end for Kløverfrøet har Selvforsyningen gennem hjemlig Frøavl sandsynligvis været raadende for de **Græsser,** som efterhaanden tages op til Dyrkning i første Halvdel af det 19. Aarhundrede. Da Dyrkningen af Blød Hejre og Fløjlsgræs som omtalt i et tidligere Afsnit omkring 1800 paabegyndtes i Vendsyssel ved Indsamling af disse Planters Frø, udbredtes de derefter ved Frøavl hos dem, der havde begyndt Dyrkningen, og senere hos andre. Almindelig Rajgræs dyrkedes allerede før 1800 i det store til Frø af Landinspektør *Wesenberg,* Nr. Bjert. Kaptajn *Hofman* forskrev det fra ham og saaede det paa en Gaard ved Nyborg, hvorfra det blev udbredt i Egnen. Paa tilsvarende Maade er det gaaet med Udbredelsen af de andre Græsser; Frøet er blevet avlet paa Stedet, og Overskud solgt til Naboer eller i den nærmeste Omegn. Senere har muligvis nogle Egne og Landmænd specialiseret sig m. H. t. Frøavl. I Beskrivelserne af Odense Amt hedder det saaledes: »Avlen af Rajgræsfrø er meget betydelig paa Sletten især i Østrup og Skeby Sogne. En Gaardmand kan ofte sælge indtil 70 à 80 Lpd. ja Gaardmand *Hans Christian* i Østrup har før avlet 150 Lpd.; dog har Bonden ej havt megen Fordel af denne Frøavl, da Kjøbmanden i mange Aar kun har betalt 2 à 3 Mark pr. Lpd. Bonden har ej heller gjort sig Umage for at levere rent Frø og har derfor maattet nøjes med $^1/_4$—$^1/_6$ af den Pris, som Kjøbmanden faar for renset Frø. I de sidste Aar har Prisen været høj — indtil 6 à 7 Mark pr. Lpd.; dog gør de foranderlige Priser dette Frøs Dyrkning noget mislig«.

Som nævnt foran var det samlede Forbrug af Frø til Græsmarkerne omkring 1840 ca. 1 Mill. Kg. I den følgende Menneskealder stiger det kolossalt, saa det omkring 1870 er oppe paa ca. 3,5 Mill. Kg. Denne Udvidelse har Hjemmeavlen ikke kunnet følge med i.

Tiden — især efter 1850 — maa betegnes som en Opgangstid for Landbruget og en Tid, i hvilken en ret udpræget Naturaløkonomi blev afløst af Pengeøkonomi. Med Hensyn til Anskaffelse af Frø er Tiden kendetegnet ved et stadigt forøget Indkøb i Udlandet, en Udvikling som fortsættes i stigende Tempo et Stykke ind i det ny Aarhundrede. Den hjemlige Frøavls Andel i Landets Forsyning med Græsmarksfrø er i dette Tidsrum ikke blot forholdsvis, men sandsynligvis ogsaa absolut aftagende.

I 1866, da man første Gang har en Optælling af Frøavlsarealerne, blev disse opgjort til 3188 ha, og ifølge forskellige samtidige Beretninger antages det, at Frøavlen paa dette Tidspunkt var gaaet en Del tilbage. I 1871 er Arealet dog tiltaget til 4423 ha, men i 1881 atter aftaget til 2648 ha; i 1888 er det 3165 ha og i 1896 3330 ha, hvoraf 422 ha med Roefrø, saa sandsynligvis er Arealet med Frø af Græsmarksplanter gaaet tilbage i Aarene 1888 til 1896. Endnu i 1907 er Frøavlsarealet kun 4218 ha, hvoraf 1830 med Roefrø, 1993 med Græsfrø og 395 med Kløverfrø, saa ogsaa i Aarene fra 1896 til 1907 er Avlen af Frø til Græsmarkerne gaaet ret stærkt tilbage.

Grunden til denne Tilbagegang i Frøavlen af Græsmarksplanterne i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede maa blandt andet søges i, at den danske Avl ofte var af en meget ringe Kvalitet, saa et dygtigt og fremadstræbende Landbrug mente sig bedre betjent ved at købe Frø i Udlandet. En medvirkende Aarsag hertil er ogsaa det, at den tidlige Rødkløver blev foretrukket og anbefalet af førende Landbrugskredse. Man mente, at den sildige Form af Rødkløver, som havde udviklet sig gennem Dyrkningen her i Landet, kun hørte hjemme paa kold Jord, eller hvor Driften var mindre intensiv. Frø af tidlig Rødkløver kunde utvivlsomt faas af bedre Kvalitet og tilmed ofte billigere fra Udlandet, først fra Tyskland, senere fra Amerika og endnu senere fra Polen og Rusland. Paa tilsvarende Maade som med Kløveren gik det med de mest brugte Græsser. Den hjemlige Avl blev vraget. Rajgræsfrøet blev indført fra Skotland, Timothefrøet fra Tyskland eller Sverige, senere en Tid fra Amerika.

At Landbruget ingenlunde altid blev godt betjent med dette udenlandske Frø, foreligger der imidlertid mange Vidnesbyrd om, hvilket er nærmere omtalt under Frøhandelens Udvikling. Førende Landøkonomer var da ogsaa klar over, at det vilde være af stor

Betydning, om den hjemlige Frøavl kunde hjælpes frem og blive en betydende Faktor i Landets Forsyning med Frø.

Med Henblik herpaa stiftedes den 27. Marts 1876 »Forening for indenlandsk Frøavl« væsentlig paa Initiativ af Redaktør af Ugeskrift for Landmænd, *Erhard Møller-Holst,* der nogle Aar før havde oprettet Dansk Frøkontrol, og som ogsaa paa mange andre Maader har gjort sig fortjent af Landbruget. *E. Møller-Holst* blev Foreningens første Sekretær. Blandt dens Stiftere finder vi ogsaa Lærer *P. Nielsen,* Ørslev, senere Tystofte, Botanikeren, Seminarielærer *E. Rostrup* og Grosserer *Chr. P. Jacobsen,* der var Leder af Markfrøkontoret; endvidere Professorerne *B. S. Jørgensen* og *Johan Lange,* de to kendte Handelsgartnere *E. J. Bøgh,* Horsens, og *Frantz Wendt,* Roskilde, samt Mænd fra Landbrugets Praksis, hvoriblandt Inspektør *N. P. J. Buus,* Rosvang, Etatsraad *E. Tesdorpf,* Ourupgaard, og Kammerherre *Berner-Schilden,* Clausholm, der blev Foreningens første Formand.

Denne Forening, der aldrig fik noget stort Medlemsantal og heller ikke noget overvættes stort Budget, har ikke desto mindre haft overordentlig stor Betydning for dansk Planteavls Udvikling. Blandt andet paabegyndte Foreningen et Forsøgsarbejde, som siden fortsattes som Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, ligesom Foreningens Beretninger, der udkom under Navnet »Om Landbrugets Kulturplanter og dertil hørende Frøavl«, senere fortsattes som Organ for Statens Forsøgsvirksomhed under Navnet »Tidsskrift for Planteavl«.

Overensstemmende med Foreningens alsidige Arbejde paa Planteavlens Omraade ændredes dens Navn fra 1880 til »Forening til Kulturplanternes Forbedring«.

Foreningens oprindelige Formaal »at støtte og fremme den indenlandske Frøavl« blev dog ingenlunde tabt af Sigte. Dette Formaal søgtes opnaaet ved at være Frøavlerne behjælpelige med Anskaffelse af »det bedste og paalideligste Frø til Avl« og ligeledes at hjælpe dem med at afsætte deres Avl, dog uden at Foreningen selv skulde drive Handel. Endvidere vil Bestyrelsen indsamle Oplysninger om den Frøavl, der finder Sted, og lade anmeldte Frøarealer besigtige og beskrive.

For at sætte sig i Forbindelse med Frøavlere og gøre sig bekendt med deres Afgrøder og vejlede dem med Hensyn til Avlen lod Foreningen sine »botaniske Medlemmer« foretage Rejser i forskellige Egne af Landet. Flere af Beretningerne om disse Rej-

ser giver et godt Indtryk af Frøavlens Standpunkt. Her skal gengives en Del af *P. Nielsens* Beretning om hans Rejse i 1877 og 1878. (Om Landbruget Kulturplanter, 1. Bind, S. 48—50):

»Om de paa mine Rejser indsamlede Erfaringer, Frø-Avlen vedkommende, kan jeg fatte mig i Korthed. Fra de Egne, jeg har besøgt, har jeg næsten overalt modtaget det Indtryk, at Frøavlen her i Landet, enkelte Handelsgartnere og større Forbrugere (f. Eks. Sukkerfabrikker) fraregnede, mest drives lejlighedsvis og kun til eget Forbrug. Yderst sjældent dyrkes andre af de i Græsmarken benyttede Planter til Frøavl end Rød- og Hvidkløver, Timothe og Alm. Rajgræs. Egentlig talt kan det sjældnere med Rette siges, at Rødkløver og Timothe d y r k e s til Frøavl; thi af Tidlig Rødkløver afsættes i Reglen et større eller mindre Stykke af Eftergrøden paa den fleraarige Græsmark til Frøavl, alt eftersom man tror at kunne undvære Eftergræsningen, og Kløveren tegner til at blive godt frøsat, en Fremgangsmaade, som ogsaa maa anbefales; thi de Græsarter, der bærer Frø i Eftergrøden, ville let kunne renses fra Kløverfrøet. Sildig Rødkløver, som under Navn af Vinterkløver dyrkes i større Udstrækning paa Lolland og Falster, saas derimod undertiden ublandet til Frøavl, oftest findes denne Form dog ogsaa blandet med Græsarter, for at Græsmarken ikke skal ligge blottet det følgende Aar. I enkelte Egne træffer man ikke altid et Stykke Frøkløver ved hver By, i andre Egne har næsten hver Gaard et lille Stykke, men ofte ere disse Smaastykker slemt medtagne af løsslupne Kreaturer, og spørger man om det gennemsnitlige Udbytte af et vist Areal, lykkes det sjældent at faa paalidelige Oplysninger, da Stykket som oftest ikke er blevet opmaalt. — Timothé dyrkes især til Frøavl i de mindre fremskredne Jordbrug, hvor kun denne Art benyttes, blandet med Rødkløver, i den fleraarige Græsmark. Stykket til Frø afsættes i Reglen paa andet Aars Mark, hvor Rødkløveren oftest for største Delen er forsvunden. Jeg har ofte set rene og meget frodige Marker med Timothé, men ogsaa ofte fundet denne Art stærkt blandet med Kruset Skræppe, Lancetbladet Vejbred, Ager-Gaaseurt og Vandgrenet Ranunkel foruden en Del andre, mindre besværlige Ukrudtsplanter. — Hvidkløver og Almindelig Rajgræs har jeg oftest set saaet ublandet til Frøavl i Enden af en Ager paa den fleraarige Græsmark. De fleste Stykker med Hvidkløver have været meget overgroede med Ukrudtsplanter, hvoraf de nysnævnte Arter tilligemed Lugtløs Kamille, Hvid Okseøje, Vild Gulerod, Aften-Pragtstjerne, Rundbladet Storkenæb (og i enkelte Egne tillige Læge-Oksetunge, Slangehoved og Kornblomster) have været de mest fremtrædende. Liden Løvefod, Mark-Forglemmigej, Alm. Hønsetarm, Fuglegræs-Fladstjerne, Sandvaaner og Ager-Blaastjerne findes i større Mængde paa enhver Kløvermark med god, muldrig Jordbund, og paa sandede Jorder er Rødknæ en yderst almindelig Ukrudtsplante i Kløvermarker. I enkelte Egne af Jylland har jeg især fundet frodige Marker med Hvidkløver. — Alm. Rajgræs synes til Frøavl at indtage mindre Arealer end Timothé, hvad vel for

en Del hidrører fra, at den til dette Brug helst maa saas ublandet. Desuden avles der sjældnere Frø af Kløver og Græsarter i de større Jordbrug, hvor Rajgræs er almindelig dyrket, og som før bemærket, savnes Alm. Rajgræs i et stort Antal mindre Jordbrug. De fleste Husmænd synes desværre at være af den Formening, at de ikke have et lille Stykke Jord at undvære til Frøavl, da de have Vanskelighed nok med at skaffe tilstrækkeligt Græs til deres lille Kvægbesætning paa hele det dertil bestemte Areal, og dog vilde lidt Frøavl af Græsarter ofte bidrage betydeligt til at forbedre deres Græsmark, som nu saa ofte fremviser et tyndt Plantedække, fordi der er »sparet« paa Frø ved Besaaningen. Det er saaledes især paa Smaagaarde, at Frøavl af Alm. Rajgræs drives mest. — Det kunde synes mærkeligt, at man saa yderst sjældent ser en Mark til Frøavl besaaet med Italiensk Rajgræs, men Aarsagen til dette Særsyn er, at kun et mindre Antal Gaardmænd dyrker denne Art, og paa større Gaarde, hvor Italiensk Rajgræs er almindelig dyrket, drives, som alt bemærket, sjældnere Frøavl. Desuden er det almindelig antaget, at hjemmeavlet Frø af Ital. Rajgræs giver en mindre frodig Afgrøde end Frø fra Skotland eller England, en Antagelse, der dog næppe er fremgaaet som Resultat af omhyggelig anstillede Forsøg. — Paa Møen har jeg set nogle Smaastykker, besaaede med Humle-Sneglebælg, afsatte til Frøavl hos et Par Husmænd. I nogle mere fremskredne Jordbrug har jeg fundet Hundegræs dyrket til Frøavl, Draphavre derimod kun paa et Par Steder, og med Undtagelse af de Forsøg, jeg selv har anstillet, har jeg intetsteds set Eng-Svingel eller Eng-Rævehale dyrket til Frøavl.«

Paa sin Skolelod i Ørslev og hos interesserede Frøavlere i Omegnen udførte *P. Nielsen* Forsøg og Undersøgelser for at komme til Klarhed over, hvilket Udbytte der kunde opnaas, og dermed over Rentabiliteten af Frøavlen og kommer til det Resultat, at det for de fleste prøvede Arter vil kunne være en god Forretning at drive Frøavl.

Et af Formaalene med Foreningen var som allerede nævnt at være Frøavlerne behjælpelige med Afsætningen af deres Frø. Avlerne opfordres til ved et af Foreningens Medlemmer at anmelde deres Avl til Besigtigelse paa Stedet eller til Bedømmelse paa Grundlag af indsendte Planter. Siden skulde de indsende Prøve af det høstede Frø og meddele Størrelsen af det Parti, der ønskedes solgt. Det lykkedes dog hverken ad denne Vej eller gennem Udstillinger af Prøver af det udbudte Frø, som ogsaa blev forsøgt, at organisere nogen nævneværdig Afsætning.

Større Betydning fik det, at Markfrøkontoret, hvis Leder *Chr. P. Jacobsen* var et interesseret og virksomt Medlem af Foreningen, fra 1882 tilbød at afkøbe Producenterne deres hjemmeavlede

Frø af alle de Arter, som Kontoret forhandlede, i det Omfang, Kontorets Omsætning krævede, og til de Priser, der i det aabne Marked i Ind- og Udland betaltes for tilsvarende Kvaliteter. Andre Frøvarer end dem, Markfrøkontoret har Brug for, købes til »Rensning, Magasinering og Forhandling« mod en billig Provision.

Det fremgaar af Markfrøkontorets Beretninger fra de følgende Aar, at der er afsat ikke helt ubetydelige Mængder danskavlet Frø ad denne Vej, for enkelte Arters Vedkommende ogsaa til Eksport. Beretningerne maa antages paa udmærket Maade at afspejle Frøavlens Stilling i Tiden, hvorfor der her skal gives nogle Uddrag af disse Beretninger.

I Beretningen for 1886 findes en Artikel »Hjemmeavlen af Frø 1886«, der indledes saaledes:

»Frøavlen her i Landet har i de senere Aar taget ikke lidet til, navnlig Avlen af Græsfrø og Roefrø. Tidligere avledes der væsentlig kun Engelsk Rajgræsfrø, navnlig i den nordlige Del af Fyen, nogen Hvidkløver og sildigmoden Rødkløver, navnlig paa Lolland og Smaaøerne, samt hist og her lidt Timothej. Rajgræsfrøavlen har paa Grund af de lave Priser, denne Frøsort i de senere Aar har staaet i, ikke bredt sig, den er snarere blevet en Del indskrænket. Avlen af Kløverfrø er ligeledes mindre end tidligere, væsentlig paa Grund af denne Avls Usikkerhed, og nu indskrænket til enkelte mindre Omraader paa Øerne, hvor de lokale Forhold synes særlig gunstige for Avl af Hvidkløverfrø. Den Fremgang i Hjemmeavlen, der er sket i de senere Aar, og som dels er baaret frem ved forskjellige Enkeltmænds og Foreningers Virksomhed for Frøavlens Fremme, dels har faaet en væsentlig Opmuntring i de lave Sædpriser, der maatte stille det sandsynligt, at der ved Frøavl kunde opnaas en højere Indtægt af Jorden end ved Sædavl, har i mærkelig ringe Grad paavirket Avlen af de anførte ældre Frøsorter, men viser sig alene i Frøavl af flere af de nyere Græsarter, der i de senere Aar almindelig anvendes i de fleraarige Græsmarker, og for hvilke man ogsaa har ment at kunne paaregne en lønnende Afsætning til Udlandet, samt i Avlen af Roefrø, for hvilket der i de senere Aar er bleven stadig større Anvendelse til den tiltagende Rodfrugtavl. Fremgangen i Frøavlen i disse Retninger har navnlig været stærk i Aar. Saalænge der har været Anvendelse for det avlede Frø til Hjemmeforbruget, har Avlen vist sig lønnende, tildels ogsaa meget lønnende. I Aar ere vi imidlertid for flere Frøsorters Vedkommende naaet til et Punkt, da Hjemmeforbruget ikke kan optage hele Avlen. De store Tilbud af Frø har derfor alt trykket Prisen for Hjemmeforbruget af disse Sorter ned til et Lavmaal, og da Udlandet har en god Høst af de samme Frøsorter, viser det sig vanskeligt ved Eksport at opnaa lønnende Priser«.

Det sidste siges navnlig at gælde Eng-Svingel, om hvilken der berettes udførligt. En særlig høj Pris paa Frø af denne Art i de senere Aar har medført en pludselig Overproduktion.

»I foregaaende Aar har det kun været Smaakvanta vi have modtaget tilbudt af Engsvingel. I Aar have vi ikke alene kunnet faa hele vor Forsyning af hjemmeavlet Frø, men ogsaa eksporteret flere Partier, der først paa Efteraaret, inden Overproduktionen var almindelig kendt, opnaaede en passende god Pris«.

Det oplyses, at en enkelt Producent for det følgende Aar stiller en Avl af 200—300 Ctnr. i Udsigt, og det udtales, at der næppe vil kunne ventes nogen høj Pris.

Videre meddeles det i Beretningen, at Hundegræs og Draphavre ogsaa ret almindeligt i de senere Aar har været forsøgt til Frøavl, men ikke synes at have givet et saadant Udbytte, at Avlen har faaet nogen Fremgang. Ager-Hejre til Frøavl dyrkes i et saadant Omfang, at det med yderligere Udvidelse kan blive vanskeligt at finde lønnende Afsætning, da denne Frøart kun kan sælges herhjemme; Udlandet benytter den ikke.

Frøavl af Eng-Rævehale og Almindelig Rapgræs var taget op paa Lokaliteter, som særlig egnede sig hertil, nemlig udtørret Søbund ved Rosvang i Thy og Gaardbogaard i Vendsyssel. Rapgræsavlen er fortsat og udvidet paa tilsvarende Jordbund indtil den nyeste Tid, medens Avlen af Eng-Rævehale, der vistnok paabegyndtes paa Rosvang 1877, og som i en Aarrække var meget betydelig — i Markfrøkontorets Beretning nævnes et Kvantum af 300 Ctnr. til Eksport — senere blev umuliggjort ved Angreb af Rævehalemyg.

Det fremgaar af det anførte, at det er de »nye« Arter af Græsfrø, der fortrinsvis er Genstand for Frøavl, hvorimod Frøavl af de »gamle« Arter Rajgræs og Timothe ikke vinder Udbredelse. Den væsentligste Aarsag hertil er antagelig, at Avlen ikke er lønnende, fordi Prisen er for lav, da renere Frø kan skaffes fra Udlandet til en i Reglen relativt lav Pris.

I Markfrøkontorets Beretning for 1887 hedder det:

»Avlen af Rajgræs har været væsentlig mindre i Aar end i foregaaende Aar; hertil har sikkert de senere Aars lave Rajgræspriser bidraget, ved hvilke Avlen næppe har været lønnende. Det danske Rajgræsfrø kunde imidlertid betinge en bedre Pris, naar der anvendtes mere Omhu paa Avlen. Som Frøet nu som Regel frembringes, staar det i Renhed og Egalitet væsentlig tilbage for skotsk og

irsk Frø. Stærkt blandet med Hejre og indeholdende store Mængder af Gaaseurt, Vejbred, Ranunkler og andet Ukrudtsfrø, giver det saa store Tab ved Rensningen, at Prisen for Raavaren som Regel kun kan sættes lavt.

Ved Udsæd af rent Frø i ren Jord, og ved med Omsigt at vælge en god Stamme til Udlægget — istedetfor, som det nu øjensynligt oftest er Tilfældet, at der benyttes det første det bedste Rajgræsfrø til Frøudlæg — vil det ikke være vanskeligt for Producenten at forbedre Kvaliteten saaledes, at han vil kunne opnaa en 25—30 pCt. højere Pris for sin Rajgræsavl, end nu er Tilfældet, samtidig med at Udbyttet pr. Td. Land væsentlig vilde kunne forøges«.

Trods alle Bestræbelser af mange gode Kræfter i de sidste Tiaar af det 19. Aarhundrede kom Frøavlen af Græsmarksplanter ikke ud over det døde Punkt, men alligevel er Tidens Arbejde paa dette Omraade ikke gjort forgæves; der fremskaffedes mange Oplysninger og skabtes i vide Kredse en Interesse, som senere, da Forudsætningerne for Frøavlens Udvikling var til Stede, medførte, at denne i kort Tid kunde oparbejdes. For Græsfrøets Vedkommende skete der et afgørende Omslag omkring 1907—08. Naar Græsfrø tages under eet, havde vi indtil dette Tidspunkt en stadig stigende Overskudsindførsel, som var naaet op paa ca. 3½ Mill. kg aarlig, medens vort Forbrug beregnedes at være ca. 4½ Mill. kg; den hjemlige Avl leverede saaledes ca. 1 Mill. kg. I Løbet af ganske faa Aar øges Avlen af Græsfrø saa kolossalt, at vi fra omkring 1915 har Overskudseksport, som i de følgende Aar stadig tiltager, og i 1935 naar et hidtidigt Maximum paa 14 Mill. kg. Forbruget af Græsfrø til Saaning her i Landet regnes nu at være ca. 5 Mill. kg, og den samlede Avl af Græsfrø er saaledes 12—14 Mill. kg aarlig.

Æren for denne Udvikling tilkommer mange Faktorer, idet man fra mange Sider satte kraftigt ind for Sagen kort efter Aarhundredskiftet.

Af ikke ringe Virkning var utvivlsomt den dygtige og velbegrundede Agitation, som Direktør for Statsfrøkontrollen *K. Dorph-Petersen* iværksatte for Sagen, dels i Artikler i »Vort Landbrug«, dels i en Bog »Om Avl af Græs- og Kløverfrø««, som udkom i 1908. Der peges heri paa, at talrige Forsøg har vist, at dansk Frø giver størst Produktion af Foder, og at saavel ældre som nyere Undersøgelser og Erfaringer viser, at vi udmærket kan avle Frøet selv.

For Sagens praktiske Løsning blev det af stor Betydning, at

Frøavlssagen blev taget op paa andelsmæssigt Grundlag, idet Danske Landboforeningers Frøforsyning blev oprettet i 1906. Denne Virksomhed blev paabegyndt af de sjællandske Landboforeninger, men fik i Løbet af nogle Aar Tilslutning fra Landboforeninger ogsaa i de andre Landsdele og voksede hurtigt op til at blive Landets største Virksomhed med Hensyn til Frøavl.

Danske Landboforeningers Frøforsyning tog Frøavlen op saavel af Græsmarksplanter som af Roefrø, og Græsfrøavlen blev, ligesom det allerede var kendt for Roefrøavl, tilrettelagt som Kontraktavl, saaledes at Danske Landboforeningers Frøforsyning leverede Stamfrø til Avleren og forpligtede sig til at aftage det avlede Frø til Rensning og Salg. Den indenlandske Afsætning blev støttet ved Samarbejde med Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, og snart blev ogsaa Eksporthandelen taget op i Samarbejde med det kendte Frøfirma »Hertz Frøkompagni«. Ogsaa mange private Frøfirmaer tog Avlen af Græsfrø op paa Kontraktbasis.

Det blev ikke Husmændene, der kom til at tage Græsfrøavlen op, saaledes som man havde tænkt sig, da man i 70-erne og 80-erne arbejdede for Sagen. Græsfrøavlen egnede sig udmærket for større Landbrug, da Afgrøderne kunde høstes og tærskes med de samme Maskiner, som anvendtes ved Kornavlen, og det blev hurtigt ikke blot Bøndergaarde, men ogsaa — og ikke mindst — større Gaarde, som lagde sig efter Græsfrøavlen.

Det hjemlige Marked var let at erobre for den nye Produktion, idet mange Undersøgelser og Iagttagelser gav det danskavlede Frø et Fortrin til Brug her i Landet, selv om der ikke som for Roerne til at begynde med var Tale om særlige, højtydende Stammer, og da man naaede saa vidt, at Hjemmemarkedet var dækket, og man maatte søge Hovedafsætningen paa Udlandets Marked, var Græsfrøavlen blevet saaledes indarbejdet og billiggjort ved Maskinanvendelse og relativ Stordrift, at man kunde finde den lønnende til de Priser, som kunde opnaas paa Verdensmarkedet, hvor Afsætningsforholdene iøvrigt i det store og hele har været relativt gunstige.

Avlen af Kløverfrø kom noget senere i Gang end Græsfrøavlen, men fra omkring 1930 har den taget et betydeligt Opsving.

Saa vidt det kan skønnes, har det aarlige Frøforbrug af Græsmarksbælgplanter i al den Tid, man har haft statistisk Oplysning om Indførslen, ligget ca. en halv Mill. kg over den aarlige Ind-

førsel, og denne halve Mill. kg er altsaa avlet her i Landet. Det har væsentlig drejet sig om sildig Rødkløver samt Hvidkløver og efterhaanden noget Sneglebælg.

Først da man af Rødkløver og Hvidkløver fik særlige Stammer, der gav større Udbytte af Foder, end man kunde faa ved Anvendelse af indført Frø, blev der Basis for en dansk Avl af Kløverfrø, men denne Forudsætning er nu i fuldt Maal til Stede, idet flere danske Stammer saavel af tidlig som halvsildig Rødkløver under vore Forhold giver ca. 25 pCt. større Grøntfoderproduktion end det bedste udenlandske Frø. Noget lignende gælder Hvidkløverstammer og en Stamme af Alsikekløver. Der er derfor Grundlag for, at Frø af disse danske Stammer kan finde Afsætning til betydelig højere Pris end udenlandsk Frø, hvilket er en nødvendig Forudsætning for at opretholde Avlen af Kløverfrø her i Landet, hvor Forholdene for Frøavlen ikke er saa gunstige, at de muliggør en prismæssig Konkurrence med Udlandet. Frøavlen af tidlig Rødkløver frembyder visse Vanskeligheder i vort Klima, og man forsøgte derfor i en Aarrække omkring 1925—30 at henlægge Avlen af danske Stammer af denne Kløversort til Polen og Bøhmen, men uden særlig stort Held, og man har i de senere Aar udviklet ogsaa denne Avl herhjemme.

Imidlertid er Forbruget af tidlig Rødkløver i de senere Aar aftaget meget stærkt, idet Forbruget som før omtalt (S. 282) er lagt over paa halvsildige, danske Stammer, som ifølge omfattende Forsøg kan anvendes med Fordel næsten alle Vegne, hvor man før brugte tidlig Rødkløver. Dette letter vor Selvforsyning med Rødkløverfrø overordentlig meget, da de halvsildige Stammer er langt lettere og sikrere at avle Frø af og giver betydeligt større Frøudbytte end tidlig Rødkløver. *K. Dorph-Petersen* beregnede i 1933, at vi til Dækning af vort Rødkløverforbrug med den daværende Fordeling af Forbruget mellem tidlig og sildig Kløver skulde avle Frø paa ialt 14000 ha. Med den nuværende Fordeling mellem de to Sorter vil Forbruget, skønt det er tiltaget noget, kunne avles paa 8000 ha, under Forudsætning af Gennemsnitsudbytte. I Tiden fra 1910 til 1930 tiltog Kløverfrøavlen noget. At dømme efter Nedgangen i Indførslen maa det antages, at den indenlandske Avl steg fra ca. 1/2 til ca. 1 Mill. kg Kløverfrø, men først fra 1930 har vi en stærk Stigning i den hjemlige Kløverfrøavl. Siden 1937 er Frøarealet saavel med Rødkløver som med Hvidkløver saa stort, at det med normalt Høstudbytte nogenlunde skulde kunne

dække vort Forbrug. I enkelte Aar har vi haft en betydelig Udførsel af Hvidkløverfrø. Ogsaa af Humle-Sneglebælg har den indenlandske Avl i de senere Aar kunnet dække Landets ret stærkt stigende Forbrug; i nogle Aar har der desuden været nogen Eksport. Af Alsikekløver avles vel en Del, men ikke nok til Dækning af Forbruget, og af Kællingetand og Gul Rundbælg er den danske Frøavl ganske ubetydelig. Det samme gælder Lucerne, hvoraf man dog i de allersidste Aar søger at fremme Frøavlen.

Udviklingen af Rodfrugtdyrkningen her i Landet er omtalt i nærværende Værk S. 227 ff. Antagelig har en og anden af de Foregangsmænd, som i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede tog Rodfrugtdyrkningen op, ogsaa forsøgt at avle **Roefrø** selv, men det sædvanlige har sikkert været at forskrive Frøet fra Udlandet, hvorfra man havde faaet Impulsen til Rodfrugtdyrkningen. Omkring 1860, da Rodfrugtdyrkningen begyndte at vinde mere almindelig Indpas, er Stillingen med Hensyn til Dyrkernes Forsyning med Roefrø den, at saa godt som alt Frø indføres fra Udlandet. Kun enkelte Handelsgartnere, hvem Fremskaffelse af Roefrøet vel sædvanlig betroedes, var kommet ind paa nogen Hjemmeavl af Roefrø. Det gælder saaledes Handelsgartner *Frantz Wendt* i Roskilde og Handelsgartner *G. J. Bøgh* i Horsens, der begge har gjort en Indsats af Betydning for denne Sag.

Man var i interesserede Kredse tidlig klar over, at det for Roefrøets Vedkommende var vigtigt med Ægtheden, saa Frøet gav velformede og nogenlunde ensartede Roer. I en »Anmeldelse« i »Ugeskrift for Landmænd« 1856 om Frø af Turnips, Kaalroe, Runkelroe, Gulerødder og Pastinak til Salg anfører *F. W. Frisenette,* at han, da han selv avler det meste Frø, han fører i Handelen, kan give tilstrækkelig Garanti for Ægtheden og Friskheden af Frøet.

I en Artikel i »Ugeskrift for Landmænd« 1860, Bd. IX, S. 235—42, imødegaar *Frantz Wendt* den Opfattelse, at udenlandsk Frø skulde være bedre end dansk, men nævner forøvrigt, at det danske, der sælges, kun er en Ubetydelighed af det Roefrø, der bruges.

Ligeledes skriver *Th. A. S. Schou,* Skørpinge Skole, i »Ugeskrift for Landmænd« for 1860, S. 143, »Om Avlen af Rodfrugtfrø«. Forfatteren opforder til selv at avle Frøet og derunder gøre Udvalg af de bedste Planter, saa man kan faa det »ægte og saa vidt muligt af bedste Art«; han mener, det er indlysende, at man

ikke kan have fuld Sikkerhed herfor, naar man køber sit Frø af Frøhandlere, der som oftest selv har købt det af andre, og altsaa ikke selv kender dets sande Beskaffenhed med nogen Vished.

Det er tidligere i Afsnittet om Frøavlen af Græsmarksplanter omtalt, hvorledes den i 1876 stiftede »Forening for indenlandsk Frøavl« søgte at ophjælpe Frøavlen. Herunder havde man naturligvis ogsaa Roefrøavlen for Øje, og de lidt senere oprettede lokale Frøavlerforeninger arbejdede fortrinsvis for Avlen af Roefrø. Dette gælder saaledes »Den fyenske Forening for hjemmeavlet Have- og Roefrø«, der oprettedes i 1880, saavel som de »Sogneforeninger«, der midt i 80-erne oprettedes paa Sjælland og Lolland-Falster efter Forslag af »Husmandsbladet«s Redaktør *Fr. Oehlerick*. Det var iøvrigt især Landsbyskolelærerne, der jo dengang var Jordbrugere, som var virksomme ved disse Foreningers Oprettelse og i deres Arbejde for Frøavlen. Gennem Foreningerne ydes der bl. a. de frødyrkende Medlemmer Hjælp og Vejledning ved Udvalg af Planteroer, og Afsætningen af Frøet søgtes tilrettelagt først ved Afholdelse af Salgsudstillinger, »Frøbørser«, senere paa forskellig anden Maade. Nogen Betydning har disse Foreninger utvivlsomt haft ved at foranledige, at en Del Landmænd kom i Gang med Frøavlen.

Af overordentlig stor Betydning for Roefrøavlens Udvikling var de sammenlignende Dyrkningsforsøg med Roefrøprøver, som Markfrøkontoret paabegyndte i 1883 og fortsatte i en lang Aarrække. I disse Forsøg indgik Prøver af det Frø af indenlandsk og udenlandsk Oprindelse, som Markfrøkontoret havde ført i Handelen det paagældende Aar og forskellige andre Prøver. Herigennem skaffede Markfrøkontoret sig grundigt Kendskab til, hvilke af de mange indførte Former, der passede bedst til vore Forhold, saaledes at man kunde udvælge det bedste som Grundlag for Hjemmeavlen. Markfrøkontoret begyndte samtidig med Forsøgene en egen Avl af Stamfrø, som blev sendt ud til Avlerne til Formering. Ved Udvalget blev snart baade Vægtfylde, Tørstof- og Sukkerbestemmelse taget i Brug. Mange af Datidens Frøavlere og dermed ogsaa en senere Tids Forædlere har faaet deres Udgangsmateriale fra Markfrøkontoret; medens andre har faaet deres fra Landbohøjskolen, hvor man fra 1861 havde Frøavl af den fra Vilmorin indførte Barresroe.

Ingen anden Foranstaltning har dog haft saa gennemgribende Betydning for Rodfrugtdyrkningen og dermed ogsaa for Roefrø-

avlen som den Forsøgsvirksomhed, Foreningen til Kulturplanternes Forbedring begyndte i 1886 under Ledelse af Havebrugskandidat *L. Helweg,* og som fra 1893 fortsattes under Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, stadig under *Helwegs* Ledelse. Disse Forsøg viste, at forskellige Stammer af samme Sort kan give et højst forskelligt Udbytte, og med disse Resultater slog den Opfattelse igennem, at det i Roedyrkningen og altsaa ogsaa i Roefrøavlen er af afgørende Vigtighed at benytte de mest yderige Stammer.

Paa denne Erkendelse og Forsøgenes Udpegning af de bedste Stammer hviler nu Tilrettelægning og Udøvelse af Roefrøavlen saavel som al Handel med Roefrø her i Landet.

Af Stammer, der er anerkendt gennem Forsøgene, drives en Stamfrøavl, ved hvilken der udvælges fuldt udviklede Planteroer, der er typiske for Stammen. Paa Grundlag af det saaledes høstede Stamfrø drives en Brugsfrøavl, der saa godt som altid sker ved Kontrakt mellem et Frøfirma og en Landmand, saaledes at Frøfirmaet leverer Landmanden Stamfrø, fører Tilsyn med Avlen og aftager det avlede Frø paa visse nærmere fastsatte Vilkaar. Paa denne Maade bliver det muligt for Firmaet at føre Frøet i Markedet under Stammenavn, hvilket er en Nødvendighed for dets Afsætning paa det danske Marked. Tilrettelægning af Roefrøavlen som Kontraktavl er iøvrigt praktiseret allerede af Markfrøkontoret, ligesom ogsaa Firmaet *L. Dæhnfeldt,* Odense, i Begyndelsen af 90-erne paabegyndte Kontraktavl af Roefrø, og nutildags er denne Form som nævnt saa godt som eneraadende i Roefrøavlen.

Af Markfrøkontorets Beretninger fra 1880-erne og 90-erne og af adskillige andre Udtalelser i denne Tid fremgaar det, at den hjemlige Roefrøavl ret hurtigt fik et saadant Omfang, at Tidens meget beskedne Forbrug af Roefrø kunde dækkes. I Beretningen for 1886 hedder det efter Omtalen af forskellig anden Frøavl, som er i Tilbagegang: :»Derimod er Avlen af Roefrø tiltaget meget betydelig, for Runkelroefrø endog i et foruroligende Omfang«. Af Elvetham-Frø er der aabenbart ligefrem en Overproduktion, som man har forsøgt at afsætte til Eksport, og hvad Barres angaar, er det ikke stort bedre; det hedder herom: ».... der er i Aar deraf sikkert avlet meget mere end Aarsforbruget kan optage ....«. Lignende Udtalelser findes i de følgende Aarsberetninger, saaledes 1887: »I Aar synes der særlig af Barres at være

produceret mere Frø end Hjemmeforbruget kan optage. Afsætning til Udlandet af Roefrø har ikke været at opnaa til lønnende Priser«. 1889 hedder det: »Avlen af Kaalrabi og Turnipsfrø er i stadig Fremgang, og iaar er der af flere Sorter avlet mere end Hjemmeforbruget kan optage«.

Nogen virkelig Overproduktion kom det dog ikke til. Fra sidst i 90-erne satte en mægtig Udvidelse af Roedyrkningen ind, saa der efterhaanden blev Brug for meget store Mængder af Roefrø, hvortil det ogsaa bidrog, at man kom ind paa at bruge større Saamængder pr. Arealenhed. Frøavlen holdt nogenlunde Skridt med det forøgede Forbrug af Frø, men Danmark har dog i Aarene fra 1905, da Roefrø specificeres i Handelsstatistiken, indtil Begyndelsen af den 1. Verdenskrig i 1914 en lille Overskudsindførsel af Roefrø; den hjemlige Avl kan altsaa knap nok dække Forbruget i denne Periode. Derefter følger nogle Aar under og lige efter Krigen med stor Overskudseksport især af Turnips- og Gulerodsfrø efterfulgt af et kraftigt Tilbageslag, hvor Udlandet ikke kunde aftage den store Produktion, hvorfor Prisen blev ødelæggende lav. Siden 1925 har der udover Hjemmemarkedets Forsyning med Roefrø været en jævn langsomt stigende Eksport, der har omfattet alle Roefrøarter og fordeler sig paa mange Lande.

Sluttelig skal der som Supplement til det anførte gives en tabellarisk Oversigt over Frøavlens Omfang til forskellige Tider:

Areal med Markfrø angivet i Hektar.

	Ialt	Kløverfrø	Græsfrø	Roefrø
1866	3188	—	—	—
1871	4473	—	—	—
1881	2648	—	—	—
1888	3165	—	—	—
1896	3330	—	—	422
1907	4218	395	1993	1830
1912	15768	667	12246	2855
1919	32753	1378	16895	14480
1929	22555	2903	16081	3571
1939	37611	10561	23435	3615

HANDEL OG KONTROL MED FRØ.

De første Dyrkere af Kløver og Græs her i Landet har utvivlsomt i Reglen søgt at avle det Frø, de selv skulde bruge og antagelig ofte lidt mere, saaledes at eventuelle Liebhavere blandt

Naboer og Egnens Folk kunde forsynes. En egentlig Frøhandel er først opstaaet senere, da Landmænd i bestemte Egne specialiserede sig som Frøavlere, saaledes at Kundekredsen skulde søges i fjernere Egne af Landet. Antagelig er da Byernes Købmænd indtraadt som Formidlere af Handelen. At en saadan Specialisering i Producenter, Mellemhandlere og Forbrugere tidlig har ført til visse Interessemodsætninger mellem Parterne ses f. Eks. af, at det hos *Begtrup* efter Omtalen af den tidligere beskrevne Kløverfrøavl hos Præsten *Homann* i Sydsjælland hedder: ».... Det var at ønske, at man i de øvrige Egne af Landet lagde ligeledes Vind paa selv at avle sit Kløverfrø, da der nu aarlig udgaar mange tusinde Rigsdaler for tydsk og hollandsk Frø, og Landmanden kjøber ofte for sine Penge umodent, urent forgjemt, søeslaget og fordærvet Frø. Det er en skadelig og fordærvelig Skik blandt dem, som avle Frø til Salg, at for desto lettere at kunne udtærske Kløverfrøet tørres Straaet i Bagerovnen, hvorved Frøet fordærves aldeles og betages al Spireevne, men har for Kjøberens Øjne et godt Udseende. Dog falder denne fordærvelige Skik mere Fyenboerne end Sjællænderne til Last. Ligeledes er det ej usædvanligt, at Landmanden sælger sit selvavlede Frø til Kjøbmanden eller til Krøerne, og disse sælger igen Landets eget Frø for hollandsk«.

Det maa altsaa have været anset for en Fordel, at Frøet var hollandsk, skønt Citatets første Del synes at vise, at heller ikke det indførte Frø altid var godt.

Fra Lolland hedder det ligeledes hos *Begtrup:* »Det hjemmeavlede Frø har vel ikke i Almindelighed saa smukt et Udseende som det Fremmede, man køber, men man blive ofte bedraget og faar enten gammelt Frø eller ved Konst tørret«.

At Interessemodsætningen ogsaa kan opstaa mellem Producent og Købmand, viser det tidligere omtalte Eksempel fra Rajgræsfrøavlen paa Sletten (S. 302), ifølge hvilket Frøavleren maa nøjes med 1/4 til 1/6 af den Pris, Købmanden siden tager for renset Frø.

Ved »Indforskrivning« af Frø fra Udlandet har Handelsgartnerne aabenbart spillet en Rolle i de første Tiders Frøhandel. Det har vel været nærliggende at overlade Fremskaffelse af Rocfrø til Handelsgartnerne, som antagelig af Hensyn til Indkøb af det Frø, de selv skulde bruge, havde Forbindelser i Udlandet, og drejede det sig saa om andet Frø, er man gaaet samme Vej. Da

Justitsraad *Fjelstrup,* Sindinggaard, i 1816 ønsker Frø af Almindelig Rajgræs, henvender han sig saaledes til flere Handelsgartnere i Jylland, der imidlertid ikke i dette Tilfælde synes at have været Opgaven voksen, idet de mener, at Frøet maa forskrives fra Berlin eller Frankfurt a. Main, skønt Alm. Rajgræs faktisk paa den Tid længe havde været dyrket flere Steder i Danmark.

I den Opgangstid for Landbruget, som tog sin Begyndelse omkring 1850, tiltog Forbruget af Frø især til Græsmarkerne mægtigt, og da den danske Frøavl ikke udvidedes, men tværtimod gik tilbage, blev der nu Brug for en omfattende Indførsel af Frø, og Frøhandelen som Erhverv opstaar.

I Roefrøhandelen, som forøvrigt endnu i mange Aar vedblev at være ubetydelig, gjorde flere Handelsgartnere et for Landbruget meget værdifuldt Arbejde, dels ved at fremskaffe udenlandsk Frø, dels ved snart ogsaa at avle Frø selv. Deres Fagkundskab gav dem de bedste Betingelser for at røgte denne Frøhandel paa udmærket Maade efter Tidens Forhold. I denne Forbindelse bør især med Hæder nævnes de to Handelsgartnere *Frantz Wendt,* Roskilde, og *G. J. Bøgh,* Horsens. Især den sidstnævnte havde ogsaa betydelig Handel af Kløver- og Græsfrø, men i det store og hele kom Handelen med Græsmarksfrø dog til at ligge hos de egentlige Købmænd. Det var især Byernes Produkthandlere, der tog sig af denne Opgave.

Transportforholdene udviklede sig i denne Tid med rivende Hast, fordi man havde lært at tage Dampkraften i Brug. Afstandene spillede ikke den Rolle som før, og en hel Verden stod en dygtig Handelsstand aaben, saa man kunde hente enhver Vare, hvor den kunde købes fordelagtigst.

I en Tid, da kun de færreste — selv indenfor Landbruget — havde Øje for Betydningen af Frøets Oprindelse, maatte disse Forhold faa en mindre heldig Indvirkning paa Udviklingen af Frøhandelen.

Skønt der ikke er nogen Grund til at tvivle om, at de fleste af Frøhandlerne ønskede at betjene deres Kunder paa bedste Maade, førte Forholdene dog med sig, at Tilstanden i Frøhandelen i 1860-erne karakteriseres ved følgende malende Skildring, som Markfrøkontorets Stifter og Leder *Chr. P. Jacobsen* har givet i Kontorets 10. Aarsberetning:

».... Tilstanden i Frøhandelen var den Gang meget utilfredsstillende, saavel herhjemme som i Udlandet. Rent Frø i den Forstand, hvori Ordet landøkonomisk maa tages, fandtes i den almindelige Handel kun som Undtagelser; Spireevnen var, naar Kløversorterne, Thimothej og tildels Engelsk Rajgræs undtages, som oftest meget ringe, og tidt aldeles ikke til Stede, thi for mange Græsarters Vedkommende bestod Hovedmassen ofte af umodne Korn og Avner, og hvad Ægtheden angaar, da vare Frøforvekslinger saa almindelige for flere Sorters Vedkommende, at det hørte til Undtagelserne, naar de en Gang imellem vare ægte; men der var dog det System i Fejltagelserne, at Forvekslingerne altid gik i Retning af, at en ringere og billigere Frøsort leveredes i Stedet for den bestilte og betalte Frøsort. Dette sidste var selvfølgelig Bedrageri i sidste Instans, men som Regel kan det afgjort antages, at vore Frøhandlere selv hørte til de bedragne, og at de som gjennemgaaende Regel handlede i god Tro. Det var mer Uvidenhedens Lovløshed, der herskede, end at det var bevidst Misbrug, der gik i Svang; dog maa vi tilføje, at det naturligvis vilde være for naivt at antage, at der under et System, hvor al Slags Humbug havde den frieste Tumleplads, ikke skulde findes dem, der trak store Veksler, som Godtroenheden og Ukyndigheden maatte betale«.

At bevidste Forfalskninger og Bedragerier gik i Svang i Frøhandelen, foreligger der talrige Eksempler paa. Nævnes skal saaledes de saakaldte »bøhmiske Bjerge«, d. v. s. Grus fra et Stenbrud ved Prag, hvor man ved Sigtning frembragte Produkter af passende Kornstørrelse til Iblanding i de forskellige Frøarter. Disse Sten var ligefrem Genstand for Handel. Dr. *Stebler* i Zürich omtaler et Tilbud fra en Fabrik i Prag, som omhandler Grus af forskellig Farve passende til de forskellige Frøarter og en Hamburgerkøbmand gav i 1870 et engelsk Frøfirma Tilbud paa saadanne Sten, idet han i Brevet tilføjede: »De kan stole paa min Diskretion«, hvad der jo ogsaa kunde være nyttigt nok. Beklageligt nok for Sagen var Engelskmanden ikke lige saa diskret, men lod Brevet offentliggøre. Ogsaa Forfalskninger ved Indblanding af dræbt Ukrudtsfrø, der var saaledes præpareret, at det ikke faldt for stærkt i Øjnene, kender man mange Eksempler paa. Dr. *Stebler* i Zürich fandt i 1877 endnu hver femte Kløverprøve forfalsket med Grus, saa helt sjældent var dette ikke, men alligevel var de Tilfælde, som kunde falde ind under »Uvidenhedens Lovløshed«, nok langt hyppigere. Hertil maa det antagelig henføres, naar en Handlende engang leverede *P. Nielsen,* Tystofte, Frø af Eng-Rævehale, som af et Pund kun gav 20 Græsplanter, hvoraf de 10 endda var af en anden Art, og herunder kommer muligvis

ogsaa de fleste af de mange Forvekslinger af Navnene paa de solgte Frøarter, saavel som i det hele den temmelig slette Renhed og Spireevne, som Frøet ofte udviste.

Denne Tilstand var Baggrunden for, at Redaktør af Ugeskrift for Landmænd, *Erhard Møller-Holst* gennem Bladet for 27. Januar 1870 udsendte følgende Opfordring:

»For at komme til Kundskab om Godheden af det Frø af Kløver- og Græsarter, der forhandles her i Landet, tillader vi os at opfordre d'Hrr. Landmænd til at tilstille os smaa Prøver, omtrent ¼ Pd., af de Frøsorter, som indkøbes til Forbrug, tilligemed alle henhørende Oplysninger om Navn, Pris, Forhandler, o. s. v. Vi haaber, at vi ved rigelige Indsendinger fra alle Egne af Landet skal blive i Stand at samle Erfaringer, der kan komme Landbruget til gode for kommende Aar, hvorimod vi ikke tør love (for iaar) at meddele den enkelte Indsender nogen Bedømmelse af de tilsendte Prøver«.

Ingen fulgte Opfordringen, men et Aars Tid senere kom Sagen dog i Gang, idet *Møller-Holst* modtog den første Frøprøve den 27. Februar 1871, og Dansk Markfrø-Kontrol saaledes kunde begynde sin Virksomhed.

Det kan ikke undre, at Frøkontrollen mødte nogen Uvilje og Modstand fra Frøhandlernes Side, men *Møller-Holst* skriver dog allerede i Februar 1872, at Frøkontrollen møder langt mere Forekommenhed fra de Handlendes Side end for et Aar siden. Der var da ogsaa enkelte Frøhandlere, som allerede i Foraaret 1872 begyndte at »sælge efter Analyse« og med Garanti. Det gælder saaledes *Wilh. R. Maegaard,* Odense, og *S. M. Holst, Aarhus.*

Gennemgribende Betydning for Frøhandelens Udvikling fik det, at de to Redaktører af Landmandsblade *Chr. P. Jacobsen* og *J. L. Jensen* samt Handelsgartner *Fr. Wendt* i December 1872 udsendte en Indbydelse til Deltagelse i »Fællesindkøb af undersøgt Markfrø«. Dette Fællesindkøb, som traadte i Virksomhed i Foraaret 1873 og senere blev kendt under Navn af »Markfrøkontoret«, etablerede Frøhandel paa et helt nyt Princip: »den kontrollerende, botaniske Analyse med Erstatningsgaranti over for Køberen«. Forudsætningen for at realisere dette var en systematisk og omfattende Benyttelse af den nyoprettede Frøkontrolanstalt.

Markfrøkontoret garanterede for alt det leverede Frøs Brugsværdi under Erstatningsansvar over for Køberne. Garantiens Rigtighed kontrolleredes derigennem, at *Møller-Holst* eller hans befuldmægtigede udtog Prøver paa Markfrøkontorets Lager af

alle Partier, efterhaanden som de var færdige til Ekspedition. Analyseresultaterne af disse Prøver var afgørende for, om der var Erstatning for det paagældende Parti. De enkelte Købere kunde dog indsende Prøver til Efterkontrol, hvis de ønskede det, og Resultatet af disse Undersøgelser traadte da for Indsendernes Vedkommende i Stedet for Analysen af det samlede Parti.

Markfrøkontoret fik stærk og stigende Tilslutning fra Landbruget, hvilket førte med sig, at ogsaa andre Frøfirmaer snart maatte lægge om og følge den ny Skik at garantere for Frøets Kvalitet, men oftest var der ingen systematisk Kontrol knyttet til Garantien; man nøjedes med at tilbyde gratis Efteranalyse og Erstatning, saafremt Analysen viste, at Garantien ikke var overholdt. Et saadant Tilbud var temmelig ufarligt for Sælgeren, da kun yderst faa Landmænd indsendte Prøve. Det var dog ikke alle Firmaer, der tog Sagen saa let; der var efterhaanden flere, der fik etableret en systematisk Kontrol med deres Garantier paa lignende Maade som Markfrøkontoret.

Efterhaanden som det landøkonomiske Foreningsliv udvikledes, paabegyndte man flere Steder inden for disse Foreninger Fællesindkøb af Frø. Der stod en Tid ret stærk Diskussion om disse Fællesindkøb, idet man fra Markfrøkontorets Side hævdede, at de tog alt for ensidig Hensyn til Prisen og Frøets analysemæssige Kvalitet, men for lidt til Frøets Oprindelse, som var meget vigtig, men ikke kunde kontrolleres af Frøkontrollen.

Fælleskøb af Frø i denne Form slog ikke igennem, hvorimod der i en nyere Tid er udviklet et meget stort Fællesindkøb af Frø gennem Brugsforeningerne, der er samlet i Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Navnlig siden Fællesforeningen efter Danske Landboforeningers Frøforsynings Oprettelse traadte i Samarbejde med denne, er der her paa andelsmæssigt Grundlag udviklet et meget stort Fællesindkøb af Frø, der omsætter ca. 40 pCt. af alt det Græsmarks- og Roefrø, der benyttes i Danmark.

Iøvrigt er Udviklingen i Frøhandelen gaaet i den Retning, at Salget af Frø til Landmænd efterhaanden er blevet samlet paa et beskedent Antal Specialfirmaer, som ofte arbejder baade som Frøavlsfirmaer og Frøsalgsfirmaer, saaledes at de selv ved Kontraktavl producerer en væsentlig Del af det Frø, de sælger. For en Aarrække siden var det almindeligt, at Landkøbmændene deltog i Frøhandelen som Mellemhandlere, der modtog Frøet fra Frøfirmaerne, og udvejede det til den enkelte Landmand; paa

samme Maade fungerede i sin Tid Markfrøkontorets Agenter. Nu sker Salget til Landmændene oftest direkte fra Frøfirmaerne paa den Maade, at Firmaet udsender Bestillingssedler til Landmændene og siden, naar Bestillingerne er modtaget, udvejer og sender Frøet til hver enkelt Køber i Sække, der er lukket med Firmaets Plombe, hvilken Fremgangsmaade gør det muligt for Firmaet at paatage sig fuldt Ansvar for Frøet.

I nogle Tilfælde medvirker Købmændene da som Ordresamlere til Firmaet og ved at uddele de plomberede Leveringer fra Firmaerne. Helt ophørt er Udvejning af Frø hos Købmændene dog ikke. Enkelte Frøfirmaer benytter endnu dette Mellemled.

En stor Del af Frøfirmaerne, hvoriblandt ogsaa Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, har deres Salg underkastet Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol, hvis Arbejdsmaade i Korthed er følgende:

Det kontrollerede Firma skal med faa uvæsentlige Undtagelser stille alt det Frø, det sælger i Detailhandel, under Kontrol. Paa Bestillingssedlerne skal alle Partier udbydes med Garanti i nærmere fastsat Omfang. Garantiernes Overholdelse kontrolleres ved, at Statsfrøkontrollens Prøveudtagere i Udvejningstiden uanmeldt kommer paa Lagrene og udtager Prøver af vilkaarlig valgte allerede afvejede Leveringer, som derefter plomberes med Statsfrøkontrollens Plombe. Svarer de saaledes udtagne Stikprøver af et Parti ikke til Garantien for dette, skal alle Købere af det paagældende Parti have Erstatning. Ca. $^2/_3$ af det Frø, der sælges til danske Landmænd, kontrolleres paa denne Maade.

En af de allervigtigste Egenskaber ved Frø er dets Ægthed, hvorved man ikke blot vil forstaa, om det er af den opgivne Art, men ogsaa om det i snævrere Forstand er af en opgiven Oprindelse. Da Frøkontrollen og Markfrøkontoret begyndte Arbejdet, varÆgtheden for Kløverens og nogle Græssers Vedkommende et Spørgsmaal om Frøets Avlssted, idet Frø fra visse Lande havde Fortrin for Frø fra andre Lande. I vore Dage er Ægtheden af Frø næsten i alle Tilfælde et Spørgsmaal om Sort og Stamme.

Det er indlysende, at det mindst er lige saa vigtigt, at der i Frøhandelen gives Garanti for Frøets Ægthed som for dets øvrige Egenskaber, og at denne Garanti bør gøres virksom gennem en hensigtsmæssig Kontrol.

Garanti for Ægtheden af Frøet maa hvile paa Kendskab til dets Oprindelse. Bortset fra Artsægtheden, der i Reglen kan kon-

stateres ved Besigtigelse af Frøet, kan Kontrol med Ægtheden kun i faa Tilfælde ske ved Undersøgelse af selve Frøet, hvorimod en Bedømmelse af de af Frøet fremkomne Planter ofte vil kunne afgøre, om Frøet er ægte. Ægthedskontrol kræver altsaa Udsaaning af Frøet og Bedømmelse af Planterne.

Saavel Markfrøkontoret som Frøkontrollen udsaaede da ogsaa allerede i deres første Tid et stort Antal Kløver- og Roefrøprøver for at konstatere deres Ægthed; men Ægthedskontrollen var ikke paa samme Maade som Kontrollen med Renhed og Spireevne fast knyttet til Salget af kontrolleret Frø. Under den selvvirkende Kontrol er i kortere Perioder gjort nogle Tilløb til at indføre systematisk Ægthedskontrol, men i den nugældende selvvirkende Kontrol er Ægthedskontrollen ikke taget med.

For nogle Aar siden var det almindeligt i Frøhandelen at søge Erstatningsansvaret for eventuelle Mangler ved Frøets Ægthed begrænset ved et Forbehold paa Salgsdokumenterne gaaende ud paa, at Erstatning for dette Forhold ikke kunde overstige Frøets Pris. Undertiden træffer man endnu Bestillingssedler med dette Forbehold, men det er næppe holdbart. Stillingen er sikkert nu den, at en Sælger er fuldt ansvarlig for Ægtheden af Frø i det Omfang, han har garanteret i saa Henseende, saaledes at en Køber i paakommende Tilfælde vil kunne faa det Tab dækket, der er paaført ham ved Brug af uægte Frø.

I mange Lande har man gennem Lovgivning grebet ind i Handelen med Frø med det Formaal at sikre Forbrugeren god Udsæd, hvilket erkendes at være ikke blot i den enkelte Forbrugers men i Samfundets Interesse, idet Produktionen derved øges.

Her i Landet har vi ikke hidtil faaet nogen speciel Frølov, men en saadan har gentagne Gange været paa Tale. I 1894 rettede de samvirkende danske Landboforeninger en Opfordring til Indenrigsministeriet om at søge gennemført en Lov, der kunde give kontrollerende Bestemmelser angaaende Handelen med Foder og Gødningsstoffer samt Markfrø. Et Forslag blev paa Ministeriets Foranledning udarbejdet af et af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab nedsat Udvalg. I noget omarbejdet Form blev Forslaget fremsat for Rigsdagen i November 1895.

Forslaget gik ud paa at paalægge Sælgeren en Forpligtigelse til at garantere for visse væsentlige Egenskaber ved Varen. Fra Handelsstanden gik man haardt imod Forslaget, bl. a. fremkom Markfrøkontoret over for Indenrigsministeriet med et udførligt

Indlæg, i hvilket man henviser til den høje Standard, som Frøhandel i Danmark har naaet og argumenterer for, at Loven er unødvendig for Frøets Vedkommende. Skønt man fra Landbrugets Side gik i Ilden for Forslagets Gennemførelse, bl. a. derved, at de samvirkende danske Landboforeninger i en Adresse til Ministeren argumenterede kraftigt for Forslaget, endte det med, at den Del, som angik Frø og Sædekorn, udgik af Forslaget, inden dette den 26. Marts 1898 blev vedtaget som »Lov om Handel med Gødnings- og Foderstoffer«, og ved senere Revisioner af denne Lov har man ikke fundet Anledning til at genoptage Frøet i den.

Derimod har Spørgsmaalet om en Frølov været behandlet i et Udvalg, som Landbrugsministeriet nedsatte den 27. Januar 1913 med den Opgave »at undersøge, hvorvidt der fra Landbrugets Standpunkt og med dettes Tarv for Øje kan og bør træffes Foranstaltninger til at fremme Frøavlen her i Landet og til at modvirke den usunde Frøhandel og eventuelt fremskaffe dertil sigtende Forslag«. Udvalget, der bestod af 9 Medlemmer, delte sig i Spørgsmaalet om Betimeligheden af en Lov om Frøhandel i et Flertal paa 5 Medlemmer, der fraraadede en saadan Lov, væsentlig ud fra den Betragtning, at man uden speciel Lovgivning havde opnaaet saa gode Forhold i Frøhandelen, at en Lovgivning paa Omraadet maatte anses for overflødig. De øvrige 4 Medlemmer af Udvalget anbefalede en Lovgivning af lignende Tilsnit som det Forslag, der var blevet opgivet i 1898.

UKRUDSPLANTERNE.

Af Konsulent *P. Grøntved.*

Fra gammel Tid har man brugt Betegnelsen Ukrud (ond Krud) eller Ukrudt om den Plantevækst, som imod Landmandens Ønske og Vilje optræder paa den dyrkede Jord og forringer Afgrødernes Værdi, enten det saa drejer sig om vildtvoksende Planter eller Kulturplanter, der optræder som Indblanding i andre Afgrøder. Navnet er af tysk Oprindelse og skal stamme fra ældre Plattysk.

1. Oldtiden.

Der kan jo ikke være Tale om, at den vildtvoksende Plantevækst har optraadt som Ukrud, før Korndyrkningen for ca. 5000

Aar siden blev paabegyndt her i Landet; men paa dette Tidspunkt formodes ogsaa den allerstørste Del af vor nuværende Flora at være indvandret hertil, og den bredte sig da fra de naturlige Plantesamfund (Stranden, Heden, Sumpengen, Bakkernes aabne Kratskove o. s. v.) ind paa den dyrkede Jord, hvor mange Arter fandt Vækstforholdene gunstigere end paa deres naturlige Voksesteder.

I »Den danske Planteverdens Historie efter Istiden« (1904) skriver *E. Warming:* »Vor Floras Historie er en Indvandringshistorie. Med absolut Sikkerhed kunne vi sige: der var et Tidspunkt, da der ikke levede en eneste Plante her i Landet, nemlig under Istiden Maksimum; dette er det store Nulpunkt, alt er kommet her siden hin Tid, baade Planter, Dyr og Mennesker, og de ere komne til højst forskellig Tid«.

Den store Indvandringstid for de vildtvoksende Planter her til Landet har efter alt at dømme været Fastlandstiden, for 7000—10 000 Aar siden. Allerede i den senglaciale Tid (Tundratiden), inden Landet blev bevokset med Skov, skete der en stærk Indvandring af de vilde Planter, som endnu befolker Landet, men Bevægelsen tog især Fart senere, da Klimaet blev mildere.

I Løbet af Fastlandstiden (Fyrreperioden) blev Klimaet efterhaanden lige saa varmt som i Nutiden, og især fra Syd var der gode Muligheder for Planternes Indvandring, idet Østersøens Omraade paa Grund af Landhævning var indsnævret stærkt imellem de danske Øer og Nordtyskland, og en Landbro førte fra Jylland over Øerne til Skaane (se Kortskitserne i 1. Bind, Side 42). Den sydlige Del af Jylland var desuden betydeligt bredere end nu, og der har saaledes været udmærkede Betingelser for en Plantevandring sydfra, som er begyndt i den senglaciale Tid og er taget stærkt til, efterhaanden som Klimaet i Fastlandstiden er blevet stadig mildere.

Ved Vindens og de indvandrende Dyrs Hjælp er Frø og Frugter blevet ført ind over det først aabne, senere krat- og skovbevoksede Land, og Vinterstorme fra Syd har fejet Frøene tværs over den smalle, tilfrosne Østersø, som den Gang havde fersk Vand.

I Fastlandstiden bestod de danske Skove overvejende af Skovfyr, i Begyndelsen med Indblanding af Birk og Bævreasp; i Slutningen af dette Tidsrum trængte Egen sig frem med flere Løvtræer i sit Følge.

Efter Fastlandstiden fulgte nu Stenalderhavets Tid (Litorinatiden, Egeblandingsskovens Periode), hvor Klimaet stadigt var meget mildt; men nu havde man et temmelig fugtigt Kystklima, mens Fastlandstiden udmærkede sig ved tørt, kontinentalt Klima.

Ved Litorinatidens Begyndelse havde Danmark været ude for en meget omfattende Landsænkning. Østersøen var igennem Sundet og Bælterne kommet i Forbindelse med Kattegat og derigennem videre med Atlanterhavet. Grundvandets Højde var steget ved Landsænkningen, og Fastlandstidens Fyrreskove maatte vige for Skove af Eg blandet med Lind, Elm, Hassel og flere Træer og Buske, der ogsaa i Nutiden forekommer som Indblanding i Egeskovene.

I Begyndelsen af dette Tidsrum (Køkkenmøddingernes Tid) levede Menneskene endnu ligesom i Fyrreperiodens Slutning (Mulleruptiden) af Jagt og Fiskeri, og deres Indflydelse paa Vegetationen har vel mest indskrænket sig til en tilfældig Afbrænding af Skove og Heder.

Indvandringen af nye Plantearter menes i Hovedsagen at være afsluttet ved denne Periodes Begyndelse, dels var Østersøen nu blevet bredere, hvorved Forbindelsen med Nordtyskland delvis var afbrudt, og de før sammenhængende Landsdele var blevet adskilt, og dels var Danmark nu plantegeografisk kommet i Ligevægt med de sydlige Nabolande, hvorfra Indvandringen i altovervejende Grad er sket.

Paa dette Tidspunkt maa man tænke sig Landet overvejende krat- og skovklædt, i hvert Fald paa Øerne og i Østjylland. I Jylland fandtes uden Tvivl Hedestrækninger og langs Vestkysten en Bræmme af Sandstrand og Klitter med den Plantevækst, som er karakteristisk for disse Strækninger. Inde i Landet fandtes langt flere og større Søer end i Nutiden. Langs Søer, Aaer og Vige var der store Rørsumpe med tilsluttende Dyndenge, og inden for disse var der saa sumpede Kratskove, mens Moserne, som for største Delen er opstaaet ved Søernes Tilgroning, endnu ikke tilnærmelsesvis havde naaet deres nuværende Udbredelse.

Saa begyndte Mennesket i den yngre Stenalder, for ca. 5000 Aar siden, at rydde Krat og Skov paa de lettere, sandmuldede Jorder, hvor Skoven ikke var saa frodig, og hvor Jorden var forholdsvis let at bearbejde, og i disse Arealer blev der i første Omgang saaet Hvede og Byg, som blev indført sydfra.

Nu begyndte Landets vilde Plantevækst at brede sig fra de na-

turlige Plantesamfund ud paa denne »nye« Jord, som var Genstand for nogen Bearbejdning, og hvor Konkurrencen mellem forskellige Plantearter ikke var saa haard som inden for Vegetationen i de mere sluttede Bevoksninger (Heder, Kratskove o. s. v.). Først nu er der Tale om Ukrud, og de Planter, som først har gjort sig gældende, har sikkert været dels enaarige Arter, som har kunnet fuldende deres Livsløb og modne Frø i Løbet af Kornets korte Vækstperiode, dels Rodukrud, som med Rødder, Udløbere o. l. har kunnet overleve den tarvelige Jordbehandling, som Oldtidslandmanden med sine daarlige Redskaber gav Marken uden for Kornets Vækstperiode.

Foruden det Kontingent, som Landets naturlige (spontane) Flora har leveret til de dyrkede Markers Ukrudsbestand, er der ogsaa med den indførte, daarligt rensede Saasæd og paa anden Maade indslæbt mange Arter (Anthropochorer), som har kunnet klare sig og efter Aartusinders Forløb stadig kan optræde som besværligt Ukrud, men som sjældent træffes uden for den bearbejdede Jord. Klinte og Ager-Sennep menes saaledes her i Landet at have denne Oprindelse.

Mod Slutningen af den yngre Stenalder og langt ind i den næste Periode blev Klimaet varmere og samtidigt mere tørt, og i Bronzealderen, som nu fulgte, dyrkede man yderligere Havre, Hirse og Ært. I Slutningen af denne Varmeperiode begyndte det at gaa tilbage for Egeskovene, som blev truet af Bøgen.

I den paafølgende Jernalder blev Klimaet koldere og fugtigere, lidt koldere end i Nutiden. Nu blev Bøgen det dominerende Skovtræ, og Rug og Hør blev indført til Dyrkning sammen med Dodder, Spergel og Farve-Vaid.

I Afsnittet om Plantedyrkning (2. Bind) har *K. Hansen* omtalt de Aftryk og Rester af Kulturplanter, som man har fundet i Grave og Bopladser fra Oldtiden, og som har kunnet tidsfæstes ved Hjælp af de øvrige Genstande, Fundene har omfattet. Fra en Række saadanne Fund stammer ogsaa de første sikre Vidnesbyrd om det Ukrud, som er forekommet i de dyrkede Marker, idet man ogsaa har fundet Frø af Ukrudsplanterne eller Aftryk af saadanne.

Omfattende Undersøgelser er her foretaget af *G. Sarauw* og *Knud Jessen,* og af Resultaterne fra disse Forskeres Arbejder skal nævnes følgende: Fra den yngre Stenalders Bopladsfund kendes Hejre og Snerle-Pileurt. Fra den ældre Bronzealder (Egt-

ved-Fundet) kender man en hel Række Ukrudsplanter, hvis Frø fandtes i meget stort Antal for nogle Arters Vedkommende. Af Hvidmelet Gaasefod fandtes saaledes 3000 Frø, af Blegbladet Pileurt ca. 200, af Rødknæ ca. 90, af Græsbladet Fladstjerne 20, af Stedmoderblomst 38, af Mark-Viol 26 og af Høst-Borst 19, mens følgende Arter var repræsenteret ved et mindre Antal Frø eller Frugter: Brunelle, Sort Natskygge, Vej-Pileurt, Lav Ranunkel, Lancetbladet Vejbred, Alm. Syre og et Par Star-Arter.

Fra Bronzealderen kendes yderligere Blaahat, Flyve-Havre, Kiddike, Enaarig Knavel, Padderokke, Bidende Ranunkel, Ager-Sennep, Burre-Snerre og Tranehals.

I Jernalderen kommer endvidere følgende Arter til: Sæd-Dodder*), Alm. Fuglegræs, Hanekro, Alm. Hør*), Læge-Jordrøg, Ager-Kaal, Klinte, Ager-Pengeurt, Fersken-Pileurt, Opret Potentil, Spergel*) og Muse-Vikke.

Naturforholdene i Forbindelse med Ukrudsplanternes Indvandring og Udbredelse samt de enkelte Arters Historie er indgaaende behandlet i *Knud Jessen* og *Jens Lind:* Det danske Markukrudts Historie (Det kgl. danske Vid. Selskabs Skrifter, naturv. og math. Afd., 8. Række VIII. 1922—23). Se ogsaa *Knud Jessen:* Moseundersøgelser i det nordøstlige Sjælland (Danmarks geol. Undersøgelser, II Række Nr. 34, 1920) samt *Gudmund Hatt:* Landbrug i Danmarks Oldtid (Folkelæsning Nr. 367. 1937). I disse Værker findes udførlige Litteraturhenvisninger.

2. Middelalderen.

Fra Oldtiden til langt ind i Middelalderen var Alsædsbruget den herskende Driftsform. Man dyrkede det samme Areal, nemlig Landsbyens Indmark, med Korn hvert Aar, og her blev hele Gødningen anvendt. Overdrev og Enge blev benyttet til Græsning. Med denne Drift og de daarlige Redskaber, man havde til Jordens Bearbejdning Foraar og Efteraar, maa man gaa ud fra, at Kornmarkerne var stærkt forurenet af Ukrud.

Overdrevets Plantebestand bestod formentlig især af varige Græsser som Fioringræs, Rød Svingel, Faare-Svingel, Eng-Rapgræs og Gulaks m. fl. samt den sædvanlige Ovedrevsvegetation af Urter: Røllike, Hønsetarm, Mælkebøtte, Høst-Borst, Lancetbladet Vejbred, Rødknæ o. fl.

*) Blev dyrket som Kulturplante, men forekom ogsaa som Indblanding i andre Afgrøder (Ginderup-Fundet).

I Engene var de vigtigste Græsser sikkert Blaatop, Mose-Bunke, Fioringræs og Fløjlsgræs, som delte Pladsen med Star, Siv og Engenes meget artsrige Urteflora.

Samtidig med Kristendommens Indførelse kom imidlertid Trevangsbruget hertil, indført af Munke og andre, som havde rejst i Udlandet. Denne Driftsmaade vandt især Indpas paa Øerne, hvor den holdt sig Middelalderen igennem og helt op til Reformperioden, mens Alsædsbruget vedblev at være fremherskende i Jylland, især hvor man havde Engarealer. Først op i den nyere Tid blev Alsædsbruget her ændret til forskellige Former for Græsmarksbrug med en lang Række Kornafgrøder og derefter naturligt Græs i flere Aar.

I Trevangsbruget delte man den dyrkede Jord i tre Vange, hvoraf to blev dyrket med Korn og en med Græs. Kun de to Kornvange blev tilsaaet, og i Græsvangen var Plantebestanden »vild«. Det maa formodes, at Kornmarkerne har haft en stærk Iblanding af varige Græsser som Kvik, Fioringræs og Rød Svingel, som nok i den sidste Kornafgrøde sammen med forskellige Urter har udgjort en væsentlig Del af Plantebestanden og ligefrem var velset her, da de var Grundlaget for næste Aars Græsning.

Ved Ændringen fra Alsædsbrug til Trevangsbrug paa Øerne blev megen ny Jord taget op til Dyrkning, selv om en Del forblev udyrket som Overdrevsjord, og dette svarede godt til den Opgangsperiode, man havde bl. a. i Valdemarstiden.

Middelalderen igennem skiftede gode og daarlige Tider som i enhver historisk Periode, og i udprægede Nedgangstider (Krig og Pest) gled en Del af den dyrkede Jord igen ud af Kultur. Selv om Hjulploven nu var kommet hertil og gjorde langt bedre Arbejde end Oldtidens Krog (Ard), kan man sikkert gaa ud fra, at Jordbehandlingen var meget daarlig set med Nutidsøjne.

Arealerne var for en stor Del vandlidende og fyldt med Krat og store Sten, som besværliggjorde en god Jordbehandling, og fra Veje, Krat og Vandhuller spredtes Frø og underjordiske Vandreorganer af Udkrud i Markerne.

Af indførte eller indslæbte Ukrudsplanter, som ved det forøgede Handelssamkvem er kommet herind, og hvis Rester er fundet ved Udgravninger af Lag fra Middelalderen, nævner *Knud Jessen* efter sine egne samt *H. N. Rosenkjærs* og *Ove Rostrups* Undersøgelser følgende:

Fra den tidlige Middelalder: Skræppe-Braadfrø, Bulmeurt, Cikorie, Ager-Gaaseurt, Stinkende Gaaseurt, Hanekro, Haremad, Agerkaal, Kiddike, Klinte, Kornblomst, Kransburre, Liden Løvefod, Sort Natskygge, Brænde-Nælde, Ager-Pengeurt, Fersken-Pileurt, Snerle-Pileurt, Aften-Pragtstjerne, Smaablomstret Ranunkel, Rundskulpe, Ager-Sennep, Sort Sennep, Grøn Skærmaks, Blaagraa Skærmaks, Alm. Spergel, Alm. Svinemælk, Ru Svinemælk, Svineøje, Kruset Tidsel, en Tvetand-Art, en Valmue-Art, Skærmgrenet Vortemælk.

Fra yngre Lag: Alm. Hjertespænd, Læge-Jordrøg, Alm. Katost, Enaarig Knavel, Vild Kørvel, Vild Persille, Ravnefod, en Silkeart, Butbladet Skræppe og Lancetbladet Tidsel.

Desuden følgende Arter, der anses for spontane: Blaahat, Høst-Borst, Brunelle, Hvidmelet Gaasefod, Kær-Galtetand, Alm. Knopurt, Kommen, Bidende Pileurt, Vej-Pileurt, Blegbladet Pileurt, Gaase-Potentil, Bidende Ranunkel, Lav Ranunkel, Rødknæ, Alm. Røllike, Kruset Skræppe, Ager-Svinemælk og Ager-Tidsel.

Foruden disse Arter har der selvfølgelig været et stort Antal af andre, hvis Tilstedeværelse her i Middelalderen ikke er paavist med Sikkerhed.

3. Den nyere Tid (fra Reformationen til Reformperioden).

Efter Reformationens Indførelse kom en Periode, hvor der skete en Forskydning i Landbrugets Besiddelsesforhold. Denne Forskydning gik i Retning af Stordrift; mange Herregaarde blev oprettet, og Storbruget blev førende for Landbrugets tekniske Udvikling igennem 2—3 Aarhundreder.

I Periodens Begyndelse var der Interesse for Grundforbedringsarbejder som Afvanding og Rydning af Krat og Sten, og det meddeles, at *Peder Okse* og andre indførte Helbrak og i det hele begyndte paa en bedre Jordbehandling efter udenlandsk Mønster. Men som det fremgaar af Oplysninger fra den Tid (*K. Hansen:* Planteavlen. Nærv. Værk, 2. Bind), var Høstudbyttet kun ringe.

I Periodens sidste Halvdel vinder Kobbelbruget Indpas paa enkelte Herregaarde paa Øerne, hvor Trevangsbruget dog fremdeles er dominerende. Den nye Driftsform, som kom sydfra, udmærkede sig ved, at man tog 4—5 Kornafgrøder paa Rad og derefter havde Græs i et lignende Antal Aar. Derpaa blev Jorden som Regel brakket, inden man paany begyndte Korndyrkningen.

Forskellen imellem det holstenske Kobbelbrug og de jydske Former for Græsmarksbrug var især, at man nu oftest fik en Brakmark, hvori man kunde komme Rodukrudet fra den gamle Græsmark til Livs og udføre Grundforbedringer; endelig begyndte man nu ogsaa saa smaat at udsaa Græsfrø, mens man i Græsmarksbrugene baserede sin Græsmark paa »naturligt Græs«.

Jævnsides med, at der til Tider var en Opblomstring af Herregaardsdriften, var der stadig Nedgang i Bønderbrugene. Dette skyldtes især Udvidelse af Hoveriet og andre Forpligtelser, som hvilede paa Bønderne, samt de hyppige Krige og endelig den Tvang, Landsbyfællesskabet lagde paa den enkelte. Det er forstaaeligt, at der ikke under saadanne Forhold kan meldes om Fremgang i Bondebruget.

De vandlidende Jorder, som kun fik en mangelfuld Bearbejdning af daarlige Redskaber, har sikkert givet Afgrøder, hvori Ukrudet fyldte mere end Kornet. Saasæden blev heller ikke renset ordentligt, og naar man efter et daarligt Høstaar maatte indføre Saakorn udefra, fik man i Tilgift Ukrud, hvorved nye Arter blev indført.

Af Ukrudsplanter, som nævnes fra denne Periode, lægger man især Mærke til Gul Okseøje. *Simon Paulli* skriver om denne Plante (Flora Danica, 1648), at den gør stor Skade paa Marken »idet den sig mangfoldigen formerer og tager Væksten fra Kornet«. *Arent Berntsen* (Danmarckis oc Norgis Fructbar Herlighed, 1656) skriver, at Gul Okseøje for faa Aar siden har vist sig og hurtigt har taget Overhaand i Kornmarkerne ved Svendborg, hvorfor den ogsaa kaldes Svendborg-Urt, »men eftersom samme Urts skadelige Natur nu er fornummet, vide Indbyggerne den Skade i Tide at forekomme, idet saa snart det ringeste deraf i en Ager eller paa en ganske Bymark fornemmis, de den da strax med Rod oprycke og forbrende«. Og *Peder Kylling* (Viridarium danicum, 1688) skriver kort og godt, at Gul Okseøje er »alt for overflødig iblandt Kornet«.

Aug. Lyttkens (Om svenske ogräs, 1885) fortæller, at Gul Okseøje kom til Sverige fra Danmark omkring 1625 med Sæd, som blev indført af *Holger Rosenkrantz* til Skottorp i det sydlige Halland. Det drejede sig om Saasæd, der skulde indføres efter et daarligt Høstaar; men Skibet strandede ved Byen Holaback og blev plyndret; herved blev Kornlasten spredt mere, end Meningen oprindelig var, og Kornet blev brugt til Udsæd. Men nu bredte

Gul Okseøje sig rundt i Provinsen og optraadte undertiden i saa stor Mængde, at Markerne lyste gult af den, og Sæden næsten blev kvalt. *Lyttkens* siger dog, at dette Ukrud i de sidste 20 Aar har været i stærk Aftagende paa Grund af mere rationel Drift i Landbruget.

Simon Paulli nævner ogsaa Kornblomst, som »voxer mesten vild iblant Kornet oc i Synderlighed paa Rug-Agre«, og om Følfod anfører han, at »den voxer ved Siden aff Vandbecke, hos Kilder, Søer, Grafver oc andre saadanne vedskactige Steder, item undertiden paa smaa Høye, hvor der flyder Vand nedenfor«.

Peder Kylling skriver om Kiddike ligesom om Gul Okseøje, at den er alt for overflødig iblandt Kornet; om Korn-Valmue hedder det, at den vokser paa Diger, ved Gærder og iblandt Kornet. Ager-Tidsel og Mælkebøtte forekommer »paa mange Steder« og Flyve-Havre »paa mange Steder iblandt Byg«.

Johan Paulli (Dansk oekonomisk Urtebog, 1761) siger om Klinte, at »dette Ukrud kiendes alt for godt af enhver Landmand, da det undertiden indtager for store Pladse i hans Agre, fornemmelig iblant Rugen og Hveden«. Alm. Hejre »voxer tildeels iblant Bygget, men allermest iblant Vintersæden, efterdi dens Frø maa have lang Tid til at voxe op, og i størst Mængde findes den paa vædskefuld Grund, eller naar Vejrliget om Vinteren har været meget fugtigt«.

Kornblomst »er desværre alt for ofte et overflødigt Ukrud i Agrene, fornemmelig iblant Rugen«, og Flyve-Havre omtales som »et besværligt og paa visse Steder alt for overflødigt Græs i Agrene, endog i stærkeste Misvækst af anden Sæd. Hvor denne Havre har indrodet sig, fordærver den Ageren og er hel besværlig at udrydde«.

Johan Paulli anfører som Gul Okseøje: »Iblant Ukrud ere de onde Urter de værste i Agrene, fortrædelige at udrydde, hvor de have indsniget sig paa Agrene. Landmandens Arbejde agter de ikke, med hvor stor Omhyggelighed han end søger deres Undergang«, og om Giftig Rajgræs hedder det: »Dersom Ager-Urternes Formindskelse nogensinde kan være nyttig, da var dette Ukruds Udrydning højst ønskelig og nødvendig«.

Kvik er »et generende Ukrud i Hauger, men endnu mere i Markerne. Det elsker løs, sandig Jord og altsaa formerer sig desto hurtigere, naar Grunden ikkun flittigt pløjes, og Rødderne ikke tillige plukkes bort deraf«.

Ager-Sennep omtales som »en egentlig Ager-Urt, som vokser gierne overflødig iblant Bygget, men som mærkværdig er, ej iblant Rugen«.

Kiddike »er ganske vist Ukrud i Agrene. Saa skadelig denne Plante er efter erfarne Landmænds Vidnesbyrd, saa nyttig er den til Foering for Fæ«.

Johan Paulli siger om Mælkebøtte: »Ved Veje, Diger og Fædrifter hjælper den til bedste Græsning, som giver megen Mælk og gør de hostende Heste friske. Paa fede Agre, hvor sødt Høe voxer, ses den ofte i stor Mængde, men er skadelig, da den forhindrer det høyvoxende Græs og for sin Lavheds Skyld giver selv intet Høe«.

Og om Røllike hedder det: »Efter Græsmarkens Ompløjning voxer i det første Aar Røllike, som ellers gierne findes i Mængde paa Engene, endnu overflødigen i Kornet, men kun faa Kameelblomster, men i de følgende Aar aftager Rølliken, og Kameelblomster tager til. Derfor siger Landmændene, at Røllike forandres efterhaanden til Kameelblomst«.

Grandjean citerer efter Taksationsmændene, der vurderede Misvæksten paa Lindersvold Bøndergods 1698: »Oc findes deris lader endel tomme oc kun ringe korn, oc det korn, som findes, er gandsche med tidszeler oc urter«.

Disse Eksempler viser, at det 17. og 18. Aarhundredes Landmænd havde meget Besvær med Ukrudet, og de forklarer i nogen Grad, hvorfor Høstudbyttet var saa daarligt dengang i Sammenligning med Nutidens store »Fold«.

4. Fra Reformperioden til Nutiden.

Efter Landsbyfællesskabets Ophævelse og Overdrevenes Udskiftning til Bønderbrug vandt Kobbelbruget stor Udbredelse baade paa Herregaardene og efterhaanden ogsaa i Bønderbrugene, om end det her gik langsommere.

Nu kom praktisk talt al dyrkbar Jord under Plov, og man delte da Marken nogenlunde ligeligt mellem Korn og fleraarige Græsmarker.

I sidste Fjerdedel af forrige Aarhundrede kom saa den store Ændring i Driftsform, som stod i Forbindelse med Overgangen fra ensidig Kornavl til stærkt udvidet Husdyrhold og Mejeribrug. Nu skulde der produceres store Foderafgrøder, og man kastede sig over Rodfrugtdyrkningen, som siden den Tid stadig er udvidet.

For at skaffe Plads til de stadigt voksende Roemarker maatte Brakmarkerne indskrænkes, og Helbrakarealet er i de sidste 80 Aar gaaet tilbage fra 8,8 til 0,4 pCt. af Agerjorden samtidig med, at Arealet med Roer og Kartofler er vokset fra 1,6 til 19,5 pCt. af det dyrkede Areal, som er inde i planmæssig Omdrift.

Græsmarkerne er ogsaa blevet formindsket, idet Overdrev o. lign. er opdyrket, og Græslejet er blevet kortvarigere end i tidligere Tid. Man betragter ikke længere Græsmarken som en Mark, der »hviler«, men forlanger store Afgrøder af den, og efterhaanden, som Sædskiftets Græsmarker kun har faaet en Varighed af 1—2 Aar, har de rodvandrende Græsser mistet deres Betydning her, og Jorden er som Regel lige saa ren efter en 2-aarig Kløvergræsmark som efter en enkelt Kornafgrøde.

Sædskiftet udviklede sig fra 80-erne i forrige Aarhundrede til en Mellemform mellem det holstenske Kobbelbrug og Vekselbruget, som kom vestfra; nogle Steder, især paa Sukkerroeegnene og i de mindre Landbrug, har man gennemført Vekselbrug; men enten man er naaet saa vidt eller kun har gjort Tilløbet til det, er Jordens Renholdelse for Rodukrud nu i Hovedsagen henlagt til Roemarkerne og til Efteraarsbehandlingen efter Kornafgrøderne. Brakmarkens gradvise Afskaffelse betød selvfølgelig en Vanskelighed over for dette Ukrud, men den tidligere Kornhøst nu om Stunder sammen med bedre Redskaber har givet langt større Muligheder, end man før havde, for at bekæmpe Ukrud ved Efteraarsbehandlingen, og dette sammen med omhyggelig Radrensning og Haandhakning i Roemarkerne Sommeren igennem har gjort det muligt at holde Jorden lige saa ren for Rodukrud som før. Kun hvor Tidslen truer med at blive særlig ondartet, bruger man Helbrak.

I denne Periode er der udført Grundforbedringer i meget stor Udstrækning, først Nyopdyrkning og Afvanding ved aabne Grøfter, Rydning og Hegning, senere kom der ogsaa Fart i Merglingen af Bøndergaardenes Jord. Arbejdet med Udgrøftning, Stenrydning og Mergling blev især udført i Brakmarken, og her havde man ogsaa Lejlighed til at slaa et afgørende Slag imod Rodukrudet.

I det sidste Par Menneskealdre er de aabne Grøfter i Størstedelen af Agerjorden blevet afløst af Drænledninger, hvorved et vigtigt Arnested for Ukrud er blevet uskadeliggjort. Fra Grøfterne og det fugtige Strøg langs disse bredte Følfod og Kvik sig ind

paa Agrene, ofte hjulpet af Svenskharven, som ved Zigzagharvningen slæbte Udløbere med og plantede dem om paa en for Landmanden højst ubehagelig Maade. Pulveriseret Kalk har i de fleste Egne af Landet afløst Mergelen som Middel mod Kalktrang, og mange af de gamle Mergelgrave med deres sammengroede Skrænter og andre Omgivelser, der var slemme Smittekilder for Ukrud, især Følfod, er blevet fyldt. Ukrudsplanter som Gul Okseøje er blevet fortrængt, og Spergel og Kiddike er reduceret stærkt i Betydning som Følge af Kalkning og bedre Gødskning. Pileurt, Kvik, Siv og Star har maattet vige eller har i hvert Fald været lettere at holde nede, efter at Jorden er blevet godt afvandet.

De vigtigste Resultater af Grundforbedringsarbejderne er, at den vandlidende og kalktrængende Jord er blevet sund og er kommet til at yde frodige Afgrøder. Herved er Kampen imod Ukrudet blevet langt lettere end før, idet Afgrøderne er blevet hjulpet i Konkurrencen med Fjenderne.

Paa samme Maade har den stærkere Gødskning i dette Tidsrum været med til at holde Ukrudet nede, og Tilsaaningen af Græsmarkerne med bedre Frøblandinger, sammensat af danske Rødkløverstammer og frodige Græsser, har været et godt Middel til at kvæle meget af det Græsmarksukrud, som før nedsatte Udbyttet stærkt (Følfod, Hvid Okseøje, Lugtløs Kamille, Ager-Gaaseurt, Lancetbladet Vejbred o. fl. Arter).

For Jordens Bearbejdning og Ukrudets Bekæmpelse var det af stor Betydning, at Svingploven efterhaanden vandt Udbredelse, da denne gjorde det muligt for Bønderne med deres begrænsede Hestekraft at faa pløjet Jorden oftere og bedre, end Tilfældet var tidligere.

For ca. 100 Aar siden kom Svenskharven her til Landet, og dette Redskab bidrog til en bedre Brakbehandling, ligesom det ved Hjælp af denne svære Harve blev muligt i nogen Grad at undgaa Pløjning før Vaarsædens Saaning. Ganske vist blev det senere med Rette fremhævet, bl. a. af *P. Nielsen*, at Svenskharven sammen med Merglingen har bidraget meget til Følfodens Udbredelse; men trods dette maa det sikkert siges, at denne Harves Virkning overvejende var gavnlig, og at der paa dette Tidspunkt var stærkt Brug for et saadant Redskab.

Nu kan Bearbejdningen af den drænede Jord foregaa baade paa langs og tværs og saaledes blive langt mere effektiv end i Zigzagharvningens og de aabne Grøfters Tid. De mere hensigtsmæssige

Harver (Fjedertandsharver af forskellig Type) harver Jorden igennem og trækker Udløbere af Kvik o. a. frem i Lyset uden at slæbe rundt med dem og fordele dem i Marken, som Svenskharven gjorde.

Interessen for ren Udsæd er vokset stærkt sammen med den stigende faglige Oplysning og Fremkomsten af nye, stadig mere yderige Sorter og Stammer af Kulturplanterne, og man tør nu regne med, at Udsæden i Kornmarkerne kun i ringe Grad har Betydning for Ukrudets Udbredelse. Der findes ganske vist stadig Prøver af Hvede med Klinte, Rug med Hejre og Byg med Kiddike; men der er sket meget store Fremskridt som Følge af Rensemaskinernes Anvendelse. Udsæden til Roemarkerne kan faas praktisk talt ukrudsfri, og ogsaa Græsmarksfrøet er nu langt bedre renset end tidligere, selv om der stadig med Udlægsfrø tilføres Græsmarkerne Ukrudsfrø, som vanskeligt kan renses fra det fine Bælgplante- og Græsfrø.

For at illustrere den Udvikling, som er sket paa dette Omraade siden Reformperioden, kan man passende til Udgangspunkt tage Professor *Olufsens* Analyse af Rug, som skulde udføres til Norge i 1802 (2. Bind, Side 162). Denne Analyse viste 32 pCt. daarlig Rug, 38 pCt. Hejre, 4 pCt. Klinte og 8½ pCt. »Fremmed Kulturfrø«; Resten opgives at være Fejeskarn, Sand, Avner og adskillige Arter af Græsfrø. Til Sammenligning hermed kan anføres Resultatet af en Undersøgelse, som Statsfrøkontrollen i 1928—37 foretog af Saasædsprøver, der var indsamlet rundt i Landet. Det drejede sig om 1348 Prøver, nemlig 781 af Byg, 477 af Havre og 90 af Hvede, og Resultatet var følgende:

	Antal Ukrudsfrø pr. kg Korn				
	0	1—10	11—100	101—1000	over 1000
pCt. af Bygprøverne	11	23	44	21	1
pCt. af Havreprøverne	10	18	43	24	5
pCt. af Hvedeprøverne	47	34	18	1	0

Praktisk talt alle Hvedeprøverne indeholdt mindre end 100 Ukrudsfrø pr. kg Korn, d. v. s. at der med denne Saasæd spredtes mindre end 2 Ukrudsfrø pr. Kvadratmeter, men af Vaarsædsprøverne havde 1/5—1/4 fra 100 til 1000 Frø, og enkelte Prøver havde mere end 1000 Frø pr. kg Sæd, svarende til en Udsæd af mindst 20 Ukrudsfrø pr. Kvadratmeter. Endnu er det altsaa ikke

gaaet op for alle, hvor vigtigt det er at faa renset Saasæden godt.

Rensningen af Udlægsfrø til Græsmarkerne er langt vanskeligere, da mange Ukrudsfrø er saa lidt forskellige fra Kulturfrøene i Størrelse, Vægt og Form, at de meget vanskeligt kan renses fra disse.

Som Eksempel paa, hvordan det i Tidens Løb har forholdt sig med Udlægsfrøets Renhed, fremsættes her nogle Analyseresultater efter *E. Møller-Holst* (Landbrugs-Ordbog, 2. Bind, 1878) og Statsfrøkontrollen (Gennemsnitstal 1925—35).

	Møller-Holst 1878		Statsfrøkontrollen 1925—35	
Kulturfrø	Antal Prøver	Antal Ukrudsfrø pr. kg Kulturfrø	Antal Prøver	Antal Ukrudsfrø pr. kg Kulturfrø
Rødkløver	71	5784	1608	3200
Hvidkløver	32	33520	1340	11000
Alsike	22	7320	173	7000
Timothe	24	44672	655	10000
Alm. Rajgræs	21	10640	2594	500
Italiensk Rajgræs ...	23	10056	1549	300
Hundegræs	11	23506	1561	700

Der er en umiskendelig Fremgang i det halve Hundrede Aar, som ligger imellem de to Hold Analyser; men det er ogsaa det danske Landbrugs »Oplysningstid«. Endnu er der dog et godt Stykke tilbage, inden Landmanden kan købe Udlægsfrø, som er garanteret ukrudsfrit.

Mens Danmark nu er nær ved at være selvforsynende med Markfrø, har man indtil for faa Aar siden indført en meget væsentlig Del af Udlægsfrøet til Græsmarkerne, især Bælgplantefrø, og med disse Varer har vi faaet en hel Del Ukrud hertil. Nogle af disse Planter har kunnet klare sig og modne Frø her i Landet, andre holdt sig kun i Markerne ved stadig at blive indført som Frø, da vore Somre ikke var varme eller lange nok, til at disse Arter kunde danne modne Frø her.

Efter *Jessen* og *Lind* anføres her en Liste over nogle Ukrudsplanter, som er indslæbt her til Landet i dette Tidsrum. Nogle af disse Arter har efterhaanden vundet ret stor Udbredelse, mens andre helt har ophørt at vise sig, siden Indførselen er standset af det Kulturfrø, hvori de var blandet. Det ved hver Art anførte Aarstal angiver, hvornaar Arten første Gang med Sikkerhed er

paavist herhjemme: Tatarisk Boghvede 1825, Storkronet Ærenpris 1839, Kløver-Silke 1839, Skive-Kamille 1852, Dunhaaret Vikke 1853, Vaar-Brandbæger 1858, Gaffel-Limurt 1867, Klaseblomstret Silke 1879. Den nævnte Ærenpris, Vaar-Brandbæger og Skive-Kamille kan tjene som Eksempler paa Ukrud, som er blevet indslæbt og har fundet Forholdene gunstige her; disse Arter har bredt sig stærkt siden deres Ankomst her til Landet. Mens saadanne Ukrudsplanter er dukket op og har gjort sig gældende som Landmandens Fjender, har andre været aftagende som Ukrud, hvilket kan skyldes de ændrede Driftsforhold, Grundforbedringer, bedre Gødskning og Rensning af Udsæden eller andre Kulturforanstaltninger.

Gul Okseøje var for 100—150 Aar siden en Plage for Landbruget, men senere er den blevet reduceret stærkt i Betydning som Følge af Mergling og ændrede Driftsforhold. Omkring Aar 1800 (Begtrup) havde man nogle Steder paa Fyn og i Sønderjylland oprettet Foreninger, hvis Medlemmer forpligtede sig til at holde deres Marker rene for dette Ukrud. Der maatte betales Bøde (2 Skilling) for hver blomstrende Plante, der blev fundet hos Medlemmerne, naar Eftersynet fandt Sted. Man turde ikke tage Saasæd andre Steder fra for ikke at faa Gul Okseøje indført, og naar man købte Kreaturer paa Markedet fra Høst til Foraar, nedgravede man den Gødning, som faldt i de første Dage, af Frygt for, at den kunde indeholde spiredygtigt Frø.

Foruden Gul Okseøje nævner *N. Blicher* (Topographie over Vium Præstekald 1795) Ager-Kaal, Spergel, Hvid Okseøje og Rødknæ som meget hyppigt forekommende, mens Klinte og Kornblomst ikke er saa ondartede paa hans Egn.

Begtrup skriver i 1808 fra Ribe Amt, at Vesteregnen ikke plages af Hejre og Klinte i Rugen, men meget af et Ukrud, kaldet Ras (Skjaller), som ser ud som Humlekopper og ogsaa indfinder sig paa Engene. I Vaarsæden forekommer Kiddike eller Ager-Sennep, mens Vesteregnen er fri for Gul Okseøje. I Boghvede er Spergel almindelig, men den regnes ikke for en Ulempe, da den giver et »godt, behageligt og nærsomt« Foder.

I Vejle Amt (Bjerre og Hatting Herred) findes Gul Okseøje, Klinte og Hejre overalt i stor Mængde. »Det eneste Middel, man synes at kjende, er ofte at skifte Sædekorn«.

De Ukrudsplanter, som hyppigst nævnes i Amtsbeskrivelserne (1826—44) er Gul Okseøje, Hejre, Klinte, Giftig Rajgræs, Korn-

blomst, Valmue, Ager-Sennep, Kiddike og Skjaller samt Tidsel, Kvik og Følfod. Et Eksempel skal anføres her:

Pastor *C. Diørup* (Thisted Amt 1842) skriver: »Naar Ager-Sennep staar i Blomster, er et gult Tæppe udbredt over hele Marken, og intet Korn ses; men naar den falder, og Jorden har Kraft, kan Kornet gjerne skyde over den og faa Magten. Dette er derimod ei Tilfældet med Kiddiken, som især tager Overhaand paa de magre, muldblandede Marker og da ganske qvæler Kornet; den udtærer Jorden i høi Grad; men den udryddes let ved Brak. Af alle Ukrudsarter er dog Brandenborgeren eller de onde Urter (Gul Okseøje) det værste til at qvæle alt Korn, hvor det først tager Overhaand, og selv ved den omhyggeligste Behandling lader det sig kun med Vanskelighed udrydde, da Frøet er saa haardført og, avlet i stor Mængde, udbreder sig med Lethed. Tidslen anser dog Thyboen for det værste Ukrud, der paa Grund af den udtærende Driftsmaade, som almindeligt bruges, tager saa megen Overhaand, udbreder sig stærkt og ansees for uudrydelig. Paa mange Steder ses en hel Skov af Tidsler, saa at man skulde troe sig hensat til Syd-Amerikas Sletter, saa store og tætte ere de, at ingen Spire kan komme frem for dem«. Fra Mors hedder det: »Den her endnu ei aflagte Alsæd forøger Ukrudet i høiere Grad, især Kiddike, Agerkaal og Tidsel, men paa mange Steder ses den indførte Brak alt at have deri frembragt en mærkelig Forandring«.

I 1880 udtaler P. Nielsen: »Nu er Gul Okseøje en uændset Ukrudsplante og i mange Egne saa sjælden, at man paa hele Bymarker forgæves søger et enkelt Exemplar«.

Og den bedre Rensning af Saasæden har ført til, at Alm. Hejre, Klinte, Giftig Rajgræs og Kornblomst betyder langt mindre end tidligere; af disse er kun Kornblomst værd at nævne som Ukrud af Betydning nu.

Af et Foredrag, som *P. Nielsen* holdt i Landhusholdningsselskabet i 1880 (trykt i Tidsskrift for Landøkonomi), faar man et godt Indtryk af Ukrudsspørgsmaalet paa dette Tidspunkt, og Sagen er her fremstillet af Tidens betydeligste Fagmand.

Som Ukrudsplanter, der dengang optraadte særligt truende, nævnes Følfod, Kornblomst og »Agerkaal« (i udvidet Betydning). Om Følfod siger *Nielsen:* »Først da vi begyndte at aabne Mergelgravene og grave Brakgrøfter i Markerne, at indgrave Veje og gennemskære Bakker for Landeveje og Jernbaner, fandt Følfodplanten talrige Steder i og omkring Markerne, hvor Frøet

kunde finde den for Spiringen nødvendige Fugtighed. — Da endvidere Svenskharven afløste Ploven om Foraaret, da Vaarsæden som Følge heraf lagdes tidligere, og Jorden saaledes behandledes, før Følfodplanten kom frem, blev dens Udbredelse og Vækst begunstiget paa flere Maader«.

Nielsen omtaler, at Kornblomst paa den Tid var ved at optræde truende i Vaarsædsmarkerne, antagelig paa Grund af den tidligere Saaning, og han udtrykker sin Bekymring for, at den her skal gribe for meget om sig, inden man gør Skridt til at faa den udryddet. Denne Ængstelse har dog vist sig at være ugrundet, og ogsaa i Vintersædsmarkerne er Kornblomst nu ret ufarlig, naar Vækstforholdene er nogenlunde tilfredsstillende for Sæden. Om Ager-Sennep hedder det, at den i Landets bedste Kornegne bliver den besværligste Ukrudsplante i Vaarsædsmarkerne.

Dette passer endnu den Dag i Dag, derimod er mange af de øvrige farlige Ukrudsplanter, som *P. Nielsen* omtalte i 1880, nu af langt mindre Betydning end dengang, f. Eks. Flyve-Havre, Kløver-Silke, Rødknæ, de specielle Hørukrudsplanter som Hør-Rajgræs, Hør-Silke og Dodderarterne samt de tidligere nævnte Arter: Alm. Hejre, Klinte, Kornblomst og Følfod. Desuden er mange af Græsmarkernes to—fleraarige Ukrudsplanter af mindre Betydning nu end dengang paa Grund af de frodigere Kløvergræsafgrøder og den renere Udsæd i disse Marker.

P. Nielsen anførte i 1880, at Giftig Rajgræs, Skjaller og Ager-Kohvede næsten var forsvundne paa Grund af bedre Rensning af Saasæden og Gul Okseøje paa Grund af de i Driften indførte Forbedringer.

De vigtigste Midler, som *Nielsen* omtaler over for Ukrudet, er et godt Sædskifte, en velholdt Brakmark og god Jordbehandling i det hele taget samt Brug af ren Udsæd til Korn- og Græsmarker og Lugning af Sæden, hvor det kan gennemføres, eventuelt ved Hjælp af Lugemaskine. Desuden nævnes Betydningen af at have en god Græsmark med rigtigt tæt Græstæppe.

I Indledningen til det Foredrag, som her er refereret, siger *P. Nielsen:* »Medens vi kunne glæde os ved de store Fremskridt, vort Jordbrug har gjort i flere Retninger i de sidste Aartier, maa vi dog beklage, at der endnu er saare meget at gøre, hvad Jordens Renhed angaar«.

Og *Chr. Christensen* (Tune) skriver i 1904 i sit Skrift »Til Kamp mod Ukrudet« saaledes: »Danmark er jo berygtet for sit rigelige

Ukrud, lige saa meget som det er berømt for sit gode Smør. For 40 Aar siden var vort Smør imidlertid lige saa »skident«, som vore Marker er det den Dag i Dag; men havde vi gjort et tilsvarende ihærdigt Arbejde i m o d Ukrudet som f o r vort Smør siden 1860, er der vel Grund til at tro, at vi nu nogenlunde vilde have været det væsentlig kvit. Om et saadant Arbejde imod Ukrudet, naar det tages alvorligt op, vil kunne give et lignende Udbytte, som Smørret har givet og giver, er jo vanskeligt at sige, men urimeligt at antage er det ikke. — Vi kan sikkert gaa ud fra, at Ukrudets Bekæmpelse kun kan blive til fuldt Alvor og blive praktisk gennemførlig, naar vi finder naturlige og forstaaelige Fremgangsmaader, saadanne som alle uden Forskel kan anvende. Lovgivningsmagten kan støtte os noget i adskillige Retninger, Videnskab og Forsøg ligeledes, men i det store og hele vil Ukrudskrigen ikke føre til Sejr, dersom Landmændene ikke selv kan og vil føre Hovedkampen og stadig holde den vedlige. Men heldigvis begynder det at dages i saa Henseende. Lysten og Modet til denne Kamp er i kendeligt Frembrud, og de simple og virksomme Midler og Fremgangsmaader, der betinger et heldigt Udfald, er vi ved at erhverve os. Nu synes Tidens Fylde i den Retning at være for Haanden, og Feltraabet bør derfor lyde: Til Kamp mod Ukrudet«.

De vigtigste af de Midler, *Chr. Christensen* anbefaler, er Ukrudsharvning imod Frøukrudet, og over for Kvik tilraades Harvning med Svenskharve efterfulgt af lettere Harvning om Foraaret, eventuelt efter en forudgaaende Pløjning.

Mod Tidsel og Følfod anbefales 1—2 Pløjninger om Foraaret og god Pasning af Brak- og Roemarken om Sommeren samt endelig en god Efteraarsbehandling. I Kornmarkerne anbefales en dyb Stikning eller Optrækning af Tidslerne, Høet skal slaas tidligt, og Ukrudet ved Hegn, Grøfter, Veje og Jernbaner afhugges rettidigt, for at det ikke skal smide Frø ind i Markerne.

Man maa ubetinget give *Chr. Christensen* Ret i Betragtningerne over de danske Landmænds Forhold over for Smør og Ukrud, de har fuld Gyldighed endnu.

Naar de danske Landmænd, som i Tidens Løb har ordnet saa mange Sager, der skulde synes vanskeligere end denne, endnu ikke tilnærmelsesvis er blevet Herre over Ukrudet, skyldes det ikke Mangel paa Hjælpemidler, men først og fremmest Mangel paa Interesse for dette Arbejde. Selv om Forsøg Gang paa Gang

har vist, at man kan forøge Kornmarkernes Udbytte med en halv Snes Procent ved at nedkæmpe »Agerkaalen« med lette og billige Midler, har mange Landmænd vænnet sig til at tage denne Sag let og betragte Ukrudet som et uundgaaeligt Onde. Denne Fatalisme har i Aarenes Løb kostet det danske Landbrug store Beløb i Form af formindsket Udbytte (»Ukrudets Tiende«).

Det er tidligere nævnt, at Dræningen og den bedre Jordbehandling har gjort Følfoden langt mindre farlig, end den var i *P. Nielsens* Tid. De samme Midler har hjulpet godt over for Kvikgræsset og Ager-Padderokke; men Kvik er stadig et alvorligt Ukrud, især paa vandlidende Jord, og man maa ofte gøre et stort Arbejde for at bekæmpe det i Roemarkerne og ved Skrællepløjning og paafølgende Harvninger efter Kornhøst. Paa de bedre Jorder er Ager-Tidsel et Ukrud, som generer stærkt i Kornmarkerne. Den bekæmpes i Hovedsagen ved Renholdelse af Roemarkerne Sommeren igennem og ved en dyb Efteraarspløjning, kun under særlig ondartede Forhold maa man ty til Helbrak eller Udstrøning af Natriumklorat.

Af andre Rodukrudsplanter er der Grund til at nævne Ager-Svinemælk samt Kær-Galtetand, der mest optræder paa muldrig, vandlidende Jord, og Røllike, som især forekommer i ældre Græsmarker paa tør, let Jord. Disse Arter bekæmpes ligesom Kvik ved Skrællepløjning og Harvning lige efter Høst samt Borthakning i Roemarkerne.

Af Frøukrudet i Vintersæden har Hejre og Klinte tabt deres Betydning, siden man kom ind paa en bedre Rensning af Saasæden; det samme Middel har hjulpet meget over for Kornblomst, og denne Plante bliver som Regel kun ondartet, hvor Vintersæden af andre Grunde vokser svagt til. Korn-Valmue er pletvis meget plagsom, men har en forholdsvis lokal Udbredelse. Kornblomst og Valmue er i de senere Aar med Held blevet bekæmpet ved Paastrøning med Kalkkvælstof i det tidlige Foraar.

I Vaarsæden har man en Række ondartede Ukrudsplanter, som Aar efter Aar tager en stor Told af Høsten. og selv om man har gode Midler imod dette Ukrud (Harvning og Brug af Kemikalier), er disse Midler blevet brugt alt for lidt. Først og fremmest maa nævnes de gule Korsblomstrede, som gaar under Fællesbetegnelsen »Agerkaal« (Ager-Sennep, Kiddike og Ager-Kaal). Paa den bedre Jord er Ager-Sennep ubestridt vort værste Ukrud, og paa lettere, især kalktrængende og mager Jord kan Kiddike spille den samme Rolle.

Desuden bør blandt de besværlige Ukrudsplanter i Roe- og Vaarsædsmarker nævnes Hvidmelet Gaasefod (ofte kaldet »Mælde«) og paa muldrig, fugtig Jord Blegbladet Pileurt, Hanekro og Fuglegræs. Paa lette Jorder forekommer Spergel og Krumhals sammen med Kiddike.

I Græsmarker og Frømarker af Bælgplanter og Græsser optræder nogle to—fleraarige, overvejende stavnsbundne Arter, der formerer sig ved at kaste et meget stort Antal Frø. Af disse fortjener følgende især at nævnes: Kruset Skræppe, Mælkebøtte, Lancetbladet Vejbred, Vild Gulerod, Hvid Okseøje, Lugtløs Kamille, Ager-Gaaseurt, Lancetbladet Tidsel, Storkenæb og Tusindfryd. Disse Ukrudsplanter søger man saavidt muligt at undgaa ved at bruge rent Udlægsfrø, ved at bruge den bedst mulige Frøblanding i hvert enkelt Tilfælde for at faa en frodig Græsmark, ved at gøde Græsmarken godt og afgræsse eller afhugge Afgrøden, inden Ukrudet er i Blomst og endelig især i Frømarkerne ved Opstikning eller Optrækning af Ukrudsplanterne.

Den hjemlige Frøavl af Græsmarksplanter har haft meget stor Betydning for Udbyttet af vore Græsmarker, især ved at fremavle de gode Stammer af Bælgplanter og Græsser, som er tiltrukket af danske Forædlere. Men Frømarkerne har gennemgaaende ikke bidraget til at rense Jorden. Selv om mange Frøavlere holder deres Frømarker mønsterværdigt rene, er der ogsaa mange, som lader Ukrudet staa i Fred til Høsten i Haab om, at Renseriet kan klare det hele. Dette er imidlertid ikke Tilfældet, hvad Statsfrøkontrollens tidligere anførte Analyser viser.

De Foranstaltninger, som igennem det 19. Aarhundrede blev anbefalet til Begrænsning af Ukrudsplagen, var overvejende af indirekte Natur: Et godt Sædskifte, god Jordbehandling uden for Afgrødernes Vækstperiode, Afvanding, Mergling, Gødskning, god Rensning af Udsæden o. s. v. Men omkring Aarhundredskiftet fremkom et Par vigtige Hjælpemidler i den direkte Kamp mod Frøukrudet. Det var Ukrudsharvningen og Brugen af Kemikalier imod Ukrudet (især »Agerkaal« i Vaarsæden).

Det var *Anders Nielsen,* Svejstrup Østergaard, og *M. S. Holm,* Madebjerggaard, som i Halvfemserne agiterede for denne Harvning, og *Anders Nielsen* skal i 1898 have konstrueret den første specielle Ukrudsharve.*)

*) Ukrudsharvning over for Frøukrud om Foraaret havde dog allerede tidligere været brugt. *H. Hertel* fortæller i Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Hi-

Virkningen af denne overfladiske Behandling, naar Ukrudet begyndte at spire, var meget iøjnefaldende, og Ukrudsharvningen vandt megen Udbredelse. Lokale Forsøg har siden vist mange Eksempler paa, at Ukrudsharvningen har forøget Kærneudbyttet i Vaarsæden med 2—3 hkg pr. Hektar.

Omtrent samtidig med Ukrudsharvens Fremkomst var den Erfaring blevet gjort, at Frøukrud virksomt kan bekæmpes ved Overbrusning med Metalsalte, som angriber de bredbladede og tyndhudede Ukrudsplanter med deres ubeskyttede Knopper, men som Sæden med de smalle, opadrettede og voksbelagte Blade og dækkede Vækstpunkter kan taale uden at lide nævneværdig Skade.

En fransk Vindyrker opdagede tilfældigt, at »Agerkaal« blev ødelagt ved Overbrusning med Blaasten, og dette rygtedes snart.

I første Omgang blev det paa Grund af Prisforholdene Jernvitriol, som blev mest anvendt, og dens Virkning stod ogsaa fuldt ud paa Højde med Blaastenens; men paa Grund af den stærke Koncentration, hvori den skal anvendes, er Jernvitriolen noget besværlig at arbejde med, og den er de senere Aar i stigende Grad blevet afløst af Blaasten, Raphanit og andre Stoffer, som bruges i tyndere Opløsning.

Ved de jydske Landboforeningers Planteavlsmøde i 1909 holdt *K. Hansen* Foredrag om Jernvitriol som Middel mod Ukrud og berettede her om Resultaterne af de Forsøg, der havde været foretaget desangaaende ved Statens Forsøgsvæsen. Samme Aar udsendtes 31. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed, som gav Anvisninger til Brug af Jernvitriol, og nu tog man ogsaa i de

storie, at »da Agerkaalen var en Plante, som gjorde megen Fortræd, og da Landhusholdningsselskabet havde erfaret, at der i England var gjort heldige Forsøg paa at faa den udryddet ved at omploje Havren, naar den var spiret til »en lille Fingers Længde«, harve og tromle Jorden, opfordrede Selskabet 1806 Danmarks og Norges Landmænd til at prøve Fremgangsmaaden og meddele det Udfaldet. Der kom adskillige Beretninger, og Selskabets Agerdyrkningskommission udtalte derefter, at det bedste Middel til at udrydde eller formindske Agerkaalen var Jordens Drift med Kartofler, Turnips, Roer og deslige Rodfrugter paa Grund af den dermed forbundne omhyggelige Lugning og Hypning. Naar Agerkaalen er spiret og staar oven i Jorden, skal man harve Sæden med en let Harve, der ikke gaar for dybt, thi derved knækkes Spiren paa Agerkaalen, hvorimod Sæden ikke tager Skade. Det er ogsaa nyttigt at afhugge Agerkaalen, naar Vejret ikke har været gunstigt for Harvningen«. *P. Nielsen* omtaler 1880, at »man har undertiden med Held overharvet de unge Vaarsædsmarker med en meget let, spidstandet Harve og paa denne Maade løsrevet en Del Planter af Agerkaal, men det undgaaes vanskeligt, at et større Antal Planter af Vaarkornet tillige rives op med.«

lokale Forsøg fat paa Afprøvningen af dette Middel og efterhaanden af flere andre, der er kommet frem til Brug imod Frøukrud.

Igennem disse Forsøg har man dels afprøvet forskellige Kemikalier og dels faaet et talmæssigt Udtryk for den Nyttevirkning, man opnaar ved at bekæmpe Ukrudet, altsaa et Maal for Ukrudets Skade i Afgrøderne.

Som Eksempler paa Resultater fra disse lokale Forsøg, der har været udført i et Antal af mere end 200, kan anføres følgende, som sætter de vigtigste af de kemiske Midler paa Plads i Forhold til hinanden. Mange andre Stoffer har Tid efter anden været i Handelen og har ogsaa været prøvet i Forsøg (Opløsninger af 3—6 pCt. Svovlsyre, $^1/_2$—1 pCt. Natriumklorat, 25 pCt. Svovlsur Ammoniak samt Agerkaalspulver til tør Udstrøning o. fl.), men de i nedenanførte Tabel er de vigtigste.

	hkg pr. ha		Antal Ager-Sennepsplanter pr. m²
	Kærne	Halm	
Middel af 21 Forsøg. Sjælland og Lolland:			
Ubehandlet	29,4	44,6	279
600 l 20 pCt. Jernvitriolopl.	32,3	43,8	53
600 l 4 pCt. Raphanitopl.	33,0	45,0	40
Middel af 26 Forsøg. Sjælland:			
Ubehandlet	31,6	37,7	114
600 l 20 pCt. Jernvitriolopl.	34,9	38,3	53
600 l 3 pCt. Blaastensopl.	35,2	39,4	35
Kemikalieudvalget. 30 Forsøg i Byg:			
Ubehandlet	27,5	34,8	
150 kg Kalkkvælstof	31,9	37,7	
300 kg »	33,2	40,2	
Kemikalieudvalget. 24 Forsøg i Havre:			
Ubehandlet	30,5	41,3	
150 kg Kalkkvælstof	33,9	43,1	
300 kg »	34,9	46,0	

Da man for en Menneskealder siden paabegyndte »den kemiske Krig« mod Frøukrudet, anskaffede man især paa Herregaardene Vitriolspredere til Hestekraft, men Udgiften og Vanskeligheden ved Anskaffelse og Vedligeholdelse af disse Maskiner var Skyld i, at Arbejdet vandt for lille Udbredelse. I de senere Aar har dette Arbejde faaet en Renæssance paa Grund af Fremkomsten af mere

hensigtsmæssige Sprøjter (Kartof-Typen med roterende Skive og ingen Brusere, og nu er en 3 pCt. Blaastensopløsning blevet det vigtigste Sprøjtemiddel. Adskillige Landboforeninger har nu anskaffet saadanne Sprøjter, som udlejes til Medlemmerne. Kalkkvælstof bliver ogsaa anvendt meget, baade over for »Agerkaal« i Vaarsæd og over for Valmue og Kornblomst i Vintersæd, og Forsøgene viser, at Brugen af dette Stof er berettiget, da det baade dræber Ukrudet godt, naar Vejrforholdene er gunstige, og desuden har en ikke ringe Gødningsvirkning.

Undersøgelse i Statens Ukrudsforsøg har godtgjort, at man i Natriumklorat har et meget virksomt Middel imod Tidsler og andet Rodukrud, naar dette Stof udstrøs i en Mængde af et Par Hundrede kg pr. Hektar paa Kornstubben straks efter Høst. De lokale Forsøg har bekræftet, at Midlet er godt og brugbart, men paa Grund af dets høje Pris har det indtil nu i Hovedsagen kun faaet Anvendelse i særlig urene Pletter rundt i Markerne.

Af Forsøg med forskellig Jordbehandling har der kun været foretaget faa her i Landet. Ved 12 sjællandske Forsøg med Skrællepløjning i Aarene 1926—33 forøgede man Udbyttet af Korn og Roer med 6 pCt. ved at foretage Skrællepløjning samt Harvning med Kultivator og Letharve det foregaaende Efteraar. Her var der rigeligt af Ukrud i Forvejen, men den nævnte Behandling bevirkede en meget tydelig Nedgang i Kvikbestanden, en mindre, men kendelig Reduktion af Følfod, og i nogle Tilfælde var der en udmærket Virkning over for Kruset Skræppe. Over for Ager-Tidsel var Virkningen mindre og temmelig lunefuld. Den store Nytte af Skrællepløjningen over for Rodukrudet er betinget af de efterfølgende Harvninger med Kultivator og lettere Harver, som samler Udløbere og andre underjordiske Organer op paa Overfladen, hvor de maa udtørres inden næste Pløjning, hvis Resultatet skal blive godt.

Ager-Tidslens Bekæmpelse var Genstand for et stort Forsøg paa Svendstrup i Aarene 1914—20. Her prøvede man bl. a. forskellig Efteraarsbehandling, og det bedste Resultat fik man, naar Efteraarspløjningen blev udført saa sent og saa dybt som muligt, allerbedst med Undergrundsbehandling samtidig. Ved lokale Forsøg har man fundet, at den bedste Benyttelse af Jorden med Henblik paa Renholdelse for Tidsler ganske vist er Helbrak; men næst efter Brakken kommer den velholdte Roemark, som saa skal efterses med Hakning for Tidsler ikke alene om Sommeren, men ogsaa Høsten igennem.

Der findes ingen særlig Ukrudslovgivning her i Landet. Der foreligger kun et Par ministerielle Cirkulærer. Det ene (af 22. Maj 1939) paabyder, at Grøftekanter, Rabatter, Skraaninger m. v. ved Veje og Jernbaner skal afhugges mindst 2 Gange om Aaret, nemlig første Gang mellem 20. Maj og 10. Juni med Bortførelse af Høet inden 20. Juni, og anden Gang mellem den 20. Juli og 10. August med Bortførelse af Høet inden 20. August. Det andet Cirkulære drejer sig om Statsbanernes Arealer, som deles i to Klasser: 1. Arealer, der er egnet til Udlejning, altsaa med en taalelig Græsbestand; disse skal afhugges 2 Gange ligesom Vejkanterne. 2. Arealer, paa hvilke der til Forebyggelse af Ukrudets Spredning bør træffes særlige Foranstaltninger. Her skal Statsbanerne foranledige, at Vegetationen bliver afhugget 3 Gange eller saa ofte, det er nødvendigt, dog med Hensyntagen til Jernbanernes Økonomi.

Til Slut skal de to Mænd nævnes, som har betydet mest i Forsøgs- og Oplysningsarbejdet angaaende Ukrudet herhjemme, Statskonsulenterne *P. Nielsen* og *K. Hansen.*

P. Nielsens største Arbejde vedrørende Ukrudet blev gjort i hans Lærertid i Ørslev. Han udførte Forsøg i stort Tal paa Skolelodden og indsamlede mange Erfaringer om Ukrudsplanternes Livsforhold og Bekæmpelse; i »Ugeskrift for Landmænd« skrev han om Følfod, Kløver-Silke og Hørsilke m. fl., og i Møller-Holsts Landbrugs-Ordbog, som udkom i Aarene 1877-83, skrev *P. Nielsen* en Række lødige Artikler om vore Ukrudsplanter. Heri øste han ud af det rige Erfaringsmateriale, som han med sin sjældne Iagttagelsesevne havde samlet i Aarenes Løb, og her finder man det meste af, hvad *Nielsen* har efterladt sig af skriftlige Arbejder om Ukrud.

K. Hansens Indsats over for Ukrudet var en Fortsættelse af *P. Nielsens.* De to Mænd lignede hinanden i Flid, Grundighed og Evne til at gøre sikre Iagttagelser. Saa længe Statens Ukrudsforsøg bestod som Institution (1918—28), var *K. Hansen* Leder af disse Forsøg, men hele sit Liv igennem samlede han Erfaringer og gjorde Iagttagelser over Ukrudsplanterne og deres Forhold. Ligesom *P. Nielsen* skrev *K. Hansen* ikke mange Beretninger om Ukrudsforsøgene; men i Artiklerne om Ukrud i de tre Udgaver af Landbrugets Ordbog (redigeret af *Th. Madsen Mygdal)* har han meddelt sine Erfaringer om dette Emne, og det er gjort grundigt som alt, hvad *K. Hansen* befattede sig med.

PLANTEAVLSFORSØGENES HISTORIE.

Af Forstander *Josef Hansen.*

Den Udvikling, som Planteavlen har gennemgaaet, og som giver sig Udtryk i Fremgangen i Høstudbyttet, har særlig været fremtrædende i de sidste 75 Aar. Grundlaget for Udviklingen har været Udnyttelse af de Erfaringer, der er opnaaet i Praksis og ikke mindst Udnyttelse af Resultaterne af Dyrkningsforsøg. Forsøgenes Historie gaar ikke ret langt tilbage i Tiden, næppe mere end 70—75 Aar, og sammenligner man Statistikken over Høstudbyttet og de Beløb, der her i Landet af offentlige Midler har været anvendt til Planteavlsforsøg, følger de to Linier nøje hinanden, og ingen vil vel benægte en nøje Sammenhæng.

Planteavlsforsøg har vel været kendt og har været udført før denne Tid, men de har ikke været meget paaagtede af Landmændene, selv om de har haft en afgørende Betydning for vort Kendskab til Planternes Ernæring og for den praktiske Anvendelse af Staldgødning og Kunstgødning, som det er nærmere belyst i Afsnittet om Gødningens Historie. Forsøg paa Plantedyrkningens Omraade har været kendt og udført i Udlandet længe før de har vundet Anerkendelse her i Landet. De første Forsøg var nærmest af plantefysiologisk Natur og beskæftigede sig med Udforskning af Spørgsmaal om Planternes Stofoptagelse og Ernæring og havde Betydning for Agrikulturkemiens Udvikling. Franskmanden *Boussingault* var den første, der oprettede en Forsøgsstation paa sit Gods i Elsass i 1834, hvor han i Sædskifteforsøg førte Kontrol med tilførte Stoffer i Gødningen og bortførte med Afgrøderne, og skønt Tilhænger af Teorien om Humus som Grundlaget for Planternes Ernæring paaviste han bl. a. Nødvendigheden af at tilføre Planterne Kvælstof.

I 1843 oprettedes i England den endnu bestaaende Forsøgsstation Rothamsted, hvor *Lawes* og *Gilbert* paa Grundlag af deres Forsøg yderligere hævdede Kvælstofgødningens Betydning og var medvirkende til afgørende at bekæmpe de hidtil herskende

Humus- og Mineralstofteorier, der især havde været fremsat og hævdet af Tyskerne *Thaer* og *Liebig*.

Her i Landet møder vi først sent i landøkonomiske Skrifter Tanken om Forsøg som Vejledning for Plantedyrkningen. Vel anbefaler *P. E. Lüders* 1764—65 at benytte »Markprøver« til Undersøgelse af forskellige Dyrkningsforhold og *J. C. Fabricius* nævner ogsaa i 1773 Markforsøg, men der foreligger intet om, at deres Forslag har vakt Opmærksomhed. Naar »Forsøg« har været nævnt, — ogsaa saa sent som i Amtsbeskrivelserne i 1830'erne, — har det været en almindelig Henstilling om at prøve Dyrkning af Rødkløver, Anvendelse af Benmel eller lignende, altsaa Henvisninger til i Praksis at gøre Erfaringer ved at prøve de nye Plantearter eller Dyrkningsmetoder, og langt op i Tiden forstod man ved »Forsøg« en almindelig praktisk Afprøvning af de foreliggende Problemer.

Interessen for Forsøg og Undersøgelser paa Landbrugets Omraade var dog ret levende blandt førende Landøkonomer og Skribenter, og den næredes af den livlige Diskussion i Udlandet mellem Humusteoriens og Mineralstofteoriens Tilhængere. Først efter Landbohøjskolens Oprettelse i 1858 blev der Mulighed for Gennemførelse af Markforsøg her i Landet, idet der under *B. S. Jørgensens* Ledelse anlagdes en fast Forsøgsmark ved Landbohøjskolen. En Del af Forsøgsmarken blev anvendt til Demonstration af et meget stort Antal Sorter af forskellige Landbrugsplanter. Der forberedtes Anlæg af Gødningsforsøg, men allerede første Aar gennemførtes Forsøg med Saaning af Korn og forskellige Frøarter i forskellig Dybde, Saaning af Byg til forskellig Tid, Radsaaning og Bredsaaning af Havre, Udbyttet af Græs, slaaet paa forskellige Udviklingstrin, Sammenligning af 5 forskellige Sorter af Runkelroer plantet med ialt 12 forskellige Kombinationer af Række- og Planteafstand og Sammenligning af Udbyttet af en Kløver-Græsblanding, dels udlagt i bredsaaet, dels i radsaaet Byg og med 4 forskellige Saamængder af Frøblandingen. Disse Forsøgsopgaver siger noget om, hvilke Planteavlsproblemer, der har beskæftiget Tidens Landmænd. Forsøgsmetoderne, der anvendtes, kan illustreres ved det sidstnævnte Forsøg. Arealet til dette, knap 1 Td. Ld. deltes ved en Vej i to Stykker, hvoraf det ene tilsaaedes med radsaaet, det andet med bredsaaet Byg, hvert af disse Stykker deltes ved Gange i 4 Dele og tilsaaedes med henholdsvis 16, 24, 32 og 48 Pund pr. Td. Ld. af den anvendte Frø-

blanding. Dette var paa den Tid den almindeligt anvendte Forsøgsplan, der var karakteristisk ved, at Parcellerne var adskilt ved Veje og Gange, og ved at der kun anvendtes en Parcel for hvert Forsøgsled, Begrebet Fællesparceller var ukendt.

Forsøgene ved Landbohøjskolen fortsattes til 1896. I Tiden fra 1860 til 1880 meddelte B. S. Jørgensen en Række Beretninger om Forsøgsresultaterne i Tidsskrift for Landøkonomi og i 1884 udsendtes en samlet Beretning om Forsøgene.

I »Landmands-Blade« for 1868 skriver Redaktøren, Lærer *Chr. P. Jacobsen,* Thisted, en Artikel »Om Forsøg i Agerbruget«, hvori han opfordrer de enkelte Landmænd til at anlægge Forsøg paa deres egen Jord, og han anbefaler især at prøve de forskellige Kunstgødninger, som var fremme og forskellige Frøblandinger til Græsmarken og tilbyder at skaffe Gødning og Frø til Forsøgene. I Artiklen siges bl. a.: »De Grundsætninger for Agerbruget, som Videnskaben har fastsat, afvige ofte meget fra den tidligere tilvante Betragtning; de møde i Regelen Modstand, og det har stedse taget Tid, før de ere blevne almindeligt anerkjendte; Vejen til deres Erkendelse er da i Regelen bleven banet ved praktiske Forsøg ....« Denne Indledning afspejler tydeligt den Modvilje, der dengang har været stærkt udbredt mod at følge den Vejledning, som kunde udledes af Tidens »videnskabelige Forsøg«. Men .... »Lad os tage et Eksempel. Agerdyrkningsvidenskaben godtgjør, at de dyrkede Jorder i Almindelighed trænge til at tilføres Kvælstof, Phosphorsyre og muligt i enkelte Tilfælde Kali, ... men den angiver ikke, i hvilken Grad enhver Landmands Jorder trænge, ... Besvarelsen af disse Spørgsmaal faar han sikrest ved praktiske Forsøg paa sin egen Mark«.

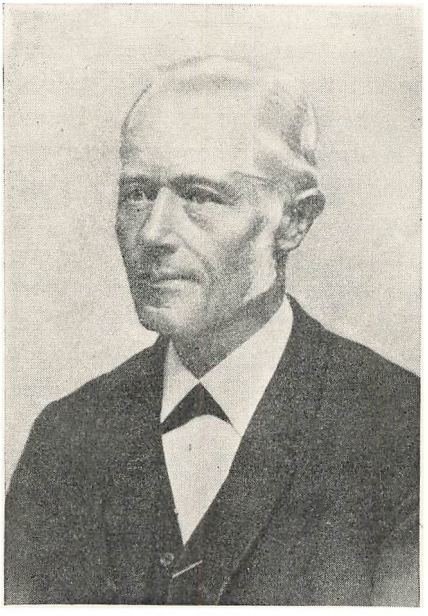
Her har vi Spiren til de »lokale Markforsøg«. Jacobsen giver følgende Anvisning til Anlæg af Forsøgene. »Vi anbefale vore Læsere at foretage saadanne Forsøg som ligesaa godt kunne anstilles i det smaa paa 10 à 100 Kvadratalen Jord med et Udlæg af en Dalers Penge, som i det større paa 1 eller flere Tønder Land med større Bekostning og større Risiko«. »Et lille Hjørne af denne, (Udlægsmarken), behandlet som paavist, vil sammenlignet med den øvrige Græsning kunne give værdifulde Oplysninger«. Men Jacobsens Forslag til Forsøgsplan lyder dog: »Man afsætter i Marken lige saa mange Bede, som man vil anvende Gjødningsmidler eller Blandinger af disse, hvert Bed paa 140 Kvadrat Alen, ... saa nær som muligt ens Jord«.

Jacobsen meddeler, at der efter hans Opfordring i 1865 blev udleveret Gødning til Forsøg hos 40 Landmænd i Thy. 1869 anlagdes over 100 Gødningsforsøg og ca. 50 Frøblandingsforsøg.

Den stationære Forsøgsvirksomhed havde faaet et Forbillede i Forsøgene ved Landbohøjskolen. Men det blev dog ikke disse Forsøg, der blev Grundlaget for Udviklingen af den faste Forsøgsvirksomhed her i Landet. Den voksede op fra privat Arbejde og Initiativ paa Ørslev Skolelod ved Skælskør.

P. NIELSENS FORSØG.

I Ørslev blev i 1859 *P. Nielsen* ansat som Lærer. Han var Husmandssøn fra Sønderjylland og arbejdede i en Aarrække ved Landbruget, før han 1856 kom paa Jelling Seminarium. I Ørslev var P. Nielsen ved Siden af Arbejdet i Skolen ivrigt optaget af botaniske Studier, og han opnaaede efterhaanden et indgaaende Kendskab til Egnens Flora. Hans botaniske Interesser førte ham ind paa Studiet af Rust- og Brandsvampe, og han kom ind paa Undersøgelser over Rustsvampenes Værtskifte, Blaastensafsvampning af Hveden og Studier af Ukrudsplanternes Vækst og Formering. P. Nielsen kom ad denne Vej ind paa Undersøgelser og Forsøg, som havde praktisk Interesse for Landbruget, og han begyndte tidligt at meddele Resultaterne af sine Undersøgelser i Ugeblade og Dagblade.



P. Nielsen.

Fra sidst i 1860erne begyndte P. Nielsen mere at interessere sig for Kulturplanterne. Han var paa sine botaniske Udflugter blevet opmærksom paa, at Græsmarkerne mange Steder var i en daarlig Forfatning og førtes derved ind paa Undersøgel-

ser over Græsmarksplanternes Vækst og Udvikling. Grundlaget for Undersøgelserne var i de første Aar Frø af Planter, som P. Nielsen indsamlede rundt paa Marker, Veje og Grøftekanter. Men i 1872 oprettedes »Markfrøkontoret« med *Chr. P. Jacobsen* som en af Lederne og i 1871 stiftede *E. Møller-Holst* »Dansk Frøkontrol« og ved Samarbejde med disse to Mænd udvidedes Forsøgene stærkt, idet »Markfrøkontoret« skaffede Frø af Græsmarksplanterne fra forskellige Avlssteder og »Dansk Frøkontrol« undersøgte Frøpartiernes Kvalitet.

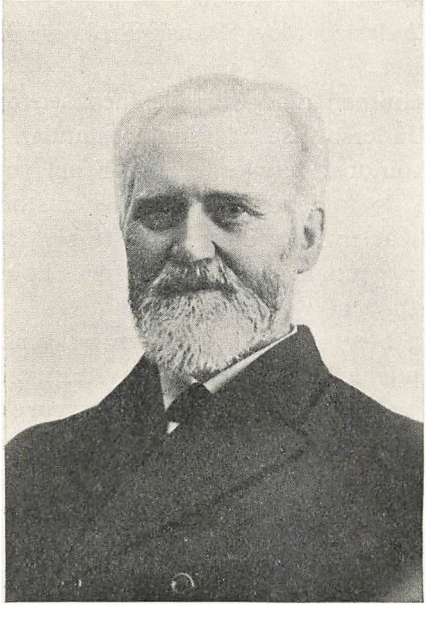
I 1876 begyndte P. Nielsen sammen med Chr. P. Jacobsen og *J. L. Jensen* et Arbejde med Undersøgelse af Plantebestanden i Græsmarker, hvortil Markfrøkontoret havde leveret Frøet, og disse Undersøgelser fortsattes i de følgende Aar og tog et stort Omfang. De gav Anledning til, at nye Problemer rejste sig for P. Nielsen, og disse maatte løses gennem nye Forsøg, saa Skolelodden i Ørslev blev helt beslaglagt af Forsøgsarbejdet.

Ved Bladartikler og Foredrag blev P. Nielsens Navn og Virksomhed kendt blandt Landmændene, og han blev benyttet i stigende Grad som Vejleder og Raadgiver, især i Græsmarksspørgsmaal. P. Nielsen havde i den første Aarrække udført sit Forsøgsarbejde ved Siden af Skolegerningen og bekostet det af egne Midler. Men med det Omfang, Arbejdet tog, kunde dette ikke blive ved at gaa, og P. Nielsen ansøgte derfor i 1877 Landhusholdningsselskabet om Støtte til Fortsættelse af sin Virksomhed og fik bevilget et aarligt Tilskud paa 600 Kr.

Arbejdet ved Ørslev udvidedes efterhaanden med Forsøg med Korn og Rodfrugter, og P. Nielsen samlede og sammenlignede et stort Antal Varieteter og Sorter. Det lille Tilskud fra Landhusholdningsselskabet strakte kun til Lønning af en Hjælpelærer, men det ydede ikke P. Nielsen nogen Godtgørelse for hans personlige Arbejde med Forsøgene og for hans voksende Vejledningsarbejde for Landbruget. I Erkendelse af den store Betydning P. Nielsens Arbejde havde faaet, søgte Landhusholdningsselskabet derfor Staten om Støtte til dette Arbejde, og der blev paa Finansloven for 1882—83 bevilget et Beløb paa 2000 Kr. aarlig til Ansættelse af P. Nielsen som Konsulent i Plantekultur under Selskabet, og dette ydede dertil yderligere 1000 Kr. aarlig.

P. Nielsens fortsatte Arbejde inden for de Rammer, som Skolelodden i Ørslev ydede, var dermed sikret. Men det var allerede klart, at Rammerne var for snævre, og Landhusholdningssel-

skabet søgte ved Forhandling med Ministeriet at opnaa bedre Kaar for den voksende Forsøgsvirksomhed. Det var særlig Docent *N. J. Fjord,* der var blevet Præsident i Landhusholdningsselskabet og var stærkt optaget af P. Nielsens Arbejde, som over for Ministeriet søgte at paavise Betydningen af Forsøgsvirksomheden for Landbrugets Udvikling. Landhusholdningsselskabets Indstilling til Ministeriet resulterede i, at Statens Tilskud til Forsøgsvirksomheden fra 1885 forhøjedes med 7000 Kr., samtidig med at P. Nielsen ansattes som Statskonsulent i Planteavl. P. Nielsen fik sin Afsked fra Skolelærerembedet i Ørslev og overtog 11 ha af en Gaard i Tystofte under Borreby i Fæste. Der blev, med et særligt Statstilskud paa 5000 Kr., opført Bygninger paa Arealet, og P. Nielsen flyttede i Foraaret 1886 sin Virksomhed til Forsøgsstationen ved Tystofte.



Fr. Hansen.

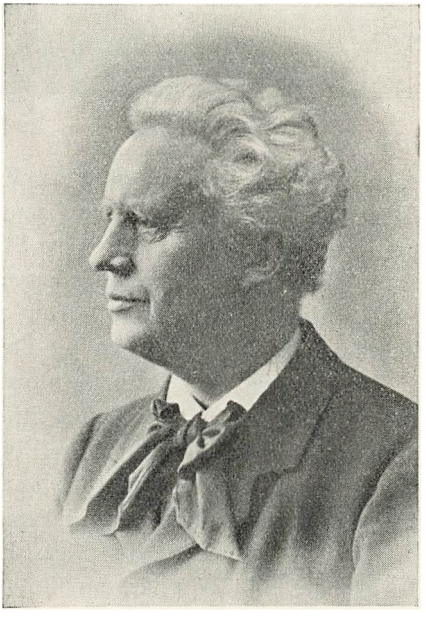
P. Nielsens Forsøgsarbejde i Ørslev havde været banebrydende for dansk Forsøgsvirksomhed. Han havde ikke haft Lejlighed til at sætte sig ind i, hvordan man andre Steder udførte Forsøg, men han udarbejdede efterhaanden sin egen Forsøgsteknik. Medens man i Udlandet i Reglen kun benyttede en enkelt stor Forsøgsparcel for hvert Forsøgsled, anvendte P. Nielsen, maaske oprindelig tvunget af det lille Areal, han havde til Raadighed, smaa Parceller, og han lagde Parcellerne op til hinanden uden Mellemgange. Da han hurtigt blev klar over, at Jorden aldrig var fuldkommen ensartet i en Mark, gentog han det samme Forsøgsspørgsmaal paa flere Parceller i Marken og indførte dermed Begrebet Fællesparceller. Han var ligeledes klar over, at det var en Svaghed ved Forsøgene, at de kun udførtes paa et Sted, og at Resultaterne muligvis kunde blive anderledes paa andre Steder

i Landet. Dette sidste Forhold blev fremhævet i Landhusholdningsselskabets Indstilling til Ministeriet i 1885, og den øgede Bevilling til Forsøgsvirksomheden blev givet ogsaa til Oprettelse af Filialstationer. Allerede i 1885 oprettedes den første Filialstation i Askov i det sydlige Jylland med senere Statskonsulent *Fr. Hansen* som Leder. Forsøgene blev her paabegyndt paa 1,6 ha let, lermuldet Jord paa Fr. Hansens Ejendom og paa 0,3 ha let Sandjord paa et lejet Areal.

Baade ved Tystofte og ved Askov fortsatte Forsøgene med Sorter af Korn, Rodfrugter og Græsmarksplanter og Forsøg med Sortering af Saasæden. Men samtidig blev der begge Steder anlagt Sædskifteforsøg.

FORSØG UNDER FORSKELLIGE INSTITUTIONER.

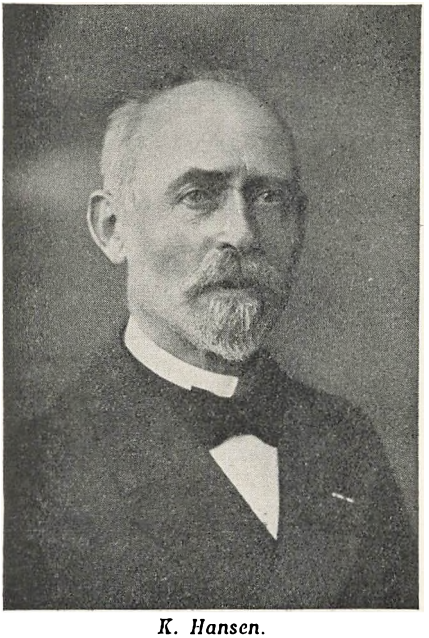
I 1876 stiftedes »Foreningen for indenlandsk Frøavl«, hvis Navn senere ændredes til »Foreningen til Kulturplanternes Forbedring«. Den arbejdede i de første Aar ved Afholdelse af Udstillinger og ved Uddeling af smaa Frøprøver til mindre Landmænd for Fremme af Frøavl af Græsmarksplanter og Roer, og man søgte at samle Erfaringer paa dette Omraade ved Indberetninger fra Modtagerne af Frøprøver og ved, at Repræsentanter for Foreningen, bl. a. P. Nielsen og Seminarielærer, senere Professor *E. Rostrup,* besøgte Frøavlere rundt i Landet. I Ørslev udførte P. Nielsen i Samarbejde med Foreningen Forsøg med Frøavl, og i Botanisk Have i København gennemførte *Samsøe Lund* fra 1880 Forsøg med en Række udenlandske Kartoffelsorter.



L. Helweg.

Der kom dog ikke rigtig Fart i Foreningens Forsøgs-

arbejde, før den i 1885 kom i Forbindelse med Havebrugskandidat *L. Helweg* og fra det følgende Aar antog ham som Leder af Forsøg vedrørende Stamfrøavl af Roer. Fra 1886 gennemførte Helweg et betydeligt Antal Forsøg paa Gaarde rundt i Landet, og Forsøgene udvidedes snart til at omfatte Undersøgelser over Aarsagerne til Stokløbere i Roerne samt Sammenligning af forskellige Roearter og Varieteter. I tidligere Roeforsøg var kun Roernes Masseudbytte blevet bestemt og sammenlignet. Men Helweg indførte straks i sine Forsøg Vurdering af Roernes Dyrkningsværdi paa Grundlag af Tørstofindholdet, idet han allerede i de første Aar benyttede Roernes Vægtfylde som Maal for Tørstofindholdet.



K. Hansen.

Foreningen havde i sine første Aar udelukkende beskæftiget sig med Formaal, der kunde fremme Frøavlen af Roer, Kløver og Græs. Men Arbejdet udvidedes senere ogsaa til Korn og Bælgsæd, og for at kunne optage et Forsøgsarbejde med disse Planter blev der i 1890 lejet et Areal paa 2,2 ha af Lyngby Landboskole og Landbrugskandidat, senere Statskonsulent *K. Hansen* antoges som Leder af Arbejdet. Forsøgene kom især til at omfatte Sammenligning af forskellige Sorter, men samtidig paabegyndtes Forædlingsarbejde med Korn og Bælgsæd.

Foreningen til Kulturplanternes Forbedring arbejdede med meget smaa Midler. Medlemsantallet blev aldrig stort, og Foreningen maatte søge Støtte til sin Virksomhed hos forskellige Institutioner, bl. a. Landhusholdningsselskabet, der i en Aarrække ydede 500 Kr. aarlig. Men Udvidelsen af Foreningens Virksomhed i 1886 muliggjordes ved et Statstilskud paa 3000 Kr., der fra 1888 forhøjedes til 5000 Kr. aarlig.

— Da Helweg begyndte sine Roeforsøg, var det dog ikke noget helt nyt, idet »Markfrøkontoret« et Par Aar forud havde begyndt at lade udføre Forsøg med Roearter og Varieteter paa nogle Gaarde paa Sjælland og i Jylland, men disse Forsøg fortsattes kun faa Aar.

I 1870erne var Interessen for Korndyrkning voksende. Indførslen af Squarehead-Hveden havde bevirket Fremgang i Udbytte og Eksporten var voksende, samtidig var der ogsaa en stigende Eksport af Maltbyg. Disse Forhold medførte, at Kravene til Hvedens og Byggets Kvalitet øgedes. Ogsaa Mølleri og Bryggeri havde Interesse for et Arbejde for Bedring af Kornets Kvalitet, og disse Forhold medførte, at Landhusholdningsselskabet i 1882 nedsatte et Hvedeudvalg og i 1883 et Maltbygudvalg (senere forenedes de to Udvalg til Hvede- og Maltbygudvalget).

Det økonomiske Grundlag for Hvedeudvalgets Virksomhed var et 5-aarigt Tilskud fra nogle Dampmøller paa 1500 Kr. aarlig, medens Landhusholdningsselskabet ydede 2000 Kr. aarlig. Fra 1883 blev der af Staten bevilget et aarligt Tilskud paa 4000 Kr. til Udførelse af Hvedeforsøg. Til Bygudvalgets Forsøg ydede Landhusholdningsselskabet 1000 Kr. aarlig, medens Staten fra 1883 støttede med 4000 Kr. aarlig i 5 Aar. Som Leder af Forsøgsvirksomheden ansattes Landbrugskandidat *Chr. Sonne*.

Udvalgenes Forsøg udførtes spredt i Landet paa et Antal større Gaarde og kom især til at omfatte Sammenligning af forskellige Sorter og Undersøgelser over Dyrkningsforholdenes Indflydelse paa Udbytte og Kvalitet. Og da Kvalitetsspørgsmaalet især i de første Forsøgsaar, indtil vor Korn- og Meleksport tog af og afløstes af Overskudsindførsel, var i Forgrunden, blev Dyrkningsforsøgene fulgt af omfattende Analysearbejde, Formalings- og Bageforsøg og Maltningsforsøg. Hvede- og Maltbygudvalgets Forsøg fortsatte til 1902, og der er i »Tidsskrift for Landøkonomi« og »Tidsskrift for Landbrugets Planteavl« forelagt udførlige Beretninger om Forsøgenes Resultater.

STATENS FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR.

Med Flytning af P. Nielsens Forsøg fra Ørslev til Tystofte og samtidig Paabegyndelse af Forsøgsvirksomheden i Askov, der blev muliggjort ved stærkt øgede Statsbevillinger, var Statens

Forsøgsvirksomhed i Plantekultur grundlagt, og der fulgte ret hurtigt Udvidelse af Forsøgsarealerne. I 1889 overtog P. Nielsen yderligere ca. 7 ha og i 1891 Resten af Forpagtergaarden, hvorfra Forsøgsstationen var udskilt, saa han kom til at raade over 30 ha. Ogsaa i Askov udvidedes Forsøgene udover det oprindelig afsatte Areal, og i 1893 anlagdes der omfattende Gødningsforsøg.

Foreningen til Kulturplanternes Forbedring havde som foran nævnt en meget anstrengt Økonomi, og det viste sig hurtigt efter Udvidelsen af Forsøgene i 1890, at de bevilgede Statsmidler ikke strakte til Løsningen af de Opgaver, man havde sat sig. Foreningen indgik derfor i 1890 til Ministeriet med Ansøgning om en aarlig Bevilling paa 15 000 Kr. og foreslog samtidig en Sammenslutning af de nu bestaaende Forsøgsvirksomheder, Foreningens, Landhusholdningsselskabets og Statens. Dette Forslag drøftedes i de følgende Par Aar, og Forhandlingerne resulterede i, at Foreningen opløstes, og dens Forsøg underlagdes Statens Forsøgsvirksomhed, der saalede kom til at omfatte Forsøgsstationerne ved Tystofte, Askov og Lyngby samt de »ambulante Rodfrugtforsøg«, med P. Nielsen som Forsøgsleder og Fr. Hansen, K. Hansen og L. Helweg som Bestyrere af hver sin Afdeling. P. Nielsen fik saaledes Overledelsen af hele Forsøgsvirksomheden. Hvede- og Maltbygudvalgets Forsøg skulde fortsætte om hidtil.

Til Bestridelse af Udgifterne ved denne samlede Forsøgsvirksomhed bevilgedes 27 100 Kr., hvori var indbefattet et mindre Beløb til Forberedelse af Forsøg i Nordjylland. Det af Foreningen til Kulturplanternes Forbedring udgivne Tidsskrift blev overtaget af Forsøgsvirksomheden og skulde under Navnet »Tidsskrift for Landbrugets Planteavl« fremtidig bringe Forsøgsvirksomhedens Forsøgsberetninger. Landhusholdningsselskabet skulde paa Ministeriets Vegne føre Tilsyn med Forsøgsvirksomheden.

De nye Forsøg i Nordjylland blev anlagt paa en Bondegaard ved Vester Hassing i Vendsyssel i Foraaret 1893. Men i Efteraaret 1893 sendte Landboforeningerne i Vendsyssel et Andragende til Indenrigsministeriet om, at der ved Vester Hassing maatte blive oprettet en Forsøgsstation i Lighed med de bestaaende. Andragendet blev imødekommet, og der blev til Driften af Forsøgsstationen, der havde et Areal paa ca. 9 ha, bevilget 5100 Kr. aarlig, og Landbrugskandidat *A. J. Hansen* ansattes som Bestyrer af Stationen fra 1894.

I 1896 udvidedes Virksomheden ved, at nye Arealer toges ind til Forsøg i Lyngby, Askov og Vester Hassing, bl. a. til Forsøg paa Mosejord ved Askov og Vester Hassing, og Bevillingerne til Forsøgene forhøjedes til 43 000 Kr. aarlig.

I 1897 døde Statskonsulent P. Nielsen, der efter Forsøgsvirksomhedens Udvidelse havde haft Overledelsen, og der førtes efter hans Død under Landhusholdningsselskabets Ledelse en Række Forhandlinger om den fremtidige Ordning af Virksomheden, idet man fra nogle Sider fortsat ønskede en enkelt Mand som Overleder. Men Forhandlingerne mundede ud i en Indstilling til Landbrugsministeriet, hvorefter Forsøgslederne hver skulde have det faglige og økonomiske Ansvar for sin Forsøgsstation og i Fællesskab udarbejde den aarlige Arbejdsplan for Forsøgsvirksomheden. Administrationen af Statens Bevillinger til Forsøgene og Tilsynet med Forsøgsstationerne blev overdraget til et Udvalg paa 3 Medlemmer, *Statens Planteavlsudvalg,* hvortil Landhusholdningsselskabet, De samvirkende danske Landboforeninger og Landbohøjskolen skulde vælge hver 1 Mand. Planteavlsudvalget skulde antage en Sekretær til at føre de daglige Forretninger. Den af Forsøgslederne udarbejdede Arbejdsplan skulde godkendes af Planteavlsudvalget, medens Forsøgsresultaterne bearbejdedes paa Forsøgsledernes Ansvar.

Denne Indstilling godkendtes af Landbrugsministeriet i 1898, og Udvalgets første Formand blev Kammerherre *K. Sehested,* og som Sekretær blev ansat Landbrugskandidat *K. Dorph-Petersen.*

Planteavlsudvalget var fra først af underlagt Landhusholdningsselskabet og havde ikke direkte Forbindelse med Landbrugsministeriet, ligesom Selskabet besørgede Kassererforretningerne, men efterhaanden ændredes dette Forhold, saa Udvalget blev direkte underlagt Ministeriet.

Dorph-Petersen virkede som Sekretær til 1903 og afløstes da af *H. C. Larsen,* der fra Udvalgets Oprettelse havde været Forsøgsvirksomhedens Kasserer. Det blev særlig H. C. Larsen, der kom til at udforme Forsøgsvirksomhedens Administration og medvirkede til at skabe et godt Samarbejde mellem Forsøgslederne og Statens Planteavlsudvalg i Overensstemmelse med de Rammer, der var udformet i Indstillingen til Landbrugsministeriet i 1898.

Professor *T. Westermann* blev Medlem af Statens Planteavlsudvalg og var i en Aarrække stærkt interesseret og virksom for

Forsøgsvirksomhedens Udvikling. Han fremsatte kort efter Udvalgets Oprettelse en Plan om Inddeling af Landet i 11 Kredse efter Jordbund og Klima og med en Forsøgsstation i hver Kreds. Planen naaede aldrig Virkeliggørelse i den Form, Westermann havde tænkt. Men i den følgende Aarrække udvikledes Forsøgsvirksomheden stærkt. Ved Oprettelsen af Stationen ved Vester Hassing og delvis ogsaa ved Askov Forsøgsstations Oprettelse, var det lokale Kræfter i Landbruget, der rejste Stemning for et Krav. Lignende Bestræbelser for Oprettelse af nye Forsøgsstationer rejstes i de følgende Aar i forskellige Kredse i Landet og i mange Tilfælde med positivt Resultat, undertiden dog i Form af mindre Arealer, der som Filialer underlagdes en Station. I 1903 blev det besluttet, at Landhusholdningsselskabets Hvede- og Maltbygudvalg skulde ophøre med sine Forsøg, bl. a. med den Motivering, at Statens Forsøgsvirksomhed nu var saaledes udviklet, at den kunde videreføre Forsøgene. Den aarlige Bevilling paa 8000 Kr. til Hvede- og Maltbygforsøgene blev overført til Statens Forsøgsvirksomhed til Udvidelse af Forsøgs- og Forædlingsarbejdet med Kornarterne. En Del af Beløbet blev afsat til Gennemførelse af Forsøg med Hvede, Byg og Sukkerroer ved Abed Planteavlsstation paa Lolland, som de lolland-falsterske Landboforeninger samme Aar havde oprettet med *H. A. B. Vestergaard* som Leder. Landboforeningerne ønskede gerne nogle af Statens Forsøg knyttede til Abed, hvor Hovedformaalet skulde være at udføre Forædling paa Kornarterne, og der blev stillet et Areal paa 1,7 ha til Raadighed for Forsøgsvirksomheden. Paa Bornholm havde Bornholms landøkonomiske Forening i 1902 paabegyndt Forsøg paa et mindre Areal, men Foreningen søgte at faa Staten til at overtage Driften, og det lykkedes fra 1905 at opnaa Bevilling hertil.

Westermanns Forslag om Udvidelse af Forsøgsvirksomheden omfattede bl. a. en Station paa Fyn og en i Vestjylland. Fyns Stifts patriotiske Selskab og de midtjyske Landboforeninger var stærkt interesserede i disse Planer og arbejdede for deres Gennemførelse. Allerede i 1901 var Arbejdet for Oprettelse af en fynsk Station saa vidt, saa der blev fremsat Forslag om Bevilling til den i Rigsdagen. Men da man paa Fyn var uenige om Stationens Beliggenhed, blev Sagen ikke fremmet. Der blev i de følgende Aar ført en Række Forhandlinger mellem Planteavlsudvalget og de samvirkende fynske Landboforeninger, som

resulterede i, at der i 1905 opnaaedes Bevilling til Oprettelse af en Forsøgsstation ved Aarslev, hvis Hovedopgaver skulde være Forsøg med Handelsplanter og Frøavl samt Forsøg med Staldgødningens Opbevaring og Anvendelse og Forsøg med Jordens Bearbejdning.

Som Leder af Aarslev Forsøgsstation ansattes *N. A. Hansen,* der havde været Assistent hos P. Nielsen og senere som Lærer paa Dalum Landbrugsskole i 1890erne havde gennemført en omfattende Række Forsøg med Ajlens Opsamling og Anvendelse. N. A. Hansens særlige Interesse for Staldgødning og Ajle medførte, at der i Aarslev Forsøgsstations første Periode ikke blev gjort noget ved den Opgave, der var nævnt som Stationens første, Forsøg med Handelsplanter og Frøavl, idet Arealerne blev beslaglagt af meget omfattende Gødningsforsøg.

Oprettelsen af en Forsøgsstation i Vestjylland blev realiseret i 1906. Hovedstationen blev lagt ved Studsgaard paa mager Sandjord. Men til Stationen blev knyttet en Filial ved Borris paa god sandmuldet Jord og en ved Herning paa Højmose og Lavmose.

Studsgaard Forsøgsstations Hovedopgaver skulde være lignende Staldgødningsforsøg som de ved Aarslev planlagte, men desuden Forsøg med Grøngødning og specielle Foderplanter for de lette Jorder, særlig Kartofler. Som Leder af Stationen ansattes tidligere Assistent ved Askov Forsøgsstation *N. J. Nielsen.*

Ved de ældre Forsøgsstationer skete der i Aarenes Løb en Del Ændringer og Udvidelser.

Ved Tystofte ansattes *N. P. Nielsen* som Forsøgsleder efter P. Nielsens Død. Han videreførte i Hovedsagen P. Nielsens Forsøg, men optog samtidig et ret omfattende Planteforædlingsarbejde, der resulterede i nye værdifulde Sorter, som i en Aarrække vandt stærk Udbredelse.

Efter N. P. Nielsens Død i 1909 blev tidligere Assistent under Statens Planteavlsudvalg *E. Lindhard* hans Efterfølger. Han videreførte med Held Planteforædlingsarbejdet og fortsatte ligeledes P. Nielsens Græsmarksundersøgelser. P. Nielsen naaede, trods en flittig Virksomhed som Skribent, kun at faa udarbejdet et Par egentlige Forsøgsberetninger, og der laa efter hans Død et stort ubearbejdet Materiale, som det blev Lindhards Opgave at bringe Rede i og faa nyttiggjort. Lindhard var den første her i Landet, der tog Matematikken i Brug ved Beregningen af Forsøgsresultaterne, og han gjorde et grundlæggende Arbejde for at

tillempe de matematiske Metoder til Brug ved Opgørelse af Resultaterne af Markforsøg.

Jorderne ved Vester Hassing havde vist sig meget uensartede og derfor mindre velegnede til Forsøg. Det blev derfor besluttet, da Forpagtningskontrakten udløb, at flytte Stationen til Tylstrup, hvor der blev større Sandjordsarealer til Raadighed, og hvor der tillige kunde faas et Areal af Store Vildmose til Forsøg. Flytningen skete i 1906, og efter A. J. Hansens Død, blev *L. P. Jacobsen* i 1912 ansat som Leder af Stationen.

Lyngby Forsøgsstation var gentagne Gange blevet udvidet med spredte Arealer. For at faa Samling paa Jorden, blev Virumgaard ved Lyngby forpagtet og Forsøgene flyttet hertil i 1911, og da K. Hansen i 1914 fratraadte som Forsøgsleder, blev *J. C. Larsen* ansat i hans Sted.

Ogsaa ved Askov øgedes Forsøgsarealerne Tid efter anden. Den største Udvidelse skete i 1916 ved Overtagelsen af en Sandjordsgaard, Lundgaard, paa 52 ha.

Paa Havebrugets Omraade blev der i Tidens Løb iværksat en Del Forsøg efter Mønster fra Landbrugsforsøgene af Haveselskaberne, Landbo- og Husmandsforeninger, navnlig Ribe Amts vestre Landboforeninger, der drev et Forsøgsareal med *Niels Esbjerg* som Leder. Der blev udfoldet Bestræbelser for at samle og udvide disse Forsøg under Statens Forsøgsvirksomhed, og disse Bestræbelser resulterede i, at der 1915 oprettedes Forsøgsstationer paa Blangstedgaard ved Odense, ved Spangsbjerg ved Esbjerg og 1916 ved Hornum. Disse Stationer skulde særlig beskæftige sig med Havebrugsforsøg, men de har ogsaa i Aarenes Løb udført en Del Landbrugsforsøg.

I Tilknytning til denne Udvidelse blev Statens Planteavlsudvalgs Medlemstal forøget med 2, nemlig 1 Repræsentant for Husmandsforeningerne og 1 for Havebrugsselskaberne og Gartnerforeningen.

Allerede P. Nielsen havde som nævnt beskæftiget sig med Undersøgelser over Ukrudet og dets Bekæmpelse, men disse Arbejder var ikke siden fortsat. I Erkendelse af Spørgsmaalets Betydning blev der i 1918 oprettet en Afdeling, Statens Ukrudsforsøg, der skulde optage Forsøg over Ukrudets Bekæmpelse. Afdelingen fik ikke nogen lang Virketid, idet den maatte nedlægges igen i 1923.

I Tilknytning til Statens Forsøgsvirksomhed blev der i 1920 oprettet en Forsøgsstation paa Færøerne.

Da de vestjyske Marskarealer ved Genforeningen var blevet forøget med de store Arealer paa Sønderjyllands Vestkyst, fandt man det ønskeligt at faa iværksat Forsøg med Driften og Udnyttelsen af disse særegne Jorder, og efter Opfordring fra Fællesforeningen for Nordslesvig blev der i 1923 oprettet en særlig Forsøgsvirksomhed for Marsken med Afdelinger ved Ribe og Højer.

Men udover Marskforsøgene var der Ønsker fra forskellig Side i Sønderjylland om Oprettelse af endnu en Forsøgsstation. Resultatet af disse gentagne fremsatte Ønsker blev, at der fra 1933 blev optaget Forsøg paa et Areal lermuldet Jord ved Rønhave paa Als, og at der i 1939 blev oprettet en Forsøgsstation paa let Sandjord ved Jyndevad.

Den samlede Bevilling til Statens Forsøgsvirksomhed var i Finansaaret 1923—24 anslaaet til ca. 726 600 Kr. (heri indbefattet Bevillingerne til Laboratorierne ved Lyngby, som omtales senere). Paa Grund af Statens økonomiske Vanskeligheder blev der imidlertid fra Ministeriet stillet Krav om en meget væsentlig Nedskæring af denne Bevilling. Efter Forhandlinger med Forsøgslederne maatte Statens Planteavlsudvalg derfor ændre Indstillingen til ca. 611 000 Kr. Besparelsen paa ca. 116 000 Kr. søgtes indvundet ved Nedlæggelse af Afdelinger under Forsøgsvirksomheden og Afskedigelse af derved lediggjorte Tjenestemænd og Medhjælpere. De væsentligste af de Forsøgsafdelinger, som søgtes nedlagt, men som dog krævede en Afviklingsperiode, var Moseforsøgene ved Herning, de gamle Sandjordsforsøg samt Moseforsøgene ved Askov.

I de følgende Aar steg Bevillingerne som Følge af Oprettelsen af Marskforsøgene, faldende Indtægter paa Forsøgsstationerne og ligeledes svigtende Indtægter paa Planteavlslaboratoriet, men Driftsbevillingerne til Forsøgsstationerne var trods Stigningen blevet lavere, idet Forsøgsstationerne foruden for Bevillingerne drives for de Indtægter, Ejendommene giver. Til Finansloven for 1927—28 var stillet Forslag om en samlet Bevilling paa ca. 827 000 Kr. Dette Beløb krævede Ministeriet nedskrevet med 30 pCt. De Forhandlinger, som dette Krav medførte, førte til, at Statens Planteavlsudvalg maatte stille Forslag om meget omfattende Ændringer i Forsøgsvirksomheden, hvoraf de væsentlige var Nedlæggelse af Forsøgsstationerne ved Aarslev, Studsgaard og Hornum, hvormed fulgte Afskedigelse af en Række Tjeneste-

mænd. Den samlede Besparelse herved beløb sig til ca. 170 000 Kroner.

Fra de landøkonomiske Foreninger i Egnen om Studsgaard og Hornum blev der rettet en kraftig Protest mod Nedlæggelsen af disse Stationer. Forhandlinger herom resulterede i, at Ministeriet indvilligede i, at de to Stationer fortsatte med stærkt indskrænkede Bevillinger og Drift, medens Gaarden i Aarslev blev bortforpagtet. Samtidig med Nedskæringen blev der efter Krav fra Alm. dansk Gartnerforening og med nogen Støtte af Foreningen ydet Bevilling til Oprettelse af en Væksthusforsøgsstation paa Virumgaards Jord ved Lyngby.

I de følgende Aar var Forsøgsvirksomheden inde i en rolig Udvikling, idet Bevillingerne ydedes omtrent uforandrede til Forsøgsstationerne samtidig med, at der ydedes nogle Bevillinger til Gennemførelse af Gødningsforsøg uden for Stationerne, men under disses Ledelse og Tilsyn.

Ved Oprettelsen af Forsøgsstationen ved Aarslev var Forsøg med Handelsplanter nævnt som en af de første Opgaver for denne Station, men da Forsøgsstationens Arealer blev beslaglagt af andre Forsøg, blev de spredte Forsøg med Handelsplanter, som efterhaanden gennemførtes, udført ved andre Stationer, særlig ved Lyngby. De voksende Bestræbelser for at undersøge Mulighederne for Selvforsyning med en Række hidtil importerede Varer medførte, at det blev ønskeligt at faa udført Forsøg i større Omfang med Dyrkning af en Del af de Planter, der leverer Raaprodukter til Industrien. For at muliggøre Gennemførelsen af saadanne Forsøg, blev der i 1939 givet en Bevilling til Genoprettelse af Aarslev Forsøgsstation, og som satte den i Stand til straks at gaa i Gang med ret omfattende Forsøg med Spindplanter, Olieplanter og Tobak.

De ved Forsøgsstationerne udførte Forsøg er væsentlig Markforsøg. Men en Række Forsøgsopgaver gjorde det tidligt ønskeligt at kunne supplere de i Marken høstede Resultater med Laboratorieundersøgelser. Allerede P. Nielsens første Arbejde med Rust- og Brandsvampe krævede saadanne Undersøgelser. Hvede- og Maltbygudvalgets Forsøg, der især havde Undersøgelser over Kornets Kvalitet til Formaal, maatte ligeledes kombineres med et Analysearbejde, ligesom Helwegs Roeforsøg krævede Laboratoriearbejde. Det samme var Tilfældet, da Forsøgsstationerne begyndte paa Gødningsforsøg. Planer om Oprettelse af et Statslabo-

ratorium, der blandt andet skulde udføre plantefysiologiske og jordbundskemiske Undersøgelser var allerede fremme under Drøftelserne, der gik forud for Oprettelse af Forsøgslaboratoriet i 1870erne og 80erne. Omkring Aarhundredskiftet forhandledes der med Statens Planteavlsudvalg om Oprettelse af et agrikultur-bakteriologisk og plantepatologisk Laboratorium. Forhandlingerne førte da til, at et Forslag forelagdes Landbrugsministeriet, men der kom dengang intet Resultat.

Harald R. Christensen.

Efterhaanden blev der paa Forsøgsstationerne indrettet Laboratorier, der blev udstyret til at udføre mere enkle Analyser, som var ønskelige i Forbindelse med Forsøgene. Ved Paabegyndelsen af Gødningsforsøgene ved Aarslev var det Planen, at Forsøgene i Mødding og Mark skulde følges af Undersøgelser over den kemiske og bakteriologiske Omsætning af Staldgødningen i Møddingen og i Jorden. Men det blev efter forskellige Overvejelser besluttet at samle disse omfattende Undersøgelser paa et fælles Laboratorium for alle Forsøgsstationerne.

Fra 1906 blev en mindre Bevilling afsat til disse Arbejder, som det var Hensigten at samle i København. *Harald R. Christensen* blev ansat som Leder af Laboratoriet, der foreløbig blev installeret paa Landbohøjskolen. Hermed var Grunden lagt til *Statens Planteavls-Laboratorium,* der fra 1909 fik egne Lokaler i en lejet Lejlighed. Foruden de kemiske Undersøgelser i Forbindelse med Stationernes Forsøg, som blev henlagt til det nye Laboratorium, tog Harald R. Christensen fat paa Undersøgelser over Jordens mikrobiologiske Forhold, som bl. a. førte til Udarbejdelsen af Azotobakter-Metoden til Bestemmelse af Jordens Kalktrang, og desuden beskæftigede han sig med Fremstilling af Bakteriekultur til

Podning af Lucernefrø. Dette bragte i Forbindelse med vaagnende Interesse for Kalkning og Mergling og for Lucernedyrkning hurtigt en betydelig Vækst i Laboratoriets Arbejde, som efterhaanden medførte Trang til Udvidelse af Lokaler og mere Medhjælp. Men Trangen blev delvis afhjulpet ved, at Kalktrangsundersøgelserne i en Aarrække blev udført af »Danmarks geologiske Undersøgelser«. Disse Arbejder gav en ret betydelig Indtægt til Laboratoriet, saa dette kunde drives ved forholdsvis smaa Bevillinger, mens der samtidig blev Mulighed for Udvidelse af de videnskabelige Undersøgelser, som Laboratoriet Tid efter anden tog op.

Arbejdet voksede dog saa stærkt, saa det blev nødvendigt at gaa til Udvidelse af Laboratoriet, og Forhandlinger herom førte til, at Statens Planteavls-Laboratorium i 1923 kunde flyttes til egen Bygning i Lyngby. I Aarene derefter har Laboratoriets Forskningsarbejde i Forbindelse med Markforsøg rundt i Landet yderligere medført, at Laboratoriet er naaet vidt i Retning af paa Grundlag af egne Metoder at kunne give Landbruget direkte Vejledning i Gødningsanvendelse efter Undersøgelser af indsendte Jordprøver.

Som Supplement til Markforsøgene og Laboratorieundersøgelserne har det længe været drøftet at faa gennemført Karforsøg, der paa flere Omraader giver Mulighed for lettere og sikrere Undersøgelse af Dyrkningsproblemer. Saadanne Forsøg blev i nogle Aar udført i mindre Omfang ved, at Planteavls-Laboratoriet fik Raadighed over en Del af Landbohøjskolens Installationer til Karforsøg. Allerede fra Laboratoriets Flytning til Lyngby var det Planen, at der skulde knyttes en Karforsøgsstation til det, men først fra 1940 lykkedes det at opnaa Bevilling til at realisere Planerne.

P. Nielsen havde som tidligere nævnt, før han kom ind paa sine Forsøg med Kulturplanter, beskæftiget sig med Undersøgelser over Rust- og Brandsvampe. Men der skulde gaa en lang Aarrække før disse Arbejder fortsattes og plantepatologiske Forsøg toges op. Det førnævnte Forslag om et agrikultur-bakteriologisk-plantepatologisk Laboratorium med Tilknytning til Forsøgsstationerne blev fremsat af *F. Kølpin Ravn* i 1899. Da dette Forslag intet førte til, optog Kølpin Ravn Forhandling med Landboforeningernes Planteavlsudvalg, som førte til, at der i 1903 paabegyndtes plantepatologiske Undersøgelser og Forsøg særlig vedrørende Kaalbroksvamp. Dette Samarbejde udviklede sig til,

at De samvirkende danske Landboforeninger søgte og i 1905 fik en Bevilling fra Staten til Ansættelse af Kølpin Ravn som Konsulent og Forsøgsleder i Plantepatologi.

Et meget stærkt Angreb af Skadedyr, særlig Fritfluen, i 1905 gav den nye Virksomhed forøget Interesse og Betydning, og Landboforeningerne søgte en betydelig Forhøjelse af Bevillingen til Indretning og Laboratorium og til Medhjælp. Dette blev bevilget i 1907 og *Sofie Rostrup* blev ansat som Zoolog under Landboforeningernes plantepatologiske Forsøg. Under Kølpin Ravns Medvirkning har der siden de plantepatologiske Forsøg kom i Gang været udført nogle af disse paa Forsøgsstationerne. Da de plantepatologiske Forsøg væsentligst blev udført for Statens Midler, søgte Statens Planteavlsudvalg i 1907 at faa dem knyttet til Statens Forsøgsvirksomhed. Dette skete dog først fra 1913, da der paa Grund af Virksomhedens stærkt øgede Omfang søgtes øgede Midler.

Statens plantepatologiske Forsøg, som Virksomheden fra nu af benævntes, havde til Huse i lejede Lokaler i København og Lyngby. Markforsøgene udførtes dels paa et lille Areal i Lyngby og dels paa Forsøgsstationerne og i lokale Forsøg. Laboratorieforholdene var saaledes meget utilfredsstillende, og da ogsaa Havebrugsplanternes Sygdomme droges ind under Virksomheden, blev det nødvendigt at skaffe bedre og mere samlede Laboratorier. I 1918 fik de plantepatologiske Forsøg overladt et Areal ved Lyngby paa 4,5 ha til Forsøg, og herpaa opførtes en Laboratoriebygning, som toges i Brug i 1922. Virksomheden blev samtidig omordnet, saa den deltes i en botanisk og en zoologisk Afdeling, under hvilke de spredte Forsøg paa Forsøgsstationerne og i de landøkonomiske Foreninger gennemførtes, og i en Oplysningsafdeling, som overtog hele den konsultatoriske Del af Virksomheden.

Senere har Arbejdet ved de plantepatologiske Forsøg medført, at der er oprettet en særlig Afdeling til Afprøvning af Bekæmpelsesmidler mod Plantesygdomme, og der er til Virksomheden blevet knyttet en Afdeling, som fører Kontrol med de Kemikalier til Bekæmpelse af Plantesygdomme, som gaar i Handelen.

Det har under hele Udviklingen af Statens Forsøgsvirksomhed været en bærende Idé, at der skulde tages fat paa Opgaver, som bragte Arbejdet og dets Resultater i saa nær Kontakt med Praksis som muligt. Denne Kontakt skabtes af P. Nielsen ved hans omfattende Bladskriveri og mange Foredrag og ved at en stor

Del af hans Undersøgelsesarbejde fra Begyndelsen udførtes ude i Landbruget. Kontakten holdtes vedlige af Fr. Hansen og K. Hansen ved deres Virksomhed som Statskonsulenter og deres Samarbejde med de landøkonomiske Foreninger.

Ved Forhandlingerne om Forsøgsvirksomhedens Organisation forud for Nedsættelsen af Statens Planteavlsudvalg lød et Punkt i de Forslag, som var til Forhandling, paa, at Landhusholdningsselskabet, naar det fandt Anledning til det, kunde sammenkalde almindelige Planteavlsmøder til Drøftelse af Maal og Midler for Planteavlsforsøgsvirksomheden.

Da de landøkonomiske Foreninger efterhaanden nedsatte provinsielle Planteavlsudvalg, blev det en Regel, at Statens Planteavlsudvalg indbød de provinsielle Planteavlsudvalg og deres Konsulenter samt Repræsentanter for Institutioner, som havde Tilknytning til eller særlig Interesse for Statens Forsøgsvirksomhed, til et aarligt Møde. Senere er dette ændret til, at et Fællesudvalg for Landboforeningernes og Husmandsforeningernes Planteavlsudvalg og Havebrugsorganisationerne samt Statens Forsøgsvirksomhed ordner et Planteavls-Aarsmøde, hvor lokale Forsøg og Statens Forsøg drøftes, og hvor der er Lejlighed til at komme med Forslag til nye Forsøg.

Efter dette Møde, hvor nye Ideer kan hentes fra Landbrugets Repræsentanter, udarbejdes Forsøgsvirksomhedens samlede Arbejdsplan for det følgende Aar ved et Møde for alle Medarbejdere ved Institutionen, og endelig skal Arbejdsplanen forelægges Statens Planteavlsudvalg til Godkendelse. Ved denne Behandling af Arbejdsplanen tilstræbes Ensartethed i Planerne, idet Forsøg i Regelen kun gennemføres, naar Planerne er tiltraadt af samtlige Forsøgsledere. For hvert Forsøgsafsnit udpeges en »Ordfører«, hvis Opgave er at fremsætte Forslag til Forsøg paa sit Omraade, at samle og bearbejde Forsøgsresultaterne og udarbejde Beretninger om de afsluttede Forsøg. Disse Beretninger offentliggøres under Forfatterens Ansvar, men de skal godkendes af samtlige Forsøgsledere.

Beretningerne offentliggøres i »Tidsskrift for Planteavl«. De tilstræber at give en udtømmende, men dog let overskuelig Fremstilling af Forsøgenes Forløb og deres Resultater. Men ved Siden af den udførlige Beretning udsendes der for de fleste Forsøg en »Kort Meddelelse«, i Regelen i Form af 2—4-sidede Blade, som indeholder et Sammendrag af Forsøgsresultaterne i en saadan

Form, saa de kan optages i Fagbladene og i Uddrag ogsaa i Dagbladene. Disse korte Meddelelser udsendes desuden i Abonnement og anvendes i stor Udstrækning til Omdeling ved Møder og Kursus og ved Undervisningen paa Landbrugsskolerne. Ved Udgangen af Aaret 1941 er der fra Forsøgsvirksomheden udsendt 352 Beretninger og 322 Meddelelser.

Arbejdsplanen omfatter aarlig ca. 300 Forsøg, hvoraf de fleste udføres samtidig paa flere Forsøgsstationer og mange paa alle Stationer.

Virksomheden omfattede i 1941 ca. 20 større og mindre Forsøgsarealer under 13 Forsøgsstationer med ialt ca. 640 ha foruden en Del udstationerede Forsøg.

De samlede ordinære Bevillinger var samme Aar:

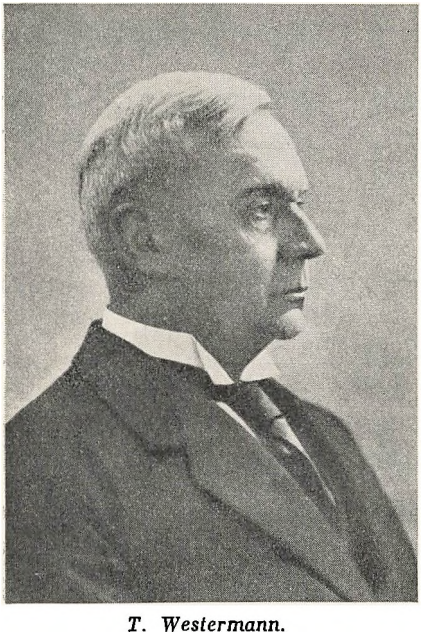
Lønninger	ca.	347 400	Kr.
Driften af Forsøgsstationerne	ca.	408 700	«
Driften af Laboratorierne ved Lyngby	ca.	103 000	«
Administration, Beretninger m. m. ..	ca.	27 200	«
Ialt	ca.	886 300	Kr.

DEN LOKALE FORSØGSVIRKSOMHED.

Udtrykket »lokale Forsøg« har her i Landet vundet Hævd for Forsøg, som anlægges hos Landmænd og som tidligere næsten altid og ofte endnu kun udføres et Aar paa samme Sted, men i Regelen dog er blevet gentaget flere Aar paa samme Gaard. Man møder allerede tidligt i Beretningerne om de landøkonomiske Foreningers Virksomhed Udtalelser om Ønskeligheden af, at saadanne Forsøg gennemføres. Men Opfattelsen af Begrebet »Forsøg« har oprindelig været, at man ved Siden af de gamle Metoder prøver et eller andet nyt og gør sine Iagttagelser paa det. Det er først, da Anvendelse af Kunstgødning begynder at vinde nogen Udbredelse, at Opfordringerne til at »gøre Forsøg« tager noget fastere Form.

I Sorø Amts økonomiske Selskab blev der i 1834 fremsat Forslag om Udførelse af sammenlignende Forsøg mellem forskellige Gødningsmidler. Viborg Amts landøkonomiske Forening nedsatte i 1846 et »Agerdyrkningsudvalg«, men Virkningen af disse og lignende Bestræbelser har ikke været at spore i Meddelelse af Forsøgsresultater. *Chr. P. Jacobsens* Virksomhed i 1860-erne, som tidligere er omtalt, førte til et Forsøgsarbejde, som fik nogen

Betydning, og ikke mindst gælder dette hans Behandling af Forsøgsresultaterne i »Landmandsbladet«, og med Jacobsens Forsøg i Thy som Mønster blev der i 70-erne og 80-erne gennemført en Del Forsøg i enkelte Landboforeninger, ligesom der dannedes enkelte Foreninger med det særlige Formaal at udføre Markforsøg. Men hele Bevægelsen havde en noget spredt og tilfældig Karakter og døde efterhaanden hen.



T. Westermann.

En Del af P. Nielsens første Forsøg var lokale Forsøg, idet de blev udført rundt paa større Gaarde.

Stødet til, at Markforsøgene toges op i mere organiseret Form, blev givet af Professor *T. Westermann* i et Foredrag i Københavns Amts Landboforening i 1890. — Foredraget handlede om »kvælstofrige Bygødninger«. Men Westermann gav i Foredraget en udførlig Anvisning paa Gennemførelse af Gødningsforsøg og Vurdering og Opgørelse af Resultaterne. Han fremhævede stærkt, at kun i Forsøgene havde man Midlet til at afgøre de forskellige Gødningers Værdi, og han anbefalede at prøve forskellige Mængder af Forsøgsgødningerne for ogsaa at kunne paavise den mest fordelagtige Mængde paa den paagældende Jord. »Men«, siger Westermann, »hvis nogen spørger mig: Tror De nu, at ret mange vil anstille saadanne Forsøg, vil jeg svare: Nej.« Alle Vanskelighederne ved at faa den enkelte til at udføre Forsøg udredes nærmere, og det paavises, at kun gennem Sammenslutning og en Mand til at forestaa Forsøgsarbejdet er det muligt at komme frem. Og Foredraget konkluderer i Forslag om, at Københavns Amts Landboforening ansætter en Konsulent til at forestaa Forsøgsarbejdet.

Westermann har i sit Foredrag anvist den Forsøgsteknik, som er blevet staaende i de lokale Forsøg: smaa Parceller og Fælles-

parceller og en kyndig Mand som Leder af Forsøgsarbejdet, medens man tidligere havde anvendt en enkelt stor Parcel for hvert Forsøgsspørgsmaal og stadig opfordrede Landmændene til selv at anlægge Forsøgene.

Samme Aar fik Westermann anlagt enkelte Forsøg, og der fortsattes smaat i de følgende Aar. Interessen for Markforsøg vaktes derved igen rundt i Landet, og enkelte Foreninger anlagde Forsøg. Men der kom først Gang i Arbejdet, da de to nyansatte Statskonsulenter *Fr. Hansen* og *K. Hansen* tog Ledelsen hver i sit Omraade.

I 1894 søgte enkelte Foreninger i Jylland Fr. Hansens Hjælp til Gennemførelse af Forsøg, og i »Landmandsblade« fremkom der først paa Aaret 1895 fra Københavns Amts Landboforening efter Samraad med Westermann og K. Hansen, Planer for Forsøg med kunstig Gødning, hvorefter der dels skulde udføres Markforsøg og dels »Kasseforsøg«, hvortil der skulde benyttes Jord fra nogle af de Gaarde, der fik anlagt Markforsøg, idet Hensigten var at undersøge saadanne Kasse- eller Karforsøgs Anvendelighed som Vejledning ved Jordens Gødskning. Resultatet af denne Opfordring til Landmændene var, at der i 1895 under K. Hansens Ledelse gennemførtes 19 Markforsøg paa Sjælland og 17 i Jylland samt Karforsøg i Jord fra 6 Gaarde, og der fortsattes i lignende Omfang Aaret efter. Efter disse to Aars Forsøg fremlagde K. Hansen Resultaterne ved De sjællandske Landboforeningers Delegeretmøde i 1896 og anbefalede, at Forsøgene anlagdes ogsaa i andre Foreninger end de tre, der havde givet Eksemplet. K. Hansen henstillede, at der ansattes Konsulenter til at forestaa Forsøgene, eller at disse blev lagt under Forsøgsstationerne. Det blev dog i de følgende Aar de to Statskonsulenter, der forestod Forsøgene, som nu steg stærkt i Antal, saaledes at der i 1900 blev gennemført 305 Forsøg fordelt over alle Landsdele. Enkelte af Landboforeningernes Konsulenter, som hidtil udelukkende havde beskæftiget sig med Husdyrbruget, begyndte dog at interessere sig for Planteavlen og anlagde en Del Forsøg. I 1900 blev *Aage Madsen-Mygdal* ansat som den første Planteavlskonsulent af Fyns Stifts patriotiske Selskab og dette gav Stødet til stærk Fremgang i Forsøgsarbejdet, saaledes at der paa Fyn alene dette Aar udførtes 100 Markforsøg.

Men en Organisering af Planteavlsarbejdet og Forsøgsvirksomheden manglede stadig. Efter K. Hansens Foredrag om to Aars

Resultater af Gødningsforsøg ved De sjællandske Landboforeningers Delegeretmøde i 1896 foreslog Proprietær *N. Heymann,* at Foreningerne nedsatte et Planteavlsudvalg. Men først efter at Westermann i 1897 ved Delegeretmødet havde talt om »Nogle ønskelige Foranstaltninger til Fremme af vort Landbrugs Plantedyrkning«, blev der Interesse for dette Forslag, saa der først paa Aaret 1898 kunde nedsættes et Planteavlsudvalg for de sjællandske Landboforeninger med Westermann som Formand.

Aage Madsen-Mygdal.

Paa Fyn talte Westermann ligeledes ved Delegeretmødet i 1897 om lokale Markforsøg, og et Planteavlsudvalg nedsattes i 1899.

I Jylland rejstes Spørgsmaalet om Organisering af Planteavlsarbejdet ogsaa i 1897 i et Foredrag ved Delegeretmødet af Fr. Hansen, og Westermann talte ved Delegeretmødet i 1898, men Planteavlsudvalget blev først Virkelighed i 1900, og samtidig fik Lolland-Falster sit Planteavlsudvalg.

Det fynske Planteavlsudvalg fik, som nævnt, allerede Aaret efter, at det var nedsat, sin Konsulent, medens Planteavlsarbejdet paa Sjælland og i Jylland endnu et Par Aar efter Udvalgenes Nedsættelse blev ledet af Statskonsulenterne.

Paa Sjælland blev der under Planteavlsudvalget ansat en Assistent, *J. Christensen,* som Leder af Forsøgsarbejdet, medens der først i 1906 antoges en Planteavlskonsulent, *O. H. Larsen.* I Jylland blev *Th. Madsen-Mygdal* Planteavlskonsulent i 1903, medens Lolland-Falster havde forskellige Assistenter til 1910, da der ansattes en Konsulent. De provinsielle Landboforenings-Sammenslutninger havde saaledes med Oprettelse af Planteavlsudvalg og Ansættelse af Planteavlskonsulenter skabt en Organisation af Planteavlsforsøgene og det øvrige Planteavlsarbejde. Fra Plante-

avlsudvalgenes Oprettelse blev Markforsøgene paa Sjælland og Fyn gennemført af denne Centralledelse, og denne Ordning vedvarede i en Aarrække paa Fyn, medens det sjællandske Planteavlsudvalg hurtigt søgte at paavirke de enkelte Landboforeninger i Samvirksomheden til at nedsætte Planteavlsudvalg, og efterhaanden flyttedes den direkte Ledelse af Forsøgsarbejdet ud til disse Udvalg og deres Assistenter og Konsulenter.

I Jylland havde enkelte Foreninger nedsat Planteavlsudvalg og gennemført Forsøg, før Samvirksomhedens Planteavlsudvalg oprettedes, og Forsøgsarbejdet blev derfor ikke fra Begyndelsen saa stærkt centraliseret her som paa Øerne.

Denne Udbygning af Organisationen førte til en hurtig Vækst i Forsøgsarbejdet Landet over, saaledes at Antallet af anlagte Markforsøg i Landboforeningerne, der i 1893 var 2, i 1900 udgjorde 305, i 1904 var naaet op paa 1130 og i 1908 paa 2007. Paa godt 2000 Forsøg aarligt laa Antallet derefter i en Aarrække.

Men ved Siden af Landboforeningerne tog ogsaa Husmandsforeningerne Forsøgsarbejdet op, og der gennemførtes i disse enkelte spredte Forsøg, som man ikke har Tal for, men i 1906 var Antallet 12 Forsøg. Med den samme Udvikling som i Landboforeningerne, med Nedsættelse af Planteavlsudvalg og Antagelse af Assistenter eller Konsulenter fulgte der i Aarene efter en lignende Fremgang i Forsøgsarbejdet, saa det aarlige Antal Forsøg i Husmandsforeningerne fra 1914 laa paa 5—600. Efter denne Opblomstring af Virksomheden i det første 10-Aar af Aarhundredet er der fulgt en støt og rolig Udvikling, saaledes at saavel de provinsielle Fællesforeninger af Landboforeninger som af Husmandsforeninger nu har deres Udvalg og Konsulenter, men desuden har saa godt som alle enkelte Landboforeninger og Kredssammenslutninger af Husmandsforeninger deres Planteavlsudvalg og deres Planteavlskonsulenter enten alene eller i Fællesskab med Naboforeninger, og med denne Organisation var der i 1941 anlagt 3622 Forsøg.

De første Aars lokale Markforsøg var næsten udelukkende Gødningsforsøg, som skulde give Vejledning i Anvendelse af Kunstgødning. Kunstgødningens Betydning for Planteproduktionen var vel ved at blive klar for en stor Kreds af Landmænd, men dokumenterede Erfaringer igennem Forsøg for Anvendelsen af Kunstgødning manglede, da de lokale Forsøg begyndte at vinde Udbredelse. De Forventninger, man havde til den almene Vejled-

ning, der efterhaanden kunde faas igennem Forsøgene, gjorde det naturligt for Staten at yde økonomisk Støtte til det paabegyndte Arbejde. I 1898 fik to Landboforeninger efter Ansøgning et Statstilskud paa hver 100 Kr. til Forsøg med Kunstgødning paa den Betingelse, at Forsøgene lededes af en Forsøgsstation. Paa Finansloven for Aaret 1900—1901 blev der stillet 10 000 Kr. og Aaret efter 15 000 Kr. til Raadighed til Udførelse af lokale Forsøg. Bevillingerne blev i de første Aar givet til Statens Planteavlsudvalg, men fra 1902 overgik Administrationen helt til Foreningerne, idet Forsøgsplanerne dog skulde godkendes af Statens Planteavlsudvalg, for at Statstilskud kunde opnaas. Denne Bestemmelse er dog senere ophævet.

Fra det Tidspunkt, hvor Ansættelsen af Planteavlskonsulenter begynder, stiger Statstilskudene til Planteavlsarbejdet stærkt, idet Hovedparten af Tilskudene opførtes som anslaaede Bevillinger paa Finansloven og ydedes i bestemt Forhold til Foreningernes egne Udgifter til Planteavlen. Grundlaget for Arbejdet var oprindelig Forsøgene, men med Ansættelse af Konsulenter medførte Publikationen og Udnyttelsen af Forsøgenes Resultater en Række nye Arbejder, hvortil der ogsaa ydedes Statstilskud, bl. a. Forevisningsmarker, Udstillinger, Analyser, Konkurrencer m. m.

De af Staten ydede aarlige Statstilskud til Foreningernes samlede Planteavlsarbejde var i 1910 ca. 137 000 Kr., 1920 ca. 582 000 Kr., 1930 602 000 Kr. og 1940 540 000 Kr.

Denne Forøgelse af Statstilskudet følger i nogen Grad Fremgangen i Antal Markforsøg, men de direkte Udgifter til Forsøgene kan ikke udskilles, idet en væsentlig Del af Konsulentlønnen ogsaa maa belaste Forsøgsudgifterne.

Fra Forsøgenes Begyndelse benyttede man sig af ret simple Forsøgsplaner, idet man indskrænkede sig til paa Jorden, som den blev gødet paa den paagældende Ejendom, i Reglen at prøve Kvælstof, Fosforsyre og Kaligødning enkeltvis og i Kombination. Denne simple Forsøgsplan har man bibeholdt gennem Aarene, idet man under Hensyn til Forholdene i Praksis og til den sikrest mulige Gennemførelse af Arbejdet har fundet det nødvendigt kun at operere med ganske faa Forsøgsspørgsmaal i det enkelte Forsøg. Forsøgene omfatter derfor i Regelen kun 3—5 Forsøgsled.

Men derimod har den lokale Forsøgsvirksomhed efterhaanden taget et stort Antal forskellige Forsøgsopgaver op foruden Gød-

ningsforsøgene, saaledes at den har taget fat paa alle de Spørgsmaal, der har meldt sig for Landmanden i hans Bedrift. Det var oprindelig nærliggende for de lokale Forsøg at søge at besvare de Spørgsmaal, der i Øjeblikket var brændende for den Landmand, paa hvis Jord Forsøget skulde anlægges, og derfor var det naturligt, at med den stærke Decentralisering af Arbejdet, som Udviklingen medførte, maatte Arbejdet efterhaanden blive noget spredt og Problemstillingen noget uens. Men med de mange nye Opgaver, som toges op, kom man ind paa Problemer af mere almen Interesse, og dette medførte, at man fra Samvirksomhedernes Side i Tidens Løb har søgt at samle Interessen hos de lokale Konsulenter noget om bestemte Opgaver og at bringe dem til at løse Opgaverne efter ensartede Planer. Dette er søgt opnaaet inden for de enkelte Provinser ved, at Samvirksomhedernes Planteavlsudvalg og Konsulenter samler de lokale Konsulenter til aarlig Forhandling om Forsøgsopgaver og Forsøgsplaner, og Samarbejdet er søgt ført videre ved, at de provinsielle Planteavlsudvalg og Konsulenter en Gang aarlig samles til et Planteavlsmøde for hele Landet, hvor man drøfter Forsøgsopgaver, som det er naturligt at søge løst i Fællesskab ved Forsøg i hele Landet, og en fælles og ensartet Gennemførelse af de drøftede Arbejder søges løst ved Nedsættelse af særlige Udvalg.

De lokale Forsøgs særlige Værdi ligger i, at man har Mulighed for samtidig at stille det samme Forsøgsspørgsmaal paa et stort Antal Steder i Landet og derved faa Svaret samtidig fra forskellige Lokaliteter. Men for at faa udnyttet denne Værdi, er de nødvendigt, at Resultaterne samles og vurderes i Sammenhæng og offentliggøres med fornødne Kommentarer. Denne Nødvendighed erkendte man hurtigt efter at Forsøgene havde taget noget Omfang, og snart efter at de provinsielle Fællesforeningers Planteavlsudvalg var traadt i Virksomhed, begyndte man at udsende aarlige Beretninger om Forsøgsresultaterne.

Den første samlede Forsøgsberetning blev udsendt af Foreningen af jydske Landboforeninger i 1901 og var udarbejdet af Fr. Hansen. I 1902 fulgte De sjællandske Landboforeninger efter. Men forud for Udsendelse af disse Beretninger foreligger en Del spredte Meddelelser i Landbrugsbladene om de indvundne Forsøgsresultater. Nu møder hvert Aar hver af de provinsielle Sammenslutninger af saavel Landboforeninger som Husmandsforeninger med deres Forsøgsresultater, der saaledes er spredt i 9 fyldige Beret-

ninger. Disse Beretninger meddeler i Regelen Resultaterne af hvert enkelt i Løbet af Aaret udført Forsøg, samlet for hver enkelt Forening, og Resultaterne gives derefter en sammenfattende Behandling af Samvirksomhedens Konsulent.

Disse Beretninger læses vel ikke af det store Tal af Landmænd. Men i Regelen bliver Særtryk af den enkelte Forenings Beretning, ofte sammen med Oversigten over samtlige Forsøg, udsendt til Foreningens Medlemmer. Og i de sidste Aar er man begyndt paa Udsendelse af kortfattede Meddelelser om Resultaterne af enkelte Forsøgsgrupper, naar disse kan sammenfattes for en Aarrække.

De lokale Forsøgs Betydning ligger særlig i, at de i stort Tal er spredt ud over Landet, hvorved mange Landmænd faar Lejlighed til at faa Kendskab til dem og høste Belæring af deres Resultater. Men trods Forsøgenes store Antal, gennemføres der kun mellem 2 og 3 Forsøg pr. Sogn aarlig, og et betydeligt Arbejde maa derfor udfoldes af Planteavlsudvalg og Konsulenter for at faa Resultaterne spredt saa vidt som muligt. Et Led i disse Bestræbelser har de Planteavlsmøder været, som de provinsielle Planteavlsudvalg tidligt kom ind paa at foranstalte, og hvor man først samlede de lokale Foreningers Planteavlsudvalg og Medhjælpere ved Forsøgsarbejdet samt andre interesserede for at drøfte Aarets Forsøgsresultater og andre Planteavlsspørgsmaal. Senere er det blevet store Forsamlinger, som aarlig henter Impulser fra disse Møder til fortsat Arbejde i den hjemlige Kreds eller i egen Bedrift.

Som det tidligere er paavist, har Planteavls-Forsøgsvirksomheden, som den i Dag drives her i Landet, haft sin Oprindelse og er gradvis udviklet fra P. Nielsens smaa Eksperimenter paa Ørslev Skolelod, og den kan derfor i disse Aar fejre sit 75 Aars Jubilæum. Det har for dansk Landbrug været af største Betydning, at Forsøgsvirksomheden igennem P. Nielsen har haft sin Rod i Landbrugets Praksis, og at den siden hans Tid er udviklet i nøje Kontakt med de Krav og Ønsker, som Landbruget har haft.

Forsøgsvirksomhedens Udvikling har fulgt to Linier, saaledes at den ene omfatter den faste Forsøgsvirksomhed paa Statens Forsøgsstationer og den anden den lokale Forsøgsvirksomhed i de landøkonomiske Foreninger. Men der bestaar et nøje Samarbejde

mellem disse to Grene af Forsøgsvirksomheden igennem fælles Forhandling om de Opgaver, der ligger for til Løsning. Det er i første Linie rent praktiske Problemer, som Arbejdet i den praktiske Plantedyrkning skaber, der tages op til Undersøgelse i Forsøgene. Men der har samtidig stadig været udmærket Kontakt med den videnskabelige Forskning, saaledes at det sikkert med Rette kan siges at Videnskab og Forsøgsvirksomhed paa bedst mulig Maade udnyttes af Landbrugets Praksis.

PLANTEFORÆDLING

Af Forstander JOSEF HANSEN.

Alle de her i Landet dyrkede Kulturplanter har, saa vidt man har kunnet spore deres Oprindelse, deres Hjemsted andre Steder paa Jordkloden, saaledes som det er meddelt Side 129 og følg. De havde, da Dyrkningen af dem paabegyndtes her i Landet, gennemgaaet en Udvikling fra deres Ophavsformer, men om denne Forandring har vi ingen Oplysninger i de Spor af og Vidnesbyrd om Plantedyrkning, som er fundet i de gamle Kulturlande. Men i de ældste skriftlige Beretninger om Landbrug og Plantedyrkning finder man Udtryk for, at man i de gamle Kultursamfund har været klar over, at man for at opretholde Kulturplanternes Ydeevne maatte have det benyttede Sædefrø under Kontrol ved et bevidst Udvalg af det bedste Frø. Men denne Bestræbelse for at forbedre Sædekornet har indskrænket sig til, at man har valgt de bedste Partier af Marken, maaske den bedst modne. Denne simple Form for Forædling har holdt sig helt op mod vor Tid og har f. Eks. været praktiseret paa den Maade, at man, naar Kornet førtes i Hus, slog Negene over en Fjæl og opsamlede de affaldne, d. v. s. de mest modne Kærner til Saasæd.

I de i ældre Tid dyrkede »Sorter«, der bestod af mange forskellige uensartede Typer, var der Mulighed for, at disse simple Metoder kunde bevirke en Fremgang i Dyrkningsværdi eller i hvert Fald medvirke til Fastholdelse af de Typer i Blandingen, som under de bestaaende Dyrkningsforhold betingede det bedste Dyrkningsresultat. Men et planmæssigt Forædlingsarbejde var Metoden ikke Udtryk for.

Først i det 18. og særlig i det 19. Aarhundrede kom man ved Anvendelse af kunstig Krydsning mellem Planteindivider ind paa Metoder, som havde Mulighed for at føre til Forbedring af de dyrkede Sorter, og samtidig vistes der Planteforædling under

forskellige Former en voksende Interesse. I denne Periode, særlig i det 19. Aarhundrede var Englændere og Tyskere førende i Planteforædlingen, og Mænd som *Shirriff, Hallet* og *Rimpau* frembragte Sorter, som fik udbredt Anvendelse i Landbruget. De fleste af disse Forædlere arbejdede med Masseudvalg af Planteindivider, men en enkelt Mand, Franskmanden *Vilmorin* arbejdede allerede i 1840erne med Udvalg af Enkeltindivider og Afprøvning og Bedømmelse af de enkelte Afkomshold efter de udvalgte Enkeltindivider. Men det blev dog *Darwin,* der kom til at præge Forædlingsarbejdet i Aarhundredets sidste Halvdel, idet Forædlerne grundede deres Metoder paa Darwins Teorier om Kaarenes Indflydelse paa Nedarvningen af de igennem Kaarene erhvervede Egenskaber. Et udpræget Eksempel herpaa var Hallet, der ved at give sit Forædlingsmateriale de bedst mulige Vækstbetingelser søgte at naa en særlig frodig Udvikling, og han udsøgte igennem Generationer i det saaledes plejede Materiale de bedst udviklede og smukkeste Aks.

I Sverige grundlagdes i 1886 Forædlingsanstalten Svaløf, som i Tidens Løb har faaet stor Betydning ogsaa for dansk Landbrug ved de Sorter, som er fremkommet derfra. Virksomheden blev startet med et stort Udvalg af tekniske Hjælpemidler til Maaling, Vejning og Sortering. Men Arbejdsprincippet var Masseudvalg af Planter og Aks, og her som andre Steder bragte denne Metode kun ringe Fremgang. Først da *Hjalmar Nilsson,* der i 1890 blev Leder af Virksomheden, genoptog Vilmorins Princip med Udvalg af Enkeltplanter og Bedømmelse af Afkomsholdene efter Enkeltplanterne, begyndte der at komme Resultater af Arbejdet.

Her i Landet var *P. Nielsen* den første, der beskæftigede sig med Planteforædling, idet han i Forbindelse med sit Forsøgsarbejde udsøgte en Mængde afvigende Typer i forskellige Sorter af Kulturplanter og paaviste de hyppigt forekommende spontane Krydsninger i de dengang dyrkede Sorter. Han var dog meget skeptisk over for de herskende Principper i Planteforædlingen uden dog selv at kunne paavise nye Veje. P. Nielsen tiltrak enkelte nye Sorter og Stammer, som en kort Tid fik nogen Udbredelse, f. Eks. Ørslev seksradet Byg og Runkelroen Ørslev Flaske. I en Forsøgsrække med Udsæd af store og smaa Korn af samme Saasædsparti og fortsat Sortering i Avlen efter Saakorn af forskellig Størrelse, som P. Nielsen begyndte i 1882, og

som fortsattes til 1900, var det hans Formaal bl. a. at undersøge den fortsatte Sorterings Betydning som Middel til Forædling, men i en foreløbig Beretning om Forsøgene ved Landbrugskongressen i København i 1888 maa P. Nielsen erkende, at Sorteringens Virkning i denne Henseende har skuffet.

Blandt Planteforædlingens Pionerer her i Landet var *V. Erhard-Frederiksen* den, som først optog et planmæssigt Arbejde. Han havde studeret Planteforædling i Tyskland, Frankrig og England og var blevet stærkt paavirket af Hallet, men først da han i 1882 blev ansat som Konsulent for De danske Sukkerfabrikker og fik sit Virkefelt paa Nøbbøllegaard paa Lolland, fik han Lejlighed til at tage det Arbejde op, som optog ham stærkt til hans Død. Det var særlig Forædling af Sukkerroer, som var hans Opgave, og han anvendte i nogen Udstrækning Familieavl. Som Resultat af sit Arbejde angiver Erhard-Frederiksen fra 1887 til 1900 at have forøget Sukkerindholdet i sit Elitemateriale fra 15.2 til 17.4 pCt.

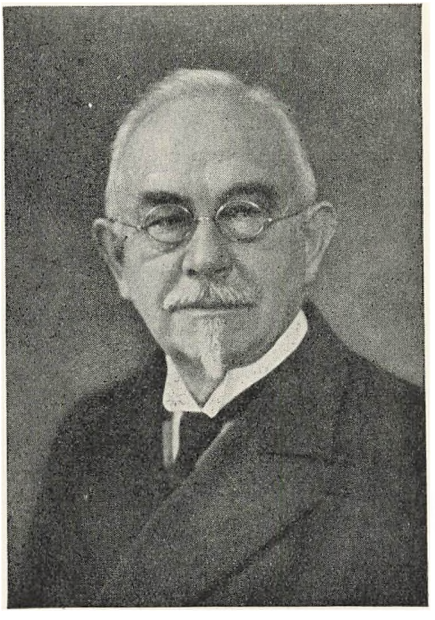
Erhard-Frederiksen arbejdede ligeledes med Foderroer og tiltrak bl. a. en Fodersukkerroe ved Krydsning mellem Sukkerroe og Runkelroe, som kom i Handelen i 1890, og som blev Ophavet til den senere Fodersukkerroestamme Marienlyst.

Men ogsaa med Kornforædling beskæftigede Erhard-Frederiksen sig, og foruden Hvedesorter tiltrak han en 6 rd. Byg, som vandt en Del Udbredelse især i Jylland.

Under Planteavlsforsøgenes Historie er omtalt Oprettelsen af Foreningen til Kulturplanternes Forbedring i 1876. Foreningens Formaal var at fremme Frøavl af Landbrugets Kulturplanter, men Foreningens Arbejde samledes efterhaanden mest om Rodfrugtdyrkning og Roefrøavl. Da det var et ganske nyt Felt, der skulde opdyrkes, maatte der gøres adskillige Erfaringer og Nødvendigheden af Forsøg vedrørende Rodfrugtdyrkningen og en Organisation af Stamfrøavlen blev efterhaanden klar. Foreningen antog derfor fra 1886 *L. Helweg* som Leder af dens Roeforsøg og Stamfrøavl.

Helweg viste hurtigt igennem sine Forsøg, at Stammebegrebet i Roedyrkningen havde meget større Betydning end Sorten, og dette førte ham ind paa under sit Arbejde med Forsøgene, der udførtes spredt paa Gaarde rundt i Landet, at give Hjælp og Vejledning ved Udvalg af Roerne til Frøavlen. Denne Vejledning udviklede sig adskillige Steder til at blive Hjælp til et kon-

sekvent Forædlingsarbejde. Metoden var fra først af simpelt Masseudvalg, men kombineret med Tørstofbestemmelse i Roerne ved Vægtfyldebestemmelse, men senere en planmæssig Familieavl. Den stærkt voksende Interesse for Rodfrugtdyrkning i 90erne bevirkede, at mange Frøavlere kom i Gang med regelmæssigt Udvalg af Roerne til Udplantning, og at de i dette Udvalgsarbejde satte sig en bestemt Roetype som Maal. Der opstod et betydeligt Antal Stammer, som var fremgaaet af mere eller mindre planmæssigt Forædlingsarbejde. Helweg var klar over, at det maatte være Forsøgsvirksomhedens Opgave at udføre et Sorterings- og Vurderingsarbejde blandt de mange Stammer, og han gennemførte, især efter at han kom til at arbejde under Statens Forsøgsvirksomhed, Forsøg med danske Roestammer og organiserede efterhaanden regelmæssige Stammeforsøg, der blev en meget virksom Støtte for Forædlingsarbejdet, og som gav værdifuld Vejledning for Roeavlerne til at dyrke de yderigeste Stammer.



W. Johannsen.

I Roeforædlingen, hvor man arbejder med fremmedbestøvende Plantearter, naaedes der virkelige Fremskridt ved Benyttelse af Masseudvalget, medens Forædlingen af Kornarterne paa dette Grundlag ikke gav væsentlige Resultater. Men fra 90erne indledes en ny og frugtbar Periode for Planteforædlingen, idet den moderne Arvelighedsforskning da begyndte at forme sig, og Planteforædlerne hurtigt tog Lære af dens Resultater og udformede deres Arbejdsmetoder i Overensstemmelse med det voksende Kendskab til Arvelighedsforholdene. Blandt de Arvelighedsforskere, der har haft afgørende Indflydelse paa Forædlingsmetodernes Udvikling, er *W. Johannsen,* der i 90erne i

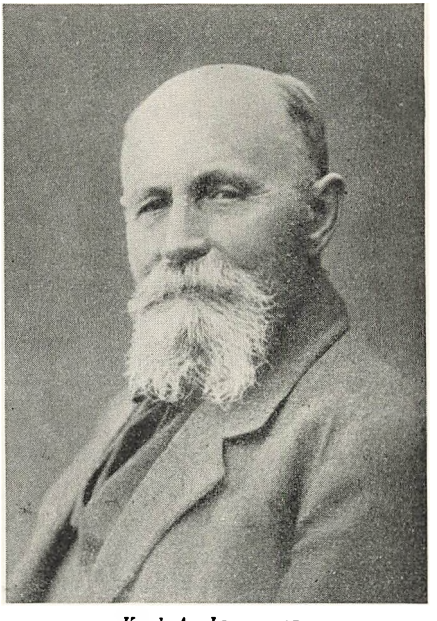
Forbindelse med Landhusholdningsselskabets Hvede- og Maltbygudvalgs Forsøg gennemførte en Række Undersøgelser over Spring i Aksene hos Maltbygsorter og derved kom ind paa en Række Undersøgelser, der førte til hans Paavisning af rene Liniers Konstans hos Selvbestøvere og hans Erkendelse af Betydningen af Vilmorins Forædlingsmetode med Afkomsbedømmelse. Omtrent samtidig skete Fremdragningen af *Gregor Mendels* Resultater af Arvelighedsundersøgelser, som i Forbindelse med W. Johannsens Arbejder fik afgørende Betydning for Forædlingsteknikkens Udvikling.

N. P. Nielsen.

En af Johannsens Elever var P. Nielsens Afløser som Leder af Tystofte Forsøgsstation, *N. P. Nielsen*. Han begyndte straks efter sin Ansættelse i Tystofte i 1897 et ret omfattende Forædlingsarbejde, der først omfattede Kornarterne, men senere ogsaa Roer og Græsmarksplanter, og han opnaaede i Løbet af kort Tid paa Grundlag af Johannsens Teori om »rene Linier« — fortsat Fremavl efter en enkelt Plante — betydelige Resultater, der i en Aarrække kom til at præge dansk Korndyrkning. Hans mest kendte og mest dyrkede Sorter var Tystofte Smaahvede og Tystofte Prentice-Byg.

I 1899 begyndte *H. A. B. Vestergaard* paa Næsgaard Agerbrugsskole et Forædlingsarbejde med Korn, der ligeledes var stærkt præget af Johannsens Teorier. Vestergaard tog først fat paa Havren og kunde i 1905 udsende en ny Sort, Gul Næsgaard Havre, som i en Aarrække blev stærkt udbredt Landet over. I 1903 flyttede Vestergaard sit Arbejde til Abed, hvor han overtog Ledelsen af Abed Planteavlsstation for De samvirkende lolland-falsterske Landboforeninger. Her har Vestergaard fortsat

Forædlingen af Havre, Hvede og Byg og har tiltrukket en Række nye Sorter. Vestergaard har ved Abed kun haft smaa Midler og et lille Areal til Raadighed, men han har trods dette udført et fortjenstfuldt Arbejde, hvis Resultater har været meget værdifulde for dansk Landbrug, idet hans Bygsorter Binder-Byg, Opal-Byg, Kenia-Byg og Maja-Byg, der fremkom i den anførte Rækkefølge, fuldstændig har domineret Bygdyrkningen her i Landet og har medført en betydelig Forøgelse af Landets Høstudbytte.



Karl A. Jørgensen.

I 1899 begyndte Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger en Kontroldyrkning og Forsøgsvirksomhed i Lyngby og ansatte *Karl A. Jørgensen* som Leder. Jørgensen havde opholdt sig flere Aar i Udlandet, bl. a. i U. S. A. og havde der arbejdet med Gartneri og Planteforædling, og han tog i Lyngby straks fat paa at udnytte sit Kendskab til Planteforædlingsarbejdet. Hans Arbejde her blev meget alsidigt. Han naaede indtil sin Død i 1934 at tiltrække ca. 30 Sorter og Stammer, som fik Anerkendelse ved officielle Dyrkningsforsøg. Hans Arbejde omfattede baade Korn, Rodfrugter, Græsmarksplanter og Køkkenurter. Mest omfattende var hans Roeforædling, men han gjorde som den første her i Landet en meget betydningsfuld Indsats i Arbejdet med Græsmarksplanterne og lagde herved Grunden til et Arbejde, som siden har haft stor Betydning for Græsmarksdyrkningen her i Landet, idet han her satte ind paa et ogsaa i Udlandet tidligere ganske forsømt Felt.

Det er tidligere nævnt, at Foreningen til Kulturplanternes Forbedring søgte at gøre et Arbejde blandt Frøavlere i Overensstemmelse med Foreningens Navn. Under L. Helwegs Ledelse af Foreningens Roeforsøg kom et stort Antal Frøavlere i

Gang med Stamfrøavl af Rodfrugter, og adskillige søgte under Helwegs Vejledning at gennemføre en planmæssig Forædling. Da Statens Forsøgsvirksomhed i 1900 gennemførte de første Forsøg med danske Rodfrugtstammer, havde dette Arbejde taget et saadant Omfang, at der meldte sig 27 Deltagere i Forsøg med Barresstammer, og i 1901 var der anmeldt 40 Barresstammer. Adskillige af Stammeejerne havde da arbejdet med deres Stamme fra omkring 1890. Blandt Stammeejerne var baade større og mindre Landmænd. En af de mest kendte Stammer blandt de i 1900 anerkendte var Sludstrupstammen, tiltrukket af Lærer *J. H. Michelsen,* Sludstrup. Stammen har faaet varig Betydning ved, at en Del senere Forædlere har benyttet Stammen som Udgangsmateriale for deres Forædling og paa den dannet nye Stammer.

Roeforædlingen blev i Aarene efter 1900 fortsat hos en Række Frøavlere, som den var begyndt, men efterhaanden har dog større Forædlingsvirksomheder taget Føringen, saa det i de senere Aar oftest har været dem, der har besat Førstepladserne i de officielle Stammeforsøg ved Forsøgsstationerne, ligesom der i Arbejdsmetoderne er sket Ændringer, idet de fleste fra Masseudvalget er gaaet over til at anvende mere eller mindre gennemført Familieavl, samtidig med, at det er blevet nødvendigt for den enkelte Forædler at gennemføre egne Forsøg med Familierne for at sortere Materialet og sammenligne det med ældre Stammer.

Ved Tystofte Forsøgsstation fortsattes Forædlingsarbejdet efter N. P. Nielsens Død af *E. Lindhard,* særlig med Græsmarksplanter og Roer. Lindhard benyttede i stor Udstrækning Isolation af Enkeltplanter og parvis Sammenkrydsning af udvalgte Planter under Kontrol. Men i øvrigt anlagde Lindhard sit Arbejde med det Formaal at undersøge Metodikken ved Planteforædlingen, og han havde hertil et meget betydeligt Materiale af et stort Antal forskellige Plantearter til Undersøgelse. Hans Arbejde havde derfor først i anden Række rent praktiske Formaal, men det resulterede dog bl. a. i Tiltrækning af en Stamme Tidlig Rødkløver, Tystofte 40, en Italiensk Rajgræs og en Sukkerroe til Foderbrug, Tystofte VII, som alle fik en ret betydelig Anvendelse i den almindelige Avl.

Efter at Lindhard forlod Tystofte, har det været nødvendigt af økonomiske Hensyn at henlægge Undersøgelserne over For-

ædlingsmetodikken, og kun Arbejder med rent praktiske Maal er blevet fortsat.

Som et Led i Bestræbelserne for at fremme den hjemlige Frøavl blev »Danske Landboforeningers Frøforsyning« oprettet som et Andelsselskab i 1906, og Foreningen kom snart i Samarbejde med Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og fik derved Raadighed over de Stammer, som blev tiltrukket af Karl A. Jørgensen. Men efterhaanden som Foreningens Frøavl voksede, viste det sig ønskeligt at udvide Forædlingsvirksomheden, og disse Ønsker resulterede i, at *H. N. Frandsen* i 1915 ansattes som Leder af Forædlingsvirksomheden for de to Selskaber, og Virksomheden fik Hjemsted paa Øtoftegaard og Roskildegaard. Hermed blev startet den første større Virksomhed her i Landet med Planteforædling som Formaal, og den har siden været drevet med meget betydningsfulde Resultater. Virksomhedens Hovedopgaver har været Forædling af Græsmarksplanter og Rodfrugter, og et stort Tal af de tiltrukne Stammer har opnaaet Anerkendelse i Forsøgene ved Statens Forsøgsstationer. Medens tidligere Planteforædling her i Landet har været drevet uden væsentlige tekniske Hjælpemidler, har Frandsen i stor Udstrækning taget Teknikken og moderne Hjælpemidler i Brug, bl. a. ved Indretning af Kølehus til Afprøvning af Vinterfasthed hos Forædlingsmaterialet, ved Anvendelse af Væksthuse med Vandingsanlæg og ved udstrakt Brug af Laboratorieundersøgelser som Støtte for Udvalg af Forædlingsmaterialet.

En lignende Forædlingsvirksomhed er senere startet af »Pajbjergfonden« paa »Overbygaard« ved Børkop med *J. S. Fruergaard* som Leder. Her arbejdes paa lignende Grundlag som paa Øtoftegaard, og Arbejdet, der omfatter baade Korn, Rodfrugter og Græsmarksplanter, har sat Frugt i en Række anerkendte og stærkt benyttede Stammer.

Ved Siden af disse de største nuværende Forædlingsvirksomheder, driver en Del Frøfirmaer ret omfattende Forædlingsarbejder, bl. a. A/S Hunsballe, A/S L. Dæhnfeldt og Markfrøkontoret Trifolium samt De danske Sukkerfabrikker, ligesom der ved flere af Forsøgsstationerne udføres Forædlingsarbejde med specielle Plantearter.

Blandt de Personer, som har gjort en Indsats paa dette Omraade, skal endelig nævnes *Jens Nielsen,* Borris, der er den eneste, der med Held har udført Forædling af Rug her i Landet.

I Forædlingsteknikken er der i de senere Aar sket meget væsentlige Ændringer. Man er saaledes i udstrakt Grad gaaet over til at benytte Krydsning som Grundlag for Dannelse af nye Typer, som man ønsker at isolere og afprøve. Samtidig søger man at gennemføre en nøje Kontrol med Afstamningen baade paa mødrene og fædrene Side. I denne Hensigt er man i nogen Grad kommet ind paa at anvende »flersidet Krydsning«, en Metode angivet af *Johs. Schmidt,* og hvorved det samme Moderindivid samtidig krydses med flere Fædre for derved at finde de bedste Kombinationer. Denne Metode er bl. a. søgt anvendt af *V. Erhard-Frederiksen* ved Forædling af Sukkerroer.

I adskillige Tilfælde søger man at fæstne ønskede Egenskaber ved en ret stærk Indavl for sluttelig at sammenkrydse indavlede Individer eller Familier, hvorved Tilbagegang i Frodighed, som fremgaar af Indavlen, afløses af en stærk Opblussen af Livskraften. Dette Forhold søges bl. a. praktisk udnyttet i Brugsfrøavlen af Sukkerroe, som den ledes fra Sukkerfabrikkernes Forædlingsvirksomhed.

I den moderne Planteforædling søger man i udstrakt Grad at støtte sig til Arvelighedsforskningens Resultater, ligesom ogsaa Studier over Cellens Bygning og Udvikling spiller en Rolle for de Metoder, som Planteforædlerne tager i Brug. Ogsaa danske Planteforædlere arbejder for Tiden med paa at udnytte de Muligheder, der skimtes for ny Fremgang ved Anvendelse af de Indgreb af forskellig Art under Plantens Udvikling, som medfører »Kromosomfordobling« — en Forøgelse af det normale Kromosomtal i en Plantearts Celler.

Dansk Planteforædling har saaledes i Løbet af en forholdsvis kort Aarrække været i stærk Udvikling, og den har formaaet at holde Trit med, hvad der sker i Udlandet, saaledes at vi i Regelen kan regne med, at danske Sorter og Stammer er bedre egnede til Dyrkning her i Landet end udenlandske.

Men et vigtigt Led i den Udvikling, som har ført hertil, har Forsøgsvirksomheden været. Forædleren prøver vel i Almindelighed sine Produkter i egne Forsøg, men det er helt fra Sorts- og Stammeforsøgenes første Dage blevet anerkendt af danske Landmænd, at nye Sorter og Stammer først bør have sit Stempel igennem officielle Forsøg, før de anvendes i Praksis.

At der er tilført dansk Landbrug betydelige Værdier gennem det udførte Forædlingsarbejde, er uomtvisteligt. En tal-

mæssig Opgørelse af, hvor stor disse Værdier er, er vanskelig at udføre.

Men en Antydning af, hvilken Fremgang i Høstudbyttet, Planteforædlingen har medført paa et enkelt Felt, kan Forsøgene med Bygsorter ved Statens Forsøgsstationer give:

I Forsøg 1907—10 gav gl. dansk Byg 27.5 hkg Kærne pr. ha,
Tystofte Prentice-Byg ..... + 3.7 hkg

1927—30 gav Tystofte Prentice-Byg 37.3 hkg Kærne pr. ha

Guld-Byg	+ 2.5	hkg
Binder-Byg	+ 3.9	»
Opal-Byg	+ 4.8	»
Kenia-Byg	+ 5.3	»
Maja-Byg	+ 7.2	»

Udbyttefremgangen fra gammelt dansk Byg til Abed Maja-Byg skulde saaledes have været 10.9 hkg Kærne pr. ha. Selv om en saadan Opgørelse naturligvis maa tages med alt muligt Forbehold, saa giver den dog en Forestilling om, at Planteforædlingsarbejdet her i Landet har haft en væsentlig Andel i de Aarsager, som har bevirket den meget store Fremgang i Landets Høstudbytte i de sidste 50 Aar.

VIII.

PLANTESYGDOMME OG DERES BEKÆMPELSE

Af Forstander ERNST GRAM.

Ingen anden Næringsvej er vel som Bondens betragtet som hjemmefødt og bagstrævende af de mere penneføre Mænd, der følte sig kaldede til at vurdere og retlede, ofte med Kendskab til et saare ringe Stykke af denne Vej. De, der har Oversigt over Landbruget gennem Aartusinderne, véd at fortælle hvorledes der, ogsaa i den gamle Verden, har været Tidsrum, hvor nye Afgrøder, nye Driftsformer bredte sig fra Land til Land, og det ikke særlig langsomt, naar hver Tids Samfærdselsmidler tages i Betragtning sammen med Kravet om, at det nye maa slaa Rod, før det kan bære Frugt. Hvert Lands Bonde maa forkaste det, der ikke kan trives, og gøre Resten til sit Eje. Naturvidenskaben er, selv om den arbejder med de samme Planter og Dyr, i langt højere Grad Fælleseje for Landene; ogsaa naar den direkte gaar i Landbrugets Tjeneste, vil Opdagelser, Tanker og Erfaringer ofte udveksles og udnyttes Verden over. Studiet af Plantesygdomme er en international Videnskab; det skal i det følgende forsøges at fremstille Plantepatologiens Vækst i Danmark, de Bidrag, der fra dansk Side er ydet, og den Indflydelse udefra, der har faaet Betydning.

OLDTID OG MIDDELALDER

Omtrent 4000 Aar før vor Tidsregning har man i Abrahams By, Ur i Chaldæa, været plaget af Larver og Græshopper; de summeriske Ord for disse to mod Planterne fjendtlige Hære er sammen med Ordet for Galæbler fundne og tydede. I *Hammurabis'* 2000 Aar yngre Lovbog for Assyrerne findes vel ikke Bestemmelser om Plantepatologer, men der omtales dog de indtil 10 Ravnevogtere, der skulde værge Markerne mod Fugle, og lige-

ledes Bekæmpelse af Ukrud. Fra Ægypten findes Amuletter med *Horus'* Billede og Indskriften: Skærm mig for alle Orme, der bider med deres Mund. Den Plads, Græshopperne indtog blandt Ægyptens Plager, er velkendt; men spredt gennem hele det gamle Testamente fra 1. Mosebog til de smaa Profeter findes Mindelser om Rust og Brand, Græshopper og Oldenborrer, Larver og Kornorme. Ofte nævnes disse som en Trusel eller Advarsel og maa altsaa være noget velkendt og frygtet; denne opdragende Anvendelse er iøvrigt kendt vidcnom og langt senere: *Marco Polo* beretter omkring Aar 1300 e. C., hvorledes de thibetanske Præster truer med Brandsvampe.

Det kan ikke undre, at de agerdyrkende Folk, for hvem Frugtbarheden var Gudernes Naade, og Misvækst disses Vrede, har taget de mest iøjnefaldende Aarsager til Misvækst ind i deres Gudsdyrkelse. I Grækernes Mysterier findes vage Spor af Sygdomsbesværgelse, i Romernes Gudefester en velordnet Kult; overleveret er Cerealiefesten den 19. April og Robigalierne den 25. April. Ved den sidstnævnte Fest fejredes Rust-Gudeparret *Robigus* og *Robigo* med Cirkuslege, der hentydede til gamle Legender, og hvis Højdepunkt var en levende Ræv, der med et Knippe brændende Halm bundet efter Halen blev jaget over Arenaen. Ved Ofringen bad Præsten den ofte siden citerede Bøn til *Robigo,* at hun vilde borttage Rusten fra det gule Straa og hæfte den til det blanke Sværd.

Naar Naturen og dens Guddomme, Himlen og Himlens Herrer paa en for os mærkelig Maade gaar i eet, er det forstaaeligt, at hos de gamle Forfattere nøgtern Tale om Frostskade og Hedeslag, med klare Beskrivelser af Udseendet, veksler med Formodninger om Himlens Vrede. Gennem hele Oldtiden, fra *Hesiod* (ca. 800—700 f. C.) til *Plinius* findes i Skrifterne udmærkede Naturiagttagelser (naturligvis fortolkede ud fra Tidens Forudsætninger) og derpaa grundede Anvisninger, blandede med rent magiske Forskrifter. *Hesiod* beskriver, hvorledes Honningdug slaar sig paa Egetræerne (fra Luften). *Theophrast* ræsonnerer meget personligt over, hvad der skyldes Sygdomme og hvad derimod Vejrliget? Bladlus og Jordlopper, Gummiflod paa Kirsebær og Blomme genkendes i hans Beskrivelse; Byg lider mere af Rust end Hvede, visse Bygsorter mere end andre (Achillesbyg var modtageligt!), i lave Strøg var Rusten værre end paa Bakker, i det hele var Korn mere udsat for Rust end Bælgplanter. Men samtidigt ofrede

de græske Landmænd til *Apollo* for Afgrødens Sundhed. I Roms »Tolv Tavlers Lov« sættes (ca. 450 f. C.) Straf for at forgøre Sæden, et halvt Aarhundrede efter omtaler *Demokrit* Afsvampning af Sæden i Saft af Stenurten. De senere Forfattere, værdigst repræseneret af den yngre *Plinius* (død Aar 79), giver til Afsvampning af Sæden Valget mellem Vin eller vandblandet Urin, Berøring med en Muldvarpepote eller Fremsigelse af kraftige Eder over Kornet; Rust modvirkes ved at saa tidligt og ved at stikke Laurbærgrene i Jorden, saaledes at Rusten kan gaa over paa disse.

Er dette »klassiske« Aartusinde præget af saa vidtgaaende praktisk Iagttagelse, som er mulig uden Instrumenter, og Overvejelse efter bedste Evne, kan det følgende Aartusinde kendes paa Afskrivning af de gamle Tekster, Overtro og Magi. Vi finder i Middelalderkrønikerne Beretninger om Masseangreb af Oldenborrer og Græshopper; i hvert Tilfælde de sidste blev, da de var mest truende, stævnede til paa given Dag at møde for Kirkens Domstol. Kun enkelte Steder, i Udkanten af den europæiske Kulturkreds, naaede man videre, saaledes hos de spanske Maurere, hvor *Ibn-al-Awam* i Sevilla omkring Aar 1000 nedskriver ikke blot sin Læsning hos *Theophrast, Plinius* og indiske Forfattere, men sammen dermed selvstændige Iagttagelser og Betragtninger.

Vore nordiske Forfædre synes i meget ringe Grad at have ofret Plantesygdommene Opmærksomhed; og dog er der ganske sikre Beviser for, at de ikke har været forskaanede for disse: I Østbirk Sogn afdækkedes i 1910 en Broncealder-Hustomt, med forkullet Hvede og Byg; i Bygget fandtes flere Meldrøjer.

Der er en vis Sandsynlighed for, at vore St. Hansblus er Efterkommere af de sydlige Offerfester, og der er Folkeminde-Optegnelser gaaende ud paa, at Brand »kommer af, at I ikke har blusset, da Heksene red over«. En enkelt Mand kan godt blusse for hele Byen, men alle bør bidrage til Baalet. At de af Svampe paa Træerne frembragte Heksekoste (Troldkoste, Dværgekoste, Mareris, Tordenkoste) ikke maatte røres, giver sig jo af sig selv. Iøvrigt er der levnet forbavsende lidt om vore Forfædres Mening om Sygdommenes Aarsag og Bekæmpelse; det skal ret sent være hævdet i Jylland, at Brand skyldtes for stærk Kørning, men iøvrigt søgte man at forebygge den ved at lægge rustne Naale

(eller andet Staal), gloende Kul, eller et Kors i Korndyngen. Endnu efter, at Vadskning med Blaasten og Kalk var indført, kunde man bibeholde Skikken med Gløderne. Paa Bogø skulde en Mand, naar han begyndte at saa om Foraaret, tage en Bygkærne og en Havrekærne under Tungen og stiltiende forrette sin Gerning, saa skadede Orm ikke Kornet. Flere Steder har Bonden og hans Kvinde i Tavshed knust en Klump Muldjord over den saafærdige Kornsæk, men dette indebærer dog nok mere en almindelig Velsignelse end et særligt Hensyn til »Muldaksene«.

At vor Riden og Risen Fastelavn skulde være et Levn fra Anglernes Foraarstog med Gudinden *Nerthus'* (Hertha's) Vogn, er i hvert Tilfælde udtalt som en Formodning; hos vore hedenske Forfædre vil i saa Fald Omsorgen ikke blot for Kvægets, men ogsaa for Afgrødernes Sundhed have været varetaget af *Njord*.

DEN NYERE TID

SVAMPELÆRENS FREMBRUD. PRAKTISKE IAGTTAGELSER. DE FØRSTE FORSØG

Renaissancens Frigørelse fra Læsning og Afskrivning gør sig kun langsomt gældende indenfor vort Felt. Gennemblader man Urtebøger fra Christian den Fjerdes Aar og »Husbonden« (Hausvater), synes det, som man atter er naaet frem til den klassiske Oldtids Standpunkter. *Petrus Lauremberg* fra Rostock gør sig 1631 til Talsmand for, at Stjernerne næppe har saa meget at betyde for Kornet som Rust og Meldug; men man skal dog være varsom med at pode sine Frugttræer under Krebsens Himmeltegn, om man ikke vil udsætte dem for Kræft.

Botanikerne var endnu henvist til det simple Forstørrelsesglas; de hollandske Brillemagere arbejdede sig frem til det sammensatte Mikroskop, men først omkring Aar 1800 fik man saa gode Linser, at Mikroskopet tillod Forskeren at faa et Indtryk af Svampenes og de øvrige Planters indre Bygning, og der behøvedes endnu godt et halvt Aarhundrede til paa dette Grundlag at afgøre, om Svampene var Aarsager til Plantesygdomme eller Følger deraf. Franskmanden *J. P. de Tournefort* fremsætter 1705 i et System forskellige personlige Iagttagelser og overvejer, om Sygdomme skyldes Snyltere. I det følgende Aarhundrede fremkom-

mer mange Iagttagelser, fra Paris kommer i Aarene 1734—42 *R. A. F. de Reaumur's* Beskrivelse af Insektangreb, fra Troyes 1755 *M. Tillet's* Iagttagelser af Brandangrebenes Smitsomhed. I Aarhundredets sidste Halvdel præges ogsaa den fremvoksende Plantepatologi af *C. v. Linné's* ordnende Haand, man danner Systemer af Sygdomme — efter disses ydre Udslag og med Fagudtryk fra Læge- og Dyrlægeskrifter — som *Du Hamel de Monceau* og, for Nordens Vedkommende, *J. C. Fabricius,*

J. C. Fabricius.

Fabricius studerede i 1762—67 i Uppsala hos *Linné.* Denne har selv nedskrevet mangfoldige Iagttagelser af Plantesygdomme, men han skriver et Sted, at hvad Insekter angaar, er *Fabricius* hans Mester. Det blev da ogsaa som Insektsystematiker, han skabte sig et Verdensnavn, men forinden havde han, efter flere Aars Rejser i Europa og 6 Aars usikker Tilværelse som ekstraordinær Professor i København, i 1774 offentliggjort sit »Forsøg til en Afhandling om Planternes Sygdomme«. Sammenligner man dette Arbejde med de samtidige Skrifter, skiller det sig ud derfra ved det righoldige Stof, der vidner om Selvsyn og kritisk Sans. Særlig Grund er der til at fæstne sig ved Behandlingen af Brand og Rust, om hvilke han slutter, at man vel intet sikkert ved, men at de bedst forklares, naar man antager en Organisme (»noget organiseret«) som Aarsag. Aaret forud (1773) fastslog *J. B. Zallinger* i en Doktordisputats ved Augsburgs Universitet, at Svampene var Sygdomsprodukter, en Art Udslæt. Plantepatologien skulde endnu i omtrent 80 Aar følge *Zallingers* Blindspor og ikke *Fabricius,* hvis Arbejde desværre forblev temmelig upaaagtet.

Savnede man endnu Mikroskopet, forstod man at bruge Øjnene, som det vil ses af det følgende Uddrag af Aarhundredets Optegnelser; hvor andet ikke er bemærket, er Kilden *Fabricius'* »For-

søg«. Brand i Kornet er en af de almindeligste og mest bekendte Sygdomme, som ofte gør Haabet om en rig Høst til intet; den angriber særlig Hvede, Byg og Havre, sjældent Rug eller Hirse, nu og da Kvik, Hundegræs o. a. vilde Græsarter. Den af *J. G. Gleditsch* (og mange andre) nærede Anskuelse, at Branden skyldes Sædekornets Umodenhed, og *O. v. Münchhausens* Fund af Orme i Brandstøvet forkaster *Fabricius*. Hans Raad mod Branden er tvende, nemlig at saa rent Korn og at bløde Sædekornet i en Salt- eller Kalklage; begge Dele roses meget og beviser, at Aarsagen til Branden ikke ligger i Jorden, men i Sædekornet.

Golde Kornaks (»Døvhed«), hedder det videre, ses aarligt i Markerne, snart hele Akset, snart kun nogle Smaaaks; dette kan skyldes mangelfuld Bestøvning, Frost, Røg, Bastardering o. a. I andre Tilfælde er der en lille, indskrumpen Kærne (»Abortus«), fordi Næringssaftens Omløb har været hindret, eller simpelthen paa Grund af Tørke, Jordens Ufrugtbarhed, Haglskade paa Straaet og Insektskade (bl. a. Fritfluer). Tæring fremkaldes af adskillige Aarsager, indenfor Landbrugsafgrøderne omtales særlig den Skade, Rodorme gør paa Engene. Honningdug er den almindeligste og skadeligste Sygdom paa Humlen, i een Nat kan den ødelægge hele Humlehaver; der er stor Forskel paa Plantearterne, omkring et af Honningdug dryppende Humlebed kan alle andre Vækster være forskaanede. Nogle tro, at Honningdug kommer af Bladlus og Snegle, men *Fabricius* mener, at Insekterne forsamler sig for at opslikke den søde Saft, der er en Udsvedning af Planterne. Han ser heri en Bestræbelse fra Naturens Side for at rydde alle lidende og svage Planter af Vejen, for at Naturens Skueplads stedse kan være ny og frisk; de i Haandbøgerne beskrevne utallige Midler mod Bladlus er ørkesløse: Er Planterne svage, vil det være næsten umuligt at fordrive Bladlusene — er Planterne sunde, er der kun faa. At Honningdug er Bladlusenes Ekskrementer, var faa Aar før iagttaget og meddelt af Svenskeren *Johan Lerche*, men endnu 100 Aar senere var denne rigtige Iagttagelse ikke helt trængt igennem.

Rust findes paa Blade og Stængel af særdeles mange Planter, særlig paa Hvede- og Bygmarkerne, omend i Norden ikke saa ødelæggende som i Sydeuropa. *J. Essendrop* beretter (1760) om Rust, der i en Del Aaringer er fælles for alle Sædarter. *Fabricius* finder megen Lighed mellem Rust og Brand, Aarsagen er den samme, men der udkræves »endnu Tid og vore Efterkommeres

Flid til fuldkommen at opdage Aarsagen til begge Dele«. Ogsaa som Middel mod Rust anvender de bedste Landmænd Skifte af Sædekorn og Udblødning af dette i Kalk- eller Saltlage. — Det maa her bemærkes, at der i Oldtidsskrifterne aabenbart ikke skelnes nøje mellem Rust og Brand; man kan næppe før Midten af det 18. Aarhundrede regne med, at de to Sygdomsgrupper adskilles blot nogenlunde.

Naar Inspektør *F. W. Trojel* i 1791 betegner Brand, Meldrøjer og Storknoldet Bægersvamps Sklerotier som Svampe, er det — i Betragtning af hans senere Formodninger om Berberis-Græsrustens Natur — næppe Udtryk for mere end et tilfældigt Træf af det rigtige. Der var paa Landboreformernes Tid mange Artikler om Brand i de landøkonomiske Tidsskrifter, men som Aarsag angav man sædvanligvis Sædekornets Umodenhed eller daarlig Befrugtning.

I sit »Udkast til en Plantephysiologie« (1796) anser *C. G. Rafn* baade Brand og Rust som Svampe, men — saavidt det kan skønnes — ikke som smitsomme Sygdomme, snarere som fysiologiske Forstyrrelser. Medens han i Spørgsmaalet om Smitsomheden ikke bringer væsentligt nyt udover *Fabricius'* Anskuelser, er der Grund til at fremdrage en Udtalelse, som en langt senere Tid er kommet til at bekræfte. *Rafn* anser ikke Patologien for at høre hjemme i Physiologien, men denne synes »at række Sygdomslæren en hjælpsom Haand, at antænde hist og her et klarere Lys, og i det hele meget at lette dette ligesaa vanskelige, som nyttige Studium«.

I 1760, altsaa nogle Aar før *Fabricius'* »Forsøg«, trykkes i Oeconomisk Magazin en Afhandling af *J. Essendrop,* hvori paa en fortrinlig Maade skelnes mellem, hvad vi nu vil kalde Nøgen Brand og Dækket Brand; Brand findes særlig hos Hvede og Havre, sjældnere hos Byg, aldrig hos Rug, Boghvede, Hør eller Ærter. *Essendrop,* der selv angiver, at hans Afhandling er den første om Brand i de danske Tidsskrifter, gennemgaar kritisk Angivelser hos Samtidens udenlandske Forfattere om Aarsag til Brand: Snart skal man søge Aarsagen i Jorden og dens Beskaffenhed, snart i Gødningen og dens Virkning, snart i Luften formedelst Regn, formedelst Solskin, formedelst Taage, formedelst Dug »og formedelst, jeg ved ikke hvad«. Kun for Franskmanden *M. Tillet* udtaler han sin Respekt og slutter sig

til dennes Mening, at Branden »foraarsages af ingen anden Ting end blot ved Besmittelse af en Syg paa en Frisk«.

Ogsaa Skolelærer *N. P. Schöler* i Hammel (se Side 395) har beskæftiget sig med Brandens Smitsomhed; med Dristighed fremsætter han 1807 den Antagelse, at det sorte Brandstøv er »mikroskopiske Svampes Frø« — og viser i Forsøg, at Brandsporerne er Stinkbrandens Smitstof; tilfører man dem til Sædekornet, bliver Hveden brandet; er Sædekornet fra en sund Mark, findes kun enkelte Brandaks i Afkommet; vadsker og udbløder man Hveden grundigt i Aske-Kalk-Saltlage, er Afgrøden aldeles brandfri (medens »den sædvanlige Kalkning og Saltning« er for usikker). Stinkbranden smitter ikke Byg. I Slutningen af den korte Meddelelse opfordrer *Schöler* Landhusholdningsselskabet til at lade anstille yderligere Forsøg, thi naar Folk en Gang har set de stærke Angreb af Stinkbrand, tøver de med at erstatte Rugen med Hvede, selv om Jorden ellers var egnet. Netop i 1807 iagttog Genferen *J. B. Prevost* Brandsporernes Spiring og udtalte sin Antagelse af, at Spiren var Begyndelsen til den Svamp, der foraarsager Branden.

BERBERISFEJDEN

Berberisbusken, der hører hjemme paa Himalayas Bjergsider, men som Lægeplante er ført ud over Vestasien og hele Europa, er, efter de Undersøgelser *Jens Lind* har foretaget, indført til Danmark omkring Aar 1648. Først et Aarhundrede senere tager dens Udbredelse i Landet Fart, hvorimod den tidligere og stærkere vandt Udbredelse i Sverige og Norge. I Aarene efter 1780 ivrede man for dens Udbredelse i Danmark: De syrlige Bær anvendtes til Syltetøj, Punch og Medicin, af Barken kunde udvindes afførende Stoffer, men af særlig Betydning blev det i Udskiftningens Tid, at den tornede Busk egnede sig udmærket til Hegnsplante. Den stærke Anbefaling hjalp, Busken vandt faktisk stor Yndest og Udbredelse — paa et Tidspunkt, da man allerede i Frankrig og England var blevet opmærksom paa, hvor farlig en Nabo den var for Kornmarkerne. Saa tidligt som 1660 siges den at være blevet forbudt i Rouen og i hvert Tilfælde fra 1720 har vi Beretninger om Berberisskærmydsler mellem engelske Naboer; de engelske Iagttagelser refereredes herhjemme af de to landøkonomisk virksomme Professorer *G. Begtrup* og *O. C. Oluf-*

sen. Men udenlandske og hjemlige Iagttagelser blev tilsidesat indtil man, efter tiltagende Rustangreb i Aarene forud, i 1805 fik en overmaade tydelig Belæring om de mange Berberishegns mærkelige Virkning. Der maa i 1805 have været en over hele Nordeuropa udbredt Rustepidemi, thi endnu samme Aar tager man Forholdsregler baade i Mellemeuropa og England. Vore Landøkonomer var dengang flittige Læsere af udenlandske Landbrugstidsskrifter, som vi kan se af Optegnelser foran i Hæfterne, om hvorledes disse skulde vandre i Læsemapperne fra Gaard til Gaard, blandt Præster, Forpagtere, Inspektører og Godsejere. Heller ikke var de uvillige til at gribe til Blæk og Tryksværte, naar Almenvellet opfordrede dertil. Saa brød da en mere end trediveaarig Fejde løs i 1805. Fra den ene Side lød hæftige Klager over al den Ødelæggelse, der var set langs Berberishækkene, hvor Rugen var næsten svang, Hveden gav kun 3 Fold og Havren blev sortspættet og gav kun skrumpne Kærner som den vilde Havres. Fra den modsatte Side fik man først Skuldertræk, derefter Indignation og hæftig Kamp mod de halstarrigt fastholdte, »taabelige« Anskuelser.

Botanikerne havde i det væsentlige sluttet sig til *J. B. Zallinger's* Betragtning, at Rust o. l. ikke var Aarsagen til Sygdommen, men Følger deraf, en Art Udslæt (Exanthemer), altsaa en Del af selve Planten. Og antog man med Tyskeren *C. L. Willdenow* Rustformerne for at være Svampe, saa indfandt de sig paa de allerede svækkede Planter, Snyltere var de ikke. En nøjere Undersøgelse under de efterhaanden bedre Mikroskoper viste, at Rustens Sommer- og Hvilesporer paa Kornet var saa udpræget forskellige fra Skaalrusten paa Berberisbladene, at man maatte anbringe de to Stadier i to vidt forskellige Svampeslægter, *Uredo* og *Aecidium*. At to ikke blot arts-, men slægtsforskellige Svampe kunde have noget med hinanden at gøre, var en »vanvittig Fordom« for en Videnskab, der arbejdede under *Linné's* berømte Læresætning: Vi tæller saa mange Arter, som Skaberen i Begyndelsen skabte.

Kun faa Videnskabsmænd drog den rette Slutning af deres Iagttagelser af Berberisbuskens Nabovorkninger, og da ofte med Begrundelser, der gjorde dem til et let Bytte for deres Modstandere. Tyskeren *L. C. Treviranus* forklarer sig Berberisbuskens indlysende Skade udfra den dynamiske Paavirkning, som enhver Organisme udøver paa en omgivende Natur — en Forklaring,

der er lige saa sand, som den er dunkel, og i Erindringen genkalder hans geniale Landsmand *Goethe's Ord:* Thi netop naar Begrebet mangler, i rette Tid til Rede staar et Ord! Ogsaa Englænderne *W. Marshall og J. Banks* indtog det Standpunkt, som siden viste sig at være det holdbare. Men de svampekyndige Forskeres største Mand, Svenskeren *Elias Fries,* stod netop ud fra sit store Kendskab til Formerne haardt imod, og ham fulgte den danske Professor i Botanik, *J. W. Hornemann.* Denne var tillige Sekretær i Landhusholdningsselskabet og fik, som naturligt var, en overvejende Indflydelse paa Selskabets Stilling. Selv offentliggjorde han i 1815 en Afhandling, der for alle Botanikere, der i Eftertiden vil paatage sig et landøkonomisk Ansvar, maa mane til jævnligt at færdes mellem Landmænd og deres Afgrøder, og med Øjne og Ører fordomsfrit aabne for alle Muligheder.

Et Brændpunkt fik Striden i Landsbyen Hammel nordvest for Aarhus. Det er allerede nævnt, hvorledes Byens Skolelærer, *N. P. Schöler,* i 1806—07 anlagde Forsøg med Hvedens Stinkbrand, ud fra Anskuelser, der var meget kætterske i Forhold til Tidens Rettroenhed. Vistnok opflammet af sin Ven, Provst *Th. S. Hejberg* i Kirke-Saaby, der selv var en ledende Landmand og efterlod sig Tidsskriftindlæg om Berberisbuskens Ødelæggelser paa hans Afgrøder, indsendte *Schöler* i 1806 en lille Afhandling til Landhusholdningsselskabet. Selv har han paa sin Degnelod tiltrukket den forroste Busk og solgt »over 800 Berberisplanter«, men med stigende Iver samler han Iagttagelser, der gør ham til Førstemand i Fejden. Denne blev langvarig, i Samtiden uden iøjnefaldende Sejre, og kunde nok kræve en udholdende Fører.

Nikolaj Pedersen Schöler fødtes 1772 i Flovt i Sønderjlland, som Søn af Smeden *Peder Steffensen;* Slægtsnavnet er hans Moders. I 1797 tog han Lærereksamen fra Blaagaard, og samme Aar blev han ansat som Skolelærer og Degn i Hammel, hvor han blev til sin Død, 30. April 1851. Hans efterladte Skrifter viser, at han har været en flittig, klarhjernet Mand, med egne Tanker. Ogsaa indenfor den Kreds af Præster og Lærere, som i hine Dages danske Landbrug stod som Ledere, maa der tilkendes ham en langt betydeligere Plads, end Samtiden var villig til at give ham. Det er ikke nu muligt at udskille, hvad der er Tidens vedtagne Blomstersprog, og hvad der er virkeligt rammende i de Udtalelser, der fremkom ved hans 50 Aars Skolelærerjubilæum og ved hans Død. Den Anerkendelse, der skulde og burde tilfalde hans Iagttagelser,

Forsøg og Skrifter, kom først langt senere. Vi kan kun beklage, at ingen har fæstnet hans Træk til Papiret, saa at de i denne Bog kunde gengives sammen med de andre Skolelærere, til hvem det danske Landbrug staar i dyb Gæld.

I Aarene efter 1807 gjorde *Schöler's* Iagttagelser ham mere og mere sikker paa, at Berberisfjenderne havde Ret. I 1811 foreslaar han Rentekammeret (hine Tiders Finans- og Landbrugsministerium) ved Spørgeskemaer at samle Landmændenes Iagttagelser; Afslaget var køligt. 1813 kommer fra hans Haand et lille Skrift paa 15 Sider: Berberissens skadelige Indflydelse især paa Rugen, der allerede indeholder Meddelelser om egne Forsøg, foreløbigt med at saa Rug udenom Skolehavens Berberisbuske. Forsøgene fortsættes, stadigt kredsende nærmere om Kærnepunktet, Smitten fra Berberisbuskene, hvorom han selv fortæller saaledes: »Jeg plantede først i Maj 1816 i en Rugager 3 smaa Berberisplanter, hvoraf den ene blev sygelig, men de to andre havde tilsammen førend Slutningen af Maj 19 Blade, der næsten allesammen paa samme Tid havde flere Pletter af *Æcidium Berberidis* (Skaalrust), og da Rugen derpaa i Slutningen af Juni rustede omkring dem og ej andetsted, indbød jeg i Aarhus Aviser til, at hver, som ønskede at overtydes om Berberissens Skadelighed, vilde komme at se mit Forsøg. Paa denne Indbydelse fulgte, at en stor Mængde, Tid efter anden, indfandt sig, hvilke Allesammen, saavel Lærde som Ulærde, bekræftede: at de ej kunde antage nogen anden Aarsag til Rusten paa Rugen her end de smaa Berberisplanter, og forbavsedes meget over de store Virkninger af en saa ubetydelig Aarsag ....«.

Samme Aar forfølger *Schöler* sit Resultat og overfører selv Rusten fra Berberis til Rug, ved at stryge dugvaade Rugplanter med rustbefængte Berberisblade — og han fik tydeligt Udslag. Resultaterne, der blev kundgjort i Tidsskrifter og Aviser, i en nøgtern, klar og overbevisende Stil, vandt mange og befæstede dem, der allerede var enige med ham. Men to Store rummes ikke vel i een By; Ejeren af Frijsenborg, Greve *Frijs,* var tidligt blevet overbevist og gav sin Inspektør, Kammerraad *J. L. Tommesen,* Ordre til at lade Godsets Berberisbuske rydde. Med en stædig Drillevornhed, som blomstrer saa rigt indenfor trange Rammer, lod Kammerraaden vel Grevens Ordre ske Fyldest— men plantede derefter en Del af de opgravede Buske i en ham tilhørende Have i Hammel By! Og *Schöler's* Skrift fra 1813 besvares i 1814 af en

Kreds af Landøkonomer med Bidrag til Berberissens Forsvar, af hvilke Bidrag unægtelig Kammerraad *Tommesen's* er det voldsomste. Men en elskelig Hentydning til *Schöler's* Forpligtelser i Kirke og Skole beder han sin Modstander overveje, om ikke alt, hvad Gud skabte, er saare godt? Baade religiøse og politiske Grunde bringes med megen Veltalenhed i Marken, og Rydning af Berberisser bliver for Kammerraaden, paa Wienerkongressens og den hellige Alliances Tid, noget nær en Genopblussen af forrige Slægtleds Oprør mod Krone og Alter.

I Berberisfejden stod *Schöler* ingenlunde alene. Betydeligst blandt hans Kampfæller er sikkert den ogsaa i andre Henseender kendte, varmhjertede Lyngbypræst, *Bone Falk Rønne*. En Mand, der med vægtige Grunde kunde have støttet, holdt sig hjemme paa sin Ø: Provsten *Caspar Schade,* der i sin Beskrivelse over Øen Mors fortæller (men først 1811) om egne Forsøg med Kornsorterne saaede langs en Berberishæk, hvorved han i 1807, før nogen anden, paaviste, at alle fire Sædarter smittes. Det kgl. danske Videnskabernes Selskab udsatte i 1814 en Prisopgave for en Løsning af Spørgsmaalet om Berberissen og Sæden. Men den af Inspektør for de kongelige Godser i Odsherred, *F. W. Trojel,* indsendte Besvarelse vandt ikke Godkendelse, muligvis fordi den ikke var tilstrækkelig dybtgaaende, muligvis fordi Forfatteren gik imod Berberisbusken. Afhandlingen blev offentliggjort i 1817 og indeholder en Forklaring, hvorefter de rustrøde Sommersporer, der først ses paa Kornet, er Berberissens Blomsterstøv, som forhindrer Sædens naturlige Bestøvning og tilstopper dens Porer; udfra sine praktiske Erfaringer tager *Trojel* til Orde for en lovmæssig Udryddelse.

Mening stod altsaa mod Mening, i Skrift og Tale. Mange ryddede deres egne Berberisbuske og lagde et betydeligt Tryk paa andre; paa Støvringgaard skal Bønderne have rottet sig sammen og ryddet Buskene. I »Amtsbeskrivelserne« fra 1826 til 1844 finder man Efterdønninger, besindige Mænds Vidnesbyrd, der ofte gaar ud paa, at efter Rydningen havde man faktisk været fri for Rustplagen. Men Latin og Logik var agtede Fag i de Dage, man forvekslede ikke *post* og *propter,* efter og fordi. For dens Velyndere var Berberisbuskens Skadelighed ikke bevist, og af Bemærkningernes hele forsigtige Tone ser man, at Kampen i Hovedsagen var uafgjort. Nye Rustepidemier bragte Striden til at blusse op, endnu i 1833 krydser *Schöler* og *Tommesen* Klinger, med

hver sit Skrift, den sidste med en maaske ikke helt frivillig Støtte fra de Sognefogeder som *Tommesen,* der nu var Birkedommer, havde mobiliseret. At den offentlige Mening blandt de Hammel Bønder har været paa Skolelærerens Side (de fleste maa jo paa det Tidspunkt have været hans gamle Elever), fremgaar af, at da Birkedommeren døde i 1834, besad de allerede Grevens Løfte om uhindret at maatte rydde de forhadte Buske, naar Birkedommeren selv ikke mere kunde protestere. Og det fortælles, at Dagen efter *Tommesen's* Bortgang blev Buskene ryddede og brændt paa en Høj udenfor Byen »under Sang og Jubel«. Men længe efter stod der rundt om i Landet talrige Berberisbuske; vi kan se af Tidsskrifter og Indberetninger, at mange ledende Landmænd endnu stiller sig tvivlende, og vi kan forestille os, at Berberisfejden ofte er blusset op i det smaa, hvor Landmænd mødtes og drøftede Erfaring og Teori.

Endnu i 1863 blev *Schöler's* Indsats underkendt af Universitetets Professor i Botanik, *A. S. Ørsted,* der skriver om »den foargelige Udryddelseskrig mod Berberisserne«. To Aar efter forelagde *H. A. de Bary* de Forsøg, der skulde overbevise Verden om, at Sortrusten paa Korn og Græs og Skaalrusten paa Berberis er to Livsstadier af samme Svamp, at Kornet hvert Aar paany smittes af de paa Berberisbladene dannede Skaalrustsporer. I 1866 tager *Ørsted,* der selv har udført udmærkede Undersøgelser af Svampenes Værtskifte, Følgerne af de nu foreliggende Kendsgerninger og anbefaler at rydde Buskene. I Hegnsloven af 1869 indføjedes en Bestemmelse, hvorefter man kan kræve af sin Nabo, at denne rydder Berberis og andre med Hensyn til Udbredelsen af Plantesygdomme skadelige Buske og Træer — man mærker paa Ordlyden, at nu har Sagen vundet Anerkendelse. Men den føres dog frem med Besindighed! I 1871 drager *E. Rostrup* til Felts mod Busken, i 1875 giver *P. Nielsen* den en kraftig Afskedssalut — men desværre i altfor god Tid. Endnu i 1892 taler *Rostrup* om Udryddelse af Berberis, Tørstetræ, Vrietorn og Cypres-Vortemælk som et Emne for Lovgivningsmagtens Opmærksomhed; ondartede Angreb fire Aar i Træk (1894—97) rejste Spørgsmaalet med ny Kraft, men formaaede ikke at fremtvinge en Løsning. Endelig, efter det ødelæggende Rustangreb i 1902, vedtoges 27. Marts 1903 en Lov, der forbød enhver Berberis i Danmark, udenfor botaniske Haver. Ved et ivrigt Arbejde fra Landboforeningernes Side blev Udryddelsen gennemført forbav-

sende hurtigt; en Farvetavle, der ophængtes paa alle Jernbanestationer, hjalp sikkert godt til. I Aarene før 1920 kunde Landbrugskonsulenterne endnu drive det som en Sport, efter lokale Ruststriber at spore enkelte glemte Berberisbuske og foranledige dem ryddede. Betydelige Sortrustangreb paa Hvede i 1937 og 1938, navnlig paa Stevns og de sydlige Øer, gav paany Anledning til Eftersøgning af Berberis; der fandtes adskillige, dels i Hegn, dels plantet i Haver og offentlige Anlæg, saaledes at Lovens Bud paany maatte indskærpes. Paa Møens Klint har Berberisbusken faaet et officielt anerkendt Fristed, og herfra spreder Fugle den ud til Øens Gærder, hvor den dog ikke er blevet almindelig.

Det nævntes, at i Aarene forud for 1806 var der tiltagende Rustangreb. En Undersøgelse af det foreliggende Materiale viser, at ogsaa i det følgende Hundrede Aar har Angrebenes Styrke varieret meget. Allerede i 1863 gør *J. C. La Cour* opmærksom paa, at foruden Sort og Gødskning har ogsaa Vejrliget Indflydelse. Dette Forhold er gjort op af *H. R. Hansen:* Det er overvejende de fugtige, varme og solfattige Aar, der er Rustaar. Sen Saaning er farlig; men hvis Vejrforholdene medfører Tvemodenhed eller sildig Høst, kan der ogsaa komme stærk Rust efter tidlig Saaning.

Efter Berberisbuskens Udryddelse har man haft flere Aar med Betingelser for stærke Rustangreb, særlig 1905, 1912 og 1916. Naar Sortrustens Angreb siden 1903 har været uden praktisk økonomisk Betydning, medens de forud af *E. Rostrup* skønnedes at give et Tab paa gennemsnitligt 10 Millioner Kroner pr. Aar, maa Loven siges at have virket upaaklageligt. Resultatet har da ogsaa vakt Opmærksomhed og fremkaldt Efterligninger i andre Lande.

Berberisfejden har været Genstand for flere interessante Fremstillinger, der er langt udførligere end nærværende — saaledes ved *K. Hansen, J. Lind* og *A. Madsen* — til hvilke der derfor henvises.

SVAMPELÆRENS SEJR

I første Halvdel af det 19. Aarhundrede var Plantepatologien kommet ind i en Blindgyde, den fejlagtige Betragtning af Svampene som en Art Udslæt, Sygdommenes Følger i Stedet for deres Aarsager. Bunden naaedes med *F. Unger's:* Die Exantheme der Pflanzen (1833). I Danmark repræsenteres denne Skole ved *S. Drejer:* Om Planternes Sygdomme (1839), en Oversættelse af

A. F. Wiegmanns Bog; Hovedsynspunktet er, at »de fleste kultiverede Planter befinde sig i en unaturlig, mest nedarvet, sygelig Tilstand« og af disse Fejl, snart hos Plantens faste, snart dens flydende Dele kommer alle Sygdomme. Med de praktiske Erfaringer har man ondt ved at forlige sig: »En stor Mængde agtværdige Landmænd troe at kunne beskytte Hveden imod Brand ved Indbeitsning med Kalk, Salt og Aske, blaat Vitriol o. s. v., og paaberaabe sig sine Erfaringer«.

I Fyrrerne optog en Række Zoologer Studiet af Dyrenes Snyltere, og hos disse paaviste *Japetus Stenstrup* Værtskifte mellem vidt forskellige Dyrearter; snart fulgte Botanikerne efter, i Paris offentliggjorde Brødrene *L. R. & Ch. Tulasne* fra 1847 Meddelelser om Meldrøjer, Meldug, Rust og Brand, som ganske brød med den herskende Skole. I det hele var man nu ved at arbejde sig bort fra to hæmmende Teorier: Den mosaiske Lære om en færdigskabt Verden havde alt længe været angrebet bl. a. af *J. C. Fabricius* og *J.-B. P. A. de M. de Lamarck,* men skulde faa sin afgørende Svækkelse ved *Ch. Darwin* og hans Skole; Troen paa at allehaande Smaakryb opstod »af sig selv« *(generatio spontanea)* i Snavs og gærende Stoffer fik sit Dødsstød ved *L. Pasteurs* banebrydende Undersøgelser. Hvorledes disse Aars stærke Udvikling prægede Plantepatalogien, ses bedst ved at følge Studiet af en enkelt Sygdom, Kartoffelskimmelen.

Kartoffelskimmelen. Kartoflen var ved Aar 1800 velkendt i de europæiske Lande, men langtfra almindelig dyrket; et betydeligt Opsving synes Avlen at have faaet fra 1820—1840, at dømme efter den Hyppighed, hvormed den forekommer i opnoterede Sædskifter. Kartoffelskimmelens Oprindelse er hyllet i Mørke, der er endog rejst Tvivl om, hvorvidt det er denne Sygdom, Jesuiten *Acosta* beskriver 1571 fra Colombia, eller om Sygdommen overhovedet stammer fra Sydamerika. *J. L. Jensen* fremsætter den Teori, at i de gamle, langsomme Skibes Tid blev Svampen dræbt undervejs, medens Skibet passerede Troperne, men da Dampskibene 1830—40 begyndte at gøre sig gældende, forkortedes Rejsetiden saa betydeligt, at Svampen overlevede Tropevarmen. Det er dog et Spørgsmaal, om ikke Sygdomme, der er omtalte af *J. G. Gleditsch* 1756 og *A. Thaer* 1770 — begge fra Tyskland — har været Kartoffelskimmel. Men disse Angreb har i hvert Tilfælde kun haft lokal Betydning; i Aarene 1830—40 synes Angrebet at have forekommet i Rhindalen, og pludseligt breder

det sig: 1840: Frankrig, Bayern. 1841: Pfalz, Norge, Danmark. 1842: Belgien, Sverige, Irland, Ny England. 1843: New York. 1844: Hele Tyskland, ødelæggende i Danmark, udbredt i England.

1845 blev et Ulykkesaar for Kartoflen i hele Europa og Nordamerika. Værst synes Skimmelen at have været i Belgien; i Irland, hvor de fattige Bønder i stor Udstrækning levede af Kartofler, blev der Hungersnød, og af Øens 8 Millioner Mennesker døde et Antal, der opgives fra 70 Tusinde til 1 Million! De fleste af de den Gang dyrkede Sorter har aabenbart været langt mere modtagelige for Knoldangrebet, end dem vi nu kender, og Ødelæggelsen derfor mere gennemgribende end i vore Dage.

Rundt om i Landene nedsatte Regeringer og lærde Selskaber Kommissioner, og der udsattes Prisopgaver. Det første Studium af Svampen foretages af *von Martius* i Bayern 1842. I 1845 omtales Skimmelen i en Avisartikel af den belgiske Botaniker Frk. *M. A. Libert,* der foreslaar Navnet *Botrytis devastatrix* (Ødelæggende Drueskimmel), og samme Aar kommer fra Frankrig *J. F. C. Montagne's* udførligere Beskrivelse under Navnet *Botrytis infestans* (Skadelig Drueskimmel). Men om det afgørende var man i Tvivl: Vel holder Tyskeren *C. F. R. von Martius,* Belgieren *Ch. Morren, M. J. Berkeley* og flere andre engelske Botanikere for, at Svampen er Sygdomsaarsagen, og vel viser Franskmanden *A. Payen* 1847, at syge Blade kan smitte Knoldene — men det store Flertal er hildede i den Antagelse, at Skimmelen kommer, fordi Kartoffelplanterne er svækkede af Dyrkning paa uegnet Jordbund eller i uegnet Klima. Endelig fastslaar *H. A. de Bary* ved Undersøgelser, der offentliggøres i 1861 og 1863, uigendriveligt, at Skimmelen er Aarsagen til Angrebet baade paa Top og Rod; 1876 giver *de Bary* efter fortsatte Undersøgelser Svampen sit blivende Navn *Phytophthora infestans* (Skadelig Planteødelægger).

Ved Bekæmpelsen af Kartoffelskimmelen stod man i Begyndelsen værgeløs. I 60'erne rettedes Opmærksomheden navnlig mod at undgaa Smitte ved svampeangrebne Læggeknolde. Denne Vej førte ikke til noget, da Skimmelens Formeringsevne i fugtige Somre er saa stor, at de enkelte Smittecentre, som trods al Sortering vil opstaa, er tilstrækkelige til at smitte hele Landsdele; tilmed er det i dette Aarhundrede paavist, at Skimmelen under visse Forhold kan overvintre i Jorden. Man var klar over, at Vejrlig, Lokalitet og Jordbund havde Indflydelse, men formaaede

ikke at udnytte denne Viden. Ved at afhugge Toppen, saa snart den begyndte at skimle, søgte man at redde Knoldene.

At Sorternes Modtagelighed er forskellig, blev allerede erkendt først i Tredserne. Fra 1873 slaar man i England ind paa Tiltrækning af modstandsdygtige Sorter og med saa godt Resultat, at medens man i 1848 var tilbøjelig til at dødsdømme hele den europæiske Kartoffelavl, saa fattede man nu nyt Mod, og Avlen fik sit andet Opsving; blandt de Sorter, der da fremkom, var Magnum Bonum.

I Danmark bragte Aarene 1878, 1879 og 1881 store Tab ved Kartoffelskimmel. Dette gav Anledning til, at *J. L. Jensen* (1886) udarbejdede sin Beskyttelseshypning, hvis Tanke er, at man ved en meget kraftig Hypning, saa Kammene staar med stejle Sider og vel lukket Ryg, skal formindske Smitstoffets Muligheder for med Regnen at naa fra Bladene til Knoldene. Det opnaaedes faktisk ved Beskyttelseshypningen og ved sen Optagning at formindske den frygtede »Eftersyge«, Kartoffelskimmelens Angreb paa de nedkulede Knolde. Beskyttelseshypningen blev kendt over hele Europa og indbragte *J. L. Jensen* det franske Landhusholdningsselskabs store Guldmedaille (La soc. nationale d'agriculture), men fik her i Landet kun ringe Udbredelse. En langt bedre Undsætning var undervejs, men der skulde gaa mange Aar, før den blev udnyttet i dansk Kartoffelavl.

I det engelske Havebrugsblad *Gardeners Chronicle* læses i 1846 om, hvorledes Kartoflerne i de ellers saa ondartede Skimmelaar holdt sig sunde i Nærheden af nogle Værker, hvor der udsmeltedes Kobbermalm, og hvor derfor al Vegetation Aaret igennem var overtrukket med Spor af Kobber. Mærkeligt nok blev Iagttagelsen ikke forfulgt. Det skulde blive den franske Læge og Botaniker *P. A. M. Millardet,* der bragte Svampesporernes uhyre Følsomhed for Kobbersalte til Udnyttelse. *Millardet* fandt i 1878 Vinskimmelen — en med Kartoffelskimmel beslægtet Svamp — i Frankrig og kastede sig over Studiet af denne for Frankrigs Vinmarker saa ødelæggende Fjende. I 1882 saa han i S. Julien, at Blade langs Stier og Veje var friske, medens de inde paa Markerne var ødelagte af Skimmel; han erkendte ogsaa Aarsagen, at Vinbønderne langs Vejene stænkede Planterne med en Vælling af Blaasten og Kalk, for at skræmme de Forbipasserende fra at spise af Druerne. I 1883—84 anstillede han Forsøg med forskellige Jern- og Kobbersalte og 1. Maj 1885 offentliggjorde han

Sammensætningen af den Vædske, der fra Vinegnene ved Bordeaux har vundet Indpas Verden over under Navn af Bordeauxvædske. I Nordamerika, hvor man ved Sprøjtning med Bordeauxvædske, tilsat Arsen, bekæmper baade Kartoffelskimmelen og Coloradobillen, blev Sprøjtning af Kartoflerne overordentlig udbredt.

Bordeauxvædsken har været prøvet mod Kartoffelskimmel her i Danmark allerede sidst i Firserne, men skønt Resultatet var en utvivlsom Forebyggelse af Skimmelens Angreb, vandt den ikke da Indpas. Aarsagen er vistnok, at man manglede tilstrækkeligt gode og store Sprøjter. I Aarene efter 1905 anlægges der i Danmark under Ledelse af *F. Kølpin Ravn* et stigende Antal Forsøg med Kartoffelsprøjtning, og denne Forsøgsopgave var i en lang Aarrække saa populær, at der i Aarene 1911—38 er anlagt 1400 lokale Forsøg; at dømme efter disse har Sprøjtningen gennemsnitligt forebygget et Tab paa 15 pCt. af Avlen (Raavægt) og forbedret Stivelseindhold og Holdbarhed.

Allerede i 1882 bemærker *J. L. Jensen,* at Kartoffelskimmelen kun undtagelsesvis ses tidligere end 8 Dage før Hvedens Modning; Sygdommens Angrebsstyrke er afhængig af Regnfaldet 2 Uger før og 3—4 Uger efter Vinterhvedens Modningstid. Spørgsmaalet om, hvilke klimatiske Faktorer der bestemmer Kartoffelskimmelens Fremkomst og Ondartethed, er flere Gange undersøgt, men man har ikke kunnet naa til mere end ret vage Udtryk for Forbindelsen mellem Skimmelangreb og Nedbør og varm, fugtig Luft. Senest er det fra Holland forsøgt ved indgaaende Maalinger at fastslaa de Klimafaktorer, der udløser Skimmel, for at kunne udsende Sprøjtevarsler paa det gunstigste Tidspunkt. Man støder imidlertid paa den Vanskelighed, at Skimmelen ikke blot kræver et bestemt Varme- og Fugtighedsomraade for at trives godt, men at kortvarige, periodiske Udtørringer synes at sætte særlig Fart i Dannelsen af Smitstoffet. I Danmark er der siden 1926 udsendt Sprøjtevarsler paa Grundlag af de først fremkommende Meddelelser om Skimmel fra de over hele Landet fordelte Medarbejdere ved Maanedsoversigterne.

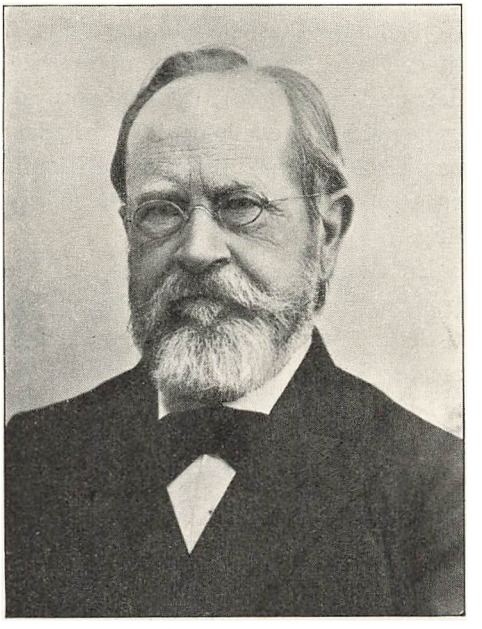
Lige saa afgørende *de Bary's* Myndighed var i den botaniske Verden, lige saa meget betød *J. G. Kühn* — »Mikroskoplandmanden« kaldte hans tyske Arbejdsfæller ham, først med et Smil, men siden med Hæder — for de ledende Landmænds Tilslutning

til de nye Tanker. Det er nævnt andetsteds, hvorledes *Schöler* i 1807 paaviste, at Brand smittede. Og trods det herskende Hovedsynspunkt har forskellige set det rigtige; i 1838 beretter saaledes *Zeyssolff* fra Strassburg, hvorledes han først har smittet sund Hvede med Stinkbrandstøv og derefter anstillet Afsvampningsforsøg dermed. Herhjemme har Skolelærer *C. N. Andersen* i Ellerup efter Opfordring af Grev Moltke-Huitfeldt anstillet Forsøg og meddeler 1844, at 1) Brandstøv af Hvede kan smitte sund Hvede, 2) smittet Hvede kan renses ved Læskning, 3) Bygbrand ikke synes at angribe Hvede. At Brandsvampene var Sygdomsaarsagen, blev videnskabeligt bevist af *de Bary* 1853. I 1858 udsender *Kühn* sin første Lærebog i Plantesygdomme; idet han bygger paa *Pasteur, Tulasne, de Bary* og sine egne udmærkede Undersøgelser, gaar han klart og stærkt ind for den nye Lære: Svampene er Aarsag til Sygdommen, ikke dennes Følger. Allerede i 1862 oversættes *de Bary's* Afhandling om Kartoffelsygdommen til Dansk af *P. A. C. Hejberg.* Ogsaa *Ørsted* blev ved sine Forsøg en Talsmand for de nye Synspunkter.

A. S. Ørsted var, som nævnt under Omtalen af Berberisfejden, oprindeligt en Modstander af Tanken om en Sammenhæng mellem Berberissens Skaalrust og Kornets Sortrust. Ejendommeligt nok skulde han netop paa dette Omraade komme til at gøre den Indsats, der sammen med *de Bary's* Undersøgelser brød Isen for de overraskende Værtskifteundersøgelser. *Ørsted's* Undersøgelser blev udført 1862—1865 paa den Rust, der dels findes som Gitterrust paa Pæretræer, dels som Bævrerust paa Sevenbom. De har givet sig Udslag i fire Afhandlinger om Svampeangreb paa Korn og andre dyrkede Planter. *Ørsted,* der paa flere Omraader har fremsat Synspunkter, som først en langt senere Eftertid har formaaet at videreføre, forlod Arbejdet med Svampene, rimeligvis ikke uden Forbindelse med en urimeligt skarp Kritik, der af andre Botanikere blev rettet mod hans Skrifter om Sporeplanter. En anden Mand havde imidlertid alt da kastet sig over Svamperiget og kom i næsten et halvt Aarhundrede til at staa som dettes naturlige Overhoved:

E. Rostrup røbede allerede i Drengeaarene Interesse for den levende Natur, gennemstrejfede med et Par jævnaldrende Mark og Skov; tidligt begyndte han at samle Blomster, Insekter og Fugle og at skrive ned, tegne og male det iagttagne. Efter nogle Aars Kontorarbejde hos Faderen kom han 1850 til København

og tog 1857 ved polyteknisk Læreanstalt Eksamen i anvendt Naturvidenskab; Studieaarene, under *J. Steenstrup's* og *J. G. Forchhammer's* Kathedre, og i en Kreds af unge Naturhistorikere, modnede hans ungdommelige Begejstring for Naturstudiet. Fra 1858 og i 25 Aar var han knyttet til Skaarup Seminarium; hans Afhandlinger, og i ikke mindre Grad hans udførlige Notebøger, vidner om, hvorledes hans Forskertrang førte ham til at erobre og beherske stadig nye Omraader. Den første Udgave af »Rostrups Flora« kom i 1860; det Antal unge Danske, som denne Bogs mange Udgaver har indviet i vore Blomsterplanters Verden, lader sig ikke tælle!



E. Rostrup.

Takket være Notebøgerne ved vi, at 31. August 1860 drog *Rostrup* ud paa sin første Svampeekskursion. For Svampelæren har vel ingen Periode været saa rig som den omkring 1860; de første Beretninger om *Kühn's* og *de Bary's* banebrydende Undersøgelser var fremkommet. Her fandt da *Rostrup*, med sin alsidige, naturhistoriske Viden, fortrolig med Landbrug og Havebrug, som han fra Barnsben var, det Felt, hvor hans Evner og Arbejdsiver i en opblomstrende Videnskab skulde udløses til et Livsværk, som baade Naturvidenskaben og Landbruget vil mindes til sene Dage. I 1866 offentliggjordes det første Svampearbejde, en Afhandling om Dyrkningsforsøg med Sklerotier. Langt større Betydning for Landbruget — og ved Landbrugets livlige Interesse atter for *Rostrup* selv — fik den som Særtryk af Landmands-Blade i 1871 udsendte Bog: Om Sygdomme hos de i Marken dyrkede Planter, samt Midler til at forebygge samme. Intet i Landbrugets, Havebrugets eller Skovbrugets Planteverden, eller vedrørende Angreb paa disse Planter syntes

Rostrup ligegyldigt; de trykte Værker vidner om en ualmindelig mangesidig Interesse, men dog med en stadigt mere betonet Retning mod Plantesygdomme.

I 1883 blev der, efter Indstilling fra Landhusholdningsselskabet og Hedeselskabet, oprettet en Stilling for *Rostrup* som Lærer ved Landbohøjskolen, og Aaret efter blev han tillige ansat som Konsulent i Plantesygdomme. Fra 1889 hævedes Lærerstillingen til et Docentur, fra 1902 til et Professorat. Som Lærer fik han de vekslende Hold af Landbrugere, Havebrugere og Forstmænd under sin Lærestol, og ikke mindst fik han sine Elever med sig paa Ekskursioner, hvorfra de hjembragte sent glemte Indtryk — og Professoren efterhaanden en ypperlig plantepatologisk Samling.

En Gengivelse af Indholdet af blot eet af de mindre Arbejder fra *Rostrup's* Haand vil vise, hvilken Fylde af Iagttagelser der (i dette Tilfælde paa 17 aabent trykte Tidsskriftsider) kunde rummes. I 1890 trykkes i Oversigt over Det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger: Nogle Undersøgelser angaaende *Ustilago Carbo*. Efter et Referat af tidligere Tiders Syn paa Brandarterne i Kornet meddeles under Henvisning til *J. L. Jensen's* samtidige Undersøgelser og *O. Bredfeld's* Fund i Tyskland *Rostrup's* egne Iagttagelser af Sporernes Form, Størrelse og Farve, samt Spiringsmaade i Vand og Næringsvædsker. Paa dette Grundlag udrededes Arterne, der med Nutidens Betegnelser er:

1. Nøgen Bygbrand, *Ustilago nuda Rostrup (U. hordei Brefeld)*. Medens normale Bygkærner ikke smittes ved at blive pudrede ind i Brandstøv, sker Smitten med stor Lethed, dersom Bygkærnerne er afskallede.

2. Dækket Bygbrand, *Ustilago hordei (Persoon) Kell. & Sw. (U. Jensenii Rostrup)*.

3. Nøgen Havrebrand, *Ustilago avenae (Persoon) Jensen*. Denne Svamp var i hine Aar meget almindelig. *Rostrup* beskriver, hvorledes en Del af Avnerne undertiden kan bevares; Svampen er dog den samme som i de Tilfælde, hvor Avnerne helt opløses.

4. Draphavrebrand, *Ustilago perennans Rostrup*. Ogsaa denne Art beskrives hermed som »ny Art«.

5. Nøgen Hvedebrand, *Ustilago tritici (Persoon) Jensen*. Svampen er sjælden; omend den i meget ligner Nøgen Byg-

brand, maa Svampen indtil videre anses for en egen Art, thi Brandsporer fra Havre eller Byg smitter ikke Hvede.

Ved det omfattende Konsultationsarbejde og ved Spørgeskemaer samledes Aar for Aar en enestaaende Viden om Plantesygdommenes Optræden i Danmark. Da *Rostrup's* Hovedværk, Plantepatologien, kom i 1902, viste det paa een Gang, hvad opmærksomme Læsere af vore Tidsskrifter alt anede, at de mange Besvarelser ikke blot støttede sig paa den forhaandenværende Litteratur, men indeholdt en Rigdom af egne Iagttagelser og Undersøgelser. Faa Haandbøger er i den Grad som *Rostrup's* Plantepatologi et Monument over een Mands Arbejde i en Menneskealder. Hvilket uhyre Arbejde der ligger bag denne Bog og de »Mykologiske Meddelelser«, Monografier af Svampefamilier, Bearbejdelser af Svampesamlinger — skønnes blot deraf, at *Rostrup* har opstillet ca. 400 nye Svampearter.

E. Rostrup spillede en betydelig Rolle i Planteavlens og Botanikens Organisationer; af Gartnerforeningen og Det kgl. danske Haveselskab var han Æresmedlem, for Botanisk Forening var han Formand i sin Studentertid — og atter i sine sidste 14 Leveaar. »Det synes, som denne Mands Arbejdsfæller maatte blive hans Venner: Tjenstvillighed, Taalmodighed og Utrættelighed; knap i Tale, fredelig i Samkvem, usvigeligt retsindig; nøgtern og praktisk; vennesæl mellem unge og gamle« — med disse Ord mindedes dansk Plantepatologis mest kendte Navn efter hans Bortgang i 1907.

P. Nielsen kom som Dreng ud at tjene og blev 19 Aar gammel Vognmandskarl i Haderslev, hvor han oplevede de urolige Krigsaar. 1852—54 ligger han som Soldat i København og styrer sin alt fra Drengeaarene store Læsetrang blandt andet paa Landhusholdningsselskabets Bogsamling. I Efteraaret 1855 drager han med sammensparede og laante Penge til Jelling Seminarium, tilegner sig ved et forbløffende Arbejde paa een Gang Forkundskaber og Seminarielærdom, og halvandet Aar efter gaar han, med Eksamen, ind i Skolearbejde paa Flakkebjerg Opdragelsesanstalt. Som Seminariets Forstander, *H. J. M. Svendsen,* havde givet *P. Nielsen's* Jernenergi en Løftelse af folkelig Begejstring, kom han under Forstander *B. C. Møller's* Ledelse paa Flakkebjerg ind under Planteavlens og Botanikkens Fortryllelse, og dermed var hans Livsbane fastlagt. I 1859 kaldes han til Lærer i

Ørslev ved Skelskør, og efter et Tiaars botanisk Arbejde kom han i Forbindelse med det nyoprettede Markfrøkontor; snart blev Have og Degnelod til Forsøgsmark. Hvorledes dette Arbejde udviklede sig, er omtalt S. 350, her skal kun berettes om P. *Nielsen's* betydelige plantepatologiske Indsats. Allerede de første Meddelelser om Rustsvampenes Værtskifte vakte hans Interesse, selve Rustspørgsmaalet var jo Genstanden for en gammel Strid, og paa hans Afgrøder saavelsom paa de vilde Urter, der var Genstand for hans systematiske Undersøgelser, fandt han Rustsvampene i rigeligt Maal. Med *E. Rostrup* bringer hans Interesser ham i Forbindelse allerede i 1866, og da Sydvestsjællands botaniske Undersøgelse var bragt til en foreløbig Afslutning, satte han i Aarene 1872—76 ind med en lang Række Undersøgelser over Rustsvampe. Hovedresultatet af disse blev offentliggjort i 1877, men en Række Enkeltheder er først fremkommet og offentliggjorte af *J. Lind* paa Grundlag af efterladte Optegnelser og det i Landbohøjskolens Samling nedlagte Plantemateriale.

P. Nielsen.

Hvorledes Arbejdet gik for sig, kan ikke beskrives bedre end ved at lade *P. Nielsen* selv fortælle (1875): »Den 15. Juni indsamledes Blade af Tørstetræ, Vrietorn, Stikkelsbær og Følfod, hvilke alle vare befængte med Skaalrust. 4 Urtepotter med unge Rajgræsplanter, opelskede af Frø, stod rede til at modtage en Udsæd af Skaalrustsporer af de 4 ovennævnte Arter. Den 16. Juni foretoges Udsæden. Skaalrustsporer fra Vrietornens Blade overførtes paa Rajgræsplanterne i den ene Urtepotte, den anden besaaedes med Tørstetræets Skaalrustsporer, den 3.—4. modtog Udsæd henholdsvis af Skaalrustsporer fra Stikkelsbær og Følfod,

hvorefter Rajgræsplanterne beduggedes og dækkedes med Glasklokker efterhaanden, som Rusten var overført paa dem, og samtidig med, at de henstilledes i samme Vindue. Tre Dage efter borttoges Glasklokkerne, og Planterne behandledes herefter som andre Potteplanter. Den 25. Juni, altsaa 9 Dage efter, at Udsæden var foretaget, viste sig talrige Rustpletter paa Bladene af de Rajgræsplanter, hvorpaa Skaalrustsporer af Vrietorn var overførte. Paa de øvrige Planter fremkom derimod ingen Rust, og endnu 2 Maaneder efter, da Forsøget afsluttedes, befandtes de rustfri.«

Hovedresultatet af *P. Nielsen's* Undersøgelser er, at der bringes Orden i de paa Græs optrædende Rustformer, der indtil da, paa Grund af det ret ensartede Udseende var behandlet i store Enheder. Som ny Art beskriver han Rapgræs-Rust paa Rapgræsarter og Følfod. Fra Kronrusten udskilles Rajgræsrust, der smitter Vrietorn, Rajgræs, Havre og Kæmpesvingel — og *Puccinia calamagrostidis,* der smitter Tørstetræ og Rørhvene. Det blev paavist, at Sortrusten paa Kvik smitter Berberis, at Tagrørrusten vandrer frem og tilbage mellem Skræpper eller Rabarber og Tagrør. Og saaledes udrededes Livsstadierne for en lang Række Rustsvampe. Ogsaa indenfor Brandsvampenes Gruppe udførte *P. Nielsen* Undersøgelser, blandt hans smukkeste Resultater maa fremhæves Paavisningen af, at Draphavrebranden overvintrer i Værtplanten, og af at Nøgen Brand ikke har Spiringssmitte. I 1878 vises det ved Forsøg, at Kløverens Bægersvamp smitter ved Overføring af Svampetraadene.

P. Nielsen's banebrydende Arbejde for Forsøgsvirksomheden blev saa omfattende, at man næsten faar det Indtryk, at hans botaniske og plantepatologiske Studier for ham mere var en kær Fritidssyssel; det bedste Vidnesbyrd om det Liv, han bragte med sig paa Markvandringer og botaniske Ekskursioner, finder man maaske i *Rostrup's* Mindeord efter hans Død i 1897: »En overordentlig elskværdig Kammerat, altid livlig og fornøjelig, utrættelig i sine Iagttagelser, hjælpsom og deltagende, hvor det trængtes.«

Da Isen først var brudt, blev Studiet af de Svampe, der fremkalder Plantesygdomme, drevet med stor Kraft rundt om i Landene. Dansk Plantepatologi har i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede navnlig staaet i Vekselvirkning med tyske og franske Svampeforskere *(R. Hartig, A. B. Frank, P. Sorauer, O. Kirchner, H. Klebahn, E. Prilleux).* Indtrykket af Svampenes Betydning

som Plantefjender og af de Kæmpeskridt, der samtidigt blev taget i Studiet af Bakterieangreb paa Mennesker og Dyr, var mægtigt. Da Hollænderen *J. H. Wakker* i 1883 beskrev en af Bakterier fremkaldt Sygdom paa Hyacinther, mødte Tanken afgjort Modstand: Bakterierne skulde angribe Mennesker og Dyr, Svampene Planter. Studiet af Bakterieangreb paa Planter blev imidlertid taget op i Nordamerika af *T. J. Burrill* og af *Erwin F. Smith* ført frem til en overordentlig smuk Stilling. I dansk Plantepatologi findes kun nogle faa originale Arbejder paa dette Omraade, men det maa dog fremhæves, at *C. O. Jensen* ved det allerede i 1911 offentliggjorte Arbejde om de kræftagtige Krongaller (fremkaldt af *Bacterium tumefaciens)* paaviste, at disse kan transplanteres, endog mellem forskellige Varieteter af Bedeslægten.

DYRKNINGSFORHOLDENES INDFLYDELSE

Medens man i Oldtid og Middelalder i stor Udstrækning slog sig til Ro med overnaturlige Aarsager til Plantesygdommene og dertil føjede en Blanding af rigtige og fejlagtige Slutninger om Vejr- og Jordbundsforhold, blev disse sidste i Aarene 1800—1850, eftersom Overtroen forsvandt, overvurderede stærkt og næsten betragtede som de eneste Aarsager. I det næste halve Aarhundrede svingede Pendulet atter, Svampenes store Indflydelse blev aabenbar, og for mange var et plantepatologisk Spørgsmaal egentlig løst, naar Svampens Art var bestemt. Svampelæren sejrede dog ikke uden Modstand, og man ser i Tidens Litteratur tydelige Spor efter to stridende Skoler, Prædispositionisterne, der navnlig lægger Vægt paa Vækstforhold, der disponerer Planterne for Angreb, og Pathogenisterne, for hvem Snylteren er Hovedsagen, Dyrkningsbetingelserne kun Biting.

Allerede i 1863 paaviser *I. C. la Cour* i Saatidsforsøg, hvorledes Meldrøjer tiltager stærkt ved de senere Saatider; samtidig bringer han Iagttagelser af Gødsknings og Vejrligs Indflydelse paa Rustangrebene. Heller ikke *E. Rostrup* underkendte Følgerne af »en med Fugtighed oversvangret Atmosphære«, omend Svampene havde hans Hovedinteresse. Man gør dog næppe Uret i at tilskrive de to Naturforskere *E. Warming* og *W. Johannsen* en afgørende Del af Æren for den sunde Ligevægt, hvormed dansk Plantepatologi kom til at bevæge sig i den Periode, hvor *F. Kølpin Ravn*

blev det ledende Navn. *E. Warming* blev ved sin Lære om Plantesamfundene den, der aabnede Naturforskernes Øjne for Vækstbetingelsernes afgørende Betydning, Betingelser, der direkte faar Indflydelse ogsaa paa vore dyrkede Planter og indirekte paa deres Snyltere. *W. Johannsen* forenede med en sjælden Sporsans overfor ubeviste og tvivlsomme Teorier Evnen til, naar Grunden var ryddet, at opbygge det eksakte Forsøg; i hans Laboratorium har *F. Kølpin Ravn* udført Undersøgelser af beskadigede Planters Kornudvikling.

Sofie Rostrup.

Sofie Rostrup, der var uddannet som Entomolog, blev fra 1895 Medarbejder i *E. Rostrup's* konsultatoriske Arbejde. Allerede i 1900 udkom 1. Udgave af Bogen »Vort Landbrugs Skadedyr« og i 1905, da Fritfluer og Kaalmøl medførte en Katastrofe for navnlig det jydske Landbrug, stod saaledes en kyndig Landbrugszoolog rede til at undersøge Aarsagerne; Sammenhængen mellem Havresort, Saatid og Angrebsstyrke blev paavist og Fritfluens Overvintringsmuligheder undersøgt. Ved den i 1907 oprettede Forsøgsvirksomhed blev Fru *Rostrup* Zoolog og fortsatte under Institutionens Udvikling dette Arbejde til 1927. Ogsaa her tabes Dyrkningsforholdene ikke af Syne, som det fremgaar af Beretninger om de særligt undersøgte Skadedyr, f. Eks. Kløveraalen (Sædskiftet), Jordlopperne (Vejrforhold, Saabed, Radrensning), Brakfluen (Hvedens Overvintring). De i 4. Udgave af »Vort Landbrugs Skadedyr« (1928) samlede Resultater viser tydeligt Undersøgelsernes Omfang og Retning.

En betydelig Plads i de zoologiske Undersøgelser har de forskellige Aaleangreb krævet. Medens *Rostrup* i 1871 kun kender Kløveraalen fra *J. G. Kühn's* Beskrivelse, noteres den i

hans Aarsberetning for 1885 som meget udbredt; det første sikre Fund skyldes *P. Nielsen* (1876), som derefter finder den i talrige Marker paa Øerne og udtaler Formodning om, at den alt i flere Aar har gjort Skade. Ved *K. Hansen's* og *M. L. Mortensen's* Undersøgelser og Forsøg 1905—09 paavistes Nødvendigheden af lange Sædskifter (8—9 Aar) med kun 1 Gang Kløver. Hertil slutter sig Fru *Rostrup's* Undersøgelser af Aalens Smitteforhold og Sejglivethed, og endelig i de seneste Aar Paavisningen af en i de vedvarende Græsmarker udbredt Hvidkløveraal.

De første større Angreb af Havreaal fandtes i 1887 ved Odense, da flere Gaarde fik deres Avl ødelagt — *E. Rostrup* mener dog at have iagttaget Aaleangreb allerede omkring 1870; derefter blev Angrebet fundet ved Gjeddesdal 1888 og paa Lolland 1892. I Aarene 1894—1904 tiltog Dyrkningen af Havreblandsæd, og samtidig vandt Havreaalen Udbredelse; i Aarene 1895—1902 havde *K. Hansen* undersøgt 3202 Marker og fundet over en Trediedel angrebne, hyppigere paa Øerne (navnlig Fyn) end i Jylland, og tydeligt afhængig af Jordarten. At dømme efter Maaneds- og Aarsberetningerne er Havreaalens Udbredelse fortsat, navnlig i Aarene 1908—16 og 1925—30. I 1897 fandt *K. Hansen* Havreaal paa Byg, en Værtplante, der senere skulde vise en ubehagelig Forfrugtvirkning paa Havren, og i Forsøg anlagt i Samarbejde med *S. Rostrup* bekræftedes *K. Hansen's* tidligt vundne Indtryk, at Havreaal og Roeaal var vel adskilte Smitteracer. I langt senere Forsøg, i Fortsættelse af *H. Nilsson-Ehles* Undersøgelser, er det paavist, at der i Gl. Dansk Byg kan findes Typer, der er modstandsdygtige mod Havreaal, og at Abed Rex-Byg, der netop stammer fra Gl. Dansk Byg, er meget modstandsdygtig.

Slimskimmel *(Fusarium)* omtales 1840 af *S. T. N. Drejer* og *F. Liebmann* som en teglrød Skorpe paa Avner og Kærner af et Hvedeaks fra Trollesminde, og paa dette Fund opstilledes Svampearten *Fusarium tritici Lieb.* I 1871 henviser *Rostrup* til stærke Angreb af Aksfusariose i Sverige (1851), men for Danmarks Vedkommende kun til de uskyldige Former »Havrehat« og »Hvedehat«. Spiringsfusariose *(Fusarium avenae)* viste sig i Danmark 1892, som Følge af den fugtige Høst 1891, og i 1895 forekom der en Del Sneskimmel. Ogsaa i de følgende Aar optraadte mere ondartede Angreb af Slimskimmel kun med Mellemrum; naar der en Tid lang var megen Interesse derfor, ikke mindst hos den tidligt afdøde Botaniker ved Forsøgsvirksomheden *M. L.*

Mortensen, kan det i nogen Grad tilskrives de under andre klimatiske Forhold opnaaede store Resultater af Afsvampning.

Fodsyge i Korn, der først nævnes 1884 som ondartet i Byg, har dels været tilskrevet Slimskimmel, dels forskellige Kærnesvampe. For de korndyrkende Gaarde var Halvfemserne onde Aar; først de lige omtalte Angreb af Slimskimmel paa Vintersæd og spirende Vaarsæd, dernæst i 1894 og 1895 ondartede Angreb af Gulrust og Bygrust, fra 1894 til 1897 udbredte Sortrustangreb og endelig i 1895 og 1897 Sortprik. Det sidstnævnte Angreb, der navnlig gik ud over Bygmarker i Københavns Amt, synes i meget at minde om tidligere og senere Aars Fodsygeangreb, dog var ved Sortprik ogsaa Bladene stærkt befængte med Svampen. Næppe uden Forbindelse med de store Tab stillede Videnskabernes Selskab en Prisopgave om Fodsyge, og i 1899 kunde Franskmanden *Louis Mangin's* Besvarelse offentliggøres i Selskabets Oversigt. Medens Anskuelserne om de forskellige, fundne Svampes Meddelagtighed har svinget noget, har det stadig vist sig, at Gødskning, Vejrforhold og navnlig Forfrugt er afgørende for Fodsygens Ondartethed, hvorimod Smitte med Saasæden og Afsvampning i denne Henseende har været uden Betydning.

F. Kølpin Ravn, der fra sine Studenteraar havde været *E. Warming's* Elev og *E. Rostrup's* og *W. Johannsen's* Assistent, synes alene derved at have faaet en god Indvielse; med Rette fremhæver *Ravn's* Efterfølger hans sikre videnskabelige Takt og udpræget praktiske Sans, der gjorde ham til *Rostrup's* selvskrevne Arvtager. I 1900 fremkom *Ravn's* fyldige Doktordisputats om Helminthosporiumarterne; typisk nok udredes her ved Smitteforsøg Sammenhængen mellem Byggets Stribesyge, Byggets Bladpletsyge, Havrens Bladpletsyge og Svampene, og tillige Saatidens Indflydelse paa Angrebsstyrken. En saa brugelig Mand vil Planteavlen ikke lade i Ro ved Mikroskopet, og *Ravn* blev da i 1904 Landboforeningernes Konsulent i Plantesygdomme.

Kølpin Ravn's andet Hovedværk blev en Undersøgelse af Kaalbrok. Denne Sygdom skal have været kendt fra Spanien i 400 Aar; i England og Skotland har den i alle Tilfælde været almindelig i 200 Aar. I 1877—78 offentliggjorde *de Bary's* russiske Elev *M. S. Woronin* sine Undersøgelser over Sygdommens ejendommelige Udvikling og Svampens Livsforhold. Kaalbrok var saaledes

ikke Videnskaben ukendt, da den i 1884 (1883?) blev fundet paa Kaal i Haver ved Viborg og Randers, i 1885 ved Hadsund og København og endelig ogsaa i Markbruget, paa Turnips (Dybvad 1890, Askov 1891). I 1892 advarer *Rostrup* mod at faa Kaalbrok slæbt fra Haverne ud i Marken, hvor den vil blive ødelæggende; havde Samtiden troet ham og kunnet forudse, hvorledes Kaalbrok i Løbet af 10 Aar skulde blive en sand Landeplage, vilde man ikke have fundet nogen Forholdsregel for streng! Ved *Kølpin Ravn's* Undersøgelser blev Sygdommens Sammenhæng med Jordbundsforholdene paavist (1909) og forfulgt ved Kalkforsøg paa smittede Arealer. *Ravn's* senere Forsøg omfattede Afsvampning af Korn og Sprøjtning af Kartofler og Frugt. Hvor værdifulde Resultater fremkom, blev disse gjort indlysende for videre Kredse ved lokale Forsøg under Foreningernes Ledelse; særlig Sprøjtnings- og Afsvampningsforsøg har bidraget stærkt til at faa direkte Bekæmpelse gennemført.

F. Kølpin Ravn.

Den plantepatologiske Forsøgsmark med dertil hørende Laboratorium savnedes stadigt, men som sædvanligt er Vejen for det planmæssige Institutionsarbejde banet af Pionerer, der, tvungne af Nød eller drevne af Forskertrang, uden officiel Tilslutning er gaaet løs paa de Spørgsmaal, der i Øjeblikket var brændende. I Aarhundredet mellem *I. C. Fabricius'* Forslag (Slesvig-Holstenske Provinsialberetning 1796) til Forsøg, han vilde have udført, dersom han havde haft en Forsøgsmark, og *E. Rostrup's* Redegørelse 1888 for Forsøg, som burde anstilles, falder *Schöler's* og *Schade's*, *Ørsted's* og *P. Nielsen's* Smitteforsøg — men i denne Periode oprettes ogsaa de to første

plantepatologiske Laboratorier, i Staten New York og i Washington D. C.! I den nævnte Redegørelse omtaler *Rostrup* sine Forsøg med Rødkløver fra forskellige Avlssteder, og efterlyser Forsøg med Saatid, Proveniens, Smitteforholdene hos Rust, Meldug og Meldrøjer, Undersøgelser af Svampe paa spirende Frø, af Svovlpudders Anvendelse mod Meldug og den i de sidste Aar i Frankrig anvendte Bordeauxvædske. I 1896 tager *K. Hansen* Sagen op, i 1899 indsender *Ravn* Plan til et simpelt plantepatologisk og agrikulturbakteriologisk Laboratorium og vinder Støtte fra Statens Planteavlsudvalg, men ikke fra Ministeren. I 1904 talte *Kølpin Ravn* i Landhusholdningsselskabet og ved det jydske Planteavlsmøde paany om plantepatologisk Forsøgsarbejde og dets Opgaver, og de ondartede Angreb af Skadedyr i 1905 gav det sidste Stød til Oprettelsen 1. April 1907 af »De Samvirkende Danske Landboforeningers Plantepatologiske Forsøgsvirksomhed« med *Ravn* som Leder; i 1913 blev Virksomheden ført ind under Statens Forsøgsvirksomhed, stadigt med *Ravn* i Spidsen. Den plantepatologiske Forsøgsvirksomhed maatte foreløbigt skaffe sig Husly i de forskellige Plantepatologers Hjem eller i lejede Lokaler; efter flere Tilløb kunde der endelig i 1920—21 opføres en rummelig Laboratoriebygning i Lyngby.

Til Rækken af *Rostrup's* plantepatologiske Aarsoversigter, der paabegyndtes i 1884, føjede *Kølpin Ravn* fra 1906 de plantepatologiske Maanedsoversigter, der ikke blot er en rig Materialesamling, men hvis Udarbejdelse gennem Aarene tillige har været et værdifuldt Bindeled mellem Forsøgsvirksomheden og Praksis. Hertil slutter sig forskellige systematiske Undersøgelser, dels af enkelte ondartede Angreb, som Jordlopperne i 1918, dels af de forskellige, almindelige Angrebs Optræden over enkelte Sogne; Fortsættelse af saadanne Undersøgelser gennem en Aarrække har bidraget meget til Forstaaelsen af, at ikke blot Katastroferne, men ogsaa de vante, stadige Angreb har stor økonomisk Betydning.

Naar Talen er om Dyrkningsforholdenes Indflydelse paa Plantesygdomme, kan man ikke vel forbigaa nogle Sygdomme, hvor Svampen eller andre Snyltere ikke er afgørende, men hvor en eller flere Vækstfaktorer fjerner sig saa langt fra Plantens Krav, at den bliver syg. I Forsøgsvirksomhedens mangeaarige Gødningsforsøg har der været rig Lejlighed til at studere de almindelige Plantenæringsstoffers Indflydelse, de Kendetegn som udpræ-

get Mangel paa et Næringsstof fremkalder hos de forskellige Afgrøder; Symptomerne paa Kalihunger er saaledes blevet velkendte, og naar de ikke sjældent er genfundne i Praksis, har Forsøgene været en god, moralsk Støtte overfor Landmandens Tvivl om at kunne have gødet mangelfuldt.

I 1903 fandt *Kølpin Ravn* en Sygdom i Havre, som han benævnte Lyspletsyge og tilskrev Jordbundsforhold; utvivlsomt er den iagttaget tidligere, men man har da hæftet sig ved forskellige Skimmelsvampe, som fandtes i de døde Bladpletter. I de følgende Aar konstateredes Lyspletsyge i adskillige Afgrøder, og man fik bekræftet, at den særlig er knyttet til lette og eventuelt sortagtige Jorder, hvis Kalkindhold ligger højt. Allerede 1839 omtaler *St. St. Blicher* i Amtsbeskrivelsen for Viborg, at »der mergles som oftest paa Slump, og uden at tage Hensyn til Mergelens Quantitet, og til baade dennes og Jordbundens Qualitet. Heraf kommer det, at Somme smøre for tykt, og Andre for tyndt paa, hvilket sidste endda er det bedste«. Senere Undersøgelser har vist, at Lyspletsygen hænger sammen med Mangel paa Mangan, der i kalkrige, løse og alt for luftholdige Jorder bliver utilgængeligt for Planterne.

Paa tilsvarende Maade ligger Forholdene for den af *M. L. Mortensen* og *F. K. Ravn* i 1910 først beskrevne Gulspidssyge, hvor Tilførsel af smaa Mængder Kobber (Blaasten) har vist en overraskende Forbedring for Kærnesætningen, særlig paa opdyrket Hede. Endelig har i de sidste Aar Tilførsel af Bor vist sig at have en meget gunstig Indflydelse baade paa den siden 1885 her i Landet ofte ondartede Tørforraadnelse hos Runkelroer og Sukkerroer, og paa Marmorering og Kærneraad i Kaalroer.

F. Kølpin Ravn indledede sin Forbindelse med dansk Landbrug som Landboforeningernes Konsulent; med Konsulentstaben bevarede han en nøje Føling — mange var fra Landbohøjskolen hans Elever, de fleste deltog i de plantepatologiske Kursus, som under vekslende Former har været afholdt, siden *Ravn* med heldig Haand satte dem i Gang. Hans sidste organisatoriske Indsats blev Oprettelsen af en Oplysningsafdeling under Statens plantepatologiske Forsøg, netop for at bevare og udbygge Forbindelsen med Konsulenterne og deres Kredse af Praktikere. At det senere nævnte »Tilsyn« og Oplysningsarbejdet blev holdt skarpt ude fra hinanden, har vist sig at være et rigtigt Greb.

Kølpin Ravn's Indflydelse paa dansk Plantepatologis Retning har faaet blivende Betydning; hans nærmeste Medarbejdere saa — efterhaanden som noget selvfølgeligt — hvorledes hans af varm Interesse og rolig Begejstring underbyggede Indlæg vandt ham Tilhængere, hvor han søgte dem. Man lærte at se, at *Kølpin Ravn's* Planer, naar de blev fremsat, var Frugten af grundig Forberedelse og Overvejelse og derfor fortjente Opmærksomhed og Forstaaelse. Hans alt for tidlige Bortgang i 1920 var et smerteligt Tab.

TRÆK AF BEKÆMPELSESARBEJDET

Det er nærliggende, naar Aarsagen til en Plantesygdom er aabenbar, da at søge den fjernet. Naar Skadedyr gnavede af Afgrøderne, har man altid, uden nogen Art af videnskabelig Tilskyndelse, slaaet dem ihjel i den Udstrækning, det var overkommeligt. Et ganske storstilet Foretagende i denne Retning blev imidlertid sat i Gang i forrige Aarhundrede her i Landet.

Oldenborrerne synes at have været meget sparsomt til Stede, indtil der i 1853 og 1857 var ondartede Larveangreb; derefter aftog Talrigheden i 60'erne, tiltog igen i 70'erne til ondartede Larveangreb i 1881 og endnu mere ødelæggende i 1885. Efter stærke Krav fra Landmændene, der støttedes af flere Naturforskere, ikke mindst Forfatteren *Vilh. Bergsøe,* blev der i Flyveaaret 1887 paabegyndt en lovordnet Indsamling af Oldenborrer; i 1887 samledes med en Bekostning af 600 000 Kr. 7½ Mill. Pund Oldenborrer (ca. 5 Milliarder!). Hyppigheden aftog langsomt gennem 90'erne og derefter stærkt, saa at Oldenborren i mange Egne blev sjælden; først efter 1920 synes Stammerne atter at være kommet til Kræfter, navnlig paa Sjælland og i Sønderjylland. Der rejste sig en kraftig Diskussion om Indsamlingens Nytte; denne blev navnlig betvivlet stærkt af Professor *J. E. V. Boas,* der bl. a. ud fra Indsamlingsregnskaberne har paavist, at ikke Indsamlingen, men Epidemier blandt Oldenborrerne maa have været afgørende for deres Aftagen.

I andre Tilfælde er Massedrab af Skadedyr iværksat ved Hjælp af Gift; navnlig er der paa store Arealer foretaget Udryddelse af Stankelbenlarver, Knoporme og Aadselbiller med Giftklid. Aarlig anvendes der store Mængder Nikotin for at begrænse Angreb af Bladlus paa de mere værdifulde Frøafgrøder, og i de sidste Aar

har Pudring med Derris til Bekæmpelse af Glimmerbøsser m. m. vundet Indpas.

Berberisbuskens Udryddelse og de gavnlige Følger af denne Mellemværts Fjernelse er allerede omtalt, saavelsom den udbredte Anvendelse af Bordeauxvædsken. Men tilsvarende Fremgangsmaader, Udskydning af modtagelige Afgrøder til Fordel for modstandsdygtige, og Brug af svampe- og insektdræbende Kemikalier, har ogsaa paa andre Felter vist sig overordentlig brugelige. Brugen af Kemikalier har i Aarenes Løb nødvendiggjort et meget omfattende Arbejde med Afprøvning af Specialpræparater.

AFSVAMPNING

Afsvampning af Sædekornet var som nævnt kendt i den klassiske Oldtid, dels udfra rent magiske Forestillinger, dels med den Tanke at give det spirende Korn en første Næring. Der er Angivelser om, at omkring 1720 afsvampede man i Pfalz Korn med Blaasten, men ellers er det mest Salt og Kalk, der anvendes. I den Afhandling om Brand, af *M. Tillet,* som Videnskabernes Selskab i Bordeaux prisbelønnede 1775, nævnes 1) Vadskning af Sæden med Askelud, 2) Overbrusning med næsten kogende Kalkvand eller 3) med raadden Urin, 4) Forspiring med Salpeteropløsning og Overstrøning med Kalk, men forud for hver af disse Fremgangsmaader Vadskning i rent Vand for at fjerne det sorte Brandstøv. *J. Essendrop* anfører 1760 fra Lier Præstegæld en Iagttagelse, der blev udnyttet ved gentagen Anvendelse og stadig bekræftet: At den Havre, der var tørret (i Tørrestue, til Mel), anvendt som Udsæd gav en brandfri Afgrøde, men det anføres tillige som en gentagen Erfaring, at denne Metode aldeles ikke virker mod Brand i Hveden.

Saltvandsafsvampningen stammer vistnok fra England; Englænderen *Jethro Tull* beretter, at den kom i Brug derved, at et Skib strandede ved Efteraarstid, og man forsøgte da at saa Hveden, der af Saltvandet var gjort ubrugeligt til Mel; næste Sommer gav Strandingshveden lutter sunde Aks, i Modsætning til Nabomarkerne, og siden den Tid udnyttede man denne Erfaring. I hvert Tilfælde er Salt og Kalk i det 18. Aarhundrede stadigt anbefalede Midler, ogsaa her i Landet.

I 1791 udsendte Bonden *Abraham Olsen* i Taars et Skrift, hvori han kritiserer 1789-Almanakens Anvisning paa Udsæd af 1 eller

2 Aar gammel Hvede som det bedste Middel mod Brand — han har selv set overgemt Hvede give over en Trediedel Brand; i 1790-Almanaken tilraades at bevare Hveden paa Loftet Sommeren over med Grankviste — men disse var (dengang) sjældne; i 1791-Almanaken staar der, at Hveden skal sidde uaftærsket paa Loftet Sommeren over, og der mener han, at Rotter og Mus bliver ikke lette at styre. *Abraham Olsen* har derimod paa flere Gaarde rundt om befriet Hveden for Brand ved en Afsvampning med Kalk og Salt, omend i Begyndelsen ikke uden store Betænkeligheder fra nogle Bønders Side; de mente, at Brand kunde intet Menneske raade Bod paa uden ved »utilladelige Videnskaber«, med andre Ord Magi og Trolddom.

Naar Professor *G. O. Begtrup* i 1800, i sine Bemærkninger over det engelske Landbrug, anbefaler forskellige Afsvampningsmidler, er det, fordi de forbedrer Kornets Spiring; men i Praksis holdt Saltet sig som Middel mod Brand, endnu i 1844 nævnes det i Amtsbeskrivelsen for Ny Mariboe, at *Abraham Olsen's* Vejledning er sikker.

Da *J. G. Kühn* i 1866 undersøgte Blaastens Virkning mod Hvedens Stinkbrand, kan det siges at være de første systematiske Afsvampningsforsøg med dette Middel. Det havde været kendt ca. 150 Aar forud, var fremhævet af *J. B. Prevost 1807*, og adskillige engelske, franske og tyske Forfattere omtaler Brugen deraf, men først *Kühn's* Resultater og Tidens vaagnende Interesse skaffede Midlet Anerkendelse og en udstrakt Anvendelse; her i Landet anbefales *Kühn's* Metode i 1871 i *E. Rostrup's* Bog om Sygdomme. I 50 Aar holdt Blaasten, trods alvorlig Spiringsskade i tørre Aar og paa haardt tærsket Sæd, Førstepladsen som Afsvampningsmiddel til Hvede. De andre Kornsorter er blevet afsvampet i langt mindre Udstrækning, men ogsaa her har Blaasten fundet nogen Anvendelse. Der er ret tidligt sket den Ændring, at man i Stedet for *Kühn's* langvarige Nedsænkning i Blaastensopløsning har valgt at overbruse Hveden med en mindre Mængde stærkere Vædske. Da *J. L. Jensen* i 1888 undersøgte, hvorledes Landmændene afsvampede, fik han et ret broget Billede, men det fremgaar, at Halvdelen benytter 10—16 Potter Blaastensopløsning til 1 Tønde Hvede og en Fjerdedel af Landmændene endnu mindre. At der ved ogsaa at knibe paa Mængden af Blaasten kun opnaas en mangelfuld Virkning, antyder *J. L. Jensen*, sikkert med Rette; langt vigtigere er hans Paavisning af,

at de forskellige Arter Brand krævede en forskelligartet Behandling.

Formalin bragtes i Anvendelse som Afsvampningsmiddel i Tyskland 1895 og omtrent samtidigt i Nordamerika. I Europa har tyve Aars spredt Anvendelse vist, at Formalin yder ringe Beskyttelse mod Eftersmitte, medens Spiringen under visse Forhold kan skades stærkt, og der anvendes nu kun Formalin i specielle Tilfælde. I Nordamerika var Stoffet i mange Aar det mest anvendte Afsvampningsmiddel til Korn.

Tørafsvampning med Kobberforbindelser blev anviste fra Tyskland af *K. v. Tubeuf* 1902, men slog ikke an, idet man frygtede for ringe Beskyttelse mod Eftersmitte ved Hvedens Stinkbrand; ved den tørre Behandling fandt man jo ingen Lejlighed til at afskumme de hele Brandkorn. Tørafsvampning med Kobberkarbonat er først anvendt i Australien *(M. H. Reynolds* 1913) og er fra omkring 1918 kommet til udstrakt Anvendelse i Australien og derefter i Nordamerika; i de tørre Egne, hvor Hveden ofte maa vente flere Uger paa Spiringsfugtighed, synes den tørre Afsvampning at medføre mindst Fare for Spiringsskade. I de danske Forsøg har Beskyttelsen mod Eftersmitte vist sig i Virkeligheden at være ret god, og dette bekræftes fra de Lande, hvor man tærsker Hveden i Marken, og hvor Jordsmitte derfor faar praktisk Betydning for Stinkbrandens Udbredelse. Naar Kobberkarbonat alligevel kun er kommet i Brug i en kort Periode her i Landet, skyldes det, at man i danske Forsøg paaviste, at ogsaa Kviksølvmidlerne kunde forebygge ikke blot Stinkbrand, men ogsaa Byggets Stribesyge. I Holland har man i mange Aar afsvampet Hvede ved omhyggelig Overbrusning med Blaasten opløst i smaa Vædskemængder, f. Eks. 4 Liter pr. hkg. Hvede. Denne Metode er under Navn af Fugtning (Kurznassbeize) særlig fra tysk Side blevet udviklet stærkt, idet man dertil har konstrueret særlige Maskiner. Om denne Fugtning, eller en Tørafsvampning med efterfølgende Støvbinding med smaa Vandmængder, virker bedst, synes mest at afhænge af de anvendte Maskiners Fuldkommenhed og de i Afsvampningsmidlerne anvendte Fyldstoffer.

Kviksølv i Form af Sublimat er først anvendt til Afsvampning af Korn i *H. L. Bolley's* Forsøg i Nord-Dakota (1893—96), men det blev Forsøg i München, udførte af *E. Hiltner* og *G. Gentner,* der bragte Kviksølvet frem i første Linie. De fandt nemlig, at overfor Spiringsfusariose og Sneskimmel, der ofte er ødelæg-

gende i de sydtyske Rugmarker, virkede sublimatholdige Vædsker langt bedre end Blaasten — og iøvrigt flere Hundrede andre kemiske Forbindelser.

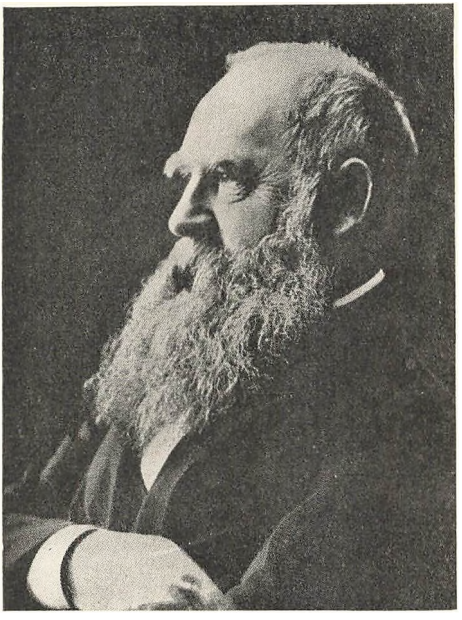
Organiske Forbindelser af Karbolgruppen blev allerede før 1900 forsøgsvis anvendt til Bekæmpelse af Rodbrand paa Sukkerroer. Da Kviksølvet kobledes til Karbol, blev der indledet en ny Tid i Afsvampningsmidlernes Historie. Det første Middel af denne Art var *Fr. Bayer's* Uspulun, der omtales første Gang i en Beretning fra 1914; selv om den første Begejstrings Bølge maatte lægge sig noget, staar dette Middel endnu som anerkendt, særlig i Havebruget, hvor der til mange Frøsorter er Brug for et »mildt« Middel. Til Korn er der senere fremkommet talrige andre Midler — fra dansk Side Dahmit og Sanagran — med ypperlig og mangesidet Virkning. Ved Valg af andre organiske Komplekser har man med Held forsøgt at faa det oprindeligt høje Kviksølvindhold ned og derved at fremstille billigere og evt. mindre giftige Midler.

I danske Forsøg, offentliggjorte 1926, paavistes det, at der under visse Forhold kunde være betydelig Fordel ved at forebygge Rodbrand i Runkel- og Sukkerroer ved Afsvampning. Der er i de følgende Aar blevet afsvampet store Partier af Roefrø paa Frølagrene; ogsaa Sukkerfabrikerne afsvamper det til deres Avlere leverede Frø. Afsvampningen foregaar maskinmæssigt; det samme gælder det Fremavlskorn, der leveres afsvampet, men iøvrigt afsvampes det meste Korn ude paa Gaardene eller paa lokale Afsvampningsanstalter.

En særlig Plads i den danske Afsvampnings Historie indtager Ceresbejdsen, der som Hovedbestanddel havde Svovllever. *W. A. Kellermann & W. T. Swingle* havde ved Kansas Forsøgsstation (1890) udvidet og bekræftet *J. L. Jensen's* Undersøgelser af Kornets Brandsygdomme, og derfra har han aabenbart faaet Tanken. Der laa bag denne en i og for sig rigtig Paavisning af, at Blaasten kunde skade Spiringen alvorligt; men dels var Svovlpræparatet ikke særlig virksomt mod Brand, dels knyttedes der til det en Art Forspiring af den ceresbejdsede Sæd, den saakaldte Forkultur i Sæddyngen, som aldrig indfriede de Forventninger, der næredes til den.

J. L. Jensen's Arbejde ved »Landmands-Blade« og Markfrøkontoret førte ham ind i et interesseret Planteavlsarbejde, der affødte hans Indsats i Bekæmpelsen af Kartoffelskimmelen og

i Studiet af Brandsvampenes Artsforhold, Levevis og Smittemaade. I 1885—88 paaviser *J. L. Jensen,* at ved Bygbranden er Brandsporer i Jorden uskadelige, og at Gødningssmitte ikke, som antaget af *O. Brefeld* og *J. G. Kühn,* spiller nogen Rolle. Der kan hvert Aar findes svage Brandangreb i Byg og Havre, men der sker ikke yderligere Smitte, selvom man pudrer Sædekornet ind i Brandsporer; denne afgørende Forskel fra Hvedens Stinkbrand er vel allerede iagttaget af *M. Tillet,* men *J. L. Jensen's* Undersøgelser danner Grundlaget baade for Adskillelsen af den gamle Samleart i de nu kendte Arter og for den Varmvandsbehandling, der har gjort hans Navn kendt Verden over. *J. L. Jensen's* Skrifter vidner om et klart Blik for Planternes og deres Snylteres Ejendommeligheder; han forenede dermed Forretningssans, men hæmmedes af en vis Indesluttethed. Til Bekræftelse af sine Svampeiagttagelser søgte han Rostrups Støtte, men til et nærmere Samarbejde med denne eller med Periodens tredie Plantepatolog, *P. Nielsen,* saalidt som med det arbejdende Landbrug og dettes Organisationer, synes det ikke at være kommet. Men ved hans Død i 1904 var hans grundlæggende og betydende Arbejder almindeligt anerkendte.



J. L. Jensen.

Hvilket ærefuldt Blad Varmvandsafsvampningen udfylder i den danske Plantepatologis Historie ses som i en Nøddeskal i følgende Uddrag af *J. L. Jensen's* Beretning, som han efter tre Aars Forsøg udsendte i 1888:

Afsvampningsmaaden	pCt. Havrebrand	Afgrødens Fylde i Juli
Upræpareret	36	mg
1 pCt. Blaasten	0	slet
1 pCt. Svovlsyre	2	g?
4 pCt. Kalk + 2 pCt. Salt	9	g
Tør Opvarmning 40° R, 7 Timer	36	mg?
do. 43 -, 7 —	34	mg?
Fugtig Luft 42 -, 5 —	0	g?
Varmt Vand 42 -, 5 Min.	½	mg
do. 45 -, 5 —	0	mg

I Forsøg med Byg gav selv meget kraftige Behandlinger med Nedsænkning i Svovlsyre eller Blaasten, trods de i Litteraturen givne Løfter, ingen Nedgang i Brandprocent. Tør Varme og 5 Minutters Behandling i 42 og 45° R varmt Vand hjalp heller ikke. Derimod gav 5 Timers Opvarmning ved 42° R, i fugtig Luft, helt sundt Byg. Ud fra det Ræsonnement, at ved (Nøgen) Bygbrand ligger Brandsporerne mellem Kærnen og de fastvoksede Avner, ret utilgængelige for Paavirkninger, anviser *J. L. Jensen* sluttelig en Dags Forudblødning i Vand med paafølgende kortvarig Behandling i 47—48° R varmt Vand, idet han indgaaende beskriver, hvorledes Arbejdet i Praksis kan udføres ved Hjælp af Kurve og en Vadskekedel. Hvor udstrakte Forarbejder der er udført, før det ret snævre Spillerum mellem Spiringsskade og mangelfuld Desinfektion blev ramt, omtaler Beretningen ikke. Ej heller oplyses det, hvad der har ledet Forfatteren ind paa selve Tanken at anvende varmt Vand; det kan maaske formodes, at Termometerets Sejrsgang i det samtidige danske Mejeribrug ikke har været uden Indflydelse.

I de engelsktalende Lande anvendes Ordene hot-water-treatment og Jensen-method som ensbetydende. Indtil de sidste Aar har de forskellige Modifikationer af Varmvandsafsvampning med Forudblødning været den eneste Vej til at befri Sædekornet for Nøgen Bygbrand og Nøgen Hvedebrand (Støvbrand). Selv omtaler *J. L. Jensen* med Resignation — men maaske dog ogsaa med et Sideblik til Ceresbejdsen — at Varmvandsmetodens Besværlighed har gjort den mindre anvendt i Praksis, end han først ventede. Men i Virkeligheden har man, i Perioder og Egne, hvor stærkere Optræden af Nøgen Brand gjorde det nødvendigt, i udstrakt Grad grebet til Varmvandsbehandlingen,

der samtidigt formaaede at fjerne andre Sygdomme, f. Eks. Byggets Stribesyge. Her i Landet har *O. Elberg* efter Forslag af *K. Hansen* med Held tilpasset Metoden til Brug paa Mejerier og Bryggerier, hvor Egnens Landmænd fik deres Sædekorn behandlet. I 1910 blev der saaledes i Københavns Amts Landboforeninger afsvampet ca. 2000 hkg. Sædekorn. I 1920 var ca. 30 lokale Afsvampningsanstalter i Virksomhed og ca. 15 Saasædsfirmaer havde større Anlæg.

Ejendommeligt nok er Varmvandsbehandlingen kommet til mest udstrakt Anvendelse hos vore Antipoder paa Ny Zeeland. Her har man i Distrikter, der avler Maltbyg, gennemført en Afsvampning af Sædekornet, som har sat Udbyttet stærkt op. *I. C. Neill,* der har ledet dette Arbejde, forklarer, at Udbyttestigningen ikke mindst skyldes den hos os saa frygtede Spiringsskade, som man paa Ny Zeeland har fundet navnlig gik ud over den mindst værdifulde Bestanddel af Sædekornet, saaledes at den medførte en skarp Udvælgelse af dette samtidigt med Desinfektionen.

FORÆDLING

Dyrkning af modstandsdygtige eller endog helt uimodtagelige Varieteter og Stammer ligger i naturlig Forlængelse af de Iagttagelser, der alt fra Oldtiden har været gjort af Varieteternes Modstandsdygtighed. Hvor mange Gange Sygdommene selv har besørget Udvælgelsen, lader sig kun ane. Om bevidst Forædling med Modstandsdygtighed for Øje bliver der i hvert Tilfælde Tale under de truende Angreb af Kartoffelskimmel i forrige Aarhundrede. Siden den Tid har næsten alle Forædlere af Landbrugsplanter haft Opmærksomheden rettet paa dette Spørgsmaal, og mange nye Tiltrækninger er i Stilhed opgivne, fordi de i Forsøgsmarken viste sig modtagelige for Meldug, Rust o. s. v. Nedarvningen af Kulturplanternes Modstandsdygtighed blev systematisk undersøgt af Amerikaneren *W. A. Orton* (1899—1909), og efter ham har andre efterforsket de Love, hvorefter Planternes Modstandsdygtighed og Svamperacernes Smitteevne varierer og nedarves.

Fra dansk Side er der navnlig bidraget ved Tiltrækning af Kaalroesorter, der er modstandsdygtige mod Kaalbrok, dels paa Grundlag af Familier af Studsgaard Bangholm (Herning Bangholm), dels paa Grundlag af den tyske Wilhelmsburger; ogsaa

den modstandsdygtige Norsk Maj-Turnips er inddraget i Forædlingsarbejdet.

I 1836 fremhæver *I. C. la Cour* den overordentlige Forskel, der i Landbohøjskolens Mark har vist sig paa Brandangrebet hos nogle Havresorter; Havrebrand er nu en sjælden Sygdom i Danmark. Forædlingen af Byg skulde komme til at fremvise lignende Modsætninger: I Karls-Byg kunde man finde 6—700 pro mille Stribesyge og i Kors-Byg fremavlet under samme Forhold 0—1 pro mille! For sin Taalsomhed overfor Fritflue- o. a. Angreb fortjener Lyngby Hede-Havre at nævnes.

TILSYN MED PLANTESYGDOMME

Spørgsmaalet om en Karantæne eller Garanti ved Import af Planter rejstes i 1892 af *Rostrup;* forskellige europæiske Lande forsøgte at gennemføre visse Regler vedrørende Vinlusen og Coloradobillen, men et Vendepunkt indtraadte, da Amerikas forenede Stater i 1912 ved sin »Plant Quarantine Act« indførte et Karantæne- og Spærringssystem overfor visse Planteprodukter. Ved den internationale plantepatologiske Kongres i Rom 1914 gik mange Lande ind paa Tanken, og samme Aar oprettedes Landbrugsministeriets Tilsyn med smitsomme Plantesygdomme med *Kølpin Ravn* som Leder; Tilsynets første Formaal var at sikre den da betydelige Kartoffeleksport til Amerika, idet de Marker, hvorfra Avlen skulde eksporteres, blev undersøgt, væsentlig ved Planteavlskonsulenternes Hjælp, for de frygtede Sygdomme. Tilsynets Arbejde er senere udvidet betydeligt, dels ved den Kontrol med Sygdomsfrihed, som mange Lande kræver og tilbyder, naar Planteprodukter føres over Landegrænserne, dels ved Bestræbelser for at kortlægge og begrænse enkelte vigtige Sygdommes Udbredelse (f. Eks. Kartoffelbrok), bl. a. af Hensyn til Muligheden for Eksport fra smittefri Distrikter.

KONTROL MED BEKÆMPELSESMIDLER

I Handelen med Bekæmpelsesmidler (Afsvampningsmidler, Sprøjtevædsker, svampe- og insektdræbende Puddersorter o. s. v.) var der dels Tid efter anden fremkommet værdiløse Midler, dels var der konstateret forringet Kvalitet hos de brugelige Midler; da Køberne, praktiske Landmænd og Havebrugere, har meget van-

skeligt ved at kontrollere disse Varers Kvalitet, oprettedes der ved Lov af 23. Marts 1932 en K e m i k a l i e k o n t r o l, der i Tilknytning til Statens plantepatologiske Forsøg kontrollerer, at Lovens Bestemmelser om Etikettering, Lødighed og Reklame overholdes. Den samme Kontrol er det af praktiske Grunde betroet at overvaage, at Handelen med de g i f t i g e Bekæmpelsesmidler foregaar under forsvarlige Former.