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

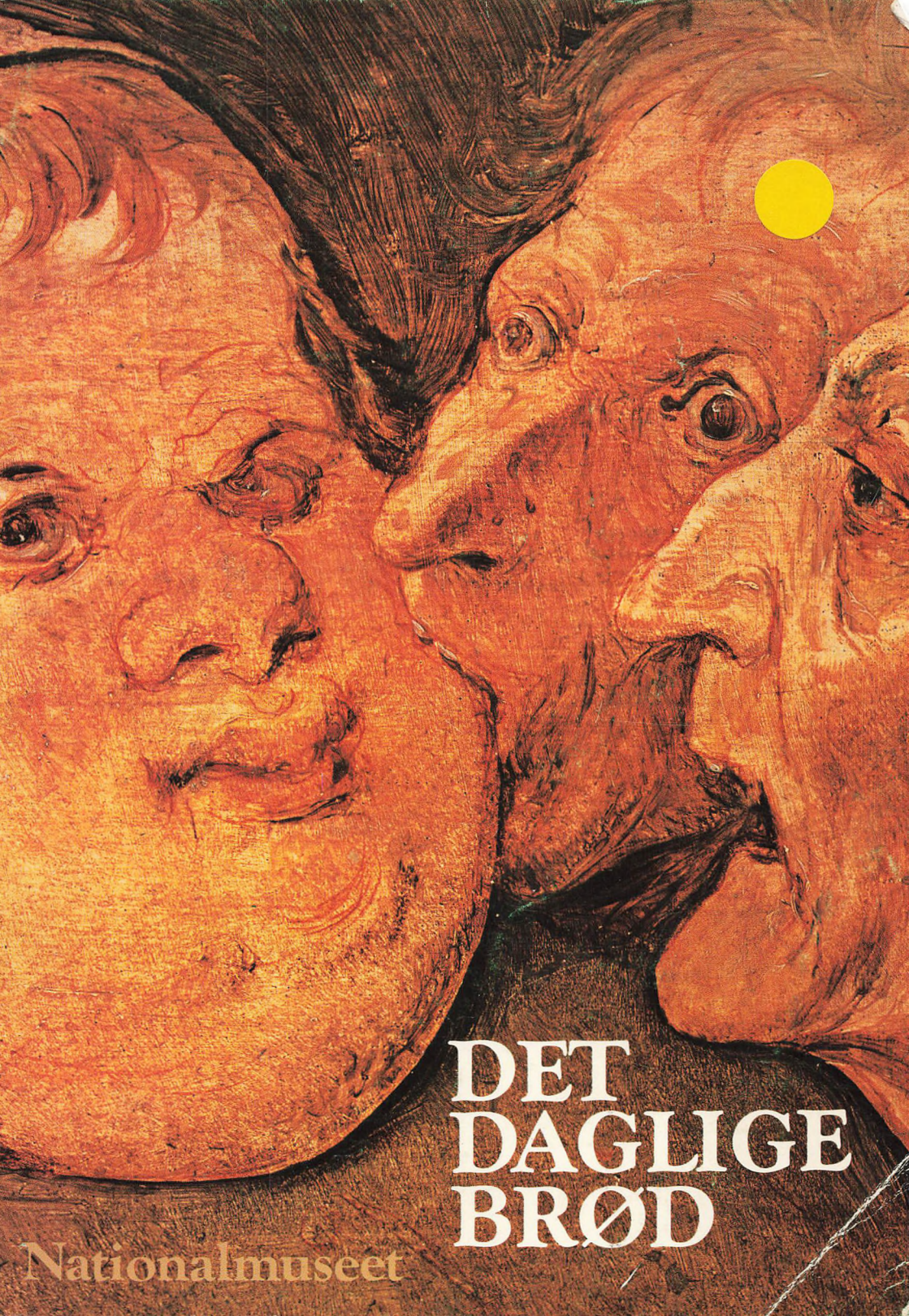
Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat

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 DAGLIGE BRØD

Nationalmuseet

Det daglige brød

NATIONALMUSEET 1976

Redaktion og tilrettelæggelse: Henning Dehn-Nielsen
Omslag tilrettelagt af Elisabeth Halgreen
Lay-out: Jens Lorentzen
Tryk: Fyens Stiftsbogtrykkeri, Odense
Copyright © Nationalmuseet, København 1976
ISBN 87-480-0093-0

Redaktionskomité: Kirsten Bendixen, Henning Dehn-Nielsen, Søren Dietz, Thorkil Ebert, Werner Jacobsen, Jørgen Jensen, Erik Kjersgaard, Grith Lerche, Jens Lorentzen og Ole Strandgaard.

Bogens omslagsmotiv gengiver et udsnit af Pieter Brueghel d.æ.: Fastens strid med fastelavn. 1559. Statens Museum for Kunst.

INDHOLD

Fra urskov til kulturlandskab
af Charlie Christensen 5

Det første agerbrug i Den nære Orient
af Peder Mortensen 15

Danmarks første bønder
af Thorkild Ramskou 22

Husdyrbrugets opståen
af Tove Hatting 32

Brød til folket
af Anne Kromann 45

Det dyre brød, – det billige kød – den daglige mad i middelalderen
af Erik Kjersgaard 61

Korn og mønt
af Kirsten Bendixen 74

Ofte kommer misvæxt paa...
af Birte Friis 84

Ikke brød alene...
af Ole Strandgaard 96

Hverdagsbrød
af Grith Lerche 107

»Sild er godt«
af Svend Tougaard 119

Fødevareproduktionen i økologisk belysning
af Sofus Christiansen 126

Den store ubalance
af Knud Vilby 133

Fra en død til en levende klode
af Bent Lauge Madsen 144

Fakta om korn
af Grethe Jørgensen 150

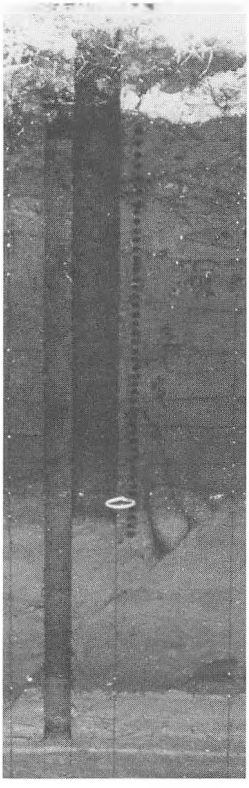


Urskovslignende parti fra Draved Skov, Sønderjylland.

Fra urskov til kulturlandskab

Af Charlie Christensen

For 2–3 millioner år siden begyndte aben at bruge redskaber tilhugget af sten, vi kalder den nu menneske. Dets levetid er *kvartærtiden,* en periode med skiftende *istider.* Botaniske undersøgelser viser hvorledes urter, buske og træer følger isranden under dens tilbagesmeltning mod Nordpolen i begyndelsen af de varme *mellemistider.* Snart er landet skovdækket. Vi ser også, hvordan regnen gennem årtusinder udvasker jordbunden for næring, og vækster, der kan vokse i den sure jordbund, overtager herredømmet. Og sluttelig ser vi, hvordan de kuldetålende planter får en kort opblomstring, inden isen på ny rykker altødelæggende frem. Sådan er det forløbet mange gange. Men i den mellemistid, hvori vi nu lever, hvis det altså er en sådan, kommer vore efterkommere aldrig til at se den naturlige udvikling bragt til ende. For mens mennesket i de forrige mellemistider ikke formåede at gøre indgreb i naturen udover bopladsens umiddelbare nærhed, så indledtes for 6000 år siden med landbrugets indførelse den udviklingsbølge, der kom til at ændre det danske landskab fra et natur- til et kulturlandskab.



Profil gennem moselag. Prøver til mosegeologiske undersøgelser ses udtaget af profilvæggen. De runde huller er aftryk efter udtagne pollenprøver.

Tiden før landbrugets indførelse

Vort kendskab til, hvordan plantevæksten erobrer den nøgne jord, som sidste istid efterlod, kommer næsten udelukkende fra moserne. De vækster, der voksede lige omkring søerne, kan vi finde rester af i mosernes lag i form af blade, kviste og frø. Herud fra havde man allerede i foregående århundrede et groft kendskab til træernes indvandringsrækkefølge. Dette århundrede har givet os *pollenanalysen*. Den bygger på, at planternes pollen (de ganske små usynlige støvkorn) kan kendes, art fra art. I formeringens tjeneste frigøres de i luften i store mængder. En lille del heraf ender på søbunden, hvor de bevares for eftertiden og giver oplysninger også om den plantevækst, der voksede i nogen afstand fra søen.

Omstående forenklede pollendiagram viser vegetationsudviklingen i Danmark. Træernes forskellige indvandringstidspunkter er bestemt af temperaturforholdene, af hvor langt træet var trængt syd på under sidste nedisning samt spredningshastigheden under turen tilbage hertil. Når først alle træerne er ankommet, er det derimod deres indbyrdes konkurrence og jordbundsforholdene, der er afgørende for, hvor hyppigt de forekommer, og der opstår en vis form for balance i vegetationen. Den ses i diagrammet at være indtrådt i slutningen af *ældre lindetid,* hvor pollenkurverne er rolige. Urskoven har da dækket hele landet, selv de allermindste øer. Mørk, uindbydende og ufremkommelig for mennesker og dyr. Langs søer og kyster stod skoven med tætte bryn. Den stærkt skyggende lind var det dominerende træ. På fugtigere steder, elm, ask og eg. Ved søbredder el. Kun i lysninger efter væltede træer kunne hassel modne nødder og græs og urter vokse for en tid.

Om jægerfolkets eventuelle indvirkning på dette forløb er pollenanalysen tavs. Hasselens hurtige indvandring kan måske skyldes spredning med mennesker. De i *birke-fyrretid* og *hassel-fyrretid* påviste skovbrande kan måske være påsat af jægerne for at forøge græsningsmulighederne for vildtet eller med fangstmæssigt formål.

De sidste tusind år før landbrugets indførelse var det *ertebøllekulturen,* opkaldt efter en stor boplads ved Limfjorden, der herskede i Danmark. Vi kender dette jægerfolks efterladenskaber fra køkkenmøddinger ved kysterne og bopladser langs søer og åer, altså i den mørke urskovs randområder, hvor også vildtet holdt til. Talrige kan de næppe have været, bedømt ud fra, hvad der fra andre steder vides om hvor store jagtrevirer, nutidige jægerfolk kræver. Og jagt og fiskeri har givet den overvejende del af føden, suppleret med indsamling af muslin-

ger, nødder og bær. For øjeblikket er der ingen sikre tegn på, at de har drevet en form for landbrug. Ingen knogler af husdyr er med sikkerhed henført hertil, og der er aldrig fundet korn eller aftryk heraf i de spidsbundede, tykvæggede lerkar, som hører til denne kultur.

Det første landbrug. Yngre stenalder

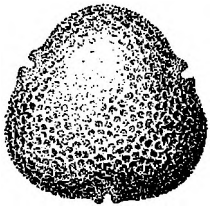
Omkring 3800 f.Kr. viser de første tegn på landbrug sig i pollendiagrammerne. Her sætter vi grænsen mellem ældre og yngre stenalder og mellem *ældre* og *yngre lindetid*. Hvorfor tog jægeren egentlig dette første afgørende skridt? Fra nuværende jægerfolk ved vi, at jagt kun kræver en ret kortvarig arbejdsindsats for at bjærge føden. Med landbruget begynder det daglige slid, hvad enhver gård- og haveejer kan tale med om. Man forestiller sig derfor, at dyrkning af jorden først iværksættes af nød, nemlig når en øget befolkningsmængde giver for stærkt pres på de traditionelle føderessourcer. En sådan befolkningsforøgelse er påvist ved udgravninger i Orienten, men endnu ikke klart bevist i Danmark. I den første landbrugstid er bopladserne endda overordentlig sjældne i forhold til ertebøllekulturens bopladser.

I yngre stenalder kan i de fleste danske pollendiagrammer ses tre af mennesker forårsagede indgreb, der viser tre forskellige landbrugsformer. I pollendiagrammet er de markeret som 1, 2 og 3.

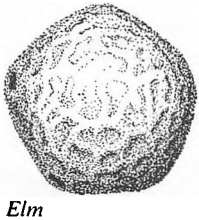
1) »*Elmefald*«. Omkring 3800 f.Kr.

De vigtigste hændelser i pollendiagrammet er tilbagegang for elm og vedbend og fremgang for hassel. *Elmefaldet* indtræffer, ser det ud til, samtidigt over hele Nordvesteuropa. Fire forklaringer er foreslået på dette blandt videnskabsmænd omstridte fænomen: elmesyge, lig den der for øjeblikket hærger i Mellemeuropa, jordbundsforringelse, klimaforværring og endelig menneskelige indgreb. Efterhånden har flest forskere tilsluttet sig sidstnævnte forklaring, som kraftigt støttes af, at enkelte pollen af korn og vejbred altid dukker op på dette tidspunkt. Vejbred, af indianerne kaldt »den hvide mands fodspor«, fulgte her som i Amerika med nybyggernes landbrug.

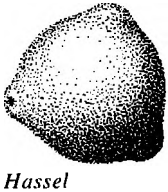
Man kan forestille sig følgende: *husdyrene,* især køer, har året igennem stået i en stald eller mindre indhegning og er blevet fodret med træernes grene og blade. Grunden til, at så specielt elmen går tilbage i pollendiagrammerne, er dels, at dens løv har størst foderværdi og derfor har været mest efter-



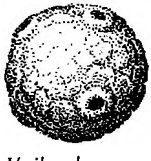
Lind



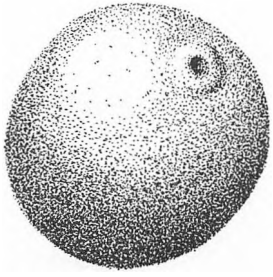
Elm



Hassel



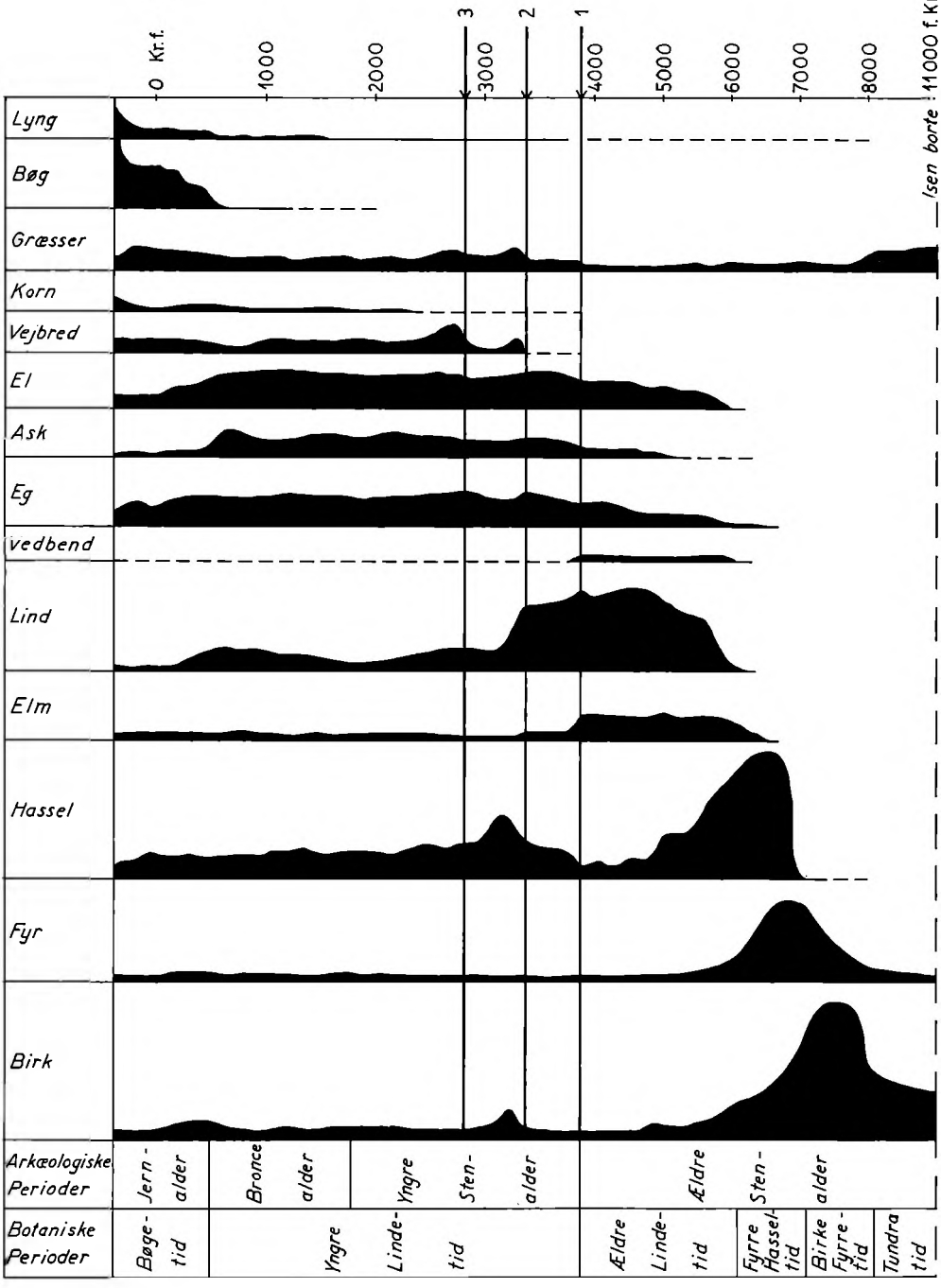
Vejbred



Korn

Eksempler på pollen. Forstørret 400 gange.

Pollendiagram





Træfældning med flintøkse.



Afbrænding.



Høstmodent korn.



6 år efter. Kreaturgræsning.

tragtet, dels at *løvindsamling* ved styning af træerne stærkest forhindrer netop elmen i at blomstre, altså producere pollen. Vedbendkurvens fald kan forklares tilsvarende: som stedsegrøn har den været efterspurgt vinterfoder. Hasselens fremgang viser, at der er blevet lysere i skoven som følge af løvindsamlingen. Løvfodring kendes i dag fra Sydeuropa og Asien. Fra stenalderen kendes fra schweiziske bopladser bundter af indsamlet løv og kokasser med stort indhold af vedbendpollen. Løvindsamling er ret enkelt i forhold til senere tiders høslæt på møjsommeligt frembragte enge. Dyrene kan lide løvet og går ikke rundt med kronisk diarré som de nutidige køer, der kun lever af græs sommeren igennem. Hvordan skoven er ryddet, og marker er opdyrket, kender vi ikke noget til, men pollen af korn og forskellig markukrudt viser, at spredte marker har der været.

Fra skovrydningseksperimentet i Draved Skov 1953.

De første folk i yngre stenalder tilhørte den såkaldte *tragtbægerkultur*. Denne besynderlige betegnelse hentyder til, at deres lerkar har tragtformet hals. Dateringen af dens ældste fase falder sammen med elmefaldet, så det må formodes, at det var dette folk, der var Danmarks første landmænd. Om det var et nyindvandret folkeslag, eller det var de gamle ertebøllejægere, der havde fået kendskabet til agerbrug og husdyravl fra sydlige egne, hvor disse erhverv indførtes tidligere, kan ikke afgøres endnu, men mange redskabsformer fortsatte op i yngre stenalder, og jagt og fiskeri har stadig været drevet i udstrakt grad for at supplere den nye kost.

2) »*Landnam*«. Omkring 3400 f.Kr.

Navnet er givet ud fra en sammenligning med vikingetidens landnam, hvor der blev taget nyt land på Island og Grønland.

I pollendiagrammerne sker der ret drastiske ændringer i kurvebilledet. Skovrydningen markeres ved, at de store træer går tilbage, især lind. Ellers er det tilgroningen efter rydningen, der giver de markante kurveændringer. Først stiger græsser, så birk, derefter hassel. Til sidst når de store træer så godt som op på de gamle værdier og urter, birk og hassel falder igen, dvs. at skoven atter næsten har lukket sig.

At birken blev hyppig for første gang siden birke-fyrretiden, må skyldes, at der var sket en afbrænding. Man ved, at den ellers ikke kan klare sig i konkurrencen over for de andre træer og buske. Afgørende vidnesbyrd om, at det er mennesker, der har påsat ilden, er forekomsten af enkelte kornpollen og, i modsætning til omkring elmefaldet, en meget hyppig optræden af vejbred. Denne plante, og især den art der hedder lancetbladet vejbred, kan kun vokse på helt åbent land og helst på steder, hvor husdyr græsser. Altså har vi her at gøre med husdyrbrug, hvor dyrene går frit og græsser på overdrev, modsat staldfodringen omkring elmefaldet.

Der er endnu uvished om, hvilke af tragtbægerkulturens forskellige faser og underafdelinger landnamet skal tilknyttes. Det er fundet i pollendiagrammer fra hele Nordvesteuropa, men ofte tidligere end i Danmark, hvor der som regel er klar tidsmæssig afstand mellem elmefald og landnam.

Fældning af skov med efterfølgende afbrænding, kaldet *svedje* eller *svedjebrug*, kendes i dag fra afsides egne af verden, men for at efterprøve, om det overhovedet var muligt at rydde skov med stenalderens redskaber, udførtes for nogle år siden et forsøg i *Draved Skov* i Sønderjylland. Med slebne stenalderøkser fældedes et urskovslignende skovstykke, en del af stykket afbrændtes, og i asken såede man stenalderens

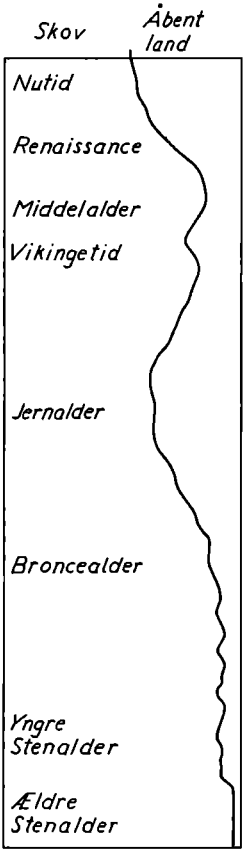


Diagram visende forholdet mellem pollen af skovens træer og af det åbne lands planter.



Stynede træer. Sidste vidnesbyrd om tidligere landbrugsform.

primitive kornsorter. Den fremspirende plantevækst studeredes gennem de næste år. Eksperimentet var overmåde vellykket. Pollendiagrammernes vidnesbyrd om landnamet blev til fulde bekræftet. Mange erfaringer blev gjort, den vigtigste var måske, at kornet kun kunne trives og give udbytte i det afbrændte område.

3) *Enkeltgravskulturens* landbrug. Omkring 2800 f.Kr.

Det sidste menneskelige indgreb, der på grund af et karakteristisk kurveforløb klart kan genkendes i pollendiagrammerne, er knyttet til enkeltgravskulturen og kendes bedst fra jyske diagrammer. *Enkeltgravskulturen* efterfølger i Danmark tragtbægerkulturen. Den er navngivet efter de ret små, flade gravhøje indeholdende enkelte begravelser i modsætning til tragtbægerkulturens massebegravelser i jættestuerne.

I pollendiagrammet ses kurveudsving for vejbred og græsser, visende at skovrydning har resulteret i en væsentlig udvidelse af de i forvejen eksisterende overdrev. Det kunne se ud, som om vægten var lagt helt på husdyrbrug fremfor agerbrug, altså et slags *hyrdefolk*.

Yngre stenalder var en ekspansionstid. Fra, at bebyggelsen havde ligget ved kyster og søer under jægerkulturerne, rykkede den nu ind i landet med bønderne. Urskoven ændredes ved rydninger, styninger og kvæggræsning til en lysere skov, mere kratagtig, hvor de skyggegivende lind og elm veg for de mere lysgivende ask og eg, hvoraf sidstnævnte tilmed gav olden til

husdyrene. Udstrækningen af selve det åbne land, agre og overdrev, har formentlig ikke været så stor endnu.

Yngre stenalders *husdyr* var ko og svin, mindre hyppig var får og ged. *Kornsorterne* var de *primitive hvedeformer, enkorn, emmer* og *dværghvede* samt *seksradet byg.*

Tiden frem til i dag

Pollenanalysen har nok leveret sine største bidrag til kulturhistorien inden for stenalderen. Når først mennesket har gjort sig til mere eller mindre herre over landskabet, er forholdene mere uoverskuelige. Et af problemerne kan belyses ved omstående diagram over forholdet mellem det skovdækkede areal og det åbne land. Det ses, at først i jernalderen fik det åbne land en blot nævneværdig udstrækning. Med vort kendskab til jernalderens agre og landsbyers udbredelse kan vi sige, at i hvert fald i denne periode må det åbne land have haft en langt større udstrækning, end diagrammet viser. Det beror på det for pollenanalysen uheldige forhold, at hvis man lysner i en skov ved fældning eller styning, producerer de tilbageblevne træer på grund af større lystilgang blot flere pollen og tilslører derved forholdene.

Bronzealderen

I billedmæssige fremstillinger af episoder fra denne periode, f.eks. vor skoletids historiske plancher, ses personerne altid anbragt i et åbent landskab med spredte lunde. Vi må dog nok stadig forestille os, at der eksisterer store sammenhængende skovpartier. Angående karakteren af de åbne landskaber kan der hentes oplysninger fra gravhøjene. Pollenundersøgelser af den gamle jordoverflade, som dækkedes af højene, viser hårdt græssede overdrev og opgivne agre, der stedvist endog sprang i lyng. Meget taler for et stort *fårehold* i de magre jyske egne, idet tungere kreaturer ville træde lyngen ihjel. Hedearealerne steg herefter i omfang uafbrudt indtil den store opdyrkning i 1800-årene, hvor dette kulturprodukt igen blev omdannet til marker.

Også fra gravhøjenes underlag kendes spor af den primitive oksetrukne plov, *arden.* Hesten indførtes; på *helleristningerne* optræder den endnu ikke som trækdyr. Af kornsorterne dominerede *byg,* og *havre* begyndte nu at optræde sparsomt.

Jernalderen

Med begyndelsen af jernalderen var det slut med det varme klima, der havde hersket i ældre og yngre lindetid. Det blev koldere og fugtigere, som det er i nutiden.



Nutidigt kulturlandskab.

Ældre jernalder var en voldsom ekspansionsperiode. *Agerfelter* kendes talrigt fra de senere uopdyrkede områder. De hårdt trængte skove har mere haft karakter af krat. Ikke mange træer har undgået *styning*, løvkniven har været flittigt i brug. Og for første gang gjorde man nu indhug i sumpskoven. Ellens ellers i pollendiagrammerne helt uanfægtede kurve fik sin første nedgang, askens ligeså. Langs søer og åløb dannedes enge med *høslæt*, leens kamp mod løvkniven begyndte. Jernalderbonden har haft brug for brændsel. I skovløse jyske egne har man grebet til tørven. De berømte moseofrede mennesker er ofte henlagt i en tørvegrav. I det åbne landskab satte blæsten muldflugt i gang, og klitdannelser startede i Vest- og Nordjylland.

Carl Ewald har i et eventyr beskrevet egens kamp mod den i jernalderen fremtrængende *bøg*, en håbløs kamp for egen. Det var nu rent faktisk linden, som bøgen kom til at kæmpe med. For det er disse to træer, der vokser på samme lidt tørre jordbund. Linden blev taber. Mennesket var den nemlig også fjendtlig. Den var ikke et oldentræ, og den dræbtes ved barkskrælning på grund af lindebastens anvendelighed til reb. Også svinenes omrodning i skovbunden begunstigede mest bøgen.

I yngre jernalder kan især for de jyske egnes vedkommende ses en voldsom tilbagegang for de kulturbetingede planter, og skoven lukkede sig mange steder helt. Og her er det klart bøgen, der erobrede de opgivne marker. Årsagen er mest sandsynlig overgræsning, og resultatet er udvandring af jyske folkeslag i *folkevandringstiden*.

Byg var jernalderens vigtigste kornsort, men det fugtigere

klima og den udvaskede jord passede både havre og den omkring vor tidsregnings begyndelse ankomne *rug* særdeles vel.

Vikingetid og senere

Vikingernes bedrifter i udlandet er kendte, men også på hjemmefronten skete der erobringer. *Landsbynavnene* fortæller om deres anlæggelsestidspunkt. Byer med endelser som -tofte, -by, -rup og -mark er anlagt i skovrydninger fra denne tid, altså en forøget ekspansion efter tilbagegangen i folkevandringstid. Denne ekspansion fortsatte under Valdemarerne, hvor *hjulploven* gjorde det muligt at opdyrke mere vanskelige jorde, og anlæggelsen af byer med endelser på f.eks. -rød og -holt.

Men som diagrammet over forholdet mellem skov og åbent land viser, fik naturen endnu en sidste chance for at genvinde tabt terræn. I middelalderen indtrådte en landbrugskrise, gårde og landsbyer blev lagt øde i 1300- og 1400-årene. Klimaændringer og den sorte død har skiftevis fået skylden.

Siden middelalderen har skriftligt kildemateriale distanceret pollenanalysen som vigtigste meddelelsesmiddel om landskabet. Vi ved herfra, hvordan de efterhånden få skovrester med fredskovloven af 1805 i sidste øjeblik blev reddet fra undergang som følge af kreaturernes ødelæggelser samt hugst til brændsel, skibsbygning og lign. Vi kender historien om hedens opdyrkning, og vi har i vort århundrede set, hvordan man har vendt sig mod nye områder, de fugtige eng- og mosedrag. Med afvandingen af disse arealer ødelægger man den sidste mulighed for gennem moseundersøgelser at udbygge kendskabet til de hændelser, der her er fortalt om.

Landvindingsprojekter ser for øjeblikket ud til at være lagt på is. Hvor længe? I en verden med fødevaremangel er det måske en luksus at have uberørte naturarealer. Måske vil naturfredningsforkæmpere af eftertiden blive betragtet som folk, der lidt naivt strittede imod en uundgåelig udvikling.

Det første agerbrug i Den nære Orient

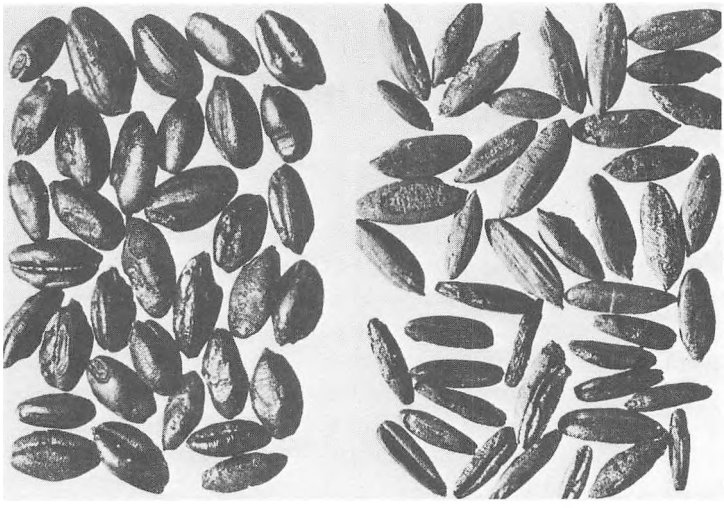
Af Peder Mortensen

I mere end 99% af menneskehedens levetid har menneskene levet som fiskere og jægere, der supplerede kosten ved indsamling af insekter, larver, rødder, frugter og bær. Først efter den sidste store istid er der arkæologiske vidnesbyrd om, at grupper af jægere og samlere søgte at kontrollere dyrkningen af nogle af de planter, de havde brug for. Og vi finder de første spor af tæmning: får og geder flokkes om jægeren, der forvandles til den gode hyrde, og hunden – menneskets bedste ven – udvikles af den bidske ulv!

Forandringer af denne art har fundet sted rundt om i verden: i Sydøstasien, Den nære Orient og Mellemamerika på omtrent samme tid. Ældst er dog vistnok agerbrugets opståen i Den nære Orient, og i hvert fald var det under indflydelse herfra, at kendskabet til agerbrug og kvægavl bredte sig til Europa. Vi skal derfor i det følgende koncentrere os om agerbrugets opståen og tidligste udvikling i dette område.



Udsigt over Hulailan-sletten – en af de frugtbare dale i Zagrosbjergene, hvor de ældste landsbyer opstod.



Forkullede frø af dyrket enkorn (til venstre) og af vild enkorn (til højre) fra Hacilar i Tyrkiet, ca. 5000 f.Kr. (efter Hans Helbæk »The Plant Husbandry of Hacilar« i James Mellaart »Excavations at Hacilar«, I, 1970).

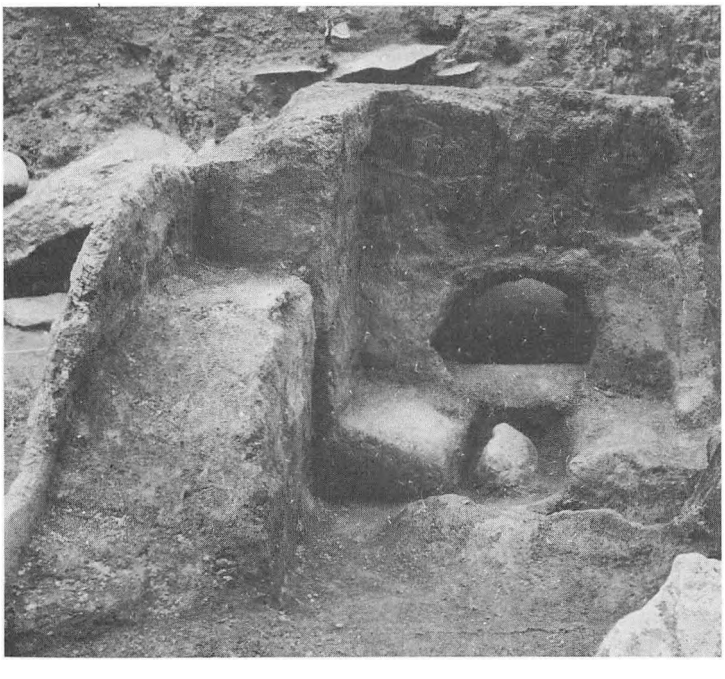
Henimod istidens slutning var der tilsyneladende ikke megen forskel i levevis for de grupper af jægere, som fandtes i Europa og Den nære Orient. I det kolde Nordeuropa var det foretrukne jagtbytte rensdyr og kronhjort. Omkring den østlige ende af Middelhavet og i de nærorientalske bjerge jagedes foruden kronhjort, urokse og vildhest et bredt spektrum af mindre dyr: især får og ged, gazelle, vildsvin, hare og en række af årstidens større og mindre fugle. Af de planter, som må have udgjort en vigtig del af kosten, er næsten intet bevaret i de arkæologiske fund fra istidens slutning.

Fra vort kendskab til primitive jægere og samlere i Australien og Afrika kan vi formode, at de nærorientalske jægere i denne periode levede i grupper på 20–30 mennesker, som i årets løb bevægede sig fra den ene boplads til den anden inden for det territorium, som gruppen havde tilegnet sig. Nogle af disse sæsonbopladser er i de senere år blevet undersøgt, og vi ved, at de næsten alle fandtes i huler eller på bakketoppe, i nærheden af kilder eller floder, hvor menneskene har haft let adgang til vand, – til de dyr, som levede i vandet: fisk, skildpadder, krabber, ferskvandsmuslinger, snegle og lignende, – og til jagtbyttet, som kom for at drikke. Denne beliggenhed, nær ferskvand, er så karakteristisk, at jægere ofte helt indtil vor tid har benyttet de samme pladser, som deres forfædre for 10.–12.000 år siden.

Vi kan endnu ikke i tilstrækkelig grad dokumentere denne livsform, som gik forud for dannelsen af de ældste landsbysamfund. Derimod har den danske palæobotaniker *Hans Helbæk* gennem undersøgelser af det bevarede plantemateriale fra

Ali Kosh i det sydvestlige Iran vist, at der henimod 7000 f.Kr. i dette lavland, hvor der ikke voksede hvede eller byg, foregik en intensiv indsamling af lokale planter: vild lucerne, bælgfrugter, kapers og lign. Nogle af disse planter groede både i lavlandet og i bjergene. Man havde således mulighed for i marts at samle én afgrøde på den lavtliggende, flade græssteppe og derefter i april eller maj at høste i 600 m højde og i juni og juli i de frugtbare bjergdale i 900–1500 m højde. I disse forskellige landskaber voksede også andre planter af vigtighed for samleren eller den primitive agerbruger, f.eks. hør, linse, vikke, ært, vild hvede og byg. I lavlandet mod vest var der dadler, i de højere bakkedrag fandtes agern, mandler og pistacier, og i bjergene mod nord druer, æbler og pærer.

Den forhistoriske samler har vidst, at græsser hvis frø i bjergområderne faldt i juli, spirede i februar og kunne indsamles – eller høstes – hvis han kom i maj. Det er på denne baggrund sandsynligt, at den første såning af frø snarest skal betragtes som en overførsel af en vild plante fra dens oprindelige grosted til et lettere tilgængeligt område, f.eks. til den oprodede jord rundt om bopladsen. Af agerbrugets spredning i Den nære Orient ses det klart, at kornsorterne voksede ligeså godt ved vinterlejren i 180 m højde som uden for sommerlejren



Kornristningsovn fra Tepe Guran (Iran), ca. 6000 f.Kr.

i 900 m højde, den økologiske zone hvor planterne egentlig hørte hjemme.

Fra et økologisk synspunkt er det vigtigste da ikke, at man begyndte at *så* hvede eller byg, men at man dels bragte planten med sig til områder, hvor den ikke før groede, dels gennem bestandig udvælgelse af de største frø og ved at forbedre de forhold, hvorunder planterne groede, startede en forædling af arten, som senere i nogle tilfælde førte til mutationer (seksradet byg udvikledes af toradet osv.).

Skønt menneskene i de første årtusinder efter istidens slutning levede som omstrejfende jægere og samlere, var der efterhånden en tendens til i længere perioder at blive boende på den samme boplads. Og i løbet af 9. og 8. årtusind opstod de ældste landsbyer: små grupper af tæt sammenbyggede huse, bygget af sten eller soltørret ler og ofte halvt nedgravet i undergrunden.

Med denne ændring i bosætningsformen, tendensen til at blive boende fast på ét sted – og med opførelsen af mere stabile boliger, blev menneskene i stand til i højere grad at opbevare den indsamlede føde. Og samtidig ændredes den sociale struktur, først og fremmest ved at antallet af mennesker, som kunne leve sammen, ikke mere var begrænset til en lille gruppe på 20–30 personer. Hos primitive, omstrejfende folk uden transportdyr er antallet af spædbørn, som skal bæres, altid det lavest mulige. Men når i hvert fald kvinderne bor fast på ét sted, er der langt bedre betingelser for børnenes trivsel – og for en forøgelse af befolkningen.

I det følgende årtusind – fra ca. 7000–6000 f.Kr. – steg antallet af landsbyer i det centrale anatolske højland, i det vestlige Syrien og Palæstina, i Nordsyrien langs Eufrat og den sydlige del af Taurusbjergene og i Zagrosbjergene i skellet mellem Mesopotamien og den iranske højslette. Livet i disse første landsbyer var nok baseret på jagt og indsamling, men agerbrug og kvægavl spillede en stadig mere dominerende rolle. Hund, får, ged og svin var forlængst blevet tæmmet, og blandt de planter, som menneskene kontrollerede var byg og hvede.

Udforskningen af agerbrugets opståen og tidlige udvikling er forbundet med disse landsbyer. Metertykke aflejringer af sammenstyrtede husmure, redskaber, potteskår og måltidsrester – det ene lag oven på det andet – har ofte dannet store kunstige høje, de såkaldte *tell*'er eller *tepe*'r. Ved at grave sig ned igennem en sådan *tell* kan arkæologen studere ikke blot de skiftende hustyper eller den keramiske udvikling i de tidlige landsbyer, men også gennem studiet af bevarede dyreknogler

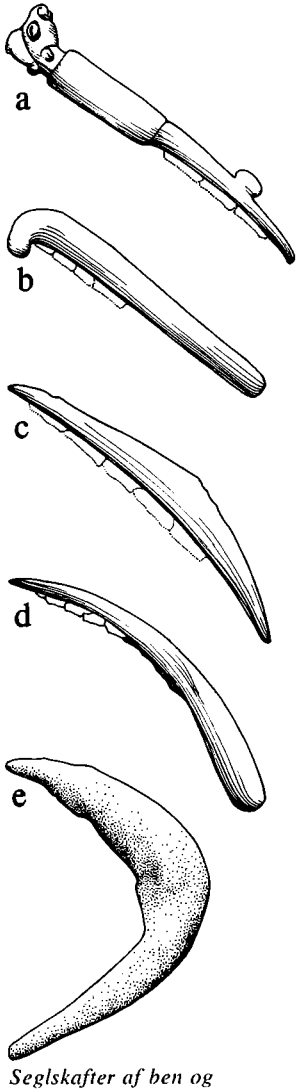
og planterester danne sig et indtryk af, hvilke planter og dyr menneskene har levet af.

Vor viden om agerbrugets opståen er i høj grad baseret på den danske palæobotaniker Hans Helbæks pionérindsats. Gennem de sidste tredive år har han undersøgt det botaniske materiale fra de fleste større udgravninger af tidlige landsbyer i Den nære Orient. Under mikroskop er tusinder af forkullede planterester og aftryk af frø i lersten og keramik blevet bestemt og tolket i deres økologiske sammenhæng. På denne måde har Hans Helbæk langsomt kunnet tegne det billede, vi i dag har af de ældste kornsorters udnyttelse og spredning. Det er således klarlagt, at man tidligt dyrkede både hvede (*enkorn, emmer* og *almindelig,* såkaldt *hexaploid hvede*) og byg (*nøgenbyg* og *almindelig toradet byg*), og at disse to kornarter allerede i det 7. årtusind blev udbredt over hele Den nære Orient. Næsten overalt, hvor korn er bevaret – forkullet eller i form af aftryk – er der talrige vidnesbyrd om en intensiv indsamling af planter. Hyppigst forekommer linser, pistacier, kapers, ærter, agern, mandler, valnødder, vikke, lucerne og vild havre samt kerner af vindruer, æbler og pærer.

Sammen med disse plantelevn dukker en masse indirekte vidnesbyrd om kornavl og indsamling af planter op i fundene: store mortere og stødere af sten, skubbekværne og flintstykker, der som skærper har dannet æggen i kornsegl af træ eller ben. Sådanne seglflækker af flint, ofte med en savtandet æg og med tydelige spor af slid langs kanten kendes fra Palæstina fra fund, som går helt tilbage til omkring 9500 f.Kr. På dette tidspunkt var der næppe tale om en egentlig dyrkning af korn, men det er sandsynligt, at seglene har været brugt ved indsamlingen af vilde græsser. Omtrent fra samme tid forekommer de ældste mortere af sten, og på nogle bopladser findes også gruber, som måske har været brugt til opbevaring af bær eller frugter. Senere, da kendskabet til pottemageri i 7. og 6. årtusind blev almindeligt udbredt, blev der i de fleste landsbyer fremstillet lersiloer til opbevaring af korn.

I landsbyerne fra 7. årtusind finder vi også de første kuppelformede ovne af ler. Disse ovne har dog næppe været brugt til bagning af brød. Men i nogle af ovnene har man fundet forkullet korn. Ved ophedning dræbtes på denne måde kornets spirevne, så at det bedre kunne opbevares og overleve de fugtige vintre, og avnerne blev sprødere og lettere at skille fra kernerne.

Hvordan hvede og byg har været anvendt i disse første årtusinder er ikke klart. Men det er muligt, at frøene er blevet spist som en art pop-corn, at man har fremstillet en øl-lignende



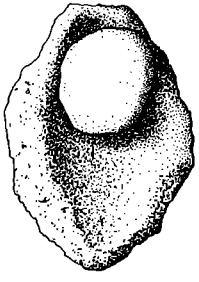
Seglskafter af ben og hjortetak (a-d) beregnet til indsættelse af flintskærper, samt kornsegl af hårdt brændt ler (e). a fra Palæstina (Mugharet el-Wad), ca. 9500 f.Kr. – b fra Turkmenien (Pessejik Depe), ca. 5500 f.Kr. – c fra Nordiraq (Zawi Chemi Shanidar), ca. 8500 f.Kr. – d fra Tyrkiet (Hacilar), ca. 5500 f.Kr. – e fra Warka (Sydiraq), ca. 3500 f.Kr.

drik, eller at man har kunnet koge en slags grød af kornet. Direkte vidnesbyrd om brødbagning forekommer først langt senere i Orienten: i Mesopotamiens og Ægyptens tidlige bykulturer i 4. årtusind f.Kr.

Det er overvejende sandsynligt, at det ældste agerbrug er opstået på de højsletter og bjergsider, og i de bjergdale, hvor der om vinteren og foråret var tilstrækkelig nedbør til, at den »vilde« hvede og byg kunne dyrkes. Først omkring 6000 f.Kr. finder man i det centrale og sydlige Mesopotamien og i Sydvestiran de tidligste spor af et primitivt overrislingsagerbrug, og fra omtrent samme tid dukker hakker af sten op i fundene. Disse hakker har været brugt af bønderne ved forarbejdning af jorden og ved regulering af vandtilførslen til markerne.

Den proces i menneskets materielle udvikling, som indledtes med domesticeringen af dyr og planter, medførte en ændring ikke blot af økonomien, men med landsbydannelserne fulgte også en fuldstændig omlægning af samfundsstrukturen. Dette skel i menneskehedens udvikling er af den britiske arkæolog *V. Gordon Childe* blevet kaldt *»den neolitiske revolution«*. Han ville hermed understrege betydningen af de store økonomiske og sociale omvæltninger, som fandt sted, med en betegnelse, som bringer 1700-årenes industrielle revolution og dens konsekvenser i erindring. I virkeligheden er det nok snarere en *evolution,* som har fundet sted. De senere års fund i Østanatolien og i Zagrosbjergene synes at antyde, at det kompleks af dyr og planter, som senere blev tæmmet og forædlet, fandtes i disse områder – for dyrenes vedkommende fra ca. 40.000 f.Kr. og for planternes i hvert fald fra omkring 14.000 f.Kr. Det er derfor nok rimeligst at tænke sig, at »den neolitiske revolution« er et resultat af en omhyggeligt udarbejdet strategi for udnyttelse af de naturlige ressourcer inden for flere økologiske zoner, benyttet af den palæolitiske jæger/samler allerede omkring 40.000 f.Kr. og udviklet gennem årtusinder, indtil processen efter 10.000 f.Kr. intensiveredes og begyndte at sætte sig klart påviselige spor i det arkæologiske materiale.

Det er muligt, at klimatiske ændringer omkring istidens slutning har forårsaget en let sammentrængning eller koncentration af den nærorientalske befolkning, og at de enkelte jæger/samlergruppers territorium derved er blevet formindsket, således at mennesket er blevet tvunget dels til større bofasthed, dels til en mere intens udnyttelse af de planter, man kendte. Men her er vi på formodningernes gyngende grund, idet de naturvidenskabelige vidnesbyrd, som foreligger i øjeblikket om et eventuelt klimaskift, er modstridende: pollenanalytiske undersøgelser antyder et lidt koldere og fugtigere klima

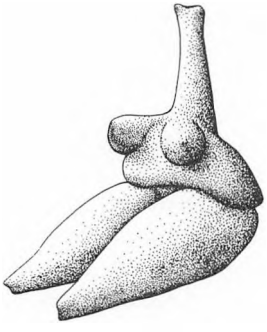


Skubbekværn med løber af sten fra Tepe Guran (Iran), ca. 6000 f.Kr.

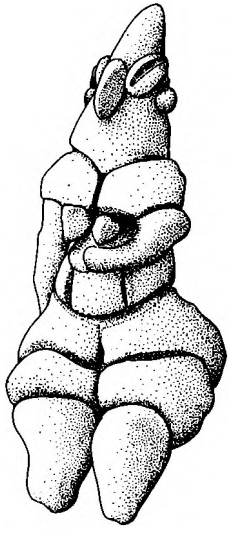
fra omkring 11.000 til ca. 9.000 f.Kr., hvorimod jordanalyser og undersøgelser af gletcherbevægelserne i Zagrosbjergene angiver et varmere og mere tørt klima inden for den samme periode.

Fremtidige undersøgelser vil forhåbentlig kaste mere lys over dette problem. Hvordan det end forholder sig, er det imidlertid klart, at de tidlige bondesamfund, efter i 7. årtusind at være etableret på den anatolske højslette, i Taurus- og Zagrosbjergenes dalstrøg og langs floder og vandløb i Palæstina og Syrien, gennemgår en hastigt accelererende udvikling henimod de civiliserede bystat-samfund, som i slutningen af 4. årtusind f.Kr. var vel etableret i Ægyptens og det sydlige Mesopotamiens flodlandskaber.

Samtidig – fra omkring 6.000 f.Kr. – spredtes kendskabet til agerbrug og kvægavl til Balkanhalvøen. Når den videre udbredelse af landbruget i Europa skete så relativt langsomt, skyldes det nok ikke, at kendskabet til tamdyr og kulturplanter ikke nåede længere nordpå, men snarest at der endnu i Central- og Nordeuropa har været gode betingelser for at fortsætte tilværelsen som jægere og samlere. Kun en udtynding af dyrebestanden i disse områder i forhold til antallet af mennesker kan på rimelig vis forklare den krisesituation, som fik menneskene til i løbet af 5. og 4. årtusind at give sig i lag med skovrydning og dyrkning af korn og dermed underkaste sig en langt mere kompliceret tilværelse.



Frugtbarhedsgudinde af ler fra Iran (Tepe Sarab), ca. 6000 f.Kr.



Frugtbarhedsgudinde af ler fra Palæstina (Munhata), ca. 4500 f.Kr.

Danmarks første bønder

Af Thorkild Ramskou

Stenalderen

Af en eller anden grund opgav man altså det omstrejfende jæger- og samlerliv. Men hvorfor, og hvordan det skete, står ikke helt klart. For i de sidste 1000 år, før agerbruget blev indført her i Danmark, havde det været kendt ikke så forfærdelig mange hundrede kilometer syd for den nuværende grænse.

Agerbruget kom altså også hertil ca. 4000 f.Kr., men ikke som en revolution fra det ene år til det andet. Hvor lang tid omstillingen fra den ene livsform til den anden har taget er imidlertid ikke afklaret. Så meget kan dog siges, at de første agerbrugere stadig supplerede deres føde med, hvad de kunne nedlægge af vildt og hvad der kunne drages op af havet, samt ved indsamling.

Omvæltningen fra at være jægere og samlere til at blive fastboende bønder er næppe foregået fra den ene generation til den anden. Den må have krævet længere tid. Om ikke af andre grunde så af den, at omstillingen ikke alene krævede ændret livsform, men også ny religion. Ældre tiders jægere havde brug for guder eller magter, der kunne spille dem vildtet i hænde, altså befordre jagtlykken. Bønder, derimod, har brug for guder, der lader Solen skinne når det er nødvendigt for afgrøden, og som kan lade regnen pøse ned, når der er behov for det.

Det ser ud, som om øksen blev en slags guddom for de nyetablerede bønder, der i de slebne flintøkser, der kom samtidig med agerbruget, fandt et uundværligt redskab. Ved dets hjælp blev det muligt at lave rydninger i den allesteds værende skov, så der blev plads til markerne og til græsningsarealer til det kvæghold der fulgte med agerbruget. At det har forholdt sig således fremgår af en lang række fund fra yngre stenalder, f.eks. af de mange pragtfulde økser, der to eller flere sammen er fundet under omstændigheder, der godtgør, at de er nedlagte som ofre. At øksen virkelig blev anset for en guddom eller som et symbol for samme ses allertydeligst af det berømte fund i en hustomt i stenalderlandsbyen *Troldebjerg* på Langeland, hvor der i forbindelse med husets arne fandtes en flintøkse anbragt på højkant sammen med en lille lerskål. Der er ingen tvivl om at det er et offer til *»økseguden«*, uden at vi dog kan se, hvorledes han selv blev opfattet.

Et andet tegn på denne økseguds indgriben i den menneskelige tilværelse og nødvendigheden af, at han fik, hvad der



Et offer til »økseguden«. En flintøkse og et lerkar fundet under gulvet i et stenalderhus ved Troldebjerg på Langeland.

tilkom ham, synes vi at have i de mange efterligninger af økser i rav, der kendes fra de store fælles-gravkamre, der blev almindelige i yngre stenalders bondesamfund, dysserne, jættestuerne og hellekisterne.

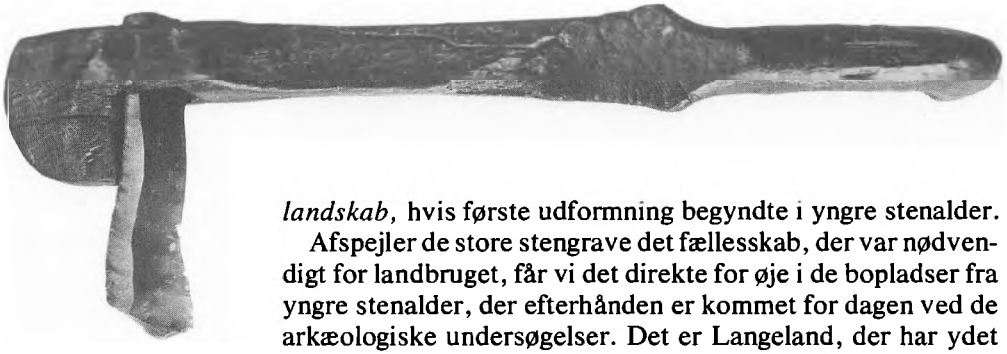
Disse fællesgrave synes også at afspejle det religionsskifte, der må være foregået fra overgangen til at blive mere fastboende bønder.

Det var nemlig ikke en enkelt mands sag at rydde skov for at give plads til marker og til græsning. Det krævede et fællesskab, der i de arkæologiske fund i første række har givet sig udtryk i de omtalte fællesgrave. Men det er klart, at de igen afspejler det daglige liv, hvor man må hjælpe hverandre med at skaffe til dagen og vejen. Er man fælles om at fælde skoven for at skaffe plads til marker og til græsning, er det klart, at dette fællesskab heller ikke kan brydes i døden.

At man skaffede sig plads ved at fælde skov er allerede nævnt. Dertil anvendte man det såkaldte *svedjebrug*. Det består i, at man fælder træerne på det areal, man synes man har brug for, brænder dem (svider dem af), og i den fremkomne lysning i skoven sår man sit korn osv., indtil den gødning, de brændte trædele har afgivet, er brugt op, hvorefter man ser sig nødsaget til at »svedje« et nyt areal. De gamle marker kan da eventuelt springe i græs, hvor kreaturerne kan finde deres føde for en tid. Således har man formodentligt fortsat. Når et vist areal var udpint har man gjort samme indgreb i naturen som tidligere. Man tog hul på ressourcerne, noget der fortsætter den dag i dag. Resultatet er, at vi nu lever i et såkaldt *kultur-*



Økseformet smykke af rav. Yngre stenalder.



Flintflække indsat i træskaft. Anvendt som kornsegl.

landskab, hvis første udformning begyndte i yngre stenalder.

Afspejler de store stengrave det fællesskab, der var nødvendigt for landbruget, får vi det direkte for øje i de bopladser fra yngre stenalder, der efterhånden er kommet for dagen ved de arkæologiske undersøgelser. Det er Langeland, der har ydet de vigtigste fund. Først med langhuset på *Troldebjerg* og nu i de senere år to langhuse fra *Stengade,* henholdsvis 45 og 42 m lange. Det er altså huse, hvor en storfamilie kunne holde til. Bortset fra deres stensatte syld, har det ikke været muligt at finde konstruktionsdetaljer, men de fundne genstande viser klart noget om hverdagslivet. Især kværnstenene taler deres tydelige sprog. Det er på dem, man har formalet de kornsorter, der dyrkedes: *enkorn, emmer,* der er primitive hvedesorter, samt *nøgen byg,* der alle er konstaterede som aftryk i den fundne keramik. En særlig type af brændt ler udgøres af runde lerskiver, der almindeligvis fortolkes som plader, der har været anvendt ved brødbagning.

Knoglerester af svin, får/ged og af ko, viser hvilken dyrebestand landsbyen har rådet over.

En del knusesten har vel været i anvendelse til formaling enten af korn eller af indsamlede frø.



Kornsegle af flint, nedlagt samlede som offer. Yngre stenalder.

Redskaber til jordens forarbejdning kendes ikke fra stenalderen. På det område er vi henvist til formodninger om hakke eller gravestok. *Høstredskaberne* derimod er særdeles velkendte, nemlig de fornemt tilhuggede *segl* af flint, der kendes fra den yngre del af stenalderen. Før man kom så langt i flinthuggerteknikken, har man klaret sig med en stor flintflække, der var sat på skaft. Det kan synes mærkeligt, at man i hine fjerne tider møjsommeligt måtte skære aksene af så mange strå, som man kunne samle i en håndfuld. Men det var trods alt hensigtsmæssigt, fordi de høstede fold har været så mange gange mindre, end hvad vi nu regner med. Tabte kerner betød følelige tab.

Der kendes adskillige fund af slidte kornsegl af flint, der er blevet ofret til frugtbarhedsguderne som tak for veloverstået høst, i lighed med de allerede omtalte øksefund. Guderne skulle have hvad der tilkom dem.



Plade af brændt ler, formentlig anvendt til bagning af »fladbrød«.

Bronzealderen

Agerbruget var kommet for at blive, og tilsyneladende fortsatte tilværelsen i bronzealderen, som den allerede tegnede sig i den foregående stenalder, men der er alligevel forandringer at notere sig, bl.a. ved de kornsorter, der nu blev dyrket. Der er kommet et par nye til, nemlig *havre* og *hirse,* desforuden har man dyrket *ærter,* der må have givet et nyttigt kosttilskud foruden en velkommen variation i kosten. Endelig synes det, som om *hestebønne* også er blevet kendt. Men blandt kornsorterne var det *nøgen* og *avneklædt byg,* der dominerede.

En anden og vigtig nyhed er, at man nu i bronzealderen kender et egentligt pløjeredskab, *arden.* Skal man karakterisere den kort, må den siges at være en plov uden muldfjæl. Den kunne altså kun kradse mulden op, ikke vende den. Alligevel må det have været et betydeligt fremskridt i forhold til tidligere tiders hakker eller gravestokke.

Hvor bronzealderfolkene boede er antydet af gravhøjenes fordeling rundt om i landet, selv om billedet nok er lidt skævt, da flere af dem er blevet ryddet på Fyn og Sjælland, der gennem tiderne er blevet dyrket mere intensivt end mange dele af Jylland. Dog ser det desuden ud, som om man foretrak de lettere jorder.

Det er under gravhøjene, man først konstaterede spor efter arderne, hvilket altså viser, at man anlagde gravhøjene på dyrket jord eller i hvert fald på jord, der tidligere havde været dyrket. Det må formodes, at sådanne pløjespor er frembragt med en *bueard,* der kan gå dybere end den mere primitive og ældre *krogard.*



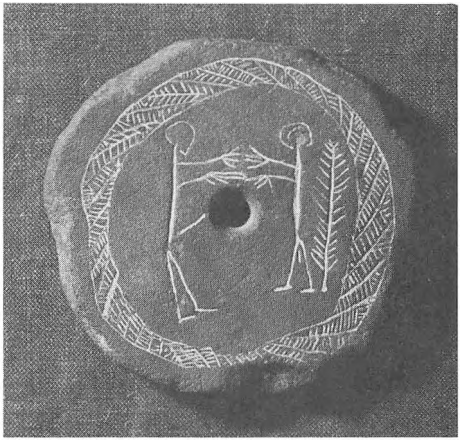
Helleristning fra Aspeberget i Sverige med mand, der pløjer med »bueard« forspændt med okser.

Undtagelsesvis kan man se, at der har været foretaget en *rituel pløjning* på det sted, hvor gravhøjen skulle bygges, nemlig i de tilfælde, hvor der er konstateret cirkel- eller spiralformede plovspor, der nogenlunde svarer til gravhøjens grundareal, altså en pløjning, der ikke har haft nogen praktisk betydning, men som udelukkende er foretaget af hensyn til gravhøjens opbygning og ganske øjensynligt i frugtbarhedskultisk henseende. Noget praktisk formål kan det næppe have tjent, for at pløjning er foretaget i forbindelse med frugtbarhedskulten fremgår med al ønskelig tydelighed af de såkaldte *helleristninger,* d.v.s. billeder der, indhuggede på flade sten (heller), stammer fra yngre bronzealder.

Ifølge de geografiske forhold er sådanne ristninger særdeles sjældne i Danmark i forhold til de øvrige skandinaviske lande. I Danmark har vi måttet nøjes med at indhugge billederne på større sten.

Helt uimodsigeligt i frugtbarhedskultens tjeneste er plovmanden fra *Listleby* i Sverige. Med rejst fallos og en pose med sædekorn knyttet til bæltet har han med sin ard begyndt den tredje rituelle forårsplovfure, samtidig med at han i den ene hånd holder en gren af »livets træ«.

Træet i sin helhed kan man se på et låg af sten fundet ved *Maltegård.* Til venstre ses en yderst potent herre og til højre en tilsvarende »tændstikdame«, hvis køn er antydet med den lille lodrette streg mellem benene. Bag hende ser man »livets træ«, men i fuld figur.



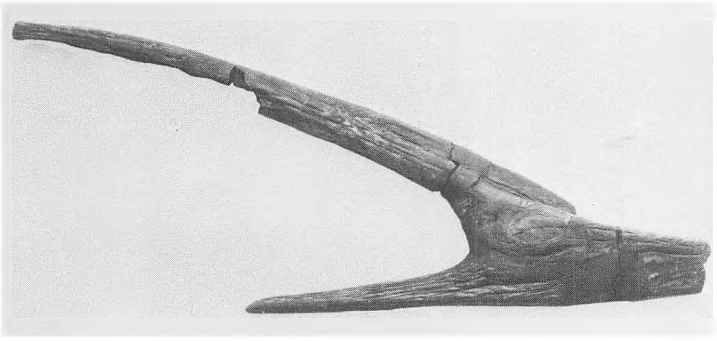
Helleristning fra Maltegård, Gentofte. Scene fra frugtbarhedskult. Mands- og kvindeskikkelse. Bag hende »livets træ«.

Det er først inden for de seneste år, man er begyndt at komme ind på livet af bronzealderens bopladser. Senest er der udgravet resterne af en bebyggelse ved *Vadgård* i det nordøstlige Himmerland. Den viser for så vidt de samme træk som i stenalderen, nemlig at man søger sammen i mindre samfund. Men der er alligevel en fundamental forskel, for hvor stenalderens bebyggelse antyder huse, der kan have været rammen om en storfamilie, synes husene i Vadgård kun at kunne have rummet hvad der i dag (1976) kaldes en kernefamilie. Det ser også ud til, at Vadgård-bopladsen har været omhegnet, formodentligt til beskyttelse af kvæget eller måske det modsatte: at



Helleristning fra Engelstrup, Holbæk amt. Skibsbilleder m.m. og nederst en mands- og en kvindefigur i dans om et solbillede.

Ard. Primitivt pløjeredskab fra Hvorslev. Såkaldet krogard, dannet af et stykke naturligt formet træ.



man ikke ville have kreaturerne rendende inde mellem husene. Ved Vadgård-bopladsen er fundet ardpløjede marker, der ikke har rituel betydning.

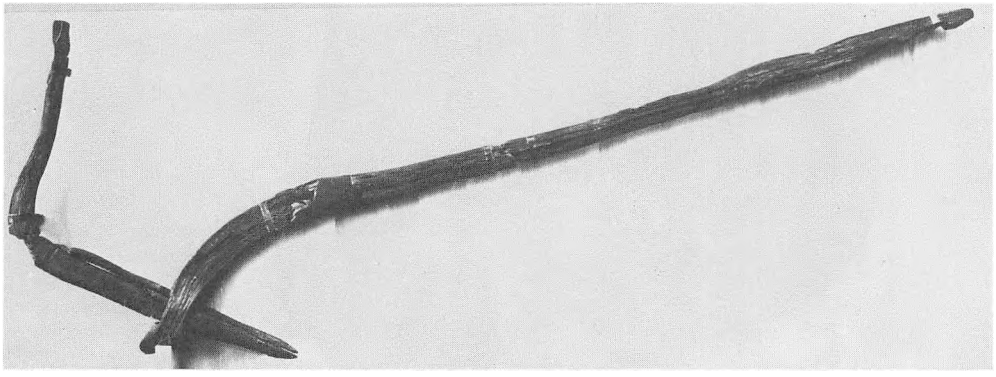
Var jordforarbejdningen blevet forbedret ved nye redskaber, synes det som om høstmetoderne var de samme, nemlig med segl. Nu selvfølgelig af bronze, men principielt af samme udseende og funktion som yngre stenalders flintsegl, der i virkeligheden efterlignede de dyrere bronzesegl, som man må have lært at kende fra sydligere lande, men som man også lærte sig at støbe herhjemme.

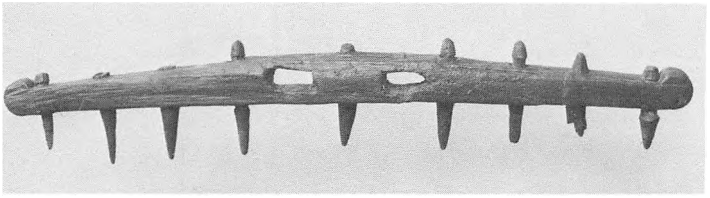
Jernalderen

Det er ikke de gennemgribende ændringer, der sker med hensyn til landbruget, efter at man så sig nødsaget til at forlade bronzen som nyttemetal og gå over til jern i stedet. Heller ikke den klimaændring, der indtraf ved jernalderens begyndelse, har medført radikale ændringer. Man lærte at indrette sig.

Bueard, et teknisk mere udviklet pløjeredskab end krogarden.

Men nu kommer der en periode, fra hvilken der kendes et utal af landsbyer, især i Jylland, hvor jorden i højere grad end i





Rive til bjergning af hø. Formodentlig fra jernalderen.

de øvrige dele af landet blev udpint, så man dengang så sig nødsaget til i bogstaveligste forstand, at søge sig nye græsgange. Man forlod sine bopladser og sine agre, der den dag i dag henligger som erkendbare ruiner fra oldtiden. De kan være vanskelige at se fra jorden, men fra luften kan de under de rette forhold træde meget tydeligt frem.

Et eksempel herpå er jernalderbopladsen ved *Hodde* i Vestjylland. Som landsby har den eksisteret gennem nogle hundrede år og har selvfølgelig i tidernes løb gennemgået forskellige ændringer. Karakteristisk for den er det, at den rummer gårde af forskellige størrelser. Mange af dem ligger isolerede bag deres egne hegn, så man kunne have sit privatliv for sig selv. Det er tydeligt at se, at der har været en lagdeling af samfundet, noget der også fremgår af de lerkarskår, der er karakteristiske for de forskellige dele af landsbyen. Det ses klart, at én gård har været den førende gennem hele landsbyens levetid, og det er i forbindelse med den, der er fundet den smukkeste og tyndeste, sortpolerede keramik, som kun i mindre mængde forekommer på den øvrige del af bopladsen. Det kan tolkes som storbonden contra de mere ydmyge eksistenser i samfundet.

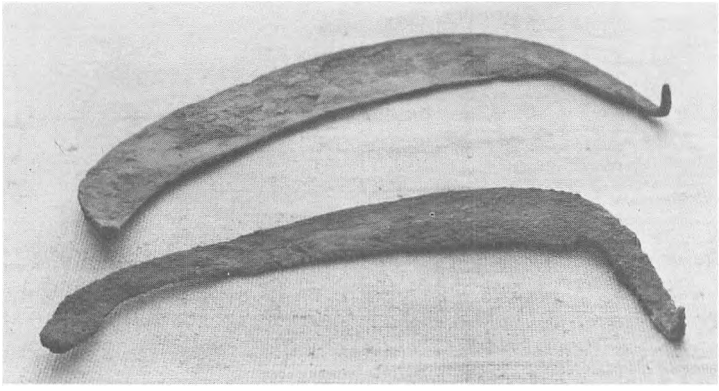
På bopladsen i *Nørre Fjand* er der også konstateret forskelle i husenes størrelse og indretning; nogle var store med staldlænge, andre var små, men viste et inventar der hører til fiskeri (netsænkesten). Her har øjensynligt bønder og fiskere boet side om side, som det endnu kan ses på Jyllands vestkyst.

Men hovederhvervet var stadig agerbruget og det kvæghold, der går hånd i hånd med samme. Nu kommer endelig *rugen* til som en hidtil ukendt kornsort. Desuden kommer *hør,* der vel i første række er blevet dyrket som spindemateriale, men hvis frø også er blevet indtaget i form af grød sammen med andre kornsorters. Et eksempel kan fremdrages, nemlig maveindholdet af det bekendte moselig fra *Tollund,* der viste, at vedkommende, kort før han blev ombragt og nedlagt i mosen, havde indtaget et måltid bestående af grød, fortrinsvist kogt på byg, hørfrø, samt frø af sæddodder og pileurt. Hertil kommer diverse ukrudtsfrø som skræppe, fuglegræs, pengeurt, hyrde-



Løvkniv, anvendt til afskæring af kviste med løv til kreaturfoder. Yngre romersk jernalder.

Segle, til kornhøst. Yngre romersk jernalder.



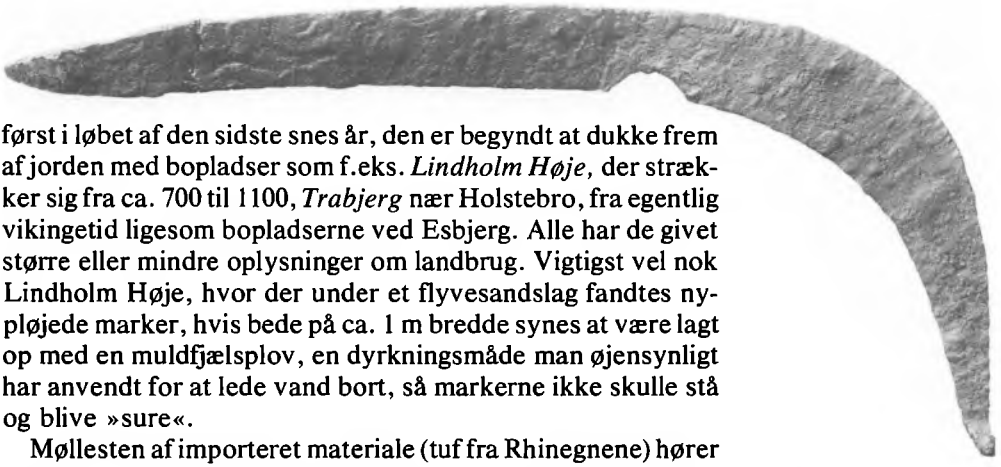
taske, agerkål, og flere andre, f.eks. ager-stedmoderblomst, hvilket tyder på, at markerne har trængt til kalk.

De analyserede maveindhold fra andre moselig viser samme triste indhold. Indsamling af spiselige frø synes at have været almindelig.

For jernalderens vedkommende gælder det i øvrigt, at der ikke skete ret store forandringer. Tidligere tiders bronzeredskaber var selvfølgelig blevet afløst af tilsvarende af jern. Men en nyhed var der dog kommet til, nemlig *drejekværnen* til afløsning af den gammelkendte *skubbekværn*. Endelig dukkede også *leen* op, den såkaldte *kort-le*, der nu findes side om side med kornseglene. Det var stadig således, at kornet måtte høstes med den yderste forsigtighed for at mindst muligt skulle gå til spilde, hvorfor de nu opdukkende leer formodes at have været anvendt ved hø-bjergning. Til samme brug har man sikkert anvendt river af træ, som den, der er fundet i *Thorsbjerg Mose* i Angel, Sydslesvig.

Brød og grød har sikkert været de vigtigste produkter til livets opretholdelse, som man i oldtiden fremstillede af korn, men man må dog ikke glemme det »flydende brød: *øl*«, der er lidt mere opkvikkende end de nævnte produkter. Lige siden bronzealderen har man kendt en slags øl, der blev brygget på malt, honning og tyttebær eller tranebær, med *pors* som krydringsmiddel – det er en opskrift der har været i brug i hvert fald til et århundrede eller to ind i vor tidsregning. Det var nemlig rester af samme slags gærede drik, der fandtes både i *Egtved-pigens* grav fra ældre bronzealder og i den lollandske *Juellinge*-grav, der stammer fra romersk jernalder.

Det synes ikke, som om der kom nye kulturplanter til Danmark i løbet af den seneste del af oldtiden, som i øvrigt er forbavsende lidt repræsenteret i de arkæologiske fund. Det er



Kort-le til høhøst. Vikingetid.

først i løbet af den sidste snes år, den er begyndt at dukke frem af jorden med bopladser som f.eks. *Lindholm Høje,* der strækker sig fra ca. 700 til 1100, *Trabjerg* nær Holstebro, fra egentlig vikingetid ligesom bopladserne ved Esbjerg. Alle har de givet større eller mindre oplysninger om landbrug. Vigtigst vel nok Lindholm Høje, hvor der under et flyvesandslag fandtes nypløjede marker, hvis bede på ca. 1 m bredde synes at være lagt op med en muldfjælsplov, en dyrkningsmåde man øjensynligt har anvendt for at lede vand bort, så markerne ikke skulle stå og blive »sure«.

Møllesten af importeret materiale (tuf fra Rhinegnene) hører med til billedet af vikingetiden, hvilket ikke kan forbavse. Men at vikingerne også har været kornimportører kom som en stor overraskelse. En portion rug, der blev fundet i et af husene i vikingetidsborgen *Fyrkat* viste sig nemlig at måtte være importeret fra Østeuropa, måske Ukraine dels på grund af de ukrudtsfrø, der konstateredes blandt kornet, dels på grund af kernernes form. Og det er et helt nyt lys, der hermed kastes over de sagnomspundne vikinger, der i virkeligheden i højere grad var bønder end »vikinger«.



Marker på Lindholm Høje under udgravning. De hvide striber er hjulspor efter kørsel ud over ageren under den sandstorm, der lagde dem øde.

Husdyrbrugets opståen

Af Tove Hatting

Gennem hele menneskets historie har dyrene været en væsentlig bestanddel af eksistensgrundlaget. Samfund på jæger- og samlerstadiet har et meget varieret fødeemneregister med mange arter på spisesedlen. De jagter pattedyr og fugle, fanger fisk og samler snegle og muslinger. Væsentligst for dem er vel kødet, der udgør en stor del af føden, men derudover forarbejder de skindet til klæder, og knogler, takker og fjer blir brugt til redskaber. Sådan har mennesket levet i ældre stenalder, men med *den neolitiske revolution* (se side 20), det tidspunkt, hvor man gik over til at holde husdyr og dyrke jorden, specialiserede man sig i at udnytte ganske få arter. I første omgang var det får og geder, derefter kvæg, svin og hund, og senere udvidedes besætningen med høns, gæs og ænder. Dette gælder den gamle verden. I Amerika tæmmede man først og fremmest lamaen, men også kalkun og marsvin.

Der har været mange teorier om årsagerne til denne såkaldte domestikations opståen og også om på hvilken måde, de enkelte arter er blevet tæmmet. At de forskellige husdyr ikke alle blev tæmmet på samme tid og sted må anses for givet, men den kombination af vore almindelige husdyr og kornavlen stammer fra, hvad man har kaldt *den gyldne halvmåne* i Den nære Orient.

Her synes tæmningen af får og ged at høre sammen med de første tegn på dyrkning af græsarter, som f.eks. *emmer* og *toradet byg*. Landområdet består af både skovrigt bjergland, store steppeområder og ørkner. Det udgør et meget rigt område med gode muligheder for mennesket som jæger og samler. Det er dog tilsyneladende ikke i de rigeste områder, at den første tæmning har fundet sted, men i yderområderne, hvor overskudsbefolkningen fra jægersamfundet har søgt ud. Det er tilsyneladende ikke en udpræget mangelsituation, der har fået mennesket til at ændre livsform. Snarere skyldes det de stærkt varierede ressourcer fra årstid til årstid. Overskud af planteføde har skullet opbevares til dårligere tider dels i forrådskamre, dels ved fodring af dyr, der kunne nedlægges, når der var behov for føden.

Både arkæologiske vidnesbyrd og studier af nutidige jæger/samlersamfund viser, at den begrænsende faktor ikke er manglende føde, men at mange andre forhold spiller ind. De første bønder har ikke haft en levestandard, der har ligget over



Muflonvædder. En nutidig repræsentant for vildfåret, der blev jaget i ældre stenalder, og som det må have set ud, da man indfangede og tæmmede de første får. Den uld, der først og fremmest karakteriserer tamfåret, er opstået ved mutationer (springvise ændringer i arveanlæggene) i den tæmmede bestand, og bonden har da ved udvælgelse kunnet fremelske netop denne egenskab.

den samtidige jægerbefolknings. Det ser ud, som om kultivering af planter og dyr begyndte som et forsøg på kunstigt at producere en tilsvarende mængde korn i grænseområderne, som man havde til rådighed i den centrale del af kulturens udbredelsesområde.

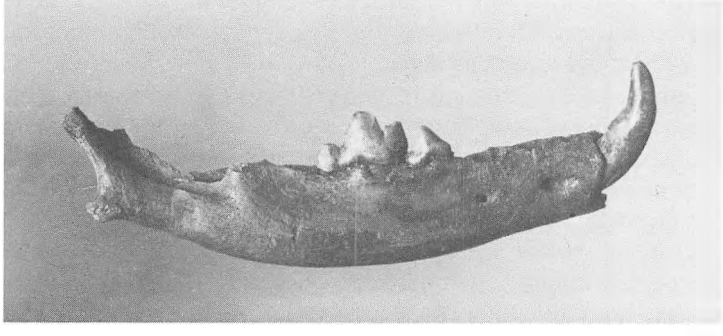
Man kan betragte tæmningen som en opfindelse på linie med opfindelsen af dampmaskinen eller radioen. En betingelse for, at en opfindelse slår an, er, at der er behov for den i samfundet, og samtidig, at befolkningen har det kulturelle stade, der gør det muligt for den at udnytte den. En opfindelse kan gøres for tidligt, hvad historien har talrige eksempler på, og så går den i glemmebogen. Men hvis der flere steder i forskellige samfund er opnået et kulturtrin, der muliggør en opfindelse som f.eks. tæmning af dyr, vil den til gengæld også kunne opstå flere steder uafhængigt af hinanden. Det vil sige, at kulturer, som dengang fandtes i Indien og Kina uafhængigt af Den nære Orient kan have tæmmet det stedlige kvæg og svin. Det vilde får blev tidligere af zoologer delt op i forskellige arter: *muflonen* (Ovis musimon), *urialfåret* (Ovis orientalis) og *argalifåret* (Ovis ammon), men nu er de slået sammen til én art, kun opdelt i geografiske racer. Meget tyder på, at disse racer, om

end i forskellig grad, alle indgår i det tamme fårs stamtavle, og at fåret således må være tæmmet flere forskellige steder.

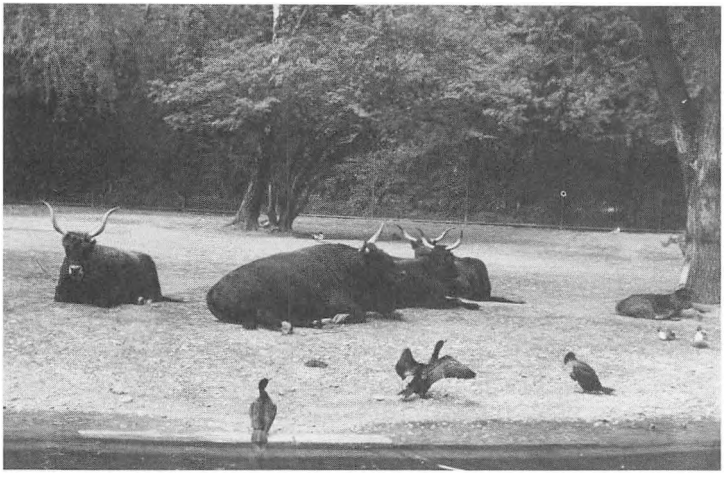
Ligesom man må forudsætte et vist kulturelt stade for et menneskeligt samfund, for at det kan tæmme dyrene, må der også i dyrearten være visse forudsætninger til stede, for at den kan lade sig tæmme. Det er hovedsagelig *sociale dyr,* det har kunnet lykkes med. En undtagelse herfra er katten, der er et såkaldt *solitært dyr,* men dens tilknytning til mennesket er i almindelighed også løsere end f.eks. hundens, hvis stamform, ulven, er et flokdyr.

Man kan opfatte forholdet menneske-dyr som en *symbiose,* hvorved man forstår et samliv mellem to forskellige arter til begges fordel. Det er forhold, der er kendt fra dyreverdenen i mange forskellige udformninger. Det kan være forhold, hvor enten begge har reel fordel af samlivet, eller hvor samlivet kun er til fordel for den ene part, men ikke skader den anden. Men det kan også blive til forhold, der skader den ene part, og så har det udviklet sig til *parasitisme,* snylteri. Ser man på dyretæmningen ud fra denne synsvinkel, kan man kalde mennesket for en slags parasit på sine husdyr, idet de udnytter dyrene på en sådan måde, at det medfører en for tidlig død for en stor del af dyrenes vedkommende.

Imidlertid kan det også for dyrene være en fordelagtig livsform at være tæmmet. En tørke- eller kuldeperiode kan være en stærk belastning for en dyrebestand. Det kan have været en tilskyndelse for menneskene til at indfange dyrene, at forsøge at hjælpe dyrene og dermed samfundet over en årstid, der normalt kræver mange dødsofre blandt nyttedyrene. Har man formået at grave brønde og dermed skaffe vand i tørketiden, eller har man kunnet samle forråd af foderplanter i den gode årstid til brug i vinterhalvåret, har man derved muliggjort, at dyr, der i naturen ville være gået til, blev reddet, om end det blev til menneskets kødgryder.



Underkæbe af hund fra Danmarks stenalder. I lang tid mente man, at knoglefundene af de store hunde fra stenalderbopladser i den sjællandske Åmose var tegn på, at hunden var det ældste tamdyr. Dog var det klart, at disse hunde ikke var de første, men havde en lang historie bag sig. Senere fund i Den nære Orient har vist, at får og ged blev tæmmet før hunden, og at også de ældst kendte hunde kommer dernede fra.



Rekonstruerede »Urokser«. I Tyskland startedes i 1920'rne en forsøgsrække med det formål at fremavle et af fortidens store jagtdyr, uroksen. Resultaterne kan bl.a. ses i München zoologiske have, hvorfra dette billede stammer. Man har krydset bl.a. skotsk højlandskvæg og ungarsk steppekvæg og ved udvælgelse formet en dyrerace, der nærmer sig det udseende, man mener uroksen havde. Men man kan ikke nydanne de engang tabte arveanlæg. F.eks. er hornene nok lange, men usseligt tynde i sammenligning med de forhistoriske, og det fredeligt udseende kvæg, der ligger her, er meget langt fra urskovenes vilde okse.

Hvordan er så denne symbiose kommet i stand? Det må være sket helt afhængigt af den enkelte dyrearts biologi, og de forskellige arter kan meget vel være blevet tæmmet på hver sin måde.

Flokdyr som får og kvæg har man kunnet indfange i mindre flokke og holdt dem i større eller mindre indelukker. Dette kræver imidlertid en konstant fodring. Men man kan også have fulgt dyreflokken på dens vandringer og kun til visse tider indfanget dem for at slagte og sterilisere dyrene for derefter at slippe de overlevende løs igen. På denne måde vil en nomadiserende kvægdrift opstå på linie med samernes renavl. Trods det, at samernes rener tilsyneladende lever et vildt dyrs liv, må de opfattes som husdyr. Udover de store flokke har samerne træk- og lastdyr, og ved slagtning og gildning (sterilisering) af svage hanner påvirker de bestanden i en for dem gunstig retning. Derved har renerne fjernet sig så meget fra de vilde rensdyr, at de kan betragtes som væsensforskellige fra de vilde.

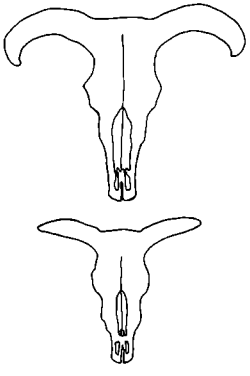
En anden tæmningsmetode består i indfangning af dyreunger. Når en jæger har dræbt et dyr med unger eller har ryddet et dyrebo, f.eks. af ulv, har han måske taget en enkelt ulveunge med sig hjem som kæledyr for sine egne unger. I de fleste tilfælde vil en sådan unge dø eller slippe væk igen, men har folkene på bopladsen forstået at holde liv i den, kan den have udviklet sig til et nyttigt medlem af flokken, og en gentagelse af eksperimentet vil kunne danne grundlag for en bestand af tæmmede ulve og dermed for den første tamhund.

Der er imidlertid i hvert fald endnu en måde, hvorpå tæmning vil kunne opstå. En bopladsmødding kan være noget

meget tiltrækkende for et sultent dyr, og en altæder som svinet kan nok overvinde sin angst for mennesket, hvis møddingen er tilstrækkelig lækker. Hvis bopladsens beboere så oven i købet er motiveret til at tiltrække dyret ved at kaste affald til det i stedet for at jage det væk eller nedlægge det straks, har man muligheden for, at en symbiose opstår. Også hunden kan være tæmmet på denne måde, selv om forestillingen om kæledyret måske lyder mere tiltalende.

De dyr, der kom inden for menneskets rækkevidde, forandredes meget hurtigt. Først og fremmest skyldes dette miljøændringen. Før havde de levet i naturen, hvor de selv skulle opsøge føden på græsgangene. Her var en rigt varieret kost til stede, om end ikke altid i tilstrækkelig mængde. I fangenskabet blev de henvist til, hvad man fandt det for godt at fodre dem med. Det har i mange tilfælde været en ensformig kost, man bød dem, og selve den indespærrede tilværelse uden de muligheder, men også uden de udfordringer, som de vilde dyr er udsat for, har ændret dyrene både fysisk og psykisk.

Karakteristisk for de først tæmmede husdyr er, at de ikke når de vilde dyrs ekstreme stadier. De bliver *retarderede*, hvilket vil sige, at de bliver stående på et ungdomsstadie med barnlige træk og uden at kunne opnå de voldsomme karakterer, der ses hos vildformernes gamle individer. Et træk, som opstår allerede i første generation hos de dyr der indfanges, er det forkortede snudeparti. Det er dog kun, hvis dyret indfanges som unge, for det der sker, er, at snuden ikke vokser så længe som hos de vilde dyr, men stopper i væksten på et tidligt stadium. Er det udvoksede dyr, man indfanger, vil de naturligvis beholde deres lange snude intakt, men hvis de yngler i fangenskabet, vil ungerne få kortere snuder end de voksne. Hos en ulv, der er opvokset i fangenskab, vil der ikke være de sædvanlige mellemrum mellem kindtænderne. I visse tilfælde vil tænderne endda blive kulissestillede, fordi der ikke er plads til dem i den korte kæbe. Tænderne influeres ikke så kraftigt af fangenskabet, men de vil dog være mindre end hos stamformen.



Kranier af urokse fra præborealtid og tamokse fra stenalderen. Ikke alene er det tamme dyr meget mindre end stamformen, men især er dets hornstejler relativt svagere end hos det vilde dyr.

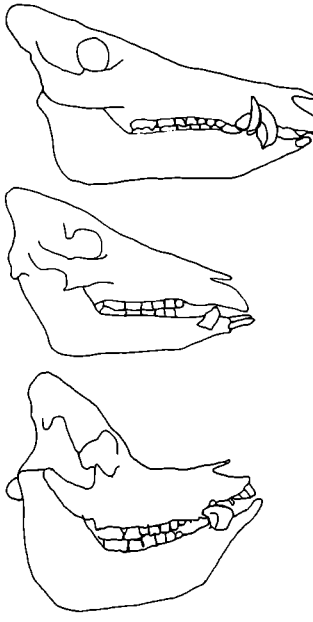
De indfangne dyr får tilsyneladende ikke den tilstrækkelige føde, eller måske snarere ikke så tilstrækkeligt gode forhold i det hele taget til, at de kan udvikle sig fuldt ud. Det betyder, at tamdyrene generelt bliver mindre end den vilde stamform.

Også i de sekundære kønskarakterer sker der forandringer, idet f.eks. horn ikke udvikles så kraftigt som hos stamformen. Hos *bezoargeden* (Capra aegagrus), der er stamform til de tamme geder, er tværsnittet af hornstejlen, benkærnen i hornet, rombeformet, og desuden er de forsynet med en meget

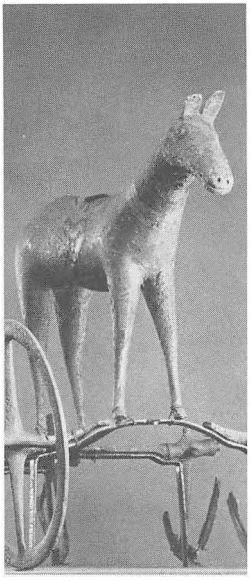
skarp forkant. Hos geder fra bl.a. Jerico og Jarmo i Den nære Orient, som var beboet omkring 6500 f.Kr., er stejlernes tværsnit affladede og afrundede uden den skarpe forkant. På hunnernes horn ses ikke store ændringer, men hannernes er væsentlig svagere udviklede end hos bezoargeden.

Imidlertid tyder meget på, at de første ungdomsstadier forløber hurtigere hos husdyrene end hos deres vilde stamformer. Den langsommere udvikling hos de vilde kan aflæses i tandskiftet. Fortænderne hos vildfår er fuldt skiftet ved 4 års alderen. Hos primitive tamfår er tandskiftet færdigt, når dyrene er tre år gamle, og hos forædlede får kan det være forbi allerede ved 1½ års alderen. Også i hornudviklingen kan man se denne tendens. Visse racer af tamfår fødes med horn, mens den vilde muflon først får horn, når dyrene er henved et halvt år gamle. Sandsynligvis skyldes dette en mere konstant, om end mindre varieret føde, samtidig med at moderdyrenes kondition på grund af vinterfodringen er bedre i løbet af svangerskabet. Dødsfald i en i øvrigt sund bestand af vildtlevende får på øen Hirta i De ydre Hebrider falder hovedsagelig i de tidlige forårsmåneder, ligesom dødeligheden blandt de nyfødte dyr er op til 33%. Hos primitive stammer af tamfår, finder man et meget ringe antal dødsfødsler. Dette er konstateret i Lejre hos en flok gotlandske udegangsfår, en primitiv svensk fårerace.

De hidtil omtalte forandringer skyldes selve fangenskabet, men på længere sigt sker der mere indgribende ændringer, der er genetisk betinget. Allerede ved indfangelsen er der sket en ændring af arveanlæggene (genbeholdningen) i de indfangne dyr i forhold til genbeholdningen hos den vilde bestand. I det begrænsede antal dyr i den indfangne bestand behøver ikke alle artens arveanlæg at være til stede. De således mistede arveanlæg kan ikke genudvikles, og afkommet af de indfangede dyr vil ikke kunne opnå den samme variation som de vilde forfædre. Men dermed være ikke sagt, at der ikke er mulighed for stor variation hos husdyrene. I deres arveanlæg vil der, ligesom i alle andre arveanlæg foregå *mutationer,* springvise ændringer i arveanlæggene. I den vilde bestand har dyr med mutationer, *mutanter,* kun ringe mulighed for at overleve. I langt de fleste tilfælde vil mutanter have mindre modstandskraft end de normale, og selv om de skulle overleve til det voksne stadie, vil et parringsspil som oftest blive uigennemførligt. Den mindste afvigelse, som f.eks. en farveforskel i ansigtstegning eller spejl, kan hindre, at de rette svarreaktioner bliver udløst, så parringsspillet afbrydes. Det vil betyde, at selv om mutanten er levedygtig, er den ikke parringsdygtig. Dermed er den genetisk død, og de ændrede gener vil ikke



Kranier af vildsvin, middelaldersvin (primitivt tamsvin) og højt forædlet tamsvin (Yorkshiresvin). På det primitive svin ses det forkortede snudeparti, mens det højtforædlede svin er radikalt forandret i forhold til stamformen.



Solvognen. En af Danmarks ældste tamheste er samtidigt et af de mest kendte oltidsfund, bronzehesten fra Trundholm Mose. Der findes kun få knoglefund af hest fra bronzealderen herhjemme, og ældre fund er alle af vildhest.

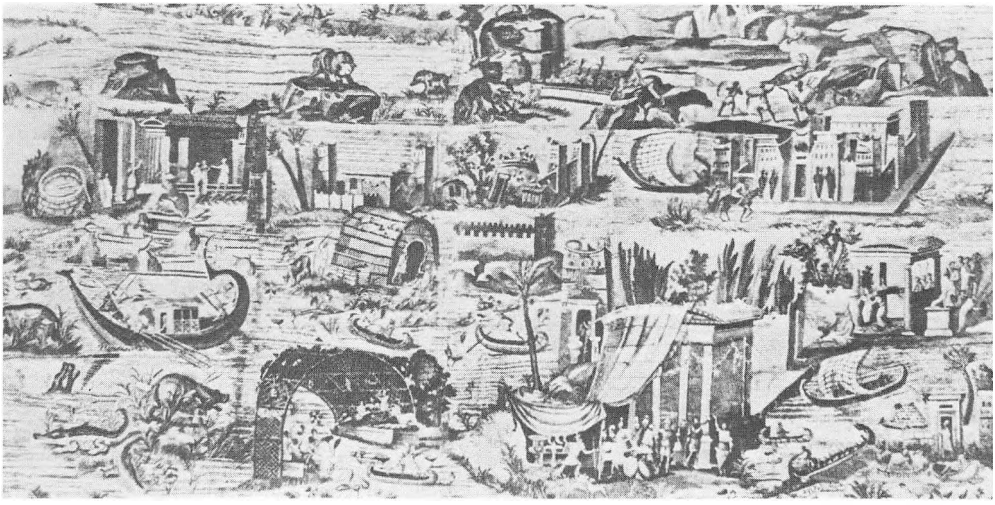
komme til at påvirke bestanden. I den vilde bestand har mutanter ikke mange muligheder, hvilket også kan ses i den bestandighed i udseendet, de fleste vilde pattedyr lægger for dagen. Når vi vender os til husdyrene, ser forholdene ganske anderledes ud. Årsagen må være, at mutanter i dette forandrede miljø har bedre muligheder for at manifestere sig. Individer, der ville være for svage til at kunne overleve i den vilde natur, vil i det beskyttede samfund have større muligheder for at overleve. Desuden kan man formode, at parringsspillenes mekanismer ofte er sat delvis ud af funktion, men at parring bliver gennemført, fordi dyrene på det begrænsede areal bliver tvungne til en nærmere kontakt end i naturen. Det forhold, at mutationer har mulighed for lettere at blive videreført, gør, at en langt større individuel variation opstår i husdyrene. Dertil kommer, at mennesket udvælger de dyr, der skal slagtes og de dyr, der skal indgå i avlen, og således udøver et selektionstryk på bestanden. På denne måde kan en husdyrform omformes. Man har ikke på forhånd kunnet regne ud, at får kunne blive uldede. Det får, man indfangede, havde en ganske almindelig glat pattedyrspels, og først da mutanter med kraftigere uldhår dukkede op, fik mennesket mulighed for at fremelske denne egenskab.

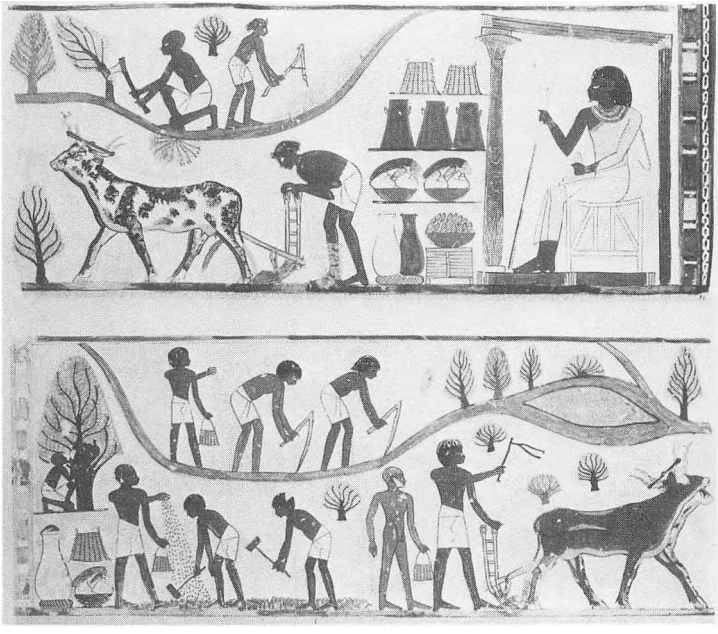
En bevidst fremavl i moderne forstand må man ikke forestille sig, for det kræver indsigt i arvelighedslæren, men man må tænke sig, at stenalderbonden har haft den praktiske erfaring, der gjorde, at hans vurdering af, hvilke dyr, der skulle slagtes, og hvilke, der skulle leve videre med avl for øje, i hvert fald ikke forringede bestanden.

Som uldens fremkomst ikke i første omgang har været tilsigtet, er vel også andre af de egenskaber, vi nu tillægger værdi, opstået tilfældigt. Dog må det nok indrømmes, at de store forandringer, der er sket, er resultat af senere tiders meget bevidste avlsarbejde, således som hønsenes ægproduktion på det nærmeste året rundt, kvægets enorme mælkeproduktion og bacongrisenes ekstra lange krop. Disse forbedringer indledtes med de store landboreformer, der herhjemme påbegyndtes ved forrige århundredskifte, da også Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole blev grundlagt.

Faraos kornkamre

Af Steffen Trolle

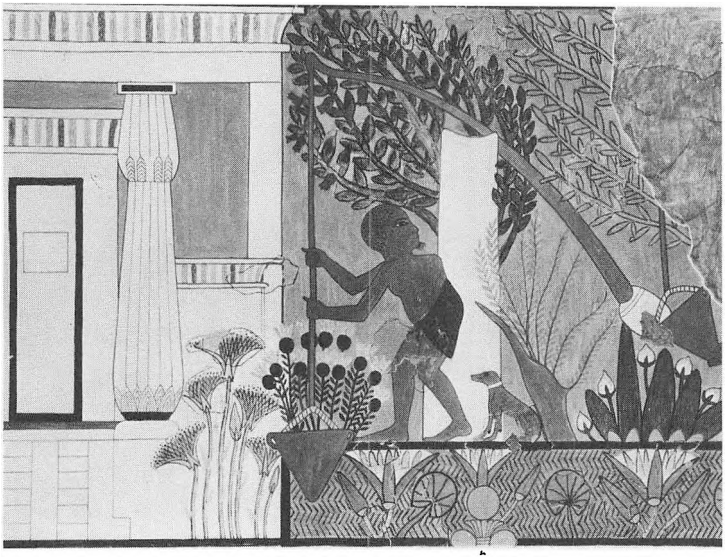




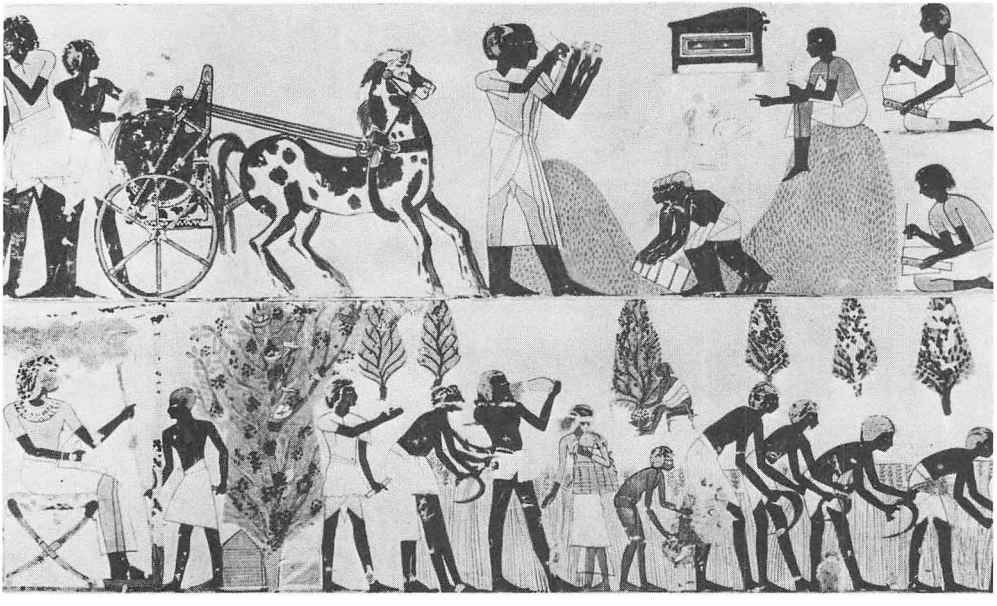
Nilens regelmæssige årlige oversvømmelse af store markarealer, fra midten af juli til midten af november, var af altafgørende betydning for det gammelægyptiske landbrug. Templer og huse står på øer, medens flodvandet aflejrer nye lag af frugtbart mudder. Romersk Nilmosaik fra 1. årh. f.Kr., Palestrina, Italien.

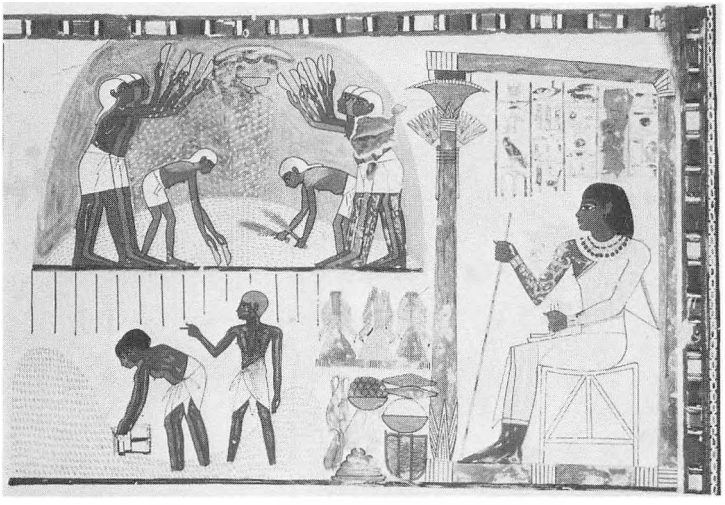
Knap har Nilen trukket sig tilbage til sit normale løb, før markarbejdet begynder. Astronomen Nakht overvåger fra en lille pavillon sine bønders arbejde i det tunge våde mudder. Markerne løsnes med hakker og plove, og kornet sås. Vægmaleri fra Nakhts grav ved Theben, ca. 1420 f.Kr.

Medens kornet spirer i den kolde årstid, kan det være nødvendigt at kunstvande. Den sindrige vandvippe, hvormed man henter vand fra de kunstige sidekanaler til Nilen, har holdt sig helt til vore dage (på arabisk kaldes den shaduf). Her vander en gartner billedhuggeren Apys have. Vægmaleri fra Apys grav ved Theben, ca. 1275 f.Kr.



I marts-april begynder høsten af det modne korn. Med segl skæres det øverste af aksene af, og høsten måles omhyggeligt. Bøndernes arbejde overvåges nøje af den kongelige embedsmand Menna og hans skrivere, idet en del af udbyttet skal fordeles til kongemagten og templerne. Vægmaleri fra Mennas grav ved Theben, ca. 1420 f.Kr.



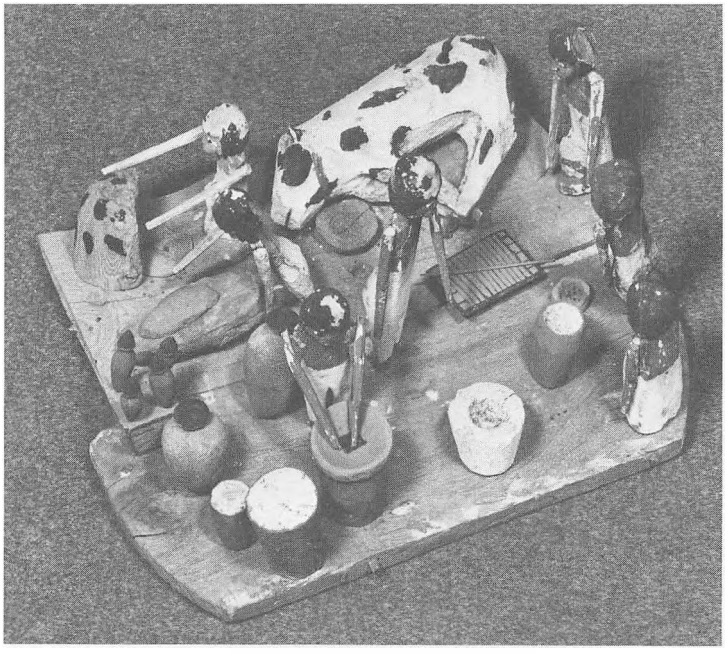


Tærskningen foretages ved at lade okser, æsler eller svin trampe kernerne af halmen. Derefter kaster unge piger kornet i luften med store træskeer, for at avnerne skal flyve med vinden, og kerneudbyttet måles. Vægmaleri fra Nakhts grav ved Theben, ca. 1420 f.Kr.



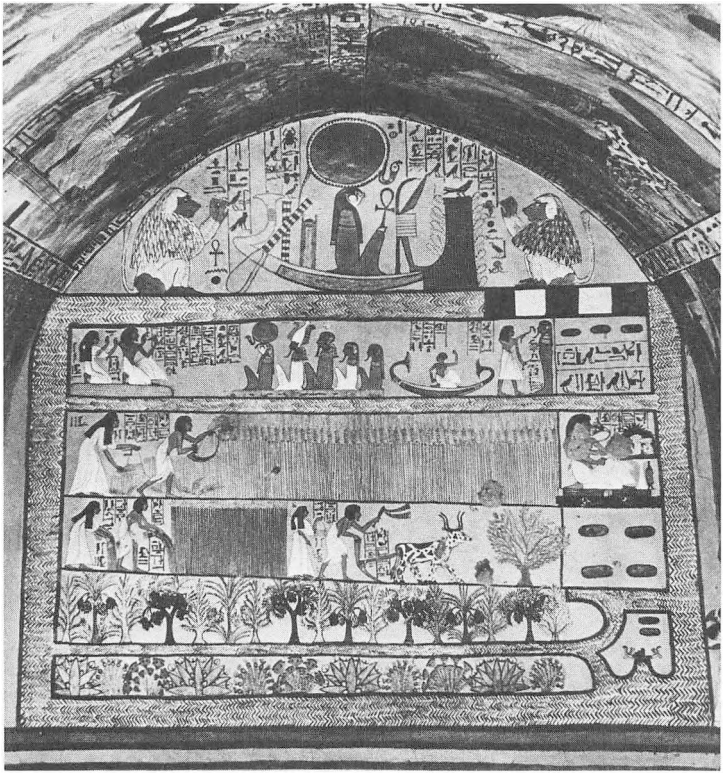
Kornet kan nu bringes i hus. I magasinet overvåger to formænd arbejdet, medens endnu en skriver holder regnskab med skæppemålene. Træmodel fra Gemniemhats grav, ca. 2100 f.Kr. Ny Carlsberg Glyptotek.

På godsejerens gårdsplads er der livlig aktivitet med tilberedelse af føde og drikkevarer. En okse slagtes, der ælter og bages brød, og øl fremstilles. Træmodel fra et samlet gravfund. Nationalmuseets Antiksamling, ca. 2100 f.Kr.

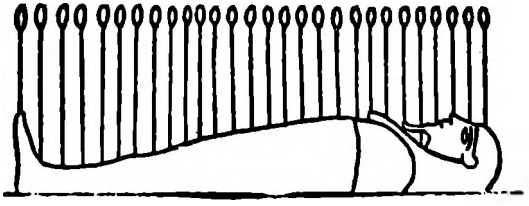




Øllet, ægypternes nationaldrik, blev fremstillet af byg. Også i Den nære Orient var øllet en populær drik. En syrisk lejesoldat får her serveret øl gennem et stort sugerør, som det var skik og brug i hans hjemland. Relief fra Tell el Amarna, ca. 1370 f.Kr. Cairo Museum.

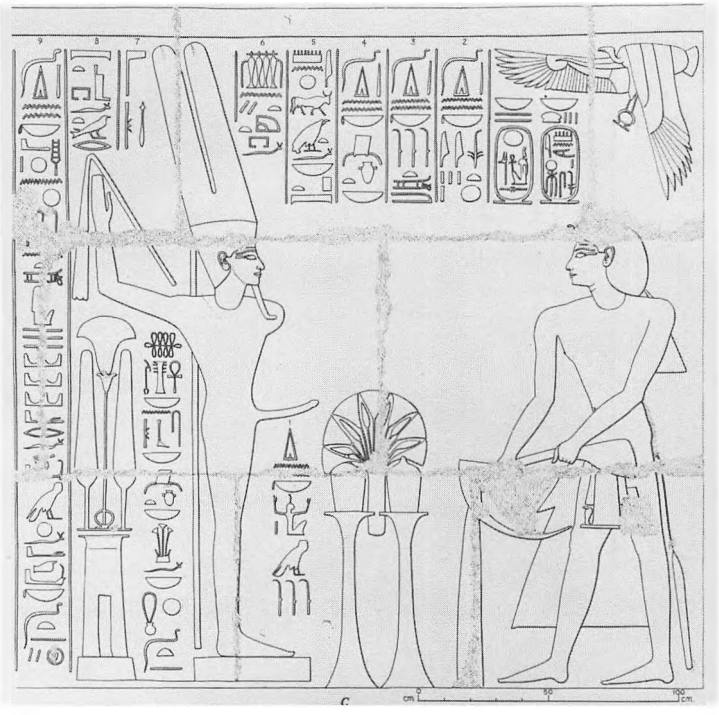


Malerierne i Nakhts, Apys og Mennas grave og gravmodellerne af træ skildrer jordbesiddernes rigdom i livet, men samtidig skulle de bidrage til, at de afdøde fik samme vilkår i det hinsides. De frugtbare Iaru-marker i himlens østside, hvor kornet står 8 alen højt, venter på de retskafne døde. Her, omgivet af vandrige kanaler, arbejder den afdøde Sennezem og hans hustru med pløjning, såning og høst af korn og hør. Gravmaleri fra Sennezems grav ved Theben, 1300–1200 f.Kr.



Osiris var underverdenens gudekonge, der dømte de døde. Han var konge over Ægypten, indtil han blev myrdet af sin broder. Hans hustru Isis genoplivede ham, og han blev dødsrigets hersker. Dermed blev Osiris et symbol på livet efter døden og på vegetationskraftens årlige død og genopstandelse. Osirismysterierne i den sidste oversvømmelsesmåned indledtes med bearbejdning og såning af Osiris' kultmarker. Derefter formede man en Osirismumie af dyndjord, der blev tilsået og gravlagt i et kultkammer. Kornet spirer fra mumien, og Osiris lever videre i kornet.

Guden Min var, som det kan ses, en mere kontant befrugtnings- og vegetationsgud. Ved den såkaldte trappefest i den første høstmåned blev Mins kultstatue båret ud af templet. Med et forgyldt kobbersegl skærer kongen det øverste af et bundt aks med tilhørende jordklump og overrækker førstegrøden til Min, »han, der er i de dyrkede marker«. Ægyptens frugtbarhed bliver dermed sikret af gudemagten og kongemagten i forening. Kongen er her Ramses II. Relief i Karnak ved Theben, ca. 1275 f.Kr.



Brød til folket

Af Anne Kromann

Smalhans i det ældste Rom

Urbefolkningen i bystaten Rom ernærede sig næsten udelukkende som hyrder. Men da man i løbet af 6. årh. f.Kr. udnyttede kendskabet til nye dræningsmetoder, lykkedes det at frilægge flere og flere dyrkbare arealer ved at afvande sumpene omkring de syv høje, og i 5. årh. havde agerbruget erstattet kvægavlen som det vigtigste erhverv.

Rom var nu blevet et bondesamfund baseret på at skulle brødføde sig selv uden tilskud udefra, men meget tyder på, at udbyttet fra jordene var temmelig magert; selv om man klarede sig under normale forhold, var en enkelt fejlslagen høst nok til at fremkalde en krise, som kun kunne afværges, dersom man skaffede ekstraforsyninger fra en af de andre italienske stater (fig. 1). Gang på gang melder de skriftlige kilder om truende hungersnød – og hyppigt melder de samme kilder om politisk udnyttelse af situationen.

En foruroligende kornmangel opstod således i 492 få år efter, at *plebejer*-befolkningen havde gjort oprør mod overklassen, *patricierne* og bl.a. gennemtvunget oprettelsen af *almuetribunatet,* hvis indehavere havde vetoret over for senatsbeslutninger. Da der samtidig med disse indre uroligheder rasede en krig mod nabofolket volskerne, var markarbejdet blevet forsømt gennem flere år, og ifølge den romerske historiker *Livius* (59 f.Kr. – 17 e.Kr.) var nøden så alvorlig, at man måtte frygte sultedøden for plebejerne – »og i hvert fald for slaverne«. Men lykkeligvis afværgedes den øjeblikkelige fare



Fig. 1.
Denar, ca. 18 mm, præget ca. 134 f.Kr. Forside: Roma. Bagside: Victoria i vogn med tospand. Den modius (kornmål), der ses bag hovedet, og kornaksene foran vognen henty-der til møntmesteren M. Marcius' forfader, der sørgede for billigt korn engang i 5. årh. f.Kr. (Privat samling). 1:3.

af konsulerne T. Geganius og P. Minucius, der organiserede en større kornmængde fra Etrurien.

Allerede næste år indtrådte en lignende situation, og de nye konsuler P. Minucius og A. Sempronius måtte sende bud helt til Sicilien for at skaffe føde. Under det påfølgende senatsmøde, hvor man drøftede hvilken pris, plebejerne burde give for kornet, opstod der bred enighed om, at tiden var inde til at generobre senatets gamle magtstilling ved at lægge pres på folket. Blandt de ivrigste var *Gn. Marcius Coriolanus,* som vandt alles tilslutning ved at påpege det urimelige i, at statens øverste råd, der ikke havde tålt en *Tarquinius Superbus* (Roms sidste konge, dræbt ca. 510 f.Kr.), nu skulle bøje sig for folkets luner.

Imidlertid havde senatet ikke rigtigt held med sig, da planen skulle føres ud i livet; folket var sultent, men ikke svækket og truede med revolution, medmindre kornet kunne købes til den sædvanlige pris. Så stor var borgernes harme, at de først faldt til ro, da den forhadte Coriolanus var gået i landflygtighed hos volskerne, hvor han i øvrigt blev meget populær på grund af sit had til romerne.

Der hersker nogen usikkerhed om, hvorvidt Livius' beretning er historisk korrekt; og navnlig tvivler man på, at hele to konsuler af slægten Minucius har reddet staten fra hungersnød så kort efter hinanden. Men at slægten yndede at skilte med sine fortjenester på det område, fremgår af en romersk sølvmønt, en denar, præget ca. 135 f.Kr. af møntmesteren *C. Minucius Augurinus.*

De romerske møntmestre i republikkens tid, der skiftede årligt, var unge mennesker uden politisk indflydelse; men de synes at have fået en vis frihed med hensyn til valg af typer, og de benyttede den oftest til at afbilde mindeværdige begivenheder fra deres familiehistorie. Her (fig. 2) ses to mænd stående på hver side af en snoet søjle med statuen af en tredje på toppen. Manden til højre, der holder en såkaldt *lituus* – symbolet på augurernes præsteskab – er auguren M. Minucius Fæsus, og han interesserer os ikke i denne sammenhæng. Det gør derimod personen til venstre. Han holder et brød i hånden og hviler foden på et kornmål *(modius),* hvilket identificerer ham som en af konsulerne fra 492/491. Men den centrale position indtages af manden på søjlen L. Minucius Augurinus, om hvem Livius fortæller, at han blev udpeget til kornpræfekt i 439 f.Kr. Forfatteren udelukker ikke, at kornmangelen ved denne lejlighed kunne skyldes misvækst, men har dog en stærk mistanke om, at bønderne simpelt hen havde forsømt markerne til fordel for politiske møder og andre af storbyens fristelser.



Fig. 2.
Denar præget ca. 135 f.Kr. Forside: Roma. Bagside: kornmonument for L. Minucius Augurinus. Møntmester: C. Minucius Augurinus.

Minucius sendte gesandter ud i alle retninger for at skaffe korn, men hans anstrengelser kronedes med ringe held, og han så derfor med forståelig mistanke på en vis Spurius Mælius, der uopfordret gav sig af med at opspore skjulte kornlagre, opkøbe dem for sine egne midler og uddele dem gratis til folket. Det skulle snart vise sig, at dette i sig selv prisværdige initiativ var udsprunget af et betændt sind. Spurius Mælius tragtede nemlig efter magten – ikke konsulmagten, dertil krævedes ikke alene folkegunst, men også senatsstøtte – nej, det var kongemagten, han havde i tankerne. Herom vidnede ikke alene hemmelige møder og våbenlagre, som Minucius opdagede i hans hus, men også hans utilbøjelighed til at efterkomme senatets invitation til at komme og gøre rede for sine forhold. Da han søgte at unddrage sig ved flugt, blev han omgående slået ned af regeringens udsending C. Servilius Ahala, hvis konduite siden berømmedes meget i senatskredse (fig. 3).



Fig. 3.
Denar præget ca. 60 f.Kr. af møntmesteren Q. Cæpio Brutus. Møntens for- og bagside viser fantasiportrætter af møntmesterens forfædre tyranmorderen Brutus og C. Servilius Ahala.

Man besluttede at fejre Roms genvundne frihed ved at rejse et monument for Minucius på grund af hans årvågenhed; og da kornet samtidig blev afhændet for en særdeles rimelig betaling, undlod folket at kommentere begivenheden yderligere. Således lyder Livius version, men møntbilledet, som er den eneste ikke-skriftlige kilde, vi har til monumentets eksistens, synes snarere at følge den fremstilling, vi kender fra andre kilder, nemlig at det i virkeligheden blev rejst af folket, fordi Minucius skaffede billigt korn. De to overdimensionerede kornaks ved søjlens fod peger i hvert fald i den retning.

Kornpolitik under Graccherne

Når Minuciussøjlen blev brugt som mønttype mere end 300 år efter, at begivenheden angives at have fundet sted, var det, fordi emnet stadig var aktuelt eller rettere det havde vundet ny aktualitet.

I løbet af 5. og 4. årh. f.Kr. havde de romerske bønder arbejdet sig op til en duelig og livskraftig stand, der producerede det nødvendige og lidt til. Men de langvarige krige i 3. årh. var en alvorlig hindring for småbrugets videre udvikling og endte med at tilintetgøre det helt, først og fremmest i Latium, landskabet omkring Rom.

Da de romerske hære rekrutteredes fra bondebefolkningen, gik længere krige hårdt ud over landbruget. Navnlig 2. Puniske Krig (218–201 f.Kr.) var ødelæggende, fordi store dele af den førtes i selve Italien. For at holde sulten fra døren, måtte staten besørge korntilførsler udefra; hovedparten kom i form af tiender fra de sicilianske byer, som Rom havde underlagt sig, men i krigstid krævedes der yderligere forsyninger fra Afrika og



Fig. 4.
Denar præget i 42 f.Kr. af møntmesteren L. Livineius Regulus. Forside: møntmesterens fader. Bagside: modius flankeret af to aks.

Norditalien. Hæren lagde beslag på det meste, og priserne i Rom steg så højt som til 25 as pr. modius (1 modius = 8,75 l). Efter krigen blev til gengæld hærens overskudslager kastet på markedet tillige med det øvrige oversøiske korn, således at prisen kom helt ned på 2½ as pr. modius (fig. 4). Efter 2. Puniske Krig bestod det romerske møntsystem af 1 denar (sølv) på 10 as (bronze), men i midten af 2. årh. f.Kr. blev denaren opskrevet til 16 as, og på samme tid gik man over til at bruge sestertsen (¼ denar) som regnemønt i stedet for assen. Da guldmønter blev indført i kejsertiden, var 1 aureus (guld) = 25 denarer.

Vor viden om kornpriser fra republikken er sparsom og usikker; ganske vist rummer de senere kilder flere oplysninger desangående, men da de ikke undser sig for at nævne pengesummer fra perioden før det romerske møntvæsens indførelse (289 f.Kr.), må også de øvrige prisangivelser behandles med en vis varsomhed.

Imidlertid er det ikke usandsynligt, at Livius' oplysninger om priser fra slutningen af 2. Puniske Krig beror på sikre kilder.

Som følge af de lave kornpriser tjente landmændene i Latium så godt som intet på deres egne produkter. Mange blev derfor tvunget til at sælge deres jorde og forsøge at ernære sig som daglejere på de storbrug – *latifundier* – som var blevet mere og mere almindelige. Men mange godsejere foretrak de billige slaver, som krigen havde bragt til landet; og vældige skarer af romerske landmænd søgte i stedet for til Rom, hvor de var med til at danne et proletariat, for hvilket der næsten ingen arbejdsmuligheder var. Allerhøjst kunne de gøre sig håb om at tjene en beskeden dagløn som *klienter,* hvis de kunne finde en *patron,* dvs. en rigmand, der ønskede at gøre politisk karriere og betalte godt for valgstøtte.



Fig. 5.
Denar præget på Sicilien ca. 49 f.Kr. af konsulerne Lentulus og Marcellus. Forside: triskel med Medusahoved i midten (Siciliens symbol); øens frugtbarhed illustreres af kornaksene. Bagside: Jupiter med ørn og tordenkile.

Den eneste mulighed, en romersk landmand havde for at bevare sin jord, var at lægge driften om til vin- eller olivenavl, således som det var almindeligt på de store godser. Der var gode priser at hente for disse produkter både i Rom og i udlandet, og storgodserne voksede sig stadigt større og rigere. Men en sådan driftsomlægning krævede kapital, og det havde kun de færreste jævne landmænd.

I byen kunne man normalt opretholde livet, fordi kornet var så billigt, og meget andet behøvede man ikke. Men der var det problem, at kornpriserne ikke var stabile; fra tid til anden svigtede leverancerne fra det ellers så frodige Sicilien (fig. 5), f.eks. efter slavekrigen (139–132 f.Kr.), der gik stærkt ud over produktiviteten. Som følge deraf steg priserne i Rom, og så-

danne stigninger kunne være katastrofale for folk, der i forvejen levede på et eksistensminimum.

Man må opfatte Minucius' mønttype (fig. 2) som et udtryk for, at han tilhørte de kredse i Rom, der så stabile kornpriser som en tvingende nødvendighed. Blandt deres meningsfæller var de to brødre *Tiberius* og *Gajus Gracchus*, der begge blev folketribuner og begge led døden for deres overbevisning, Tiberius i 133 og Gajus i 123 f.Kr.

Det blev Gajus, der i 123 gennemførte en kornlov, hvorefter alle romerske borgere havde ret til at købe en vis månedlig mængde korn for $6^2/_3$ as pr. modius. Var de udenlandske priser for høje, måtte staten bære tabet.

Man kender ikke de normale kornpriser fra denne periode, men da Gajus' $6^2/_3$ as blev omtalt som foræringspris af hans modstandere, må det antages, at normalprisen har været mindst dobbelt så høj. Tanken om en permanent ordning, der kunne sikre folk det daglige brød, var ikke ny. Indskrifter viser, at forskellige græske byer havde kornfonds, oprettet af rigmænd i hellenistisk tid med det formål at skaffe borgerne gratis eller billigt korn.

Gajus' kornlov var kombineret med jorduddelinger til de besiddelsesløse, men med et ringe kendskab til landbruget kunne kun de færreste få det til at gå, og mange solgte deres jord ved første givne lejlighed for atter at slutte sig til byproletariatet.

Det viste sig derfor hurtigt, at Gajus' kornpriser var ganske urealistiske; og selv et normalt prisniveau var vanskeligt at holde.

Ethvert forsøg på at forbedre situationen hilstes velkomment af folket (plebs), og kornspørgsmålet fortsatte mange år endnu med at være kastebold mellem *optimaterne* (senatstilhængerne) og deres modstandere *populararerne*. Sidstnævnte var politiske ledere, der foretrak at virke ved folkets støtte – i reglen som almuetribuner – fremfor at søge deres ideer gennemført på mere traditionel vis ad senatsvejen. Mange var mænd af uangribelig moral og høje idealer, der kæmpede imod fattigdom og undertrykkelse; andre havde mindre ædle motiver og betragtede folkets velvilje som en genvej til personlig indflydelse.

Senatet synes at have haft svært ved at skelne mellem dem og betragtede så at sige alle tilløb til lave kornpriser med stor mistillid, når initiativet ikke udgik fra det selv. Faren synes stærkt overdreven for en senere betragter, men talrige eksempler fra republikkens litteratur viser, at frygten for, at en enkelt mand skulle antaste det frie Rom, var meget udbredt i



Fig. 6.
Denar præget ca. 81 f.Kr. af C. Marius Capito, muligvis en søn af den store Marius. Forside: Ceres. Bagside: plovmand, det almindelige symbol på kolonigrundlæggelser og uddeling af ny jord.



Fig. 7.
Denar præget ca. 100 f.Kr. af prætorerne Q. Servilius Cæpio og L. Calpurnius Piso. Forside: Saturn. Bagside: Piso og Cæpio overvåger et kornsalg.

hvert fald hos senatspartiet, der vidste, at plebs var ligeglad, så længe forplejningen var i orden.

På denne baggrund skal man forstå senatoren *Q. Servilius Cæpio's* voldsomme modstand mod folketribunen *L. Apuleius Saturninus*, da denne ca. 100 f.Kr. forsøgte at sætte kornpriserne ned.

Saturninus var blevet folkets mand efter et tidligere sammenstød med senatet. Som tribun havde han støttet Marius' landlove, og nu søgte han altså at runde sin karriere af med omtalte kornlovforslag. Men Cæpios modstand var for stor, og forslaget faldt.

Under tumulter samme år blev Saturninus dræbt, og senatet stod herefter i en situation, der lignede den i 439, da Spurius Mælius dræbtes (se side 47). En besværlig, men populær person var fjernet, og man måtte nu gøre et eller andet for at aflede folkets vrede.

Dette må antages at være grunden til, at Cæpio i egenskab af prætor kort efter fik til opgave at foretage en prisnedsættelse af kornet sammen med L. Calpurnius Piso, der må have været prætor i Ostia. Prisnedsættelsen skulle finansieres ved en ekstraudmøntning, som de to prætorer skulle foretage med midler fra den romerske statskasse.

Mønterne, der blev resultatet af bestemmelsen (fig. 7) viser på forsiden det romerske skatkammers skytsgud Saturn og på bagsiden de to prætorer, der overvåger kornsalget siddende på deres embedssæde. Indskriften EX S(ENATUS) C(ONSULTO) AD FRUM(ENTUM) EMUN(DUM) betegner, at der er tale om en særudmøntning, som senatet har iværksat til indkøb af korn.



Fig. 8.
Denar præget i begyndelsen af 1. årh. f.Kr. af møntmesteren L. Cassius Cæcianus. Forside: Ceres. Bagside: okser med plov.

Kornet bliver gratis

Det var ikke lykkedes at skabe en varig løsning af kornspørgsmålet i 2. årh. f.Kr., og problemet fortsatte ned gennem 1. årh. At interessen for det var usvækket fremgår bl.a. af de mange kornmotiver, der forekommer på mønterne i denne periode.

Mellem de populæreste typer var korngudinden *Ceres* enten som forsidebuste med kornkrans om håret (fig. 8) eller i forskellige attituder på bagsiden (fig. 9). Også motiver, der vedrørte Ceres-festspillene var yndede (fig. 10).

Sådanne motiver blev med rette opfattet som en slags programerklæringer fra de unge møntmestre, der stod ved begyndelsen af deres politiske karriere. Men alle gyldne drømme, som måtte være vakt til live hos befolkningen i den anledning,



Fig. 9.
Denar præget ca. 76–71 f.Kr. af møntmesteren M. Volteius. Forside: Bacchus. Bagside: Ceres i vogn med slangeforspand. Typen hentyder til Ceresfestspillene.

blev brat afbrudt under *Lucius Sullas* diktatur i 80 f.Kr. (fig. 11).

Denne mand, der på mange måder havde en radikal indstilling til tingene, skal simpelt hen have afskaffet alle sociale ydelser som et led i sine almindelige sparebestræbelser.

Disse barske tilstande varede dog ikke længere end til 78 f.Kr., da den nye konsul M. Æmilius Lepidus genindførte den mildere kurs – vistnok mindre af omsorg for folket end af had til Sulla og alt hans væsen.

Men selv under en velvillig statsledelse formørkedes kornudsigterne ofte, fordi systemet var så sårbart. Da *Spartacus* havde hærget Italien i 73 f.Kr., opstod der så stor kornmangel, at konsulerne skønnede det nødvendigt at forøge den årlige import fra Sicilien. Foruden øens tiendeafgift på 3.000.000 modii og endnu 3.000.000 modii, som romerne fra gammel tid havde forkøbsret til for en betaling af 3 sestertser pr. modius, skulle der indkøbes en ekstraforsyning på 8.000.000 modii, som betaltes med dagsprisen 3½ sesterts pr. modius.



Fig. 10.
Denar præget ca. 56 f.Kr. af møntmesteren C. Memmius. Forside: Quirinus (Romulus). Bagside: Ceres siddende med fakkel og kornaks; foran, slange. Indskriften nævner en Memmius som indstifter af Ceresfestspillene.

Ledelsen af kornkøbet blev overdraget til Siciliens prætor *G. Verres,* en mand af en noget bjærgsom natur, der varetog opgaven med fantasi og organisationstalent, således at han i parentes bemærket også fik et stort personligt udbytte af sagen.

I 67 f.Kr. indtrådte en ny krise. En bande sørøvere, der havde hærget i årevis, gjorde hele Middelhavet usikkert og hæmmede også Roms korntilførsler med det resultat, at priserne steg voldsomt. Men problemet blev løst af *Gn. Pompejus* (fig. 12), der ikke alene rensede havet for den øjeblikkelige



Fig. 11.
Bagside af denar præget af møntmesteren Q. Pompejus Rufus ca. 59 f.Kr. Portrættet forestiller møntmesterens bedstefar L. Sulla (ca. 2:1).



Fig. 12.
Denar præget ca. 38 f.Kr. af Q. Nasidius, flådekommandant under Sextus Pompejus. Forside: Gn. Pompejus Magnus. Bagside: søslag.

plage, men også skabte fred mange hundrede år frem i tiden, idet han sørgede for, at de overlevende banditter fik tildelt jord forskellige steder i Romerriget (i en passende afstand fra havet, så de ikke på ny blev ledt i fristelse). Ifølge den antikke kommentator *Servius* (4. årh. e.Kr.) er den gamle kilikiske gartner, som *Vergil* (70 f.Kr. – 19 e.Kr.) beskriver så smukt i sit store landbrugsdigt »Georgica«, netop en omvendt sørøver, som har slået sig ned i Syditalien, hvor han – lig Sherlock Holmes – tilbringer sit otium med biavl.

I øvrigt prægedes kornsituationen også i republikkens sidste årtier af sammenstød mellem populærer og optimater. *L. Sergius Catilina,* en af de mørkere skikkelser fra populærernes fold, havde flere gange søgt at nå konsulatet ad legal vej, dvs. ved rundhåndet anvendelse af bestikkelser og valgløfter. Da den metode viste sig uvirksom, stiftede han en sammensværgelse med det formål at erhverve magten ved vold. Men konsulen *M. Tullius Cicero* fik nys om sagen og knuste bevægelsen i december 63 f.Kr. under stor jubel fra alle rettænkende.

Imidlertid var der visse elementer i befolkningen, der mente at være gået glip af noget ved Catilinas fald, og under de tumulter, der opstod kort efter, foreslog det følgende års folketribun *M. Porcius Cato,* at man fulgte den efterhånden ofte anvendte fremgangsmåde og skaffede sig ro ved en ændring af kornlovene. »Han overtalte senatet til at forsone den fattige og jordløse skare ved at lade den nyde godt af kornuddelingerne«, skriver *Plutarch* (1. årh. e.Kr.). Denne oplysning indebærer, at det billige korn ikke var tilgængeligt for alle romerske borgere, således som det havde været tilfældet under Graccherne. Fra hvilket tidspunkt salget blev forbeholdt værdigt trængende, er uvist, men kulminationen af denne udvikling indtrådte i 58 f.Kr., hvor folketribunen *P. Clodius Pulcher* gav kornet helt frit til de ca. 200.000 fattige, der var optaget på listen.



Fig. 13.
Denar præget af møntmesteren L. Mussidius Longus 42 f.Kr. Forside: Julius Cæsar. Bagside: herskersymbolik.

Heller ikke Clodius havde de reneste motiver til sin handling; hans mål her i tilværelsen var at skaffe sig en solid magtposition, så han bl. andet kunne få ram på nogle af sine mange fjender. Til dem hørte Cicero, hvis kommentar til kornloven var, at når staten nu gik glip af de $6^1/_3$ as pr. modius, som den hidtil havde fået af kornmodtagerne, ville $^1/_5$ af statsindtægterne gå til kornuddelingen. I tørre tal vil det sige, at udgifterne i alt ville komme op på omkring 40 millioner sestertser (1 sesterts = 4 as).

Men som følge af den succes loven fik i folkekredse, blev det ikke derved. Snart flyttede endnu flere besiddelsesløse til byen, og hertil kom, at mange rigmænd så en chance for at få deres slaver forsørget, dersom de blev frigivet, så de kunne

komme i betragtning ved kornuddelingerne. Thi den slags privilegier var kun for frie, romerske borgere.

Man kender ikke det nøjagtige omfang af kornlisterne på Clodius' tid, men der var ca. 320.000 borgere, der hver modtog 5 modii om måneden, da *Julius Cæsar* (fig. 13) kom til magten i 46 f.Kr. og gav sig til at overveje, hvor der kunne spares. Ud fra den betragtning, at den sum der anvendtes til social forsorg var vel rigelig, nedskar han resolut listen til ca. 170.000 deltagere. I sandhedens interesse må det tilføjes, at en del af de udstødte forsørgedes ved at blive sendt ud til provinserne som kolonister.

På samme tid oprettede Cæsar en permanent kornindkøbskommission for at råde bod på den uregelmæssighed, der stadig plagede korntilførslerne – det var den *Brutus* og *Cassius* fik overdraget, da man ønskede dem af vejen efter Cæsarmordet i 44 f.Kr.



Fig. 14.
Cistophor (græsk sølvmønt) præget i Lilleasien ca. 25 f.Kr. Forside: Augustus. Bagside: buket af kornaks.

Den kejserlige cura annonae

Cura annonae – omsorgen for tilstrækkelige forsyninger af korn til Roms borgere – kom ved republikkens ophør til at hvile på kejserhuset. Efter en hungersnød i 22 f.Kr. indvilligede *Augustus* i at påtage sig hvervet, som han skal have røgtet med megen effektivitet (fig. 14).

Cæsars permanente kornudvalg havde kun udvirket en midlertidig bedring af kornsituationen, og Augustus foretrak at lægge organisationen helt om. Han oprettede et præfektkollegium, der havde til opgave at skaffe rigelige mængder af ufordærvet korn til byen samt at tilrettelægge kornuddelingerne. Lederen af kollegiet, *praefectus annonae,* udpegedes blandt ridderne og betragtedes endnu på Constantins tid som en af rigets mægtigste mænd.

Den romerske historiker *Sveton* beretter, at Augustus efter således at have bragt orden i kornforholdene omgikkes med planer om helt at ophæve de gratis uddelinger, fordi de hæmmede den lokale kornavl. Men han opgav sit forehavende, idet han forudså, at hvis ikke kejseren sørgede for gratis korn, var der såmænd nok en eller anden rigmand med skumle intentioner, som ville træde til i stedet. Derfor fortsatte han uddelingerne til en mængde, der nu var nået op på ca. 200.000, bl.a. fordi Augustus havde medtaget drenge fra elleveårsalderen og opefter. Uddelingerne havde altid kun været for borgere af hankøn.

Den årlige kornimport til Rom i den tidlige kejsertid var på ca. 60 millioner modii, som kom fra de tre store kornleverantør Ægypten – der alene tegnede sig for 20 millioner – Afrika og



Fig. 15.
Sesterts præget under Nero ca. 64–68. Forside: kejseren. Bagside: havnen i Ostia med moler, anlægspladser og syv skibe.



Fig. 16.
Sesterts præget under Nero ca. 64–68. Forside: kejseren. Bagside: Magnum Macellum, Neros levnedsmiddeltorv.

Sicilien samt forskellige mindre kornområder f.eks. Spanien, Sardinien og Gallien. En del af kornet fik staten gratis i form af skatter fra provinserne, men dette var ikke tilstrækkeligt, og det var ofte nødvendigt at købe ekstraforsyninger, der på Augustus' tid finansieredes ved kejserens egne midler.

Mange omkostninger gik til transporten alene. Da landtransport var særdeles bekosteligt, foretrak man at sejle alt kornet op ad Tiberen fra Ostia til Rom fremfor at benytte havnen i Puteoli ca. 80 km borte. Men Ostias havn havde aldrig været særlig god; vandet var for lavt til at større skibe kunne gå ind, og man måtte således foretage mange risikable omladninger til mindre både i åben sø uden beskyttelse mod eventuelle uvejr. Derfor besluttede kejser *Claudius* (41–54) efter en hungersnød i 42 e.Kr. at bygge en ny havn i Ostia, specielt med korntransporterne for øje. Det næsten cirkelrunde anlæg fremtræder i fugleperspektiv med moler og anløbspladser på en sesterts (fig. 15) præget under kejser *Nero* (54–68). Øverst knejser Neptun på et fyrtårn, og nederst hviler Tiberen, hvis vande var lige så vigtige for korntilførselen som havet og havnen.

Samtidig med anlæggelsen af havnen oprettede Claudius en særlig afdeling af kornpræfekturen i Ostia. Kornmagasinerne blev forbedrede og udvidede, og når man foruden de højere embedsmænd medregner kornskippere, kornopmålere og lignende var det efterhånden ikke så helt få mennesker, der fik deres udkomme gennem arbejdet med kornforsyningerne.

Claudius' havn blev sandsynligvis først indviet i begyndelsen af Neros regering, men det er nok ikke den eneste grund til at afbildingen forekommer hos denne kejser i stedet for hos forgængeren. Mønten er præget i Neros seneste år mellem 64 og 68, og netop den periode er rig på mønter, der henleder folks opmærksomhed på kejserdømmets skønneste og gavnligste virkefelter i en helt ny og meget smuk stil – hvad der utvivlsomt skyldes græske stempelskærere.

Ofte hentydes der til rent konkrete ting som f.eks. bygningsværker, og foruden havneanlægget falder også Neros nye levnedsmiddeltorv *Macellum* ind under denne kategori (fig. 16). Men selv, når møntbillederne er mere abstrakt betonede, er det i højere grad end tidligere klart for beskueren, at det er kejseren man bør takke for de goder, som billedet symboliserer. Under Claudius og hans forgængere blev korngudinden *Ceres* afbildet hver gang kejseren ønskede at minde om sine fortjenester på det område (fig. 17), men fra Neros tid indførtes et andet væsen, som i begyndelsen optrådte som Ceres' ledsager og tjenerinde, men efterhånden næsten erstattede hende. Denne nye skikkelse er *Annona* (fig. 18).



Fig. 17.
Aureus præget under Domitian (81–96). Forside: kejseren. Bagside: Ceres med scepter og kornaks.

Mens Ceres er gudinde for selve den frugtbare jord, personificerede Annona oprindelig kornhøsten og senere også kornforsyningen (fig. 19). Det kan ikke undre nogen, at de senere kejsere foretrak Annona, der repræsenterede deres egen dygtige organisation af korntilførslerne fremfor Ceres, der lagde det hele op i et fjernere plan.

Der er ikke afbildet egentlige kornuddelingsscener, men kejserne havde også andre muligheder for at gøre brug af deres gavmildhed f.eks. ved et congiar. *Congiarium* kommer af *congius*, et vin- eller oliemål på ca. 3½ l, og et congiar var egentlig en uddeling af levnedsmidler, f.eks. vin, olie eller kød, men senere dækkede betegnelsen næsten altid en pengegave, som kejseren skænkede ved tronbestigelsen, efter sejre eller lignende. Nero er den første, der viser en sådan begivenhed på mønter (fig. 20), men siden bliver typen meget almindelig. På en tribune sidder kornpræfekten og overrækker gaven til en togaklædt familiefader, der står ved tribunens fod med et barn. Bag dem ses to kvindeskikkelser: Minerva, hvis rolle er uvis, og Liberalitas (gavmildheden) med en tavle, der ligesom møntindskriften viser, at det er kejserens første congiar. Som billedets egentlige hovedperson troner kejseren selv på en platform ved siden af, fornemt tilbagetrukket fra pøbelen, men med højre hånd gavmildt fremstrakt.



Fig. 18.
Sesterts præget under Nero ca. 64–68. Forside: kejseren. Bagside: Annona og Ceres. Annona ses stående med elefanthovedtøj som symbol på det kornrige Afrika. I venstre arm holder hun et overflødighedshorn, og på alteret foran står en modius. Ceres sidder med kornaks og scepter. Bag dem, en skibsstavn, sindbilledet på korntilførslerne.



Fig. 19.
Sesterts præget under Hadrian (117–138). Forside: kejseren. Bagside: Annona stående med kornaks og overflødighedshorn.



Fig. 20.
Sesterts præget under Nero ca. 64–68. Forside: kejseren. Bagside: uddelingsscene.

Social forsorg under de gode kejsere

Gennem de følgende århundreder fungerede den augustæiske kornordning stort set uændret, selv om det fra tid til anden var nødvendigt at udbygge den (fig. 21). På en fast dag i hver måned mødte den kornberettigede op ved uddelingsbygningen *Porticus Minucia* og fik sin ration udleveret mod at vise en *tessera,* en slags billet af træ, der garanterede for hans kornret. Under *Septimius Severus* (fig. 22), hvor kornforsyningen administreredes sammen med vandforsyningen, kom præfekten til at hedde *praefectus aquarum et Minuciae.*



Fig. 21.
Sesterts præget under Nerva (96–98). Forside: kejseren. Bagside: modius. Indskriften PLEBEI URBANAE FRUMENTO CONSTITUTO (i anledning af, at der er skaffet korn til byens borgere) hentyder muligvis til Nervas udvidelse af kornmagasinerne.

Siden republikkens dage havde kornordningen kun omfattet borgere i selve Rom, mens Italiens øvrige beboere var henvist til at klare sig selv. Men normalt var disse heller ikke så dårligt stillet som Roms proletariat, fordi kornavlen havde forholdsvis gode kår uden for Latium. Opstod der kriser, blev de ofte afhjulpne ved privat godgørenhed eller ved en særbevilling fra kejseren (fig. 23).

Men i slutningen af 1. årh. e.Kr. begyndte Italiens handelsmæssige førerstilling i Middelhavsområdet at vakle. En af grundene kan have været, at slaver var blevet så dyre i anskaffelse for den romerske landmand, at han ikke længere havde mulighed for at forbedre produktionen ved at drive forsøgslandbrug. Al arbejdskraft måtte sættes ind på at skaffe den nødvendige omsætning ad de velkendte baner. Visse storgodsejere foretrak at bortleje deres ejendom til småforpagtere, *coloni,* som heller ikke kunne tillade sig svinkeærinder i driften. Samtidigt havde provinsens produktion af vin, oliven og håndværkervarer taget et vældigt opsving og erobrede gradvist hovedparten af Italiens gamle markeder.

Kejser *Domitian* (81–96) søgte at bremse udviklingen ved at indskrænke vindyrkningen til fordel for kornavl, som synes at have været forsømt i denne periode. Men denne forholdsregel kunne ikke hindre, at Italiens handelsliv forringedes væsentligt, og at store dele af befolkningen svækkedes økonomisk.

Bedre blev det ikke under *Trajan* (98–117), hvis mange krige

forarmede hans undersåtter yderligere. Under disse omstændigheder mistede folk lysten til at have børn, og Italien stod efterhånden i fare for at blive stærkt affolket.

På den baggrund må man betragte den udvidede børneforsorg, der blev iværksat under adoptivkejserne eller de gode kejsere i 2. årh. e.Kr. *Alimenta*, den statsstøttede opfostring af fattige, fribårne børn i Italien, er muligvis trådt i kraft allerede under kejser *Nerva* (96–98), men ordningen er bedst belyst i den følgende periode.

Ud fra den betragtning, at Romerrigets fremtid afhang af den kommende generation (fig. 24) optog Trajan 5000 børn på listen over kornmodtagere i Rom, mens fattige børn fra det øvrige Italien blev tilgodeset, ved at staten ydede lån til nogle italiske bønder, som til gengæld var forpligtede til at forsørge et antal børn for renterne – 5 procent. Hvor meget, hvert barn faktisk fik ud af det, er uvist, men det er næppe sandsynligt, at pengene har strakt længere end til de nødvendige levnedsmidler, og det må antages, at de italiske børn har nydt omtrent samme sociale goder som de børn, der blev optaget på kornlisten i Rom. En omtrent samtidig indskrift fra Velia, der omtaler et privat fond, viser, at drenge fik 16 sestertser om måneden og piger 12. Men portionerne fra de private fonder har formodentlig været noget højere end statens.

Ordningen var tilfredsstillende for staten, for så vidt som der var tale om en – ganske vist ret betydelig – engangsudgift. Men om den også var den velsignelse for landmændene, som nogle har hævdet, er højst tvivlsomt. Det var nemlig ikke muligt at betale lånet tilbage, når man ikke længere behøvede det, og således befri sig for sine forpligtelser. Og desuden ser det ud til, at kun større jordejere har været anerkendt som lånere, så foranstaltningen har næppe været tænkt som hjælp til fattige landmænd.

Selv om Trajan overtalte flere af sine rige venner til at oprette lignende fonder, var det dog ikke muligt at dække mere end en del af behovet. Til gengæld udmærkede ordningen sig ved at omfatte både piger og drenge, således som det dels fremgår af indskrifterne og dels af de mønter, som Trajan lod fremstille til lejligheden (fig. 25).



Fig. 22.
Denar præget under Septimius Severus (193–211). Forside: kejseren. Bagside: lykkesymbol, to korslagte overflødighedshorn og kornaks.



Fig. 23.
Aureus præget under Domitian (81–96). Forside: kejseren. Bagside: trefod smykket med delfin, symbolet på Apollon. Mønten er led i en serie, der første gang udmøntedes af Titus efter Vesuvs store udbrud i 79. Foruden økonomisk hjælp til de nødstedte anså kejseren det nødvendigt at afholde en bodsfest for at afvende gudernes vrede. De gudesymboler, der afbildes på seriens mønter, hentyder til festen.



Fig. 24.
Aureus præget under Severus Alexander (222–235). Forside: kejseren. Bagside: SPES PVBLICA, folkets eller det offentliges håb.



Fig. 25.
Aureus præget under Trajan (98–117). Forside: kejseren. Bagside: kejseren tager imod en dreng og en pige, der beder om hans beskyttelse. Under billedet, ALIM(ENTATIO) ITAL (IAE), brød til Italien.



Fig. 26.
As præget under Hadrian (117–138). Forside: kejseren. Bagside: Æquitas (retfærdigheden) med vægt og scepter. Æquitas opfattes som symbol på kejserens evne til at uddele det rette mål af korn.

Fig. 27.
Sesterts præget under Hadrian (117–138). Forside: kejseren. Bagside: modius (kornmål) med kornaks og valmue.

De følgende kejsere fortsatte og udvidede Trajans sociale arbejder. *Antoninus Pius* (138–161) hædrede sin hustrus minde ved at afsætte en sum i hendes navn til fordel for fattige piger, og hans svigersøn Marcus Aurelius (161–180) fulgte hans eksempel ved sin egen hustrus død.

Hvor længe alimentaordningerne fungerede, vides ikke. De eksisterede endnu under *Septimius Severus* (193–211) men var tilsyneladende ophørt under *Konstantin den Store* (306–337).

I øvrigt er perioden rig på mønttyper, der viser aspekter af den kejserlige gavmildhed (fig. 26–27). Foruden *Ceres* og navnlig *Annona* er der mange *congiar*-fremstillinger (fig. 28). Særlig tidstypisk er en sesterts præget under *Hadrian* (117–138) med indskriften LIBERTAS RESTITUTA, frihedens genindførelse (fig. 29). På bagsiden ses en kvinde, der overdrager sine to børn i kejserens varetægt, og det faktum, at ganske samme scene findes på en Trajan-sesterts med indskriften ALIMENTATIO ITALIAE, brød til Italien, kunne tyde på, at begge mønter er præget i anledning af alimentaordningen. Hvis denne tolkning er korrekt, og man skal slutte ud fra mønten, er det kejserlige Rom i 2. årh. e.Kr. nået meget langt bort fra den republikanske opfattelse af friheden; thi frihed må her betyde den uafhængighed man opnår ved at have til det daglige brød.

Det daglige brød under de senere kejsere

Da kejser *Aurelian* (270–275) drog ud for at underlægge sig Østen (fig. 30), lovede han Roms borgere, at han ville give dem hver en krans på to pund, dersom ekspeditionen lykkedes. Efter sejren holdt han virkelig sit løfte. Ganske vist uddelte han ikke guldkranse, som folk havde regnet med, men kranse af fint hvedebrød; men kejseren lovede, at han ville gentage uddelingen hver dag, for – som han udtrykte sig ved en senere lejlighed – »intet kan være mere velfornøjet end romerfolket, når det har spist sig ordentlig mæt.«

Om denne begivenhed danner overgangen fra månedlige kornuddelinger til daglige brøduddelinger er vel nok tvivlsomt, men sikkert er det, at i 4. århundredes Rom var man helt gået over til det sidste. Brødet distribueredes flere steder i byen,





Fig. 28.
Sesterts præget under Trajan (98–117). Forside: kejseren. Bagside: Congiar (uddelingsscene). Togaklædt borger stiger op for at modtage kejserens gave af en embedsmand siddende på en tribune. Bag dem ses en person med en tavle, der viser, at dette er kejserens 3. congiar. På en tribune ved siden af sidder kejseren selv med gavmildt fremstrakt hånd.

hvor der var rejst tribuner til formålet. For at få sin ration måtte man tage opstilling på den trappe, der førte op til tribunen og brødet kaldtes derfor *panis gradilis* (*panis* = brød, *gradus* = trin).

Indtil ca. 170 f.Kr. var alt brød blevet fremstillet i hjemmene. Brød, ville næsten udelukkende sige hvedebrød; der var forskellige sorter, men som helhed betragtet var oldtidens brød langt tungere end nutidens.

Omkring 171 f.Kr. optrådte de første professionelle *bagere* i Rom, og efterhånden blev der oprettet flere bagerier. De fleste var dog forholdsvis små, fordi såvel transport som opbevaring af korn og brændsel frembød store vanskeligheder. Desuden var selve bageprocessen, der foregik ved glødende trækul, en ret langsommelig affære. Trajan søgte at fremme erhvervet ved at udlove særlige privilegier til bagere, der bagte brød af mindst 100 modii om dagen.

Da staten overtog brødbagningen, steg behovet for arbejdskraft, og Konstantin den Store lod ligefrem bagere indforskrive fra Afrika sammen med kornet (fig. 31).

I løbet af 4. årh. blev der oprettet tilsvarende brødordninger i andre af rigets storbyer, f.eks. Konstantinopel og Alexandria. I Konstantinopel, hvor der var 80.000 brødmodtagere, var det lige så vanskeligt at skaffe bagere som i Rom, og derfor var det ikke tilladt nogen at forlade bagerlauget uden at stille en substitut. Enhver, der overtog en bagers ejendom, var forpligtet til at fortsætte hans profession – også hvis han var kommet til den ganske utilsigtet, f.eks. gennem ægteskab med en bagerdatter. Det var bageren forbudt at sælge sin ejendom til en



Fig. 29.
Sesterts præget under Hadrian (117–138). Forside: kejseren. Bagside: siddende på en tribune modtager kejseren en kvinde med to børn, der beder om hans beskyttelse. Under billedet, LIBERTAS RESTITUTA, frihedens genindførelse.



Fig. 30.
Aureus præget under Aurelian (270–275). Forside: kejseren. Bagside: kejseren til hest med undertvungen fjende. Indskrift: VIRTUS AVG(VSTI), kejserens tapperhed.



Fig. 31.
Sølvmedaillon præget under Konstantin den Store (306–337). Forside: kejseren. Bagside: Konstantinopel med modius på hovedet siddende på trone. Et overflødighedshorn ses i venstre arm og fødderne hviler på en skibsstavn. Indskrift: D(OMINVS) N(OSTER) CONSTANTINVS MAX(IMVS) TRIVMF(VS) AVG (VSTI), kejserens største triumf.



Fig. 32.
Aureus præget under Theodosius den Store (379–395). Forside: kejseren. Bagside: kejseren stående med militær standard og Victoria; under hans fod, fange. Indskrift: VICTORIA AVGGG, kejsernes sejr.

senator, fordi man ikke kunne forvente, at en så fornem mand skulle slå sig på bagerhåndteringen, men i øvrigt var man ikke kræsen i sit valg af kandidater; både skuespillere og væddeløbskørere kunne komme i betragtning, og domstolene havde en stående ordre til at idømme småforbrydere straffearbejde i bagerierne. Under en særligt graverende mangel på arbejdskraft under *Theodosius I* (379–395) (fig. 32) oprettede bagerne ligefrem små beværtninger og bordeller i tilknytning til bagerierne, og herfra shanghajede de deres intetanende kunder og tvang dem til at give en hånd med ved brødæltningen. Til bagerens undskyldning må det nævnes, at nok fik han stillet korn, redskaber og en vis arbejdskraft til rådighed af staten, men intet tyder på, at han fik egentlig løn.

I den senere kejsertid var folkets levnedsmiddelrationer blevet forøget med regelmæssige, om end mindre hyppige uddelinger af olie og kød. *Aurelian* påtænkte yderligere at give gratis vin, men blev standset af sin prætorianerpræfekt, der tørt bemærkede, at nu manglede man kun gratis kyllinger og gæs.

Hvor langt op i tiden denne ordning varede ved, får stå hen i det uvisse, men der er spor af den endnu i slutningen af 5. årh., hvor kirken delvis havde overtaget fordelingen af brødrationerne.

Det hævdes, at den romerske kejsers motiver til at mætte de sultne hverken var medlidenhed eller kærlighed, thi en sådan indstilling var antikken fremmed. Og det er sikkert realistisk at se denne 500-årige godgørenhed snarere som en opgave, der blev løst, end som en følelsesbetonet handling. De gamle klientforhold var gået i opløsning sammen med republikken, og kejseren var indtrådt i rollen som patron for så at sige hele det romerske proletariat. Dersom han ønskede at bevare folkets yndest, måtte han dække dets mest elementære behov.

Den moderne iagttager vil påpege det usunde i at gøre folket afhængigt af gratis fornøjelser og forplejning, men denne opfattelse deltes ikke nødvendigvis af den romerske overklasse, som fandt, at kun det arbejde, der udførtes af den selvstændige bonde, var attråværdigt for en fribåren. Enkelte kejsere prøvede faktisk at forsyne de besiddelsesløse med statsjord, men det blev sjældent nogen succes, og de allerfleste af fædrelandets fædre – som en af de kejserlige ærestitler lød – måtte indskrænke sig til et forsøg på at holde folket muntert. Og som bekendt kan intet være mere velfornøjet end romerfolket, når det har spist sig ordentlig mæt.

Det dyre brød, det billige kød – den daglige mad i middelalderen

Af Erik Kjersgaard

»Han tog et brød, takkede og brød det, gav dem det og sagde: »Dette er mit legeme, som gives for jer. Gør dette til min ihukommelse«. Ligeså tog han også kalken efter aftensmåltidet og sagde: »Denne kalk er den nye pagt ved mit blod, som udgydes for jer«.«

Således skildrer evangelisten *Lukas* Jesus' sidste måltid med sine disciple – det lille begivenhedsforløb, der – ombølget af mystik – kaldes *»nadverens indstiftelse«*, for vi bruger stadig i denne ene forbindelse det gamle danske ord *nadver*, selv om det altså slet og ret betyder aftensmad.

For middelalderens mennesker var nadveren også hellig – ja, i realiteten var hele den katolske gudstjeneste bygget op omkring denne ene handling. Og hvad mere var: de forbandt langt mere med skildringen, end vi umiddelbart formår.

»Han tog et brød, takkede og brød det« – står der. Dvs. at Jesus som vært ved bordet den aften *uddelte brødet*, som det var en husherres pligt og ret. Et gammelt dansk hædersnavn var *Lavard*, hvilket kan oversættes ved »herre«; men den egentlige betydning er lev-word, brødgiveren, og titlen *bryde*, som man tillagde bestyreren af en stor gård i tidlig middelalder, betyder »den der bryder« – dvs. bryder brødet for folkene i huset.



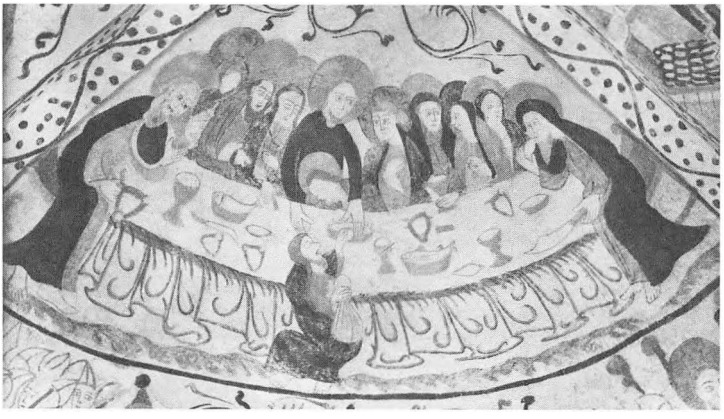
Kalkmaleri af nadverens indstiftelse i Bellinge kirke ved Odense. Fra 1496.

Man var altså i middelalderen fortrolig med de sædvaner, som evangeliet skildrede, og man opfattede følgelig hint fjerne måltid som noget nutidigt og nærværende. Det ses især i kalkmaleriernes skildringer af nadveren – f.eks. i *Bellinge kirke* på Fyn fra 1400-årenes slutning. Jesus, som sidder med Johannes' hoved i skødet, er ved at stikke et brød – en lille korsmærket oblat – ind i munden på Judas, der snart vil springe op og snige sig ud. Men ser man bort fra dette, er maleriet såmænd en ganske realistisk skildring af et helt normalt festmåltid således, som man anrettede dem i middelalderens gildes- og lavshuse, når brødre og søstre samledes en to-tre gange om året. Der er sat to fade med kødretter frem – måske »bøste« eller svineskinker, det bedste man kendte. Øl er stillet ind i kander, og man drikker dels af høje slanke stentøjs-stobe, dels af bægre lavet af træ – ligesom små baljer. De eneste spiseredskaber er knivene. Der kunne godt have været skeer også, men ingen gafler, for de fandtes knap nok endnu. Apostlen på Jesus' venstre side klarer sig ved at stikke kniven i munden. Så kender man også forklaringen på, at middelalderlige bordknive altid var spidse.

Ud over dugen er spredt nogle mærkelige figurer – langstrakte romber og trekanter med kugler eller boller i hjørnerne. Romberne er hvedebrød – kaldet *simler,* faktisk en ældre udformning af de moderne fastelavnsstrutter, medens trekanterne er *skonrogger,* dvs. brød bagt af rugsigtemel.

Men var det nu alligevel en korrekt skildring af nadveren, maleren udførte i Bellinge? Teologisk set var den diskutabel, for i middelalderen ville man umuligt kunne spise svinekød på en skærtorsdag, eftersom man da endnu befandt sig i den lange fyrre-dages faste, som først sluttede ved påske. I *Mørke kirke* på Djursland valgte man derfor omkr. 1450 at skildre nadveren ud fra den tankegang, at Jesus og apostlene vel som andre gode kristne spiste fisk den aften. Dog – simler og skonrogger havde man stadig på bordet.

Hermed har vi strejfet en række af de begreber, der prægede middelalderens mennesker i deres forhold til mad. De fleste levede i store husholdninger som medlemmer af en husstand – det være sig på en herregård eller bondegård, i et kloster eller et købstadhus, og de overholdt ufravigeligt den skik at spise deres måltider sammen. Deres spisevaner var til dels en arv fra oldtiden – herunder en forkærlighed for fed mad; men de var også præget af den katolske kirke og dens krav om faste. Man fastede to dage om ugen og i en række kortere eller længere perioder året igennem – i alt 180 dage om året. Men hvad enten de fastede eller spiste kød, nærede de en religiøs ærefrygt for



Kalkmaleri af nadverens indstiftelse fra ca. 1450. Mørke kirke på Djursland.

måltidet, der i al sin materialisme var et dagligt vidnesbyrd om Guds gentagne skaberværk, og når bønderne efter den lange fyrre-dages faste ved påsketid bragte deres afgrøder til kirken, for at præsten skulle foretage en *madvielse,* kunne man høre ham fremsige et fortroligt ritual: »Herre, velsign og indvi dette *kød* af rene får, på det at alle og enhver af dit folk, som æder deraf, må mættes og blive opfyldt af himmelsk velsignelse og din nåde. Velsign og indvi din skabning *osten* . . . må din velsignelses nåde bistå disse dine skabninger *æggene* . . . send Herre din Helligånd over denne din skabning *smørret* . . . velsign Herre din skabning *brødet.*«

Vor viden om middelalderens fødevarer er overordentlig omfattende, hvilket især skyldes to forhold, nemlig at datidens økonomi var *naturalieøkonomi,* dvs. vare byttet mod vare, og at man havde *forrådshusholdning.* Eftersom 90% af indbyggerne – eller flere – var landboer, der betalte deres afgifter i landbrugsvarer – for det meste madvarer, findes der oplysninger om korn, smør, svin, gæs, høns osv. i hundredtusindvis, dog mest fra 1400-årene. Forrådshusholdningen var nødvendiggjort deraf, at snart sagt alle fødevarer skulle lægges på lager i fadeburene, inden vinteren satte ind, og det gjaldt ikke bare korn, men også kreaturer, svin, fisk m.v., for vinterfodring af dyrene var så besværlig, at man kun holdt liv i så mange dyr, at bestanden kunne fornyes om foråret. Fra middelalderens slutning findes der en række *fadeburslister* bevaret, dvs. fortegnelser over de madvarer, der skulle strække til næsten et års forbrug, tørrede og saltede okse-, fåre- og svinekroppe, røgede gæs, saltede sild, tørrede hvillinger, langer, torsk etc.

Det ses umiddelbart heraf, at forbruget af de enkelte madvarer havde en helt anden fordeling, end det er tilfældet i dag.



En fiskehandel omkring 1520. Konen til venstre holder en ål frem mod kunden. Rundt om ses varelageret – dels tønder med nedsaltet fisk, dels tørret fisk i knipper og bundter. Fra Olaus Magnus: »De gentibus septentrionalibus«.

Sammenlignet med moderne mennesker var de dengang store fiskespisere, hvilket vel især skyldtes kravene om faste. Man spiste mere fisk og flere slags fisk – således kuller, rokker, lampretter m.m., som man næppe kan opdrive hos en moderne fiskehandler.

Det ses også, at de havde de samme fire kornsorter til disposition, som stadig er de vigtigste her i landet, nemlig hvede, rug, byg og havre. Hveden var imidlertid temmelig sjælden – til gengæld højt anskrevet. En tønde hvede stod normalt i den dobbelte pris af en tønde rug eller byg. Det egentlige brødkorn var rugen. Den vandt i middelalderens løb frem på bekostning af byggen, hvilket vistnok hænger sammen med, at det gærede rugbrød i denne periode blev danskernes »daglige brød«. Dog strakte man gerne rugbrødet ved at iblande lidt byg.

Byggen var og blev dog den kornsort, der blev anset for den vigtigste – »det hårde korn« eller »hartkorn«. Det var den, man gik ud fra, når man opmålte jord efter udsæden og anslog dens værdi. En del af byggen, men vistnok kun en mindre del, blev bagt til brød. En del blev malet til gryn; men langt den største del blev maltet og anvendt til ølbrygning. Lavest anset var havren. Man brugte en del til grød; men langt oftere omtales havre som – hestefoder! En tønde havre stod i den halve pris af en tønde byg eller rug.

Dårligt underrettet er vi om grøntsagerne. Det skyldes, at de ikke blev brugt ved betaling af jordafgifterne – *landgilden,* at der ikke blev drevet nogen større handel med dem, og at man kun i begrænset omfang kunne opbevare dem i fadeburene. Snart sagt hvert hus og hver gård – både på land og i by – havde en *»kålgård«,* og der blev ikke alene dyrket kål – navnlig grønkål, men også andre grøntsager. De vigtigste var vistnok ærter, hestebønner og roer – javist, man spiste roer, både stegt



Der høstes. Mændene høster med segl – en metode, der sikrer, at kun få kerner tabes under arbejdet. Kvinden samler kornet i neg. Fra Olaus Magnus.

og kogt, og de blev også anrettet på stormændenes bord. Når man i den senere middelalder talte om »kål«, mente man i almindelighed sammenkogte grøntsager – vistnok iblandet byggryn, der blev serveret sammen med kødretterne. »Kålen« var den billige del af måltidet – som i vor egen tid kartoflerne – og var ikke særlig anset. »At kaste smør i kålen« var et udtryk for vildt frådseri. Dog hørte kålen til såvel på bondens bord som ved kongens taffel, og når folk ikke døde i titusindvis af at spise fadeburenes vitaminfattige kost, er forklaringen vel, at de fik et c-vitamintilskud fra de friske grøntsager. Netop kålplanterne udmærker sig ved, at de kan blive stående det meste af vinteren og ikke tager skade, snarere bliver mere velsmagende, af lidt frost.

Middelalderen omspænder her i landet en periode på godt femhundrede år, og det siger sig selv, at der skete ændringer i kostvanerne undervejs. Ovenfor er det nævnt, at det gærede rugbrød blev introduceret i tidlig middelalder, og at det mere eller mindre fortrængte oldtidens bygbrød. Det store fiskeforbrug, som skyldtes fasten, slog igennem i 1100-årene, og var også noget nyt. Hertil kom, at gejstligheden – navnlig munkene – introducerede en række kulturplanter, der fra klosterhaverne fik videre udbredelse – vistnok ikke mindst de kultiverede frugttræer som æble, pære og kirsebær. Det føltes også som noget af en revolution, at tyskerne i 1200-årene begyndte at forhandle humleøl i Danmark, hvor man hidtil havde drukket det mere bitre porseøl. I løbet af få årtier var man også i gang med at dyrke humle.

Intet kom dog til at påvirke kostvanerne mere end forholdet mellem kornavl og husdyrbrug.

Den tidlige middelalder – 1100- og 1200-årene – gav et kolossalt opsving for kornavlen. Indførelsen af den kraftige hjulplov gjorde det muligt at bryde tunge, skovbevoksede jorder – som

f.eks. størstedelen af Nordsjælland, hvor de mange landsbyer med endelserne -strup, -drup og -rød vidner om ny bosættelse og opdyrkning i denne periode. Fremvæksten af store handelsbyer langs Østersøens kyster – Lübeck, Rostock, Stralsund og mange flere – skabte et eksportmarked for den øgede kornproduktion.

Det ville være at forvente, at danskerne selv i denne periode også spiste mange kornprodukter – brød og grød især; men der er desværre ikke meget at bygge på, hvis vi vil forsøge at vurdere, *hvor meget* de i grunden spiste. Forudsætningen er nemlig, at man på én gang får at vide, hvor store fødevarelagre, der var beregnet til et bestemt antal personer i hvor lang tid, og så omfattende oplysninger findes næsten aldrig.

Dog, der findes en enkelt – kaldet *»den skånske ledingsret«*, der blev nedskrevet engang i 1200-årene. Den meddeler bl.a., hvor meget proviant, der skulle være til hvert besætningsmedlem i et ledingsskib: »Seksten skæpper sigtemel og dertil så megen kost, som det mel vejer, både i smør og flæsk og oksekød. Men da vil nogen kræve, at det skal være skært kød«. Ledingsretten meddeler yderligere, at togtet var beregnet til at vare seksten uger – eller 112 dage.

Den skæppe, der her regnes med, er vistnok *»tolfmynningen«*, som rummede omtrent 5½ kg mel. Herudfra kan man beregne, at der var knap trekvart kg brød og trekvart kg smør og kød pr. mand pr. dag – lidt under halvandet kg faste fødevarer. Dette kan ikke i sig selv forundre nogen. Det ligger vel noget over gennemsnitsforbruget i dag, men er snarere mindre, end hvad en hårdt arbejdende mand har brug for. Sandsynligvis gik man ud fra, at hæren skaffede sig selv supplerende proviant undervejs. Man kunne vel fiske fra et ledingsskib.

Men hvad en moderne iagttager må forbløffes over er, at man udtrykkeligt fastholdt en nøjagtig ligevægt mellem kød og fedevarer på den ene side og mel – dvs. brød – på den anden. I dag udgør oksekød, flæsk, fisk og smør (margarine) kun mellem en tredjedel og en fjerdedel af den normale kost, medens de vegetabilske fødevarer – brød, grøntsager, sukker og kartofler (de to sidste kendte man ikke i middelalderen) – udfylder resten af behovet. Ledingsbønderne mættede sig altså – kort sagt – lige meget i kød og i brød.

Hvad der i vore øjne virker som et luksusforbrug, har dog nok en ret enkel forklaring. Vel var kornproduktionen *efter middelalderlige forhold* meget stor i 1200-årene; men målt efter en nyere tids alen, var den lille. Den blev frembragt med en utroligt stor arbejdsindsats. Pløjning, såning, høst, tærskning – alt krævede mange menneskers arbejde i lang tid, og dog



Bagerovn fra ca. 1300 på borgen Næsholm i Odsherred. Foran ses askegruben, der er forsænket i forhold til gulvet udenom. Bagtil ses den kuppelformede ovn, hvoraf den øverste del mangler. Ovnen er delvis muret i tegl og svarer fuldstændigt til de ovne, der indtil nyere tid blev brugt på landet.

formåede de ikke at dyrke mere end den jord, der lå nærmest landsbyen. På de forholdsvis små arealer kunne de om efteråret hjemtage en høst på – i gennemsnit – tre fold. En tredjedel måtte afsættes til næste års udsæd, og så var der to tredjedele tilbage til at betale landgilde med – sælge eller forbruge selv. I vore dage høster man tyve-tredive fold – og på langt større arealer.

Derfor var korn i middelalderen altid en dyr vare – også i gode høstår. Sammenligningsvis slap man langt lettere til sit kød. Nogle få hyrder – vel for det meste drenge – kunne holde endog meget store hjorde af hornkvæg og svin under opsyn, og dyrene søgte hovedsageligt deres føde på de ikke-opdyrkede jorder – i engene, på overdrevet, i skoven.

Udgravninger af affaldsbunker fra 1200- og 1300-årene viser i øvrigt, at man spiste langt mere oksekød end svinekød – altså nøjagtigt det modsatte af i dag. Ganske vist er svineknoglerne i overtal; men svinene var meget små – kun på 40–50 kg stykket. Okserne var også små – på størrelse med vor tids jersey-kvæg, men vejede dog otte til ti gange mere end svinene. Denne fordeling skyldtes absolut ikke, at middelalderens mennesker holdt mere af oksekød end af flæsk – tværtimod. Det forholds-



Menneskenes stammoder Eva i sit køkken. Gryden hænger over ilden i en grydekrog eller skorstensvinde. I venstre hånd holder hun en ildvifte. Hun smager maden til. Det er vel grød eller kål. Kalkmaleri fra omkring 1500 i Keldby kirke på Møn.

vis tørre oksekød hørte ikke til på det festdækkede bord. Festmad var flæskesteg, helstegt svinehoved og skinker.

Fårekød, som vi sjældent spiser i dag, var efter alt at dømme hverdagsmad i middelalderen, og knoglefundene viser, at størstedelen af fårene blev slagtet som lam – dvs. om foråret. Forklaringen er atter ret enkel: lammene var de første dyr, der overhovedet var tjenlige til slagtning, og det lige på det tidspunkt, da vinterforrådene var brugt op. Alle de andre dyr – på nær en pattegris eller to – måtte man vente på helt til oktober eller november, før var de ikke »tjenlige«.

På et tidspunkt, da kornavlen stod på et hidtil ukendt højdepunkt her i landet, dækkede kornet altså næppe mere end halvdelen af forbruget af mad, og så ved vi endda, at kornavlen ikke blev sat yderligere i vejret i den senere middelalder, men at produktionen tværtimod faldt.

Ved midten af 1300-årene indtraf det, de fleste historikere er enige om at kalde *»den store middelalderlige landbrugskrise«*. Stort mere er de heller ikke enige om. Man har søgt dens årsager i klimatiske forhold – mere regnvejr, man har søgt rent økonomiske forklaringer, og nogle mener, at de store pestepidemier – Den sorte Død – bærer skylden. Hvorom alting er: epidemierne kan næppe lades ude af betragtning. Det er i hvert fald sikkert, at Europas befolkning i 1300-årenes anden halvdel var reduceret meget kraftigt – måske med en tredjedel. Det betød to ting: faldende efterspørgsel på levnedsmidler og svigtende tilgang af arbejdskraft. Mange urentable gårde – ja, hele landsbyer måtte nedlægges. De hidtil velplejede agre sprang i græs. Der var mindre korn, men endnu mere kreaturfoder. Produktionen af slagtekvæg kunne forøges.

Dette var netop, hvad der skete i Danmark. Hvor man hidtil havde eksporteret korn, gik man i slutningen af 1300-årene over til at eksportere opfedede stude – dvs. kastrerede tyre.



Der bages i en gård i det sydlige Sverige i begyndelsen af 1500-årene. Brødene stikkes ind i den ophedede ovn med en skydsel, og kakerlakkerne tumler sig. Fra Olaus Magnus.

(Mærkeligt nok skulle denne situation genopstå omkring 1880, da den billige kornimport fra Rusland og USA slog den danske korneksport ihjel og fremtvang en overgang til kvæglandbrug.)

Krisens forløb her i landet kender vi ikke i detaljer; men går man til England, hvor forholdene er langt bedre oplyst, møder man et samfund i oprør. Her vedtog parlamentet – tilsyneladende helt forgæves – love mod landarbejdere, der til godsejernes forargelse nægtede at tage fast arbejde. De foretrak at blive daglejere, der naturligvis udnyttede mangelen på arbejdskraft til at presse lønningerne op. De stillede krav om bedre forplejning, godt øl og ikke »skillings-øl«, de kastede vrag på »gårsdagens kål« og krævede friskkogt oksekød.

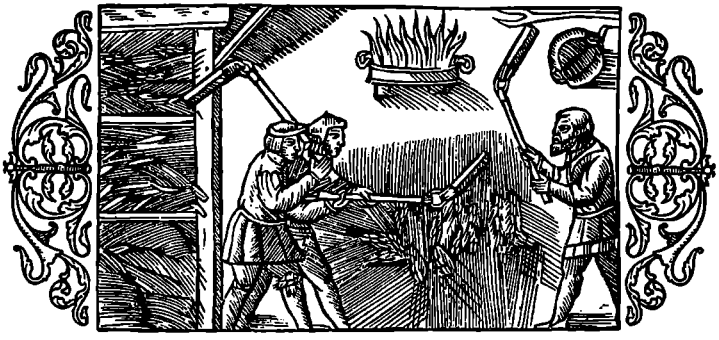
Op igennem 1400-årene var mangelen på arbejdskraft et permanent problem for godsejerne også i Danmark. Man forsøgte at løse det med tvangsforanstaltninger – bl.a. indførelsen af *vornedskabet* på Sjælland; men det var stadig vanskeligt at holde gårdene besat. Mange lå periodevis »øde« – dvs. med udyrkede marker. Kornlandbruget – det »svære landbrug« – skrantede videre. Under disse forhold trivedes til gengæld det mere primitive kvæglandbrug.

Ligesom vi har forsøgt at pejle os ind på 1200-årenes forbrug af fødevarer via den skånske ledingsret, vil vi nu forsøge at tolke senmiddelalderens forbrug ved hjælp af en enkelt kilde – (der findes næsten ingen andre). Omkring 1520 satte man sig for – vistnok i det kongelige kancelli – at opstille et budget over, hvor mange fødevarer, man måtte have på lager, hvis man ville holde 100 mand i »borgeleje« i ét år. Ved *borgeleje* forstod man indkvartering af folk – mest herremænd med deres svende. Af de 100 mand, der skulle ernæres, var nogle få vel medlemmer af overklassen, men hovedparten var beredne svende, staldpersonale og lign. De tilhørte ikke den fattigste underklasse, men snarere det brede gennemsnit af befolknin-



Skov med oldensvin. Om efteråret drev man svinene ud i skoven, for at de kunne æde løvtræernes frugt – bog og agern. Dette foder gav svinekødet en krydret smag; men dyrene blev ikke særligt fede. Fra Olaus Magnus.

Der tærskes på loen ved vintertid. Tærskningen med plejl er meget langsommelig, og den kunne godt holde gårdens mandlige tyende beskæftiget det meste af vinteren. Fra Olaus Magnus.

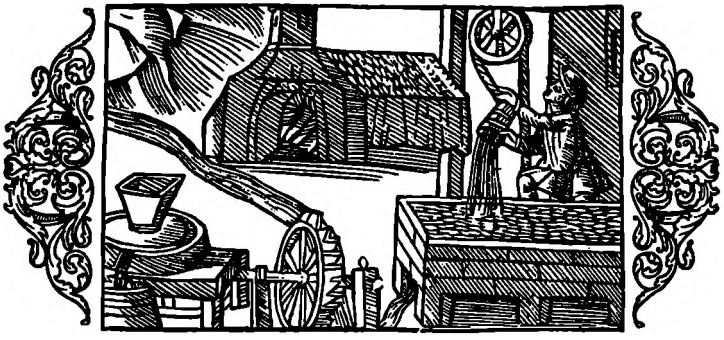


gen. Desværre arbejder budgettet med flere forskellige mål – hele oksekroppe, flækkede svin, tønder osv., og en omregning i moderne mål har formentlig sine svagheder; men det må komme til at se omtrent således ud:

Korn og andre afgrøder:	21 t mel, 42 t malt, 1,3 t gryn og 2,5 t tørrede ærter.
Kød og flæsk:	24 t studekød, 12 t flæsk og 12 t fårekød.
Fisk:	10 t saltede sild, 20 t anden saltet fisk – sikkert torsk – og 7,5 t tørret hvilling.
Smør:	3,2 t.
Krydderier:	2,5 t eddike, 1 t sennep og 2,5 t salt.

Det er forbløffende høje tal, vi her er nået frem til, og de skal givetvis nedskrives noget. Knoglerne, som udgjorde ca. 20% af slagtedyrenes vægt – det gør de i hvert fald i dag – skal trækkes fra, og det er også muligt, at de anførte 120 oksekroppe ikke havde den fulde vægt på 200 kg stykket. Det er endvidere muligt, at beregningen er udført meget rigeligt – således at forstå, at nogle af de 100 deltagere i borgelejet har medbragt personlige tjenestefolk, som også skulle leve af disse forråd. Men selv om disse ting tages i betragtning, siger borgelejelisten stadig noget væsentligt – bl.a. om *forholdet* mellem de angivne forråd.

Omtrent to tredjedele af kornlageret udgøres af *malt* – dvs. af maltet byg, som kun kunne anvendes til én ting: øl. Hvis man antager, at bryggeren heraf udbryggede *»svendeøl«* eller *»spiseøl«* – det normale, ret svage hverdagsøl, der gav to tønder øl af én tønde malt – har der været en fire-fem liter øl pr.



De indledende faser af ølbrygningen. Fortil til højre »støbes« byggen, dvs. den fugtes, så den kan spire og blive til malt. I tørreovnen – »køllen« – bagtil vil malten blive tørret, og på kværnen til venstre skal den males. Fra Olaus Magnus.

mand pr. dag, hvis det er blevet fordelt mellem hundrede mand. I betragtning af datidens almindelige ølforbrug er det ikke opsigtsvækkende, og alligevel er det bemærkelsesværdigt, for det viser, at størstedelen af kornproduktionen i 1500-årenes begyndelse *ikke* blev brugt til brød eller grød, men til øl.

Holder vi malten uden for regnskabet, ser vi, at lageret omfattede omtrent 30 t vegetabilske fødevarer mod henved 100 t proteiner og fedt – fisk, kød og smør regnet sammen. Hertil må man dog nok lægge en del frisk »kål«. Alt i alt turde resultatet heraf være, at den ligevægt mellem »kød og brød«, som vi konstaterede i 1200-årene, i den sene middelalder havde forskudt sig til fordel for »kød« således, at man spiste dobbelt så meget »kød« som »brød«.

Ud fra en moderne betragtning virker dette aldeles forrykt, eftersom vi er vant til, at kiloprisen på et brød kun er en brøkdel af kiloprisen på kød; men således forholdt det sig ikke i middelalderen. For det første var brød – som det ovenfor er fortalt – altid relativt dyrt. For det andet var kornprisen i middelalderen p. gr. af det stærkt svingende høstudbytte også i voldsom bevægelse.

Derfor var bagerne i købstæderne siden 1200-årene under meget omhyggeligt opsyn, og myndighederne tillod ikke, at de på nogen måde spekulerede i korn-konjunkturerne. Man fastsatte en pris for brødene, der skulle holde. Til gengæld havde bagerne lov til at bage deres brød mindre, når kornpriserne steg, større, når de faldt.

I begyndelsen af 1400-årene blev det bestemt, at når en tønde rug kostede seks skilling, skulle bagerne i Ribe sælge *skonrogger* – rugsigtebrød – af ét pund i kølnsk vægt (460 g) til én penning, og når en tønde hvede kostede én mark, skulle et hvedebrød – en *simle* – veje syv lod (98 gram) og koste en halv

penning. Nu er det så heldigt, at vi har et regnskab bevaret fra *Christoffer af Bayerns* hof fra 1447, og at kongen netop det år fejrede bryllup for sin hofmand Corfits Rønnow. Da indkøbte man hvedemel ikke til én, men til *tre* mark tønden – altså til en pris, der var tre gange højere, end man havde forudset i Ribe. Ved det samme bryllup slagtede man flere okser til seks mark stykket, og hvis vi antager, at det var gode, fede stude på 200 kg – og der var jo fest – finder vi en pris på små 10 penninge pr. kg oksekød mod knap tyve penninge pr. kg hvedebrød.

Nuvel, hveden var den dyre kornsort – den, hvoraf man bagte det fine brød til højtiderne. Rugbrød bør have kostet det halve – altså 10 penninge pr. kg. Det var stadig det samme som oksekød.

I disse forhold må vi søge forklaringen på det enorme forbrug – eller overforbrug – af mad og drikke, vi normalt forbinder med renæssancen, og som kulturhistorikeren *Troels Troels-Lund* har udmalet med mange livfulde detaljer i sit værk »Dagligt Liv i Norden i det 16. Århundrede« – dette kolossale spiseri, hvor okse- og fårekroppe – eller som det kaldes med et fint udtryk nu om dage: »højt forædlede proteiner« – forsvandt i store mængder, skyllet ned med strømme af øl. Nok er hovedparten af de opdækninger, Troels-Lund skildrer, festmåltider hos overklassen; men tilbage bliver dog, at også forbruget til hverdag var stort – og at det ikke kun gjaldt de velhavende.

Man opfatter umiddelbart dette som et resultat af et særdeles ydedygtigt landbrug; men det var i realiteten en følge af økonomiske og befolkningsmæssige kriser. Det højmiddelalderlige kornlandbrug lå i ruiner, og befolkningstallet var gået ned. 1400- og 1500-årenes landbrug var primitiviseret. Kvæget afgræssede de udyrkede marker, og i den udstrækning, man



De senere faser af ølbrygningen. Vandet er kogt i gruekedlen bagtil og hældes over malten, der således bliver til »mæske«. Manden rører rundt med en mæskeåre, medens kvinden vistnok er ved at tilsætte afkog af humle. Fra Olaus Magnus.

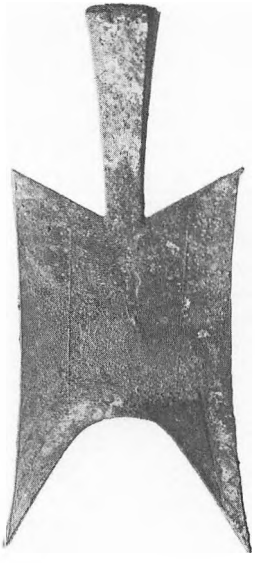


Den rige mands måltid eller det søde liv omkring 1500 – kalkmaleri i Karmeliterklostret i Helsingør. Tjeneren foran, der har en forskærerkniv ved siden, frembærer tre lågfade, der er stablet oven på hinanden. På bordet ses bl.a. simler og skonrogger.

overhovedet dyrkede markerne, hjemtog man størstedelen af avlen for at brygge øl af den. Almindeligvis vil det normale forbrug af mad falde på de varer, der er billigst og lettest tilgængelige, og det gjorde det også i 1400- og 1500-årene, da kødet var billigt og brødet dyrt.

Korn og mønt

Af Kirsten Bendixen



Kinesisk spademønt. 1:2.

Handel er næsten lige så gammel som menneskeheden. Allerede i den allerfjerneste oldtid har mennesker fået lyst til at skaffe sig ting, som andre var gode til at lave. Den arbejdsdeling, der forekommer meget tidligt i menneskenes historie, er således forudsætningen for handel og dermed følgende vurdering af de attråede genstande. Ældst og enklest er den direkte byttehandel vare mod vare, men blev handelen af mere omfattende art, var det praktisk at have en *værdimåler*. Var det bønder, det drejede sig om, kunne man naturligt bruge oksen eller koen til at fastsætte prisen eller de redskaber, man brugte, når man dyrkede jorden: hakker, spader, plove. Spader var således fra meget gammel tid blandt værdimålerne i Kina.

I de lande hvor forudsætningen for vor kultur i dag især skabtes: Mesopotamien, Ægypten, Grækenland og Rom har okser været brugt som værdimåler eller penge. Da det ikke altid var praktisk at handle med levende dyr, prøvede man i stedet at fastsætte deres pris i metal. Det ser vi meget tydeligt i den græske verden, hvor vi har fundet store kobberstykker af form som en oksehud. Særlig nemme at håndtere var sådanne kobberstykker på over 25 kg naturligvis ikke, og derfor valgte man at bruge guld i stedet for. En *oksehudsbarre* sattes lig en lille guldklump på 8,5 g. Da man fandt på at sætte et mærke på disse guldstykker for at garantere deres vægt, havde man begyndelsen til det, vi i dag forstår ved *mønter,* metalstykker om hvilke man er blevet enig om, at de har en bestemt værdi. Sammenhængen mellem kvæg og penge ses tydeligt af den latinske glose *pecunia,* der bruges i begge betydninger. Det heraf afledede ord *pekuniær* er almindeligt anvendt på dansk den dag i dag.



Lydien, Kong Kroisos (561–546 f.Kr.). Guldstatér med løve og tyr. Bagsiden indslået mærke.

Er verdens ældste møntvæsen, der opstod i *Lydien* i Lilleasien i 600-tallet f.Kr. således delvis afhængig af kvægavlen, så viser det sig, at vort hjemlige danske har en nøje tilknytning til den anden vigtige side af landbruget: kornavlen. Kornets fundamentale betydning kommer i det middelalderlige danske samfund klart til udtryk i den intime sammenhæng, der er mellem korn og mønt. Korn måltes, det vejedes ikke, og grundlaget for kornmålene var *skæppen* (17–18 l). En skæppe korn svarede ved det organiserede danske møntvæsens begyndelse til en *penning,* en lille sølvmønt på omkring et gram – den eneste møntenhed man udmøntede indtil dronning Margretes

tid omkring 1400. Vi har ikke bevaret nogen skriftlig kilde, der nævner det kongelige lovbud, der har ligget til grund for denne værdiansættelse, men Danmarks berømteste historieskriver *Saxo,* der skrev sit værk om danernes bedrifter: »Gesta Danorum« omkring 1200, henfører denne overensstemmelse mellem skæppe og penning til de lykkelige tider under *Erik Ejegod* (1095–1103). Saxos bevæggrund til netop at omtale dette forhold under Erik Ejegod er klar nok. I meget mørke farver har han skildret den hårde nød under *Olav Hunger,* hvor misvækst og uår var himmelens straf for mordet på helgenkongen Knud: »Om Vaaren og Sommeren svedes al Sæden af stærk Solhede, men om Høsten skyllede det saadan ned, at om noget var trivedes i Lavninger og paa sid og fugtig Jord, blev det slaaet ned af den uafbrudte Regn og Vandflom. . . . Bønderne foer i smaa Baade rundt paa de oversvømmede Agre og høstede de Aks, der stak op; derpaa lagde de de møre Smuler til Tørre i glohede Bagerovne, og saa først kom Kornet i Kværnen; Brød duede det ej til, saa de maatte lave Grød deraf. Desaarsag opstod en saadan Hungersnød, at største Delen af Folket led Sult og omkom af Mangel paa Føde: Rigmand blev arm, og Fattigmand død; Stormænd satte deres Gods til, men Smaafolk deres Liv. Ti naar velhavende Folk manglede Mad, købte de sig for Guld og Sølv Livsens Ophold; men Fattigmands Folk, der hverken havde Fæ eller Føde, sultede ynkeligt ihjel trindt om Land. Kongen selv maatte i sin yderste Nød gribe til at omsætte en Del af sit Jordegods i Korn, stille Markerne til Salg og købe Mad for Pengene . . .«. En mesterlig skildring får vi her af hele det danske samfunds afhængighed af kornhøsten og de voldsomt stigende kornpriser, der var en følge af misvæksten. Saxo fortæller videre, at da kong Olaf (Hunger) ved juletid i sit tiende regeringsår ikke har det mindste stykke brød at byde gæsterne på, bliver han så fortvivlet, at han beder Gud tage hans liv til sonebod, hvilket også sker. Og dermed vender lykken: »Hungersnøden gik i Graven sammen med sit Ophav ...«. Erik kåredes til konge. »Hans Tid bragte Folket Bod for Vaande og for ond Høst: Sæden fik rigelig Regn i rette Tid og kom atter i god Vækst, ja i hans Kongetid gav Agrene saa rig en Afgrøde, *at alle Sorter Korn kun kostede en Penning Skæppen.* Alle de Aar han stod for Styret, gav Markerne slig Grøde, og det var derfor ikke hans Dyd og gode Sæder, men ogsaa de gode Aar, der skaffede ham Tilnavnet hin gode, thi nu var Nød og Mangel afløste af Fylde og Overflod.« Rammende og malende får vi igen en præcis skildring af det økonomiske forløb. De gyldne år giver dalende kornpriser, så man kan spise sig mæt, man når idealtilstanden: 1 skæppe



Knud den Store (1018–1035). Penning fra Lund.

korn for en penning. Det er antaget af en del danske møntforskere, at denne vurdering har været gældende under *Knud den Store* (1018–1035), og at han har lagt den til grund, da han som den første indførte et velordnet møntsystem med gode lødige sølvmønter på lidt over 1 g efter angelsaksisk forbillede. Som konge både over Danmark og England var det jo naturligt for ham at tage engelsk møntvæsen som mønster. Saxos beretning kan derfor forstås sådan, at man efter dyrtiden vender tilbage til det gode gamle forhold mellem korn og mønt. På Saxos egen tid var mønten i øvrigt noget forringet ved iblanding af kobber i møntsølvet, og den gamle vurdering kunne ikke opretholdes. Ikke desto mindre stammer den eneste officielle omtale af forholdet en *penning* = en skæppe fra en lovtekst fra valdemarstiden, nemlig *Skånske Lov,* skrevet i første årti af 1200-tallet. I kapitel 226, der handler om udredning af den såkaldte »Brandstud«, en hjælp til brandlidte, står: »I Brandstud skal man udrede en Penning eller en Skæppe Byg eller to Skæpper Havre . . .«. Som det ses, er det dog ikke hvede, det drejer sig om, den har været mindst dobbelt så dyr pr. skæppe på dette tidspunkt.

Netop i England, der betød så meget for udbygningen af det danske møntvæsen, finder vi en helt anden, men også såre intim forbindelse mellem korn og mønt. I antikken brugte man som vægtenhed for mønter *siliqvae,* dvs. frøene fra johannesbrødfrugttræets frugter. Sådanne frø kunne ikke skaffes i Mellem- og Nordeuropa, her brugte man i stedet hvedekorn, og herfra kommer navnet på den engelske standardvægtenhed: *grain.* Udtrykt i moderne vægt svarer det til 0,0648 g. En fuldvægtig angelsaksisk mønt på Knud den Stores tid vejede ca. 17 grains, hvilket svarer til ca. 1,1 g.



Valdemar den Store (1157–1182) og Biskop Absalon. Penning fra Roskilde.

Hvordan man også i England betragtede en *penny* som en idealpris, kan vi se af et bevaret brødreglement for London-bagere fra begyndelsen af 1300-årene. Her tager man ved prisansættelsen sit udgangspunkt i en penny. Et brød skulle koste en penny, men da man fremstillede brødet i forskellige kvaliteter, var der forskel på brødenes størrelse. Af det grove brød kunne man få meget (ca. 3½ kg), af en pæn kvalitet hvedebrød en del mindre (ca. 2½ kg). Af det fine helt hvide hvedebrød kunne man kun få så små brød for en penny (ca. 1¾ kg) at de alene var for velhavende folk. Til sammenligning kan tjene, at en bygningshåndværker på takstreglementets tid (ca. 1300) havde 3 pence om dagen i løn. Brødtakster er i øvrigt et almen-europæisk fænomen. Svingninger i priserne og spekulation i nødstider gjorde offentlig indgriben nødvendig for at sikre folket brød.

Medens bønderne formentlig altid bagte deres brød selv, så har man i byerne haft bagere allerede fra middelalderen også i Danmark. I *Jyske Lov* fra Valdemar Sejrs tid (dateret til 1241) står der om de afgifter bagere (i Slesvig) skal betale til kongen: »Ingen Bager maa øve sin Idræt uden at give Ombudsmanden en halv Mark Sølv. Alle Bagere tilsammen skal til St. Hansdag give tre Pund Mel og tre Gange aarlig 6 Øre Penge hver Gang.« Endvidere er der følgende bestemmelse om bøder: »Naar en Bager laver Brødet for ringe, skal han bøde Staden ni Ørtug. Bager-Oldermanden skal bøde Kongen 3 Mark, dersom han forsømmer at paatale det.« Vi har ikke bevaret brødreglementer fra dansk middelalder, men vi har et, der er meget udførligt og oplysende, fra 1610, da *Christian 4.* var konge. Takstreglementet er bl.a. trykt i den for priser og vurderinger i 1600-årene meget vigtige bog »Danmarcks oc Norgis Fruchtbar Herlighed« (1656), skrevet af *Arent Berntsen.* 1610-taksten er de københavnske bageres rettesnor for brødpriser og vægte. Det faste punkt er en bestemt vedtaget pris pr. brød. Da priserne – hvad netop dette reglement viser – kunne svinge en del, indrettede man sig ved at lade brødets vægt svinge i takt med priserne pr. skæppe rug og hvede. Hvis prisen på 1 skæppe hvede er 30 skilling, skal et brød til en *albus* (= hvid) veje 5 lod. Stiger prisen, bliver brødet altså mindre. For at folk kunne kontrollere bagerne, havde borgmestre og råd arrangeret, at man »paa Raadhuuset« har ladet ophænge »trende Skaalvæcter, hvor paa skal altids findis Lod, hvad hver Slags Brød daglig hver Maanet bør veige, saa de, som Brød kiøbe selff kunde prøfve, om de haffve fuldvæctige Brød effter Korn Kiøb for deris Pendinge eller ieke . . .«. De tre slags brød var hvedebrød, fint rugbrød (skonrog) og groft rugbrød.



Engelsk Long-cross-penny ca. 1300, slået i London.

I Arent Berntsens værk finder vi også de såkaldte *udspisningstakster,* reglement for hvor meget mad, der skulle beregnes til søfolk på statens skibe og til folk under offentlig forsorg (arbejds- og børnehuset). Her kan man prøve at danne sig et begreb om, hvor meget brød man spiste daglig, og hvad det kostede. En tønde brød er beregnet at indeholde 50 brød »hvert saadant at dermed 1 Person til 4 Maaltider kand spises.« En sådan tønde brød sattes til 1 daler. En tønde rugmel skulle kunne forslå fire måneder til én person. På takstreglementets anvendelse finder vi et eksempel. Hvis en skæppe rug koster 19–20 skilling, skal et toskillings rugbrød veje 7 mark (1 bismermark = ½ skålpund eller 16 lod, et københavnsk skålpund var efter moderne vægt meget nær ½ kg, nemlig 496 g).



Frederik 3. (1648–1670). 2-skilling 1650, København.

Brødtaksterne fra 1610 var formentlig gældende indtil 1660 ved enevældens indførelse, da man pålagde *konsumptions-*



Frederik 4. (1699–1730). 8-skilling, 1700, København.

skatter – ganske svarende til vore dages moms. En kommission, der skulle omredigere reglementerne, nedsattes dog først 1672. De takster, der da blev vedtaget, ændredes imidlertid allerede 1683, da bagerne klagede over, at deres fortjeneste var for lille. Princippet var det samme som før, prisen pr. brød skulle fastholdes, så måtte vægten gå op og ned med kornpriserne. Ser vi på detailpriserne på brød i Frederik 4.s København i begyndelsen af 1700-årene, så viser det sig, at man kunne købe 2 pund hvedebrød for 8 skilling, det samme som man måtte give for 2 flasker øl, eller for en citron. En otteskilling var i øvrigt på den tid den almindeligste mønt i omsætningen, *»paryk-otteskilling«* kaldet efter majestætens krøllede hårpragt på forsideportrættet. Bønderne brugte paryk-otteskillingene til vesteknapper. De så flotte ud, selv om de bestod halvt af sølv og halvt af kobber.

Store vanskeligheder omkring midten af 1700-årene på grund af stærkt svingende kornpriser medførte en revision af beregningsgrundlaget for takstreglementet i 1776. Det var især forholdet mellem omkostninger og profit, der var vigtig for bagerne. Der var stadig stor forskel på, om man skulle købe en tønde rug eller en tønde hvede til brødbagningen. Hveden kostede, da taksten fastsattes i 1776, 480 skilling pr. tønde, rugen 288 sk.

Ser vi på rugbrødspriserne fra nyere tid, så kostede i 1914 et 4 kg rugbrød 56 øre, i 1950 1 kr. 17 øre, og i 1976 koster et såkaldt halvt rugbrød på 1800 g kr. 5,40 (svarende til 12 kr. for 4 kg).

Det er ikke blot prisansættelsen og det dermed følgende behov for mønter, der hænger sammen med den ældste handel. Nødvendigheden af at kunne måle og veje opstår samtidig med, at man går fra et selvforsynende stade til en tilværelse, hvor man ønsker at købe og sælge. *Mål og vægt* er knyttet sammen med de allerældste civilisationsformer, om end naturligvis begyndende på et primitivt niveau uden så store krav til nøjagtighed, som man stiller senere. Foruden det helt praktiske formål at skaffe et middel til retfærdigt salg og køb af diverse produkter, fik mål- og vægtsystemer også hurtigt en symbolsk betydning som udtryk for retfærdighed. Således møder vi begreberne både i klassisk oldtid og i Bibelen. Giver man her på jorden godt og rigeligt mål, vil lønnen blive stor i himlen. Bruger man derimod falsk mål, straffes man ikke blot på jorden, men også i helvede. Retfærdige og gode mål garanteredes af staten og bliver derved symboler på suverænitet.

I hvert fald fra vikingetid har vi i Norden brugt *marken* som vægtenhed, den svarer til omkring 200 g i moderne vægt.

Marken deltes i 8 *øre,* disse igen i 3 *ørtug*. Systemet fortsatte i middelalderen, hvor marken dog er en smule tungere. Vægtbetegnelserne mark-øre-ørtug benyttedes især for sølv og blev derved grundlag for møntregningen, samtidig blev de som noget specielt dansk værdiregneenheder for korn og sattes i forhold til det ældste kornmål: *skæppen*. Grundpillen i systemet var lige som i møntregningen, at en skæppe korn kostede 1 penning. Af dem gik der 10 på en ørtug, 240 på en mark. 240 skæpper korn regnedes derfor lig en mark korn. Konsekvent og ensartet over hele landet var systemet dog ikke, bl.a. fordi skæppens størrelse varierede. Til grund for beregningerne ligger dog som regel bygmålet. Stor vægt blev lagt på bestemmelser om skæppemålets størrelse. I *Erik Klippings* forordning af 1283 bestemmes således visse ting om måling af skæppemål med et specielt hertil konstrueret jern, som var indført af hans far. I løbet af middelalderen blev et andet kornmålssystem almindeligt, nemlig *læster* og *pund,* men det indpasses således, at 2 ørtug korn er lig 1 pund. 1 ørtug korn = 12 skæpper kaldtes i 1400-årene for 1 skilling korn. Dette er igen meget talende for den nøje samhørighed mellem kornværdi og pengeværdi, idet skillingen efter i en længere periode at have været regnemønt første gang udmøntedes i Danmark ca. 1444 under Christoffer af Bayern. Først omkring 1500 blev *tønde* det almindelige som kornmål.



Christoffer af Bayern. Skilling ca. 1444, Lund eller Malmø.

Når det drejer sig om ansættelse af land til såkaldt *skyldvurdering,* altså udregning af afgifter, er beregningsgrundlaget igen mark-øre-ørtug. Man kan f.eks. tale om, at 1 ørtug land er 12 skæpper land eller 12 penninge skyld. 1 øre korn var 36 skæpper, 1 øre var 36 penning skyldjord. En almindelig landgildeafgift – altså den skat en fæstebonde betalte til herremanden – var 18 skæpper korn. Da *Erik Plovpenning* i 1252 fandt på at lægge skat på hver plov i landet, blev den sat til 36 penning pr. plov.

Jordens værdi kunne udregnes efter den såkaldte *guldvurdering,* hvor man regnede i mark guld, mark sølv og mark. Først da man gik over til de såkaldte hartkornsberegninger, der er et udtryk for jordens godhed og lægger dette til grundlag for afgifter og vurderinger, forlod man den intime samhørighed mellem møntværdi og kornværdi, men da er vi oppe i 1600-årene. Nogle eksempler på sådanne *hartkornsberegninger* af hensyn til skatteansættelse og vurderinger kan vi hente hos *Arent Berntsen*. Vi finder her, at 1 tønde rug, byg, malt eller boghvede hver svarede til 1 tønde hartkorn eller 32 skilling i landgildepenninge. En staldokse svarede til fire tønder hartkorn, en tønde smør til 12.



Erik Plovpenning (1241–1250). Penning fra Roskilde.



Christopher 2. (1319–1332). Penning fra Roskilde, stærkt forringet med kobber.

Det er ikke kun skyldvurderinger og takster, der henter terminologien i møntregningen, også når man vil udtrykke jordegodsets eller de enkelte markers størrelse, tager man begreberne her. Grundmålet ved *flademålsudregning*, en tønde land (= så meget jord, der kan besås med en tønde korn), havde nemlig som mindste inddeling »penning«-land, og man brugte i 16. og 17. årh. i Jylland også betegnelsen ørtug land.

Kornhandel

Danmark havde i middelalderen normalt eksportoverskud af korn. Fra ca. 1200–ca. 1400 gik overskuddet til Østersøbyerne i Nordtyskland: *Hansestæderne*. Ofte gik det direkte uden mellemhandlere med bondeskuder. Fra 1400-årene blev der forbud mod denne form for handel, og bønderne blev tvunget til at afsætte overskudsproduktionen på markederne i købstæderne. Om kornpriserne i middelalderen ved vi desværre ikke nok til at kunne danne os en mening om prisudviklingen, og det er ikke altid let at se, hvorfor priserne steg og faldt. Det er ikke kun et spørgsmål om udbud og efterspørgsel. Pengepolitikken spillede også en rolle, både udmøntningernes omfang og møntforringelser, når der i spekulationsøjemed og for at skaffe kongen en ekstra indtægt kom for meget kobber i møntsølvet. Omkring 1300 var prisen for en skæppe hvede 10 penninge i stedet for den oprindelige ene penning. Dette skyldes nok især møntforringelse. Af de priser, vi kan finde, kan vi altid udlede, at der var stor forskel på priserne på de forskellige slags korn. Ifl. *Kong Valdemars Jordebog* fra 1200-årenes første halvdel var hveden således 2½ gang så dyr som rugen. Hveden er altid dyrest, men byg og rug kan godt skifte plads. Da *Christiern 1.* udskrev *landehjælp* (ekstraordinær skat) 1467, takseredes byg til otte skilling tønden og rug til seks skilling. I et lensregnskab fra 1510 finder vi, at prisforskellen mellem hvede, rug og byg er som 8:4:3, nemlig 8 hvid for en skæppe hvede, 4 for rug og 3 for byg. En *hvid* (albus) var 4 penninge værd, og der gik tre af dem på en skilling. Nogle priser i *Fru Sophie Brahes Regnskabsbog* viser, at man i 1630'rne kunne sælge rug og byg for 2 rigsdaler tønden, havre for ¾ (en sletdaler), hvede dyrkedes ikke på hendes gods Rosenholms vel for magre jyske jorder. Af en regnskabspost fra 1636 ser vi lidt om forholdet mellem korn og mel: »244 tønnder rug bleff malet i miell, hvor aff bleff 204 tønnder packet miel, fick pennge der fore, hver tønnde 3½ sldr, er 476 rdlr.« For at være sikker på at målene var rigtige, købte Sophie Brahe i 1636 »1 Kornmaalle tønnde« i København.



Christiern 1. (1448–1481). Hvid, Malmø.



Christian 4. (1588–1648). Daler, Norge, 1643.

Danmarks samlede eksport af korn i 1640'rne var på ca. 10.000 læster korn til en værdi af ca. 675.000 rigsdaler. Medens tøndeprisen på dette tidspunkt for rug var ca. 2 daler, var den omkring 1650 6–7 daler, hvad Arent Berentsen betegner som dyrt. Prisen er da også faldet igen. En del korn gik til Norge, som ikke kunne brødføde sig selv.

Betragter man en tabel over de københavnske markedspriser på korn gennem 1700-årene, hvor de kan følges måned for måned, vil man se, at de kan svinge en del, men ikke er særligt høje i første halvdel af århundredet.

Perioden er en udpræget økonomisk nedgangstid for landbruget. Høstudbyttet var ringe, og når skatter og afgifter var betalt, var der intet overskud til bonden, der i øvrigt ofte var undertrykt af godsejerne, der ejede 60% af jorden. Omkring midten af århundredet indtrådte imidlertid en almindelig europæisk prisstigning på landbrugsprodukter dels på grund af langvarige krige i Tyskland, dels fordi Storbritannien på grund af industrialismens gennembrud fra et korneksporterende blev et kornimporterende land. De højere priser, der nu kunne opnås på dansk korn, satte gang i landbrugsreformer, der medførte forbedrede dyrkningsmetoder, og udbyttet steg. Samtidig hermed forbedredes bondens sociale stilling. Et yderligere opsving i landbrugspriserne fremkaldtes af øget efterspørgsel under Napoleonskrigene i begyndelsen af 1800-årene, men herefter standser både prisstigning og reformer. Faldet i kornpriserne var bl.a. afhængigt af, at soldaterne rundt om i Europa igen kom hjem og kunne dyrke deres jorde. Krisen varede dog kun en 10–15 år, så bevirkede den øgede industrialisering, at priserne på kornet steg igen og gav kapital til nye forbedringer. Endnu et stykke forbi midten af 1800-årene var korn vor vigtigste eksportvare, på hvilken vi tjente gode penge. Omkring 1875 begyndte Rusland og USA imidlertid at kaste så meget korn på markedet, at det blev en katastrofe.



Metapont. Statér fra 6. årh. f.Kr. med kornaks.

Frederik 9. (1947–1972) og Margrethe 2. (1972-). 5- og 25-ører med kornaks.



Kornprisen nåede helt i bund omkring 1885. For at undgå et økonomisk sammenbrud måtte man lægge landbrugsproduktionen om og satse på kvægavl og produkter som æg, smør og flæsk. Det korn, vi skulle bruge til brød, måtte snart indføres og bliver det for øvrigt stadig. Korneksporten, som siden middelalderen havde været vor økonomis vigtigste grundlag, havde udspillet sin rolle.

De fremdragne eksempler på den nøje sammenhæng mellem korn-mønt-mål og vægt er ikke på nogen måde udtømmende, så lidt som de oplyste korn- og brødpriser er det; men de skulle dog nok kunne vise, at begreberne her i landet er uadskilleligt knyttet til hinanden gennem adskillige hundrede år, og at vor økonomi længe hvilede på kornet.

Kaster vi et blik på vore *mønter,* der ellers kan være så udmærkede illustrationer til mange historiske forhold, så fin-



Moderne skillemønt med korn.

der vi ingen hentydninger til disse kendsgerninger. Medens vi i græsk oldtid finder både kornaks og korngudinden på mønterne og i romersk kejsertid har talrige motiver med korn og brød på møntreversen (se artiklen: »Brød til folket«, side 45ff.), så har vi intet som helst i middelalderens numismatik, der minder os om Europas afhængighed af kornet. Ingen dansk mønt har således det mindste lille kornaks før kronemøntens indførelse i 1873. Tager vi de mønter op af lommen, vi betaler med i dag, så finder vi kornaksene, ret realistiske på Frederik 9.s mønter, meget stiliserede på Margrethe 2.s. 25-ører. Og her viser det sig hurtigt, at for det 20. århundredes mønter er det næsten en ufravigelig regel, at nogle af møntværdierne i et lands serie skal prydes af kornaks. Der kan findes eksempler på korn fra alle fem verdensdele og fra så godt som samtlige stater. Her er ikke tale om nogen modsætning mellem politiske ideologier. Kongelige udmøntninger såvel som kommunistiske afbilder brødkornet – i Japan er akset dog risplantens, men symbolikken er den samme: Kornet er livgiveren, kornet på mønterne viser, at mennesket forstår sin afhængighed.

Supplerende læsning:

Kulturhistorisk Leksikon for nordisk Middelalder (Opslagsord som: korn, kornhandel, skæppe, penning osv.)
Nordisk Kultur: Maal og Vægt (1936).
Nordisk Kultur: Mønt (1936).
Poul Rasmussen: Mål og Vægt (1967).
Kirsten Bendixen: Danmarks Mønt (1976).

Ofte kommer misvæxt paa . . .

Af Birte Friis

»Gamle husarme ligger og sulter, som man ej engang ved, men har erfaret ved adskillige syge, at deres sygdom har alene været sult.

Gårdbeboerne såvelsom husfolk, inderster og tjenestefolk går omkring med småbørn hus fra hus i denne sær vedvarende hårde vinter, ligger undertiden i sneen for at bjerge til livets ophold, og de, som søges, er selv trængende.

Intet kan de få at fortjene enten i købstæderne eller på landet, og hvor dyre er ikke føden for det lidet de kunne bjerge.

Mange har forsøgt endog ved berammede auktioner at ville sælge de fornødne klæder af kroppen og dynen af sengen, men har gået grædende bort med børn på armene og ved hånden, da ingen har villet eller kunnet købe«. Således lyder en situationsrapport på godset Frijsenborg i foråret 1784, som indgår i en ansøgning til kongen om skattelettelser for godsets bønder.

Årsagen til de ulykkelige tilstande på godset var en misvækst, som havde ramt det meste af landet året før. Som antydet i titlen var det imidlertid ikke nogen enestående begivenhed. Den er et citat fra et 1700-talsdigt om den danske bondes ulykkelige forhold, hvor risikoen for misvækst indgår på lige fod med andre årsager. Der kendes både fra Danmark og det øvrige Europa helt op i 1800-årene en lang række sådanne misvækstår med efterfølgende sult og nød, som i omfang og karakter ikke var væsensforskellige fra de katastrofer, vi hører om fra udviklingslandene i nutiden.

Misvækstår – en tilbagevendende begivenhed i Danmark

I slutningen af 1650'erne blev det danske landbrug ikke alene plaget af de ødelæggelser, som var en følge af krigen med Sverige.



Medalje af sølv slået til minde om hungersnøden 1736 i Schlesien. Medaljen bærer på den ene side indskriften: O wie viel (o, hvor meget, nemlig regn) og på den anden: O wie wenig (o hvor lidt, nemlig korn).



Medalje af messing slået i Tyskland til minde om den store hungersnød 1816-17. Medaljen bærer på den ene side indskriften: O gib mir Brod, mich hungert (o, giv mig brød, jeg sulter) og på den anden: Verzaget nicht, Gott lebet noch (fortvivl ikke, Gud lever endnu).

Både 1658 og 1659 var *misvækstår* og allerede 1662 fulgte den næste dårlige høst. Præsten i Tryggelev på Langeland skrev i 1660 i sin dagbog: »Der døde nogle hundrede af mine sognefolk af hunger. Ved min salighed, de hentede mask hos mig og bagede kager af og åd. Hørknevler og katostrødder hjalp dem i foråret«. Men dette var ingen undtagelse. Endnu syv gange oplevede Danmarks befolkning misvækst og nød, inden 1600-årene var til ende.

I det følgende årh. var forholdene ikke meget bedre. Der findes efterretninger om en halv snes år, hvoraf tre 1784–86 oven i købet fulgte efter hinanden og skabte elendige kår for både by- og landbefolkningen. »Den største armod og trang hersker i alle rigets vråer, i købstaden som på landet. København er en skinnende elendighed. Vore allerfleste købstadindvånere og deres børn er næsten lige så usle og hungerarme som vore bønder«, skriver en samtidig forfatter.

Hermed var imidlertid de værste trængsler i Danmark forbi. I de følgende år kom de store landboreformer og med dem en forbedret jordbehandlingsteknik, landsomfattende misvækstår kendes herefter ikke mere, men det betød ikke at landbefolkningen lokalt især på de magre jorder ikke kunne lide nød. I 1868 mislykkedes høsten i Midtjylland mange steder totalt. Sine steder var stråene så korte, at man ikke kunne meje dem på normal vis, men måtte kravle hen ad agrene og rykke kornet op med hænderne. Under sådanne forhold kunne brødkornet ikke strække til næste års høst, og var bedriftens økonomi stram, blev resultatet i bedste fald, at man måtte erstatte brødet med andre næringsmidler og i værste, at man led direkte nød.

Landbrugets grænseområder

Misvækst og nødår var imidlertid ikke et specielt dansk fænomen. Fra alle europæiske lande findes lignende beretninger om fejlslagen høst, som optrådte igen og igen med få års mellemrum. Mest udsatte var naturligvis de områder, hvor korndyrkningen lå på grænsen af det mulige. Således har man beregnet,

at hvert sjette år var et mangelår i Skotland i perioden 1568–1800. I slutningen af 1600-årene og begyndelsen af 1700-årene fulgte syv misvækstår efter hinanden. I nogle sogne døde over halvdelen af befolkningen af sult, ja, større områder blev aldeles folketomme. Kvinder og børn fandtes døde ved vejene, og mange mennesker slæbte sig til kirkegårdene for at dø, da de vidste, at der ikke var andre tilbage som havde kræfter til at bære dem til graven.

Fra Norge er der talrige beretninger om lignende tilstande. Omkring 1740 faldt flere misvækstår med efterfølgende bratte stigninger i dødstallet. I 1741 og 42 var der 30.000 flere dødsfald end fødsler. 1742 skriver stiftamtmanden over Akershus len: »I dette år har jeg med hjertesorg set mange hundrede mennesker fra Oplandene her i byen (Oslo), som har søgt arbejde, men man har intet haft til dem at bestille, thi er de gået hjem og en del undervejs kreperet«.

Nu var Norge ikke selvforsynende med korn, og da en række misvækstår faldt sammen med Napoleonskrigene, som næsten udelukkede tilførsler udefra, var resultatet katastrofalt. Selv om man strakte melet med barkmel eller islandsk lav og i byerne kogte benmelssuppe på knuste knogler til de fattige, var der mange som døde af manglende ernæring. I 1807 var der 20.000 dødsfald, 1808 24.000 og 1809 32.000.

Nødåret 1817

Men heller ikke de mere landbrugsegnede områder gik fri. Mange af de årstal, som i Danmark forbindes med misvækst, dukker op i samme forbindelse i andre europæiske lande. Således var årene i midten af 1760'erne og 1770'erne nødår i det meste af Europa. Også nødåret 1817, hvor folk sultede fra Sverige i nord og til Schweiz i syd, var et generelt europæisk fænomen. Fra Württemberg er hentet følgende beskrivelse af tilstandene: »Anno 1816 har det regnet hver dag fra 2. maj til 20. juli. Og fra den 21. igen til den 4. august, og fra da af var der få dage, hvor det ikke regnede til et stykke ind i oktober. Høhøst og efterslæt gav meget, men kun lidt godt, thi der manglede godt vejr til tørringen, og det meste blev oversvømmet med mudder. Korn og andre planter stod i begyndelsen også godt, og man så et velsignet år imøde. Men der kom mange voldsomme uvejr, som i mange egne ødelagde afgrøden på hele marker dels ved hagl dels ved oversvømmelse og de steder, som ikke blev ramt af denne skæbne, har det vedvarende regnvejr skyllet blomsterne af aksene, så at mange mange strå har stået tomme, og hvor man ellers har høstet 28–30 simri rug i en ager har man denne gang kun høstet 6 á 8 højst 12



Sjællandsk landskab malet af Jens Juel 1798. Den megen spredte bevoksning er karakteristisk for landbrugsarealets lave udnyttelsesgrad.

og kun få har fået mere . . . Således har vejret været i disse 12 måneder. Følgerne var imidlertid meget sørgelige, for der er i denne tid opstået stor dyrtid, som kun få af Europas lande har undgået«.

Om samme år lyder det fra Holland: »I Amsterdam kunne man ikke tage et skridt uden at støde på landboer skæmmet af elendighed og kæmpende mod hungersnød, som ligger på gaden for at vække medlidenhed og som nok fremsiger fadervor eller synger viser tusinde gange. Med egne øjne måtte jeg se, hvordan børn rev kødben ud af kæberne på hundene og kastede sig over dem med glubende appetit . . .«.

Kartoffelsygen i Irland

Men også endnu længere op mod vor tid har misvæksten forvoldt sult og død for mange mennesker. Det kendteste eksempel er vel Irland, hvor kartoffelhøsten slog fejl 1845 og 1846, altså nogenlunde samtidig med, at Danmark fik sin første grundlov.

Havren, som var irernes andet hovednæringsmiddel, gav i de samme år også kun ringe afgrøde og resultatet blev, at omkring 1 million mennesker døde af sult eller følgesygdomme heraf. Samtidig skete der en flugtlignende masseudvandring

fra det hungerramte land fortrinsvis til USA, som fortsatte resten af århundredet. Irlands befolkning, som i nødårene var på omkring 8 millioner og i stærk vækst, var ved århundredskiftet sunket til ca. det halve. Mindre kendt er nok misvækståret 1868 i Sverige, men det havde de samme følger, om end i mindre målestok.

Årsager til misvækst

Efter denne opregning af eksempler på misvækst og nødår vil det være naturligt at søge efter årsagerne hertil. Under diskussionen om landboreformerne giver en dansk godsejer følgende forklaring: »Sålænge det ikke, eller ikke synderlig regner mellem påske og midsommer, sålænge derimod regerer vinterens kulde, sålænge vi, når kornet står i aks, har stærke storme og orkaner, som afblæser en stor del af aksene, sålænge endelig det begynder at regne først i august og vedbliver næsten hele tiden igennem indtil Mortensdag, og derved hindrer, at vi kunne få afgrøden så sparsom den er, indavlet, foruden at 1/4 af kornet formedelst den idelige flytten og røgten falder af i marken, og strået af så megen regn fordærves at kun halv tør bringes i hus, hvilket alt har haft sted i de tvende sidste somre, – sålænge behøver vi ikke at famle og føle efter årsagen til misvækst og dyrtid«. Det forfatteren her påpeger som årsag til misvækst er udsving i de for Danmark normale klimatiske forhold i uheldig retning. I korndyrkningens grænseområder, f.eks. Nordskandinavien, var langt mindre udsving i klimaet tilstrækkelig til, at høstudbyttet reduceredes til en brøkdel af det nødvendige. Kom frosten blot kort tid før ventet, nåede kornet ikke at blive modent, og afgrøden kunne i bedste fald kun anvendes til kreaturfoder.

Omfanget af de virkninger, som kan spores efter uheldigt klima i enkelte år, var dog relativt begrænset, så snart vejret atter artede sig på den rigtige måde, kunne dyrkningen af jorden genoptages i samme omfang som tidligere. Anderledes når det drejede sig om egentlige naturkatastrofer. Bjergskred, oversvømmelser og sandflugt kunne i mange år fremover måske for bestandig gøre agerjorden udyrkelig.

Nu er ingen vel i tvivl om, at landbrug i høj grad er afhængigt af et gunstigt vejrlig. Sådan er det, sådan har det altid været, og sådan vil det formodentlig vedblive at være. Der er imidlertid den forskel på forholdene i dag og tidligere, at medens en tør sommer for vore dages mekaniserede landbrug i det højeste betyder en nedgang i forrentningsprocenten, betød den mangel eller direkte sult for det førindustrielle samfunds befolkning. Hvor indlysende de klimatiske forholds indflydelse end var på



Pløjning med hjulplov ved Møgeltønder omkring 1650 efter et maleri i Skokloster, Sverige. Samme teknik anvendtes til et stykke ind i 1800-årene. Hjulploven og de øvrige landbrugsredskaber, man havde til rådighed, satte en øvre grænse for høstudbyttet.

datidens landbrug, er det ikke nogen tilstrækkelig forklaring på de hyppigt tilbagevendende misvækst- og nødår. Vi må derfor søge til andre forhold omkring landbruget for at finde frem til en mere nuanceret årsagssammenhæng.

Jordbund og redskaber

De forhold, som bliver fremdraget nedenfor, er hentet fra Danmark. Imidlertid afveg de grundlæggende betingelser for det førindustrielle landbrug ikke fra hinanden fra det ene europæiske land til det andet. Kun i detaljen kan man finde forskelle, som imidlertid er uden betydning i et større perspektiv. Hvad der bliver anført her om danske forhold, kan således i det store og hele også gælde for europæiske i almindelighed.

Når forskellen på et godt og et dårligt år var relativt langt større end i vore dage, er en hel del af forklaringen at søge i den datidige landbrugsteknik, i jordbehandling og redskaber. En meget væsentlig ting var, at man næsten ikke kendte til dræning eller anden form for vandafledning. Jordbunden var derfor langt fugtigere, end den er i vore dage. Et regnfuldt år betød derfor, at kornet rådnede eller frøs bort på de lavere liggende dele af jordene. De vandlidende jorder blev senere tjenlige om foråret, hvorfor både vækstperiode og høst faldt senere på året end i dag. Risikoen for vejrligets uheldige indvirkning på afgrøderne blev derved større. En anden hovedårsag var utilstrækkelig gødning. Den sparsomme gødningsmængde fra kvæget strakte kun til en ringe del af jorderne, hvorfor en væsentlig del heraf sjældent eller aldrig blev gødet. Det kan ikke undre, at de

forkrøblede afgrøder på disse udpinte jorder var stærkt udsat for klimatiske luner. Når man hertil lægger ukendskab til plantesygdomme og deres bekæmpelse, utilstrækkelig jordbehandling og urent sædekorn, er man et langt stykke på vejen til at forklare datidens agerbrugs følsomhed over for klimatiske svingninger.

Ringe foldudbytte, intet forråd

Når et enkelt misvækstår kunne få så ulykkelige følger, var en af årsagerne, at landbruget praktisk talt var uden kapital. Ægyptens farao kunne gemme forråd i sine lader for at møde de syv magre år. Men den ægyptiske bonde avlede sandelig også 80 fold, hvor den danske måtte stille sig tilfreds med 3–4 eller i det højeste 6 fold i gennemsnitligt udbytte. Heraf skulle han udrede skatter til kongen og landgilde til herremanden, og hvad der var tilovers strakte ikke længere end til sædekorn og forbrug i husholdningen. Man regner med, at en fold gik til såsæd, en anden til skatter, landgilde og andre afgifter og to fold til føde for husstand og besætning. Det kan derfor ikke undre, at det ikke var muligt at samle forråd til imødegåelse af dårlige høstår.

Svigtede høsten kunne end ikke de ovennævnte basale behov dækkes. I første omgang søgte bønderne henstand med landgilden hos herremanden, hvad de som regel opnåede. For at få mad på bordet kneb man på sædekornet, eller man var i mange tilfælde nødt til at låne korn til udsæd. Som regel var det herremanden, man henvendte sig til i denne situation. Var det rent galt måtte man også undlade at betale de kongelige skat-



Maleri ca. 1800 af høstscene ved herregården Løvenborg. Midt i billedet ses en bondevogn af samme type, som man brugte til varetransport.

ter, og da herremanden indestod for disse, betød det, at bondens gæld til ham øgedes med endnu en post.

Selv om høsten det følgende år blev normal, var det ikke muligt for bonden at komme ud af den gæld, han havde pådraget sig på grund af misvæksten. Høstudbyttet strakte, som vi har set, kun til et normalt forbrug og levnede ikke muligheder for opsparing eller afdrag på gæld. Var en bonde kommet i gæld var sandsynligheden for, at han nogensinde kunne indfri den meget ringe. Et misvækstår kunne derfor for den enkelte bonde betyde forskellen mellem at have det nødvendige og den yderste armod. Dertil kommer, at der var en udpræget tendens til, at var bonden først kommet bagefter med sine betalinger til godsejeren, voksede gælden støt fra år til år. I 1737 fæstede Niels Rasmussen gård i Fårevejle by og indtil 1744 klarede han at betale skatter og afgifter til tiden. På dette tidspunkt overtog han imidlertid en lidt større fæstegård i Veddinge, og herefter begyndte det at gå tilbage. I 1746 skyldte han godsejeren på Dragsholm 28 rdl. og ved hans død i begyndelsen af 1750'erne var gælden vokset til 62 rdl. Hans enke giftede sig igen i 1753 og hendes nye mand overtog gård og gæld. Det lykkedes imidlertid heller ikke ham at nedbringe sin forgængers gæld, og selvom han får den eftergivet 1768, skyldte han selv 65 rdl. plus 2 tdr. rug, 34 tdr. byg, 12 tdr. havre og 2 skpr. vikker i 1789. En anden bonde overtog 1755 en gård under samme gods. Allerede året efter skyldte han 20 rdl., som i løbet af de følgende 15 år steg jævnt til 214 rdl.

Fra hånden og i munden

En anden ting, som bevirkede, at et enkelt dårligt år fik så omfattende følger, var, at den enkelte gårds økonomi i en meget høj grad var baseret på selvforsyning. Praktisk talt alt, hvad der var nødvendigt til at dække de daglige behov, såsom mad, tøj, brændsel og belysning produceredes på gården, forarbejdedes og forbrugtes der. Dette havde den oplagte fordel i forhold til vore dages specialiserede landbrugsøkonomi, at man var praktisk talt uafhængig af de almene konjunkturer. Derimod var en sådan selvforsyningsøkonomi meget følsom over for udsving i høstudbyttet. Avlede man ikke den rug, man skulle bruge til det daglige brød, så fik man det ikke. Hvad hjalp det, at man kunne købe rug, hvis man ingen penge havde, og penge fandtes der meget få af i denne form for økonomi.

På den anden side hjalp det heller intet, at man havde penge, hvis der intet var at købe. Misvæksten ramte gerne hele egnen eller måske hele landet på en gang. I samme retning virkede også datidens uudviklede transportsystem. Det var vanskeligt



Vestjysk hedevej fotograferet 1946. 1600-årenes og 1700-årenes vej har formodentlig haft samme karakter som denne.

for ikke at sige umuligt at føre brødkorn fra en landsdel til en anden, hvis det da ikke kunne ske søværts. Vejene var elendige, og den eneste transportmulighed var små og spinkle bøndervogne, hvis hesteforspand i dårlige år led under den mangel, som de netop skulle være med til at afhjælpe. Det kan ikke undre, at de forsyninger, som kunne nå frem på denne måde, var utilstrækkelige og kom meget højt op i pris. I forvejen steg kornpriserne naturligvis voldsomt i dårlige år. Fra regeringens side søgte man at hjælpe ved at importere brødkorn og placere det i magasiner rundt om i købstæderne, men hvad hjalp det, når man ikke havde penge at købe for og ikke kunne opnå kredit? Man fik slet intet, eller man måtte ty til steder, hvor kredit var at opnå. »Aldrig har møllere så hastigt eller for så høj pris kunnet sælge deres toldkorn, som i disse åringer, thi ikke var det fortjent, før det var betinget – og der blev ikke spurgt efter prisen, men om det kunne fås, såsom den fattige ikke havde brød hjemme. Det sidste stykke i huset, der ikke var for godt, gik ud for brød, thi hunger er et hårdt sværd. Møllen var den fattiges eneste tilflugt, fordi der kunne fås kredit . . .«, skriver en anonym forfatter 1787 i et skrift om landalmuens beklagelige tilstand og om midler til at afhjælpe den.

Den onde cirkel

Vi har allerede set, hvorledes et enkelt misvækstår kunne føre til en bundløs gæld, som bonden aldrig formåede at frigøre sig for igen. Endnu ulykkeligere var det måske, at selve gårdens egen økonomi kom ud i en ond cirkel, som kun vanskeligt igen kunne brydes. Som nævnt ville bonden i dårlige år være tilbøjelig til at knibe på udsæden, når han selv og hans husstand manglede det nødvendigste til den daglige ernæring. Når man

sådede et mindre kvantum korn end det dyrkede areal krævede, blev resultatet nødvendigvis en ringere høst. Det følgende år måtte man igen undlade at tilså en del af det dyrkbare areal og så fremdeles. Samtidige forfattere er enige i at beklage, at mængden af såsæd var for lille i forhold til den til rådighed stående agerjord.

Nødårene ramte imidlertid ikke kun gårdens beboere, men også dens besætning af heste, køer og får.

Af mangel på foder måtte mange dyr slagtes om efteråret, da den sparsomme fodermængde umuligt kunne strække vinteren over. De kreaturer, som overlevede vinterens sultekost, var svage og afkræftede om foråret, ja, utallige er beretningerne om, hvorledes man måtte bære kreaturerne ud af stalden om foråret, når græsningen begyndte. Det betød, at der også var mangel på husdyrprodukter, men da agerbrug og husdyravl tillige inden for det enkelte brug stod i et nøje afhængighedsforhold til hinanden, betød det først og fremmest, at de dårlige års selvforstærkende virkning øgedes. Når kreaturernes antal faldt, blev gødningsmængden ringere, agerjorderne blev mere udpint, høstudbyttet faldt, hvorfor der kunne holdes færre kreaturer osv. På samme måde, betød den utilstrækkelige



I et samfund, som var fuldstændigt afhængigt af sin egen fødevareproduktion, var høstens afslutning naturligvis en festlig begivenhed. Fremstillingen af det sidste læs korns indkørsel er her taget fra en af det kgl. skydebroderselskabs skydeskiver.

fodermængde, at trækdyrene blev afkræftede, hvorfor jordens tilberedning blev ringere, høsten blev dårligere osv.

Bonde og herremand

Man kan undre sig over, at bønderne overhovedet kunne blive ved deres gårde under disse betingelser. Den kontrakt, som blev indgået mellem herremanden og fæstebonden om overtagelse af en fæstegård, var ganske vist uopsigelig fra herremandens side, sålænge bonden og hans kone levede, men rigtig nok på den betingelse, at han svarede sine afgifter til tiden. Ejeren af Dragsholm ville altså have været i sin gode ret til at jage Niels Rasmussen fra sin gård, da han i 1746 ikke længere kunne svare til sine forpligtelser. Vi har imidlertid set, at han fik lov at blive, selv om gælden steg fra år til år. Dette var ikke noget specielt for Niels Rasmussen. Ganske vist måtte mange bønder gå fra gården i utide – i Odsherred var der gennemsnitligt mellem $^1/_5$ og $^1/_4$ i perioden 1750–1800, men som regel først efter det var blevet klart, at de aldrig ville kunne indhente det forsømte. Det var nemlig i godsejerens interesse, at fæstegården var i drift, og der var intet som talte for, at en ny fæster skulle klare sig bedre end den gamle. En del af afgiften af en fæstegård bestod i en arbejdsydelse, hoveri, som var forudsætningen for driften af herregårdens marker, og kunne bonden ikke svare sine øvrige afgifter, var denne dog altid sikret.

De mest udsatte

Denne indbyrdes afhængighed mellem herremand og fæstebonde, gav bonden en vis sikkerhed mod de katastrofer, som hans usikre fra hånden og i munden-økonomi kunne udløse. Anderledes med den øvrige landbefolkning.

Foruden bønderne fandtes på landet et stort antal husmænd med og uden jord, landhåndværkere og fattige. Disse fik for en stor dels vedkommende deres udkomme ved at arbejde for bønderne, og i dårlige år var det netop udgifterne til denne arbejdskraft, som bønderne først forsøgte at bespare. Det var derfor netop disse befolkningsgrupper, det gik hårdest ud over i et nødår, fordi de så at sige skulle leve på den yderste del af gårdbrugenes produktion. Det er da også blandt disse man kan konstatere de værste følger af et misvækstår. Antallet af omvandrende betlere steg kolossalt i dårlige år, og samtidige forfattere betegner dem som en veritabel plage for den fastboende del af befolkningen. Siden 1709 eksisterede der en lovgivning, som skulle sikre sognenes fattige et eksistensminimum, men ydelserne skulle falde i fødevarer, og hvad hjalp det, når de ydende ikke havde det nødvendigste?



Fattigloven af 1709 foreskrev, at hvert sogn skulle sørge for sine fattige. I perioder, hvor deres antal var stort, kunne det være nødvendigt at ansætte en stodderkonge til at holde udensogns fattige på afstand. Som værdighedstegn bar stodderkongen i Bårse denne stok.

Det var altså landbrugets tekniske stade, der satte en overgrænse for udbyttet af agerjorden og dermed hindrede en opsparing hos den enkelte, og landhusholdningernes fra hånden og i munden-økonomi, som er forklaringen på følsomheden over for naturens luner. Den europæiske landbefolknings eksistens var derfor en hårfin balance mellem almindelig fattigdom og direkte nød, som et enkelt uvejr, en for tidlig frostnat eller sygdom i afgrøden kunne slå over ende.

Ikke brød alene . . .

Af Ole Strandgaard

»I dit ansigts sved skal du æde dit brød«, sagde Gud til Adam ved uddrivelsen af Paradiset. Disse kendte ord fra skabelsesberetningen er et agerbrugende folks retfærdiggørelse af det hårde slid bag ploven. I samme vers minder Gud også mennesket om, at fra nu af er det et med jorden, for fortsættelsen lyder: »-indtil du vender tilbage til jorden; thi af den er du taget; ja, støv er du, og til støv skal du vende tilbage!«

Disse ord er skrevet mange tusind år efter, at agerbruget var opfundet. Alligevel kunne de godt beskrive overgangen fra jægerliv til bondeliv, selv om det ikke skete fra den ene dag til den anden. Der er i dag forskere, som mener, at Adam – mennesket – faktisk engang var i paradiset. Forstået på den måde, at tilværelsen som jæger og indsamler af vilde planter skulle have været langt behageligere end de efterfølgende tiders liv som agerbruger.

Men agerbrug er en bydende nødvendighed, for efterhånden som vi er blevet mange, går det ikke at leve af naturens overskud. Selve jorden, og de afgrøder vi kan få til at gro på den, er blevet vor vigtigste ressource. Vi er helt afhængige af den dyrkede jord.

For os, som lever i et hjørne af den store, mellemøstlige agerbrugstradition, er det ikke svært at forstå disse ord fra *Første Mosebog*. Brød er billedlig tale for mad for os. Men sådan er det ikke i hele verden. Brød hører stort set til i hvedens verden – selv om vi har fundet ud af at lave brød af rug. Som allerede nævnt tidligere i denne bog kan det lyse, hævede brød kun laves af hvede. Og sådan ser grundlaget i den daglige ernæring bestemt ikke ud for langt størsteparten af Jordens befolkning.

Den daglige ris

Over halvdelen af Jordens befolkning har ris som grundlaget i den daglige føde. *Oryza sativa* er det botaniske navn på den almindeligste, dyrkede art, som findes i mange varieteter. Risen blev formentlig til kulturplante i Sydøstasien, hvor den stadig har alt dominerende betydning. Arkæologiske fund peger på Thailand som udgangspunktet for risdyrkning, og foreløbig siger dateringerne mindst 5000 år f.Kr.

Ligesom hveden må siges at være medansvarlig for kultur-



Rismarker anlagt i terrasser. Ifugao, Luzon, Filippinerne. Inger Wulff fot.

udviklingen i vor del af verden, så er det risen, som var grundlaget i Syd-, Sydøst- og Østasien.

Ris kræver forholdsvis høj varme i sin 4–6 måneders vækst-tid. Desuden kræver den rigeligt vand. Den behøver dog ikke at vokse i vand, sådan som vi er mest vant til at forestille os risdyrkning. Hvor nedbøren er tilstrækkelig og jævnt fordelt, kan ris dyrkes uden kunstvanding, som det sker i mange af Sydøstasiens bjergegne. *Bjergris* kaldes denne varietet. Men langt den meste ris dyrkes som *sumpris,* hvor marken i det meste af risens vækstid holdes konstant oversvømmet.

Da nedbøren i de fleste af risdyrkningsområderne i troperne falder i ret afgrænsede regntider, men så til gengæld i rigelige mængder, er det meget nødvendigt at have velorganiserede måder at fordele vandet på over hele vækstiden. Hvor floderne ikke alene kan forsyne de kunstfærdige vandingsanlæg, er det nødvendigt at bygge store bassiner, som kan opsamle regnvandet.

Ris kan bredsås på det blivende voksested, men det er mere almindeligt at så i »planteskoler« og udplante de spæde risplanter. Det giver mindre indblanding af ukrudt, fordi marken bearbejdes lige før udplantningen. Svage planter kan også skilles fra. Sumpris er en uhyre arbejdskrævende afgrøde. Selv om vandbøfler, som er velegnede til arbejdet i de våde rismar-

De spæde risplanter plantes ud. Java. G.W. Franck fot.





Rismarken pløjes, Java. G.W. Franck fot.

ker, gør meget af arbejdet ved pløjning og planering, så er det dog for den enkelte bondefamilie tusindvis af arbejdstimer, der skal tilbringes i marken. Tænk blot på den møjsommelige udplantning!

Intet under at den livgivende, men krævende ris er omgivet af respekt. På mange sprog i risens hjemlande er ordet for *ris, agerbrug, mad* og *liv* det samme. Mange steder høster man nænsomt hvert enkelt strå for sig med kniv. Hårdhændet behandling af risen vil fornærme den, mener man. Men nænsomheden har også sin praktiske årsag: den modne ris falder nemt

af aksene. Her hvor befolkningspresset er så stort og afhængigheden af afgrøden et spørgsmål om liv eller død, tæller hver kerne.

Tærskningen sker i dag mange steder med maskiner. Ellers trædes kernerne ud af mennesker eller okser. Før risen er spiselig, må den afskalles. Det sker ved, at risen stødes med træstokke i en morter. Denne stødning kan være mere eller mindre mekaniseret. Mange steder i Sydøstasien bruger man foddrevne *stampemøller*, og f.eks. i Afghanistan er stampemøllen drevet af vandkraft. Hvor risen dyrkes til salg og eksport, kommer de maskinelle møllerier ind i billedet.

Den *brune ris*, som er resultatet af afskalningen, koger man så, som vi koger løse ris. Denne kogte ris er grundlaget, basisføden, »det daglige brød«, i næsten hele det tropiske Asien og langt ind i subtroperne. Til risen hører så alt efter omstændighederne forskellige sideretter: grøntsager, fisk og kød osv. Risen kan også koges eller bages sammen med tilbehøret, som i de sammenkogte *pillaus*, der kendes fra Nordindien og Centralasien. Der er i øvrigt to hovedvarieteter af ris: *japonica*, som har korte kerner og klæber sammen ved kogningen. Den går fint sammen med spisepindene i Kina og Japan. Og *indica*-typen, som har længere korn og bliver mere tør ved kogning.

Hvid ris er finere end brun ris. I al fald når der skal handles. Hvid ris er ris, som har mistet det ydre, brune lag på møllen. Den er *poleret*. Hvid ris er ikke så god ernæring som brun ris, fordi mange vitaminer er gået tabt. I India og Afghanistan har man fra gammel tid kendt til en behandlingsmåde, som mod-

Til venstre: Risen høstes. Stråene afskæres enkeltvis med en høstkniv. Yakan, Basilan, Filippinerne. Inger Wulff fot.

Risen afskalles. Den daglige lyd af rismorteren hører sammen med risavlen. Yakan, Basilan, Filippinerne. Inger Wulff fot.







Såning af majs. Illustration i manuskript fra det 16. århundrede af den peruanske indianer Guaman Poma de Ayala.

virker de uheldige virkninger af for kraftig afskalning. Ved først at koge og tørre risen og derefter chockafkøle den, opnår man at vitaminerne trænger ind i kernen og derfor ikke mistes ved den efterfølgende afskalning. Sådan *parboiled ris* er desuden hurtigere at tilberede.

Majs

Majs – *Zea mays* – er den tredje af de uhyre vigtige græssorter, som menneskeheden bygger sin tilværelse på. Ligesom hveden og risen var grundlaget for udviklingen i den gamle verden, var majsen det i den ny, Amerika.

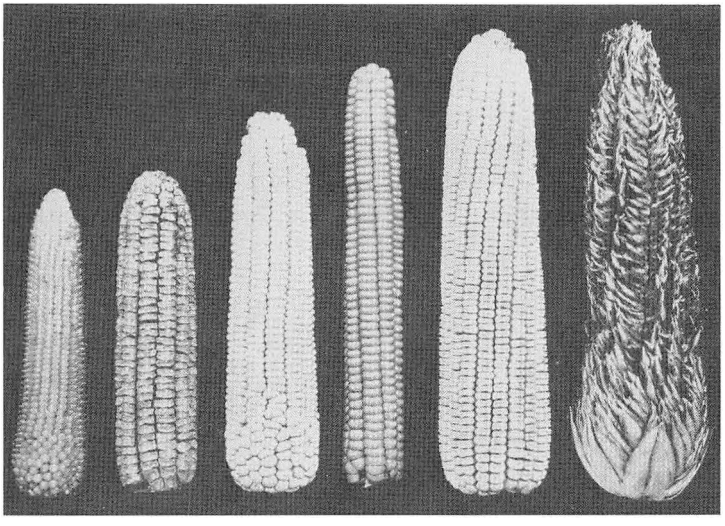
Det er foreslået, at det hele begyndte med popcorn. For *pop-ning* er næsten den eneste måde, hvorpå man kan gøre de stenhårde frø af den vilde stamform, *Teosinte*, spiselige. Popcorn er ikke bare noget, vore unge gnaver i sig til en eftermiddagsforestilling i biografen. Det er også navnet på den primitiveste majs-sort, som netop har så hårde kerner, at de må poppes, dvs. opvarmes til de springer og vender den hvide stivelse udad.

Allerede omkring år 5000 f.Kr. havde man fremkultiveret en majsplante i Andesregionen. Den gang var en majskolbe kun få centimeter lang. Siden er der sket et stort forædlingsarbejde, så der i dag findes et rigt udvalg af majs.

Majs spises på mange måder i Latinamerika, hvor den stadig udgør en hovedbestanddel af den daglige kost. Mest kendt er vel *tortillas* – en af undtagelserne fra reglen om, at brød hører hveden til. Tortillas er flade pandekager bagt af majsmel. Ved



Kvinder i færd med at male majsmel og bage tortillas, flade majskager. Mexico. Bodil Christensen fot.



Nogle af de mange majstyper, længst til venstre popcorn. (Fra C.B. Heiser: Seed to Civilization).

at male kernerne til mel kommer man også uden om problemet med den hårde skal på de tørrede kerner. En anden udvej er at vaske majsen i træaske og ulæsket kalk, hvorved skallen blødgøres så meget, at man kan koge majsgrød. Man kan også spise den grøn, kogt eller stegt, og det er vel den måde, vi bedst kender til. Endelig laver man majsøl af den, *chicha*, ikke bare til fornøjelse, men også til gavn, for rigtigt majsøl er nærende, som vort øl var det i gamle dage.

Det meste af den majs, der dyrkes i dag, er såkaldte *hybridformer*. Det er krydsninger, hvor man forener de bedste egenskaber ved to sorter. Hybriderne er ikke stabile, så man skal have frisk udsæd fra frøavlerne hvert år. Fremstilling af hybrid majs er i USA en industri, som økonomisk er på linie med stålindustrien. Og det siger noget om den betydning majs har fået i den moderne verden.

Andre græsarter

Græsfamilien er den plantefamilie, som betyder mest for menneskeheden. Det er ikke så underligt, for de næringsholdige frø egner sig godt til opbevaring. Man kan lagre høsten fra år til år. Vi har allerede nævnt de store græsarter hvede, ris og majs. Men dermed er græsfamiliens muligheder langt fra udtømt.

I store dele af Afrika og Asien spiller forskellige *hirse-* og *durra*-arter en stor rolle i den daglige ernæring. Hirse og durra klarer sig med beskeden nedbør, men kræver høj sommertemperatur. Det er således planter, som netop er velegnede til dyrkning i de tørre områder i Afrika, i det indre af Indien og i



Batatmark. Basilan, Filippinerne. Inger Wulff fot.

det nordlige og indre Kina. Frøene koger man til grød, og hirsegrød er daglig mad i mange afrikanske hjem.

Man kan også lave øl af hirse eller durra. Både i Vest- og Østafrika hører hirseøl til den daglige mad. Ved brygningen bevares hele kornets næringsindhold, så den sødlige, uklare drik er af høj næringsværdi.

Før vi forlader græsfamilien, kan der være grund til at minde om, at det også er græs, som er grundlaget for det meste af kvægholdet i verden. Meget ofte græs, som vokser på steder, som kun ville kunne dyrkes ved tilførsel af store energimængder til maskiner og kunstvanding. Kvæget er altså med til at gøre en ellers utilgængelig ressource brugbar.

En meget vigtig græssort i verdensøkonomien er *sukkerrøret*. Den er ikke basisføde nogen steder, men en vigtig salgsafgrøde. Når den nævnes her, er det kun, fordi sukkerrøret er den plante, som giver højst kalorieudbytte pr. arealenhed – men absolut *»tomme« kalorier*. Der er hverken vitaminer eller proteiner, men netop den høje ydeevne har fået forskere til at spekulere på, om sukkerrøret måske er en løsning på verdens fødevareproblemer.

Stivelsesplanter

Kornsorterne er ikke ene om at levere basisføde. Mange europæere kan nok sige »de daglige kartofler« med lige så stor ret som »det daglige brød«. Faktisk er verdens kartoffelproduktion næsten på højde med hvedeproduktionen. Kartoflen giver desuden højt arealudbytte (ca. 5 millioner kalorier pr. tønde



Maniokmark. Waiwai, Guiana. Niels Fock fot.

land mod hvedens ca. 2 millioner kalorier pr. tønde land). Men kartofler giver ligesom andre rodknolde praktisk taget ingen proteiner.

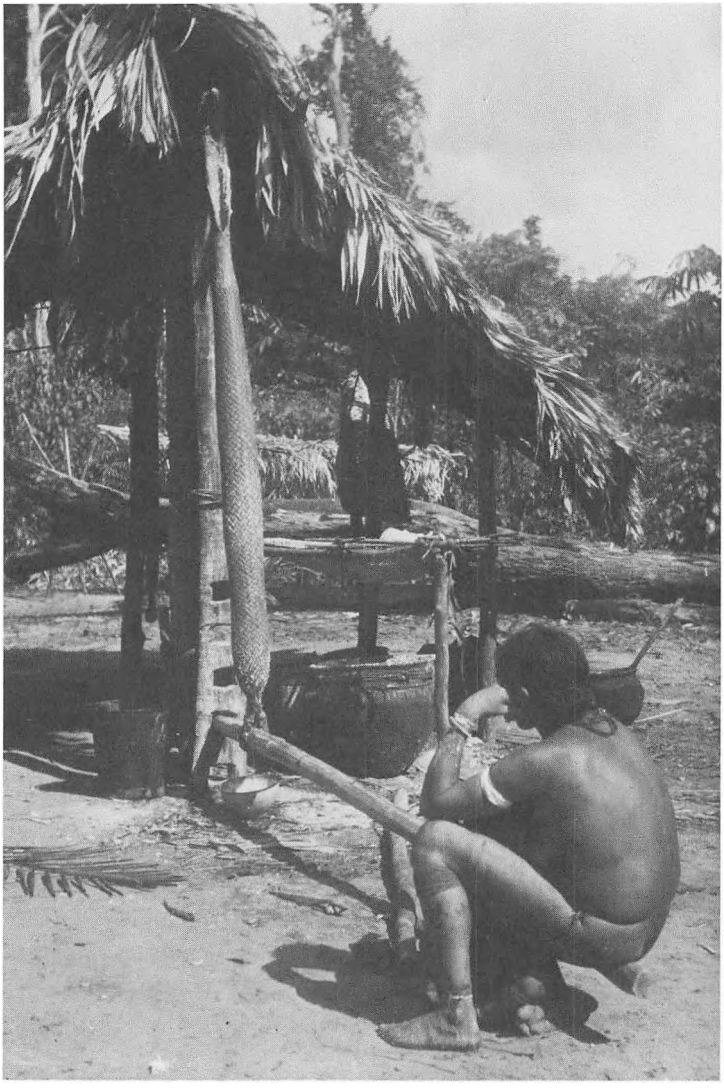
Kartoflen – *Solanum tuberosum* – stammer fra Amerika, nærmere betegnet Andes-regionen, hvor den blev dyrket for mere end 4000 år siden. Kartoflen var og er basisføden højt oppe i Andesbjergene, hvor majsen ikke trives så godt. Den tåler ganske vist ikke nattefrosten, men indianerne lærte tidligt at udnytte frosten, ja, de opfandt faktisk frysetørringen: ved at lade kartoffelhøsten fryse om natten og knuse den om morgenen og gentage processen adskillige dage i træk, fik man fjernet vandet fra kartoflerne. Tørstoffet, som bliver tilbage, kaldes *chuño* og er et meget holdbart »kartoffelmospulver«. I Perus og Bolivias højland er chuño stadig »det daglige brød«.

Kartoflen kom til Europa med spanierne allerede i 1570, men planten fandt ingen udbredelse førend i løbet af 1700-årene.

Bataten eller sød-kartoflen – *Ipomoea batatas* – er et uhyre vigtigt, tropisk alternativ til kartoflen. Botanisk set stammer planten fra Sydamerika, men den bredte sig tidligt i Stillehavsområdet, og dyrkningen har udviklet sig både i Amerika og Oceanien. I nyere tid er bataten også blevet en vigtig afgrøde i Afrika og Sydøstasien. Planten, som er en krybende slyngplante, tåler ikke at have rødderne i vand. Man vil derfor ofte se batatmarker anlagt som et system af tuer eller volde, som tillader god dræning.

En af de mærkeligste planter, som mennesket har fundet på

Ved hjælp af en flettet presse drives den giftige saft ud af maniokmelet. Waiwai, Guiana. Niels Fock fot.



at dyrke, er *maniok*. Mærkelig, fordi den stivelsesholdige rod på den mest udbredte art er dødelig giftig, hvis den ikke behandles rigtigt! Maniok – *Manihot utilissima* – eller som den også kaldes, *cassava*, stammer også fra Syd- eller Mellemamerika. Det er en tropisk plante, temmelig høj – op mod fem meter – med fligede blade. Den findes i to hovedtyper, den bitre (som er giftig) og den søde (som ikke er det).

Roden, som er så lang som en underarm og vejer adskillige kilo, af den søde art kan spises umiddelbart, som vi spiser

f.eks. selleri, dvs. den skrælles, skæres i skiver og koges eller steges. Den bitre rod kræver flere forberedelser. Først skæres den i stykker og lægges i blød et døgns tid. Så rives den, og saften presses derefter ud af pulveret. I Sydamerika er pressen et langstrakt, flettet hylster, som bliver smallere ved at blive strakt. Ved hjælp af en vægtstang kan man sidde sig til det fornødne pres. Det pressede mel ristes så, hvorefter det bages til seje, uhævede brød. Saften kan indkoges, hvorved giften nedbrydes og fordamper, til sovs og suppe. Portugiserne indførte maniokken i Afrika, hvor den er blevet en hovedafgrøde, og senere er den også blevet en udbredt basisafgrøde i det tropiske Asien, især Indonesien.

Yams (forskellige arter af slægten *Dioscorea*) og *Taro – Colocasia esculante* – er to andre vidt udbredte og meget vigtige tropiske afgrøder. Taroen stammer muligvis fra Sydøstasien, mens yams findes vild overalt i troperne. Nylige arkæologiske undersøgelser peger på Ny Guinea som et meget tidligt agerbrugsudviklingsområde (9000 f.Kr.?) baseret på netop disse planter. Yams er en slyngplante, som helst skal bindes op på stokke, mens taro kan ligne philodendron, som den er i familie med, bladene er dog ikke indskårne.

Endnu en vigtig fødekilde i troperne er *bananer,* forskellige arter af slægten *Musa*. Som daglig føde ikke de melede, gule frugter, vi kender, men *plantains,* grønne bananer til at koge og stege. *Brødfrugter,* de fodboldstore, stivelsesholdige frugter af brødfrugttræet *(Artocarpus altilis)* har haft stor betydning for den daglige føde i Polynesien. (Det var brødfrugterne, som lokkede kaptajn Bligh ud på den ulyksalige rejse med



Brød bagt af maniokmel tørres på et hustag. Waiwai, Guiana. Jens Yde fot.

Bounty, der som bekendt endte med mytteri. Formålet var at hente brødfrugttræet til Vestindien, hvor det skulle levere mad til slaverne. Ekspeditionen lykkedes i andet forsøg, om end frugten aldrig fik den tilsigtede betydning.)

Fælles for alle disse stivelsesplanter er, at de giver mange kalorier, men næsten intet protein og småt med vitaminer. De holder liv i mange millioner mennesker, men fejlernæring følger ofte med.

Fattig mands kød

Næsten lige så gamle i agerbruget som kornsorterne er de forskellige *bælgplanter: ærter, bønner, linser, soyabønner* osv. Det er vigtige planter, som forsyner millioner af mennesker med de nødvendige proteiner, ligesom de er vigtige rotationsafgrøder, som tilfører agerjorden kvælstof. Sammen med hvede udvikledes i Mellemøsten dyrkningen af *ærter – Pisum sativum* – og *linser – lens esculenta*. Linser spiller en stor rolle i Indien, hvor meget store dele af befolkningen ikke spiser kød og næppe ville have råd til det heller, om religionen tillod det.

Bønner – forskellige arter af slægten *Phaseolus* – er udviklet både i Asien og Amerika, men den største betydning for den daglige ernæring har bønnerne haft i Latinamerika, hvor de supplerer majsen.

Soyabønner – Glycine hispida – har det højeste proteinindhold af alle dyrkede planter, hele 30–40 %. Soyabønner har været dyrket i mindst 5000 år i Kina, hvor de siges at indgå i maden på hele 400 forskellige måder.

Et balancespil

En sådan opremsning af verdens vigtigste *basisafgrøder, staple crops,* som englænderne kalder dem, de faste holdepunkter i tilværelsen, må ikke få en til at tro, at mennesker lever af hvede eller majs eller maniok alene. Der er ikke en bonde med respekt for sig selv noget sted i verden, som vil undlade at dyrke supplerende afgrøder af grøntsager, frugt og krydderier, hvis han kan komme til det. Agerbrug verden over er et balancespil, som går ud på, inden for det tilmålte lod, at få fremavlet kalorier nok til at holde familien i live året igennem – foruden de vitaminrige og proteingivende andre planter, som gør livet værd at leve.

Men desværre går spillet ikke altid op. Befolkningspresset gør mange steder i verden markerne så små, at der knapt er plads til basisafgrøderne. Når dertil lægges behovet for arealer til afgrøder som kan sælges, er det at ensidigheden med dens følgesvend, fejlernæringen, og direkte underernæring, melder sig.

Hverdagsbrød

Af Grith Lerche

Det daglige brød var i gamle dage en så vigtig bestanddel af kosten, at ordet fik en videre betydning end det produkt, der kom ud af bagerovnen. Udtryk som »levebrød«, »brødgiver«, der er betydningen af den engelske titel Lord, »at tage én i sit brød« og det stadig aktuelle at »brødføde en befolkning« vidner om brødets centrale betydning, selv om mennesket, som bekendt, »ikke lever af brød alene«.

I det følgende omtales kun *hverdagens* brød, dets tilvirkning og tilbehør; det vil sige: kornsorter og mel, bageredskaber, ovne og brændselsemner. Desuden bageprocesser og brødtyper, der altid har været afhængige af de lokale naturbetingelser, men som tillige afspejler det mål af velstand eller fattigdom, der har været at finde i samfundets forskellige lag gennem tiderne.

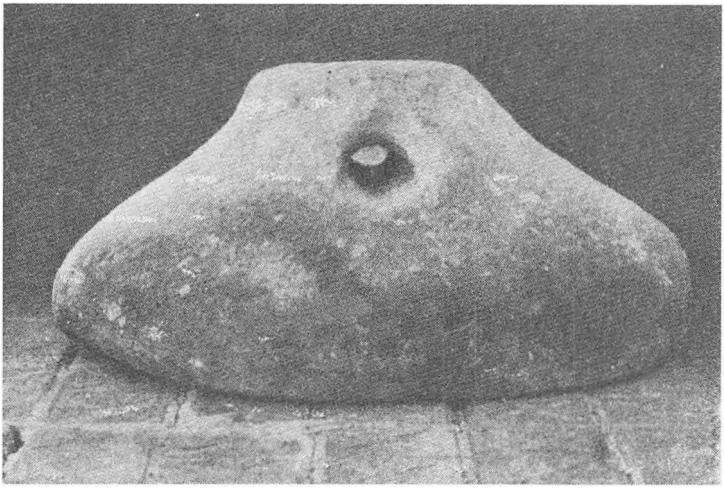
Brødkorn

Rug og *hvede* er de kornsorter, hvis dej egner sig til bagning i ovn, fordi den på grund af glutenindholdet, tilsat surdej eller gær, svulmer op og bliver porøs, medens strålevarmen fra ovnens indre kappe sørger for, at det hævede brød bliver gennembagt.

Rugen har været vort nationale brødkorn, siden den for henved 1000 år siden afløste hveden. Som brødkornsplante har rugen dog en beskeden udbredelse i forhold til hveden. Den dyrkes faktisk kun til brød i et bælte nord for det traditionelle hvedeområde i Europa, med andre ord i Sovjetunionen, det sydlige Skandinavien og Finland, Nordtyskland og Holland. Dens næringsværdi og glutenindhold er også ringere end hvedens.

Hveden dyrkes bedst mellem den 25. og 50. breddegrad. Det gælder alle verdensdele. I Europa foregår den vigtigste hvedeproduktion syd for en linje, der går fra den engelske kanal ved Le Havre over Frankfurt i Vesttyskland, Praha i Tjekkoslovakiet, Krakov i det sydlige Polen til Kiev og Kharkov i Ukraine. Hvedens bageegenskaber er på grund af dens høje glutenindhold fortræffelige.

Det meste af det mel, der anvendes til brødkorn, blev malet i *møller,* drevet ved vand eller vind. Men små portioner kunne husmoderen også male på sin håndkværn, når der var vindstille eller tørke, eller når sne og is hindrede møllen i at male.



Bageklokke af ler, brugt siden oldtiden i Balkanlandene. Herunder bagtes ét brød, mens klokken var dækket af gløder og aske.

Brødkornet skulle være godt tørt, hvorfor man tit opbevarede det i bagerovnen mellem bagningerne, i andre tilfælde tørrede man det i specielle tørreovne.

Bagerovne

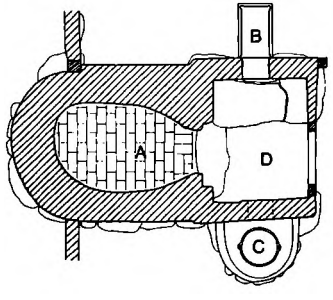
Bagerovne (i modsætning til betegnelsen *bageovn,* som anvendes om moderne gas- og el-ovne) byggede man op af ler eller sten enten i kuppelform eller aflangt hvælvede. Ofte flettedes først et skelet af vidjer, der tjente som skabelon, hvorpå lerkappen kunne opklines. Når man fyrede ovnen op, forkullede vidjerne samtidig med at lerkappen sintrede og blev fast, så den kunne stå af sig selv. Ovnens bund var af kampesten, som holdt på varmen. Før *skorstenen* blev almindelig i Danmark for 200–300 år siden, stod ovnen frit på gulvet i bondens gård. Senere blev den opført med sin munding vendende indad mod den åbne skorsten; men på Sjælland stak ovnens kuppel ud i haven dækket af et halvtag. På Fyn og i Jylland stod den oftest i bryggerset. Mange steder i Vestjyllands og Nordtysklands hedeegne havde man bagerovne i det fri i nogen afstand fra gården på grund af brandfaren.

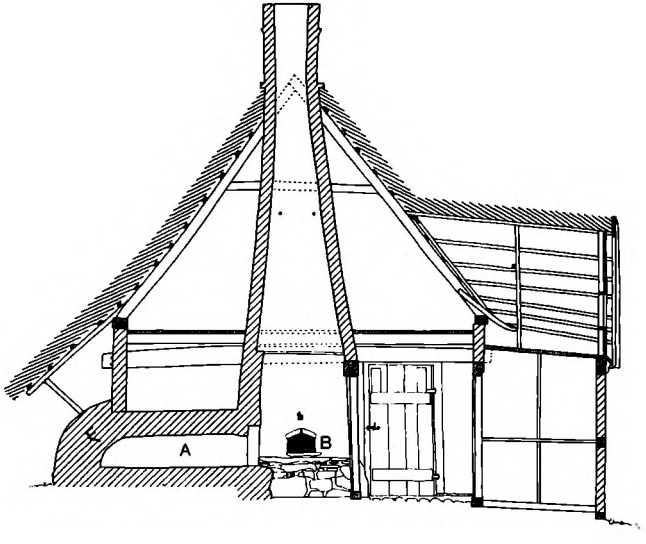
Bagningen foregik ved eftervarmen, og selve bageprocessen fandt først sted, når aske og gløder fra et nedbrændt bål, der anrettedes i ovnen, var raget ud. Bagerovnen kunne ikke anvendes kontinuerligt. Det var begrænset, hvor mange gange i træk en muret ovn kunne tåle at blive fyret op, før den blev utæt og sprækkede. Ovnen krævede store mængder brænde. I træfattige egne har både kvas, kviste, lyng og tørv været brugt til at fyre ovnen op med.

Foruden de *»byggede« ovne* har man rundt om i Europa haft mindre, *flyttelige bagerovne,* der hurtigt kunne gøres klar til bagning af et enkelt brød. I Balkanlandene har man lige siden oldtiden brugt en såkaldt *bageklokke*. Bageklokken består af en flad, tyk lerpande ca. ½ m i tværmål med et ca. 25 cm højt, løst klokkeformet hvælvet lerlåg. Ved bagningen lægges brøddejen på lerpladen, der anbringes på ildstedet. Låget har i forvejen stået i ildstedet for at blive varmet op. Den sættes nu over brødet på pladen og dækkes til med varme gløder, således at brødet bliver bagt ved jævn strålevarme fra alle sider (se ill. side 108).

En særegen bagerovn af ler, formet som enten en cylinder eller bikube med hul i begge ender, har i årtusinder været brugt i Det mellemste Østen ved bagningen af flade hvedebrød. Endnu den dag i dag bages det daglige brød til størstedelen af befolkningen i hele Nordafrika, Ægypten, Syrien, Jordan, Tyrkiet, Iraq, Iran og helt til Indien, Afghanistan og Pakistan i sådanne ca. ¾ m høje cylinderformede lerovne, der på iraqisk-arabisk kaldes *»tannur«* (se ill. side 110). Bagningen foregår ved, at man, efter først at have anbragt den flade dejkage på en pude, klasker den op på den varme inderside af ovnen. Her hænger brødet fast, mens det bages i løbet af 1 minut, hvorefter man med en tang tager brødet ud. Det skal helst spises helt friskt. Disse ovne, der oprindelig var transportable, bliver som oftest bygget ind i en bred lerbænk, eller de graves ned i gulvniveau. Cylinderovnen er ikke så brændselskrævende som den opmurede bagerovn. Cylinderovnen fyres op med

Østdansk bagerovn (A) med kuplen uden for ydervæggen. Bilæggerovn (B) og bryggerkedel (C) fyres også fra køkkenet (D). (Kalvehave, Sydsjælland).







Den cylinderformede bagerovn »tannur« klar fra pottemagerens hånd. Iran 1965. Forf. fot.

kvas og kviste, således at indersiderne bliver meget varme, og gennem et trækhul forneden næres og suppleres et lille bål med gløder i bunden af ovnen, hvor det brænder under hele bageprocessen. I dag hvæser olieflammen ofte i bunden af disse ovne.

I Danmark havde hver gård og hus normalt egen bagerovn. Men i mange andre områder i Europa har man i århundreder foruden private ovne gjort brug af fælles landsbyovne, hvori konerne en bestemt dag i ugen fik bagt deres færdiglagte dej, som medbragtes indpakket i et klæde. Fællesovne har særligt været udbredt i Frankrig, Schweiz, Sydtyskland og Græken-

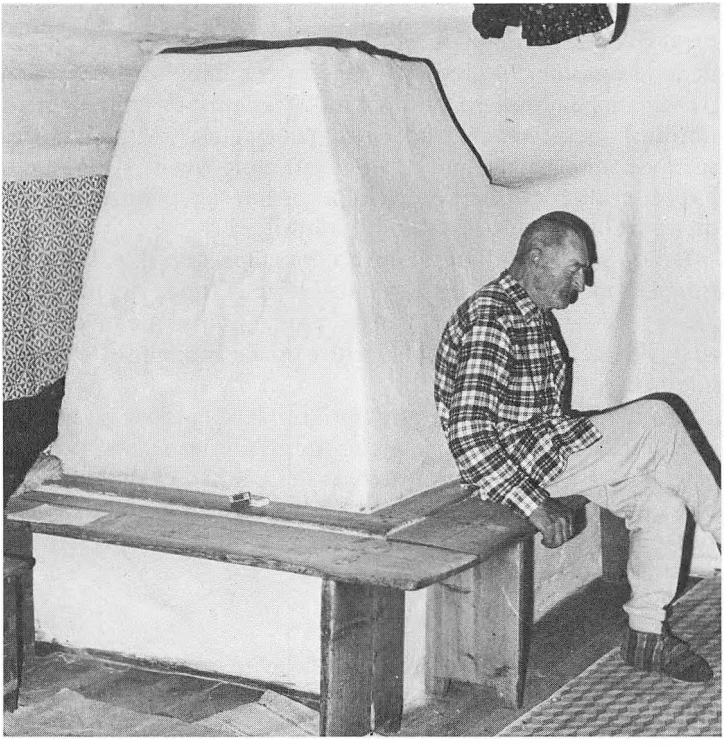


Flade brød bages på indersiden af cylinderovnen »tannur« i et bageri på Bahrain. Forf. fot. 1963.

land. I Syditalien og i Grækenland kunne man gå til bageren og få sit brød bagt. Bageren lagde da ovn og brænde til, mens konerne fik deres brødportion, som var forsynet med ejermærke, bagt mod betaling. I Sydeuropa havde og har man stadig ofte ovnen i det fri for at undgå den stærke varme inde i husene. I østeuropæiske bøndergårde, hvor klimaet er mere fastlandspræget, hørte den store varmende bagerovn til det faste indbo i selve stuen. Der var bænke omkring ovnen, og her var de gamles hygge- og soveplads.

Rugbrødsbagning

Rugbrødet er det traditionelle danske brød. Det var en stor proces, når landhusholdningen i ældre tid havde bagedag. I vinterhalvåret var det skik at bage én gang om måneden, men om sommeren bagtes der oftere. Bagedagen forberedtes aftenen før. To tredjedele af den samlede mængde rugmel blev blandet med surdej samt et passende antal spande med lunkent vand. Alt ældtedes godt et par timer. Det var hårdt arbejde. »Man skal kende en pige i et dejtrug og ikke i en springdans!« hed det. – Var dejen blank og glat, og den sagde svup, var den



Bagerovn i selve stuen med lun soveplads for de gamle. Landsbyen Liptovska Teplička i Høje Tatrabjergene. Forf. fot.

ældet tilstrækkeligt. Der blev ridset et kors oven i dejen som beskyttelse mod onde kræfter, hvorefter den tildækkedes og hævede indtil ved tretiden næste morgen, da resten af rugmelet ældtedes i. Herefter lagde man normalt en finere dej af sigtet rugmel ældet med vand og gær. Brændslet blev lagt til rette i ovnen, og der blev fyret op. Når ovnen var hvidglødende, var den varm nok. Brødene blev slået op, og med en dejspade deltes dejen i passende stykker. Brødene blev stillet til efterhævning og smurt med enten vand, mel og vand, øl eller æg for at få en glat overflade. »Rigtigt« sønderjysk rugbrød var *gistnet*, dvs. brødet blev sat ind i ovnen et øjeblik, mens bålet endnu brændte derinde. Herefter blev brødene taget ud igen for at blive bagt på normal måde, når ovnen var klar. Ved gistningen sker det samme, som når man lægger en saftig bøf på en glohed pande. Porerne lukker sig. Brødets overflade forklistrer, og krummen forbliver saftig. Når »den sorte mand var gennet ud« og ovnen glødende, ragede man aske og gløder ud af ovnen med »ovnragen«. Med en våd dusk halm på en stang fejedes ovnbunden ren, hvorefter brødene blev skudt ind i ovnen på en lang brødspade, *»skydselen«* eller *»grisselen«*. Man stak et lys i det første brød, så husmoderen kunne se at stille brødene tæt i række og geled. Sigtebrød anbragtes nærmest ovnmundingen. Derefter lukkede man ovndøren og klinede alle revner til med ler. Bagetiden afhang af, hvor varm ovnen var, da brødene blev sat ind. Mellem 3–3½ time var en normal bagetid for rugbrød. Sigtebrød bagtes ca. 1 time kortere. De bagte brød blev stillet til afkøling oven på en seng, hvorefter de blev båret op på loftet og anbragt i dejtruget eller på en tremmehylde, en såkaldt *»brødhæk«*.

Brødportionen afhang af husholdningens størrelse. Var man syv personer, bagtes der normalt af en halv tønde rug pr. gang. Mange steder bagte man af en hel tønde, hvoraf man fik ca. 20 rugbrød hver på 12–14 pund. I ældre tid var brødene ofte meget mindre.

I gamle dage spiste man sigtebrød til påske, pinse og jul. Ja, julen fejredes ved at spise sigtebrød til alle måltider. Hvedebrød var så sjældent på bordet, at det kaldtes *»kage«*. Hjemmebagning af rugbrød ophørte de fleste steder her i landet i den sidste halvdel af forrige århundrede, da der blev oprettet bagerier ved møllerne.

Flade brød

Store hævede hvede- og rugbrød kræver en ovn for at blive ordentlig bagt, medens flade brød kan bages såvel i som uden ovn. Bages fladbrødene i en almindelig kuppelformet lerovn,



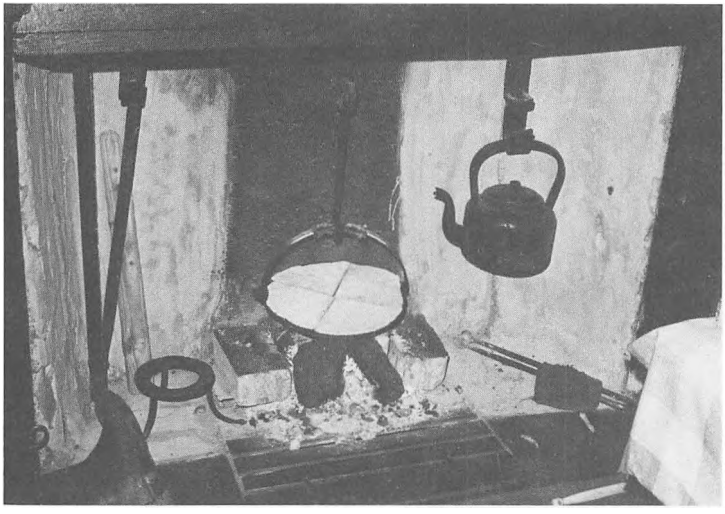
Glad bærer en norsk bondekone endnu en stabel nybagte fladbrød op i forrådshuset.

vil der ofte under bagningen brænde et bål i den ene side af ovnen for at holde den varm. Ovndøren kan nemlig ikke holdes lukket, fordi man stadig skal sætte nye flade brød ind, flytte om på brødene i forhold til varmen og tage bagte brød ud. På denne måde bages i Mellemsverige de store, runde, flade rugbrød med hul i midten. De tørredes efter bagningen hængende på en brødstang under loftet. Denne type knækbrød sælges i dag under navnet »*Siljanknäcke*«.

Der er store geografiske områder, hvor det traditionelle brød ikke er blevet bagt i en ovn, bl.a. i de byg- og havredyrkende nordatlantiske områder Sverige, Norge, Irland, Skotland og Færøerne. Brød bagt af byg og havre forbliver flade, når de bages. Det skyldes, at de nævnte kornsorter ikke indeholder *gluten*, som er afgørende for hæveprocessen. Flade brød bliver hurtigt sprøde, og man kan brække af dem, mens tykke brød bliver hårde som sten og uspiselige, når de tørres.

For landbefolkningen i Nord- og Mellemsverige og i Norge var det livsvigtigt at kunne konservere fødevarerne. Vinteren var lang, og føde skulle kunne gemmes fra gode år til år, hvor misvækst hærgede. Kun forår og efterår var der vand nok i bække og elve til at male større melmængder på gårdenes små skvatmøller, og korn og mel lod sig som sådan ikke opbevare i

Skotske havrebrød bages over tørveilden i den åbne kamin. Caithness. Forf. fot. 1970.



længere tid. I Nordskandinavien udvikledes derfor i løbet af middelalderen en særlig forrådsbrøds brødkultur. Som forrådsbrød egner fladt, ugæret brød sig fremfor ovnbagt brød. Det flade tørrede brød kan gemmes i måneder, ja, årevis og stadig være velsmagende, og »kornforrådet« havde – omdannet til brød – fået den fordel, at det var lige klar til at spise.

Misvækstår var en realitet, og ofte måtte man spise det bitre *barkbrød* eller strække melet med ærtemel. Som *rejsekost* egnede det tørrede brød sig fortrinligt. Nogle af gårdens beboere var væk i månedsvis, når kvæget var på sæteren, eller når de tog på Lofotenfiskeri eller jagt, og da var det rart at medbringe sit brødforråd.

Nordmændenes og svenskernes byg- eller havrebrød er papirstynde og meget store. De rulles ud til et tværmål på 60–80 cm, og de bages på en ligeså stor jernplade eller en flad sten »helle«, der ligger over ildstedet. På under 5 minutter var brødet bagt på begge sider (se ill. side 113). Men da der normalt, forår og efterår, bagtes til et halvt års forbrug ad gangen, måtte man bage i hundredvis. Op til 400 brød kunne bages på én dag. Alt efter husholdningens størrelse bagte man i fra én til tre uger. Stabel på stabel af bagte, sprøde, flade brød tårnede sig op i forrådshuset.

Det skotske traditionelle *havrebrød* og *bygbrød* bages på en jernplade med hank, der hænger i en krog over tørveilden i husets aldrig manglende åbne kamin (se ill. herover). Havrebrødet er knap ½ cm tykt, og bygbrødet er højst 1½ cm tykt. De kan derfor udmærket bages uden ovn på en ophedet bage-

plade. Brødene bages på begge sider på mindre end 5 minutter. I dag fremstilles de traditionelle havrebrød *»oatcakes«* industrielt, og de distribueres pænt pakkede som kiks. Men traditionen med hjemmebag er endnu levende i mange skotske husholdninger, ikke mindst fordi havrebrød er så lette og hurtige at fremstille, og fordi det åbne ildsted endnu er den fremherskende opvarmningsmetode hos de mere konservativt indstillede briter.

På Færøerne dyrkes ikke mere korn. Det brød man i sin tid bagte af den hjemlige kornsort, den *seksradede byg,* hed *»drylur«*. Disse blev bagt på den enklest tænkelige måde, der må antages at være den ældste bagemetode. Der anvendtes ved bagningen ingen redskaber. Hver aften blandede kvinderne mel og vand til så mange bygbrød, som familien behøvede til aftensmåltidet. De tre til fire brød havde størrelse som små flûtes. De blev lagt direkte på ildstedets gløder, hvor de blev vendt, indtil de havde fået skorpe. Herefter blev brødene lagt ned i den varme aske under selve ilden og var færdigbagt på nogle få minutter. Drylur skulle spises varme.

Oldtidsbrød

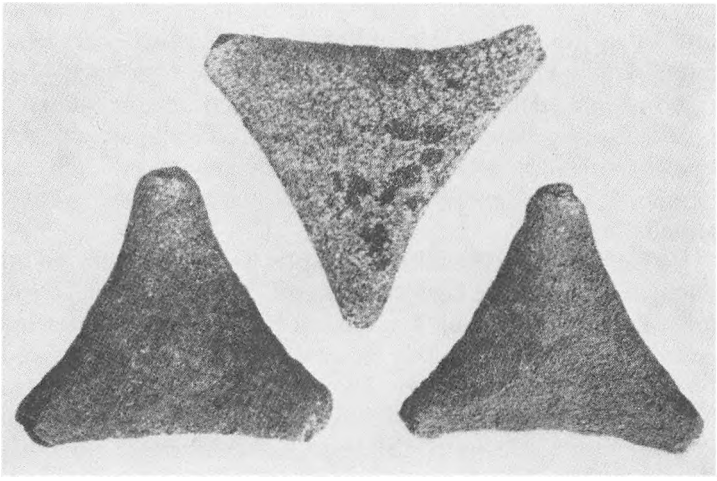
Den *kuppelformede bagerovn* og *cylinderovnen* har været kendt i Mellemøsten i de sidste 7000 år. Der er fundet velbevarede brød fra fortiden. Disse er næsten alle flade brød bagt af hvede, byg eller en blanding deraf. Kornet har været groft malet.

Fra de ægyptiske kongegrave er omkring 30 brød bevaret. De er mellem 4400 og 3400 år gamle (se ill. side 116) og har forskellig form. I en fremstilling af *Ramses III*'s hofbageri (1200–1168 f.Kr.) ses dejæltning, bagning af figurbrød, stegning i olie af snegleformet brød foruden bagning på indersiden af cylinderovne.

De ældste brødfund i Europa stammer fra yngre stenalder og fra bronzealderen. I de berømte schweiziske *pælelandsbyer* fandt man en halv snes forkullede brød. De var flade brød bagt af hvede, byg eller hirse, oftest dog af blandkorn. Den let hule form på det 3000 år gamle pælelandsbybrød skyldes formen på den sten, brødet er blevet bagt over (se ill. side 117).

I *Pompeji* var der talrige bagerier med brødudsalg, ovne og æseldrevne kværne, da byen ved Vesuvs udbrud i år 79 e.Kr. blev begravet under pimpsten af vulkansk aske. Et helt brød blev fundet i en bagerovn. Det var et højt, rundt hvedebrød ridset i otte dele, således at det var let at bryde (se ill. side 117).

I Sverige er i alt fundet ca. 90 stykker brød fra perioden efter år 400. Det drejer sig om ugærede, ret små nærmest flade brød.



Trekantede ægyptiske bygbrød (22,5 x 18,7 cm) fra 2040–2000 f.Kr.

Et af disse brød var et lille rundt bygbrød, et andet var bagt af groftmalede ærter og bark. Nogle af brødene var tydeligt nok bagt direkte i asken, andre på brødjern. Flere har været hængt op side om side på en jerntråd.

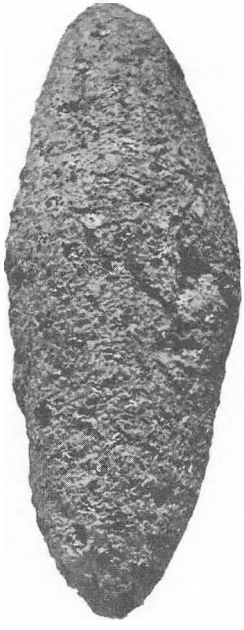
Fund i Danmark vidner om, at vi i yngre stenalder har bagt brød på flade lertallerkener eller bageplader på ildstedet. I jernalderen for 2000 år siden har bønderne i landsbyen *Ginnerup* i Thy bagt flade bygbrød ved at klaske dem op på indersiden af cylinderovne (se ill. side 118), og i 500-årene e.Kr. har bornholmerne bagt hvedebrød i en kuppelformet bagerovn.

En bid brød, der var bagt af rug iblandet byg og gæret med surdej, blev fundet i en gård fra 1400-årene i landsbyen *Store Valby* på Sjælland.

Før vort århundrede udgjorde landbefolkningen nær ved 90 % af Jordens befolkning. Agerdyrkeren har først og fremmest klaret sig med og ernæret sig af sine egne frembringelser. Det er, som vi har set, særlig de lokale muligheder, der var afgørende for et lands eller en egns særlige brødkultur. Kornsorterne har forskellige egenskaber som brødkorn, og de stiller forskellige krav til jordbund og klima, som således indirekte har betydning for det lokale brød.

Det skal dog fremhæves, at ikke alle befolkningsgrupper har været afhængig af de lokale muligheder. I oldtiden har både athenienserne og romerne importeret brødkorn. I middelalderen har mange europæiske lande ligeledes importeret brødkorn og da naturligvis bedre brødkorn end det lokale.

Importeret korn blev anvendt til borgernes, de højere stænders og hoffets behov. Brødkulturen blev derfor meget stærkt



Ægyptisk »rundstykke«, 16 cm langt fra omkr. 1580–1085 f.Kr.

standspræget, ja, man karakteriserede ligefrem de forskellige sociale lag ved det brød, man spiste. Hof, adel og præsteskab spiste særlige brødtyper, overvejende af hvedemel. Borgernes brød var enklere, men som sagt bagt af købt mel og bagt af erhvervsbagere. De fattige fik det ringeste brød groft malet og avnefyldt. Alene almuen, den største del af folket, var som sagt henvist til brød bagt af det på stedet dyrkede korn, om det så var havre eller byg.

I eddakvadet *Rigsþula,* sangen om Rig, karakteriseres de forskellige germanske stænder de ufri, de fri og de ædle ved det brød de spiser. Hos trællen fik Rig avnefyldt, ugæret brød: »Flux tog Edda grovbrødet frem tungt og tykt tæt af avner«. Hos bonden fik Rig sandsynligvis tyndt stenbagt bygbrød (teksten mangler), og da Rig besøgte stormanden i hans hal, blev der sat fine, tynde hvedebrød (leve) frem: ». . . tog hun dernæst tynde leve hvede-hvid«.

I det over 4000 år gamle vidunderlige sumeriske epos om helten *Gilgamesh,* der søger evigt liv som guderne, forekommer en episode, hvor Gilgamesh møder den udødelige Um Napishtim og overmandes af søvnen. Som bevis for at Gilgamesh har sovet længe lader Um Napishtim sin kone bage Gilgamesh's brødportion hver dag.

»Velan! Bag hans Brød, læg dem hen ved hans Hoved,
og optegn Dagene, han sov, paa Væggen!
Hun bagte hans Brød, lagde dem ved hans Hoved,
og Dagene, han sov, gjorde hun ham bekendt paa Væggen.

Hans første Brød var tørret ind, det andet fordærvet,
det tredie svampet (?),
hans fjerde Offerkage (muggen?) hvid, det femte skjoldet,
det sjette (endnu) friskbagt, det syvende over Ilden (?) –
han stødte til Manden, og han fór op af Søvne.
Gilgamesh talte til ham, til den fjerne Um Napishtim
Netop som Søvn udgød sig over mig,
stødte Du hastigt til mig og fik mig (atter) vaagen!

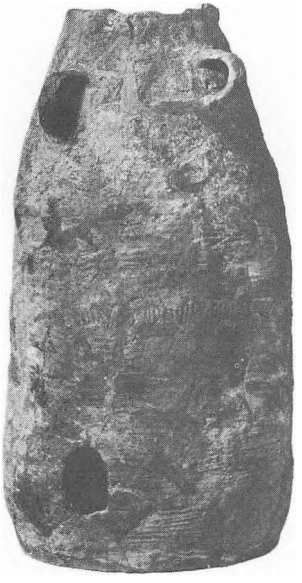
Gilgamesh (se) tæl dine Brød,
(de Dage Du sov), bliver Dig da bekendt,
Dit første Brød er tørret ind, det andet fordærvet, det tredie svampet (?)
Din fjerde Offerkage (muggen) hvid,
det femte skjoldet, det sjette (endnu) friskbagt,
det syvende over Ilden (?)
og Du fór op af Søvne!«



Helt bevaret hvedebrød fra omkring 1000 f.Kr., fundet i de schweiziske pælelandsbyer.



Hvedebrød fundet i en bagerovn i Pompeji, der år 79 e.Kr. dækkedes af Vesuvs pimpsten og aske.



Bagerovnen af »tannur«-typen fra Ginnerup, Thy. Fra omkring Kristi fødsel.

»I dit ansigts sved skal du æde dit brød« (1. Mosebog 3,19). Disse ord har millioner af bønder verden over måttet sande. Bonden nærer en naturlig ærefrygt for brødet. Han har arbejdet hårdt i et år med at pløje, så, høste, tærske og male, før det bagte brød har kunnet mætte familien. Hvad er da mere naturligt end at takke for det daglige brød, der så let kan udeblive trods stræbsomt arbejde.

»Sild er godt«

Af Svend Tougaard

Det politiske røre omkring fiskeriet har rejst en række spørgsmål om dansk *fiskeripolitik* og forvaltningen af *havets føderessourcer*. Situationen tilspidsedes, da fiskeriministeren i september 1975 indførte totalstop for sildefiskeri i Nordsøen for resten af året. Den danske kvota (andel) af sild var opfisket.

Allerede forinden var det blevet forbudt at fiske sild til fremstilling af fiskeolie og -mel, idet man dog tillod op til 30 % sild som bifangst i industrilasterne. Men efter indførelsen af det totale sildestop, var bifangster af sild i industrilasterne ikke længere tilladt.

Industrifiskerne protesterede. De hævdede, at der var så mange sild i Nordsøen, at de umuligt kunne undgå at fange sild under fiskeriet efter andre arter, særligt ved fangst af brisling. Forbudet betød, efter fiskernes opfattelse, at de lige så godt helt kunne holde op med at fiske. At andre nationer endnu ikke havde brugt deres kvota og derfor fortsat kunne fiske sild, gjorde ikke de danske fiskeres ærgrelse mindre.

Argumentationen fra fiskerside går i første omgang på indgrebet i deres ret til at fiske; eller for den enkelte fisker: retten til det daglige brød. For ham er det underordnet, om biologiske udregninger klart viser, at sildebestanden i Nordsøen er nedfisket til et alarmerende minimum. For ham er den daglige fangst forudsætningen for fortsat eksistens. »Sildefiskeriet har altid været udsat for svingninger, så hvorfor skulle disse års kraftige nedgang i fiskeriet nødvendiggøre så drastiske indgreb?«



Indsejlingen til mange danske fiskerihavne blev i efteråret 1975 blokeret i protest mod de indførte begrænsninger i fiskeriet.

For den enkelte fisker er det en ejendommelig situation over radioen at høre, at der skal indføres fiskestop for sild, fordi der næsten ikke er flere sild tilbage i Nordsøen – samtidig med at han selv ligger med trawlet stopfyldt af sild. Han har i hånden et kontant bevis på, at der er sild nok, og det er det, der betyder noget for hans chancer for at overleve dagen i dag. Det vil for ham være skrivebordsberegninger, der siger, at der ikke er sild nok i Nordsøen.

Nu er den samme fisker alligevel helt klar over, at han de næste døgn kan sejle rundt uden at finde en eneste sild, og at der, som formanden for Danmarks Havfiskeriforening har sagt det, »under visse omstændigheder forekommer *overfiskning*«. Alligevel er hans øjeblikkelige reaktion den, at få den størst mulige andel af fangsterne, inden andre nationer snupper dem.

Man kan med fuld ret hævde, at fiskeriet ikke blot er et spørgsmål om den enkelte fiskers daglige brød, men et globalt problem, der vedkommer os alle: Hvorledes skal vi forvalte havets levende ressourcer, så vi sikrer os, at de giver det maksimale udbytte.

Netop dette forhold betinger en stor del af konflikterne i den nuværende fiskeristrid. Fiskeren lever groft sagt fra hånden i munden og er traditionelt indstillet på at klare problemerne dag for dag, efterhånden som de opstår. Han ved, at fiskeriet går op og ned, at gode år følges af dårlige. Politikeren, derimod er i besiddelse af et efterhånden betydeligt materiale fra biologerne, der godtgør, at sildefiskeriet i det nuværende omfang ikke kan fortsætte længere uden at medføre uoprettelige skader på sildebestanden – hvis skaderne da ikke allerede er sket. Med andre ord: Sildefiskeriet, der har været det vigtigste fiskeri de sidste 1000 år, vil gå helt i stå.

Skånemarkedet

Nu er det ikke første gang, der har været politisk røre omkring silden. Allerede *Knud den Hellige* truede i 1086 med at forbyde sildefiskeriet ved Skåne, hvis skåningene ikke gav sig i en strid med kongen. Kongens motiver var ganske vist af en noget anden art, end motiverne bag nutidens indgreb, men illustrerer, at sildefiskeriet allerede dengang var af stor betydning.

Fra 1300-årene siger en tysk beretning: »De danske har overflod af rigdom formedelst det årlige fiskeri ved Skåne, hvorhen alle omboende folks købmænd kommer og giver guld, sølv og andre kostbarheder for den sild, som dansken får for intet«.

Danmarks stormagtsstilling i Valdemartiden var først og fremmest bestemt af sildefiskeriet i Øresund. Adskillige beret-



Middelalderligt stik fra Øresundsfiskeriet efter sild.

ninger fortæller om de enorme mængder sild. *Saxo* skriver, at stimerne var så tætte, at man ikke kunne ro gennem dem i en båd, og at åren blev stående, hvis man stak den ned i stimen. Samtidig kunne man fange silden med de bare hænder.

Det er dog næppe sandsynligt, at disse beretninger er sande. Ud fra datidens regnskaber og toldbøger har man foretaget beregninger, der godtgør, at der har været tale om fangster på maksimalt 10.000 t, det samme som fiskeriet på Østersøen har kunnet give i gode år i vort århundrede. Men under alle omstændigheder har sildefiskeriet dengang været af kolossal betydning, idet fangsternes størrelse skal sammenholdes med et befolkningstal på omkring en femtedel af nutidens. Silden har derfor givet et nødvendigt proteintilskud til det daglige brød, særlig på det kristne Europas mange fastedage.

Skånemarkederne var dog ikke det eneste sildefiskeri i middelalderen. Når tønden med saltsild fra Øresund hen på vinteren var ved at være tom, blev den suppleret med sild fra forårsfiskeriet i Limfjorden eller andre lokale sildefiskerier.

Svingninger i fangsterne

I hele sildefiskeriets tusindårige historie, har man kendt til store fangster fulgt af et totalt svigt få år efter. Forklaringer har det ikke skortet på. I middelalderen lød forklaringen på, at det var Guds straf for menneskenes synder, men kanontorden har også fået skylden for sildens forsvinden.

Årsagen skal dog søges i sildens biologi. Silden er en udpræget stimefisk, der årligt foretager regelmæssige vandringer fra gydepladsen til overvintringsområdet, derfra til ædeområdet og derpå tilbage til gydefelterne. Ændringer i vandtemperatur og strøm kan få silden til at vælge en anden gydeplads, og den fisker, der ligger klar ved den gamle gydeplads, må betragte silden som totalt forsvundet. Der er også store forskelle i de enkelte årganges styrke. Et år finder de nyklækkede sildelar-

ver gode fødemuligheder, og mange larver bliver til voksne sild. En sådan stærk årgang øger fangstmulighederne, når den er blevet gammel nok. Omvendt kan fødemangel for de nyklækkede larver betyde massedød, og fiskeriet vil være dårligt i de år, en sådan årgang indgår i fiskeriet.

Nedgangen i sildefangsterne, først i de norske sildefangster og senest i Nordsøens sildefangster, forklares netop af mange ud fra sådanne naturlige svingninger. Fra biologisk side påpeger man dog med stor alvor, at udviklingen i dag er klart forskellig fra tidligere perioders sildesvigt. Nedgangen kan kun forklares ved efterkrigsårenes enorme udvidelse af fiskeriindsatsen.

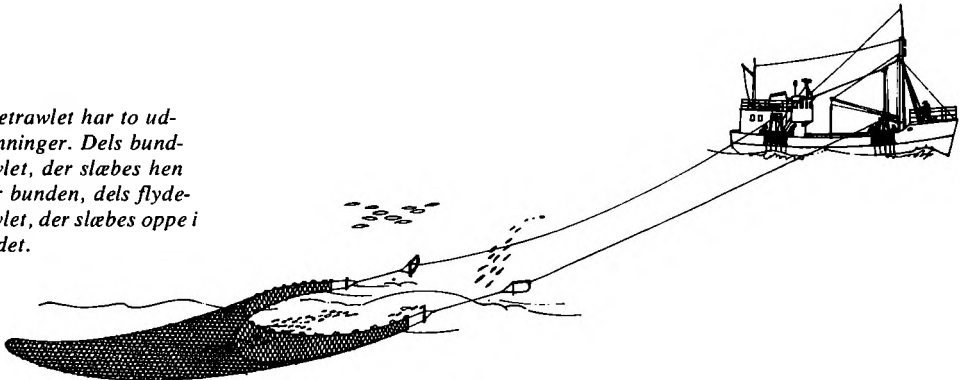


Drivgarn dominerede før 1. verdenskrig.

Sildefiskeriet i Nordsøen

1900-årenes sildefiskeri i Nordsøen er tydeligt delt i tre perioder af de to verdenskrige, der helt satte fiskeriet i stå. Det er interessant at iagttage, at fangsterne – med de enkelte tinder og dale, over hele perioden har svinget omkring 6–700.000 t. Før 1. verdenskrig blev fiskeriet udelukkende drevet af England, Holland og Tyskland. Man brugte sejlbåd og drivgarn, som man havde gjort siden middelalderen. Med *drivgarn* kunne man kun fiske om natten, fordi silden om dagen søger mod bunden. Fiskesæsonen var delt i en sommersæson på ca. tre måneder i den nordlige Nordsø og en efterårssæson på ca. to måneder i den sydlige Nordsø. I mellemkrigsårene indførtes motoren for alvor i fiskekutterne, og *trawlen* indførtes i sildefiskeriet, som et meget effektivt redskab, der kan fiske om dagen.

Efter 2. verdenskrig skete der for alvor en række forbedringer i sildefiskeriet. En række elektroniske hjælpemidler blev

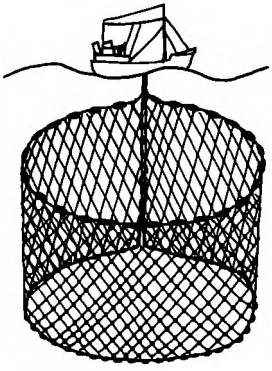


Sildetrawlet har to udformninger. Dels bundtrawlet, der slæbes hen over bunden, dels flydetrawlet, der slæbes oppe i vandet.

indført i kutterne. Først *ekkolod* og senere *sonar,* der kan afsløre sildestimernes opholdssted. Endvidere *Decca,* der opgiver skibets nøjagtige position, og radioen, der gav mulighed for at tilkalde kolleger, hvis man fandt store forekomster af sild. Effektiviteten og størrelsen af fiskeredskaberne er efter *nylons* indførelse mangedoblet, og endelig er fiskerflåden udbygget med øget maskinkraft og tonnage og en betydelig udvidelse af antallet af skibe.

Endnu en brik blev føjet til sildefiskeriets stærke forøgelse efter krigen. I begyndelsen af 1950'erne indledte Danmark og Tyskland – og lidt senere Norge – et *industrifiskeri* efter ikke kønsmoden *ungsild* til forarbejdning til sildeolie og -mel.

På trods af denne mangedoblede fiskeriindsats er fangsterne de sidste 10 år gået stærkt tilbage. Eller rettere på grund af denne!



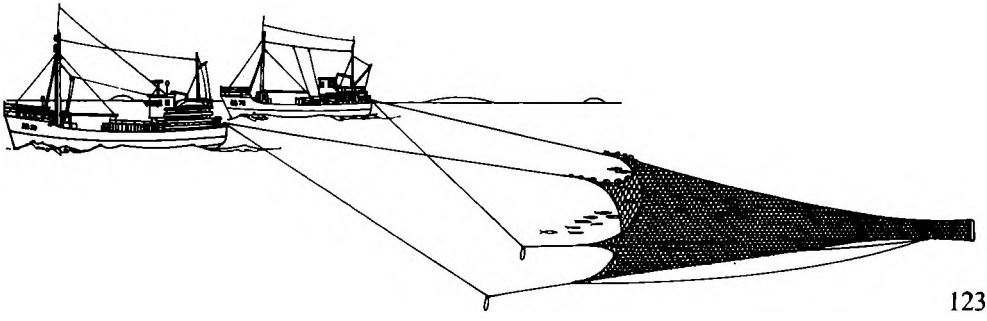
Snurpenoten, som for alvor blev indført efter krigen, er nok det mest effektive redskab i sildefiskeriet. I 1965 begyndte nordmændene at bruge dette redskab i Nordsøen, og de bærer dermed en del af skylden for det alvorlige knæk, sildebestanden har fået.

Silden – en fornyelig ressource

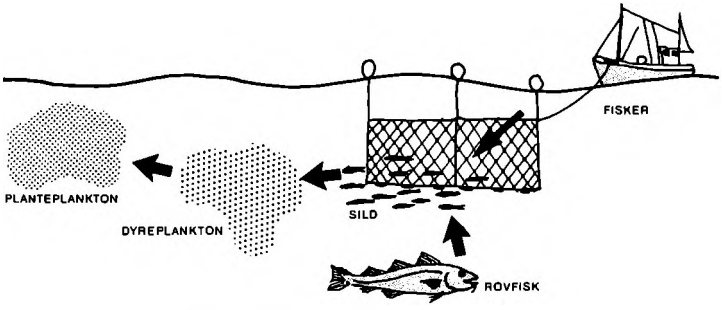
Silden hører til en af verdens største fiskebestande. I en tusindårig periode har den produceret adskillige millioner t værdifuld proteinrig kost, som dansken får for intet, som tyskeren skrev i 1300-årene. Intet har vi gjort for at gøde, og dog har vi gennem det lange åremål kunnet høste store mængder føde. Det er først i de sidste år, at systemet for alvor er gået i kludder.

En sildebestand – eller enhver anden fiskebestand – kan sammenlignes med vandet i et kar. Gennem en hane strømmer der til stadighed nyt vand i karret, lig med tilgangen af nye fisk. Gennem en anden hane løber der hele tiden vand ud, der svarer til fiskens naturlige død, som offer for fjender, sygdom og alder. Gennem denne hane tappes også til fiskeri.

I en sund fiskebestand er der balance mellem tilgang og afgang. I de enkelte år kan der dog godt være store variationer på grund af store og små årgange, men over en længere årrække vil bestanden have nogenlunde samme størrelse. I vor sammenligning betyder det, at de to haner er indstillet således,



Silden indgår i et kompliceret fødenet i havet. Fiskeren indgår i dette net på lige fod med sildens andre fjender.



at vandstanden holder sig nogenlunde konstant. Fiskeriet må i denne sammenligning sørge for ikke at åbne for meget for afgangshanen uden samtidig at holde øje med tilgangshanen. Med andre ord: fiskeriet må være klar over, at det indgår i et allerede etableret system og derfor må indordne sig under de forhold der eksisterer.

Overfiskning

En sildebestand består af sild i alle aldre. Der er flest unge, men efterhånden som de kommer op i årene, dør de af sygdom, bliver ædt af fjender, fisket eller de dør af alderdom. For hvert år bliver de færre.

Fisk vokser hele livet, men væksten er størst i de unge år. Hvis vi for en enkelt årgang ganger den enkelte fisks vægt med totaltallet af fisk i årgangen, får vi årgangens samlede vægt. Ved at gøre det samme for hvert af de følgende år får vi en kurve, som vist er, at i de unge år er stigningen i den samlede vægt brat, fordi fiskene vokser hurtigt, men på et tidspunkt knækker kurven, fordi fiskenes samlede vægtforøgelse er mindre end vægten af de fisk, der dør.

Denne kurve, der er næsten identisk med den samlede fiskebestands vægtkurve, viser, at det optimale fiskeri for sildens vedkommende vil være at fiske alle fisk ældre end fire år, men til gengæld lade de unge fisk vokse op til maksimalvægten inden de fanges.

Vi kan oven i købet forvente en større vækst og tilgang af unge fisk, hvis vi opfisker de gamle, fordi den føde, de gamle langsomtvoksende sild ville have spist nu står til rådighed for de unge.

Blev fiskeriet kun drevet på få årgange ældre end 4 år – eller blot tilnærmelsesvis noget i den retning – kunne man forvente at Nordsøen ville give et årligt udbytte på omkring 8–900.000 t sild. Og vel at mærke inden for de kommende år.

Efterkrigsårenes sildefiskeri i Nordsøen viser derimod en udvikling af den modsatte type. Fiskeriindsatsen har været alt

for stor. De unge sild får knap fred til at vokse op, før de bliver fanget. Fangsternes alderssammensætning kendetegnes gennem de sidste år ved at omkring 90% af silden fanges, inden den bliver fire år gammel. Nordsøsilden bliver kønsmoden som treårig.

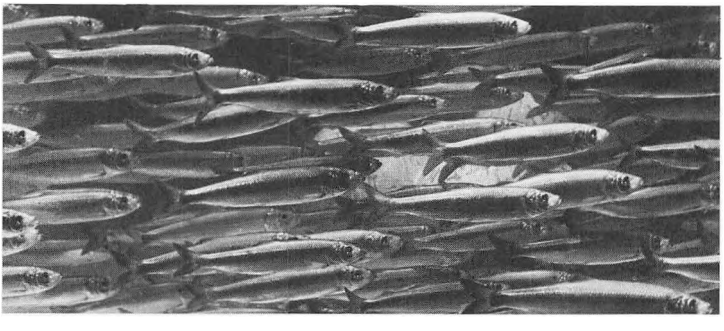
Kunne man forestille sig, at man i 1974 havde undladt at fange de tre yngste årgange og lod dem i fred, til de hver især var fire år, ville det samlede merudbytte blive ca. 360.000 t, såfremt den naturlige død var 10%. I 1974 var den samlede sildefangst ca. 250.000 t.

Dagens åbne spørgsmål er, om sildebestanden kan reddes og igen komme op på sit gamle niveau, eller om brislingen, der har taget voldsomt til i de senere år, har indtaget sildens plads i systemet. Det er i virkeligheden også ligegyldigt, hvis blot brislingen kan give et ligeså stort overskud til fiskeri, som silden.

I øvrigt har man rejst spørgsmålet, om det overhovedet er formålstjenligt at have en stor bestand af sild, der æder plankton, og dermed yngel af værdifulde konsumfisk.

Dette spørgsmål kan kun besvares, når biologerne i de nye EDB-anlæg nogenlunde sikkert er i stand til at gennemregne, hvad der sker i hele Nordsøen, hvis vi opfisker en bestand, eller holder en anden nede på et bestemt niveau. Et regneprogram, som biologerne for øvrigt er ret langt fremme med, og som virkelig skulle kunne give gode muligheder for at tilrettelægge et optimalt fiskeri på alle fiskearter i Nordsøen. Hvis man så blot på internationalt plan kan blive enige om, hvorledes styringen skal gennemføres.

Et er i hvert fald sikkert: skal fiskeriet kunne brødføde andre end fiskeren selv, skal fiskeriet medregnes i *havets økosystem* og underordne sig økologiens love. Der er i denne sammenhæng ingen fare for, at silden skal blive udryddet. Fiskeren vil være død af sult, inden han finder de sidste sild!



En sildestime er i stadig bevægelse. Det er næsten uforståeligt, at der aldrig sker sammenstød i den tætte stime.

Fødevareproduktionen i økologisk belysning

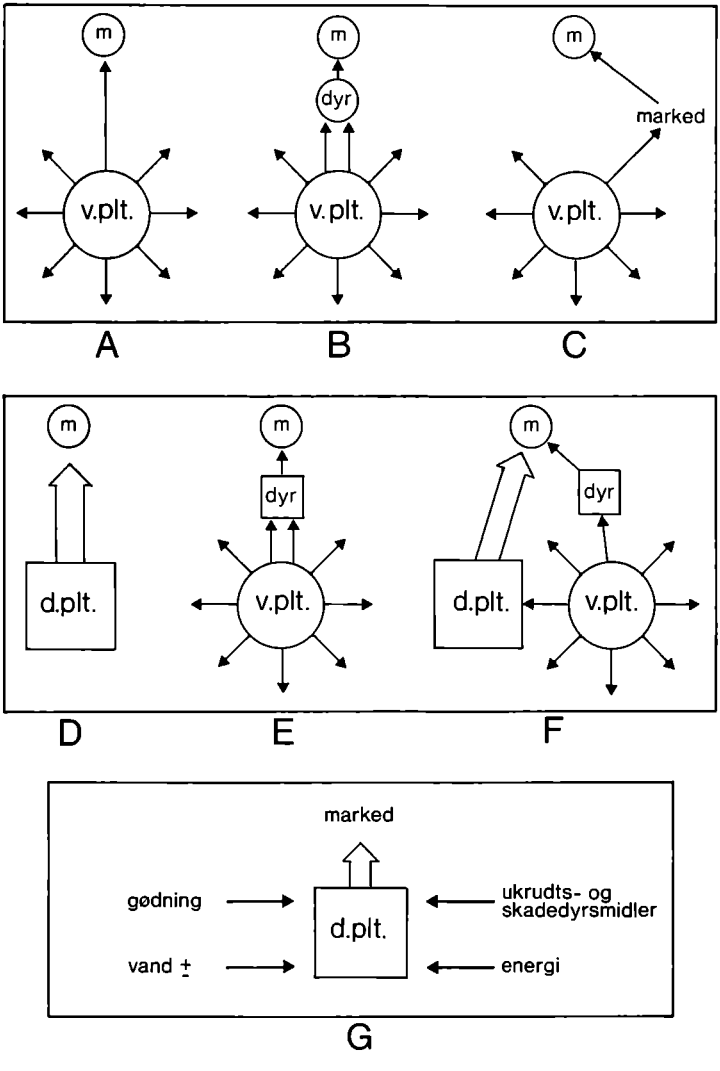
Af Sofus Christiansen

Trods alle tekniske fremskridt er fremstillingen af fødevarer fundamentalt stadig en biologisk proces. Flertallet af f.eks. syntetisk fremstillede proteiner udvikles således oftest ved biologiske mekanismer på oliebasis, dvs. af gammelt biologisk stof. Da dyr jo lever af andre dyr eller planter, bliver den vegetabilske produktion helt basal for menneskelivets opretholdelse. Dette forenkler til en vis grad betragtninger over produktionsmuligheder for fødevarer: de faktorer, der er afgørende for planteproduktionen, er altså de afgørende for fødevareproduktionen. For ethvert areal på Jorden begrænses planteproduktionen direkte af solstrålingen, mineralske næringsstoffer og af vandfaktoren; den påvirkes endvidere af temperaturforhold – hvortil kommer en række sekundære virkninger såsom tab på grund af skadedyrs og -planters virke, stormskader m.v. Man kalder undertiden den maksimale planteproduktion (målt i tørstof) for et areals *potentielle produktion*. Dette er et vigtigt – om end noget uhåndterligt – begreb. Da Jordens arealer er begrænsede, kan man nemlig med nogen ret hævde, at den potentielle produktion til syvende og sidst sætter en grænse for befolkningens størrelse. I praksis kan man ikke nå et areals potentielle produktion, men kun realisere mulighederne delvis. Hvor meget man kan producere, kommer til at afhænge af det anvendte produktions- eller *udnyttelsessystem*. Jo mere effektivt et udnyttelsessystem er, jo større *bæreevne* for befolkning kan man naturligvis sige, det har. Man kan derfor hævde, at civilisationens udvikling er intimt forbundet med forbedringer af udnyttelsesmetoderne.

Ved økologi forstår man samspillet mellem en organisme (eller en gruppe af organismer) og den fysiske omverden. Menneskesamfundenes udnyttelse af naturen i en fødevareproduktion er således til syvende og sidst et økologisk problem. Nogle af hovedtyperne på dette problems løsning er kort opridset i det følgende.

Naturlige økosystemer

Hvis man bruger økologiske betragtninger over udnyttelsessystemernes grundlæggende strategier som basis, falder disse i tre hovedtyper: (nemlig anvendelsen af *'naturlige'*, af *'mani-*



Befolkning er betegnet med m; cirkel angiver vilde organismer (planter/dyr); firkant viser kulturplanter/tamdyr. Pilene betegner energistrømme.

A, B og C er naturlige, udnyttede økosystemer.
A: samlerbefolkning, der lever af vild vegetation.
B: jæger- eller fiskerbefolkning.
C: samlerbefolkning, der sælger/bytter det indsamlede via et marked.
For både A, B og C er store energistrømme uudnyttede.

D, E og F er manipulerede økosystemer. Ved at anvende kulturplanter/tamdyr eller begge samtidig har mennesket 'fordrejet' nogle af de tidligere uudnyttelige energistrømme.
D: flyttemarksbrug.
E: nomadiske hyrder.
F: f.eks. ind-udmarkssystem, hvor dyrket mark kombineres med husdyrhold, som græsser vild vegetation (som f.eks. maki i Middelhavsområdet).

G er et transformeret økosystem. Systemet er ændret ved tilførsler f.eks. af gødning, vand eller energi. Oftest er det internationale marked et nødvendigt mellemled.

pulerede' eller af *'transformerede' økosystemer).* De ældste, primitiveste, er de produktioner, der er baseret på de *naturlige økosystemer.* I disse – *urskov, 'urhav'* osv. – kan en vis del af de vilde dyr og planter udnyttes til føde. I betragtning af hvor meget levende stof, vild natur kan producere i et givet område, er den direkte anvendelige del ikke stor (se fig.), men til gengæld undgås en anstrengende indsats ved produktionen. Da der inden for et mindre areal kun er lidt at samle, fiske eller jage, kan befolkningstætheden ved *selvforsyning* kun blive meget lav. Dette stemmer med observationer over de få nule-

vende (selvforsynende) samlere og jægere, hvor befolkningen pr. km² ikke overstiger én; 'samfundene' omfatter derfor oftest kun få mennesker. Eksemplerne på sådanne samfund er efterhånden ikke mange, fordi de bliver udkonkurreret og fortrængt af stærkere kulturer. I virkeligheden er de få overlevende eksempler måske netop specielt tilpasset til at klare sig i de barske omgivelser, de har fundet asyl i.

Som eksempler kan nævnes *australiere* og *buskmænd,* der trods fattige omgivelser oftest klarer dagen og vejen med meget begrænset indsats. Dette må hovedsagelig forklares ved, at deres viden om miljøet er helt utrolig dybtgående. Man kan klare sig med en yderst begrænset teknologi. Hvor de moderne markedsøkonomier giver sig af med 'ekstraktiv' teknik, anvendes oftest meget avanceret udstyr. Et godt eksempel ses i det aktuelle *højsøfiskeri,* der til gengæld også til fulde viser de vanskeligheder, der er forbundet med udnyttelse af naturlige økosystemer. Disses stabilitet, som fra naturens side er stor, er i udstrakte havområder truet på grund af *overfiskning.* Med den stigende tekniske udfoldelse er ikke fulgt en indsigt i de nødvendige begrænsninger for udnyttelsen.

Manipulerede økosystemer

Samler-fisker-jægersystemer har som omtalt meget begrænset forsyningsevne til en voksende befolkning. Forsøger man at forøge udbyttet, vil det kræve forholdsvis mere og mere arbejde – rent bortset fra, at det naturlige økosystem eventuelt kan bryde sammen. Hvis man i et naturligt økosystem foretager det beskedne indgreb at erstatte visse planter eller dyr med andre, der stiller samme krav, men som yder mere brugbart til mennesket, øges udbyttet ret let. Eksempler på sådanne *manipulerede (= ændrede, 'drejede') økosystemer* har man bl.a. i *flyttemarksbrug (shifting cultivation)* og i nomadiske hyrders udnyttelse af naturforhold. I f.eks. Sydøstasien minder flyttemarksbrugets 'haver' utroligt meget om naturlige lysninger i skoven, sådan som de fremkommer efter orkaners hærgen eller i sæsontørre områder efter skovbrande. Som navnet siger, skifter flyttemarksbrugets haver hele tiden plads i det område, der kan dyrkes. Hvor urskovskæmperne er fældet, skyder hurtigt en vegetation op, der bl.a. indeholder vilde arter af yams *med* spiselige, om end bitre jordstængler og yngleknopper. Det bitre stof kan nedbrydes ved udvaskning og ved bagning, f.eks. i lejrbål. Man kan altså forholdsvis let forestille sig, at bruget opstår ved opsøgning af lysninger og udskiftninger af vilde yams med nogle, der er særligt foretrukne på grund af smag eller udbytte. Vejen til senere selv at fremstille lysnin-



I de manipulerede økosystemer er der ingen grundig jordbehandling. Her ses gravestokken anvendt til at brække rødder med og til at løsne jorden i en skovlignende taro-have.

gerne er heller ikke lang; træer kan let dræbes ved ringbarkning eller barkbrænding. Naturligvis er teorier om flyttemarksbrugets opståen gætterier; de forladte haver efterlader kun svage spor til arkæologerne: lidt trækul og ildskørnede sten er i reglen det eneste. Dette hænger igen sammen med, at bruget kræver så lidt teknisk udstyr. Oftest bruges kun gravestok, ild og eventuelt en økse. Alligevel er det på dette stadium, man kan tale om, at kulturlandskabet opstår. Urskoven erstattes med *sekundærskov, 'jungle'*, som får lov til at passe sig selv, til den igen er moden til at fældes og måske brændes. Denne rytmiske gendannelse af skov er yderst hensigtsmæssig, for derved opsamles bestandig en mængde plantenæringsstoffer i vegetationen. Fra denne kan de frigøres igen via formuldning eller afbrænding, så nytteplanterne kan få gavn af dem. Ulempen ved systemet er, at genvæksten tager lang tid; ofte bruges omkring 15 år som 'skovbrak'. Man er selvfølgelig langt fra at udnytte arealernes maksimalt mulige produktion ved flyttemarksbrug, men til gengæld er dyrkningsindsatsen beskeden. Systemerne er dog betydeligt mere effektive end udnyttelsen af de naturlige økosystemer i samme områder ville have været. Dette giver sig udtryk i en større befolkningstæthed, som igen giver mulighed for arbejdsspecialisering, hvoraf større samfunds organisation udspringer. Selv om flyttemarksbrug kan forekomme primitive, kan de være drevne vidt i retning af raffineret udnyttelse af alle de forskellige dyrkningsmuligheder, en skovrydning kan give. Ofte bruges et væld af nytteplanter for at udnytte miljøets variationer bedst muligt: man tilpasser de dyrkede planter til jorden, og ikke jorden til planterne.

Gravestokkens hovedopgave er at løsne jorden og bryde rodnettene, ikke at grave.

I flyttemarksbrug med kortere braktid når skoven ikke at genvokse. Der bliver tale om buskgenvækst eller, når brakken når ned på 2–3 år, om græsbrak. Da en græsbrak ikke lader sig behandle med gravestok – jordstænglerne skal op for ikke at udkonkurrere afgrøden – anvendes hakke eller plov. Dette koster meget mere arbejde pr. afgrødeenhed, men tillader til gengæld en hårdere udnyttelse af arealerne. Endnu er der dog kun tale om en, ganske vist betydelig, ændring 'manipulation' af dyrkningsområdet: frugtbarheden opretholdes kun af de lokale reserver af plantenæring.

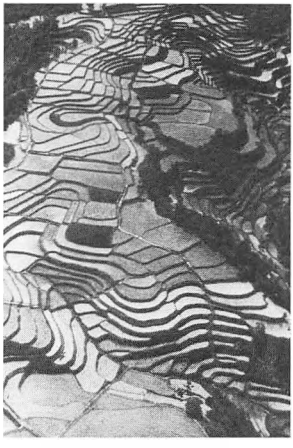
Verden over lever måske omkring ½ milliard mennesker helt eller delvis af flyttemarksbrug. Alligevel er det først i de sidste tiår, man har opnået en dybere indsigt i deres driftsprincipper. Et dansk forskerhold har i denne forbindelse arbejdet på den lille Stillehavsø *Bellona,* et samfund, der er baseret på denne driftsform.

Økologisk set er tamdyravl en simpel sag: man erstatter i et naturligt økosystem et dyr (f.eks. et yndet jagtobjekt) med et tilsvarende tamdyr. Selv i områder med rig naturlig plantevækst kan tamdyrenes produktion sjældent blive særlig stor, fordi kun ca. 10% af deres planteføde omsættes i tilvækst af kød eller i mælkeprodukter. Tamdyrhold på vild føde medfører derfor oftest lange vandringer; der bliver tale om *nomadisme.* I vore dage er der kun få nomader tilbage og fortrinsvis i egne, der er helt uegnet til dyrkning. Til gengæld har disse nomader en højst raffineret økologisk tilpasning. Særlig omfattende beskrevet er afrikanske nomader som f.eks. tuaregerne i Nordafrika, hvis økonomi hovedsagelig bygger på gedeavl. I områder med små nedbørsmængder, der svinger fra år til år, er geden et praktisk tamdyr: den æder næsten alt plantemateriale, den er tørketålende og både mælk og kød er anvendeligt. Desuden kan gedeflokke utroligt let reguleres i antal takket være gedens hurtige opformering. Som alle mindre dyr kan den dertil præstere en hurtig vægtforøgelse, når græsningen er rigelig.

Transformerede økosystemer

Den tredje økologiske gruppe, de såkaldte *transformerede systemer,* omfatter de brug, til hvis drift der medgår import af produktionsmidler (subsidierede) (se side 130). Der er ofte tale om 'import' af plantenæringsstoffer (gødning), vand og energi. Naturligvis findes der mange overgangsformer mellem de såkaldte manipulerede og de subsidierede systemer.

I den sydøstafrikanske stat Zambia har man således hos *bembaerne* et brug, der minder meget om et flyttemarksbrug, men hvor marken dyrkes gennem meget lang tid. For at udbytterne ikke skal mindskes, slæbes der for hver ny afgrøde en mængde grene med løv til fra omegnens skove. Grene og blade brændes, og derefter sås i askegødningen. Teknikken er tydeligvis flyttemarksbrugets, men 'brakkens' næringsjoner flyttes altså fra ét område til dyrkningsstedet. Herved minder bruget i princippet om det såkaldte *ind-udmarksbrug*. I dette er intensiv dyrkning af et jordstykke nær bostedet *(indmarken)* i reglen kombineret med husdyrhold eller ekstensiv dyrkning af fjernere liggende arealer *(udmarken)*. Husdyrenes gavnlige virkning på indmarken består oftest i, at de græsser i udmarken og gøder i indmarken. De virker altså som en slags 'gødningspumpe'. I gammelt dansk landbrug sagde man 'eng feder ager' i erkendelse af funktionsmåden. Den nævnte type brug er udbredt fra Færøerne til Tanzania. *Buhayaernes* landbrug i Tanzania er et eksempel på, hvordan en meget gold jord kan 'pumpes op' til høj ydeevne under ind-udmarkssystemet. Ulempen er bare, at udmarken kan blive så udmarvet, at *soil erosion* (naturkræfternes nedbrydende virksomhed på jordoverfladen) kan tage overhånd. Plantenæringsbalancen opretholdes i moderne brug i stigende grad ved import af mineralgødning, hovedsagelig nitrat, fosfat og kaliumholdige gødningsstoffer. For øjeblikket er naturgødningen ved at være et renovationsproblem, men muligvis vil stigende gødningspriser igen gøre en økologisk rigtigere gødningshusholdning aktuel.



De terrasserede marker i Japan viser den gennemgribende omformning af naturen; de karakteriserer de transformerede økosystemer. Der anvendes efterhånden store gødningsmængder i brugene.

For en meget stor del af verdens landbrug er det imidlertid ikke nok at tilføre plantenæringsstoffer. Det er i højere grad vandmængden, der begrænser produktionen. Hvis vanding kan foretages, kan man i ørken-busksteppeområder i troper og subtroper nå de højeste dyrkningsudbytter i verden. Derfor er det næppe nogen tilfældighed, at højt udviklede civilisationer tidligt opstod i Egypten, Mesopotamien, Induslandet, Kina og Mexico. Her var vandingen delvis naturlig, bestemt af floderne oversvømmelser. I forbindelse med kunstvandingen er udviklet en imponerende rigdom af vandløftningsapparater. De kunstvandede arealer er blandt Jordens højest ydende. Specielt i forbindelse med risavl opnås resultater, der i enkelte tilfælde giver basis for befolkningstætheder på helt op mod 1000 pr. km^2 ved selvforsyning. Dette svarer til, at almindelige danske villakvarterer skulle være selvforsynende med fødevarer fra deres haver – ganske vist med en kraftig omlægning af spisevanerne! Ulempen ved alle stærkt intensive landbrugsformer er, at de stiller næsten umenneskelige krav til arbejds-

kraft. Ved østasiatisk risbrug kan forbruget af arbejdskraft overskride 4000 timer pr. år pr. ha. – det er mere end 200 gange så meget som i dansk landbrug!

De *intensive brug* har i reglen en arbejdsbelastning, der svinger voldsomt med årstiden. Kornavl stiller store krav ved pløjning-såning og ved høst. For at klare topbelastningerne kom man tidligt ind på at anvende maskiner i landbruget; trækdyrene var i årtusinder et vigtigt led i denne løsning. Men den helt store aflastning af arbejdspresset kom først, da energimaskinerne holdt deres indtog. Drevne af fossilt brændstof befriede de landmændene for det strenge slid. Man kan tale om, at de tidligere *lavenergisamfund* gik over til et *højenergistade* – i løbet af dette århundrede blev den teknisk udviklede verdens energiforbrug forøget næsten 1000 gange. Produktionen er blevet større og bekvemmere, men afhængigheden af det tekniske apparat og af markedsforhold til gengæld større. Fra at være små selvforsyningssamfund har mange bevæget sig ind i en global markedsøkonomi. Menneskehedens erfaringer med højenergisamfundene er kun godt hundrede år – til sammenligning med de årtusinder, der forinden brugtes til landbrugsudviklingen. Man må nok forvente nogle dyrekøbte erfaringer, inden det moderne landbrug får udviklet sig til mere problemløst at danne basis for det fremtidige samfund.

Den store ubalance

Af Knud Vilby

Verden i dag er ligeså afhængig af Nordamerika i kornhandel som af Mellemøsten i oliehandel

Lige nu ser det ikke allerværst ud. Ganske vist havde Sovjetunionen en meget dårlig høst i 1975 og måtte importere store mængder korn, men i nogle af verdens virkelige problemområder – som for eksempel Indien og de allerfattigste afrikanske lande – var høsten bedre end normalt. Nogle lande har endda været i stand til at opbygge en vis fødevarereserve. Og ved indgangen til 1976 kunne man konstatere, at der kun var usædvanlige problemer i nogle få u-lande, bl.a. Honduras, Etiopien og Sudan.

»Vi har været heldige i år, stort set er situationen i u-landene ganske god,« sagde den tidligere generaldirektør *Addeke Boerma* fra FNs landbrugsorganisation FAO i et afskedsinterview i december 1975 (forud for hans pensionering ved årsskiftet).

Men i samme interview sagde Addeke Boerma: »men der er stadig omkring en halv milliard sultne eller fejlernærede i verden!« Disse millioner af sultende nås ikke på grund af en enkelt god høst. De er ikke med i udviklingen, og de har ingen købekraft, selv hvis der *er* mad. En halv milliard sultende og underernærede mennesker. Det er det normale i et godt år.

For mindre end halvandet år siden var det ikke noget godt år. Da FN arrangerede *verdensfødevarekonference* i Rom i november 1974 var fødevarereserverne i verden de mindste, der er konstateret på noget tidspunkt siden anden verdenskrig. De samlede reserver i verden svarede til mindre end en enkelt måneds fødevareforbrug. Der var hungersnød i mange områder i verden. Og hele kontinenter ville være blevet ramt, hvis endnu et dårligt høstår havde efterfulgt denne katastrofesituation.

Nu tales der atter mindre om fødevarer og sult. Problemet er skubbet en lille smule væk fra os. Men et års hæderlig høst ændrer ikke det almindelige fødevarebillede for verden. Og dette billede er stadig præget af en lang række meget store problemer som ingen har klare løsninger på. Samt af en verden med enorm mangel på balance både hvad angår fødevareproduktion og fødevareforbrug.

Ved verdensfødevarekonferencen i november 1974 blev situationen gjort op. Lad os se på den opgørelse, og på de fremtidsudsigter der da tegnede sig:

Fødevarekrisens start

I et tilbageblik konstateredes det, at *den* fødevarekrise, man var plaget af i 1974 havde sit konkrete udgangspunkt i en dårlig høst i 1972. For første gang i tyve år var der et fald i verdens samlede kornproduktion. Faldet var på 33 millioner t, og det skal sammenholdes med, at den årlige stigning i kornproduktionen skal være omkring 25 millioner t for at tilfredsstille den øgede efterspørgsel. En efterspørgsel, der dels skyldes at vi bliver stadig flere mennesker, men også at i lande, hvor alle eller nogle bliver rigere, sker der en vækst i forbruget.

Den årlige totalproduktion af korn var på dette tidspunkt ca. 1200 millioner t. Forskellen mellem den stigning i produktion, man havde brug for, og det fald der viste sig, var hele 58 millioner t.

Det skabte sult. Især i de fattige lande, hvor høsten slog fejl. Bl.a. Indien, Bangladesh og en række afrikanske stater især i det såkaldte *Sahel*-område syd for Sahara.

I 1974 slog høsten fejl igen mange steder. Og det blev stadig vanskeligere for de fattigste lande at klare sig via fødevarebistand, eller fødevareimport. Kornpriserne steg voldsomt på grund af mangelsituationen. Pludselige sovjetiske opkøb bragte priserne voldsomt i vejret. Vi talte herhjemme mest om de voldsomt stigende oliepriser i vor rige verden. Men der var en periode, hvor priserne på korn steg næsten lige så meget som priserne på olie. Og der var en række u-lande, som måtte importere både olie og fødevarer. Og kunstgødning for at få fødevareproduktionen i vejret. Det blev imidlertid også voldsomt dyrt, for kunstgødningspriserne fulgte oliepriserne i vejret.

Svin contra mennesker

Sovjetunionen havde større købekraft end Indien. Men det var der også andre, der havde.

I en officiel vurdering af fødevaresituationen, der blev udarbejdet af eksperter forud for fødevarekonferencen fastslog man, at de 374 millioner t korn, der blev brugt til husdyrfoder i de rige lande (pr. år i perioden 1969–71) er mere end det samlede kornforbrug til mennesker i Indien og Kina tilsammen i samme periode. Kina og Indien er verdens to største lande. Tilsammen tegner de sig for omkring en tredjedel af verdens befolkning.



Jordbrugsmulighederne er i mange u-lande ringe, og nogle steder er man i forsøget på at øge produktionen nået stadig længere ud i vanskeligt dyrkelige randområder. Billedet er fra Bolivia fra et sådant område med meget lav landbrugsproduktivitet. FAO fot.

I de rige lande i verden bor kun omkring 30 procent af verdens samlede befolkning, men i disse lande bruges ca. 54 procent af det korn, verden kan producere. Ikke fordi de rige spiser mere brød, men fordi de spiser mere kød og flere mejeriprodukter.

Ved produktion af husdyr sker der et ernæringsmæssigt tab. Den ernæringsmæssige værdi, f.eks. af det en gris spiser fra fødsel, til den bliver slagtet, er langt større end værdien af kødet fra den slagtede gris. Tabet er op til 80 procent. Når kødforbruget stiger i et land, stiger dette lands forbrug af planteprodukter (og herunder især korn) derfor også voldsomt. Den rige verden importerer mængder af husdyrfoder, hvoraf meget udmærket kunne anvendes som menneskeføde.

Men – som det er sagt i forbindelse med fødevarekrisen – svinene i den rige verden har større købekraft end menneskene i den fattige verden.

Befolkningsproblemet

Verdens befolkningstal vokser år for år, og i forbindelse med verdensfødevarekonferencen rejste man naturligvis også dette problem. Hvad nytter produktionstilvækst, hvis der blot stadig bliver flere og flere mennesker?

Tilsyneladende er problemstillingen reel nok. I 1960'erne voksede fødevareproduktionen i u-landene med ca. 2,7 procent hvert år, men i 1970'erne – bl.a. på grund af tørkeår – kun med 1,7 procent. For øjeblikket (1976) er en produktionstilvækst på 3,6 procent om året helt nødvendig, hvis produktionen skal følge med væksten i efterspørgslen.

Men hvis befolkningstallene var stabile, ville denne vækst i forbrug være langt mindre og problemet langt mere overskueligt. Ser man på fremtidsudsigterne med den nuværende befolkningstilvækst, kan man kun blive ængstelig.

Et realistisk skøn for befolkningstallet ved årtusindeskiftet siger 6,5 milliarder mennesker. Skal de blot have det samme gennemsnitsforbrug som verdens befolkning (med sult og elendighed) har i dag, skal kornproduktionen år 2000 være 1000 millioner t større, end den er nu (det er ca. fire gange USAs og Canadas nuværende produktion). Men skal gennemsnitsforbruget i verden svare til det vesteuropæiske forbrug, skal der produceres 3 milliarder t korn årligt eller to og en halv gang den nuværende produktion.

Ved Fødevarekonferencen fastslog man også, at fortsætter de nuværende tendenser i produktion, befolkning etc., så vil u-landene allerede i 1985 have behov for at importere 85 millioner t korn årligt i normale år. I dårlige år med tørke eller lignende bliver behovet større.

En del af løsningen må altså være færre mennesker. Færre fødsler. Rigtigt. Men en lang række undersøgelser har også vist, at i u-land efter u-land slår *familieplanlægningsprogrammer* fejl, fordi det fortsat er sådan, at mange fattige mennesker ser en stor børneflok som chancen for at bryde med fattigdommen. Børnedødeligheden er stadig stor. Børn giver stadig sikkerhed i alderdom og ved sygdom. De kan tigge, de kan måske arbejde. De gør tilværelsen en lille smule mere tryg for forældrene.

Og derfor virker familieplanlægningsprogrammerne først, når der er sat en økonomisk og social udvikling i gang i et samfund, som også giver den enkelte familie større tryghed. Kina er et eksempel på det, men der findes også eksempler fra enkelte andre mindre lande.

Altså må man have fødevareproduktionen i vejret først og på en sådan måde, at den også gavner de fattigste befolkningsgrupper. Først derefter kan man gøre sig håb om at den nødvendige bremse på befolkningstilvæksten sætter ind. Det viser hvor kompliceret løsningen af problemerne er.



WHO fot.

Vesteuropæisk fødevareforsyning er i høj grad baseret på import. De vesteuropæiske lande er ikke selvforsynende. Når deres situation alligevel er så langt federe end u-landenes, er forklaringen deres meget høje købekraft. WHO fot.

Danmark som fødevareimportør

Oversigterne til fødevarekonferencen viste, at befolkningstilvæksten *er* et problem, men altså også at der ikke findes nogen enkelt måde at løse det på. Når der specielt i vor del af verden høres argumenter om, at de fattige i u-landene selv har et voldsomt medansvar, fordi de ikke løser dette problem, og fordi enhver fremgang ædes op af befolkningseksplosionen, så er det imidlertid klogt igen at vende blikket mod vor egen situation.

På verdensfødevarekonferencen talte man meget om, at det var nødvendigt at øge produktionen i u-landene, således at de bliver mindre afhængige af fødevareimport. Mere selvhjulpne.

Det er rigtigt, men hvordan ser det ud hos os.

Heller ikke i det Vesteuropa, vi lever i, er vi særligt selvhjulpne, og ud fra en vis betragtning er end ikke Danmark nettoeksportør af landbrugsprodukter, således som vi er vænnet til at tro.

Opgør man f.eks. dansk fødevareeksport og import efter de enkelte landbrugsvarers værdi som protein (æggehvidestoffer) i den menneskelige ernæring, så er man i en undersøgelse (Henning Schroll: Dansk landbrug og globale proteinproblemer. 1975) nået frem til en konstatering af, at dansk import af protein til foder vil kunne dække ca. 9 millioner menneskers årlige behov, medens dansk eksport kun svarer til ca. 6 millioner menneskers behov.

Dansk landbrug er altså baseret på en så stor foderimport, at det ud fra et ernæringsmæssigt regnestykke giver underskud.

Vesteuropa aldrig selvforsynende

Endnu klarere er det, hvis man ser på hele Vesteuropas situation i den internationale kornhandel. Det er også her blevet nævnt, at dårlige høstresultater i Sovjetunionen har presset kornpriserne voldsomt op, fordi Sovjetunionen pludselig har importeret store mængder korn.

Medens det har været det normale, at Sovjetunionen var selvforsynende med korn, har Vesteuropa imidlertid altid haft stor kornimport. Selv hvis vi går helt tilbage til trediverne, hvor alle andre kontinenter var selvforsynende, viser det sig, at Vesteuropa havde et vældigt underskud.

Den efterfølgende tabel viser det:

NETTOHANDEL MED KORN
(i millioner t)

	1934–38	1960	1973
Nordamerika	+ 5	+ 39	+ 88
Australien og New Zealand	+ 3	+ 6	+ 7
Vesteuropa	÷ 24	÷ 25	÷ 21
Østeuropa og USSR	+ 5	0	÷ 27
Latinamerika	+ 9	0	÷ 4
Asien	+ 2	÷ 17	÷ 39
Afrika	+ 1	÷ 2	÷ 4

+ angiver eksport, ÷ angiver import.
(Kilde: The US and the Developing World, New York, 1974).

Bortset fra, at denne oversigt viser, hvorledes situationen er blevet stadig alvorligere for den tredje verden, hvor en selvforsyningssituation er afløst af et stadigt importbehov, så viser den også, at Vesteuropa ikke i hele denne periode har været selvforsynende. Vesteuropa er tæt befolket og levestandarden høj. Derfor har der hele tiden været tale om fødevareimport, og de rige europæere har aldrig levet op til det krav om selvforsyning, der stilles til u-landene. Når vi ikke har hørt så meget om det, skyldes det, at Europa har haft købekraften.

Oversigten viser også, at kloden når det drejer sig om international handel med korn er lige så afhængig af Nordamerika, som den er af Mellemøsten, hvor det drejer sig om international oliehandel.

U-landenes dårlige resultater

Vesteuropas permanente underskudssituation kan forklares med, at samfundet er højtudviklet og så rigt, at det har råd til en høj levestandard. En vældig foderimport danner grundlag for en produktion af forædlede fødevarer, og Vesteuropa er dermed med til at presse priserne op, bl.a. på de kornmængder som u-landene har behov for, men ikke råd til at købe.

Men hvad er forklaringen på u-landenes dårlige produktionsresultater? Hvorfor har de ikke været i stand til at bevare den grad af selvforsyning de havde tidligere? I fødevarediskussionen findes der ikke enkle løsninger eller forklaringer på problemerne, og der er heller ikke noget enkelt svar på denne ulykkelige udvikling. Derimod en række delsvar.

Der er ingen tvivl om, at vi i vor kølige europæiske og nordiske verden har haft en tendens til at overvurdere landbrugsmulighederne i mange u-lande. De har den varme, vi synes, vi så ofte mangler. Nogle steder kan de endog høste flere gange om året. Det vi opnåede med slid, må de kunne opnå langt lettere.

Men sandheden er ofte en anden. Vældige arealer – eksempelvis i Afrika – kan ikke udnyttes til landbrug, eller man kan kun med den allerstørste forsigtighed opnå udbytter, der da er meget små.

Mange *landbrugsprojekter* i troperne er slået fejl. Manglen på vand og tilbagevendende lange tørkeperioder er et af mange problemer. Et tyndt muldlag med stor risiko for ødelæggelse af jorden ved regn eller tørke er et andet. Der er eksempler på, at moderne jordbrugsmetoder med dybere pløjning, grundigere rydning m.v. på kort sigt har givet resultater, men på langt sigt har ødelagt jorden totalt.

Vandproblemet er måske et af klodens største. Mange jor-

der kan kun dyrkes ved overrisling og fra begyndelsen af dette århundrede er det overrislede jordbrugsareal i verden vokset fra 40 millioner ha til omkring 190 millioner ha, men man kan ikke blive ved at øge dette areal. I store landområder er vandet ikke til rådighed.

Kunstgødning har været og er en anden knaphedsfaktor. Der har været for lidt til rådighed og det har været for dyrt.

Naturligvis kan der opnås resultater ved øget viden om jorden og ved en mere tidssvarende indsats. Mange steder *er* produktionsmetoderne forældede. Men ofte har man måttet sande, at det var og er langt mere kompliceret, end man havde troet.

En anden forklaring er givetvis, at en lang række u-lande i kolonitiden fik ødelagt deres produktionsmønster. Disse områder var tidligere selvforsynende, nu tvang kolonimagten i stedet områderne til at producere eksportvarer til Europa: bomuld, kaffe, the, bananer, sukker, jordnødder m.v. Nogle gange gik denne produktion ud over egne fornødenheder. Man måtte i stedet importere fødevarer. Og mange steder førte den meget ensidige produktion til en udpining af jorden. Jordarealer blev ødelagt af denne produktion, og endnu i dag findes der mange u-lande, der af økonomiske grunde fortsætter med at bruge store arealer på at producere eksportafgrøder til de rige lande, selv om deres egne befolkninger sulter.

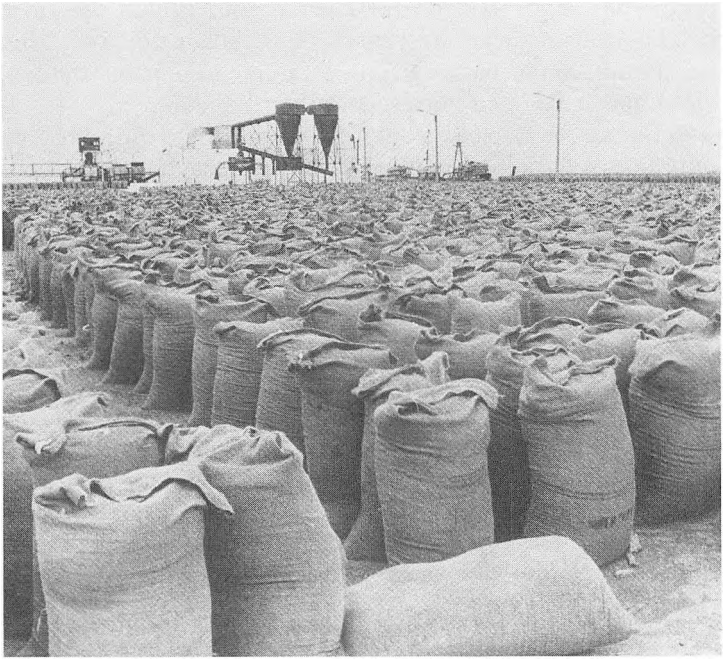
Forklaringen er i en række lande, at de økonomiske strukturer er sådan, at de lader en lille overklasse skalte og valte med jorden efter forgodtbefindende. Man kan godt have sult i et land, men samtidig et økonomisk system der tillader storgodsejere at lade vældige arealer ligge udyrket hen. Dette er f.eks. tilfældet i en række latinamerikanske lande. Jordreformer er der behov for i mange lande, og mange steder vil de kunne bringe fødevareproduktionen i vejret.

Endelig må det nævnes, at man i en fase af mange u-landes udvikling nok har undervurderet fødevareproblemet. De udviklede lande er industrialiserede, og industrialisering blev anset for en genvej til udvikling og velstand. Mange steder blev investeringer i landbruget forsømt.

Et af resultaterne af de senere års fødevarekrise har været, at mange u-lande er blevet mere opmærksom på nødvendigheden af at investere i landbruget og i landdistrikterne i det hele taget. En tilsvarende erkendelse er internationale organisationer, f.eks. *Verdensbanken* nået til.

Hvad kom der ud af verdensfødevare-konferencen?

For os i den rige verden er der stadig mange fordele ved



Sker der ikke en ændring i tendensen i udviklingen i landbrugsproduktion i u-landene, skal u-landene allerede i 1985 importere 85 millioner t korn om året eller næsten lige så meget som den samlede verdenshandel med korn i 1973. Hurtigt stiger behovet til langt mere enorme mængder, hvis ikke den nuværende udvikling kan brydes. Der vil ikke være transportmuligheder, og u-landene vil ikke have købekraft til importen. Den sikre udvikling synes under disse omstændigheder at være langt større hungerkatastrofer, end vi hidtil har kendt dem. Billedet viser kornsække i en peruansk havneby. FAO fot.

tingenes nuværende tilstand. U-landene producerer en række varer til os, som vi har brug for. De gør det stort set til billige priser, og de er stadig i en afhængighed, der gør, at de ikke kan undvære os. De er ikke selvstændige økonomisk, end ikke med hensyn til egne fødevareforsyninger, og de er på mange punkter næsten så svage som i kolonitiden. Kun med den forskel, at de nu formelt er selvstændige, og at de ejer en større evne til i fællesskab at øve politisk pression og indflydelse på internationale beslutninger. En sådan lejlighed var verdensfødevarekonferencen og en række andre internationale økonomiske og politiske konferencer i de seneste år, hvor u-landene har krævet en ny og mere retfærdig økonomisk verdensorden.

Og hvad kom der så ud af den konference?

Der var fem hovedforslag og en række mindre.

1) Der skulle oprettes et *verdensfødevareråd,* der skulle følge konferencen op og koordinere FN-indsats på fødevareområdet. (Dette råd er oprettet, men endnu har det ikke kunnet gøre meget).

2) Der skulle etableres en international fond med midler til investering i udvikling af landbrug i de fattige lande. Det var et af de vigtigste forslag. Fonden er endnu ikke oprettet, men man håber på at den bliver effektiv i løbet af 1976. De olieeks-

porterende lande stillede forslaget og har tilbudt ret store beløb (Saudi-Arabien mest med 200 millioner dollars). USA har tilbudt samme beløb. EF tøver endnu. Man håber fonden, vil kunne starte med mindst en milliard dollars.

3) Der skulle etableres et internationalt samarbejde omkring oprettelse af kornlagre. En række lande har sagt, at de vil være med til et fælles sikringssystem efter disse regler, men Kina og Sovjetunionen holder sig udenfor (af strategiske grunde).

4) Der skulle skabes et internationalt varslingssystem, der gør det lettere at forudsige hungerkatastrofer. Et eksisterende mangelfuldt system søges forbedret.

5) Man skulle udarbejde en plan, der sikrede, at der årligt er mindst ti millioner t korn og en ikke nærmere fastlagt mængde af andre fødevarer til rådighed for bistand. (I 1973/74 var bistanden 5,4 millioner t, i 1974/75 8,6 millioner t og i 1975/76 sandsynligvis 9 millioner t, men målet er altså ikke nået endnu).

Nogle mål blev sat. Få af dem er nået. Og det er et åbent spørgsmål om det ville være tilstrækkeligt, selv om disse mål virkelig var opfyldt.

Hvad med vor levevis?

Eksperter er dybt uenige om, i hvilken udstrækning det overhovedet vil være muligt at løse fødevareproblemet for den mængde mennesker, vi må regne med på Jorden, eller om »løsningen« på et tidspunkt bliver hungerkatastrofer af langt større omfang end hidtil kendt.

Bliver det tilfældet, vil vor levevis naturligvis springe endnu mere i øjnene. Det var ikke med i resolutionen, men blev drøftet på konferencen, om man kan opretholde en levestandard som vores samtidig med, at flere hundrede millioner sulter.

Eller sagt mere principielt. Er det muligt at fortsætte med en situation, hvor Vesteuropa i sin fødevarepolitik er helt afhængig af import, når verdens fattige lande ikke kan importere, det *de* har behov for.

Kunne man opstille et behov for selvforsyning for Vesteuropa som et af de små bidrag til at opnå bedre fødevarebalance?

En sådan selvforsyning ville kræve en betydelig ændring i levevanerne, bl.a. et langt mindre forbrug af kød og mejeriprodukter og et langt større direkte forbrug af planteprodukter, korn, kartofler etc.

Løsningen findes ikke. Kun mange forsøg på mange løsnin-

ger. En afgørende forudsætning er således også almindelig økonomisk udvikling og større lighed.

Som *Addeke Boerma* også sagde i det føromtalte interview:

»Man kan godt forestille sig en situation, hvor fødevareproduktionen i u-landene vokser med de 3,6 procent om året, der nu er sat op som mål, men hvor sulten bliver ved at være den samme. For de sultende har ingenting at købe merproduktionen af fødevarer for«.

Der er ulighed i landene, og der er ulighed mellem landene.

Der er mangel på balance, og skævhederne mindskes ikke. Snarere øges de. I den rige verden er der også en tendens til at »overernæringen« er blevet et problem. Der er atter tegn på at gennemsnitslevealderen falder for visse grupper – måske på grund af vor *meget* mad.

Et svensk FN-projekt talte om muligheden for at sætte en øvre grænse for kødforbruget i de rige lande, både af hensyn til verdens samlede fødevaresituation og af hensyn til landene selv.

Det var endnu kun en luftig idé, men diskussionen drejer hen i retningen af den slags ideer.

Sulten i resten af verden kan måske blive så stor, at bøffen kommer til at føles som lidt af en klump i halsen.

Fra en død til en levende klode

Af Bent Lauge Madsen

Det største af alle dramaer på Jorden er dannelsen og udviklingen af det levende. Vi mener at vide, at Jorden såvel som de andre planeter er dannet ved samling af partikler fra verdensrummet for ca. 4½ til 5 mia år siden.

På en af planeterne, Jorden, er der liv. Her har vi de rette betingelser for den form for liv, vi kender. Muligvis er der også liv på planeten Mars. Men er det liv af samme slags, som vi kender det her på Jorden, så har det usle betingelser. Der er alt for koldt. Kun ved ækvator kommer temperaturen op på 25 grader om sommeren. Og på den tid er der næsten intet vand.

Livet, som vi kender det, kræver både passende temperatur og en passende mængde vand. Hvor følsomt det levende er over for lave temperaturer, ser vi om vinteren. Næsten alt liv går i stå. Og hvad vandet betyder, ser vi i de sidste års tørre somre.

Kun på Jorden har vi de ideelle betingelser for liv. Jorden har den passende afstand fra Solen, den passende størrelse og den passende sammensætning og ikke mindst den passende atmosfære, der giver de rigtige betingelser for livets eksistens.

Er det usandsynligt, at der er tilsvarende former for liv på vore søsterplaneter, så er det også usandsynligt, at der ikke er liv på planeter i andre solsystemer. Her må findes planeter svarende til Jorden.

Diskussionen om, hvorvidt levende kan opstå af dødt stof, standsede for over hundrede år siden med *Pasteurs* endegyldige forsøg. Indtil da kunne man overbevisende hævde, at bakterier opstod i en død kødsuppe, og at mus kunne opstå af havre og gamle skjorter gemt godt af vejen. I dag ved vi, at liv opstår af liv.

Men hvordan startede det hele da, hvis Jorden til at begynde med var helt død? Vi ved det ikke endnu, og vi får næppe muligheder for at forstå det foreløbig. Vi kan ganske vist i laboratorierne efterligne nogle forhold, som vi mener fandtes på den oprindelige jordklode. Vi ved med ret stor sikkerhed, at der slet ikke var ilt i atmosfæren dengang, og at der var en kraftig *ultraviolet stråling*. Efterligner vi disse betingelser i laboratorierne, kan vi få dannet de mange kemiske forbindelser, som det levende består af.

Det er tænkeligt, at den døde jordoverflade hurtigt blev dækket med sådanne kemiske forbindelser. Mange af dem var af en sådan art, at de kunne anvendes som næring for levende væsener. Jordbunden var bogstaveligt talt gødet for det liv, der før eller senere kom.

Lige før blev der sagt, at liv opstår af liv. Alligevel mener vi, at livet på Jorden opstod af dødt materiale. Det opstod ved kombinationer af de kemiske forbindelser, der blev dannet på den oprindelige jordoverflade. Hvordan denne kombination er sket, ved vi ikke. Fra livets kemiske byggestene til en primitiv levende celle er springet ufatteligt stort. At der kan opstå liv blot ved en blanding af de kemiske byggestene er lige så lidt sandsynligt, som at man kan lave et TV-apparat ved i en tønde at ryste apparatets løsdele og forvente, at der kommer et funktionsdygtigt TV-apparat ud.

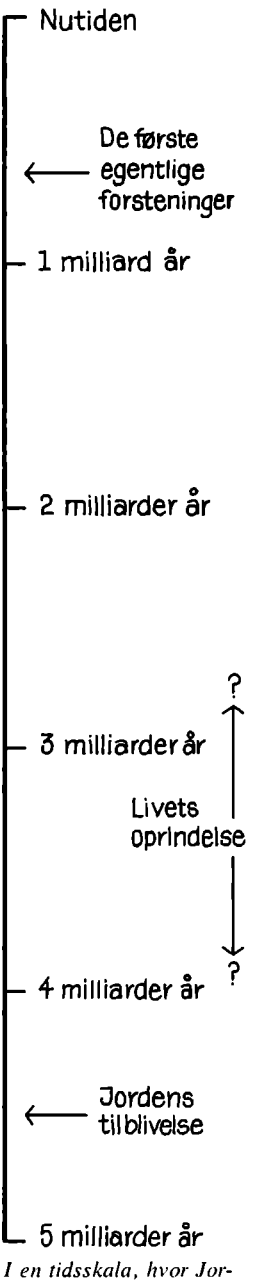
Den faktor, som vi ikke kan få med i laboratorieforsøgene, er tiden! Livets oprindelse og udvikling er sket over umådelig lange tidsrum. Vi finder de første egentlige forsteninger, det vil sige helt sikre tegn på liv, i bjergarter, der er ca. 600 mio år gamle. Engang imellem Jordens dannelse og dette tidspunkt er livet opstået.

Bliver det lettere at forstå, hvis vi laver en tidsmaskine, hvor et år vil svare til et sekund? Så blev Jorden til for lige så mange år siden, som der er sekunder i 150 år. I denne tidsmaskine er Jorden altså 150 år gammel. Og de første egentlige forsteninger er 20 år gamle. Første verdenskrig sluttede for ca. 1 minut siden. Isen forlod Danmark for ca. 3 timer siden. Hele udviklingen fra de mest primitive kendte dyr til mennesket er sket i de sidste tyve år – der jo svarer til 600 mio år. Det store drama i udviklingen, dannelsen af den levende celle, skete i det lange, lange tidsrum før. Springet fra den døde jordoverflade til den første celle er uendelig meget større end springet fra de mest primitive levende organismer til mennesket.

Det første daglige brød

Det er en almindelig opfattelse, at de første levende væsener var grønne planter i form af encellede alger i vandet. Dette er næppe rigtigt. En grøn plante er umådeligt indviklet opbygget, og det er usandsynligt, at den skulle være udviklet først. Nej, de første organismer var sikkert bakterielignende. Men hvad levede de da af? Alle organismer fra bakterier til mennesket lever jo af det stof, som planterne producerer.

De første organismers føde har utvivlsomt været de stoffer, som blev dannet på den oprindelige jordoverflade, ikke mindst takket været den stærke ultraviolette stråling, der herskede



I en tidsskala, hvor Jordens samlede udvikling er med, fylder den historiske tid ikke meget.

dengang. Disse stoffer kunne på mange måder minde om de næringsstoffer, der dannes i planter. Først senere er der udviklet planter. De kan selv producere næringsstoffer, både til sig selv og til de andre organismer.

Et biprodukt ved planternes produktion af næringsstoffer er *ilt*. Al den ilt, der er i atmosfæren, er dannet af de levende planter. Det liv, vi kender i dag, er fuldt og helt afhængig af de grønne planter. Herfra får det levende såvel næringsstof som den ilt, der er nødvendig for næsten alle organismer.

Producenter og forbrugere

Planterne er *producenterne*. Alle vi andre: bakterier, mennesker, fluer, er *forbrugerne*. I årmillioner har planterne produceret føde og ilt til forbrugerne.

Ingen produktion kan forløbe uden brug af råstoffer. Bliver der da aldrig mangel på råstoffer for producenterne? Nej, ikke i naturen. Her gælder *genbrugsprincippet*. Alt, hvad planterne producerer, optages i forbrugerne. Og fra forbrugerne udskilles stofferne igen, og denne gang i en form som planterne kan udnytte. Al den tid, der her på Jorden har eksisteret producenter og forbrugere, har stofferne kørt i et evigt kredsløb mellem disse to grupper. De kemiske stoffer, som vi lever af i dag, er helt identiske med de kemiske stoffer, som fortidens kæmpeøgler eller en fortidig historisk person har levet af. I naturen er der et kredsløb mellem det stof, der produceres, og det stof, der forbruges.

Balancen i naturen

I den uberørte natur er der en ligevægt mellem det, der produceres, og det, der forbruges. Ingen af forbrugerne får overvægt i så høj grad, at de kan ødelægge producenterne ved at spise dem helt op. Et godt billede herpå ser vi på de grønne bøgeblade. De er næring for mange smådyr. Men kun en lille brøkdel af bladene spises.

En sjælden gang sker det, at der kommer en meget stor bestand af en forbruger, der helt kan spise producenten op. Det er naturligvis til skade for producenten, men i ligeså høj grad til skade for forbrugeren, idet den jo fjerner sit livsgrundlag. Sådanne skadedyrsangreb er yderst sjældne i den uberørte natur.

Fra forbrugerne går stofferne igen tilbage til planterne. Man må ikke tro, at det kun er den føromtalte lille brøkdel fra planterne, der returneres. Alt går tilbage, men først, når planten er død, når den ikke længere er producent. De døde blade er næring for regnorme og mange andre smådyr. Disse forbru-



Mellem planterne og dyrene går stofferne i et evigt kredsløb. Begge er afhængige af hinanden.

gere kaldes ofte for *nedbrydere*. Svampe og bakterier har også en stor betydning ved nedbrydningsprocessen. Selv træstammernes stoffer omdannes i disse organismer til nye stoffer, som planterne kan optage. Genbruget er dog ikke helt fuldendt. En del af det producerede stof er endt, hvor der ikke kan leve forbrugere. Dette stof er blevet til olie, kul og tørv. I dag er dette en uundværlig del af vort daglige liv. Det er en opsparing gennem ca. 600 mio år. I vort moderne samfund er vi i stand til at bruge det op i løbet af nogle få hundrede år.

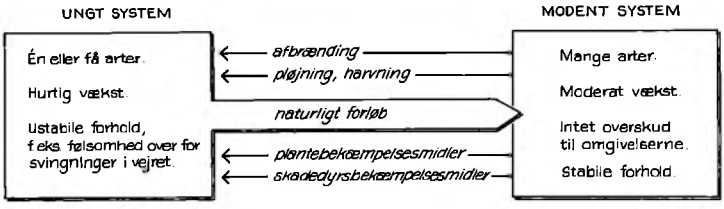
Livet på et dødt område

Hvis alt levende fjernes fra et område, f.eks. ved at en skov afbrændes, vil det ikke vare længe, før der atter er nyt liv. Det er dog af en anden sammensætning end før. Mens der før afbrændingen var mange slags planter og dyr, så vil der i den første tid efter afbrændingen kun være én eller to planter. Til gengæld vil de forekomme i meget store mængder. Vi ser det samme på jordbunker ved byggepladser. Kun én plante, ofte hvid okseøje, dækker det hele. Disse første planter, *pionerplanter,* har to karaktertræk: de kan spredes hurtigt fra sted til sted, og de har en hurtig og kraftig vækst. Vi kan med andre ord sige, at de har en hurtig produktion.

De fortrænges i løbet af en vis tid af andre planter. Der vil komme en bestand, hvor en enkelt art ikke længere dominerer.

Mange arter vil findes sammen. Og blandt forbrugerne vil der være arter, der lever af de grønne planter, og arter, der hører til nedbryderne. På et tidspunkt vil der være en ligevægt mellem producenterne og forbrugerne. I dette system vil alt, hvad der produceres, også blive forbrugt. Det vil være meget svært for ikke at sige umuligt for en ny art at finde plads i et sådant system. Og de arter, der er her, kæmper hårdt om pladserne. Ingen kommer til at dominere. Vi skal nok nævne her, at den højt priste balance i naturen kan være en ubarmhjertig kamp mellem organismerne, en kamp, hvor de mest utrolige kemiske kampmidler kan tages i anvendelse. Vi siger, at der er sket en

Ethvert ungt økologisk system vil udvikles til et modent. Vi kan med stadigt arbejde og ved brug af hjælpemidler holde udviklingen fast på det unge stadium.



økologisk udvikling på det døde område fra et *ungt* til et *modent økologisk system*. Denne udvikling kan forløbe hurtigt i nogle systemer, ofte på ganske få år.

Det unge system har en hurtig og stor produktion, men det er forgængeligt. Dets indbyggere fortrænges snart. Det modne system er det stabile. Her er der balance og stor økonomi med stofferne. Alt, hvad der produceres, forbruges i systemet. Stilles et nettoregnskab op, kommer intet til og intet går fra systemet.

Mennesket i naturen

Alle arter må tilpasse sig vilkårene i naturen. Det betyder ofte, at de er specialiserede til at leve ganske bestemte steder. Hver art har sin egen geografiske udbredelse, der er bestemt af de økologiske forhold. Kun én art er anderledes: Mennesket. Denne art har lært at ændre omgivelserne, så de passer til de særlige krav, mennesket stiller.

Før vi lærte dette, dvs. da vi måtte leve under de samme naturgivne betingelser som alle andre organismer i naturen, da var der på hele jordkloden en bestand af mennesker på ca. 10 mio, altså det dobbelte af Danmarks nuværende befolkning. Da vi lærte at bruge ilden, steg antallet alene af den grund, at vi nu kunne invadere områder, der ellers var for kolde. Men det væsentligste skridt, mennesket foretog, var, da vi lærte at gøre de modne økologiske systemer unge!

Agerbrug er økologisk set at sikre en enkelt hurtigproducerende plantes eksistens og at holde alle konkurrenter til denne plante borte. Da de første bønder afbrændte skovene, gjorde de økologisk set det samme, som når nutidens landmand med giftstoffer og mekanisk behandling fjerner alle uvedkommende organismer fra marken. Vi vil på marken kun tolerere én eneste plante. En plante, der har en hurtig og stor produktion. Vi nøjes ikke med naturens egne pionerarter. Vi har gennem århundreder udviklet vore egne højtydende arter. Vi tåler i systemet ikke andre planter, der kan tage vand, næring og lys fra vor egen favoriserede art. Vi må hele tiden kæmpe for at holde marken ren for fremmede planter, *ukrudt* kaldet.

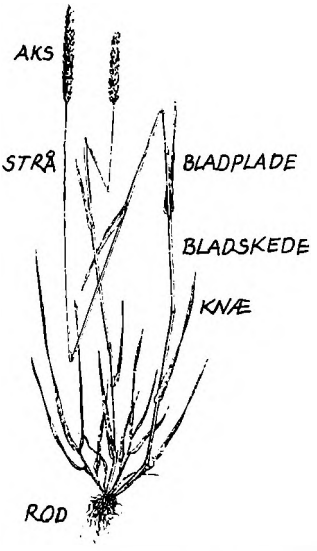
Vi tåler heller ikke arter, der vil dele plantens produktion med os! Alle planteædende dyr fjernes. Før i tiden kunne vi tabe denne kamp, når skadedyrene kom. *Græshopper* fortæller historien herom. Vi kender til *bladlus* og andre konkurrenter. I dag har vi *giftstofferne* som hjælpere. Forekomsten af *skadedyr*, dvs. en enkelt altdominerende forbruger, hører det unge økologiske system til. I det modne system vil det aldrig være muligt for en enkelt art at komme til at dominere på denne måde.

Når den ene plante, vi har i vort system, er vokset op, høster vi den. Vi fjerner den fra marken – men hvad så med genbrugsprincippet? Det er brudt her. I det modne system blev planternes produktion forbrugt på stedet, og stofferne kunne umiddelbart genbruges. På en dyrket mark kan der blive mangel på næringsstoffer for planterne. Bruges de høstede planter til foder for husdyrene, returneres stofferne ved, at gødningen køres ud på marken. Men vi må i vort moderne landbrug tilføre ganske betydelige mængder næringsstoffer i form af kunstgødning.

At holde et økologisk system ungt kræver en stor og uafbrudt indsats. Blot i løbet af få uger kan andre arter få et solidt fodfæste og tage magten fra vor egen art på marken. Som i det allertidligste agerbrugs dage må vi kæmpe en uafbrudt kamp for at hindre det økologiske system i at blive modent. Kun i det unge system kan vi leve, kun her kan vi høste nok til, at vi kan opretholde livet.

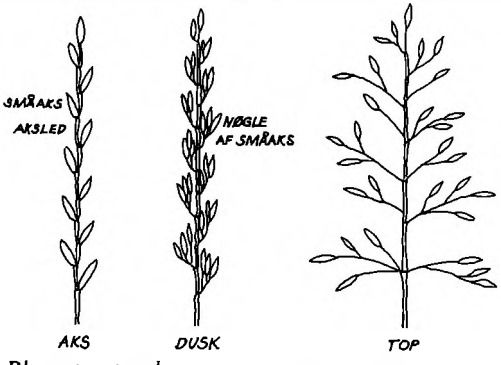
Fakta om korn

Af Grethe Jørgensen



Græsplanten

Vore *kornarter* tilhører alle *græsfamilien*. En række karakterer gør medlemmer af denne plantegruppe let kendelige. Fra *roden* udgår de hule *strå*, der bærer *akset*. På stråene ses opsvulmede led, som kaldes *knæ*, og hvorfra *bladene* udspringer. Disse består af *bladskede* og *bladplade*. Bladskeden omslutter strået fra knæet og op til den linjeformede bladplade. Overgangen mellem bladskede og bladplade dannes af *skedehinden*, en lille gennemsigtig hinde eller undertiden en hårkrans.



Blomsterstand

En græsplantes blomster sidder samlet i *småaks*, der igen kan være samlet i et *aks* (som ovenfor), men de kan også være samlet i en *dusk* eller en *top*.

I den aksformede blomsterstand er småaksene *siddende*, hvilket vil sige, at de sidder på selve akset uden stilk. *Hvede*, *byg* og *rug* er sådanne aksgræsser.

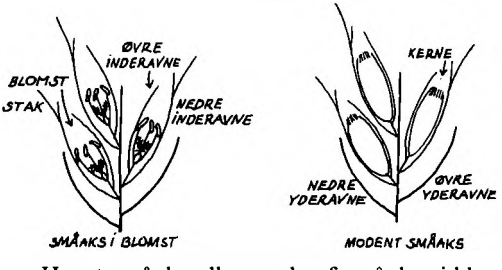
Hos *duskgræsset*, hvortil *kolbehirse* hører, sidder småaksene sammen i et nøgle med en fælles kort stilk.

Den topformede blomsterstand er åben, da småaksene sidder på længere stilke. Hertil hører kornarterne *havre*, *almindelig hirse*, *ris* og *durra*.

Ris, durra samt kornarten majs er ikke medtaget i det følgende.

Blomst

De enkelte småaks er beskyttet af to *dækblade*, der kaldes *nedre* og *øvre yderavne*. Inden for disse sidder blomsterne, hver enkelt er omgivet af to dækblade, *nedre* og *øvre inderavne*. Nedre inderavne kan bære en *stak*. I hvert småaks kan sidde flere blomster og dermed udvikling af flere kerner (se tegningen), eller der kan sidde en blomst og dermed kun udvikling af én kerne, denne vil da være omsluttet af både inder- og yderavner.



Hvert småaks eller nøgle af småaks sidder ved et led, der kaldes *akseled*.

Forskellen mellem vilde græsser og dyrkede græsser

Kornarterne adskiller sig i flere henseender fra de *vilde græsser*. Selve planten er oftest større og kraftigere. Akset, der bærer småaksene er sejt, hvilket vil sige, at de enkelte akseled hænger mere eller mindre sammen. Den enkelte blomsts *frugt* (kernen) er større. *Kromosomerne* (de trådformede legemer i cellekernen, som indeholder arveanlæggene) er ofte større, eller antallet af dem er højere end hos de vilde græsser. Kornarternes vildtvoksende slægtninge har skør akse, således at akset ved plantens modning falder fra hinanden af sig selv. Blomsterne bærer i reglen stak, en vildgræskarakter, der dog stadig findes hos byg og rug, men oftest mangler hos almindelig hvede og havre.

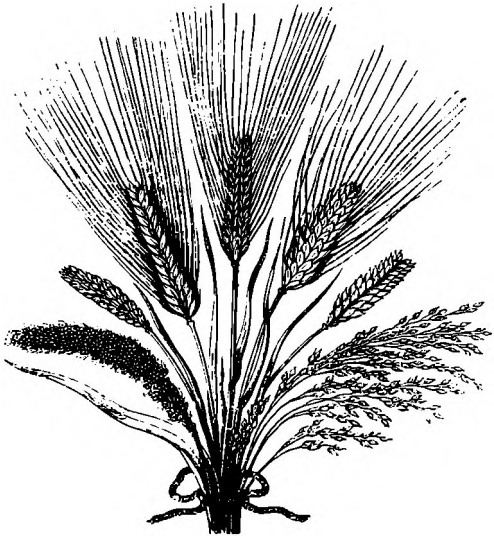
Kulturplanternes fremkomst

Udviklingen fra vildform til *kulturplante* er for *hvede* og *bygs* vedkommende foregået i Den nære Orient inden for *»den frugtbare halvmåne«* område (se nærmere herom i artiklen »Det første agerbrug i Den nære Orient«). Arkæologiske fund af de forskellige hvede- og bygarter så langt tilbage som til omkring 7000 f.Kr. fortæller om dette tidlige agerbrug.

Der er forskellige forklaringer på kulturplanternes opståen. F.eks. forklares fremkomsten af *seksradet byg* som en *mutation*, dvs. en springvis og vedvarende ændring i de arvelige egenskaber. Krydsninger mellem to arter og fordobling af kromosomtallet forklarer fremkomsten af flere kornarter. Den almindelige *hvede*, som vi i dag dyrker på markerne, menes at være opstået ved flere krydsninger.

I mange århundreder før agerbrugets opståen har man indsamlet frø og frugter fra vilde planter. Ved tilfældig spild af disse på den næringsrige jord omkring beboelsen er kraftige planter vokset op, og vejen til systematisk dyrkning har ikke været lang.

Nogle kulturplanter er opstået af ukrudtsplanter. *Havre* og *rug* bredte sig mod nord som ukrudt i *emmer-* og *byg*-marker. I kraft af stor tilpasningsevne kunne ukrudtet klare sig i de givne kår og har efterhånden erhvervet kulturplanteegenskaber. På næringsfattigere jord har de klaret sig bedre end moderkornarten og har til sidst udkonkurreret denne og er blevet selvstændig kulturplante.



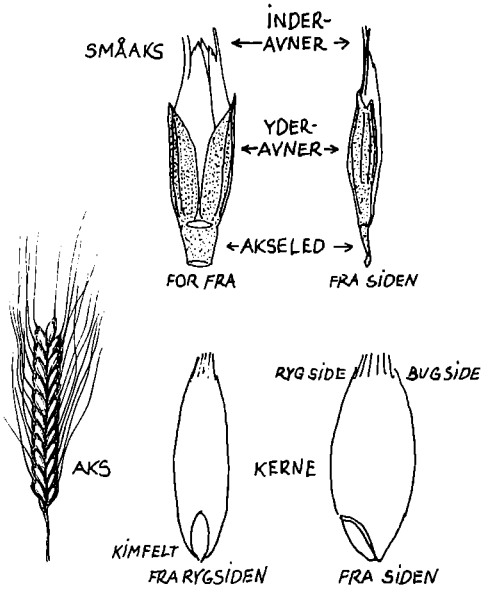
	arter med avneklædte kerner	arter med nøgne kerner
diploide arter 2n = 14	vild enkorn (Triticum boeoticum) enkorn (Triticum monococcum)	
tetraploide arter 2n = 28	vild emmer (Triticum dicoccoides) emmer (Triticum dicoccum) timopheevi hvede (Triticum timopheevi)	hård hvede (Triticum durum) ægyptisk hvede (Triticum turgidum) polsk hvede (Triticum polonicum) persisk hvede (Triticum persicum)
hexaploide arter 2n = 42	spelt (Triticum spelta)	dværghvede (Triticum compactum) almindelig hvede (Triticum aestivum)

Hvede

Alle hvedearter tilhører planteslægten *Triticum*. De vilde og dyrkede arter inddeles i tre grupper efter deres *kromosomtal*, det vil sige antallet af kromosomer i de almindelige cellekerner. Den *diploide gruppe* er lavkromosomet med kun 14 kromosomer og omfatter den *vilde* og den *dyrkede enkorn*. De *tetraploide arter* med 28 kromosomer er foruden *vild* og *dyrket emmer* en række arter af større eller mindre vigtighed. De højkromosome *hexaploide arter* med 42 kromosomer er alle kulturplanter opstået ved krydsninger. Der er ingen vildtvoksende arter med så højt et kromosomtal. Den vigtigste hvedeart i dag, den almindelige hvede, har 42 kromosomer.

Enkorn (Triticum monococcum)

De flade aks dannes af siddende småaks, der er to til tre blomstrede. Normalt udvikles kun et korn i hvert småaks, således som navnet siger. Yderavnerne er hårde, blanke og med køl. De sidder ret fast omkring kernen, som siges at være *avneklædt*. Inderavnerne er tyndere og blødere, nedre inderavne bærer en stak. Akset er delvist skørt og falder fra hinanden ved let trykpåvirkning. Akset brydes altså ikke af sig selv som hos vildgræsserne, men er heller ikke sejt som hos de nøgne hvedearter. Akset brydes, f.eks. ved tærskning, således at hvert *småaks*, dvs. kernen omsluttet af avnerne, bærer en nedadrettet stilk, der altså er en del af den brudte akse.



Hvis man fjerner de hårde yderavner og de blødere inderavner fra kernen er dennes facon smal og højrygget, dvs. rygsiden er stærkt konveks. Bugsiden er ligeledes konveks (udadbuet). Hvis kornet spirer, sker dette i *kimfeltet*, som er et ovalt parti i den nedre del af kernens rygside.

Enkorn dyrkedes i Danmarks oldtid i yngre stenalder og bronzealder, formodentlig som en kornart af mindre betydning.

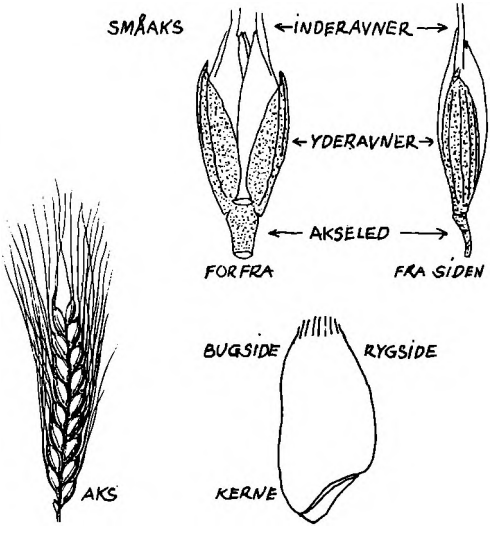
I dag dyrkes den på ganske få lokaliteter i afsides liggende egne af Mellem- og Sydeuropa, desuden i Lilleasien.

Emmer og Tokorn (Triticum dicoccum)

Samme opbygning som vi kender fra enkorn er til stede hos *emmer*, blot er småaksene treblomstrede, og i hvert småaks udvikles normalt to kerner. Emmer kaldes derfor også for *tokorn*. Aksene er kraftigere og ikke så flade som hos enkorn. Der er hårde yderavner med køl og tyndere inderavner, hvoraf den nedre kan bære en lang stak. Akset er delvist skørt, og småaksene spredes ligesom hos enkorn med et nedadrettet akseled. Kernerne er brede og højryggede og med let konkav (indadbuet) bugside.

Emmer blev dyrket på vore marker op gennem yngre stenalder, i bronzealderen og i ældre romersk jernalder på Bornholm.

Ligesom enkorn er emmer en uddøende kornart, der i dag kun dyrkes på afgrænsede områder i Sydtyskland, Schweiz og i Pyrenæerne. Desuden dyrkes den i middelhavslandene, f.eks. i Tunesien.

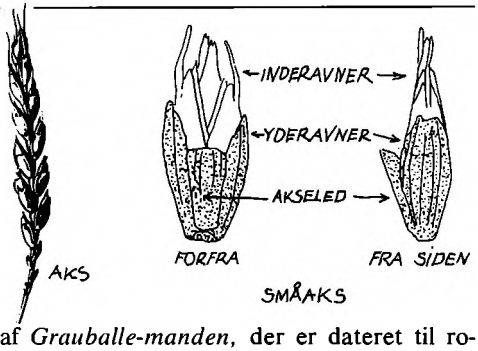


Spelt (Triticum spelta)

Spelt har ligesom enkorn og emmer avneklædte kerner. Yderavnerne er kraftige med en skarp køl. I hvert småaks udvikles to eller tre kerner. Akset falder i småstykker således, at hvert småaks bærer en opadrettet stilk *(akseled)*, der i virkeligheden hører til det ovenfor siddende småaks. Den nedadrettede stilk hos enkorn og emmer er derimod småaksets eget akseled.

De hårde avner omslutter kerner, der i størrelse og form til forveksling ligner kerner fra emmer. Disse to kornarter kan da heller ikke adskilles på kernerne alene.

Spelt var sparsomt dyrket i Danmarks oldtid. Den kendes fra et arkæologisk fund i yngre bronzealder. Desuden er spelt fundet i maven



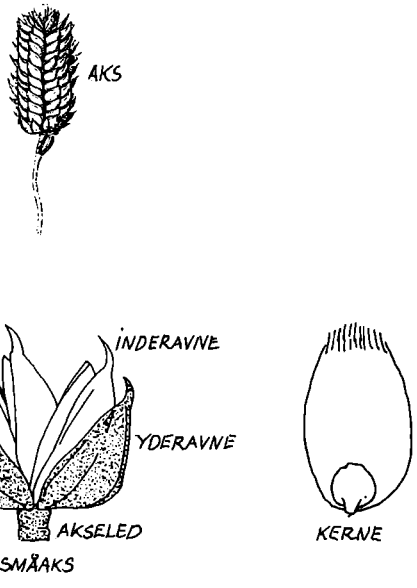
af *Grauballe-manden*, der er dateret til romersk jernalder.

På grund af det velegnede bagemel dyrkedes spelt i Tyskland frem til forrige århundrede. I dag dyrkes den nogle få steder i Mellemeuropa, f.eks. bjergområder i Schweiz, Sydtyskland og Østrig samt i Nærorienten.

Dværghvede (Triticum compactum)
De hidtil omtalte hvedearter har alle avneklædte kerner, de følgende to, *dværghvede* og *almindelig hvede*, har *nøgne kerner*. Det vil sige, at avnerne kun omslutter kernerne løst, så disse let falder ud. Hos disse to højkromosome arter er akset blevet sejt og brækker ikke i småstykker ved trykpåvirkning. Småakset har tre, eventuelt fire kerner. Avnerne er stærkt hvælvede med køl og flere ribber. De er ikke så hårde og stærke som hos de avneklædte arter. De brækker let fra akset og spredes altså ikke sammen med et akseled.

Dværghvede har et lille og tæt aks. De enkelte akseled er korte, normalt under ca. 5 mm, hvilket gør at akset bliver sammentrængt og kompakt. Kernerne er runde og plumpe med lige bugside.

Dværghvede dyrkedes formodentlig i det tidlige agerbrug i Danmark. I dag dyrkes den lidt i Sydtyskland, Schweiz og i middelhavslandene.

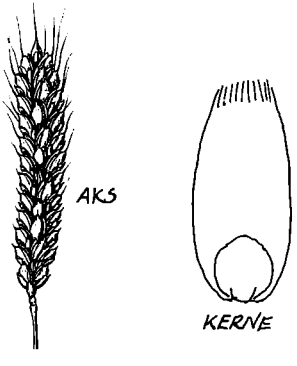


Almindelig brødhvede (Triticum aestivum)
De karaktertræk, der er beskrevet under dværghvede gælder også for almindelig hvede, bortset fra akset, der er større og løsere. Dette skyldes akseleddene, der oftest er længere end hos dværghvede. De to hvedearter kan kun adskilles på akseleddenes længde, men da der findes varieteter af brødhvede med akseled mindre end 5 mm, volder det ofte vanskeligheder at adskille de to arter.

Kernerne ligner dværghvedekerner, dog er der tendens til at de er mere aflange, men også på disse er det problematisk at skelne dværghvede fra brødhvede.

Det er således ikke muligt med sikkerhed at sige, hvornår dværghvede blev dyrket i Danmark, og hvornår brødhvede optrådte første gang. Brødhvede og/eller dværghvede har været dyrket siden agerbrugets indførelse.

I dag dyrkes den almindelige brødhvede over store dele af jordkloden og den hører sammen med ris til de vigtigste kornarter i verden. Den udgør 8 % af Danmarks kornhøst.



Andre hvedearter
Nogle af de øvrige hvedearter, der spiller en større eller mindre økonomisk rolle skal nævnes. Ingen af dem har været eller dyrkes i dag i Danmark.
Timopheevi hvede (Triticum timopheevi) har ligesom enkorn, emmer og spelt hårde yderavner og hører altså til de *avneklædte* arter. Den er aldrig fundet i arkæologiske udgravninger, men kendes i dag, især som ukrudt, i Kaukasus.
Hård hvede eller markaronihvede (Triticum durum). Dens oprindelse er ukendt, da kernerne kun vanskeligt adskilles fra de andre nøgne hvedearters kerner. Det er i dag den hvedeart der dyrkes mest efter almindelig brødhvede. Den har økonomisk betydning i store dele af middelhavsregionen og på de østeuropæiske stepper.
Engelsk hvede eller *ægyptisk hvede (Triticum turgidum)* er en klumpformet grenet type, der også kaldes for *mirakelhvede* eller *uægte mumiehvede.* Friske korn sælges til turister i Ægypten som flere tusind år gammel »mumiehvede« og forårsager stor opmærksomhed, når de begynder at spire. Den har lokal økonomisk betydning i middelhavslandene og Den nære Orient.
Polsk hvede (Triticum polonicum) dyrkes spredt i middelhavsområdet og i Etiopien.
Persisk hvede (Triticum persicum eller Triticum carthlicum). Denne tilhører ligesom hård hvede, engelsk hvede og polsk hvede de nøgne arter. Den dyrkes i Kaukasus.

Byg
Bygarterne hører alle til planteslægten *Hordeum.* Ligesom de vilde hvedearter har den *vilde toradede byg* en skør akse, der falder i småstykker ved modenhed. Fra denne vilde stamplante menes *toradet avneklædt byg* at være afledt. Denne, ligesom de øvrige dyrkede bygarter, har sej akse. Ved mutation er senere den seksradede nøgne byg opstået og endnu senere den seksradede avneklædte byg. De dyrkede bygarter har alle samme kromosomtal, de er *diploide.*

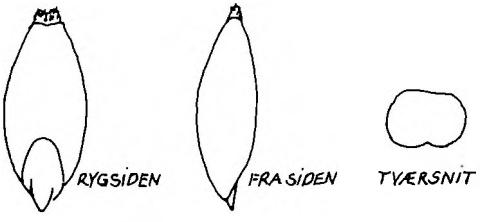
vild toradet byg (Hordeum spontaneum)	toradet byg (Hordeum distichon)	med nøgne eller avneklædte kerner	med nikkende eller oprette aks
	seksradet byg (Hordeum vulgare)	med nøgne eller avneklædte kerner	med nikkende eller oprette aks

Seksradet byg (Hordeum vulgare)
Hos byg sidder tre enblomstrede småaks ved hvert akseled i modsætning til hos hvede, hvor der kun sidder et småaks ved hvert led. Hos den seksradede byg blomstrer alle tre småaks, og der modnes tre kerner ved hvert led. De modne kerner kommer til at sidde i seks rækker på akset, deraf navnet *seksradet byg.* Disse kerner kan nu være arrangeret således, at aksetværsnittet bliver sekskantet, og de enkelte akseled er da ret korte, og vi får et lille tæt aks, der kaldes *sekskantet opret byg.* Men de modne småaks kan også være placeret således, at aksetværsnittet bliver firkantet, akseleddene er da længere og selve akset bliver løsere og hængende, det kaldes *firkantet nikkende byg.*

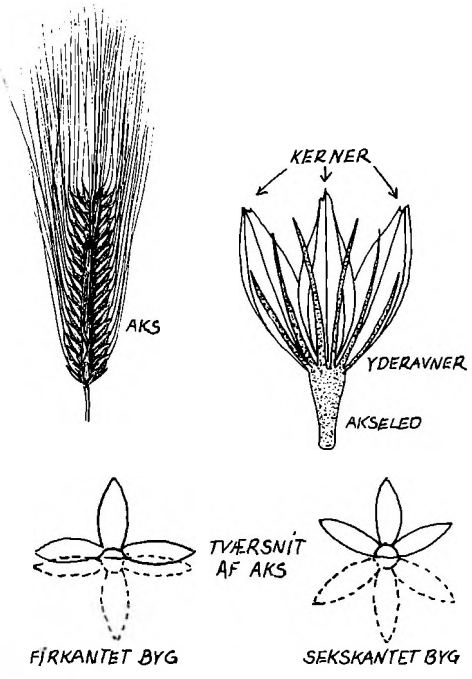
Yderavnerne er linjeformede og stive, de omslutter ikke kernerne. Inderavnerne omslutter kernerne løst, og disse siges at være *nøgne* ligesom hos almindelig hvede. Hos den *avneklædte byg* nøjes inderavnerne ikke med at sidde stramt omkring kernen, de er fast heftet til kernens yderlag, således at de kun med vanskelighed kan rives fra dette. Nedre inderavne bærer den lange stak.

Seksradet byg er blandt vore første kornarter i begyndelsen af yngre stenalder. Det var *nøgen byg*, der sammen med *emmer* og *dværghvede*, eventuelt *brødhvede*, blev dyrket på markerne i Danmark. Først efter Kristi fødsel blev avneklædt byg almindelig, og i vikingetid var den enerådende, efter at nøgen byg var forsvundet.

Byg er i dag verdens fjerde vigtigste kornart efter hvede, ris og majs. Hovedmængden udgøres dog af *toradet avneklædt byg*, mens *seksradet avneklædt byg*, der kan nøjes med en meget kort vækstperiode, dyrkes i korndyrkningens udkantsområder, såsom i højtliggende bjergegne og i det nordlige Europa og Asien.



KERNE AF NØGEN BYG

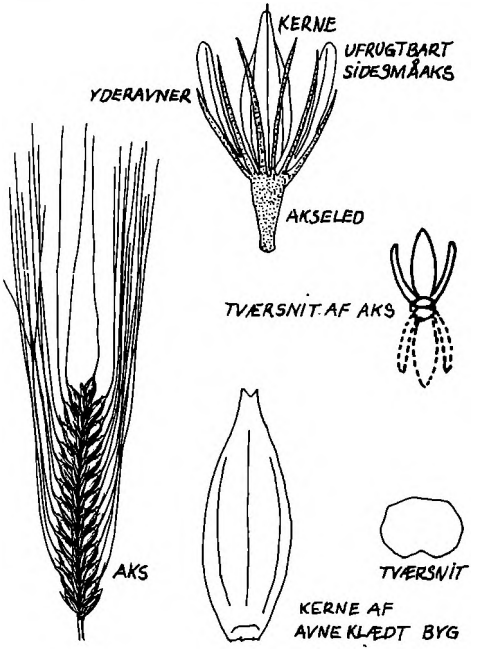


Toradet byg (Hordeum distichon)
Hos den *toradede byg* blomstrer kun det midterste småaks, idet de to sidesmåaks ikke er frugtbare. Der udvikles da kun en kerne ved hvert akseled, og de modne kerner kommer til at sidde i to rækker på akset, således som navnet siger. Aksene kan være nikkende eller oprette, og kernerne kan være *nøgne* eller *avneklædte* ligesom hos *seksradet byg*.

Kernerne, både hos toradet og seksradet byg, smalner til i begge ender og er sammenpresset lige meget fra rygsiden og bugsiden. De nøgne kerner har blødt afrundet tværsnit, de avneklædte kantet tværsnit.

Toradet byg er den kornart, der sidst kommer til Danmark, idet den først kendes fra middelalderen.

Byg er i dag den vigtigste kornart i Danmark, og det er med få undtagelser toradet avneklædt byg, der dyrkes.

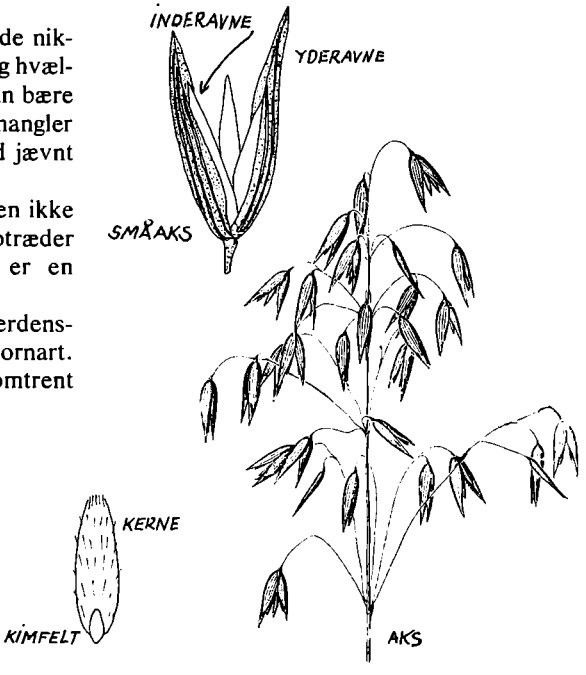


Havre (Avena sativa)

Denne *topgræs* har to til flerblomstrede nikkende småaks. Yderavnerne er store og hvælvede med nerver. Nedre inderavne kan bære en kort knæbøjet og snoet stak, den mangler dog oftest. Kernerne er ret flade med jævnt afrundet rygside og lille kimfelt.

I tiden efter Kristi fødsel er havre en ikke ualmindelig afgrøde i Danmark. Den optræder ofte sammen med *flyvehavre*, der er en ukrudtsplante.

I forrige århundrede og frem til 2. verdenskrig var havre Danmarks vigtigste kornart. Siden er den aftaget og optager i dag omtrent samme areal som hvede.



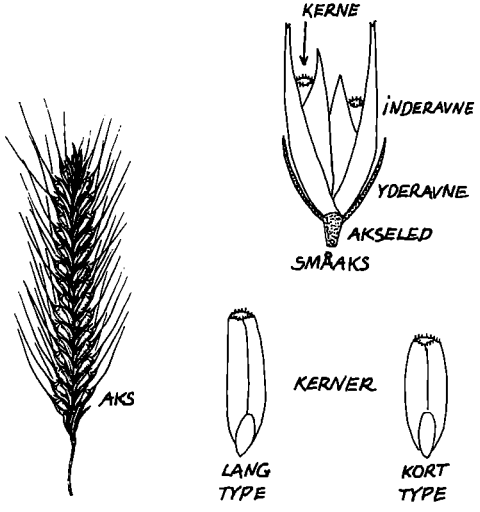
Rug (Secale cereale)

De to til treblomstrede småaks sidder i to rækker med et småaks ved hvert led ligesom hos hvede. Der modnes oftest to kerner i hvert småaks. Yderavnerne er smalle og sylformede. Inderavnerne omslutter kernerne løst, så de let falder ud. Nedre inderavne bærer stak.

Rug er en plante med *dimorfi*, dvs. at den kan have to forskellige slags kerner. De kan være lange, smalle og let buede samt med skarp ryg, eller de kan være korte, tykke og lige. Begge har langt udløbende kimfelt.

De ældste fund af rug i Danmark er fra 1. århundrede e.Kr., hvor rug dog kun udgjorde nogle ganske få procent af den samlede kornhøst. Først med vikingerne blev rug almindeligt dyrket.

I middelalderen var rug det vigtigste brødkorn i Danmark, mens den i dag kun udgør 2 % af den samlede kornproduktion.



Almindelig hirse (Panicum miliaceum)
og Kolbehirse (Panicum italicum)
Småaksene er ordnet i henholdsvis top og dusk. Yderavnerne omslutter kernen løst, mens inderavnerne, der er hårde og skinnende, slutter tæt til kernen. Hirse er således *avneklædt* ligesom byg og nogle af hvedearterne. Både inder- og yderavner har nerver.

Begge har været dyrket i det forhistoriske Danmark. *Almindelig hirse* er fundet i slutningen af yngre stenalder og *kolbehirse* kendes fra to arkæologiske fund fra det østlige Bornholm dateret til henholdsvis romersk og germansk jernalder.

Hirsearterne dyrkedes i middelalderen i Mellemeuropa, hvor de dog ikke har nogen økonomisk betydning i dag.

