

1-2|82

169. årgang

Marts



Redaktion, ekspedition og annoncer:
Rolighedsvej 26, 1958 Kbhvn. V
Tlf. (01) 35 02 27

Udgivet af Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

Redaktionsudvalg:
Afdelingsleder H. Holstener-Jørgensen
(formand)
Kontorchef Ib Skovgaard

Redaktør:
Kontorchef Jørgen Christophersen

Tryk:
AiO-Tryk as, Odense

Tidsskrift for LAND ØKONOMI

D.d.L. PUBLIKATION
17.5 Bib

Indhold

Landhusholdningsselskabets vintermøde	2
Landhusholdningsselskabets sommerudflugt	2
Fra redaktionen	3
<i>Karsten Kyed og Carl Thomsen</i> Landbruget i 1981	5
<i>A. Hjortshøj Nielsen</i> Ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget	35
<i>Arne Larsen</i> Signalement af landbrugets øjeblikkelige krise	37
<i>Aage Walter-Jørgensen</i> Alternativ finansiering af landbrugets aktiver <i>Vagn Østergaard</i> Ejerformens indflydelse på det driftsøkonomiske resultat	41
<i>J. Priemé</i> Alternative ejerformer i landbruget - hvad er der sket til nu?	61
<i>Henning E. Nielsen</i> Avl og produktion af svin i Canada	65
<i>H. O. A. Kjeldsen</i> Landbrugets status og fremtidsudsigter	71
Møde for forædlingsinteresserede	79

DET KGL.DANSKE LANDHUSHOLDNINGSSKABS

VINTERMØDE

Tirsdag den 16. marts 1982

kl. 9.30 til 12.00

i Nationalmuseets festsal, København
(indgang fra Ny Vestergade)

Dansk landbrug og U-landshjælpen

ved ambassadør Wilhelm Ulrichsen, United Nations,
departementschef H. J. Kristensen, Landbrugsministeriet
direktør Kjeld Ejler, Landbrugsraadet

Landhusholdningsselskabets sommerudflugt

til København og Nordsjælland

tirsdag den 22. juni 1982

Det foreløbige program omfatter besøg kl. 10.00 på Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og Landhusholdningsselskabet i København, frokost på »Gimle«, udflugt til Nordsjælland med besøg på godset »Edelgave« hos fabrikant Gudmund Jørgensen og Landbohøjskolens Arboret i Hørsholm med den omfattende samling af fremmedartede træer og buske.

Udflugten afsluttes med besøg på Københavns Rådhus (rådhus-pandekager).

Turen vil være afsluttet ca. kl. 20.00.

Endeligt program udsendes sammen med Landbrugsårbog 1982 til medlemmerne i april.

Fra redaktionen

Tidsskrift for landøkonomi 1/2/82 indeholder foruden den traditionelle, indledende artikel om landbruget i det forløbne år en række artikler, baseret på indlæg ved mødet om »Ejerformer og finansieringsvilkår i landbruget«, som Landhusholdningsselskabets akademiråd afholdt den 9. oktober 1981 i Videnskabernes Selskab. Et par af indlæggene ved dette møde blev i øvrigt allerede bragt i Tidsskrift for landøkonomi 4/81.

Desuden indeholder dette nummer en artikel om canadisk svineavl.

Den sidste artikel er proprietær H.O.A. Kjeldsens »Landbrugets status og fremtidsudsigter«, som også har kunnet læses i Universitetsalmanakken 1982, hvortil Landhusholdningsselskabet med et par års undtagelse har leveret den afsluttende artikel siden 1782.

Egentlig er der altså tale om et 200 års jubilæum for denne artikeltradition, men da arrangementet ikke fungerede helt stabilt fra starten, er denne således »kun« nr. 196 i rækken, som oprindeligt kaldtes »Økonomiske Anmærkninger fra Det kongelige Danske Landhusholdningsselskab, Landbefolkningen især til Tjeneste« og blev skrevet af selskabets første sekretær Christian Martfeldt.

I de senere år er artiklerne blevet skrevet af forskellige forfattere som en slags status over aktuelle landbrugsfaglige områder.

I kriseåret 1982 har man imidlertid fundet det rigtigst med en bredere afhandling, ligesom man har ment, at tidsskriftets læsere burde have direkte adgang til artiklen, da den er af aktuel interesse for alle, der arbejder i og for dansk landbrug.

Dansk produceret PK og NPK er kendt for kvalitet

På teknisk avancerede
fabriksanlæg fremstiller Superfos
et omfattende sortiment
af danske gødningsprodukter.

De er anerkendt for høj
kvalitet og konkurrencedygtige
priser både på hjemmemarkedet
og når det gælder eksporten.

Dansk landbrug er
godt tjent med at tænke dansk,
når det gælder gødning.

Superfos



Landbruget i 1981

Karsten Kyed og Carl Thomsen, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

For landbruget blev 1981 i økonomisk henseende det dårligste år siden krigen. Mange landmænd kom til at stå overfor alvorlige økonomiske problemer og antallet af tvangsauktioner steg til foruroligende højder. Forringede prisforhold i forbindelse med virkningerne af sidste års dårligere høst og de stærkt øgede renteudgifter førte til en yderligere nedgang i realindkomst på omkring 25 pct. Landets samlede økonomi var fortsat præget af store interne balanceproblemer og stagnationen i den internationale konjunkturudvikling gjorde det ikke lettere at gøre fremskridt. Trods en svagt positiv handelsbalance kom underskuddet på betalingsbalancen til fortsat at overstige 10 milliarder kr. og udenlandsgælden voksede til ca. 110 milliarder kr. Der skete samtidig en yderligere forringelse af den samlede produktionsaktivitet og arbejdsløsheden viste en betydelig stigning. Underskuddet i den offentlige sektor blev fordoblet og lånerenten satte nye rekorder, som virkede bremsende på erhvervslivets investeringer.

Den internationale fødevarer-situation udviklede sig positivt, idet den samlede produktion voksede betydeligt stærkere end befolkningen. Det gjaldt også for de fleste udviklingslande, bortset fra Afrika syd for Sahara, som fortsat havde store problemer med at sikre befolkningens ernæring. Kornproduktionen kom til at overstige forventningerne, så der blev mulighed for en vis genopbygning af lagrene, især i industrilandene. Der var tegn på en vis afmatning i opføringen af korn, og verdensmarkedet for mejeriprodukter viste også en svagere tendens, så der i årets sidste del skete en forøgelse af lagrene både i USA og i EF. Samtidig viste mælkeproduktionen i EF en væsentlig mindre stigning end tidligere, og omkostningerne ved de fælles markeds-

ordninger faldt meget betydeligt. Sukkerproduktionen blev stærkt forøget, så der må forventes en væsentlig lagerforøgelse, som vil virke dæmpende på priserne.

Vækstbetingelserne her i landet var gunstige, så kornhøsten blev 6,5 pct. større end i 1980, og det samlede høstudbytte steg med næsten 9 pct., hovedsagelig som følge af et større udbytte pr. arealenhed. Der er således et godt grundlag for den kommende fodrings-sæson. For husdyrenes vedkommende fortsatte tilbagegangen i kvægbestand og koantal, og mælkeproduktionen viste et fald af samme størrelse som sidste år. Der var også et vist fald i svineholdets størrelse, men produktionen af svinekød voksede dog med 7 pct., og årets sidste tælling viste, at der på ny er en stigning på vej i svinebestanden. Den samlede husdyrproduktion voksede med ca. 2,5 pct. i 1980/81, mens stigningen i sidste halvdel af 1981 blev noget mindre. På indsatssiden har de økonomiske vanskeligheder ført til et drastisk fald i anskaffelsen af traktorer og maskiner, ligesom forbruget af handelsgødning gik stærkt tilbage i 1980/81.

Landbrugets salgspriser steg i 1980/81 med 8 pct., men samtidig steg faktorpriserne med 16 pct., så der skete en yderligere og meget betydelig forringelse af erhvervets bytteforhold. I sidste halvdel af 1981 skete der dog en vis forbedring af prisrelationerne, som må forventes at holde i den første del af 1982. Faldet i ejendomspriserne blev yderligere forstærket i 1981 og bidrog til at forværre problemerne for de landmænd, der var ude i akutte likviditetsvanskeligheder. Eksportværdien for animalske landbrugsprodukter steg i 1981 med ca. 24 pct., hvilket især skyldtes den øgede eksport af svinekød og ost, og landbrugets samlede eksportindtægter ventes at være steget til ca. 30 milliarder kr.

Tabel 1. Den økonomiske vækst i en række lande

	Årlig tilvækst 1973-79	i bruttonationalprodukt 1979	målt i faste priser (pct.) 1980	1981 (skøn)
Danmark	2,1	3,0	÷0,2	÷0,5
Sverige	1,8	4,1	1,4	0,0
Norge	4,4	4,5	3,8	1,5
England	1,3	1,4	÷1,8	÷2
Vesttyskland	2,4	4,5	1,8	÷1
USA	2,5	2,8	÷0,2	1,75
Japan	4,1	5,6	4,2	3,75

Kilde: OECD.

Landbrugets produktionsværdi voksede med godt 7 pct. i 1980/81, men på grund af det stærkt forringede bytteforhold kom erhvervets faktorindkomst til at vise en nedgang på 5 pct. De stærkt stigende renteudgifter bevirkede, at nettoindtægten kom til at vise et fald, der svarede til en nedgang i realindkomst på næsten 25 pct. For de yngre landmænd med store investeringer og de største renteudgifter var nedgangen endda væsentligt større, hvilket forstærkede behovet for gennemførelse af specielle støtteforanstaltninger. Det stigende antal tvangsauktioner bidrog til at understrege situationens alvor. I sidste halvdel af 1981 har den indtrufne forbedring af landbrugets salgspriser åbnet mulighed for en væsentlig forbedring af bytteforholdet og af det økonomiske resultat. Dette vil dog ikke være istand til at klare situationen for de landmænd, som er kommet ud i akutte likviditetsproblemer. Udover de mere kortsigtede hjælpeforanstaltninger vil der fortsat være behov for mere langsigtede og dybtgåen-

de foranstaltninger, og det gælder her som for landets generelle økonomiske situation, at problemerne ikke bliver mindre af at udsætte afgørelsen.

I Den almindelige økonomiske udvikling

Den internationale konjunkturudvikling har i 1981 været præget af stagnation. Forventningerne om, at nedgangstendenserne i den økonomiske aktivitet, som satte ind i 1980, ville blive afløst af et nyt opsving, kom ikke til at holde stik. I Nordamerika var der i begyndelsen af året en ganske betydelig vækst i efterspørgsel og produktion, men denne blev i årets sidste del afløst af et nyt tilbageslag. De fleste vesteuropæiske lande har haft ingen eller endog negativ vækst, og for EF-landene som helhed forventes bruttonationalproduktet i faste priser at blive noget mindre end i 1980.

Trods den økonomiske afmatning har prisstigningerne været ganske betydelige,

Tabel 2. Stigning i forbrugerpriser i en række lande

	1978	Årlig stigning i pct. 1979	1980	1981
Danmark	10	10	12	12
Sverige	10	7	14	10
Norge	8	5	11	12
England	8	13	18	12
Vesttyskland	3	4	5	6
USA	8	11	13	10
Japan	4	4	8	4

Kilde: OECD.

omend knapt så voldsomme som i 1980. I det forløbne år er den gennemsnitlige inflation i OECD-landene således aftaget fra 13 til ca. 10 pct., men som det fremgår af tabel 2 har der ligesom tidligere år været store forskelle mellem de enkelte lande. Norge og Vesttyskland har endog haft en stigende inflation.

For at bremse prisstigningerne har den økonomiske politik i de fleste lande været ganske restriktiv. Der er gennemgående lagt større vægt på at nedbringe inflationstakten end på bekæmpelse af arbejdsløsheden, som har vist kraftige stigninger. Den forholdsvis stramme pengepolitik, specielt i USA og England, har bidraget til, at det internationale renteniveau har ligget usædvanligt højt, hvilket har haft negative virkninger på investeringerne.

Det høje renteniveau i USA har været medvirkende til, at dollarens værdi er steget meget stærkt i forhold til de vesteuropæiske valutaer frem til august, hvorefter den igen svækkedes noget. Denne stigning i dollarkursen har medført en forbedring af den vesteuropæiske konkurrenceevne i forhold til USA, men har samtidig i den første del af året opvejet virkningen af prisfaldet for råolie.

For Danmark har det høje internationale renteniveau betydet en yderligere forøgelse af renteudgifterne i forbindelse med den store og stigende udenlandsgæld. Det samlede underskud på betalingsbalancen i 1981 vil således kun blive et par milliarder kr. mindre end i 1980, hvor det androg ca. 13,5 milliarder kr.

Forringelsen af den danske kronens værdi i forhold til dollaren og en række andre valutaer har bidraget til at forbedre den danske konkurrenceevne over for udlandet med det resultat, at industrien har kunne øge sin afsætning til eksportmarkederne trods den økonomiske afmatning. Samtidig har svækkelsen af den indenlandske købekraft medført en formindskelse af importen, så der for første gang i mange år er opnået et beskedent overskud på vare- og tjenestebalancen over for udlandet.

Det reelle fald i den hjemlige efterspørgsel har dog tillige bevirket, at det trods den øgede afsætning til udlandet ikke har været muligt at undgå en yderligere nedgang i den samlede

produktion, som dog har haft et ret begrænset omfang. Denne nedgang i forbindelse med en fortsat nettotilgang til arbejdsstyrken har medført en markant stigning i arbejdsløsheden, så det registrerede antal ledige ved årets slutning nåede op over 300.000.

Den negative udvikling i produktion, beskæftigelse og realindkomst har desuden medført, at forøgelsen i den offentlige sektors drifts- og kapitaludgifter i forhold til året før har været langt stærkere end fremgangen i det offentliges indtægter. Resultatet heraf har været en fordobling af underskuddet i den offentlige sektor til omkring 44 milliarder kr. Det øgede statslige finansieringsbehov til dækning af dette underskud er for størstedelens vedkommende ligesom i de foregående år blevet dækket ved salg af statspapirer, der har skullet konkurrere med den private sektors udbud på obligationsmarkedet. Den stigende tendens i niveauet for den lange rente er derved blevet yderligere forstærket, hvilket har ført til fortsat svækkelse af investeringsaktiviteten.

Derimod har renteniveauet på pengemarkedet ligget i underkanten af niveauet på de udenlandske lånemarkeder, hvilket har ført til en privat nettokapitaleksport. Den offentlige låntagning i udlandet har kun delvis kunne dække trækket på valutareserverne som følge af betalingsbalanceunderskuddet og det private låneunderskud, og landets valutareserver er derfor mindsket mærkbart i årets løb.

Nettogælden til udlandet udgjorde ved udgangen af 1980 ca. 94 milliarder kr., og efter forøgelsen med underskuddet på betalingsbalancen i 1981 og virkningen af årets valutakursforskydninger kan beløbet ved årets udgang antages at være forøget til ca. 110 milliarder kr. Den årlige udgift til betaling af renter på denne gæld er samtidig vokset til at udgøre omkring 13 milliarder kr., et beløb af samme størrelsesorden som det årlige underskud på betalingsbalancen.

Som følge af den internationale udvikling er de problemer, som præger den danske økonomi således blevet alvorligere i løbet af 1981. Betydelige erhvervsområder har været ramt af den økonomiske krise, som har

medført et stærkt stigende antal virksomhedslukninger, fallitter og tvangsauktioner. Den beskedne reduktion af underskuddet på betalingsbalancen er for en stor dels vedkommende opnået i kraft af en yderligere afsvækkelse af produktionsaktiviteten og en deraf følgende betydelig stigning i arbejdsløsheden. Kapitalmarkedsrenten har sat nye rekorder, som i forbindelse med de som helhed usikre afsætningsmuligheder har virket som en bremse på erhvervslivets investeringer. På den måde forringes virksomhedernes muligheder for at forbedre produktiviteten på længere sigt, ligesom der er fare for yderligere tab af arbejdspladser.

En afgørende reduktion af betalingsbalanceunderskuddet i forbindelse med en forøgelse af beskæftigelsen kan kun opnås ved at øge produktionen i betalingsbalanceerhvervene, -de eksporterende såvel som de importkonkurrerende erhverv, hvilket igen forudsætter en yderligere forbedring af konkurrenceevnen over for udlandet. Hertil kræves ikke mindst en mere afdæmpet omkostningsudvikling i forbindelse med foranstaltninger til nedbringelse af renteudgifterne. Udsigterne til at opnå mere afdæmpede pris- og lønstigninger ad frivillighedens vej er imidlertid ikke særligt lyse, og det må derfor være regeringens

opgave at gennemføre de fornødne indkomstpolitiske foranstaltninger for at tilvejebringe den fornødne opbremsning.

Såfremt der samtidig holdes kraftigt igen med ekspansionen af den offentlige sektor, kan der på den måde skabes muligheder for en fornyet udvidelse af den private sektor og udbygning af betalingsbalanceerhvervenes produktionsapparat, som er en afgørende betingelse for at genskabe balancen i dansk økonomi. Dette vil dog kræve en målbevidst indsats over en længere årrække, og jo længere det varer, inden der bliver gjort noget virkeligt ved sagen, jo vanskeligere bliver opgaven.

II Den internationale landbrugssituation

Den samlede fødevarerproduktion øgedes i 1980 med 0,5 pct., hvilket ligesom året før var væsentligt mindre end befolkningsforøgelsen, som udgør ca. 1,9 pct. om året. For udviklingslandenes vedkommende var udviklingen dog betydeligt gunstigere, idet fremgangen i fødevarerproduktion her androg 2,6 pct., mens industrilandene havde en tilbagegang på 1,2 pct.

Tilbagegangen var særlig udtalt i Oceanien og Nordamerika, hvorimod produktionen i

Tabel 3. Udviklingen i verdens fødevareresituation

	1969-71 = 100						Årlig stigning i pct.		
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1971-75	1976-80	1979-80
Vesteuropa	110	109	111	116	120	123	2,2	3,2	2,6
Nordamerika	114	118	122	121	126	122	1,9	1,0	÷3,1
Oceanien	120	127	124	142	136	123	3,5	0,1	÷9,6
Industrilande									
Med markedsøkonomi	112	112	116	119	121	120	2,3	1,8	÷1,1
Østeuropa og USSR	112	115	118	125	119	117	2,5	0,5	÷1,3
Industrilande, i alt	112	113	116	121	121	119	2,4	1,4	÷1,2
Afrika	107	111	109	113	114	118	1,6	1,7	3,6
Østasien	116	115	123	131	128	134	3,5	2,8	5,2
Sydamerika	116	122	127	133	136	141	3,6	3,5	3,2
Kina	117	122	122	128	138	137	3,6	3,6	÷0,2
Udviklingslande, i alt	116	119	122	128	131	135	3,4	3,0	2,6
Hele verden	113	116	119	124	125	126	2,8	2,1	0,5

Kilde: FAO, State of Food and Agriculture, 1981.

Tabel 4. Overførselslagre af korn

	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81
	Millioner tons				
<i>Hvede</i>					
Hoved-eksportlande	56	53	56	49	47
Andre lande	59	44	61	53	46
I alt	115	97	117	102	93
<i>Ris</i>					
Hoved-eksportlande	23	24	27	28	25
Andre lande	14	15	17	14	18
I alt	37	39	44	42	43
<i>Foderkorn</i>					
Hoved-eksportlande	38	52	58	59	41
Andre lande	55	49	56	50	49
I alt	93	101	114	109	90
<i>Samlede kornlagre</i>					
Udviklingslande	245	237	274	253	225
Industrilande	99	91	97	96	94
Industrilande	146	146	177	156	132
Pct. af totalforbrug	18	17	19	17	15

Kilde: FAO, 1981.

Vesteuropa øgedes med 2,6 pct.. I Østeuropa og Sovjetunionen faldt produktionen med 1,3 pct. sammenlignet med en tilbagegang på 5 pct. i 1979.

I udviklingslandene med markedsøkonomi steg fødevarerproduktionen med 4,1 pct., hvilket var et betydeligt fremskridt i forhold til året før, hvor den holdt sig nogenlunde uændret. Der var således en glædelig forøgelse af produktionen i Afrika, selv om denne kun omfattede halvdelen af landene i regionen, og flere af de andre fortsat lider under fødevaremangel. Fremgangen var særlig stor i Sydøstasien, hvorimod der var tilbagegang for produktionen i Kina, som havde en dårlig kornhøst.

De foreløbige oplysninger om den samlede fødevarer- og landbrugsproduktion i 1981 viser en stigning på omkring 2,5 pct., hvilket er en betydelig forbedring i forhold til de to foregående år. Planteproduktionen ser ud til at være forøget med 4-5 pct. og husdyrproduktionen med godt 1 pct.

For industrilandenes vedkommende ventes betydelige stigninger i Nordamerika og Oceanien, hvorimod produktionen i Vest-

europa ser ud til at blive væsentligt mindre end i 1980. I Østeuropa og Sovjetunionen ventes en vis forbedring af produktionen trods den dårlige kornhøst.

I Sydøstasien og Sydamerika ventes betydelig fremgang, især i Sydøstasien som ser ud til at kunne opretholde sidste års stigning på ca. 5 pct. Derimod regnes der kun med en mindre fremgang i Mellemøsten, hvor 1980 ikke havde været noget særligt godt år. I Kina rettede produktionen sig efter sidste års tilbagegang. Men for udviklingslandene i Afrika blev 1981 en skuffelse i forhold til sidste års fremgang, og det lykkedes langtfra at følge med befolkningsudviklingen. Situationen er dog meget uensartet, idet nogle afrikanske lande har haft meget gunstige vækstforhold, medens andre har haft meget dårlige betingelser. Afrika syd for Sahara giver således fortsat anledning til alvorlig bekymring med hensyn til mulighederne for at sikre befolkningens ernæring.

Efter to utilfredsstillende høstår ventes den samlede *kornproduktion* i 1981 at blive væsentlig bedre. Den totale hvedeproduktion anslås til 455-460 mill. tons med noget nær

rekordhøst i flere af de største eksportlande. Produktionen af foderkorn ventes også at blive væsentlig større end i 1980, omkring 780-800 mill. tons. Derimod er udsigterne for risproduktionen mere usikre som følge af forringede vækstbetingelser i dele af Indien og visse andre lande i Østasien. Der ventes dog en stor samlet rishøst, af nogenlunde samme størrelse som i 1980 da den udgjorde 267 mill. tons. Det kan tilføjes, at produktionen af tapioka viser fortsat stigning både i Afrika og Østasien, specielt i Thailand.

Som følge af den forøgede kornproduktion i 1981 kan der ventes en vis genopbygning af lagrene i 1981/82. Den totale kornproduktion ventes at være forøget med 60-100 mill. tons, og overførselslagrene i 1981/82 vil derfor kunne stige til 250-260 mill. tons, hvilket vil svare til ca. 16 pct. af årets forbrug. Så godt som hele denne lagerforøgelse vil bestå af majs og ligge i industrilandene, hvor lagrene mindske sig betydeligt i 1980/81.

De foreløbige oplysninger om anvendelsen af korn til opfodring i 1981 viser, at niveauet

Tabel 5. Verdens sukkerforsyning

	1977-78	Millioner tons råsukker			(skøn)
		1978-79	1979-80	1980-81	1981-82
Produktion	91,2	91,0	85,0	87,3	94,8
Forbrug	85,7	90,2	90,2	89,1	91,0
Slutbeholdning	30,7	31,5	26,3	24,5	28,3
Eksport	28,4	27,7	30,0	28,6	26,8

Kilde: Agrarwirtschaft.

Tabel 6. Verdensproduktionen af oliefrø

	Millioner tons				(skøn)
	1977	1978	1979	1980	1981
Sojabønner	78,5	76,7	91,4	83,5	91,0
heraf USA	47,9	50,9	61,7	49,5	57,3
Jordnødder	18,4	18,7	18,6	18,9	19,0
Raps	8,3	10,6	10,6	10,6	11,4
Bomuldsfrø	25,8	24,8	26,8	27,2	28,3
heraf USA	5,0	3,9	5,2	4,0	5,3
Solsikkefrø	12,1	13,1	15,3	13,2	15,0
heraf USSR	5,9	5,3	5,4	4,7	5,1

Kilde: Agrarwirtschaft.

Tabel 7. Verdensproduktionen af komælk

	Millioner tons				(skøn)
	1977	1978	1979	1980	1981
E.F.	105,1	105,6	108,0	110,9	111,4
USSR	94,4	94,2	92,8	90,2	89,0
Nordamerika	63,2	62,7	63,1	66,2	68,0
Oceanien	12,5	11,5	12,2	12,4	12,0
Hele verden	409,9	418,2	422,4	427,9	430,4

Kilde: Agrarwirtschaft.

holdt sig uændret eller måske endda var noget mindre end året før. Dette er en betydelig ændring i forhold til tidligere, idet der siden slutningen af 60'erne har været en årlig stigning i mængden af opfodret korn på mere end 3 pct. Ændringen skyldes prisstigninger og knappe forsyninger med foderkorn i Nordamerika, Østeuropa og Sovjetunionen. I Vesteuropa og en del udviklingslande har der derimod været fortsat stigning i forbruget.

Det må også nævnes, at den internationale monetære fond (IMF) i maj 1981 besluttede at yde finansiel støtte til medlemslande, der løber ind i betalingsbalanceproblemer som følge af forbigående fald i deres kornproduktion eller stærke stigninger i importprisen for korn. Kompensation for øgede importudgifter til korn vil blive indregnet i fondens støttearrangementer i forbindelse med svigtende eksportindtægter.

Den totale *sukkerproduktion* ventes at overstige 94 mill. tons i 1981/82, hvilket er en betydelig stigning i forhold til det foregående år. Fremgangen skyldes især en større roesukkerproduktion i Europa og Sovjetrusland, men der har også været stigninger i roesukkerproduktionen i Østasien og Australien. Derimod vil produktionen i Sydamerika formentlig blive noget mindre. Den stærkt øgede produktion har ændret forsyningssitu-

ationen, så der må forventes en væsentlig lagerforøgelse. Lagrene vil således komme til at udgøre mere end 30 pct. af forbruget, hvilket erfaringsmæssigt skulle forhindre prisstigninger.

Produktionen af *olieplanter* ventes endnu engang at vise stærke stigninger, hovedsagelig på grund af den gode høst af sojabønner, solsikkefrø, bomuldsfrø og jordnødder i USA. I udviklingslandene har der været store afgrøder af raps i Indien og Kina. Der kan således ventes rigelige forsyninger med planteolie og proteinfodermidler i 1982. Der er dog udsigt til, at den stigende efterspørgsel vil bringe faldet i verdensmarkedspriserne til ophør i den kommende tid.

Den samlede *mælkeproduktion* steg kun langsomt i 1981, og største stigning fandt sted i Nordamerika, især i USA, hvor der ikke alene var fremgang i mælkeydelse trods de stigende foderpriser, men også udvidelse af antallet af malkekøer. I EF var stigningen derimod væsentligt mindre end i de foregående år, på grund af vejrforhold og mindre anvendelse af det dyre kraftfoder. I Oceanien, Sovjetunionen og Østeuropa har der været direkte tilbagegang i produktionen.

Omsætningen af mejeriprodukter på verdensmarkedet har været stagnerende og på nogle områder nedadgående, delvis som følge

Tabel 8. Lagre af mejeriprodukter ved årets udgang

	1977	Tusind tons			(skøn)
		1978	1979	1980	1981
<i>Smør</i>					
Nordamerika	112	138	112	156	350
Vesteuropa	423	629	529	408	280
Oceanien	92	69	67	46	60
I alt	627	836	708	610	690
<i>Skummetmælkspulver</i>					
Nordamerika	364	323	234	288	500
Vesteuropa	1.032	920	379	369	480
Oceanien	124	149	132	114	100
I alt	1.520	1.392	745	771	1.080

Kilde: Agrarwirtschaft.

Tabel 9. Kobestand og mejerileverancer i EF

	Kobestand (1.000 stk.)			Mejerileverancer (1.000 t)		
	1978	1979	1980	1979	1980	1981
Danmark	1.100	1.056	1.066	5.025	4.917	4.770
Belgien	1.049	1.045	1.046	3.304	3.319	3.350
Holland	2.308	2.343	2.356	11.223	11.510	11.850
Frankrig	7.452	7.452	7.120	23.693	24.920	25.300
Vesttyskland	5.443	5.443	5.496	22.050	22.921	23.050
Italien	3.010	3.740	3.013	7.937	8.123	7.920
England	3.384	3.348	3.924	15.421	15.469	15.350
Irland	1.513	1.503	1.449	4.611	4.556	4.520
I alt EF	25.298	25.264	24.840	93.264	95.735	96.110

Kilde: Agrarwirtschaft.

af en ringere efterspørgsel. Samtidig er tendensen til prisstigninger ophørt. EFs andel af verdensmarkedet er blevet noget reduceret efter at de omfattende lagerbeholdninger var blevet afsat med store tilskud i de foregående år.

Udviklingen i lagrene af mejeriprodukter giver på en måde et billede af den tilsvarende prisudvikling på verdensmarkedet. De stærke prisstigninger for smør siden 1978 er blevet modsvaret af en afvikling af de omfattende lagre, som indtil da var opstået, især i EF. Endvidere er den seneste tids ophør i prisstigningerne faldet sammen med en betydelig lageropbygning i USA. Interventionsprisen for skummetmælk i USA har en overgang ligget 50 pct. højere end i EF, men også i EF har lagrene af skummetmælkspulver været stigende i det sidste års tid.

Inden for EF er de tidligere års stærke stigning i mælkeproduktion og mejerileveran-

cer blevet meget stærkt afsvækket. I 1981 regnes der med en stigning på mindre end 0,5 pct., og antallet af malkekøer i de 9 EF-lande som helhed viser en klar tilbagegang. Denne tilbagegang har været særligt udtalt i Frankrig, mens der fortsat sker en vis udvidelse af malkekobestanden i Holland og Vesttyskland.

Den mest betydningsfulde ændring på mejeriområdet i EF har været tilbagegangen i smørproduktion. Kun i Holland og England har der været visse stigninger. Produktionen af skummetmælkspulver har været nogenlunde uændret, og der er således anvendt mere mælk til fremstilling af ost, sødmælkspulver og kondenseret mælk, som har bedre afsætningsmuligheder. Omkostningerne ved markedsordningen er samtidig faldet meget betydeligt, hvilket har ført til krav om ophævelse af medansvarsafgifterne.

Den samlede *kødproduktion* i industrilan-

Tabel 10. Verdens kødproduktion

	Millioner tons				(skøn)
	1977	1978	1979	1980	1981
Okse- og kalvekød	48,2	48,3	47,2	46,7	46,8
Svinekød	47,8	50,1	53,3	55,1	54,5
Fjerkrækød	24,8	25,3	27,6	29,2	
Fårekød	7,3	7,5	7,5	7,7	7,7
I alt	128	131	135	138	

Kilde: Agrarwirtschaft.

dene har været næsten uændret i 1981, idet en betydelig stigning i produktionen af fjerkrækød er blevet modvirket af tilbagegang i produktionen af svine- og oksekød. I udviklingslandene ventes kødproduktionen at stige lidt mindre end i 1980.

For oksekøds vedkommende var der fortsat tilbagegang i produktionen i Oceanien og Østeuropa, og for første gang siden 1977 også i Vesteuropa. I Sydamerika stagnerede produktionen, mens der var stigende tilvækst i Nordamerika som led i den cyklisk bestemte stigning i produktionen.

Situationen for svinekød i 1981 blev præget af den cyklisk bestemte nedgang i produktionen i Nordamerika og Japan, samt den opadgående tendens i 2. halvår i Vesteuropa og mindre stigninger i Canada, Kina og Sydamerika. Den samlede produktion blev ca. 1 procent mindre end året før, men de rask stigende priser i sidste halvår har påvirket den internationale handel i positiv retning.

Produktionen af fjerkrækød viste fortsat stigning som reaktion på den voksende efterspørgsel. Det gjaldt for mange udviklingslande, samt Østeuropa og Sovjetunionen. Eksportstøtten i EF har fortsat stimuleret produktionen og skabt problemer i forholdet til USA; selv om det stærkt stigende

importbehov i Mellemøsten og Sovjetunionen har øget afsætningsmulighederne for hver af de tre hovedeksportører -EF, USA og Brasilien.

III Den danske landbrugsproduktion

I de følgende afsnit behandles derefter udviklingen inden for dansk landbrug, idet der som baggrund for en belysning af ændringerne i den økonomiske situation først gives en oversigt over udviklingen i mængder og priser, såvel på produktions- som på indsatssiden. Tallene i de anførte tabeller er, såfremt anden kilde ikke er angivet, baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik.

a. Arealanvendelsen

Det samlede landbrugsareal viste i 1981 en lille tilbagegang. Siden 1970 er der afgivet knap 60.000 ha, eller ca. 5.500 ha om året, hvilket er omkring en trediedel af den gennemsnitlige årlige tilbagegang i 60'erne. Afgivelsen af landbrugsareal har yderligere i de senere år vist en kraftigt faldende tendens.

Det samlede kornareal er i 1981 for andet år i træk gået tilbage siden nedgangen omkring tilslutningen til Fællesskabet. Det er bygarea-

Tabel 11. Arealbenyttelsen

	1950	1960	1970	Tusind ha			
				1979 ¹	1980 ¹	1981 ¹	1980-81 ¹
Hvede	85	82	115	114	139	148	+9
Rug	154	157	44	70	56	51	÷5
Byg	494	756	1352	1622	1577	1545	÷32
Havre	277	198	184	39	40	44	+4
Blandsæd	267	252	44	5	4	5	+1
Korn i alt	1277	1445	1739	1850	1816	1793	÷23
Kartofler	105	92	37	32	34	37	+3
Foderroer	406	420	205	137	130	131	+1
Fabriksroer	73	55	47	78	77	79	+2
Rodfrugt i alt	584	567	289	247	241	247	+6
Andre afgrøder	107	98	111	142	180	205	+25
Brak	9	4	2	2	2	2	
Græs og grøntfoder	1169	980	800	679	666	656	÷10
Landbrugsareal i alt	3146	3094	2941	2920	2905	2903	÷2

¹⁾ Incl. arealer på gartneribedrifter.

Tabel 12. Landets samlede høstudbytte

	Millioner afgrødeenheder					
	1950	1960	1970	1979	1980	1981
Korn og bælgssæd	35,8	48,2	62,0	76,7	70,5	75,0
Kartofler	3,9	4,1	2,5	1,9	1,9	2,4
Fabriksroer	6,0	5,1	4,5	7,0	6,4	7,2
Foderroer	26,9	30,7	16,7	10,7	9,4	10,7
Roetop	3,2	5,6	4,8	5,6	4,4	4,5
Halm	9,3	10,7	8,7	8,0	7,5	9,6
Græsmarksafgrøder	44,1	36,2	35,5	36,7	36,9	39,5
I alt	129,2	140,6	134,7	146,6	137,0	148,9

let som igen i år tegner sig for den største del af tilbagegangen, men også rugarealet er gået lidt tilbage. Fremgangen i hvedearealet i 1980 fortsatte i 1981 i mindre omfang. Efter lang tids tilbagegang har der i de sidste par år været en mindre fremgang i arealet med havre.

Det samlede areal med grovfoderafgrøder er gået tilbage i 1981 i lighed med tidligere. Tilbagegangen skyldes nedgang i græsarealet, medens der har været en lille fremgang i rodfrugtarealet, herunder arealet med foderroer. Væksten i arealet med andre afgrøder skyldes en kraftig stigning i arealet med raps, som nu nærmer sig 150.000 ha. En afgrøde, som i de sidste to til tre år har fundet plads under arealanvendelsen er helsæd. Denne afgrøde, som tælles med under græsarealet, beslaglagde 50.000 ha i 1981.

b. Høstudbytte

Kornhøsten blev med 7,5 mill. tons knap 6,5 pct. større end høsten i 1980. Men selv med denne stigning nåede kornhøsten ikke op på niveauet for rekordhøsten i 1979. Stigningen i den samlede kornhøst i forhold til 1980 skyldes en stigning i det gennemsnitlige udbytte pr. ha på 7,7 pct., mens der var en nedgang i det samlede kornareal på 1,3 pct.

De samlede arealer med rodfrugt er steget med 6.000 ha, og da alle rodfrugter har haft et højere gennemsnitsudbytte end sidste år, er der tale om en stigning i det samlede rodfrugtudbytte på knap 3 mill. a.e.

Produktionen af de vegetabiliske produkter har i 1981 haft gode vilkår med stigende gennemsnitsudbytter til følge på grund af den rigelige nedbørsmængde i vækstperioden. De

Tabel 13. Det samlede foderforbrug

	Millioner f.e.							
	1960-61		1970-71		1979-80		1980-81	
		%		%		%		%
Kraftfoderforbrug i alt	5592	39	7205	52	9100	61	9305	62
Korn m.v.	4353		5797		5781		6004	
Oliekager	1128		1212		2410		2539	
Andre kraftfodermidler	111		196		909		762	
Grovfoderforbrug i alt	8279	57	6363	45	5507	37	5302	36
Rodfrugt og top	3578		2084		1586		1375	
Græs og grøntfoder	3837		3630		3421		3427	
Halm	864		649		500		500	
Mælk og valle	636	4	463	3	362	2	305	2
Foderforbrug i alt	14507	100	14031	100	14969	100	14912	100
Udenlandsk foder			2058	15	3331	22	3433	23

Tabel 14. Anvendelse af samlet kornmængde til rådighed (1.000 t)

Høstår	Eksport	Udsæd	Industri m.v.	Foder	I alt	Heraf import	I pct.	Selvfor- synings- grad
1955/56-59/60	272	255	557	3956	5040	994	20	87
1960/61-64/65	217	284	560	4809	5870	840	14	89
1965/66-69/70	299	301	543	5477	6592	519	8	97
1970/71-74/75	459	315	560	5702	7036	469	7	100
1975/76-79/80	953	328	629	5262	7172	440	6	108
1980/81	662	328	663	5892	7545	476	6	102

betydelige nedbørsmængder har især været en fordel for græsafgrøderne, men også rodfrugt-afgrøderne har haft stigende udbytter. Taget under et gav de gode høstudbytter for alle afgrøder et godt udgangsgrundlag for den kommende fodringssæson. Det samlede høstudbytte i 1981 steg med næsten 12 mill. afgrødeenheder til ca. 149 mill. afgrødeenheder.

c. Foderforsyning

Selv om salgsafgrødernes betydning har været stigende gennem de senere år, er det stadig karakteristisk for dansk landbrug, at den indenlandske planteproduktion dækker hovedparten af foderforbruget. Det importerede foder udgjorde tidligere 10-15 pct. af det samlede foderforbrug, men er fra midten af 70'erne vokset til 20-25 pct. Dette skyldes en ændret sammensætning af de importerede fodermidler.

Som det fremgår af tallene for det samlede foderforbrug, er der over en årrække sket en gradvis ændring af fordelingen på henholdsvis kraftfoder og grovfoder. Grovfoderforbruget har været jævnt faldende, hvorimod kraftfoderforbruget er øget, så det efterhånden udgør godt 60 pct. af det samlede foderforbrug mod knap 40 pct. i 1960/61. En særlig kraftig stigning er i sidste halvdel af 70'erne sket i andre kraftfodermidler omfattende fodermidler som tapiokamel, citruskvast m.v. Denne udvikling synes nu at være vendt, idet forbruget af disse fodermidler er faldet i de sidste to år.

Denne forskydning i sammensætningen over en længere årrække må naturligvis ses i

sammenhæng med udviklingen i husdyrholdet. På kort sigt har foderforbrugets fordeling på kraft- og grovfoderforbrug ændret sig i samme retning som langtidsudviklingen heri.

Den voksende indenlandske kornhøst har bevirket, at nettoimporten af korn har været faldende over en længere periode. Nogle store høstår siden slutningen af 60'erne har bevirket, at der flere år var tale om dansk netto-korneksport. I høstårene 1977-79 har Danmark haft en nettoeksport af korn svarende til mellem 10 og 15 pct. af produktionen. På grund af den mindre kornhøst i 1980 skete der et betydeligt fald i nettokorneksporten i 1980/81. Selvforsyningsgraden for korn var dog fortsat over 100 og alt tyder nu på, at Danmark er selvforsynende med korn, under et, selv i dårlige høstår.

Importen af højprocentiske proteinfodermidler har derimod vist en stigende tendens, idet forbruget i denne henseende overvejende er baseret på import. De danske foderafgrøders indhold er dog også af væsentlig betydning, idet ca. 60 pct. af den samlede proteintilførsel normalt stammer fra danske fodermidler.

Det fremgår af den skønsmæssige fordeling af foderforbruget på de forskellige husdyrgrupper i tabel 15, at kvæget endnu dominerer i det samlede forbrug. Det beslaglægger nu 55 pct. mod 59 pct. tidligere, medens foderet til svin nu udgør 39 pct. mod 36 pct. tidligere.

d. Husdyrholdet

Udviklingen i husdyrbestanden ved de årlige sommertællinger fremgår af oversigten i tabel

Tabel 15. Foderforbrugets fordeling på husdyrgrupper

	Millioner f.e.					Samtlige Husdyr ¹⁾
	Kvæg	Svin	Fjerkræ	Får	Heste	
1972-73	8208	4972	591	22	103	13.910
1977-78	8387	5055	589	18	140	14.217
1978-79	8497	5539	593	18	148	14.823
1979-80	8338	5842	598	18	144	14.969

¹⁾ Incl. 29 millioner foderenheder til pelsdyr og kaniner.

Tabel 16. Husdyrbestanden

	Tusind stk.						
	1960	1965	1970	1979	1980	1981	1980-81
Heste	171	53	45	56	50	46	÷4
heraf sportsheste		10	28				
Malkekøer	1.438	1.350	1.153	1.144	1.104	1.087	÷17
heraf ammekøer				73	65	71	
Kvæg i alt	3.397	3.345	2.842	3.035	2.961	2.933	÷28
Søer og orner	669	997	1.031	1.104	1.132	1.010	÷122
Svin i alt	6.147	8.591	8.361	9.342	9.957	9.856	÷101
Høns	24.484	20.264	17.847	15.016	14.243	15.250	+1.007
Får	44	93	70	54	56	56	

Tabel 17. Antal besætninger

	Tusind				
	1961	1965	1970	1979	1980
Hornkvægbesætninger	168	142	103	66	61
Kobesætninger	164	136	97	55	51
Svinebesætninger	172	152	120	73	68
Hønsesbesætninger	161	108	69	31	28
Antal bedrifter i alt	196	173	140	117	114

Tabel 18. Kobesætningernes størrelse

	Pct. af besætninger			Pct. af køer		
	1961	1970	1980 ¹⁾	1961	1970	1980 ¹⁾
1- 9 køer	67,0	44,0	31,6	39,9	18,9	6,1
10-19 køer	26,8	40,9	25,0	39,5	44,4	16,1
20-29 køer	4,6	10,1	16,6	12,5	19,7	18,2
30-49 køer	1,2	4,1	18,0	4,9	12,0	31,3
50 køer og over	0,4	0,9	8,8	3,2	5,0	28,3
	100	100	100	100	100	100

¹⁾ Incl. gartneri og jordløse bedrifter.

Tabel 19. Svinebesætningernes størrelse

	Pct. af besætninger			Pct. af svin		
	1961	1970	1980 ¹⁾	1961	1970	1980 ¹⁾
1- 49 svin	72,5	51,2	42,9	39,1	17,1	6,2
50- 99 svin	19,9	26,6	19,6	32,7	26,7	9,5
100-199 svin	6,4	16,6	16,1	20,2	32,1	15,4
200-499 svin	1,1	4,4	14,7	6,9	20,3	31,5
500 svin og over	0,1	1,2	6,7	1,1	3,8	37,4
	100	100	100	100	100	100

¹⁾ Incl. gartneri og jordløse bedrifter.

16. Det fremgår heraf, at der i 1981 har været en tilbagegang i den samlede kvægbestand på 28.000 stk., hvoraf 17.000 stk. har været egentlige malkekøer. Efter at have holdt sig på et nogenlunde stabilt niveau fra 1974 til 1977 er antallet af malkekøer nu på vej nedad. Nedgangen i kvægbestanden fra 1980 til 1981 er dog mindre end året før. Den fortsatte nedgang i antallet af malkekøer må først og fremmest tilskrives de store kapital- og arbejdsomkostninger i mælkeproduktionen.

Svinebestanden toppede foreløbigt i 1980 med knap 10 mill. svin. Bestanden er sidste år faldet med 100.000 stk. til knap 9,9 mill. svin. Den kraftige stigning i produktionen tidligere førte til at økonomien i svineproduktionen blev presset i bund. Det sidste års fald i svineholdet har dog sammen med en positiv ændring af relationen mellem produktpriser og foderstofpriser i anden halvdel af 1981 forbedret økonomien afgørende i svineproduktionen. Den partielle tælling af svinebestanden sidst på året viste også tegn på vækst i svinebestandens størrelse. Hønsebestanden er i forhold til sidste år gået frem til godt 15 mill. høns. Det samlede billede af bevægelserne i husdyrbestanden viste dog en tilbagegang for de fleste husdyrarter.

e. Besætningsstruktur

Der har været fortsat tilbagegang i antallet af besætninger inden for alle husdyrgrene, og denne tilbagegang har været stærkere end for det samlede antal bedrifter (tabel 17). Der er nu kun høns på 25 pct. og køer på 45 pct. af alle bedrifter, medens der stadig er svin på omkring 60 pct. af alle bedrifter.

Nedgangen i antallet af besætninger er især gået ud over de små besætninger. 57 pct. af kobesætningerne havde dog stadigvæk mindre end 20 køer i 1980, og den gennemsnitlige besætningsstørrelse var på 21,8 køer. For malkekvægbesætninger alene var den gennemsnitlige besætningsstørrelse på 24,5 køer. Andelen af køer i besætninger med mere end 50 køer er i 70'erne vokset stærkt og omfatter nu godt 28 pct. af samtlige køer.

For svinebesætningernes vedkommende havde 63 pct. i 1980 mindre end 100 svin, medens den gennemsnitlige besætningsstørrelse var på 147 svin. For sobesætningerne var den gennemsnitlige besætningsstørrelse ca. 22 søer. Der har dog været en betydelig stigning i andelen af besætninger med mere end 200 svin, som i 1980 omfattede 70 pct. af samtlige svin, medens besætningerne med mere end 500 svin tegnede sig for 37 pct. af svinene.

De typiske træk i produktionsstrukturens tilpasning både i ko- og svineholdet siden 1961 er stærk nedgang i de små besætninger i 60'erne og kraftig vækst i de store besætninger i 70'erne. Samtidig med produktionsstrukturens tilpasning i retning af flere større besætninger er der sket en driftsforenkling i den animalske produktion. Tabel 20 viser, at den alsidige driftsform med både kvæg og svin er gået mere end dobbelt så stærkt tilbage som antallet af bedrifter i perioden 1967-80. Antallet af bedrifter med forenklede driftsformer stiger derimod i antal. Indenfor svineholdet er antallet af bedrifter med svin alene dog ikke tiltaget væsentligt i de senere år.

Tabel 21 viser, hvordan kvæg- og svinebestanden er fordelt på de forskellige driftsfor-

Tabel 20. Driftsformer i landbruget

	Antal bedrifter			
	1967	1973	1980 ¹⁾	1967-80
Med kvæg, med svin	124.362	74.862	39.730	÷ 84.632
Med kvæg, uden svin	6.678	11.944	21.571	+ 14.893
Uden kvæg, med svin	15.278	26.063	27.978	+ 12.700
Uden kvæg, uden svin	12.981	20.131	29.876	+ 16.895
Landbrugsbedrifter i alt	159.299	133.000	199.155	÷ 40.144

Tabel 21. Driftsformer og besætningsstruktur

		Med kvæg, med svin	Med kvæg, uden svin	Uden kvæg, med svin	Uden kvæg, uden svin
Pct. af bedrifter	1967	78,1	4,2	9,6	8,1
	1973	56,3	9,0	19,6	15,1
	1980	33,3	18,1	23,5	25,1
Gns. bruger alder, år	1980	52	48	53	54
Pct. af kvægbestand	1967 ¹⁾	95,3	4,7	-	-
	1973	84,1	15,9	-	-
	1980	55,7	44,3	-	-
Gns. besætn. størrelse Kvæg	1980	41,5	60,9	-	-
Pct. af svinebestand	1967	81,2	-	18,8	
	1973	65,1	-	34,9	-
	1980	38,2	-	61,8	-
Gns. besætn. størrelse svin	1980	95,7	-	220,0	-

¹⁾ Pct. af kobestand.

Tabel 22. Husdyrproduktionens størrelse

	Tusind tons					
	1960/61	1965/66	1970/71	1978/79	1979/80	1980/81
Sødmælk	5384	5339	4396	5261	5176	5031
Smør	165	164	125	138	119	108
Ost	117	120	115	178	208	235
Okse- og kalvekød	240	256	234	269	266	257
Svinekød og flæsk	648	808	797	910	978	1051
Fjerkrækød	58	65	80	99	98	99
Æg	128	89	79	75	76	77
Mængdeindeks for animalsk salgsproduktion (1963/64 = 100)	97	106	100	115	118	121

mer i landbruget, 44 pct. af kvægbestanden og 62 pct. af svinebestanden findes nu i de forenklede driftsformer. De forenklede driftsformer har i gennemsnit de største besætninger. Dette gælder navnlig for svinenes vedkommende, hvor besætningerne i de forenklede driftsformer er godt dobbelt så store som på de alsidige brug. Desuden viser tabellen klart forskellen i brugeralder mellem de arbejdskraftintensive og arbejdskraftektsensive driftsformer.

f. Husdyrproduktionen

Udviklingen i husdyrproduktionen er bestemt af de foran omtalte ændringer i husdyrbestanden samt af produktivitetsændringer. I tabel 22 er der en oversigt over produktionen af de vigtigste animalske produkter, opgjort i mængder pr. driftsår.

Mælkeproduktionen er ifølge tabel 22 faldet 2,8 pct. fra 1979/80 til 1980/81. Udviklingen forstærkedes i første halvår 1981, hvor mælkeproduktionen faldt med 3,2 pct. i forhold til første halvår 1980, men for kalenderåret 1981 som helhed vil mælkeproduktionen falde med omkring 2 pct.

Fra tilslutningen til EF og frem til 1978 har mælkeproduktionen været konstant stigende i Danmark. Siden 1978 har mælkeproduktionen derimod vist faldende tendens bl.a. på grund af nedgangen i bestanden af malkekøer. Uligevægten på mælke markedet i EF er dog ikke fjernet af den grund, idet mælkeproduktionen i EF som helhed stadig er stigende, dog med en mindre stigningstakt mod slutningen af driftsåret.

På forarbejdningssiden viser oversigten, at omlægningen fra smørproduktion til osteproduktion fortsatte. Smørproduktionen er således faldet med godt 9 pct., og osteproduktionen steg med 13 pct. til 235.000 tons. Produktionen af ost forventes dog foreløbig at være toppet i 1981 på grund af de nuværende problemer med eksporten til Iran.

Produktionen af okse- og kalvekød gik 3,4 pct. tilbage fra 1979/80 til 1980/81 og forventes at falde med 5 til 6 pct. i kalenderåret 1981. Nedgangen i salgsproduktionen skal dog sammenholdes med ændringer i kvægbestanden, hvis udviklingen i den

egentlige produktion hos landmændene skal bedømmes.

Produktionen af svinekød og flæsk viste en fremgang fra 1979/80 til 1980/81 på 7 pct. En del af denne fremgang hænger dog sammen med reduktion i svinebestanden. Stigningstakten i produktionen i første halvår 1981 i forhold til første halvår 1980 var 5 pct. For kalenderåret 1981 forventes en mængdemæssig stigning under dette niveau. Tendensen til fald i salgsproduktionens størrelse skyldes delvis, at den forbedrede økonomi i svineproduktionen i sidste halvdel af 1981 påvirker svinebestanden i opadgående retning.

Produktionen af æg steg fra 1979/80 til 1980/81 med 1,3 pct., og produktionen af fjerkrækød gik 1 pct. frem. Der er således tendens til stigende produktion inden for fjerkræsektionen.

Som det fremgår af det anførte mængdeindeks nederst i tabel 22 blev den samlede husdyrproduktion i 1980/81, når der ses bort fra besætningsforskydninger, 3 point større end året før. Stigningen i den animalske produktion for 1981 som helhed forventes at blive under dette niveau.

IV Udviklingen på indsatssiden

Inden vi kommer til udviklingen i landbrugets økonomiske forhold, skal oversigten over udviklingen i produktionen suppleres med en belysning af ændringerne på indsatssiden.

a. Antal landbrugsbedrifter

Siden begyndelsen af 1960'erne har det samlede antal landbrugsbedrifter - og dermed antallet af selvstændige i landbruget - været i stadig tilbagegang. Nedgangen i antallet af bedrifter har i sidste halvdel af 70'erne været på ca. 2 pct. om året mod ca. 4 pct. i sidste halvdel af 60'erne. I løbet af 60'erne faldt antallet af bedrifter i gennemsnit med 5.600 om året, medens den gennemsnitlige tilbagegang i 1970'erne beløb sig til 2.600 om året. Tilbagegangen fra 1979 til 1980 har været på 3.200 bedrifter.

Tabel 23. Antal landbrugsbedrifter og -arealet, fordelt efter bedriftsstørrelse i ha

	Antal bedrifter						I alt
	Under 10	10-20	20-30	30-50	50-100	Over 100	
1960	91,5	54,6	26,6	17,1	5,1	1,2	196,1
1970	44,0	43,6	25,0	18,9	7,1	1,6	140,2
1979	33,5	31,8	21,2	19,5	9,3	2,1	117,4
1980	31,8	30,5	20,7	19,5	9,6	2,1	114,2
	Pct. af bedrifter						
	Under 10	10-20	20-30	30-50	50-100	Over 100	
1960	46,7	27,8	13,6	8,7	2,6	0,6	100
1970	31,4	31,1	17,9	13,5	5,0	1,1	100
1979	28,5	27,1	18,1	16,6	7,9	1,8	100
1980	27,9	26,7	18,1	17,1	8,4	1,8	100
	Pct. af areal						
	Under 10	10-20	20-30	30-50	50-100	Over 100	
1960	16,0	24,9	20,9	20,6	11,2	6,4	100
1970	8,8	21,2	20,5	23,8	15,5	10,2	100
1979	6,5	15,9	17,9	25,5	21,1	13,1	100
1980	6,1	15,4	17,6	25,6	21,9	13,4	100

Takten i strukturudviklingen afhænger af en række forhold, herunder de jordlovmæssige bestemmelser og landbrugets økonomiske forhold, men det har gennemgående vist sig, at beskæftigelsessituationen uden for landbruget har en særlig stærk indflydelse på afvandringen af selvstændige landmænd og dermed på strukturtilpasningen. Der kan dog ikke være tvivl om, at nedgangen i antal bedrifter vil fortsætte, selv om tilpasningen forløber langsommere end tidligere.

De anførte tal refererer sig til antal driftsmæssige enheder uden hensyn til ejerforhold og matrikulær registrering. Det

fremgår af disse, at tilbagegangen har været størst for bedrifterne under 10 ha, selv om det også er gået ud over de andre størrelsesgrupper under 30 ha, som tilsammen endnu omfatter næsten 3/4 af alle brug. For gruppen 30-50 ha har der ikke været nogen nævneværdig stigning i antallet af bedrifter i en række år. Derimod har der været en betydelig relativ fremgang i grupperne over 50 ha. Bedrifterne over 30 ha udgjorde i 1980 ca. 27 pct. af landbrugsbedrifterne mod ca. 12 pct. i 1960, og disse bedrifter omfattede 61 pct. af landbrugsarealet mod 38 pct. i 1960. Siden 1960 er den gennemsnitlige arealstørrelse øget

Tabel 24. Organisationsformer i landbruget

	1970	1978	1979
Enkeltmandsvirksomhed	141.980	121.679	117.988
Interessentskab og kommanditselskab	2.113	3.988	4.340
Aktieselskab	71	91	82
Anpartsselskab	-	63	66
Andelsforening	32	25	21
Stat og kommune, selvejende institution og forening m.v.	333	381	422
I alt registreringsenheder	144.529	126.229	122.919

med næsten 10 ha og udgjorde i 1980 25,3 ha.

I tabel 24 er anført de forskellige organisationsformer i landbruget på grundlag af momsstatistikken. I momsstatistikken ejerforhold placeres bedriften under hensyn til, om brugeren er en enkelt person, et aktieselskab, en forening o.s.v. Tallene viser, at hovedparten af landbrugsbedrifterne drives som enkeltmandsvirksomheder, og kun få drives på selskabsform. Dette bliver yderligere understreget af det forhold, at den væsentligste ændring af organisationsformen har været forøgelsen i antallet af interessentskaber.

Brugerforholdene i dansk landbrug er karakteriseret ved, at ejerbruget, d.v.s. at ejer og bruger af en landbrugsbedrift er en og samme person, er det absolut dominerende. Forpagterbruget omfatter kun 2,3 pct. af alle bedrifter, hvorimod omfanget af tilforpagtning er øget væsentligt i de senere år, således at det samlede forpagtede areal i 1980 udgjorde ca. 16 pct. af det samlede landbrugsareal. Heraf er knap 13 pct. tilforpagtet areal. Tilforpagtning påvirker i betydeligt omfang ejendomsstrukturen. Halvdelen af stigningen i den gennemsnitlige bedriftsstørrelse siden 1970 skyldes øget jordtilliggende ved tilforpagtning.

Tabel 25 viser en opgørelse af bedrifternes fordeling efter indehaverens alder. Det fremgår heraf, at andelen af samtlige bedrifter, hvor indehaveren var over 60 år, er forøget med 4 pct. fra 1970 til 1980. I samme periode er gennemsnitsalderen forøget med et år. På bedrifter under 10 ha var i 1980 44,3 pct. af brugerne over 60 år, medens der i gruppen over 30 ha kun var 16,8 pct. over 60

år. Den højeste gennemsnitsalder findes således på de små bedrifter.

b. Landbrugets arbejdskraft

Ved sommertællingen i 1980 blev antallet af medhjælpere i landbrug og gartneri opgjort til 31.500. I forhold til 1979 er der tale om en mindre stigning i antallet af børn og slægtninge, hvorimod den faste, fremmede medhjælp er faldet med omkring 1.500 i det sidste år. I forbindelse med tilbagegangen i antallet af medhjælpere i landbruget er det vigtigt at fremhæve, at den faste fremmede medhjælp i flere år har udgjort en ret stabil gruppe på omkring 20.000 ansatte. Foreløbige tal for 1981 for beskæftigede både i landbrug og gartneri viser ikke tegn på ændring i dette forhold.

Medens antallet af medhjælpere har været i tilbagegang over en længere årrække, er det først siden 1960, at man har kunnet konstatere en betydelig nedgang i antallet af selvstændige landmænd. Denne nedgang har naturligvis været nært forbundet med nedlægning og sammenlægning af landbrug, og udviklingen fremover vil på samme måde følge reduktionen af antallet af selvstændige bedrifter i landbruget.

Ved Danmarks Statistiks tællinger indhentes oplysninger om de selvstændige landbrugeres alder (tabel 27), og det fremgår heraf, at landbrugernes aldersfordeling har ændret sig, så der findes flere ældre i erhvervet end tidligere. Stigningen i de selvstændige landbrugeres gennemsnitsalder skyldes ikke alene, at der er færre unge, der går ind i erhvervet i dag end tidligere, men også at de ældre bliver længere i erhvervet end tidligere. Den stigende

Tabel 25. Antal landbrugsbedrifter, fordelt efter brugerens alder, 1980

	Under 30 år	30-39 år	40-49 år	50-59 år	60-69 år	70 år og derover	Gns. alder
Under 10 ha	3,5	12,1	15,2	24,2	28,2	16,1	56
10-30 ha	3,7	12,9	22,5	30,5	23,3	7,1	52
Over 30 ha	5,3	23,2	29,3	25,4	13,5	3,3	47
I alt 1980	4,1	15,3	22,5	27,3	22,0	8,8	52
I alt 1970	4,1	16,1	25,4	27,9	20,6	5,9	51

Tabel 26. Antal medhjælpere i landbruget (sommertælling)

	1960	1965	1970	1979 ¹⁾	1980 ¹
<i>Mænd</i>					
Børn og slægtninge	28.510	17.527	9.040	4.981	5.048
Fast, fremmed medhjælp	64.502	34.920	17.975	17.875	16.235
Løs medhjælp	5.530	2.528	2.486	4.831	4.029
<i>Kvinder</i>					
Børn og slægtninge	11.656	4.177	1.524	1.075	1.328
Fast, fremmed medhjælp	17.236	4.997	1.822	3.355	3.481
Løs medhjælp	885	751	1.279	1.484	1.369
I alt medhjælp	128.319	64.900	34.126	33.601	31.490
Børn og slægtninge	40.166	21.704	10.564	6.056	6.376
Fast, fremmed medhjælp	81.738	39.917	19.797	21.230	19.716
Løs medhjælp	6.415	3.279	3.765	6.315	5.398

¹⁾ Incl. medhjælp på gartneribedrifter

mekanisering og rationalisering af landbrugsproduktionen efter 2. verdenskrig har fjernet det hårdeste arbejde i landbruget. Sammen med en forenkling af driften i retning af arbejdskraftekstensive driftsformer har mekaniseringen derfor betydet, at landmanden har kunnet fortsætte på bedriften nogle år længere end tidligere.

De selvstændige landbrugeres aldersfordeling har over en længere årrække bevæget sig hen imod flere landmænd i de høje aldersgrupper. Denne udvikling er fortsat i de senere år. Det forøgede generationsskifte i slutningen af 1977 medførte dog en midlertidig stigning i andelen af landmænd i de laveste aldersgrupper.

Tabel 27. De selvstændige landbrugeres aldersfordeling (pct.)

	Under 35 år	35-44 år	45-54 år	Over 54 år	Gns. alder
1960	14,3	22,3	27,8	35,6	50
1970	10,6	20,7	26,9	41,9	51
1977	10,3	19,4	26,4	43,7	52
1978	11,1	19,6	26,2	43,1	52
1979	11,1	19,5	25,8	43,6	52
1980	10,7	19,3	25,4	44,6	52

c. Maskinbestanden

Tilbagegangen i landbrugets arbejdskraft har indtil de seneste år været ledsaget af en øget mekanisering af markarbejdet og fra 1970'erne også af en mekanisering af staldarbejdet. Siden 1970 har stigningstakten for antallet af traktorer og markredskaber imidlertid været aftagende, og i det sidste år er næsten alle maskiner gået tilbage i antal. Der er dog fortsat tale om øget mekanisering af markarbejdet. For traktorernes og markredskabernes vedkommende sker der en fortsat forskydning henimod større og kraftigere maskiner i overensstemmelse med den voksende bedriftsstørrelse. Hertil kommer, at udviklingen henimod flere forenklede driftsformer i landbruget nedsætter behovet for antallet af maskiner.

Antallet af markvandingsanlæg forøgedes fortsat, og godt 13 pct. af det samlede landbrugsareal kan nu vandes kunstigt. Ribe Amt er det område, som kan kunstvande det største areal.

Efter at have ligget ret konstant i en årrække skete der med baggrund i den våde høst i 1978 en kraftig stigning i antal korntørringsanlæg. Denne udvikling er nu formindsket betydeligt, og med 1981-høstens mindre tørringsomkostninger er der ikke udsigt til, at dette ændrer sig i det næste år.

Tabel 28. Maskiner i landbruget

	1960	1965	1970	1977 ¹⁾	1979 ¹⁾	1980 ¹⁾
Traktorer	111.300	161.700	174.600	186.300	184.700	184.400
Mejetærskere	8.900	30.600	42.300	41.200	39.200	38.800
Samlepressere	-	13.600	-	26.300	-	27.400
Grønthøstere	-	38.600	53.400	51.500	50.100	49.800
Roeoptagere	-	18.400	-	24.400	26.700	22.400
Vandingsanlæg	2.500 ²⁾	3.100 ³⁾	-	11.700	14.000	14.400
Korntørringsanlæg	-	12.400	28.200 ⁴⁾	-	37.300	37.500
Aut. fodringsanlæg	-	-	-	-	4.600	5.400
Rørmalkningsanlæg	-	-	6.400	23.600	-	24.500
Malkestalde	-	-	-	-	1.400	1.700
Udmugningsanlæg						
kostalde	-	-	7.700	24.300	-	25.100
svinestalde	-	-	4.200	16.600	-	18.200

¹⁾ Incl. jordløse bedrifter. ²⁾ 1958. ³⁾ 1964. ⁴⁾ 1971.

Siden begyndelsen af 1970'erne er der sket en betydelig fremgang i mekaniseringen af staldarbejdet. Knap halvdelen af alle kobesætninger havde udmugningsanlæg i 1980. Desuden findes der rørmalkningsanlæg eller malkestalde i et tilsvarende antal kobesætninger. Udmugningsanlæg er ikke så hyppige i svinebesætninger som i kobesætninger. Automatiske fodringsanlæg findes i knap 8 pct. af svinebesætningerne. Selv om staldarbejdet endnu langt fra er fuldt mekaniseret, findes dog en ikke ubetydelig del af ko- og svinebestanden i moderne produktionsanlæg.

d. Kunstgødningforbruget

Efter en længere årrække med stigende tendens nåede kunstgødningforbruget et toppunkt i det økonomisk gunstige år 1973/74. Samtidig er kunstgødningens andel

af det samlede gødningforbrug øget stærkt, specielt for kvælstofs vedkommende, idet udnyttelsen af naturgødning er gået stærkt tilbage siden midten af 1960'erne. De stigende gødning priser har dog i de sidste par år forøget opmærksomheden over for husdyrgødningens værdi. Fra 1977/78 er beregningen af naturgødningens indhold af rene næringsstoffer ændret, så tallene ikke er sammenlignelige med tidligere.

I 1974/75 skete der imidlertid en ret betydelig reduktion af forbruget som følge af de kraftige stigninger i kunstgødning priserne, der fulgte med oliekrisen. Siden er forbruget igen steget noget, og kvælstofanvendelsen nåede et nyt toppunkt i 1979/80 med 394.000 tons. Fosfor- og kaliumanvendelsen er derimod faldet i de sidste år.

I 1980/81 skete der en drastisk nedgang i

Tabel 29. Forbruget af kunstgødning og naturgødning (1.000 tons)

	Kunstgødning			Naturgødning		
	N	P	K	N	P	K
1960/61	124,1	50,3	143,8	136,5	46,1	164,0
1965/66	191,8	55,4	153,1	153,6	52,8	176,5
1970/71	289,3	55,3	150,9	138,3	48,4	146,6
1973/74	365,1	67,8	179,0	135,8	46,8	137,7
1974/75	300,4	49,8	132,4	133,0	46,7	125,9
1978/79	379,9	59,2	143,3	167,4	71,2	191,8
1979/80	393,9	58,1	141,7	172,9	72,3	201,0
1980/81	374,1	48,4	118,1			

handelsgødningsforbruget. Kvælstofforbruget faldt med 5 pct. til 374.000 tons. For fosfor og kalium var nedgangen væsentligt større. Begge næringsstoffer gik ikke mindre end 16,7 pct. tilbage, og forbruget blev dermed det laveste i mange år. Forbruget af disse gødningsstoffer ligger nu på samme niveau som for 20 år siden. Forbrugsnedgangen skal ses i forbindelse med den dårlige økonomi, der præger dansk landbrug.

Arbejdsmæssige hensyn bevirker iøvrigt, at der anvendes mere af de koncentrerede og kombinerede gødningstyper, ligesom der har været fortsat stigning i løsvarelevering og levering af gødning udspredd på marken.

V Udvikling i priser og afsætning

a. Prisudviklingen

Stigningstakten i det danske pris- og omkostningsniveau faldt fra 12 pct. i 1979 til 11 pct. i 1980, men i løbet af 1981 forventes forbrugerpriserne igen at stige med 12 pct. som i 1979. Prisstigningen var særlig kraftig i første halvdel af 1981, hvorefter der er indtrådt en væsentlig afsvækkelse. Denne udvikling må delvist ses på baggrund af udløbet af de specielle indgreb i pris- og avancedannelsen, hvorefter der kun var adgang til prisforhøjelser ved prisstigning for råvarer og hjælpestoffer og i overenskomstmæssige lønninger. Herefter gælder alene monopolloven samt pris- og avanceloven, som tillige muliggør avanceforhøjelser.

Varepriserne er i årets første 10 måneder gået 11-12 pct. op. Alene prisstigningen for

Prisniveauet for planteprodukter var forholdsvis stabilt i den første halvdel af driftsåret, men efter årsskiftet er der sket ret store prisstigninger for både korn og kartofler. I alt steg priserne for planteprodukter med 9 pct. fra 1979/80 til 1980/81.

Prisudviklingen for husdyrprodukter har været nogenlunde som for planteprodukter, d.v.s. svagt stigende priser i første halvdel af driftsåret og stigende i andet. Priserne på husholdningernes direkte anvendelse af energi set under ét (olie, benzin, el, gas, fjernvarme og andre brændselsarter) beløber sig til godt

17 pct. Ses der bort fra energiforbruget, er varepriserne steget med ca. 10 pct.

De mest markante stigninger, bortset fra energivarerne, har fundet sted på fødevarerområdet, specielt for kød, smør og brød. Prisudviklingen er på dette område stærkt afhængig af EF's markedsordninger, jfr. prisaftalerne og den 2 1/2 pct.'s devaluering af den grønne krone i april måned.

Den almindelige baggrund for vareprisstigningerne i øvrigt er de stærke prisforhøjelser for de fleste importerede råvarer, der steg med over 20 pct. i første halvdel af 1981. Stigningen i brændselspriserne var stærkest, men også de øvrige importerede råvarer har udvist relativt store prisstigninger i første halvår 1981, gennemsnitligt 10 pct. Fra midten af året til og med oktober er landbrugets råstofpriser dog som helhed faldet med 3-4 pct.

Landbrugets priser har i 1980/81 ifølge Jordbrugsøkonomisk Institut været præget af betydelige stigninger i driftsårets anden halvdel. Landbrugets produktpriser er under ét steget med 8 pct. fra 1979/80 til 1980/81, medens faktorpriserne excl. aflønning af egen indsats i bedriften er steget med 16 pct.

I første halvår af 1980/81 var prisniveauet præget af stagnation, men efter årsskiftet har tendensen været opadgående, og ved driftsårets slutning var niveauet godt 11 pct. højere end ved begyndelsen. Hovedparten af stigningen må tilskrives den årlige forhøjelse af EF-priserne, medens resten skyldes afsætningsforholdene og en forsinket effekt af kronedevalueringerne i 1979/80.

Tabel 30. Indeks for forbrugerpriser

	1975 = 100				Hele året (pct.)
	januar	april	juli	okt.	
1976	102	108	108	113	12,4
1977	115	118	121	127	12,2
1978	129	131	133	137	7,2
1979	138	140	147	152	11,8
1980	156	161	166	169	10,9
1981	172	179	185	189	

mejeriprodukter steg med 9 pct. og oksekød med 8 pct. Priserne på svinekød steg kun med 6 pct. Dette skyldes at markedsforholdene først blev forbedret efter driftsårets udløb. Priserne for fjerkrækød steg med 9 pct. og for æg med 15 pct. I gennemsnit steg husdyrprodukterne med 8 pct. fra 1979/80 til 1980/81.

Priserne på de kortvarige produktionsfaktorer var forholdsvis rolige i begyndelsen af driftsåret. Men i slutningen af 1980 steg dollarkursen og dermed de importerede råvarer stærkt. Energipriserne steg med 24 pct., navnlig som følge af den stigende dollarkurs. Kunstgødningspriserne, som er stærkt afhængige af udviklingen på energiområdet steg tilsvarende. Foderstofpriserne, der er af stor betydning for landbrugets

omkostninger, steg med 19 pct. Foderkornet steg med 10-15 pct. Proteinfoderstofferne steg dobbelt så meget i pris som kornet, hvilket må tilskrives den stigende dollarkurs, dels at høsten af soyabønner i 1980 var påvirket af ugunstige klimatiske forhold. I alt steg de kortvarige produktionsfaktorer med 18 pct. Priserne på de mere varige produktionsmidler, d.v.s. bygninger, inventar og grundforbedringer steg i gennemsnit med 10 pct. Ejendomsskatter, lønninger og renter steg med 5 til 10 pct.

Selv under hensyntagen til en vis produktivitetstigning, har de anførte prisændringer således forringet landbrugets økonomiske resultat i 1980/81 sammenholdt med resultatet i 1979/80.

Tabel 31. Priser på landbrugsprodukter

					Forholdstal for 1980/81	
	1979/80	1980	1980/81	1981 ³⁾	1970/71-72/73 = 100	1979/80 = 100
<i>Husdyrprodukter</i>						
Smør	2081	2216	2323	2453	233	112
Ost, 45 pct.	1541	1627	1692	1775	300	110
Slagtekøer, ældre, levende vægt	822	849	884	957	214	108
Kvier, prima, levende vægt	899	941	981	1044	203	109
Svinekød	965	996	1026	1137	181	106
Kyllinger, ekstra kl. levende vægt	491	520	535	572	196	109
Æg	616	664	707	745	185	115
Indeks for husdyrprodukter					210	108
<i>Planteprodukter</i>						
Hvede, 126 pd.holl. ¹⁾	134,87	138,66	144,12	146,58	238	107
Rug, 118 pd.holl. ¹⁾	131,55	136,34	139,86	143,53	233	106
Byg, 111 pd.holl. ¹⁾	119,64	123,64	132,36	135,48	247	111
Havre, 85 pd.holl. ¹⁾	126,63	129,04	130,05	131,96	243	103
Korn i alt					244	109
Spisekartofler, ab lager ²⁾	71,16	77,33	90,23	85,70	296	127
Sukkerroer	27,23		28,28		203	104
Frø i alt					242	108
Indeks for planteprodukter					237	109
Samlet indeks for landbrugsprodukter					213	108

¹⁾ Københavns kornbørs, købernotering. ²⁾ Jylland. ³⁾ Dec. '80-nov. '81.

Kilde: Jordbrugsøkonomisk Institut.

Tabel 32. Producentpriser for landbrugsprodukter i Vesteuropa

	(Indekstal med Danmark = 100)				
	1965/66	1970/71	1973/74	1978/79	1979/80
Danmark	100	100	100	100	100
Sverige	141	141	115	108	122
Norge	142	153	123	146	159
Storbritannien	114	107	88	77	95
Vesttyskland	141	124	115	105	115
Frankrig	123	114	103	91	100
Holland	130	122	103	90	106
Vesteuropa	130	121	104	97	109

Kilde: Jordbrugseconomiska Meddelanden, 1981, no.9.

I kalenderåret 1981 steg landbrugets salgspriser med 12 pct. i forhold til 11 pct. i 1980. Heraf steg planteprodukterne med 8 pct. mod 12 pct. sidste år og husdyrprodukterne steg med 13 pct. mod 11 pct. sidste år.

Prisstigningen for rå- og hjælpestoffer har for kalenderåret 1981 været 19 pct. mod 14 pct. i 1980. For 1981 som helhed har stigningen i landbrugets salgspriser således været mindre end stigningen i priserne for rå- og hjælpestoffer.

at den forbedring af prisrelationerne, der skete i løbet af sommeren og efteråret 1981, vil kunne fastholdes i resten af driftsåret 1981/82, således at der kan påregnes en noget stærkere stigning i salgspriserne end i faktorpriserne for denne periode.

For produktprisernes vedkommende giver oversigten i tabel 32 et indtryk af, hvordan de danske priser har forholdt sig til priserne i andre vesteuropæiske lande. Medens de danske priser inden tilslutningen til EF lå godt og vel 20 pct. under Vesteuropas gennemsnit, var forskellen blevet stærkt indsnævret i 1973/74. Selv om sådanne beregninger er forbundet med en betydelig usikkerhed, tyder tallene fra 1979/80 på, at niveauet for de danske priser er faldet i forhold til gennemsnittet i Vesteuropa. Prisniveauet for landbrugsvarer i Norge, Sverige og Finland er væsentligt højere end i Danmark. I forhold til tidligere er niveauet i Storbritannien nu kun lidt lavere end i Danmark.

b. Udviklingen i ejendomspriser

På baggrund af den ændrede situation på ejendomsmarkedet i de senere år er prisudviklingen for landbrugsejendomme siden 1979 vist i tabel 33.

Prisudviklingen er belyst ved den årlige stigningstakt, beregnet på kvartalsbasis, i købesum for jord og bygninger i forhold til ejendomsværdien.

Ifølge tabellen blev prisstigningen for landbrugsejendomme med 10-100 ha negativ i 3. kvartal 1979, og denne udvikling er forstærket siden. For perioden 2. kvartal 80-2. kvartal 81 var det årlige prisfald 25 pct. Prisudviklingen for de små ejendomme viser ikke den samme klare nedgangstendens som for de større ejendomme.

Baggrunden for opbremsningen i ejendomsprisstigningen i 1979 og fald i 1980 er de økonomiske problemer i landbruget. Der er mange årsager hertil. Hovedårsagerne er dog det høje renteniveau og det forringede bytteforhold. Især for landmænd, der har etableret sig i de seneste år og som desuden har fundet det hensigtsmæssigt at gennemføre store investeringer i øget husdyrproduktion med sigte på at skabe et bedre indtægtsgrundlag, er de økonomiske problemer store. Hertil kommer virkningen af de restriktive erhvervsbetingelser.

Et udtryk for de tiltagende økonomiske vanskeligheder inden for landbruget findes i statistikken over tvangsauktioner fra de sidste år.

Tabel 33. Prisudviklingen for landbrugsejendomme (pct.)

	Landbrugsejendomme - hele landet excl. hovedstadsregionen		
	1-5 ha	5-10 ha	10-100 ha
1. kv. 1978 - 1. kv. 1979	16,5	15,0	13,9
2. kv. 1978 - 2. kv. 1979	÷ 3,7	1,8	4,8
3. kv. 1978 - 3. kv. 1979	1,8	5,4	÷ 2,8
4. kv. 1978 - 4. kv. 1979	÷ 3,0	÷ 10,4	÷ 8,2
1. kv. 1979 - 1. kv. 1980	÷ 8,5	÷ 2,8	÷ 7,6
2. kv. 1979 - 2. kv. 1980	14,6	1,1	÷ 6,3
3. kv. 1979 - 3. kv. 1980	1,3	÷ 9,5	÷ 12,5
4. kv. 1979 - 4. kv. 1980	÷ 3,3	÷ 5,0	÷ 14,1
1. kv. 1980 - 1. kv. 1981	3,9	÷ 9,2	÷ 20,8
2. kv. 1980 - 2. kv. 1981	÷ 18,9	÷ 13,8	÷ 24,9

Antallet af kundgjorte tvangsauktioner i landbruget steg fra godt 150 i 1979 til knap 600 i 1980 og forventes at nå omkring 1600 i 1981. Sammenlignes disse tal med tilsvarende tal over tvangsauktioner fra 30'ernes krise i landbruget - og korrigeres der samtidig for det mindre antal landbrugsejendomme - er antallet af tvangsauktioner i 1981 større end i det år under 30'ernes krise, hvor antallet var størst.

c. Udviklingen i landbrugseksporten

Udviklingen i eksportværdien for de vigtigste landbrugsprodukter fremgår af oversigten i tabel 35. Tallene er opgjort for kalenderåret, og der er samtidig anført tal for eksportstøtten fra landbrugsfonden i Bruxelles (FEOGA), som ikke er medregnet i selve eksportværdien for de forskellige produkter.

Ud over kalenderårstallene er der anført en

opgørelse for årets første 10 måneder, som viser, at der fra 1980 til 1981 har været fremgang i eksportværdien for alle animalske landbrugsprodukter. Den største stigning finder vi for eksporten af svinekød, hvor fremgangen har været på næsten 1,7 milliarder kr. For mejeriprodukter har der især været en stor stigning for ost. Sammenlagt har der været en fremgang i eksportværdien for animalske landbrugsprodukter på ikke mindre end 24 pct. For de vegetabiliske landbrugsvarer har der været et fald på knap 150 mill. kr. eller 5 pct., hvilket først og fremmest skyldes en betydelig mindre korneksport i 1981. De store stigninger i eksportværdierne på landbrugsprodukter findes først og fremmest inden for de produkter, hvor produktionen samtidig har vist stigning.

Alt i alt har der i de første 10 måneder af året været en nettofremgang i eksportværdien for de nævnte produkter på 3,57 milliarder kroner eller ca. 19 pct. Stigningen i forhold til sidste år skal dog sammenholdes med et fald i eksportstøtten fra FEOGA på godt 460 mill. kr. Ligesom sidste år er der tale om et meget stærkt fald i eksportstøtten, hvilket skyldes en stærk nedgang i restitutionerne til eksporten. De monetære udligningsbeløb, som faldt stærkt sidste år, blev dog også reduceret yderligere i 1981.

På årsbasis ser det ud til, at landbrugets samlede eksportindtjening inklusive eksportstøtten er steget med godt 3,7 milliarder

Tabel 34. Tvangsauktioner i landbruget

	Tvangsauktioner	Ejendomme i alt
1930	324	ca. 205.000
1931	1.214	
1932	2.029	
1933	1.332	
1979	159	ca. 117.000
1980	592	
1981	1.607	

Tabel 35. Udførslen af landbrugsprodukter

	1973	1978	1979	Millioner kr.		1981	1980-81	
				1980	1980		Januar-oktober	
Smør	649	1234	1227	1421	1236	1478	+	242
Ost	760	1690	1887	2285	1897	2470	+	573
Levende kvæg, Okse- og kalvekød	1261	2403	2397	2622	2183	2447	+	264
Levende svin og svinekød	3238	4707	5959	7183	6198	7877	+	1679
Fjerkrækød	321	428	494	522	428	512	+	84
Æg	60	18	26	21	19	22	+	3
Animalske land- brugsprodukter i alt	6956	11436	13166	15242	12958	16006	+	3048
Vegetabiliske land- brugsprodukter i alt	1138	2611	2537	3404	2770	÷ 143		
Landbrugsprodukter i alt	8094	14047	15703	18646	15728	18633	+	2905
Kødkonserver	1846	2143	2419	2626	2173	2637	+	464
Mælkekonserver	458	760	765	948	809	1010	+	201
Samlet udførsel	37549	64747	76882	94359	79227	93409		+14182
Pct. landbrugsprodukter, kød- og mælkekonserver	27,7	26,2	24,6	23,6	23,6	23,9		
Eksportstøtte fra FEOGA		4225	4071	3495	2988	2527	÷	461
heraf restitutioner		2532	3167	3339	2840	2498	÷	342
monetære udligningsbeløb		1679	904	156	148	30	÷	118

kroner i 1981 til omkring 29,8 milliarder kroner.

I de første 10 måneder af 1981 steg værdien af landets samlede vareudførsel med 18 pct., hvilket medførte, at landbrugets andel inklusive kød- og mælkekonserver steg til 23,9 pct.

VI Udviklingen i landbrugets økonomiske resultat

a. Produktionsværdi og faktorindkomst

Den samlede virkning af de foran omtalte ændringer i mængder og priser for de enkelte landbrugsprodukter kan aflæses af udviklingen i landbrugets samlede produktionsværdi, som den opgøres af Danmarks Statistik. De i tabel 36 anførte tal omfatter det egentlige landbrug samt pelsdyravl, jagt og biavl, og er delvis baseret på skøn foretaget af Jordbrugsøkonomisk Institut. Den opgørelse, der

foretages af Danmarks Statistik, omfatter også gartneri og frugtavl, som er udeladt i de her anførte tal.

Landbrugets bruttofaktorindkomst fremkommer ved at reducere produktionsværdien med udgifterne til rå- og hjælpestoffer, der er udvidet til også at omfatte reparation og vedligeholdelse samt tjenesteydelser fra andre erhverv. Det kan tilføjes, at produktionsværdien for korn og mælk også omfatter den del af salget, som senere er tilbagekøbt i form af foder og såkorn. Endvidere er udgiften til foderstoffer opgjort således, at den også omfatter blandingsomkostningerne for færdige foderblandinger, der delvis er baseret på landmandens eget korn.

Produktionsværdien i 1980/81 viser en stigning på ca. 2,2 milliarder kr. eller godt 7 pct. i forhold til det foregående år. Ligesom i tidligere år skyldes denne stigning især en betydelig udvidelse af svineproduktionen,

mens der var tilbagegang i salget af korn på grund af den mindre kornhøst i 1980. Der var desuden fortsat tilbagegang i produktionen af mælk samt okse- og kalvekød, men denne nedgang blev mere end opvejet af prisstigningerne, som for den samlede salgsproduktion udgjorde ca. 8 pct. Næsten halvdelen af denne prisstigning kan henføres til virkninger af devalueringerne af den »grønne« krone.

Udgifterne til rå- og hjælpestoffer m.v. er samtidig steget med ca. 2,9 milliarder kr. eller med ca. 17 pct., hvilket næsten udelukkende skyldes prisstigninger, såvel for gødning og energi som for foderstof. Foderstofmængden er dog øget med ca. 2 pct.

Der blev således et fald i landbrugets bruttofaktorindkomst på ca. 700 mill. kr. eller 5 pct. i forhold til 1979/80, hvilket hovedsagelig skyldes den voldsomme forskel i prisudviklingen for henholdsvis produktion og indsats, som er ensbetydende med en stærk forringelse af landbrugets bytteforhold. Da landets samlede bruttofaktorindkomst i løbende priser kan skønnes at være steget med ca. 9 pct. i samme periode, er landbrugets andel af den samlede faktorindkomst således atter gået tilbage.

De foreløbige skøn for 1981/82 tyder på, at værdien af den samlede salgsproduktion vil stige med næsten 5 1/2 milliard kr. eller ca. 16 pct. som følge af forbedrede produktpriser. Der ventes en mindre nedgang i husdyrproduktionens størrelse, som dog opvejes af en større planteproduktion som følge af den bedre høst. Udgiften til rå- og hjælpestoffer

ventes at stige med knapt 2 milliarder kr., eller med ca. 9 pct., på grund af de fortsatte prisstigninger trods svagt faldende mængder.

Som resultat heraf skønnes landbrugets bruttofaktorindkomst at stige med godt 4 milliarder kr. eller med godt 30 pct., hovedsagelig på grund af forbedrede prisrelationer og derfor i nogen grad afhængig af udviklingen i dollarkursen og dennes indflydelse på importpriserne. Der er således ud fra disse skøn udsigt til en betydelig, men også hårdt tiltrængt forbedring af landbrugets indkomstforhold i 1981/82.

Udover støtten til de enkelte produkter fra EF's landbrugsfond, der indgår i produktionsværdien for de enkelte produkter, udbetales der en række tilskud direkte til de landmænd, der opfylder betingelserne i ordninger med generelle erhvervsmæssige formål. Disse generelle tilskud, som ikke kan henføres til specielle produkter er anført i tabel 37. De omfatter dels generelle driftstilskud, som ved den seneste opgørelse i overensstemmelse med internationale retningslinier tillægges bruttofaktorindkomsten, og dels investeringstilskud samt andre kapitaloverførsler, som ikke skal medregnes. Efter de nævnte retningslinier skal skatter og afgifter på landbrugets produktionsmidler samtidig fratrækkes faktorindkomsten. Ingen af disse størrelser er dog medtaget i tallene for bruttofaktorindkomst i tabel 36, men de hører naturligvis med i det samlede billede af landbrugets økonomiske forhold.

Ordninger, der ikke medfører udbetalinger

Tabel 36. Landbrugets produktionsværdi og faktorindkomst af landmand

	Millioner kr.					
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82 (skøn)
<i>Produktionsværdi</i>						
Vegetabiliske salgsprodukter	4.700	5.700	6.400	7.200	7.200	8.200
Animalske salgsprodukter	18.300	20.700	22.000	24.100	26.400	30.800
Besætnings- og lagerforskydning	400	300	0	÷ 300	÷ 400	100
I alt	23.400	26.700	28.400	31.000	33.200	39.100
Udgifter til rå- og hjælpestoffer m.v.	13.100	13.200	15.300	16.900	19.800	21.600
Bruttofaktorindkomst	10.300	13.500	13.100	14.100	13.400	17.500

Tabel 37. *Generelle udbetalinger direkte til landmænd (finansår)*

	Millioner kr.			
	1977/78	1978	1979	1980
<i>Investeringsstilskud m.v.</i>				
Etablerings- og driftstilskud til yngre landmænd	15	24	20	21
Investeringsstilskud til produktionsbygninger (lov nr.231, 1971)	49	35	42	36
Tilskud til dræning og vanding (lov nr. 227, 1975)	26	25	26	24
Tilskud til læplantning (lov nr. 245, 1976)	6	4	5	5
Tilskud til nybygning og forbedring af driftsbygninger (lov nr. 457, 1975)	40	44	13	1
EF-præmieordning for ikke-markedsføring af mælk m.v.	6	5	2	2
Andre investeringsstilskud	1	1	1	6
I alt	143	138	109	95
<i>Generelle driftstilskud</i>				
Rentetilskud til tørkeramte landmænd (lov nr. 536, 1976)	11	10	14	14
Tilskud til fremme af regnskabsføring (lov nr. 292, 1974)	6	5	4	3
EF-præmieordning for ikke-markedsføring af mælk m.v. .	31	60	117	187
Moderniseringsstøtte (lov nr. 222, 1973)	96	96	169	218
Statsgaranti for lån og rentetilskud (gældssaneringsloven nr. 131, 1980)	-	-	-	0
Tilskud til nedbringelse af renteudgifterne (rentetilskudsloven nr. 279, 1980)	-	-	-	80
I alt	144	171	304	502

af tilskud eller støtte direkte til den enkelte landmand, samt visse generelle foranstaltninger, er ikke medtaget i oversigten i tabel 37. Det gælder bl.a. tilskud til forskning og forsøg, tilskud til kontrolforanstaltninger, tilskud til konsulentvirksomhed og strukturtilskud.

Det må endvidere erindres, at bruttofaktoringkomster ikke alene omfatter aflønning af erhvervets udøvere, men også skal dække forrentningen af den investerede kapital samt de fornødne afskrivninger til at holde produktionsapparatet intakt. Ved fratrækning af afskrivningerne fremkommer den såkaldte nettofaktoringkomst, og udviklingen i denne størrelse vil fremgå af oversigten i det følgende afsnit, der er baseret på landbrugets regnskabsresultater.

b. Landbrugets driftsresultat

Den foran anførte opgørelse af landbrugets faktorindkomster omfatter landbruget som helhed. Til belysning af udviklingen indenfor forskellige grupper af landbrugsbedrifter med hensyn til bedriftsstørrelse, driftsform og bruger alder m.v. må der gøres brug af materiale fra landbrugets regnskabsføring.

I det følgende anføres resultater fra nogle af de opgørelser, der foretages af Jordbrugsøkonomisk Institut på basis af regnskaber, der indsendes af økonomikonsulenterne i de landøkonomiske foreninger. Disse opgørelser har siden 1972/73 været gennemført i overensstemmelse med de retningslinier, der er fastlagt af EF-kommissionen for det landbrugsregnskabs- og indberetningssystem, som er fælles for alle EF-lande. Ved

udvælgelsen af de regnskaber, der anvendes i opgørelserne, lægges der vægt på at opnå en repræsentativ statistik for alle landbrugsbedrifter på 5 ha og derover. De udvalgte regnskaber kan dog naturligvis kun repræsentere de regnskabsførende bedrifter, og bedrifter under 5 ha indgår altså ikke i materialet.

Der er imidlertid i de senere år foretaget gentagne ændringer i opgørelses- og beregningsmåden, som gør det umuligt på grundlag af de offentliggjorte tal at belyse udviklingen i det økonomiske resultat for de omtalte delgrupper inden for landbruget. Tallene er ikke sammenlignelige over en længere periode, så man er i denne henseende henvist til at

gøre brug af resultaterne i landboorganisationernes regnskabsberetninger.

For de to seneste år, 1979/80 og 1980/81, er der til belysning af bruger alderens indflydelse på det økonomiske resultat i tabel 38 anført tal for bruttooverskud og nettoindtægt pr. bedrift i forskellige aldersgrupper. Bruttooverskuddet angiver hvad der bliver til overs til aflønning af familien og den investerede kapital, når de øvrige driftsomkostninger, inklusive ejendomsskatter, er fradraget i bruttoudbyttet, der svarer til produktionsværdien. Nettoindtægten fremkommer ved at trække nettorenteudgiften fra summen af bruttooverskud og indtjening uden for landbruget.

Tabel 38. Bruttooverskud og nettoindtægt i forskellige aldersgrupper, 1980/81

	(Iflg. Jordbrugsøkonomisk Institut).					Alle bedrifter 1980/81 1979/80	
	Under 35 år	35-44 år	45-54 år	55-64 år	65 år og over		
Landbrugsareal, ha	34,8	34,3	28,8	23,9	19,7	27,9	27,6
Bruger alder	31	40	50	59	69	51,4	52,2
Kroner pr. bedrift							
Landbrugskapital (handelsværdi)	1.901.000	1.905.500	1.494.500	1.194.800	942.600	1.460.400	1.401.500
Produktionsværdi (bruttoudbytte)	487.000	492.000	346.100	245.400	139.700	332.200	303.800
Udgifter til rå- og hjelpestoffer m.v.	305.200	297.600	206.100	145.700	84.300	199.800	169.300
Bruttofaktorindkomst	181.800	194.400	140.000	99.700	55.400	132.400	134.500
Afskrivning	48.000	49.200	36.500	26.800	17.100	34.600	31.800
Nettofaktorindkomst	133.800	145.200	103.500	72.900	38.300	97.800	102.700
Ejendomsskat og lejet arbejdskraft	30.400	28.700	22.100	20.400	16.500	24.300	22.300
Indtægt af gældfri ejendom (bruttooverskud)	103.400	116.500	81.400	52.500	21.500	73.500	80.400
Indtjening i øvrigt	88.300	72.700	56.300	49.100	47.900	60.600	49.400
I alt	191.700	189.200	137.700	101.600	69.400	134.100	129.800
Renteudgift, netto	162.700	127.000	69.900	30.800	3.200	70.600	56.500
Nettoindtægt 1980/81	29.000	62.200	67.800	70.800	66.200	63.500	
Nettoindtægt, 1979/80	64.000	67.400	84.800	77.900	72.300		73.300
Nettoindtægt, 1978/79							76.600

Tabel 39. *Nettofaktorindkomst eller samfundsmæssigt udbytte*

	(Iflg. Jordbrugsøkonomisk Institut).					
	Kroner pr. ha				1979/80	1980/81
	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79		
ha pr. bedrift	25,4	25,9	26,3	27,0	27,6	27,9
Produktionsværdi (bruttoudbytte)	7.420	7.849	9.225	10.036	11.007	11.907
Vareforbrug, hjælpestoffer, vedligeholdelse og tjenesteydelser	3.843	4.464	4.726	5.379	6.133	7.161
Bruttofaktorindkomst	3.577	3.385	4.499	4.657	4.874	4.746
Afskrivning	681	787	931	1.043	1.153	1.241
Nettofaktorindkomst	2.896	2.598	3.568	3.614	3.721	3.505
(Samfundsmæssigt udbytte) heraf:						
Vederlag til lejet arbejdskraft	351	369	370	502	489	512
Beregnet vederlag til familien				3.183	3.482	3.509
Ejendomsskatter	223	220	240	282	318	358
Nettoudbytte af gældfri ejendom				÷ 353	÷ 568	÷ 874

Det fremgår af tabel 38, at det foregående års ændrede tendens i den gennemsnitlige bruger alder er fortsat, idet denne er reduceret igen i 1980/81 som følge af et lavere aldersgennemsnit i den yngste aldersgruppe. De unge landmænd etablerer sig åbenbart tidligere som selvstændige. Iøvrigt viser tallene ligesom tidligere år, at landbrugsareal og landbrugskapital er størst i de to yngste aldersklasser, og faldende med voksende alder. De to yngste aldersklasser har også - i kraft af et stort husdyrhold - det største bruttoudbytte og det største bruttooverskud, idet den yngste aldersgruppe dog ligger noget lavere end de 35-44 årige, på grund af større omkostninger og lidt lavere bruttoudbytte.

Derimod er renteudgifterne stærkt voksende med aftagende bruger alder, så nettoindtægten bliver lavest i de to yngste aldersgrupper, og ganske særlig lav i den yngste gruppe, hvor nettoindtægten er faldet til mindre end det halve fra 1979/80 til 1980/81, trods en næsten 50 pct. forøgelse af indtjeningen uden for landbruget. I gennemsnit for alle grupper er nettorenteudgifterne steget med 25 pct., men for den yngste gruppe har der været en stigning på over 40 pct., således at renteudgifterne har lagt beslag på mere end 80 pct. af den samlede indtjening i denne aldersgruppe. Det store kapitalbehov i

forbindelse med den negative opsparing har resulteret i en høj gældsprocent, der gør det økonomiske resultat stærkt afhængigt af lånerentens højde. De øvrige aldersgrupper har klaret sig forholdsvis bedre, selv om de alle har haft tilbagegang i nettoindtægt.

For samtlige bedrifter under eet viser denne opgørelse en tilbagegang i brutto- og nettofaktorindkomst fra 1979/80 til 1980/81 på henholdsvis knapt 2 og 5 pct. Som følge af den stærke stigning i renteudgifterne har der, trods den stigende indtjening uden for landbruget, været en tilbagegang i nettoindtægt på godt 13 pct.

Det fremgår tydeligt af disse tal, at landbrugets økonomiske problemer i 1980/81 ikke alene skyldes det stærkt forringede bytteforhold, men at renteproblemet også har spillet en væsentlig rolle, især for de yngre. For de yngste aldersgrupper truer rentedøden i mange tilfælde, og der kan ikke blive tale om en virkelig forbedring af deres økonomiske forhold, medmindre der sker en reduktion af lånerentens højde.

Endelig giver tabel 39 en oversigt over udviklingen siden 1975/76 i landbrugets bruttofaktorindkomst samt *nettofaktorindkomst*, beregnet pr. ha på grundlag af regnskabsresultaterne. Som følge af ændringer i opgørelsesmåde er tallene for 1978/79 og

følgende år dog ikke umiddelbart sammenlignelige med de tidligere år. Tallene pr. ha viser en stærkere tilbagegang i faktorindkomst fra 1979/80 til 1980/81 end resultaterne pr. bedrift i tabel 38, som er påvirket af den samtidige stigning i arealet pr. bedrift og derfor mindre egnede til en sammenligning med de tidligere anførte resultater fra nationalregnskabsopgørelsen.

De forskellige resultater viser dog samstemmende, at 1980/81 for dansk landbrug blev væsentligt ringere end det foregående år, som var et meget dårligt år. Det stærkt forringede bytteforhold i forbindelse med en dårligere høst og de stigende renteudgifter førte til en *nedgang* i den nominelle nettoindtægt på ca. 14 pct. Denne nedgang blev yderligere forstærket af de fortsatte prisstigninger i den danske økonomi, så faldet i landbrugets realindkomst nærmede sig 25 pct. sammenlignet med de 2 foregående års nedgang på 15-20 pct. pr. år.

For bedrifter med en høj gældsprocent skabte denne udvikling så alvorlige likviditetsvanskeligheder, at antallet af udskrevne tvangsauktioner steg til foruroligende højder.

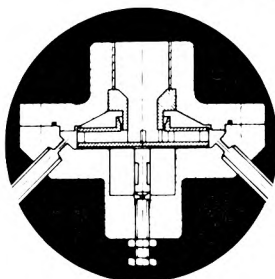
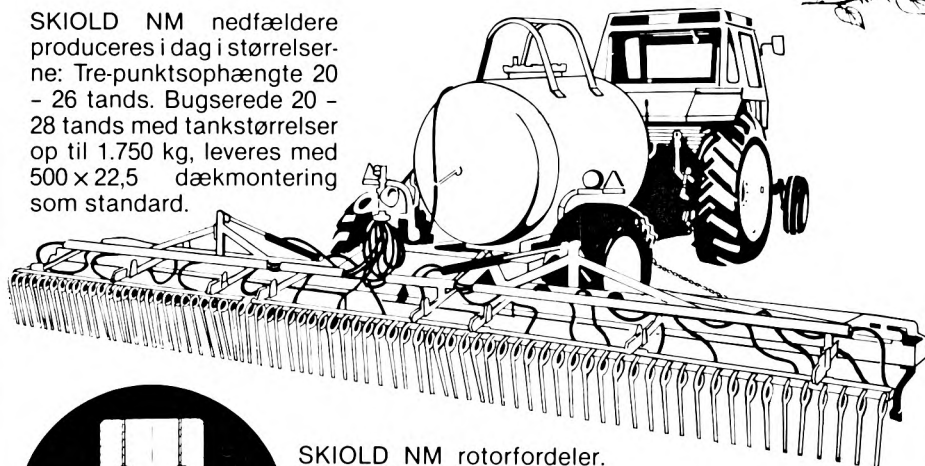
Dette gav anledning til iværksættelse af visse kortsigtede foranstaltninger, som dog kun var i stand til at afbøde de mest urimelige tilfælde. Samtidig nedsatte regeringen et hurtigt arbejdende udvalg, som i løbet af sommeren udarbejdede en situationsrapport samt et idékatalog over mere langsigtede fremgangsmåder til at forbedre situationen, herunder indførelse af negativ indkomstskat og forskellige former for indekslån. Udskrivningen af folketingsvalg medførte imidlertid en yderligere udsættelse af gennemførelsen af sådanne mere dybtgående foranstaltninger, hvilket bidrog til at øge den trykkede stemning inden for landbruget.

På den anden side bragte sidste halvdel af 1981 en betydelig forbedring af landbrugets salgspriser, som åbner mulighed for en forbedring af bytteforholdet og dermed af det økonomiske resultat i det kommende år. Men dette vil dog ikke være tilstrækkeligt til at klare situationen for de landmænd, der har akutte renteproblemer, så der er fortsat et alvorligt behov for en målbevidst indsats fra regeringen og det nye folketing. Problemerne bliver ikke mindre af at udsætte afgørelsen.



NM-ammoniaknedfælder dækker det moderne landbrugs behov for større maskinkapacitet...

SKIOLD NM nedfældere produceres i dag i størrelserne: Tre-punktsophængte 20 - 26 tands. Bugserede 20 - 28 tands med tankstørrelser op til 1.750 kg, leveres med 500 x 22,5 dækmontering som standard.



SKIOLD NM rotorfordeler. Ammoniaken ledes gennem et turbinehjul, hvor centrifugalkraften sikrer ensartet fordeling til alle nedfældertænder.



SKIOLD NM nedfælder-tand af specialhærdet stål. Fjederophænget giver en livlig tand. - Ammoniokrøret er godt beskyttet.



Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./by: _____

ønsker tilsendt:

- ☐ Brochure
- ☐ Prisliste
- ☐ Finansieringsmuligheder

Sendes til: SKIOLD, Postboks 143, 9300 Sæby.

Besøg os på
AGROMEK
hal L-3, stand 6210



SKIOLD
9300 Sæby - telefon (08) 46 13 11

Ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget*

A. Hjortshøj Nielsen, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Akademirådet har givet mig plads i tidsskriftet for en sammenfatning vedrørende symposiet om ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget. Hovedindledernes indlæg er optrykt i tidsskriftet, mens diskussionen ikke er refereret.

Nu var det ikke formålet med symposiet, at det skulle resultere i nogen konklusion eller rekommandation, men at det alene skulle tjene som et forum for en uforpligtende og idéskabende debat. Deltagerne var en særlig indbudt kreds af eksperter og beslutningstagere på emneområdet, og de skulle i et lukket møde have lejlighed til at udveksle ideer og synspunkter og i det hele taget grave lidt dybere i problemerne, end det er muligt i det daglige arbejde.

De følgende bemærkninger er derfor heller ikke nogen sammenfatning og konklusion af diskussionen, men derimod mødelederens refleksioner over forhold, der blev debatteret på mødet, og måske ikke mindst over det, der ikke blev trukket frem.

I debatten om landbrugets økonomiske vilkår overses alt for ofte nogle grundlæggende forhold, der er, har været og højst sandsynligt vil være af afgørende betydning for erhvervets økonomiske stilling. Heller ikke under dette symposium blev disse forhold trukket frem.

Det drejer sig om, at landbruget er producent af nogle basale fødevarer, hvis efterspørgsel i vor del af verden er meget lidt påvirket af den økonomiske udvikling i samfundet (lille indkomstelasticitet). De i landbruget bundne produktionsfaktorer har en ringe mobilitet, fordi de har en meget lav eller slet ingen alternativ værdi. Landbrugets evne til at

frembringe produktions- og produktivitetsstigninger er endvidere betydelig.

Som følge af disse forhold har landbrugsproduktionen i den vestlige verden hele tiden en tendens til at vokse stærkere, end efterspørgslen betinger, og dermed udøves et nedadgående tryk på priserne. Dette pristryk animerer til yderligere produktivetsforbedringer og på grund af den lave mobilitet også til produktionsstigninger. Dermed skabes den såkaldte trædemølle, og landbrugets udøvere får svært ved at følge med i den almindelige indkomstudvikling. Dertil må føjes, at der hele tiden er unge landmænd parat til at gå ind i erhvervet i forventning om at være på den rigtige side af rentabilitetsgennemsnittet og dermed have mulighed for en rimelig aflønning af arbejde og kapital.

Disse forhold blev ikke i synderlig grad behandlet på symposiet, omend de er vigtige at have for øje, når ejerforhold, finansiering og beskatning drøftes. F.eks. kan afskaffelse af landbrugets ejendomsskatter nok lette de nuværende landmænd, men næste generation vil kapitalisere den bortfaldne byrde. På samme måde vil det være berettiget nøjere at diskutere sammenhængen mellem ejendomspriser og gunstige etableringsordninger eller finansieringsvilkår iøvrigt.

Den tilstræbte frie konkurrence mellem EF-landene og Danmarks vitale interesse heri komplicerer yderligere spørgsmålet om offentlige byrder og begunstigelser for erhvervet.

Disse forhold har også noget at gøre med et andet spørgsmål, som blev berørt på symposiet, nemlig produktivitetsudviklingen. Som foran nævnt er det afgørende for den enkelte

*Indlæg på symposium vedrørende ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget, afholdt af Landhusholdnings-selskabets akademiråd den 9. oktober 1981 (ledet af lektor A. Hjortshøj Nielsen).

landmand at have en produktivitet på den gode side af gennemsnittet, hvis der skal sikres en rimelig aflønning af produktionsfaktorerne. Set i EF-perspektiv er det også afgørende for dansk landbrug i det hele taget, at produktivitsudviklingen er på højde med udviklingen i de bedste andre lande, hvis vi skal opretholde vor andel af markedet. Produktivitsproblemet er et emne, der fortjente en bredere behandling. Her er virkelig stof til et andet initiativ for Akademirådet.

Det blev under symposiet gang på gang pointeret, hvor vigtigt det er, at samfundet giver mulighed for fornøden kapitaldannelse i erhvervsvirksomhederne - en erhvervsformue af ikke ringe størrelse må accepteres. Heri er der meget rigtigt, men når man nøje følger argumentationen, opdages det, at landbrugets egne ser med betydelig skepsis på kapitalkoncentration i landbruget udover det snævre familiebrug. Skal man være lidt uartig, er landmænd ikke så lidt skeptiske over for formuedannelse i brug, der er større end deres eget, og sker der formuedannelse i en eller anden form for selskab, er det ikke så lidt suspekt. Kan det derfor egentlig undre landbrugets ledere, at øvrige samfundsgrupper er tøvende med at acceptere den såkaldte erhvervsformue. Eksemplets magt er stor i al opdragelse.

Denne problemstilling fører naturligt over i spørgsmålet om, hvorfor dette selveje skal beskyttes med næb og klør. Selvejet har mange fordele, og mon ikke det ville stå sig ganske godt og sandsynligvis bedre, hvis vi lod være med at omgærde det med alle mulige og umulige beskyttelsesforanstaltninger. Vi fik på symposiet de juridisk sagkyndiges udsagn for, at lempelser med hensyn til aktie- og anparts-selskabers erhvervelse af landbrugsejendomme og indførelse af et vist tilsyn med omsætningen af aktier og anparter ville kunne gennemføres uden alt for store administrative problemer.

En vis liberalisering er tiltrængt, og mon ikke også en liberalisering kunne være medvirkende til at give dansk landbrug det produktivitsløft og genskabe den dynamik, der så hårdt tiltrænges i erhvervet.

Det blev på symposiet fremhævet, at der ved behandlingen af landbrugets nuværende krise er grund til at skelne mellem et likviditetsproblem og et rentabilitetsproblem, selv om der naturligvis er en sammenhæng mellem likviditeten og rentabiliteten.

Alternative ejer- eller finansieringsformer vil næppe påvirke rentabiliteten i nævneværdig grad, mens likviditetsforløbet kan påvirkes. Likviditetsproblemet i den nuværende krise er blevet særlig markant som følge af den investeringsbølge, der var fremherskende, før krisen satte ind. Dette har understreget behovet for ændringer i finansieringsmønstret i retning af ordninger, der giver større overensstemmelse mellem afkast fra investeringerne og ydelser til investeringernes finansiering.

Finansieringen af landbruget med eller uden indeksslån blev grundigt behandlet. Den uamortisable kornobligation blev omtalt - er det ikke det samme som jordrentebruget. Det fik et dårligt image i 60'erne og blev afløst. Det var nok en fejl.

Indeksslåneproblemerne er mangesidige, og vi fik en grundig belysning af dem. Tanken er logisk, og teorien synes rigtig, men vil systemet virke i et dynamisk samfund? Der skal ikke megen fantasi til at forestille sig, hvilke politiske problemer der ad åre kan opstå i et system, hvor nogle aftaler er indekserede og andre ikke. Hvem vil ikke påberåbe sig radikalt ændrede forudsætninger?

I skrivende stund afventes et par betænkninger om sagen, så lad os afvente de sagkyndiges udsagn. Men lad os ikke glemme, at den nuværende krise i hvert fald ikke er opstået som følge af manglende finansieringsmuligheder, men derimod af manglende afkast til betaling af renter og afdrag. Vi må lære af denne krise, men læren skulle nødtigt resultere i en central skrivebordsdirigeret investerings- og finansieringspolitik for dansk landbrug.

Nye ejerformer og finansieringsvilkår alene løser ikke landbrugets problemer, men kan den vilje til åbenhed, som kom til udtryk på symposiet, forplante sig til de politiske forhandlinger, så er meget nået.

Signalement af landbrugets øjeblikkelige krise*

Arne Larsen, Jordbrugsøkonomisk Institut

Landbrugets økonomiske problemer har givet anledning til fornyet debat om ejerformen i landbruget, og om hvorvidt krisen specielt er knyttet til selvejet. I det følgende skal det derfor diskuteres, hvilke sider af krisen der specielt er knyttet til ejerformen, og om disse forhold er af midlertidig eller vedvarende karakter. Såfremt det drejer sig om forhold af midlertidig karakter er tidspunktet for en ændring i ejerformen således forpasset.

Udviklingen i landbrugets økonomi

De senere års utilfredsstillende udvikling i landbrugets økonomi kan i store træk tillægges følgende elementer:

- den økonomiske politik og renteniveauet
- overdrevne forventninger
- prisudviklingen

De anførte forhold påvirker hinanden indbyrdes, og rækkefølgen er således ikke udtryk for en prioritering.

Den økonomiske politik har, som det fremgår af det vedvarende betalingsbalanceunderskud, ledt til et omkostningsniveau (konkurrenceforhold), der ikke er foreneligt med økonomisk balance i forhold til udlandet, ihvertfald ikke med de ressourcekrav den offentlige sektor har fået lov at stille. Ubalancen i dansk økonomi har eksisteret i en lang årrække, således at udgangspositionen, i forbindelse med en tilpasning til de som følge af olieprisstigningerne udefra kommende påvirkninger, var meget dårlig. Den betydelige økonomiske tilpasning, der på det seneste

er sket, har således langt fra kunnet modsvare den oprindelige ubalance såvel som de nytilkomne problemer.

Den økonomiske ubalances indflydelse på landbrugets omkostninger sker navnlig gennem renteniveauet, men også gennem løn- og omkostningsniveauet generelt. Renteniveauet er påvirket dels af inflationen, dels af en ekstra forhøjelse, som skal tilskynde erhvervene til at optage lån i udlandet og derved medvirke til finansiering af betalingsbalanceunderskuddet. Mens inflationselementet først og fremmest har likviditetsmæssige effekter, påvirker den ekstra forhøjelse af renteniveauet direkte rentabiliteten. Dette modvirkes dog af lån med rentetilskud, herunder K-lån.

Landbrugets problemer i forbindelse med den generelle økonomiske udvikling vedrører således dels inflations-likviditetsaspektet, dels rentabilitetsaspektet forbundet med omkostningsniveau og ekstra forhøjelse af renteniveauet.

De overdrevne forventninger, der i midten af 70'erne gjorde sig gældende, er et andet element i landbrugets krise. Det drejer sig på den ene side om forventningerne til prisudviklingen, herunder ejendomsprisudviklingen og den generelle økonomiske udvikling, og på den anden side om forventningerne til egen driftslederkapacitet.

Ejendomsprisudviklingen i forbindelse med optagelsen i EF forstærkedes af de devalueringer den økonomiske politik nødvendiggjorde i 1976 og 1977. Dette har utvivlsomt medført urealistiske forventninger til den fremtidige udvikling, hvilket afspejledes i de økonomiske byrder mange landmænd påtog sig ved investeringer i stalde eller fast

*Indlæg på symposium vedrørende ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget, afholdt af Landhusholdnings-selskabets akademiråd den 9. oktober 1981.

ejendom. Udviklingen i landbrugets produktions- og faktorprisforhold kan næppe alene have givet denne tilskyndelse. Der må dog ej heller ses bort fra den virkning, mere generelle tilskyndelser til investeringer kan have haft.

De store problemer, der på mange bedrifter har været i forbindelse med betydelige produktionsudvidelser, tyder endvidere på, at forventningerne til egen driftsledelse ikke helt har kunnet indfries. Dette er forståeligt, i betragtning af de fuldstændig ændrede krav der må stilles til driftsledelse ved en stærk udvidelse af landbrugsproduktionen. Den meget store variation, der kan konstateres i rentabiliteten bedrifterne imellem, viser da også, at der ud over forskelle i den økonomiske baggrund, er en stærkt varierende ledelseskapalet. En væsentlig del af dette problem er forhåbentlig af midlertidig karakter.

Prisudviklingen i de senere år, med betydelige forringelser i landbrugets prisrelationer, har derefter forstærket virkningen af de ovenfor nævnte elementer. Dels har der været tale om en langvarig og tiltagende forringelse af prisrelationerne, dels har denne udvikling medført en forstærket korrektion af ejendomsprisudviklingen.

De forbedringer der i løbet af 1981 er sket i landbrugets salgspriser, har bragt disse i et mere normalt forhold til erhvervets faktorpriser, ihvertfald til de hovedsagelig eksternt bestemte priser (foderstoffer, gødning, energi m.v.). For svinesektorens vedkommende er der formentlig derudover tale om en vis opvejning af de senere års særlig dårlige prisforhold. Der kan således næppe forventes yderligere generelle forbedringer i de eksternt bestemte prisrelationer, som på enkeltområder endog må betragtes som ret gunstige.

Som det fremgår af tvangsaktionsstatistikken er prisforbedringerne imidlertid ikke tilstrækkelige til at opveje de samlede akkumulerede negative virkninger. Mens samfundet gennem forskellige tilskudsordninger har erkendt en del af ansvaret for den uheldige udvikling, er det også klart, at ikke mindst virkningen af uerholdelige forventninger i høj grad bliver et privat ansvar.

Krisen, ejerforholdet og finansieringen

Ser man bort fra de mere politisk betonedede ønsker om andre ejerforhold i landbruget, vil en ændring af ejerforhold og finansiering navnlig kunne motiveres i ønsket om en reduktion af landmandens økonomiske risiko. Således har krisen i langt mindre omfang berørt forpagtere end selvejere, ligesom forpagterne tidligere også var ret uberørte af kapitalgevinsterne i landbruget. En stor del af krisen har således sammenhæng med ejerforholdet til fast ejendom. Det er imidlertid også klart, at visse af krisens elementer gør sig gældende generelt, uanset ejerforhold. Dette gælder således prisrelationerne, samt det med den økonomiske ubalance følgende ekstra høje omkostnings- og renteniveau. Endvidere har driftsledelsesproblemer ingen direkte forbindelse med ejerforholdet. Alternative ejerformer vil således ikke kunne afhjælpe virkningen af disse forhold.

De alternative ejerformer komme imidlertid ind i billedet i forbindelse med likviditets- og beskatningsforholdene, samt i forbindelse med omfanget af den økonomiske risiko brugeren påtager sig ved store investeringer i fast ejendom.

Likviditetsproblemet hænger sammen med inflationsniveauet, idet der ved finansiering af fast ejendom med almindelige realkreditlån straks fra begyndelsen skal betales kompensation til kreditor for den forventede fremtidige inflation, mens inflationen først efterhånden får virkning på debitors indtjening. Likviditetsproblemet forstærkes således med stigende inflationsforventninger. I figur 1 viser de fuldt optrukne kurver dels dækningsbidraget til aflønning af arbejde og kapital, dels låneydelserne under den nuværende situation med høj inflation. Låneydelserne er påvirket af det ekstra høje renteniveau som følge af den økonomiske ubalance, men det afgørende element er dog inflationsniveauets indflydelse på renteniveauet, som medfører at der i de første år efter en fuldt ud fremmedfinansieret investering vil være et likviditetsunderskud, således at der ikke er dækning for hele låneydelsen samt for aflønning af arbejdskraften.

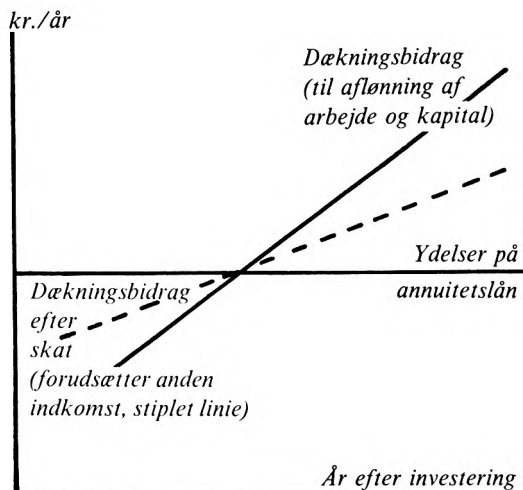


Fig. 1. Investering og likviditet (højt inflationsniveau).

Likviditetsproblemet umiddelbart efter investeringen bliver mindre såfremt investor kan udnytte de skattemæssige rente- og afskrivningsfradrag (vist ved den stiplede linie i figur 1), således at lettelsen er større desto større marginalsat investor har. Imidlertid er det i særlig grad yngre landmænd, som har likviditetsproblemerne i forbindelse med ejendoms køb og udvidelse af produktionsapparatet, og samtidig er det denne gruppe, der normalt har en mere begrænset skatteevne. De har således ikke indkomstmæssig mulig-

hed for at udnytte skattelovgivningen efter intentionen, men kan derimod ofte være henvist til en dyr finansiering af likviditetsunderskuddet. Begge forhold medfører således, at likviditetsproblemet udarter sig til et rentabilitetsproblem.

Dette indebærer samtidig, at problemerne i forbindelse med likviditetsbesvær varierer stærkt med soliditeten, ligesom den naturligvis varierer med driftslederkapaciteten.

I forbindelse med renteniveauet står man i den situation, at det både er for højt og for lavt. Det er for højt for erhvervsinvesteringer, men for lavt for den private kreditor, der efter skat ofte vil stå med en negativ realforrentning. Beskatningen af kapitalafkast er således ikke tilpasset en inflationsøkonomi. Det samme gør sig gældende med de gængse låneformer.

Andre ejer- og finansieringsformer

Mens landmanden ved anden ejerform kan undgå en del af den konjunkturmæssige risiko, er et væsentligt argument for andre ejerformer, at likviditetsproblemet i væsentlig grad flyttes hen hvor skattefradragene kan udnyttes (eller hvor det langsigtede afkast af egenkapitalen er afgørende).

Landmandens situation ved anden ejerform er illustreret i figur 2, hvor forpagtning er sammenlignet med selveje. Ved forpagtning vil der straks fra overtagelsestidspunktet være plads til aflønning af arbejdskraften, dog afhængig af i hvor stort omfang forpagteren skal lånefinansiere løsøre.

Fra landmandens synspunkt vil andre ejerformer minde om forpagtningssituationen. Drejer det sig om deleje eller etapevis overtagelse af hele bedriften, vil landmandens situation ligge imellem forpagtnings- og selvejesituationen.

Ved indeksfinansiering vil låneydelserne i de første år efter investeringen minde om forpagtningsafgiften, idet der dog skal tillægges afdrag, ligesom ydelsen naturligvis bortfalder når lånet er indfriet. Ydelseskurvens beliggenhed ved indeksslån vil dog være meget afhængig af, hvilket indeks restgælden reguleres efter.

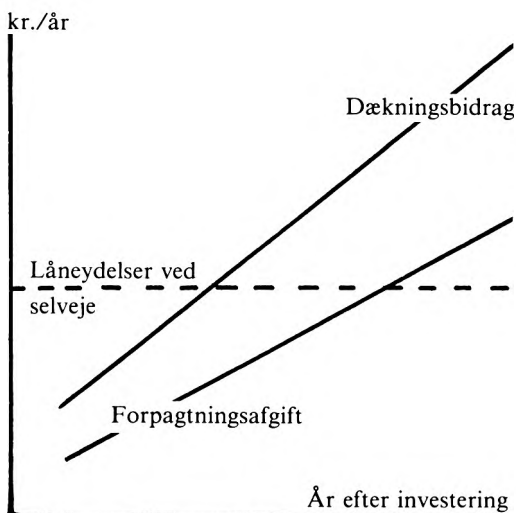


Fig. 2. Investering og likviditet. Selveje versus forpagtning.

Afslutning

Andre ejer- og finansieringsformer ville kunne have afværget en del af de største problemer, krisen i de senere år har medført for landbruget, ligesom de i nogen grad kan medvirke til løsning af nogle af de stadig eksisterende likviditetsproblemer. Mens baggrunden for krisen næppe gentager sig, vil der dog også for fremtiden være interesse i andre ejer- og finansieringsformer, idet der ikke er nogen udsigt til et afgørende fald i inflations- og renteniveau. En formindskelse af likviditetsproblemerne vil således navnlig hænge sammen med større forsigtighed i forbindelse

med køb af bedrift og investeringer i produktionsapparatet.

Mens selvejet også nok fortsat må anses for den naturlige ejerform i landbruget, vil en lettere adgang til udnyttelse af andre ejerformer kunne medvirke til en lettelse af de yngre landmænds risiko i forbindelse med etablering. Endvidere må man forvente stadig flere større produktionsenheder, hvilket også taler for en større risikospredning.

Andre finansieringsformer kan også påvirke likviditetsproblemet og de heraf afledte rentabilitetsproblemer, mens de ikke i større grad vil påvirke den risiko landmanden påtager sig.

Alternativ finansiering af landbrugets aktiver*

Aage Walter-Jørgensen, Jordbrugsøkonomisk Institut

Indledning

Spørgsmålet om alternative finansieringsformer har fået øget aktualitet i forbindelse med krisen i landbruget. Baggrunden herfor er de stærkt stigende renteudgifter, som har bragt dele af erhvervet ud i store økonomiske vanskeligheder, samtidig med at den høje indenlandske rente hæmmer investeringerne. Sigtet med at indføre alternative finansieringsformer er således i første række at lette rentebyrden for de pågældende landmænd samt at sikre bedre vilkår for realinvesteringer i erhvervet.

Ud over de midlertidige kriseordninger, som er gennemført til afhjælpning af de mest akutte problemer (gældssanering, rentestøtte, henstand med ydelser i kreditforeningerne) har forslagene hidtil i det væsentlige været koncentreret omkring overførsel af kapital til landbruget fra pensionskasser og livsforsikringsselskaber gennem udstedelse af indeksobligationer. Forslaget har det dobbelte sigte at øge tilgangen af kapital til erhvervet samt at begrænse de pågældende fondes renteindtægter. Direkte indskud af ansvarlig kapital i landbruget har også været bragt i forslag, ligesom spørgsmålet om en jordfond har været drøftet.

De ovennævnte spørgsmål er indgående analyseret i betænkningen fra Udvalget vedrørende landbrugets finansierings- og skatteforhold 1). I det følgende tages diskussionen omkring alternativ finansiering op med sigte på at vurdere betydningen af sådanne ordninger i den aktuelle situation.

Renteproblemet

Udgangspunktet for at drøfte alternative finansieringsformer er som nævnt renten og de senere års stærkt stigende renteudgifter. Det er klart, at en stigende rente vil ramme landbruget stærkt i kraft af den store indsats af kapital i erhvervet set i forhold til arbejdsstyrken. Man skal imidlertid ikke overse betydningen af andre faktorer, herunder at landbruget har været inde i en generel prisklemme, som har forringet økonomien i erhvervet generelt og gjort det vanskeligere at dække de øgede udgifter som følge af renten. Hertil kommer, at problemerne især koncentrerer sig omkring grupper i erhvervet, hvor der er foretaget store investeringer.

Som omtalt andetsteds i nærværende publikation 2) giver det en væsentlig forskel, om en stigning i renten er forårsaget af øget inflation, eller årsagen ligger i højere realrente. En inflationsbestemt stigning i renten vil på grund af højere renteudgifter belaste låntagers budget i de første år efter en investering, hvilket der først opnås kompensation for hen ad vejen, når inflationen realiseres i stigende nominel indtjening. Øget inflation vil således forstærke likviditetsproblemerne i investeringens første år, og selv om investeringen måske giver dækning for de forhøjede renteudgifter set for låneperioden som helhed, kan likviditetsproblemerne medføre øget behov for låntagning i begyndelsen.

Skyldes rentestigningen højere realrente, vil rentabiliteten i produktionen yderligere stå i fare for at forringes. Dette skyldes, at der

*Indlæg på symposium vedrørende ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget, afholdt af Landhusholdningsselskabets akademiråd den 9. oktober 1981.

1) Betænkning nr. 941, Finansieringsproblemer i landbruget - en teknisk gennemgang. København 1981.

2) Larsen, Arne, »Signalement af landbrugets øjeblikkelige krise«, side 37.

ikke som ved en inflationsbestemt rentestigning kan påregnes kompensation gennem stigende priser. Realrentens højde er således afgørende for investeringsøkonomien i erhvervet. Som illustration kan anføres, at en stigning i realrenten fra 4 til 6 pct. må påregnes at forøge låntagers reale ydelser med henved 20-25 pct., mens en tilsvarende inflationsbestemt rentestigning ikke får tilnærmelsesvis så stor betydning.

De nævnte forhold har betydning for diskussionen om alternative finansieringsformer, idet likviditetsproblemet vil kunne løses ad »teknisk« vej gennem ændring af lånenes ydelsesprofil, mens afhjælpning af rentabilitetsproblemet via finansieringen kræver sænkning af den reale rentebyrde, d.v.s. rentetilskud.

I figur 1 er vist udviklingen i obligationsrenten gennem de sidste 25 år sammenholdt med inflations- og realrenteudviklingen. Sidstnævnte er beregnet ved at reducere den effektive obligationsrente med et skøn for den forventede inflation udtrykt ved den gennemsnitlige stigning i forbrugerpriserne omkring det pågældende tidspunkt.

Det fremgår af figuren, at de senere års stærke rentestigning dels hænger sammen med stigende inflation, dels en højere realrente. Kurverne viser den gennemsnitlige obligationsrente; renten ved nyudlån ligger noget højere. Det ses, at realrenten har udvist en generel stigende tendens siden midten af 70'erne, og at den i de senere år har svinget omkring 6 pct. Realrenten for nyudstedte obligationer ligger 2-3 pct. højere. Det ses endvidere, at realrenten også lå ret højt i begyndelsen af 70'erne (omkring 5 pct.), men faldt frem til 1973-74 på grund af stærkt stigende inflation i forbindelse med oliekrisen.

Det skal bemærkes, at det øgede skattetryk i den betragtede periode har influeret på det reelle forløb af renten. Det økonomiske Råd har således opgjort, at den effektive obligationsrente, realt efter skat, udviste faldende tendens frem til midten af 70'erne, hvor stærkt stiger. de rente kombineret med en noget lavere stigning i inflation begyndte at trække realrenten efter skat op 3).

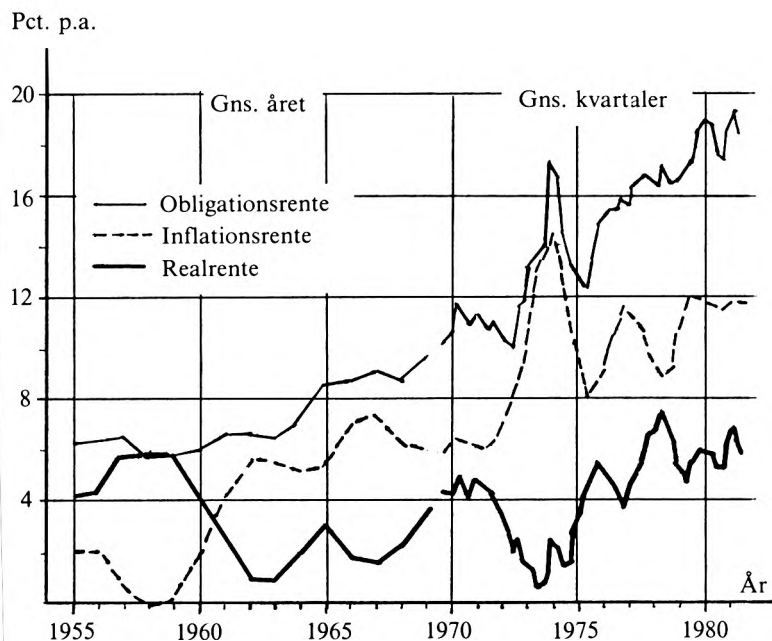


Fig. 1. Gennemsnitlig obligationsrente, inflation og realrente.

Anm.

Kurven for inflationen er udjævnet ved beregning af 3 års gl. gns. før 1970 og 18 mdr. gl. gns. efter 1970 (12 mdr. forud og 6 mdr. bagud). Som mål for inflationen er benyttet udviklingen i forbrugerpristallet. Det skal bemærkes, at faldet i realrenten omkring 1973-74 formentlig er overvurderet, hvilket skyldes, at beregningen er baseret på den observerede inflation. Det er næppe sandsynligt, at den langsigtede inflationsforventning, som rettelig burde benyttes her, men som ikke kendes, har udvist tilsvarende udsving.

3) Det økonomiske Råd, Dansk Økonomi November 1981. København 1981, s. 84.

Problemet forskellig for den etablerede og den etablerende landmand

For den etablerede landmand vil stigende markedsrente i første række få betydning for forrentningen af den løse gæld samt ved nyoptagelse af lån. Renten på den fast forrentede del af gælden vil derimod ikke påvirkes. Såfremt driften i øvrigt giver et positivt afkast, vil virkningen af en rentestigning for en sådan landmand være forholdsvis begrænset, når det gælder den løbende indtjening. Er der derimod tale om et løbende underskud, f.eks. som følge af store renteudgifter efter en investering, vil stigende rente kunne føre til akkumulerende gæld og i sin yderste konsekvens til »rentedøden« for landmanden. Hertil kommer, at manglende mulighed for at udnytte skattemæssige fradrag forstærker byrden af renteudgifterne. Der er således intet til hinder for, at et likviditetsunderskud kan udvikle sig til et rentabilitetsproblem, hvis renten stiger uforudset.

Rentabilitetsproblemer kan imidlertid også være en følge af manglende effektivitet og driftsledelse, eller at der er gennemført investeringer på for optimistisk et grundlag. En forringelse af prisforholdene, som det er set de senere år, vil yderligere forstærke problemerne, specielt hvis der samtidig er tale om indkøringsproblemer efter større investeringer.

Det er imidlertid et spørgsmål, om løsningen til de sidstnævnte problemer skal findes i alternative finansieringsformer. Det er klart, at en sænkning af renten på etablerede lån vil forbedre økonomien for de pågældende landmænd, men det egentlige problem vil ofte ligge i, at egenkapitalen er blevet for lille, og at brugerens dispositionsfrihed dermed er gået tabt. Dette problem løses ikke ved at sænke renten, men alene ved afkortning af gælden kombineret med - naturligvis - afhjælpning af de driftsmæssige problemer i produktionen.

Det er således et spørgsmål, i hvor høj grad alternative finansieringsformer vil kunne hjælpe i en tvangssituation, også fordi muligheden for at afløse højt forrentet gæld

med lavere forrentede lån inden for normal pantesikkerhed formentlig vil være ret begrænset.

For landmanden i etableringssituationen er problemstillingen væsentlig anderledes. For det første må det forventes, at køberen af en ejendom vil indregne virkningen af en stigende rente i den pris, han vil betale for ejendommen. Den førnævnte virkning af en stigning i realrenten på investeringernes rentabilitet gør sig også gældende her, således at en stigende realrente må forventes at få ejendomspriserne til at falde realt. De seneste års fald i ejendomspriserne må delvis tages som udtryk for en sådan tilpasning.

Forudsat at køberne af landbrugsejendomme lægger en realistisk vurdering af de økonomiske vilkår - herunder renten - til grund for købet, skulle der således være grundlag for etablering på et rentabelt niveau, specielt i betragtning af den afdæmpede efterspørgsel efter landbrugsejendomme fra andre sektorer, der er fulgt med nedgangen i realindkomsten generelt.

Dette betyder dog ikke, at økonomien ikke kan være stram i de første år efter etableringen. Med den nuværende høje inflation, og den deraf afledte høje rente, vil det være ret utænkeligt, at indtægterne skulle kunne dække udgifterne til renter og afdrag straks fra begyndelsen. Der må således fortsat regnes med et behov for genbelåning til dækning af et likviditetsunderskud i de første år.

Dette rejser spørgsmålet, om det gennem alternative finansieringsformer vil være muligt at reducere de første års løbende underskud. Indeks lån eller andre typer lån med »vippede« profiler ville her give en likviditetslettelse i kraft af lavere begyndelsesyndelse. Sådanne lån vil kunne formidles på almindelige markedsvilkår uden statens medvirken.

Problemet omkring rentens højde får særlig betydning i relation til realinvesteringerne i erhvervet. Stigningen i realrenten, som hænger sammen med ubalancen i økonomien og stigende rente i udlandet, har gjort det vanskeligere generelt at gennemføre erhvervsinvesteringer, der er en forudsætning for at

løse beskæftigelses- og betalingsproblemerne på længere sigt. Man er her fanget i en ond cirkel, idet en generel sænkning af renten næppe vil være mulig i den aktuelle situation, bl.a. fordi renten i udlandet er høj, og anvendelse af selektiv rentestøtte, som det er set i de senere år, på længere sigt vil indebære fare for strukturforvridning og dermed forringet konkurrenceevne.

Selv om det på længere sigt må være et mål at få renten ned, er det et spørgsmål, om rentesækning absolut set er den bedste løsning til investeringsproblemet, også fordi der i den nuværende situation ikke er nogen garanti for, at lavere rente i sig selv vil øge investeringsaktiviteten. Det økonomiske Råd har i sin seneste rapport analyseret en række midler, som kunne tænkes taget i anvendelse med dette mål for øje.⁴⁾ Det centrale tema i denne analyse er beskatningen og behovet for en reform, specielt for så vidt angår rentebeskatningen.

Alternativ kapitalformidling

Muligheden for at finde alternative finansieringsformer afhænger i høj grad af, om

Skema 1. Skematisk oversigt over kreditgivere til landbruget

	MARKEDSVILKÅR	IKKE-MARKEDSVILKÅR
LÅNEKAPITAL (FREMMEKAP.)	REALKREDITINSTITUTTER PENGEINSTITUTTER PRIVATE KREDITORER VARELEVERANDØRER (FONDS, PENSIONS KASSER OG FORSIKRINGSSKESKABER)	STATEN ----- FONDS, PENSIONS KASSER OG FORSIKRINGSSKESKABER
ANSVARLIG KAP. (EGENKAPITAL)	PERSONLIGE INDSKUD M. FULD ANSVAR - ENKELT PERS. (SELVEJE) - I/S - ÅNDELSEJE - KOLLEKTIVER SELSKABER M. BEGRÆNSET ANSVAR - K/S ----- - A/S, APS INSTITUTIONSEJE	STATEN ----- FONDS, PENSIONS KASSER OG FORSIKRINGSSKESKABER

Anm. Det skraverede areal angiver, at kapitalformidling kun sker undtagelsesvis eller er forhindret af lovgivningen.

kapitalformidlingen kan ske på markedsvilkår d.v.s. til normal markedsrente, eller der forudsættes rentestøtte involveret. I sidstnævnte tilfælde vil det som nævnt kræve statens medvirken.

Det kan ikke forventes, at pensionskasser og livsforsikringsselskaber vil være villige til at indskyde kapital i landbruget til lav rente, når alternativet er køb af obligationer, hvor der kan opnås markedsforrentning. Overførsel af »billig« kapital vil derfor forudsættes, at sådanne investeringer på anden måde gøres fordelagtige. Dette kan fx ske ved at give kapitalindskyderen sikkerhed mod inflationen (indekslån), eller ved at gøre alternative kapitalanbringelser mindre attraktive. Regeringens tidligere forslag om beskatning af pensionskasser og livsforsikringsselskaber skal ses i denne sammenhæng. Endelig kan indskud af ansvarlig kapital komme på tale (sammenlign omstående oversigt), hvor kapitalindskyderen køber en andel i ejendommen.

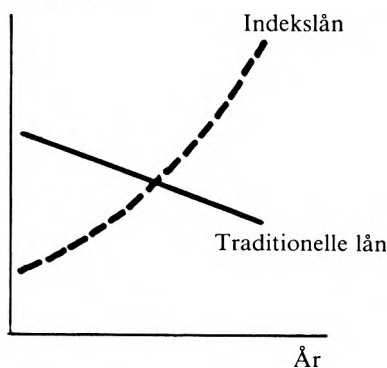
a) Lånekapital

Med lånekapital forstås kapitalformidling gennem låneordninger, hvor der foreligger en kontraktlig aftale mellem långiver og låntager om kapitalens forrentning og mellemværendets afvikling. Ved indskud af lånekapital vil långiver normalt stille krav om sikkerhedsstillelse, eventuelt i form af underpant i ejendommen. Det er endvidere vigtigt for låneforholdet, at låntager kan indfri sin forpligtelse, eventuelt gennem opkøb af fordringen, hvilket ikke er muligt ved indskud af ansvarlig kapital, medmindre modparten ønsker at sælge.

Ved at indføre indekslån i formidlingen af lånekapital vil usikkerheden omkring inflationsudviklingen og dennes indflydelse på realværdien af kapitalen reduceres. Dette sker i praksis ved at restgælden på lånet reguleres op i takt med den almindelige prisudvikling. Når inflationselementet i renten er fjernet, kan renten på lånet sænkes svarende til en egentlig real forrentning. For låntager betyder det, at den nominelle forrentning

4) Ibid, s.81f.

Løbende kr.



Faste kr.

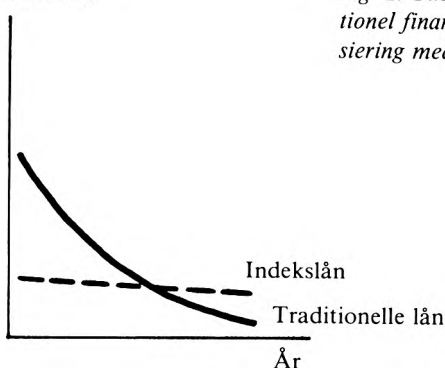


Fig. 2. Ydelsesprofil ved traditionel finansiering og finansiering med indeksslån

bliver lav, hvilket sænker begyndelsesydelserne på lånet (figur 2). Til gengæld vil ydelserne stige efterhånden som restgælden skrives op med priserne. Dette betyder, at restgælden i en periode kan stige nominelt, mens den traditionelle låns restgæld vil falde (figur 3).

Målt i faste priser vil restgælden dog falde på begge lån, men mest for det traditionelle lån. Omregning af låneydelser til faste priser (figur 2) viser, at »vægten« i ydelserne er langt mindre for indeksslånet end for det traditionelle lån i begyndelsen, mens den omvendte er tilfældet sidst i låneperioden. Det er her regnet med serie-indeksslån, som indebærer en vis konsolidering, hvilket kommer til udtryk i, at låneydelserne også for indeksslånet falder reelt.

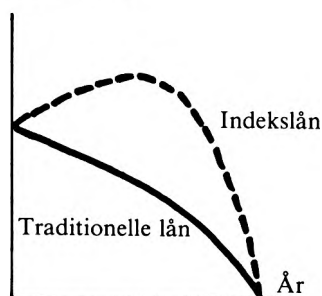
Det er væsentligt at være opmærksom på, at såfremt formidlingen af indeksslån skal ske på almindelige markedsvilkår, må der regnes med, at kursen på de pågældende papirer vil tilpasse sig markedsrenteniveauet. Som helhed betragtet vil indeksslånet derfor ikke blive billigere end traditionelle lån (jvf. dog

nedenfor om beskatningens betydning), men låntager opnår en likviditetslettelse gennem sænkning af begyndelsesydelserne.

I diskussionen omkring indførelsen af indeksslån er det undertiden hævdet, at indeksslånene vil give kapitalindskyderne andel i fremtidige kapitalgevinster i erhvervet. Dette beror på en misforståelse. Långiver vil alene have krav på en opskrivning af det udestående beløb i forhold til prisudviklingen, hvilket ikke er det samme som at være garanteret andel i kapitalværdistigninger. En sådan garanti er også forhindret af, at låntager vil kunne indfri lånet og derigennem frigøre sig fra forpligtelsen.

Såfremt reguleringen af indeksslånet knyttes til jordprisen, vil långiver naturligvis kunne sikres en opskrivning svarende til værdistigningen på jorden. Dette gælder dog kun erhvervet som helhed. I den enkelte lånesituation vil jordværdien være påvirket af individuelle forhold, køb og salg af jord, etc. således at jordværdien ikke behøver at følge

Løbende kr.



Faste kr.

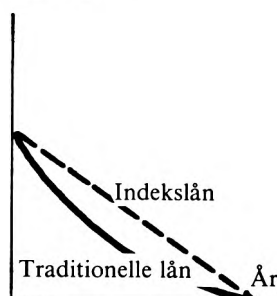


Fig. 3. Udviklingen i restgælden ved traditionel finansiering og finansiering med indeksslån.

udviklingen i jordprisen som helhed. Såfremt kapitalgevinster på jorden skulle overføres til kreditorerne måtte der være tale om et totalt system, dvs. al belåning af jorden måtte ske gennem indekslån, der reguleredes efter jordprisen.

Men selv under sådanne forhold ville der være individuelle forskelle. En øget efterspørgsel efter jord lokalt (fx i forbindelse med byudvikling) ville kunne give landmanden en kapitalgevinst i kraft af at stigningen ikke, eller kun i ringe grad, ville afspejles i indekset for jordprisen. Omvendt ville der være landmænd som måtte indkassere et kapitaltab på grund af, at jordprisen stiger langsommere end gennemsnittet. Systemet ville kun være »vandtæt«, såfremt al jord blev inddraget og belagt med en fast prioritet, hvilket ville svare til, at landbruget afgav ejendomsretten til jorden.

Det er yderligere en misforståelse at tro, at anvendelse af indekslån vil føre til socialisering af landbruget, som det har været hævdet fra visse sider. Socialisering kræver offentlig overtagelse af ejendommene (eller jorden alene) med henblik på udlejning af brugsretten (forpagtning). En sådan erhvervelse vil svare til, at det offentlige indskyder ansvarlig kapital i landbruget, mens indekslån alene kan finde anvendelse i formidlingen af lånekapital, hvor ejendomsretten ligger hos landmanden.

b) Ansvarlig kapital

Med ansvarlig kapital forstås, at kapitalindskyderen køber sig andel i virksomheden med de rettigheder og forpligtelser, dette indebærer. For det første vil kapitalindskyderen som medejer af virksomheden være henvist til at stå sidst i prioritetsrækken med fare for at skulle afskrive sin kapital først i tilfælde af tab. For det andet vil aflønningen af kapitalen ske residualt, d.v.s. i forhold til virksomhedens afkastning. Til gengæld vil indskyderen af ansvarlig kapital være sikret indsigt med virksomhedens drift enten som direkte

deltager i driften eller indirekte gennem virksomhedens styrelse. Endelig vil indskyderen som medejer være sikret andel i fremtidige værdistigninger på virksomhedens aktiver.

Sidstnævnte betyder, at indskud af ansvarlig kapital på mange måder til ligne et indekslån for så vidt angår forretningen. Den løbende afkastning vil ofte være lav svarende til en real forrentning, mens inflationskompensationen først opnås hen ad vejen, efterhånden som virksomhedens aktiver stiger nominelt i værdi. Som eksempel kan tages en aktie, hvis kursværdi normalt vil stige med årene. Det er klart, at sikkerheden i inflationssikringen her er betydeligt mindre end ved indekslån, bl.a. også fordi aktivernes værdi i betydelig grad vil afhænge af, hvorledes virksomheden drives. Heri ligger også nødvendigheden af, at indskyderen af ansvarlig kapital har indsigt med driften.

Formidlingen af ansvarlig kapital kan ske i form af personlige indskud, hvor indskyderen står fuldt ansvarlig med hele sin formue for virksomhedens forpligtelser. Dette gælder selvejet i videste forstand inklusive interessensskaber, andelseje og kollektiver (se omstående oversigt over kreditgivere i landbruget). Alternativet er selskabsdannelse (kommanditselskaber, aktieselskaber eller anpartsselskaber), hvor indskyderens ansvar er begrænset til anparten i virksomheden. Ifølge landbrugsloven er selskabsdannelse i landbruget kun tilladt i form af kommanditselskaber, og kun i forbindelse med familieejendomshandler⁵).

Tilførsel af kapital til landbruget i form af ansvarlig kapital er i væsentlig grad begrænset af, at dette må ske på markedsvilkår. Indskud af »billig« ansvarlig kapital (ikke-markedsvilkår) vil svare til, at køberen betaler højere pris for ejendommen, end denne er værd. Villigheden til at indskyde ansvarlig kapital vil derfor afhænge af, hvad der kan opnås i alternative kapitalanbringelser, herunder passive investeringer i fx statsobligationer. Hertil kommer, at udsigterne for erhvervet i almindelighed, og virksomhedens driftsmæs-

5) For en nærmere omtale af landbrugslovens begrænsninger se:

Wulff, Helge, »Alternative ejerformer«, Tidsskrift for Landøkonomi, 4/81, s. 183-189.

sige standard i særdeleshed, vil være afgørende for, om der kan trækkes ansvarlig kapital til erhvervet.

De nævnte forhold er af meget stor vigtighed, når det gælder overførsel af kapital fra pensionskasser og livsforsikringsselskaber. For det første spiller sikkerheden en afgørende rolle for disse, hvilket i sig selv udelukker direkte indskud i landbruget. De administrative vanskeligheder ved at indskyde ansvarlig kapital i mange små virksomheder vil ligeledes begrænse denne mulighed, ligesom fordelingen af overskuddet ville kunne give anledning til betydelige problemer⁶). Såfremt de pågældende fonde skal deltage på dette felt, må det forudsættes at skulle ske gennem selskabsdannelse, d.v.s. aktieselskabsformen, hvor indskyderens ansvar er begrænset. På grund af det institutionelt ret store apparat, der kræves (nedsættelse af bestyrelse, ansættelse af direktør(er) etc.), vil dette formentlig kun have betydning for større ejendomme (godser o.l.), hvor denne ejerform til gengæld kunne have sine betydelige fordele.

Offentligt køb af landbrugsejendomme, fx gennem statslig jordfond med sigte på statsforpagtning, er teknisk set en mulighed, men de politiske forudsætninger vil næppe være til stede.

Beskatningen afgørende

Tilbage står spørgsmålet om økonomien i alternative finansieringsformer. Det er klart, at såfremt sådanne ordninger skal få nogen

reel betydning, må de kunne konkurrere med de traditionelle finansieringsformer set fra såvel kreditors som debtors side. Her spiller beskatningen en betydelig rolle gennem dens indvirkning på den reelle forrentning af kapitalen ved forskellige finansieringsformer.

Til illustration heraf er i tabel 1 (kolonne 1 og 2) vist den effektive rente efter skat af henholdsvis et 20 pct. traditionelt realkreditlån (kontantlån) og et 3 pct. indekslån, der forudsættes opskrevet med 10 pct. p.a. og optaget til kurs 100. Som følge af indekslånets lavere pålydende rente bliver denne låneform billigere end det traditionelle lån, når der ikke betales skat (henholdsvis 13 og 20 pct.), mens det traditionelle lån er mest fordelagtigt ved høj beskatning. Dette skyldes, at rentefradraget og dermed skattenedslaget er mindre for indekslånet end for det traditionelle lån, hvilket naturligvis får særlig betydning ved høj beskatning.

Ud fra de viste tal må det konkluderes, at indekslån kun kan påregnes at have interesse for låntagere med lav indkomst, hvor de stor rentefradrag ved traditionelle lån ikke kan udnyttes. Den højt beskattede låntager vil derimod foretrække det traditionelle lån, mens de to låneformer må skønnes at stå nogenlunde lige ved 40 pct. beskatning. For den lavt beskattede vil indekslånet nogenlunde ligge på linie med et K-lån (kolonne 3).

Forudsættes indekslånet formidlet gennem udstedelse af 3 pct. indeksobligationer vil disse indbringe investor 13 pct. rente ved kurs 100, hvis der ikke betales skat. Man kan

6) Betænkning nr. 941, Finansieringsproblemer i landbruget - en teknisk gennemgang. København 1981. s. 119f.

Tabel 1. Effektiv rente efter skat, pct.p.a.

Skatte-sats	Låntager			Långiver	
	20 pct. kontantlån	3 pct. indekslån (kurs 100) ²⁾	12,5 pct. K-lån	Traditionel obligation ¹⁾	3 pct. indeksobl. (kurs 100) ²⁾
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0 pct.	20	13	13	20	13
40 pct.	12	12	7	15	12
70 pct.	6	11	4	11	11

¹⁾ Fastsat med udgangspunkt i langfristede realkreditobligationer i åbne serier. Ved høj beskatning refererer renten til kortere obligationsserier.

²⁾ Indeksregulering 10 pct. p.a. Indeksstillæggene er holdt uden for beskatning.

således ikke påregne at finde afsætning for indeksobligationerne hos de skattefrie fonde (pensionskasser og livsforsikringsselskaber), hvor alternativet er traditionelle obligationer til 20 pct. rente (sammenlign kolonne 4 og 5). Et forsigtigt skøn vil være, at obligationerne ville kunne afsættes til kurs 65. Derimod er der stort set balance mellem de traditionelle obligationer og indeksobligationerne ved højeste beskatning, hvilket tyder på, at der skulle være et marked for sådanne papirer ved salg til private købere til kurs 100.

Forestillede man sig, at pensionskassers og livsforsikringsselskabers renteaftast ved nyplaceringer i traditionelle obligationer blev beskattet med fx 40 pct., mens indeksobligationerne blev friholdt for beskatning ville dette forbedre de sidstnævntes konkurrencemæssige stilling, dog ikke tilstrækkeligt til at skabe balance til traditionelle obligationer. Det vil således kræve en betydelig stærkere beskatning - formentlig noget i retning af 40 pct. af den effektive rente - for at sikre afsætning til de pågældende købergrupper til kurs pari. En frivillig ordning baseret på, at pensionskasserne og livsforsikringsselskaberne skal investere i landbruget til reduceret rente, vil næppe kunne sikre landbruget indeksslån til kurs 100. Dertil er forskellen mellem disses forrentning og forrentningen af traditionelle kapitalanbringelser for stor.

Indskud af ansvarlig kapital i landbruget (f.eks. gennem udstedelse af aktier) må forudsættes at give et afkast svarende nogenlunde til indeksslånet. Den løbende forrentning vil formentlig ligge omkring 3 pct. af den investerede kapital svarende til en normal forpagtningsafgift, mens inflationskompensationen vil afhænge af udviklingen i ejendomsprisen. Regnes der med, at ejendomsprisen følger inflationen på længere sigt, vil aktieafkastet i landbruget ligge på linie med et indeksslån til 3 pct. pålydende rente ved kurs 100. Det må heraf udledes, at køberne til aktierne ville være de private investorer med høj marginalskat, mens pensionskasser og forsikringsselskaber næppe ville føle sig stærkt tiltrukket af sådanne investeringer.

Risikoelementet ved indeksslån

Det er en ret udbredt opfattelse, at indeksslån vil påføre låntager en betydelig risiko på grund af opskrivningen af ydelserne. Som vist ovenfor falder den reale ydelse på traditionelle lån stærkere end ydelsen på indeksslånene, hvilket passer ind i den almindelige livsrytme, hvor de største byrder bæres bedst af de unge skuldre. Samtidig betragtes opskrivningen af restgælden på indeksslånene ofte som et problem i relation til efterstående prioriteter.

Det skal imidlertid tages i betragtning, at den faldende reale ydelse på traditionelle lån opnås på bekostning af meget store ydelser i begyndelsen, som ofte må finansieres til høj rente, hvis belåningsmulighederne i realkredit er opbrugt. Denne genbelåning af ejendommen kan være langt mere belastende for landmanden end opskrivningen af indeksslånet.

Hertil kommer, at et løbende underskud i de første år som følge af store renteudgifter vil reducere muligheden for at udnytte de skattemæssige fradrag, hvilket gør renteudgifterne særligt belastende. Ved finansiering med indeksslån reduceres rentefradragene, hvilket gør det muligt at udnytte de skattemæssige afskrivninger bedre. Den realøkonomiske virkning af det større skattefradrag er forklaringen på, at indeksslån som vist i tabel 1 vil kunne konkurrere ved den lave indkomst. Ved den høje indkomst, hvor skattefradragene kan udnyttes fuldt ud, er den traditionelle finansiering derimod billigst.

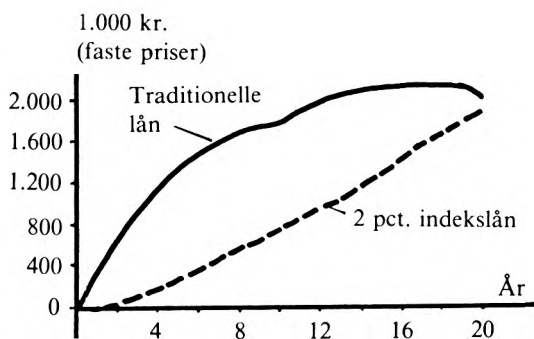


Fig. 4. »Træk« på løbende konto (egenkapital 200.000 kr., anden indkomst 70.000 kr.).

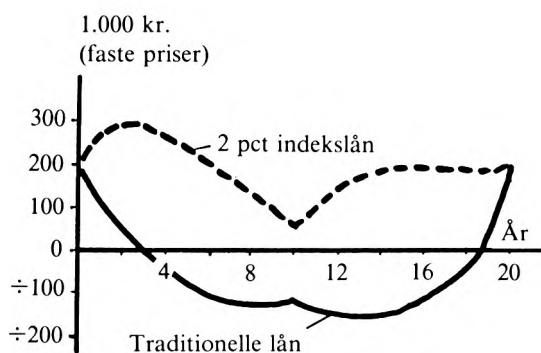


Fig. 5. Udviklingen i egenkapitalen (anden indkomst 70.000 kr.).

Til belysning af disse forhold er i figur 4 vist et eksempel på likviditetsforløbet ved finansiering af et ejendoms-køb med henholdsvis traditionelle lån og indekslån. Det fremgår heraf, at kravet til genbelåning (udtrykt ved »trækket« på løbende konto) som ventet er langt større ved traditionel finansiering end ved indekslån. Dette giver sig også udslag i egenkapitalens udvikling (figur 5), som i det foreliggende tilfælde bliver negativ efter få år, når der finansieres traditionelt, mens indeksfinansieringen giver bedre soliditet. Når dette er tilfældet skyldes det rentebesparelsen i de første år ved finansiering med indekslån. Forløbet af egenkapitalen er i øvrigt præget af, at der regnes med investeringer i bedriften i år 10.

Det viste eksempel omfatter en kvægbedrift på 80 ha med 80 malkekøer + opdræt. Arbejdet forudsættes gennemført med familiens arbejde samt leje af medhjælp svarende til 1 1/2 årsværk. Der er regnet med en vis indkomst fra andre erhverv samt at familien har opsparet en egenkapital på 200.000 kr. før købet⁷⁾.

Beregningerne er gennemført ved anvendelse af Jordbrugsøkonomisk Instituts investeringsmodel, hvori er indbygget en fuldstændig skatemæssig opgørelse af brugerfamiliens indkomst, og beregning af indkomstskat under hensyntagen til en fastlagt

skatteskala⁸⁾. Som udtryk for investeringens økonomi benyttes den beregnede forbrugsmulighed, som familien vil kunne opnå gennem investeringen, forudsat samme egenkapital ved slutningen som ved begyndelsen af investeringen.

Forudsætningerne for beregningen i øvrigt er følgende:

Landbrugskapital i alt	3.600 (i tusind kr.)
- Jordværdi	1.712 -
- Driftsbygninger	880 -
- Besætning	400 -
- Inventar	608 -

Udgifter lejet arbejde 101 -

Indkomst andre erhverv

- Bruger	50 -
- Hustru	20 -

Anvendte prisstigninger i beregningerne:

Inflation	10,0 pct.
Løbende indtjening i driften	9,5 pct.
Jordværdi	10,0 pct.
Besætningsværdi	9,5 pct.
Arbejdsløn	10,0 pct.
Anden indtjening	10,0 pct.

Pålydende rente:	Tradition. lån	Indeks-lån
- Kreditfor.lån	21 pct.	-
- DLR-lån	21 pct.	-
- Indeks-lån	-	2 pct.
- Løbende konto	18 pct.	18 pct.

I tabel 2 er vist den gennemsnitlige forbrugsmulighed ved finansiering med henholdsvis traditionelle lån og indekslån. Beregningerne er gennemført for forskellig indkomst uden for bedriften for at illustrere betydningen af indkomstens højde. Endvidere er der foretaget beregninger for 2 og 6 pct. indekslån. Tabellen understreger den tidligere nævnte konklusion, at indekslån er mest fordelagtige ved lav indkomst, mens den traditionelle finansiering giver størst forbrugsmulighed ved høj indkomst.

Det skal ved vurderingen af resultaterne tages i betragtning, at den foreliggende

6) Eksemplet svarer til model 9 i: Østergaard, V., »Ejerformens indflydelse på det driftsøkonomiske resultat«, side 53.

7) For en nærmere omtale af modellen se: Jordbrugsøkonomisk Institut, Landbrugets økonomi, efterår 1981, side 59 f.

Tabel 2. Gennemsnitlig årlig forbrugsmulighed ved finansiering med traditionelle lån og indeksslån

Indkomst uden for bedriften	Traditionel finansiering ¹⁾	2 pct. indeksslån ²⁾	6 pct. indeksslån ²⁾
kr. pr. år (faste priser)			
0 kr.	7.000	99.000	62.000
70.000 kr.	77.000	135.000	106.000
170.000 kr.	173.000	171.000	150.000

¹⁾ Halvt kreditforeningslån og halvt DLR-lån, begge forrentet med 21 pct. rente.

²⁾ Serie-indeksslån. Restgælden reguleret i forhold til inflationen (10 pct.).

investering generelt må betegnes som urentabel, med mindre der er en høj sideindkomst, som giver mulighed for at udnytte de store skattemæssige fradrag. I en sådan situation er det imidlertid et spørgsmål, om der i det hele taget vil være interesserede investorer til projektet i betragtning af, at der kan findes mere profitable kapitalanbringelser.

Dette rejser naturligvis spørgsmålet, om indeksslån i det hele taget kan påregnes at få interesse for den investerende landmand. Det må være en forudsætning for gennemførelse af sådanne investeringer, at landmanden opnår skatteevne i løbet af forholdsvis kort tid, og såfremt dette er tilfældet vil behovet for indeksslån som vist være stærkt reduceret.

Endelig er i tabel 3 vist virkningen af ændringer i henholdsvis inflation, renten på løbende konto og stigningen i landbrugets indtjening. Baggrunden for gennemførelse af disse beregninger er, at en ændring i prisudviklingen naturligvis vil influere på konkurrenceforholdet mellem traditionelle lån og indeksslån. I modsætning til, hvad der ofte er opfattelsen, giver finansiering med indeksslån mindre udsving i det økonomiske resultat end den traditionelle finansiering. Forklaringen herpå ligger i det større sammenfald mellem indtjenings- og låneydelsesprofilen kombineret med den førnævnte bedre ydnyttelse af de skattemæssige fradrag ved finansiering med indeksslån.

Sammenfattende kan det således siges, at indeksslånene generelt vil have størst interesse for landmænd med lav skatteevne, mens den traditionelle finansiering er mest fordelagtig ved høj indkomst (høj skatteevne). Det må skønnes, at dette i sig selv vil begrænse interessen for indeksslån. Indeksslånet indebæ-

rer imidlertid en risikomæssig fordel frem for den traditionelle finansiering, som også bør tages med i vurderingen. På grund af den realt set langsommere faldende låneydelse skal investeringen, når der finansieres med indeksslån, kunne give dækning for udgifterne til renter og afdrag straks fra begyndelsen. Dette gør planlægningen mere overskuelig og dermed investeringen mindre risikobetonet.

Konklusion

Alternativ finansiering er i det foregående behandlet i relation til de senere års stærkt stigende renteniveau og de problemer dette

Tabel 3. Forbrugsmulighed ved ændrede forudsætninger om inflation og rente

	Traditionel finansiering	2 pct. indeks
kr. pr. år (faste priser)		
<i>Årlig inflation¹⁾</i>		
8 pct.	38.000	129.000
10 pct.	77.000	135.000
12 pct.	109.000	140.000
<i>Renten på løbende konto</i>		
18 pct.	77.000	135.000
24 pct.	14.000	121.000
<i>Årlig stigning i land- brugets indtjening²⁾</i>		
9,5 pct.	77.000	135.000
8,5 pct.	43.000	110.000

Anm. Se fodnote til tabel 2.

¹⁾ Renten på anlægslånene forudsættes uændret i forhold til 10 pct. inflation. Derimod er stigningen i indtjeningen og renten på efterfølgende lån justeret i overensstemmelse med ændringen i inflationen.

²⁾ Der forudsættes uændret inflation (10 pct.), ligesom renten er holdt uændret.

har medført for kapitalomkostningerne i landbruget. Det er underforstået, at målet med alternative finansieringsformer primært er at løse renteproblemet, mens problemer forårsaget af fx de forringede prisforhold i landbruget eller fejlslagne investeringer ikke skal løses ad denne vej.

Dette betyder, at der nødvendigvis må drages skel mellem den kriseramte landmands situation og etableringssituationen, hvor en landmand står over for køb af ejendom eller iværksættelse af større investeringer.

I førstnævnte tilfælde vil problemerne typisk være knyttet til akkumulerende gæld som følge af manglende betalingsevne og stærkt stigende renteudgifter. Alternative finansieringsformer, hvadenten de indebærer lavere rente eller blot udskydelse af låneydelserne, vil næppe løse disse landmænds problemer, også fordi muligheden for at afløse højt forrentet gæld med lavere forrentede lån inden for normal pantesikkerhed vil være begrænset. Det egentlige problem for disse landmænd ligger ofte i, at egenkapitalen er blevet for lille, og at brugerens dispositionsfrihed dermed er gået tabt. Dette problem må i første række løses gennem sanering af den mest tyngende gæld kombineret med afhjælpning af mangler i driften af ejendommen. I det omfang, der er mulighed for at udskifte højt forrentet realkreditlån med lavt forrentede indeksslån, vil en sådan gældsafløsning naturligvis bidrage til at lette likviditeten.

Situationen er væsentlig anderledes i etableringssituationen, hvor der vil være basis for tilpasning af ejendomsprisen til de ændrede forhold. Det er således at forvente, at køberen af en ejendom vil inddrage virkningen af den høje rente i fastsættelsen af købsprisen. Forudsat at der i øvrigt lægges en realistisk vurdering til grund for købet, skulle der være grundlag for etablering på et rentabelt niveau. Behovet for alternativ finansiering i etableringssituationen vil således i det væsentlige være begrænset til afhjælpning af likviditetsproblemer på grund af den inflationsbestemte høje rente. Disse problemer vil kunne løses gennem indførelse af lån med »vippede« profiler i realkreditlen på almindelige markedsvilkår.

Problemet omkring den høje rente har i særlig grad betydning i relation til realinvesteringerne, som er hæmmet af de senere års stigende realrente. En udvidelse af investeringsaktiviteten vil således givetvis forudsætte indgreb til forbedring af investeringsøkonomien. Spørgsmålet er imidlertid, om en rentesækning, som kun er realistisk mulig gennem selektive ordninger, nødvendigvis er det mest effektive middel. Beskatningsreglerne, herunder især rentebeskatningen, har i stigende grad virket forvridende på kapitalmarkedet og derigennem forringet erhvervenes mulighed for at konkurrere om kapitalen. Den mere varige løsning til landbrugets renteproblem ligger i en ændring af disse forhold.

De foreliggende muligheder for indførelse af alternativ finansiering kan i det væsentlige afgrænses til indførelse af indeksslån i formidlingen af lånekapital samt tilførsel af ansvarlig kapital gennem selskabsdannelse. Tilførsel af kapital fra det offentlige, fx i form af statslån til lav rente eller direkte køb af ejendomme med sigte på statsforpagtning, er af økonomiske og politiske grunde næppe muligt i større omfang.

Det er væsentligt for problemstillingen, at sækning af renten under almindelig markedsrenteniveau vil forudsætte rentetilskud, som normalt kræver statens medvirken. Ved formidling af kapital på markedsvilkår må der påregnes tilpasning i kursen, således at alternative finansieringsformer ikke i sig selv bliver billigere end traditionelle lån.

Beskatningen spiller imidlertid en vigtig rolle i denne sammenhæng. Udstedelse af indeksslån til lav rente, hvor restgælden reguleres i takt med den almindelige prisudvikling, må i fri konkurrence med traditionelle obligationer forventes at indbringe en kurs betydeligt under pari ved salg til skattefrie fonde (pensionskasser, livsforsikringselskaber). Derimod vil der nogenlunde være balance ved kurs 100, såfremt køberen er højt beskattet, forudsat at indekstillaegget holdes uden for beskatning. Det skulle således være muligt at afsætte fx. 3 pct. indeksobligationer reguleret efter inflationen til kurs 100 ved salg på det private kapitalmarked.

For låntager gør det omvendte sig

gældende. Indekslån kan således alene påregnes at have interesse for låntagere med lav skatteevne, der ikke som den højt beskattede låntager kan udnytte de større skattemæssige fradrag ved traditionel finansiering. Dette vil i sig selv begrænse interessen for indekslån, idet det må forudsættes, at landmændene ikke ønsker at involvere sig i større investeringer, med mindre der er udsigt til en rimelig skatteevne.

Det er en udbredt opfattelse, at indekslån vil indebære en risiko for låntager på grund af den stigende nominelle låneydelse. Dette er ikke tilfældet. Tværtimod giver indekslånene en risikomæssig fordel frem for den traditionelle finansiering, hvilket hænger sammen med sidstnævntes meget store krav til likviditeten i begyndelsen af låneperioden. De gennemførte beregninger viser således, at låntager stilles sikkerhedsmæssigt bedre ved finansiering med indekslån på grund af det reducerede behov for genbelåning. Det er naturligvis vigtigt, at låntager er opmærksom på, at der skal være dækning i produktionen for låneydelserne straks fra begyndelsen.

De anførte forhold er væsentlige for spørgsmålet om valg af indekseringsgrundlag. Når der fra landbrugets side er lagt så stor vægt på, at reguleringen skal ske i forhold til indtjeningen i erhvervet, skyldes det netop frykten for, at låneydelserne skal løbe fra indtjeningen. Det er imidlertid klart, at anvendelse af et sektorspecifikt indeks, som ikke kan forventes at følge den almindelige prisudvikling, vil påvirke kreditors vurdering og dermed kursen på de pågældende fordringer. I betragtning af den reducerede risiko, der ligger i indeksbelåningen, er det vanskeligt at se, at der skulle være behov for en sådan særskilt regulering.

Dette gælder også forslaget om indførelse af dobbelt-indeksering, hvor låntagers ydelser forudsættes reguleret efter et sektorspecifikt indeks, mens udbetalingerne til kreditor reguleres efter et generelt prisindeks, og hvor staten går ind som »buffer«. En sådan ordning kan, afhængig af udviklingen i de valgte indeks og forretningen af forskelsbelø-

bene, medføre betydelige over- eller underskud med deraf følgende efterreguleringsproblemer.

Der er i forbindelse med diskussionen om alternativ finansiering fremført talrige forslag til indekslånesystemer, hvoraf fx kan nævnes *kornobligationen*⁹⁾ og forslaget om *andelsobligationen*¹⁰⁾. Disse er ikke behandlet særskilt her, idet princippet i ordningerne følger det almindelige indekslåneprincip, men med særlige forudsætninger langt ind med hensyn til afdrag og indeksregulering.

Der skal i denne forbindelse peges på vigtigheden af, at finansieringssystemet er gennemsigtigt for såvel kreditor som debitor. For landmanden er det således afgørende, at kreditsystemet kan betjenes uden særlig ekspertise. Mange af de forslag til indekslånesystemer, som har været bragt frem, strider stærkt imod disse krav og har i det væsentlige kun bidraget til at forvirre diskussionen. Såfremt indekslån skal have en plads i finansieringen af landbrugets aktiver, bør dette ske gennem et generelt system, hvor indeksreguleringen baseres på den almindelige prisudvikling.

Spørgsmålet om alternative ejerformer har i første række relation til ansvars- og risikofordelingen ved eje af landbrug. Hertil kommer, at beskatningsforholdene ved ejerskifte i visse tilfælde kan gøre selskabsformen attraktiv. Muligheden for selskabsdannelse i landbruget er imidlertid underkastet begrænsninger gennem landbrugslovens erhvervsbestemmelser. Muligheden for at tiltrække ansvarlig kapital, f.eks. gennem udstedelse af aktier, vil endvidere være påvirket af, at dette må ske på markedsvilkår i konkurrence med andre kapitalanbringelser.

Selskabsdannelse må skønnes primært at have interesse for større brug, hvor aktieselskabsformen til gengæld kunne indebære betydelige fordele. I lighed med indeksbelåningen vil afsætning til kurs 100 alene være muligt til private købere, mens skattefrie fonde næppe vil finde sådanne investeringer attraktive med de foreliggende alternativer.

9) Se Østergaard, V., »Den selvstændige landmands problem og en løsning herpå«, Ugeskrift for Jordbrug, August 1980, s. 795-799.

10) Forslaget er analyseret i: Walter-Jørgensen, Aage, »Andelsobligationer«, Effektivt Landbrug, nr. 23, november 1981.

Ejerformens indflydelse på det driftsøkonomiske resultat*

Vagn Østergaard, Statens Husdyrbrugsforsøg

Indledning

Det driftsøkonomiske resultat i et landbrug er afhængig af mange forhold, således prisen på lånekapitalen, driftsmidlerne og salgsprodukterne samt harmonien i bedriften, herunder besætningsstørrelsen i forhold til jordarealet og landmandens/medarbejdernes dygtighed. De nævnte forhold påvirker rentabiliteten afgørende og er indirekte påvirket af ejerformen, der øver indflydelse på bedriftsstørrelsen og dermed også på bl.a. prisen på driftsmidler (f.eks. ved kvantumsrabatter).

Ejerforholdet til produktionsapparatet, d.v.s. jord, bygninger, inventar og besætning, øver en mere direkte indflydelse p.gr.a. forskelligt krav til størrelsen af den kapital, landmanden er ansvarlig for. Det forskellige krav til ansvarlig kapital ved

- 1) traditionelt selveje
- 2) selveje med jordforpagtning og/eller jordfinansiering ved kornobligationer
- 3) gårdforpagtning og
- 4) selskabsform (her er landmand/bruger ikke nødvendigvis medejer)

påvirker likviditeten stærkt (jf. *Arne Larsen* foran). Ved stort likviditetsunderskud og dermed stærkt stigende gæld, påvirkes landmandens produktivitet og effektivitet i ugunstig retning, fordi landmandens åbenhed let afløses af lukkethed, og at initiativ let afløses af apati.

Emnet skal her behandles ud fra heltidslandbrug, i hvilke landmænd opnår hele deres indtægt ved driften af landbruget. Tilyderligere afgrænsning skal betragtes dels det korte sigt, hvorved forskellig udvikling i priser m.m. ikke indregnes, og dels situationen i for-

skellige kvægbedrifter, men tendensen i det driftsøkonomiske resultat ved forskellige ejerformer vil være den samme for svine- og planteavlsbedrifter.

Driftsøkonomisk resultat i kvægbedrifter

En belysning af ejerformens indflydelse på driftsresultatet må tage udgangspunkt i så karakteristisk forskellige bedrifter, at disse tilsammen nogenlunde dækker en aktuel variation. Derfor belyses forholdene for 12 teknisk ajourførte kvægbedrifter (modelbrug) med god sandmuldet agerjord og uden medregning af ungdyr for at opnå en acceptabel forenkling i fremstillingen. Disse 12 bedrifter er forskellige m.h.t. 3 hovedforhold:

- 1) besætningsstørrelse
- 2) areal pr. ko (0,3 - 1,0 ha) og
- 3) driftslederniveau (effektivitetsniveau).

D.v.s. bedrifterne er ens med hensyn til kvaliteten af jord, bygninger, besætning (tung race) m.m. Dette betyder, at forskellige bedriftsstørrelser med given gældsprocent kan vurderes inden for samme effektivitetsniveau/driftslederniveau. Denne vurderingskal i dette afsnit foretages på nogle få driftsøkonomiske hovedresultater, således (kolonne i tabel a-c):
(a-c): dækningsbidrag (DB),
(d): arbejdsindsats bag dette DB,
(e): løn til lejet medhjælp,
(f-n): restbeløb til forrentning og afdrag/afskrivning på jorden, besætningen, bygningerne og inventaret samt
(o): landbrugskapital ialt (kontant vurdering) og

*Indlæg på symposium vedrørende ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget, afholdt af Landhusholdnings-selskabets akademiråd den 9. oktober 1981.

(p, q): årets konsolidering ved en årlig ydelse (incl. afdrag/afskrivning) på henholdsvis 14 og 8 pct. af landbrugskapitalen.

En ydelse på 14 pct. af landbrugskapitalen svarer til en lille egenkapital (ca. 15 pct. af landbrugskapitalen), medens en årlig ydelse på 8 pct. svarer til en stor egenkapital (ca. 50 pct.), der ikke forrentes løbende.

Tabel 1 viser nogle driftsøkonomiske resultater for 12 kvægbedrifter, der repræsenterer 3 besætningsstørrelser (40, 80 og 160 malkekøer), 2 niveauer af areal pr. ko (0,3 og 1,0 ha) og 3 effektivitetsniveauer / driftslederniveauer, der også påvirker ydelse, tilvækstværdi m.m. pr. årsko.

De 3 effektivitetsniveauer er:

L = lav effektivitet (relativ 80) med 5200 kg 4 pct. mælk pr. årsko og lav tilvækstværdi

M = middel effektivitet (relativ 90) med 5850 kg 4 pct. mælk pr. årsko og lav tilvækstværdi.

H = høj effektivitet (relativ 100 = gns. af bindestaldbesætninger ved helårsforsøg med kvæg) med 6500 kg 4 pct. mælk pr. årsko og høj tilvækstværdi (jf. beretning nr. 502 fra Statens Husdyrbrugsforsøg (SH), 1980).

Driftslederkapaciteten til markens drift er på det samme niveau i alle 12 bedrifter, men dette medfører dog ikke samme nettoudbytter. Dette skyldes, at arealet - her agerjord - pr. ko påvirker sædskiftet, således at arealbenyttelsen bliver 100 pct. grovfoder (1/3 roer og 2/3 græs) i bedrifter med kun 0,3 ha pr. ko. Arealbenyttelsen bliver derimod 46 pct. grovfoder og 54 pct. korn, når der er 1,0 ha pr. ko. Da ingen af bedrifterne afsætter naturgødning til naboer, og ingen indkøber grovfoder (forholdene vil være anderledes i egne med billige biprodukter fra handelsroer og andre handelsafgrøder), bliver der såvel et anstrengt grovfodersædskifte som en hård belastning af arealet med naturgødning i bedrifter med 0,3 ha pr. ko. Dette medfører - selv for samme driftslederniveau - væsentlige forskelle

i nettoudbyttet, udtrykt i FE pr. ha, der bliver 7000 i roer og 5200 i græs, når hele arealet dyrkes med grovfoder, medens der opnås 10000 i roer og 6500 i græs (incl. udlæg eller efterafgrøder efter korn), når arealet omfatter 1,0 ha pr. ko, og grovfoderet beslaglægger mindre end halvdelen af dette areal.

Dækningsbidraget for mark og stald, der skal dække forskellig arbejds- og kapitalindsats, viser stor variation inden for samme besætningsstørrelse og effektivitetsniveau, således ved M (tab. 1, kol. b) fra 108 til 278 tusinder kr. årligt ved 40 årskøer. Denne forskel på 170.000 kr. skyldes primært:

- større areal, således + 28 ha
- væsentligt forøgede grovfoderudbytter og 5 pct. højere ydelse
- stærkt nedsat foderindkøb.

Ved sammenligning af kvægbedrift nr. 6 og 9 ses - af kolonne b - tilsvarende en forskel på 339.000 kr. For de øvrige bedriftsstørrelser og effektivitetsniveauer ses lignende betydende forskelle mellem de uharmoniske bedrifter med 0,3 ha/ko og de harmoniske med 1,0 ha/ko (kolonne a og c).

Arbejdsindsatsen, kolonne d, der omfatter alt arbejde i bedriften excl. indsatsen af maskinstation med specialmaskiner, afspejler, at der ses på dels familiebrug ved bedrifterne nr. 1-7 med 1-2 årsarbejder og dels gårdbrug ved bedrifterne nr. 8-12 med 2-4 årsarbejdere à ca. 2000 mandtimer (mt.).

Lejet medhjælp, incl. evt. familiemedhjælp (kolonne e), omfatter den arbejdsindsats, der ligger udover landmandens/brugerens arbejdsindsats på 2000 mt. årligt, og aflønnes med 40 kr. pr. mt.

Tabel 1's kolonner f-n viser det restbeløb, der bliver tilbage til aflønning af jorden, besætningen, bygningerne og inventaret (forrentning og afskrivning), når alle øvrige produktionsfaktorer er betalte, og når der samtidigt er foretaget et udtræk til privat (incl. private skatter og forsikringer) på 60.000, 100.000 eller 140.000 kr. årligt.

I bedrift 1 med 40 køer, 12 ha og middel driftslederniveau bliver nævnte restbeløb kun 2.000 kr., når der udtrækkes

60.000 kr. årligt til privat. D.v.s. at produktionsapparatets kapitalværdi i denne bedrift på kort sigt næsten er nul og stærkt negativt (kolonne j), såfremt landmanden forudsætter et udtræk på 100.000 kr. for en indsats på 2000 mt samt driftsledelse. Samme bedriftsstørrelse (bedrift 2) med højt driftslederniveau giver et restbeløb på 3.000 kr. årligt (kolonne k), når udtrækket til privat er 100.000 kr.

Ved sammenligning inden for samme kolonne (f.eks. j) i tabel 1 ses virkningen af forskellig besætningsstørrelse og forskelligt jordareal pr. ko, og der kan noteres betydelige forskelle. Forskelle, som er større end de forskelle, der fås som følge af forskelligt driftslederniveau - omend disse også er betydelige (sammenligning af kolonnerne inden for samme bedriftsstørrelse).

Restbeløbet til produktionsapparatets aflønning varierer også stærkt i procent af landbrugskapitalen, således i kolonne j fra $\div 3$ pct. (bedrift 1) til 8 pct. (bedrift 9 og 12).

Til bødømmelse af en bedrifts fremtidsmuligheder - såvel overlevelse som udvikling - er årets konsolidering et afgørende resultatmål. Denne konsolidering er beregnet for 2 niveauer for årlig ydelse udtrykt som procent af den samlede landbrugskapital (kolonne o). Resultatet er anført i kolonne p for en årlig ydelse på 14 pct. (svarer til ca. 15 pct. egenkapital) og i kolonne q for en ydelse på 8 pct. (ca. 50 pct. egenkapital). Der iagttages store negative konsolideringsbeløb ved beskeden egenkapital, og dermed store lån eller høj gæld, ca. 85 pct. af landbrugskapitalen. Det bør iagttages, at egenkapitalen - udtrykt i kr. - varierer med bedriftsstørrelsen, fordi gældsprocenten er den samme.

Af kolonne q ses, at selv ved en gældsprocent på ca. 50, har mange bedrifter, især de uhæmmende med 0,3 ha pr. ko, d.v.s. nr. 1, 2, 5, 6, 7 og 11, en alvorlig negativ konsolidering. Driftslederniveauets indflydelse ses tydeligst ved at sammenligne bedrift nr. 8 (L) og 10 (H), hvor forskellen i konsolidering er

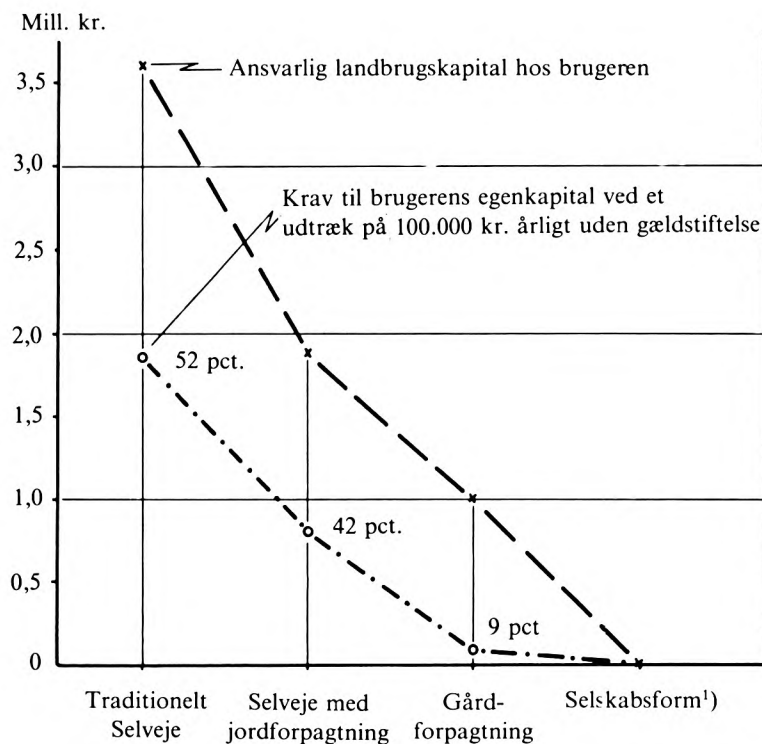


Fig. 1. Ejerformens indflydelse på kravet til landmandens ansvarlige landbrugskapital og egenkapital i bedrift med 80 malkekøer og 80 ha agerjord (nr. 9 i tabel 1).

1) Interessentskaber, andelsbrug, familiekommanditselskaber, aktie- og anpartselskaber samt selvejende institutioner (fonds).

127.000 kr. De harmoniske bedrifter med middel til højt driftslederniveau opnår konsolideringsbeløb i nærheden af nul, men kun bedrift nr. 10 med 80 køer og 80 ha samt højt driftslederniveau opnår en positiv konsolidering, således 72.000 kr. En sådan konsolidering er ikke blot en gunstig, men også en nødvendig forudsætning, for at bedriften kan udbygges i takt med den tekniske og økonomiske udvikling. En belysning af ejerformens indflydelse på egenkapitalkravet for et givet udtræk til privat belyses i det følgende.

Egenkapitalkravet for givet udtræk

Egenkapitalen er hos de fleste landmænd af begrænset størrelse ved etablering som selvstændig landmand - ligeledes er egenkapitalen hos mange etablerede landmænd lille. Nogle typisk forskellig ejerformers indflydelse på kravet til egenkapital er derfor beyst i figur 1, under forudsætning af, at der udtrækkes 100.000 kr. årligt til privat uden gældsstiftelse og ved 16 pct. ydelse ialt på lånt kapital. Figur 1, der er baseret på bedrift nr. 9 i tabel 1, d.v.s. 80 køer, 80 ha og middel driftslederniveau, viser et markant fald i såvel den ansvarlige landbrugskapital som i kravet til egenkapitalen, når der gås fra det traditionelle selveje til selveje med jordforpagtning og videre til gårdforpagtning eller selskabsform.

Den nødvendige egenkapital for - i 1979-80 - at kunne udtrække 100.000 kr. uden gældsstiftelse er følgende for bedrift nr. 9.

Traditionelt selveje	1.856.000 kr.
Selveje med jordforpagtning	800.000 kr.
Gårdforpagtning (landmand er ansvarlig for løssøre)	88.000 kr.
Selskabsform (landmand er lønmodtager)	0 kr.

Et lignende billede af ejerformens indflydelse på kravet til egenkapital fås også for de øvrige bedrifter.

Tabel 2. Beløb til konsolidering ved forskellig egenkapital og ejerform på kvægbedrift nr. 9 med 80 køer og 80 ha (korte sigt). 1.000 kr.¹⁾

Selveje/Egenkapital	400.000 kr.	800.000 kr.
Selveje, traditionelt	÷ 233	÷ 169
Selveje, jordforpagtning eller kornobligationer	÷ 64	0
Gårdforpagtning (6 pct.)	50	114
Gårdforpagtning (8 pct.)	÷ 2	62

¹⁾ Privat udtræk: 100.000 kr. årligt (1980 priser).

Ejerformens og egenkapitalens betydning

Ejerformens indflydelse på konsolideringen ved 2 niveauer for egenkapital, henholdsvis 400.000 og 800.000 kr. i bedrift nr. 9 og ved et udtræk til privat på 100.000 kr. er vist i tabel 2.

Tabel 2 viser for det traditionelle selveje et konsolideringsbeløb på -233.000 og -169.000 ved de 2 niveauer for egenkapital. I løbet af ca. 5 år vil de opsummerede årlige likviditetsunderskud ved det traditionelle selveje med en egenkapital på 400.000 kr. afføde en ny gæld på ca. 2 mill. kr., dog stærkt afhængig af renten på genfinansieringen/lånet til at dække likviditetsunderskuddet.

Forpagtes jorden eller finansieres den med kornobligationer, uden afdrag, men med en kornprisreguleret ydelse, der er på størrelse med forpagtningsafgiften (afpasset efter jordkvalitet, arrondering m.m.), forbedres konsolideringen væsentligt og bliver henholdsvis -64.000 og 0 ved de 2 niveauer af egenkapital. Den årlige ydelse på kornobligationerne giver en realrente på 5 pct. af jordens værdi.

Anvendes gårdforpagtning med en ydelse (incl. ejendomsskat) på 6 pct. eller 8 pct. af fast ejendoms kontantværdi, opnås et betydende positivt beløb til konsolidering. Dette beløb ses tydeligt at være meget følsomt for ændring i forpagtningsafgiften, idet +1 pct. formindsker konsolideringen med 26.000 kr. Denne årlige afgift på 6 eller 8 pct. reguleres med udviklingen på den/det aktuelle produktion/produktionsapparat.

Tabel 3. Ejerformens indflydelse på højeste beløb til privat og konsolidering uden gældsstiftelse ved forskellig egenkapital og ved 16 pct. i ydelse på lånekapital (kontant vurdering). 1.000 kr. (1979-80)

Selveje												
Kvægbedrift nr.	Eff.niv.	Traditionelle			Med jordforpagtning eller kornobligationer ²⁾			Gårdforpagtning ³⁾			Selskabsform	
		Land-brugs-kap. ¹⁾	Ved egenkapital 1.000 kr./ko	Land-brugs-kap.	Ved egenkapital 1.000 kr./ko	Land-brugs-kap.	Ved egenkapital 1.000 kr./ko	Land-brugs-kap.	Ved egenkapital 1.000 kr./ko	Land-brugs-kap.	Brugers egenkapital = 0	
												5
2: 40 køer og 12 ha	H	1100	÷ 42	853	÷ 1	413	28	60				
4: 40 køer og 40 ha	H	1800	÷ 9	960	64	95	118	150				
6: 80 køer og 24 ha	M	2200	÷185	1706	÷129	826	÷ 41	23				
9: 80 køer og 80 ha	M	3600	÷121	1888	36	100	150	214				
7: 80 køer og 24 ha	H	2200	÷100	1706	÷ 44	826	44	108				
10: 80 køer og 80 ha	H	3600	÷ 36	1888	117	181	231	295				
11: 160 køer og 48 ha	M	4400	÷462	3392	÷359	1632	÷171	÷43				
12: 160 køer og 160 ha	M	7200	÷356	3776	÷ 36	2016	210	338				
			÷228			92						

For ejerne samme niveau som for
traditionelt selveje.
Landmand/bruger kan udtrække løn,
f.eks. 100.000 kr. årligt.

For ejerne samme niveau som for traditionelt selveje.
Landmand/bruger kan udtrække løn, f.eks. 100.000 kr. årligt.

¹⁾ God sandmuldet agerjord. Excl. bolig.

²⁾ Jordleje/-rente (incl. ejendomsskat), kr. pr. ha god sandmuldet agerjord: Ved 12-24 ha: 1265. Ved 40 ha: 1495. Ved 80 ha: 1610. Ved 160 ha: 1725.

³⁾ Forpagtningssat: 6 pct. af fast ejendoms kontantværdi (incl. ejendomsskat). Bruger vedligeholder bygninger og jord.

NB! Årets konsolidering vil ligge 100.000 kr. lavere, såfremt der af landbruget udtrækkes 100.000 kr. til privat m.m.

En mere detaljeret beskrivelse af ejerformens indflydelse på højeste udtræk til privat uden gældsstiftelse er for de forskellige bedrifter anført i tabel 3. Nederst i denne er samtidigt anført de væsentligste forudsætninger.

Der kan iagttages en afgørende forbedring af det økonomiske resultat i de uharmoniske bedrifter (2, 6, 7 og 11), såfremt disse gøres harmoniske ved at forøge jordarealet til 1,0 ha pr. ko og samtidigt går over til jordforpagtning og/eller finansiering af hele jordarealet ved kornobligationer (følg f.eks. pilen fra nr. 6 til 9). Disse bedrifter kommer herved i den gunstige situation, der gælder nr. 4, 9, 10 og 12 (se kolonne 5 og 6 i tabel 3). Den langsigtede virkning af forskellige finansieringsformer belyses i det efterfølgende af *Aage Walter-Jørgensen*, som inddrager inflation m.m.

Udviklingen i investeringen pr. arbejdsplads

En vurdering af nødvendigheden af supplerende ejerformer til at forbedre muligheden for at blive/forblive selvstændige landmænd uden alvorlige likviditetsproblemer forudsætter, at spørgsmålet ses i relation til investeringen pr. arbejdsplads over en længere årrække. I tabel 4 er angivet kapitalkravet pr. arbejdsplads som følge af den teknologiske og økonomiske (inflation m.m.) udvikling fra 1950 til 1980 samt det forventede for 1990 og år 2000. I perioden fra 1950 til 1980 er arealet pr. årsarbejder mere end 3-doblet, og ejendomsprisen pr. ha er steget til omkring det 12-dobbele, d.v.s., at investeringen pr. arbejdsplads i løbende kroner (ikke inflationskorrigerede) er forøget til et niveau, der afrundet er 40 gange større i 1980 end i 1950.

I tabel 4 er også anført det forventede kapitalkrav pr. arbejdsplads i årene 1990 og 2000.

Dette kapitalkrav afhænger af såvel den teknologiske udvikling (arbejdsproduktiviteten) som den økonomiske udvikling (inflationen). Ved at antage, at arbejdsproduktiviteten udtrykt ved produktionsapparatets størrelse (ha/årsarbejder) stiger 50 pct. pr. 10 år, og at prisen pr. ha med tilhørende bygninger og løsøre stiger 100 pct. pr. 10 år (svarer til stigningen i 50'erne og 60'erne), bliver kapitalkravet pr. arbejdsplads i 1990 ca. 5 mill. kr. og i år 2000 ca. 14 mill. kr.

Da fremtidens landmænd af bl.a. menneskelige grunde uden tvivl ønsker 3-4 mandsbedrifter ses, at kapitalkravet så bliver 15-20 mill. kr. i 1990 og 45 mill. kr. i år 2000. Dette stiller så betydelige krav til egenkapitalen ved det traditionelle selveje, at nye finansieringsformer/ejerformer må opstilles ved siden af de nuværende.

Konklusion

Det kan, når egenkapitalen udgør 5-10.000 kr. pr. ko, om ejerformens indflydelse på det driftsøkonomiske resultat konkluderes:

- Det traditionelle selveje giver et negativt beløb til udtræk. Dette medfører stærkt stigende gældsstiftelse med større produktionsapparat og specielt ved uharmoniske bedrifter med 0,3 ha pr. ko.
- Selveje med jordforpagtning/kornobligationer muliggør et normalt privatforbrug uden gældsstiftelse for harmoniske bedrifter med 1,0 ha pr. ko.
- Gårdforpagtning til 6 pct. af fast ejendoms kontantværdi muliggør et stort udtræk til privat, især for harmoniske bedrifter.
- Selskabsform, hvor brugeren er lønmodtager, giver denne eksempelvis 100.000 kr., medens ejerne uden indregning af inflationsgevinst på jord m.m. får den samme lave afkastning til kapitalapparatet som ved traditionels selveje.

Tabel 4. Udviklingen i kapitalkravet pr. arbejdsplads (afrundede tal) ¹⁾

År	1950	1960	1970	1980	1990 ²⁾	1990 ²⁾
Relativ (1950 = 100)	100	250	850	4.000	12.000	36.000
Løbende priser, 1.000 kr.	40	100	360	1.600	4.800	14.400
Faste priser, 1.000 kr.	-	-	-	1.600	2.400	3.600

¹⁾ Beregnet på materiale fra Danmarks Statistik. ²⁾ Egen prognose. Inflation = 7 pct. årligt.



Vi værdsætter danske landbrug

Kreditforeningslån til investeringer, generationsskifte og andre formål optages i Forenede Kreditforeninger og i Jyllands Kreditforening.

Og det er ikke nogen tilfældighed, at det er sådan. Gennem mange års arbejde med vurdering af dansk jord har vi fået et erfaringsmateriale, der kommer dansk landbrug til gode hver eneste dag.

Derfor er De sikker på faglig ekspertise og solid dømmekraft, når De låner i kreditforeningen – og det gør hovedparten af de danske landmænd.

Tal med kreditforeningen

De kan optage lån inden for 45% af ejendommens kontante værdi, og besætning og driftsinventar kan medbelånes.

Men de nøjagtige oplysninger om Deres lånemuligheder får De ved at ringe til kreditforeningen eller ved at henvende Dem til en af vore landbrugskyndige vurderingsinspektører. De er altid lokalkendte og har stor landbrugsfaglig viden.

Har De lyst til at læse nærmere om lånereglerne, kan De bestille vor landbrugsbrochure, der fremsendes fra dag til dag.

I Jylland



**JYLLANDS
KREDITFORENING**

6100 HADERSLEV: Åstrupvej 13. Tlf. (04) 52 70 00
6950 RINGKØBING: Hemingvej 3. Tlf. (07) 32 01 11
8800 VIBORG: Sct. Mathiasgade 1-3. Tlf. (06) 62 33 33
9100 AALBORG: Boulevarden 43. Tlf. (08) 12 38 77
8260 ÅRHUS-VIBY J: Kongsgårdsvej 6. Tlf. (06) 14 88 00

– og på øerne



**FORENEDE
KREDITFORENINGER**

Fynsområdet:
Mageløs 2, Postboks 343,
5100 Odense C - Tlf. (09) 11 77 77

Området øst for Storebælt:
Otto Mønsteds Plads 11, Postboks 333,
1503 København V - Tlf. (01) 15 34 34

Alternative besiddelsesformer i landbruget - hvad er der sket til nu?*

J. Priemé, Statens Jordlovsudvalg

I tilknytning til professor *Helge Wulffs* artikel i Tidsskrift for Landøkonomi, tidsskrift nr. 4/81 om alternative ejerformer i landbruget skal i det følgende gives en kortfattet redegørelse for, hvilke tilladelser, der i de senere år er givet til etablering i landbruget under »alternative ejerformer«.

Andelsbrug

Der er i de senere år kun givet én tilladelse til etablering af landbrug i form af andelsbrug, nemlig Dyrvigs Andels-Landbrug (1980). To andre sager er under behandling, nemlig Barslundgaard Andelsbrug og Søgaard Andelsbrug.

I alle 3 tilfælde er der tale om relativt store ejendomme med tilliggende på henholdsvis 94,8 ha, 60,3 ha og 99,5 ha. Antallet af deltagere i de 3 andelsbrug er 4 for Dyrvigs vedkommende og 3 for de to andre brug. Tilladelsen til etablering i Dyrvig-sagen er givet på betingelser, der følger forslag fremsat i betænkningen fra udvalget vedrørende alternative besiddelsesformer i jordbruget.

Udover betingelser om alder, statsborgerskab og uddannelse er der navnlig stillet krav om, at andelshaverne har jordbrug som væsentligste erhverv og medvirker aktivt ved ejendommens drift og at de har bopæl på ejendommen eller i umiddelbar nærhed af denne. Mindst én af deltagerne skal på ejendommen.

Tilladelsen er endvidere betinget af, at der på ejendommen tinglyses deklaration om, at nybygning, tilbygning og ombygning med henblik på udvidelse af ejendommens bolig-

areal kræver særlig tilladelse fra Statens Jordlovsudvalg/landbrugsministeriet. Endvidere skal vedtægterne indeholde bestemmelse om, at optagelse af nye medlemmer og overdragelse af andele i selskabet samt vedtægtsændringer kræver godkendelse af Statens Jordlovsudvalg/landbrugsministeriet.

Når der indtil nu kun er etableret et enkelt andelsbrug, skyldes det nok bl.a. de uafklarede spørgsmål i relation til støttelovgivningen (etableringslån, moderniseringsstøtte m.m.).

Ejerlaug

Der foreligger en ansøgning fra »Karup Aadalens Ejerlaug« omfattende 8 landmænd på Skiveegnen.

Forslaget går ud på, at en række landmænd overdrager deres ejendomme til et ejerlaug og landmændene forpagter derefter deres tidligere ejendomme af laugene. De skal frit kunne disponere over ejendommen, forpagtningen skal kunne gå i arv o.s.v.

Laugene ledes af en bestyrelse bestående af de tilknyttede landmænd og eventuelt repræsentanter for kapitalindskyderne. Landmændene (forpagterne) forudsættes at have flertallet i bestyrelsen (4 af 7 pladser).

En forudsætning for, at forslaget kan realiseres er, at der kan skaffes kapital til en lav rente. I denne forbindelse nævnes staten, pensionskasser, fonde o.l. som investorer. Ejerlauget fastsætter forpagtningsafgifterne. Afgifterne skal fastsættes efter ejendommens afkastningsevne og således, at forpagterne kan opnå en indkomst på linie med indkomsten for faglærte arbejdere.

*Indlæg på symposium vedrørende ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget, afholdt af Landhusholdnings-selskabets akademiråd den 9. oktober 1981.

Forslaget om dannelse af et sådant »ejerlaug« vil kræve en række vidtgående dispensationer fra landbrugslovens erhvervsbestemmelser og forpagtningsbestemmelser eller snarere en ny særlovgivning for ejerlaug.

Ansøgningen fra »Karup Aadalens Ejerlaug« er til behandling i landbrugsministeriet, og der er så vidt vides ikke taget stilling til den endnu.

Kollektiver

a. Små kollektiver

De mindre kollektiver på landbrugsejendomme kan karakteriseres som bo- og produktionsfællesskaber, fortrinsvis baseret på såkaldt »økologisk landbrug«.

Etablering af sådanne små kollektiver på landbrugsejendomme behøver ikke at kræve tilladelse efter landbrugsloven. Sagen kan ordnes ved, at én af kollektivisternes erhverver eller forpagter den pågældende ejendom, eller ejendommen kan erhverves i form af anpart i henhold til landbrugslovens § 16, stk. 2.

Betingelsen er, at der er højst 5 anparts-havere og at én af anpartshaverne opfylder alle landbrugslovens erhvervsbetingelser og er ejer af en anpart på mindst 2/5. Antallet af kollektivister kan godt være større end 5, men de »overskydende« kan altså ikke have anpart i ejendommen og får derfor en svagere stilling. Desuden vil den pågældende kommune blande sig i sagen, hvis en ejendom bliver »overbeboet« i forhold til det eksisterende boligareal, sanitære faciliteter etc.

Ifølge betænkningen om alternative besiddelsesformer skulle der være et par hundrede sådanne små-kollektiver på landbrugsejendomme i Danmark. Mange af disse kollektiver har ikke nogen særlig lang levetid. De fleste af kollektivisternes kommer antagelig fra byerne og en del af dem mister vel modet, når de konfronteres med landbrugsgets fysiske og økonomiske realiteter.

Kollektiverne må ses som et led i den yngre generations eksperimenter med nye

former for samliv og arbejdsfællesskab med kollektivet som det bærende i stedet for familien. Nogen stærk »bevægelse« mener jeg dog ikke, at man kan tale om og de driftsmæssige resultater på kollektiverne har langt fra altid været overbevisende.

b. Stor-kollektiver

Der er indtil nu kun givet erhvervestilladelse efter landbrugsloven til ét stor-kollektiv, nemlig kollektivet på Svanholm gods. Godset består af Svanholm hovedgaard på ca. 380 ha og ejendommen Birke-dommergården på 38,7 ha. Erhvervestilladelsen er givet i henhold til landbrugslovens § 20, jfr. § 21 om selskabserhvervelser, idet erhververen er kommanditselskabet »Jarnved«, med kollektivisternes som kommanditister og et anpartsselskab som komplementar.

Tilladelsen er givet på en række betingelser, hvoraf kan nævnes:

- Ingen deltager må i forvejen være ejer af nogen anden landbrugsejendom.
- Samtlige deltagere skal have fast bopæl på godset, og enhver udvidelse af boligarealet kræver særlig tilladelse fra Statens Jordlovsudvalg.
- Mindst 2 af deltagerne skal have en landmands- eller gartneriuddannelse og være heltidsbeskæftigede ved godsets jordbrugsmæssige drift.
- Kollektivet må højst omfatte 100 deltagere, hvorved der dog ses bort fra deltagerens børn under 18 år.
- Der skal drives et erhvervsmæssigt forsvarligt jordbrug på ejendommen i overensstemmelse med landbrugslovens § 7.

Tilladelsen er tidsbegrænset og udløber den 1. januar 1990.

Aktiviteterne på Svanholm omfatter foruden det store landbrug, et skovbrug, et gartneri og en emballagefabrik. Det er dog kun 4-5 af kollektivisternes, der er beskæftigede med land- og skovbruget. Hovedparten af de ca. 90 voksne personer, der bor på godset, har beskæftigelse uden for godset, men skal aflevere det meste af deres løn til fællesskabet som vederlag for bolig, kost etc.

Man må altså sige, at Svanholm for langt hovedparten af kollektivisterne alene er et boligfællesskab og kun for en mindre gruppe, er det samtidig et arbejds- og produktionsfællesskab. Det er dog kollektivets målsætning på længere sigt at beskæftige en større del af kollektivisterne på godset.

Stor-kollektivet på Svanholm må vel siges at være et eksperiment med et stort boligfællesskab og fremtiden må vise, om det er levedygtigt på længere sigt.

Kommanditselskaber

Et kommanditselskab er et selskab med én eller flere ansvarlige deltagere, der hæfter som i et enkeltmandsfirma eller interessentskab, d.v.s. direkte og personligt og - hvis der er flere - solidarisk. De benævnes komplementarer. Endvidere er der én eller flere kommanditister, der kun hæfter med det beløb, de har indskudt i selskabet.

Et kommanditselskab med en gårdarving som komplementar og medarvingerne som kommanditister vil i og for sig kunne være en velegnet ramme om et familiefællesskab om en landbrugsejendom efter den hidtidige ejers død. I denne situation vil man undgå nybelåning af ejendommen og dermed reduktion af egenkapitalen og man vil sikre medarvingerne en andel i værdistigningerne på ejendommen. Især for de noget større ejendomme vil kommanditselskabsformen formentlig være egnet.

Det må imidlertid konstateres, at der ikke har været nogen særlig interesse for anvendelse af denne besiddelsesform inden for landbruget måske bl.a. på grund af problemerne med hensyn til støttelovgivningen. Der er formentlig mindre end 10 landbrugsejendomme her i landet, der drives som kommanditselskaber og der har kun været ganske enkelte ansøgninger om tilladelse til etablering af nye kommanditselskaber inden for landbruget i de senere år.

Aktie- og anpartsselskaber

Særlig for de større landbrugsejendomme, hvor der er tale om meget betydelige

kapitalværdier, har der gennem årene været en vis interesse for adgang til at organisere landbrugsejendomme som aktieselskaber eller anpartsselskaber (Aps).

Fordelene ved disse selskabsformer fremfor selvejet er bl.a., at der ikke sker nogen reduktion af egenkapitalen gennem nyfinansiering i forbindelse med generationsskifte. Desuden kan der være visse skattemæssige fordele.

På den anden side er der også en række afgørende betæneligheder ved aktie- og anpartsselskaber i landbruget. Fri adgang for aktie- og anpartsselskaber til at erhverve landbrugsejendomme ville føre til, at et stigende antal unge landmænd ville blive henvist til at søge ansættelse som bestyrere eller forpagtere på selskabsejede brug. En sådan udvikling ville være i strid med landbrugslovens hovedsigte, som er at bevare det personlige selveje som den fremherskende ejerform i dansk landbrug.

Fri adgang for aktie- og anpartsselskabs-erhvervelse af landbrugsejendomme vil også kunne føre til betydelige opkøb af jord med henblik på kapitalanbringelse m.m. Desuden vil der gennem omsætning af aktierne efterhånden kunne ske en koncentration af aktiebesiddelsen og dermed af ejendomsretten til jorden på relativt få hænder. Disse og flere andre betæneligheder er grunden til, at man hidtil er meget tilbageholdende for at give adgang til anvendelse af aktieselskabsformen i landbruget.

Udvalget vedrørende alternative besiddelsesformer fandt ikke, at aktie- og anpartsselskabsformen inden for landbruget i almindelighed frembyder større fordele end interessentskaber, andelsbrug eller kommanditselskaber, bortset fra visse skattemæssige forhold. Udvalget kunne derfor ikke gå ind for aktie- og anpartsselskabers adgang til erhvervelse eller forpagtning af landbrugsejendomme til almindelig landbrugsmæssig drift.

Udvalget er dog gået ind for, at aktie- og anpartsselskabsformen kan anvendes for væksthusholdninger og planteskoler på visse nærmere angivne vilkår.

For væksthusholdninger er bl.a. fastsat følgende betingelser:

- Den ansvarlige leder af selskabet skal opfylde landbrugslovens krav om bopæl og uddannelse samt være heltidsbeskæftiget i bedriften.
- mindst 1/5 af den ansvarlige kapital skal ejes af lederen eller af en person, som er ejer eller forpagter af en landbrugsejendom eller en gartneribedrift (eventuelt flere personer, som alle opfylder denne betingelse),
- der skal være ansat mindst 3 heltidsbeskæftigede (inkl. lederen) i væksthushavet,
- der skal være tale om begrænsede jordarealer, uden at der dog er fastsat noget bestemt maksimum,
- det skal fremgå af selskabets vedtægter, at aktierne skal være noteret på navn, at de ikke er frit omsættelige og at juridiske personer (andre selskaber, fonde o.l.) ikke kan erhverve aktier eller andele.

For planteskoler, der ønskes erhvervet af aktie- eller andelselskaber, er der fastsat tilsvarende regler.

Der er i de senere år givet et mindre antal tilladelser til at erhverve væksthushavet i form af aktieselskaber eller andelselskaber efter ovenstående retningslinier.

Afslutning

Afslutningsvis kan det konstateres, at selvejet stadig er den helt dominerende besiddelsesform i dansk landbrug, idet ca. 95 pct. af bedrifterne ejes og drives under denne form.

Trods de nuværende vanskeligheder for landbruget kan der ikke konstateres nogen

bevægelse væk fra selvejet. De forskellige alternative besiddelsesformer, som er nævnt i det foregående, har hidtil kun haft en meget begrænset betydning. Flere af dem, som f.eks. andelsbrug og kollektiver, har vist sig at være ustabile.

Når landbruget er i vanskeligheder i disse år, skyldes det, at indtjeningsforholdene er for dårlige, og det gælder uanset besiddelsesformen for den enkelte bedrift. Der er tale om en krise for erhvervet som sådant, ikke en krise for selvejet som besiddelsesform.

Kræfterne bør derfor sættes ind på at forbedre de økonomiske vilkår for erhvervet, snarere end på at overveje mulighederne for andre besiddelsesformer. Selvejet har i 200 år været den foretrukne besiddelsesform for danske landmænd og vil også nok være det i fremtiden.

Men forudsætningen for, at selvejet kan fungere på en tilfredsstillende måde, både for landmændene og for det øvrige samfund, er bl.a. at landmændene har en rimelig stor egenkapital eller erhvervsformue at råde over. Den nuværende, alvorlige landbrugskrise og de mange tvangsauktioner inden for landbruget skyldes i væsentlig grad, at landmændenes egenkapital i mange tilfælde har været alt for lille, således at der ikke har været mulighed for at klare nogle år med svigtende indtjening.

Uden at gå i detaljer kan det vel siges, at der inden for skattepolitikken er adskillige muligheder for at lette betingelserne for, at landmændene kan oparbejde og bevare en rimelig egenkapital. Det vil være et meget centralt problem for de kommende års landbrugspolitik.

Avl og produktion af svin i Canada

Henning E. Nielsen, Statens Husdyrbrugsforsøg

Canada har stor aktuel interesse for danske svineproducenter. Til trods for, at der produceres færre grise end i Danmark, er der i de senere år importeret flere avlssvin fra Canada til anvendelse i danske krydsningsprogrammer.

Selvom Canada med 9,9 mill. km² er det næststørste land på jorden, bor der kun ca. 23,5 mill. mennesker i dette store land. Der findes kolossale områder, som er fuldstændig ubeboelige enten dækket med skov eller liggende hen som tundra.

Svineproduktionen var i 1979 på 11 mill. og i 1980 på ca. 14 mill. svin. Som vist i figur 1 består Canada af 10 provinser. Der er desuden to næsten ubefolkede territorier mod nord. Det meste korn bliver dyrket vestpå i provinserne Saskatchewan og Alberta. En speciel lov betinger imidlertid, at kornet kan transporteres østpå til meget lave fragtrater.

Den føderale regering i Ottawa giver store subsidier til korntransporten. Grundet befolkningstætheden, er der de største afsætningsmuligheder i øst, hvilket betyder, at den største svineproduktion findes i de østlige provinser, især i de to store provinser Quebec og Ontario.

Produktion og afsætning

Der er, som i mange andre lande, en tendens henimod større specialisering i produktionen. Det er karakteristisk for produktionssystemet, at ca. 80 pct. af svinene leveres af omkring 20 pct. af producenterne. Der findes sobesætninger i størrelsesordenen 1000 søer eller flere, ja helt op til 5000 søer, men de fleste besætninger har mellem 30 og 100 søer. Der er dog stadig mange landmænd, som har nogle



Fig. 1. Canadas samlede areal er på 9,9 mill. km², hvilket er ca. 200 gange så stort som Danmark. Landbrugsarealet i Canada er 15 gange større end det danske landbrugsareal.

få søer eller som producerer nogle få svin som sekundær indtægtskilde i familiebruget. Med undtagelse af søer og orner afregnes alle svin til slagtnings efter varm slagtevægt og rygspækmål (sum af spæktykkelsen over nakke og lænd).

Afregningen beregnes på grundlag af et index med højeste afregning for slagtevægten fra 85 til 89 kg og med et rygspækmål mindre end 4,8 cm. Dette krav til rygspækmål viser, at der er tale om ret fede svin, og man ser da også store variationer i kvaliteten mellem svin på slagterierne.

Canada er stort set selvforsynende med svinekød, men man har set store udsving i produktion og priser. Der har derfor været interesse for forskellige stabiliseringsprogrammer, hvor man søger at udjævne de store svingninger. Det er endnu ikke lykkedes at få skabt et landsdækkende program, men de fleste enkelte provinser har iværksat foranstaltninger, som alle indebærer økonomisk støtte til produktionen i perioder med lave priser.

Man har en mindre eksport af svinekød, men afsætningen på de udenlandske markeder er vanskelig, og der er næppe store muligheder for en udvidelse af denne eksport med de nuværende produkter.

Alle slagterier var indtil 1981 private selskaber, som konkurrerede indbyrdes på indkøbspriser, produkternes kvalitet og salget. I provinsen Alberta har man imidlertid i år startet et slagteriselskab på andelsbasis. Ved etablering af dette slagteri har man i høj grad skelet til de danske erfaringer. Det er naturligvis vanskeligt pludselig at indarbejde sig med en ny markedsføring. De canadiske

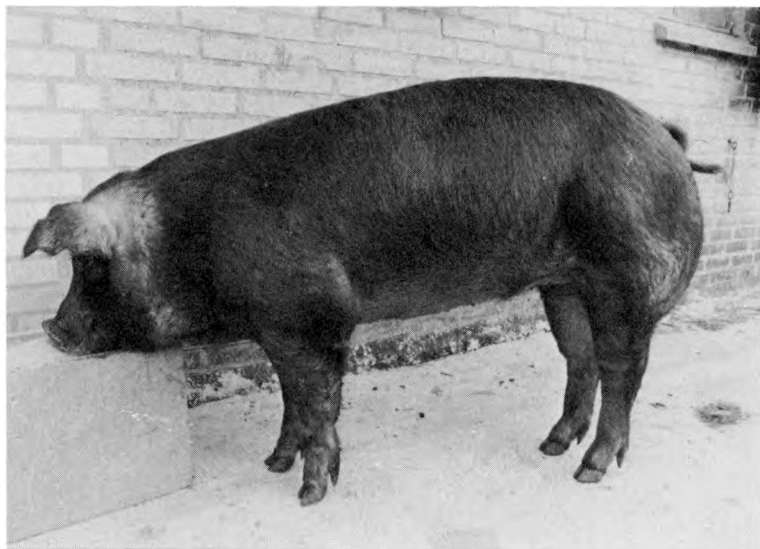
Tabel 1. Forbrug af kød pr. indbygger i Canada og Danmark, kg pr. år

	Canada	Danmark
Okse- og kalvekød	50,7	19,4
Får og lam	0,8	0,5
Svinekød	24,0	50,2
Fjerkræ	20,5	10,0



Fig. 2. Typisk vestcanadisk prærielandsby. De store kornsiloer bruges til opbevaring af kornet fra høst indtil det via jernbanen kan sendes østpå til de befolkningstætte provinser Ontario og Quebec eller vestpå til havnebyen Vancouver, hvorfra det udskibes til eksport. (Foto udlånt fra den Canadiske Ambassade.)

Fig. 3. Duroc-orne.
(Foto: Ib Glaser)



landmænd har ingen tradition med hensyn til andelsbevægelse, så det vil blive interessant at se, om dette eksperiment på at introducere et andelsslagteri i Canada vil lykkes.

Canadierne konsumerer omkring dobbelt så meget oksekød som svinekød. I tabel 1 er vist forbrug af kød i Canada og Danmark.

Avl og avlsforanstaltninger

Hovedparten af de canadiske produktions-svin er krydsninger. Den mest populære krydsningskombination er mellem Yorkshire

og Landrace, hvor man skiftevis anvender renracede Yorkshire- og Landraceorner.

Af renracede svin findes der flest dyr af Yorkshireracen, efterfulgt af Landracen. Af andre racer er især Duroc og Hampshire kendte. Tidligere fandtes der flere af de hårdføre racer, såsom Tamworth og Berkshire men efterhånden som staldforhold, røgt og pleje er blevet forbedret, har disse racer tabt terræn. I Vest-Canada findes der en del af det hvide hybridsvin »Lacombe«, som er udviklet på avlsstationen Lacombe i Alberta. Dette svin er imidlertid aldrig blevet populært i andre egne. Det skyldes muligvis, at det ikke

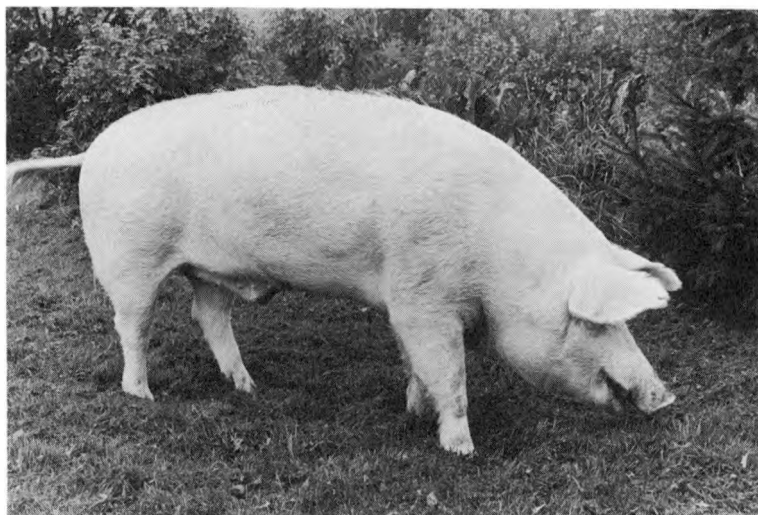


Fig. 4.
Canadisk Landrace-orne.
(Foto: Ib Glaser)

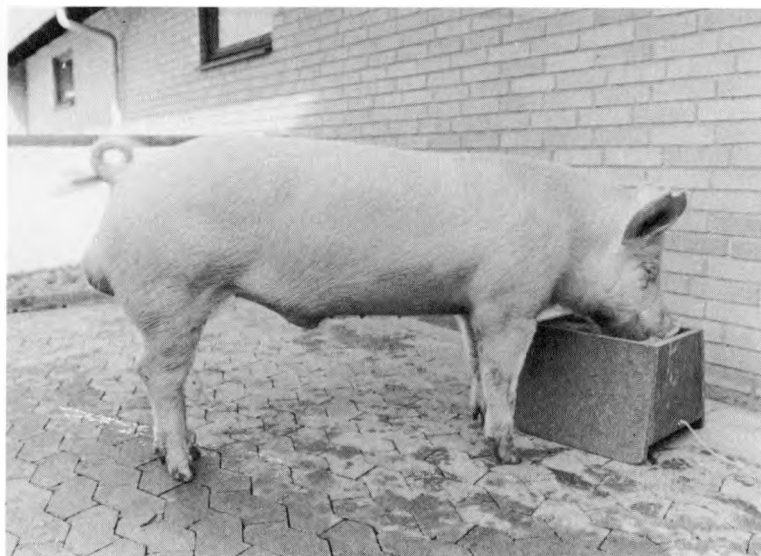


Fig. 5. Yorkshire-orne.
(Foto: Ib Glaser)

anses for at være velegnet til krydsning med Yorkshire og Landrace, hvilket sikkert skyldes, at de to racer har været blandt ophavsracerne for »Lacombe«-svinet.

Grunden til, at Yorkshire og Landrace er mest anvendt, er at de er kendt for deres gode frugtbarhed, som langt overstiger frugtbarheden hos de brogede racer som Hampshire og Duroc.

I Canada har de to hvide racer også en særdeles tilfredsstillende vækst og en god foderudnyttelse. I den forbindelse kan det nævnes, at den internationale kendte avlsekspert Dr. H.T. Fredeen anbefaler krydsning mellem Yorkshire og Landrace fremfor tre-racekrydsning i den canadiske produktion. Baggrunden herfor er, at Fredeen mener, at man ved denne kombination får flest grise pr. årssø og samtidig får en særdeles tilfredsstillende vækst og foderudnyttelse. At krydsning

mellem Yorkshire og Landrace har en stor vækstevne, er vist i tabel 2 fra et canadisk forsøg med sojaskrå og solsikkeskrå til smågrise fra 5 til 9 ugers alderen.

Svineavlsarbejdet udføres hovedsageligt af private landmænd, som støttes økonomisk og fagligt af regeringen. Der udvikles avlsprogrammer til afprøvning af orner på forsøgsstationer. Afprøvningen er baseret på daglig tilvækst, foderudnyttelse samt rygspæktykkelse på selve individet, det levende dyr og helseskende og på basis af økonomisk vægtet selektionsindex. Ornerne bliver solgt på auktioner på basis af index, men til trods for at der er stor forskel på prisen mellem de bedste og de dårligste orner, har resultaterne med hensyn til slagte kvaliteten ikke rigtig slået igennem i praksis. Dette skyldes utvivlsomt, at omtrent alle de afprøvede orner bliver solgt til avl, og derfor kun få bliver slagtet efter afslutning af individprøven. Selektionsintensiteten er derfor alt for svag. Der foretages også avlsafprøvnings ude i selve avlsbesætningerne af unge søer og orner. Resultaterne herfra bruges af avlerne til udvalgte af dyr inden for respektive besætninger.

Kunstig sædooverføring anvendes i begrænset omfang for at introducere nyt blod i besætninger, eller den benyttes indenfor besætninger for at udvide udnyttelsen af

Tabel 2. Forsøg med fravønnede grise, 5-9 ugers alderen

Proteinkilde	Sojaskrå	$\frac{1}{2}$ solsikkeskrå + $\frac{1}{2}$ sojaskrå
Vægt pr. gris, kg v. 5 uger	9,3	9,3
Vægt pr. gris, kg v. 9 uger	28,3	25,1
Daglig tilvækst, g	676	562
kg foder/tilvækst	1,92	2,09

ornerne. Men de fleste søer løbes på normal vis.

Foder og produktionsforhold

Størsteparten af den canadiske svineproduktion er baseret på hjemmeavlet foder som byg, hvede eller majs. Som proteintilskuds-foder anvendes sojaskrå, men da sojabønner grundet klimaet kun kan dyrkes i meget begrænsede områder i landet, har der i de senere år været stor interesse for rapsskrå. Efterhånden er langt det meste af den raps, der bruges, af dobbelt-lav-sorterne, altså sorter med lavt indhold af såvel erucasyre som glukosinolater. Man regner med, at af de ca. 1,9 mill. tons raps, der blev dyrket i 1980, var 85-90 pct. raps med lavt indhold af glukosinolater. Der er gennemført en lang række forsøg med rapsskrå til alle husdyrarter, herunder også svin. Resultaterne fra de canadiske undersøgelser viser, at glukosinolathaltigt rapsskrå udmærket kan anvendes i svinefoderblandinger.

Imidlertid må man ved brug af rapsskrå erindre sig det højere træstofindhold og det lavere proteinindhold sammenlignet med sojaskrå. Prisrelationerne på protein i Canada er dog ofte sådan, at rapsskrå er konkurrencedygtig med sojaskrå. Af korn anvendes hvede i ret stor udstrækning i det

vestlige Canada, hvorimod majs ofte indgår i foderet i de østlige provinser. Her anvendes i vid udstrækning gastæt opbevaret majs med højt vandindhold for at undgå omkostningerne ved tørring.

I forbindelse med fodring af majs med højt vandindhold, benyttes ofte gulvfodring i stierne i stedet for trugfodring. Denne fodringsmetode kræver nogen forderrestriktion for at undgå overdrevent foderspild. Hvor der fodres med tørfoder, benyttes almindeligvis fodring efter ædelyst fra foder-automater.

Forsøgs- og rådgivningsvirksomhed

Rådgivningen af svineproducenter sker via regeringen, landbrugsuniversiteterne og den private industri. Provinsregeringerne stiller specialister til rådighed til at samarbejde med producenterne. Den private industri (for eksempel foderstofindustrien) yder sin rådgivningstjeneste gennem sine repræsentanter for salg af foder og udstyr.

Forsøgsarbejdet indenfor svine sektoren finansieres især gennem ministerielle organer af både landsdækkende og provinsdækkende art. I de senere år har »Pork Producers Marketing Board« stillet penge til rådighed for svineforsøgsarbejdet. Disse midler frem-

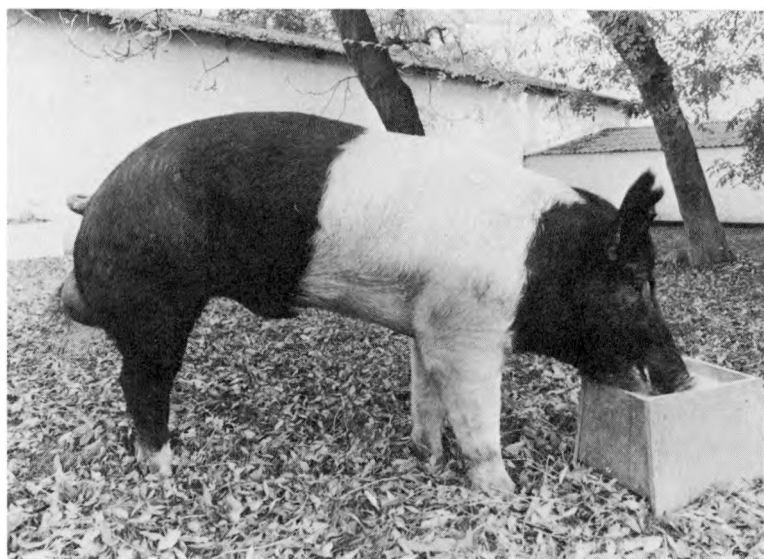


Fig. 6. Hampshire-orne.
(Foto: Ib Glaser)

skaffes gennem afgifter, der opkræves i salgsleddet.

Forskningen arbejder gennemgående under gode forhold, dette gælder ikke mindst i provinsen Alberta med sine store indtægter fra de omfattende forekomster af gas og olie. Man investerer meget i nye forskningsfaciliteter, og de enkelte forskere har gunstige arbejdsvilkår.

Svineproduktionen

Omkring halvdelen af de svin, der produceres, sælges af smågriseproducenter til producenter af slagtesvin. Den anden halvdel af svinene bliver på gården fra fødsel til slagtning.

De fleste svin opdrættes i traditionelle svinestalde. Disse bygninger varierer i indretning og kvalitet, men i de fleste af de nye svinestalde findes delvis eller helt spaltegulv, indrettet til flydende gødning. Der produceres

dog stadig mange svin i ombyggede kostalde med udmugningssystemer for fast gødning.

Temperaturen i de egne af Canada, hvor svineproduktionerne foregår, kan variere fra minimumstemperaturer på -40°C til maksimumstemperaturer på $+40^{\circ}\text{C}$. Disse store temperaturforskelle skaber problemer med hensyn til opnåelse af passende temperatur, ventilation og fugtighed i svinestaldene.

Blandt canadiske landmænd er der gennemgående mere prestige i at producere fedekvæg end svin. Mange kvægfarmere elsker at optræde med store hatte og spidse cowboy-støvler. Imidlertid kan svineproducenterne trøste sig med, at der i de senere år har været bedre økonomi i svineproduktionen end i kvægsektoren. Skønt svineproduktionen har været udsat for store svingninger med hensyn til årsproduktion, pris og fortjeneste, har den effektive svineproducent over en årrække haft god økonomi i sin produktion.

Landbrugets status og fremtidsudsigter*

H.O.A. Kjeldsen, Landbrugsraadets Præsident

Indledning

Tak for denne lejlighed til at give udtryk for nogle synspunkter og opfattelser vedrørende landbrugets status og fremtidsudsigter. Efter en kort beskrivelse af dansk landbrugs udvikling gennem de seneste 20 år vil jeg redegøre for vort erhvervs øjeblikkelige problemer, og endelig vil jeg udtrykke mit syn på landbrugets fremtidsudsigter, som de tegner sig for mig, frem mod år 2000. Det kan - just i disse måneder (marts 1981) - forekomme ret meningsløst at skulle formulere konkrete forventninger til dansk landbrugs fremtidsudsigter. Vi befinder os midt i en krisesituation, der med hensyn til alvor tåler sammenligning med krisen i 1880'erne og 1930'erne. Som krisen udvikler sig, blive de økonomiske problemer stadig mere livstruende for tusinder af landmandsfamilier. Som talsmand for dansk landbrug er det dog mit fast håb, at gode viljer og gode kræfter efterhånden vil få overtaget i Folketinget, således at der igen kan skabes forståelse for, hvilket samfundsøkonomisk betydningsfuldt bidrag landbruget med en »venlig vind« på ryggen vil være i stand til at yde, når det gælder om at finde kraftfulde løsninger på Danmarks store valuta- og beskæftigelsesmæssige problemer.

Landbruget i 1960'erne

Set i tilbageblik er 60'erne blevet kaldt de »glade 60'ere«. Industrien var i vækst. Importen af råvarer var billig. En betydelig produktionsfremgang gav anledning til økonomisk vækst og velstandsfremgang. Udviklingen blev båret frem af optimisme og tro på

fremtiden. Landbruget havde dog i denne periode alvorlige problemer. Vi var anbragt i en afsætningsklemme, fordi Danmark stod uden for De europæiske Fællesskaber. Der blev imidlertid i de år af Folketinget i bred enighed gennemført en landbrugspolitik, der havde til formål at bevare mest mulig af erhvervets kapacitet og effektivitet, indtil vi blev medlem af EF. Ikke at denne politik ikke blev kritiseret. Det blev den - specielt fra nationaløkonomernes hold. Men folketingsflertallet - med Socialdemokratiets aktive støtte - holdt fast ved den lagte landbrugspolitik. Baggrunden var en klar erkendelse af landbrugsproduktionens betydning for samfundets beskæftigelse og valutaindtjening.

Blandt andet derfor kom landbruget gennem 1960'ernes ventefase med en begrænset samlet produktionsnedgang. Men indkomsterne var små, og investeringsaktiviteten blev holdt på et minimum. Mange landmandsfamilier måtte i denne periode skifte erhverv. Det var også svært for de landmandsfamilier, som blev tilbage, at skabe økonomi i den løbende produktion - endsige forrente helt nødvendige moderniseringer og udvidelser. Derfor var produktionsapparatet og specielt bygningsmassen ved 60'ernes afslutning nedslidt og teknisk forældet.

Landbruget i 1970'erne

Den 2. oktober 1972 kom endelig beslutningen om dansk EF-medlemskab. En beslutning vi i landbruget længe havde efterlyst. Heller ikke dengang var den danske samfundsøkonomi i balance. I perspektivredegørelserne fra 1971 og 1973 blev det understre-

*) Indlægget også bragt som Landhusholdningsselskabets traditionelle artikel i Universitetsalmanakken 1982.

get, at væksten i den offentlige sektor *nu* måtte bringes til ophør. Underskuddet på betalingsbalancen skulle fjernes, og samtidig skulle der skabes forudsætninger for at sænke den høje rente til det europæiske gennemsnitsniveau.

Ved behandlingen af landbruget i PP-II blev det påpeget, at landbrugserhvervet havde gode muligheder for at præstere en produktionsudvidelse på årligt 3 pct. Det ville nemlig give landbruget mulighed for at fastholde markedsandele for forædlede landbrugsvarer på det stadig mere købedygtige europæiske marked med dengang ca. 250 mill. forbrugere.

En sådan produktionsudvidelse måtte naturligvis have som forudsætning, at der skete en forbedring af rentabiliteten i den løbende produktion, så landmændene - i en selvfølgelig egeninteresse - følte sig tilskyndede til at iværksætte de investeringer, der var forudsætningen for produktionsudvidelserne. Alene på grund af fortsat tendens til nedlægning af landbrugsejendomme, bedriftsforenkling og specialisering af landbruges produktionstilrettelægning var der i landbruget et stort investeringsbehov. I PP-II blev det for perioden 1972-1987 - altså over en 15-årig periode - forudsagt, at fastholdelse af den hidtidige bestand af kvæg og svin ville kræve investeringer i nye staldanlæg svarende til halvdelen af den daværende husdyrbestand. En udvidelse af bestanden af kvæg og svin med årligt 3 pct. ville i den samme periode kræve et investeringsomfang på ca. det dobbelte.

Kort efter vor EF-indtræden blev den optimisme kvalt, som ellers havde præget mange landmænd umiddelbart forud herfor. Flere forhold bidrog hertil. Et regeringsindgreb vendt mod landbruget i 1973 i forbindelse med genindførelse af amtsskatter på landbrugsjord kom til at virke meget uheldigt. Politisk lykkedes det heller ikke at udnytte EF-fordelene til et konsekvent forsøg på løsning af de alvorlige samfundsøkonomiske balanceproblemer. Tværtimod. Inflationsgeneratorernes skadelige kræfter blev forstærket. Store løn- og prisstigninger blev følgen. Den offentlige sektor og boligbyggeriet øgedes fortsat, og renten nåede - stik imod det forventede - helt urimelige højder. Hertil

kom udefra effekterne af voldsomme råvareprisstigninger på energi - og for landbruget meget tyngende - på proteinfodermidler. Med i registret af uheldige omstændigheder må nævnes nogle dårlige år for planteproduktionen. Det skabte især problemer i jyske områder i 1974, i 1975 og igen i 1976.

Meget naturligt blev resultaterne af de ovenfor nævnte omstændigheder en begrænset vækst i landbrugsproduktionen. Manglende incitament til produktionsudvidelse, især fordi de nødvendige staldinvesteringer helt overvejende måtte finansieres med lånte penge til meget høj rente, var det store problem. Vi måtte derfor også fra landboorganisationernes side pege på renteproblemet som en stærkt begrænsende faktor for landbrugets produktionsudvidelsesmuligheder.

I slutningen af 1975 nedsatte Landbrugsministeren efter regeringsbelutning et udvalg, der fik til opgave »at foretage en analyse af dansk landbrugs produktions- og afsætningsmønster, herunder forudsætningerne for og konsekvenserne af en ekspansion af den animalske produktion«. Udvalgets betænkning kom i foråret 1977.

I betænkningen om: »En fremtidig landbrugspolitik« dokumenteres den manglende økonomi i nye staldinvesteringer på grund af det høje renteniveau. Samtidig peges i betænkningen på det samfundsmæssigt ønskelige i en årlig stigning i landbrugsproduktionen på ca. 3 pct. Det sker med henvisning til den heraf følgende positive indflydelse på valutaindtjening og beskæftigelse. I betænkningen pegede landboorganisationernes repræsentanter stærkt på nødvendigheden af at gøre staldinvesteringerne billigere ved en væsentlig formindskelse af renteniveauet.

I 1977 begyndte husdyrproduktionen at stige, efter at der var blevet truffet forskellige investeringsstimulerende foranstaltninger. Indtil 1979 med 3 henholdsvis 4 og 5 pct. årligt. Men de store investeringer på landbrugsbedrifterne, der var forudsætning for produktionsudvidelserne, var desværre helt overvejende lånefinansierede. Og set i tilbageblik var en for stor del af disse investeringer besluttet iværksat på forventninger om fortsat

Tabel 1. Nøgletal for udviklingen i dansk landbrug

	1960	1975	1978	1979	1980
Antal landbrugsbedrifter	196.076	127.154	119.945	117.427	114.000*
Landbrugsareal, 1000 ha	3.094	2.915	2.902	2.899	2.884*
Gennemsnitlig bedriftsstørrelse, ha	15,8	22,9	24,2	24,7	25,3
Antal helårsarbejdere	300.000	131.600	118.300	112.400	108.300
Antal medhjælpere	128.300	26.700	26.500	27.000	25.900*
Landbrugets befolkningsandel	16%	7%	7%	6,5%	6,5%
Landbrugets bruttoinvesteringer, mill. kr.	791	2.885	4.646	6.026	6.368
Antal traktorer	111.300	-	184.900	184.700	184.400
Antal mejetærskere	8.900	-	40.300	39.200	38.800
Antal heste, 1000 stk.	171	58	59	56	50
Antal køer, 1000 stk.	1.438	1.184	1.166	1.144	1.104
Antal svin, 1000 stk.	6.147	7.682	8.751	9.342	9.957
Antal høner, 1000 stk.	9.735	5.466	4.669	4.859	4.563
Korn i pct. af landbrugsareal	46,7%	59,0%	63,4%	63,6%	62,8%
Rodfrugter i pct. af landbrugsareal	18,3%	10,2%	9,2%	8,5%	8,3%
Græs i pct. af landbrugsareal	31,7%	25,5%	23,3%	23,4%	23,1%
Handelsgødningsforbrug:					
kg kvælstof pr. ha	40	103	128	130	135
kg kali pr. ha	46	46	50	49	49
kg fosfor pr. ha	16	17	21	20	20
Høstudbytte, mill. afgrødeenheder	140,6	128,0	141,4	146,6	137,2*
Landbrugsproduktionens værdi, i alt, mill. kr.	7.100	19.416	28.212	29.593	32.219
Husdyrprodukter, mill. kr.	6.100	15.549	22.112	22.401	25.254
Planteprodukter, mill. kr.	1.000	3.867	6.100	7.192	6.965
Indeks for mængden af solgte landbrugsprodukter	100	109	119	125	126
Indkøb af rå- og hjælpestoffer, mill. kr.	2.900	10.027	14.104	16.150	18.297
Landbrugets bruttofaktorindkomst, mill. kr.	4.200	9.504 ¹⁾	14.458 ¹⁾	13.847 ¹⁾	14.516 ¹⁾
Landbrugets andel af den samlede bruttofaktorindkomst	13,0%	5,0%	5,4%	4,7%	4,6%
Landbrugets eksportværdi, mill. kr.	5.426	15.505	22.404	24.325	27.509
Landbrugseksporten i pct. af totaleksporten	54%	30%	32%	30%	28%
Landbrugets handelsværdi, mia. kr.	26,1	91,4	164,5	186,2	188,5
Landbrugets gæld i pct. af handelsværdi	37	41	36	36	40
Landbrugets forrentningspct. af handelsværdi	2,2	÷0,2	÷0,5	÷0,9 ²⁾	÷1,3 ²⁾
Landmandens arbejdsfortjeneste, kr. pr. ejendom, 20-30 ha	12.283	36.941	44.979	24.332	-

¹⁾ Incl. direkte udlodning fra staten:

1975 = 115 mill. kr., 1977 = 286 mill. kr., 1978 = 350 mill. kr., 1979 = 405 mill. kr.

²⁾ Kan ikke sammenlignes med foregående års tal.

inflation i produktpriser og ejendomspriser.

Da inflationen i landbrugets priser blev bragt til ophør ved årsskiftet 1978/79, blev landmændenes belåningsgrundlag indsnævret. På grund af manglende rentabilitet i den løbende produktion, et stort og stigende likviditetsunderskud og en efterhånden helt urimelig høj rente, blev flere og flere landmandsfamilier presset mod den mur, hvor deres kreditorer fratager dem mulighederne for at handle og disponere selvstændigt på deres bedrifter. En ganske særlig skuffelse var det, at den socialdemokratiske regering i efteråret 1979 svigtede den landbrugspolitiske linie, som var lagt frem i betænkningen om: »En fremtidig landbrugspolitik«. Den helt urimelige særskat fra december 1979 har vi i landbruget meget skuffede måttet tolke som et klart symptom på dette beklagelige og for os helt uforståelige holdningsskifte.

Lidt statistik om dansk landbrug

I omstående *tabel 1* er med baggrund i oplysninger fra *Danmarks Statistik* og *Jordbrugsøkonomisk Institut* samlet nogle tal, der belyser landbrugets udvikling fra 1960 til 1980. Som det fremgår, er der i den betragtede periode indtruffet meget markante ændringer. Antallet af landbrugsbedrifter er reduceret fra næsten 200.000 i 1960 til ca. 115.000 bedrifter i 1980.

De enkelte bedrifters produktionsprogram er ligeledes blevet ændret. Trods stigende produktionsværdier er landbrugets andel af nationens bruttofaktorindkomst og landbrugets andel af totaleksporten faldet gennem den betragtede periode. Alligevel er der grund til at understrege, at vi i dansk landbrug med kun 6,5 pct. af befolkningen på landbrugsbedrifterne producerer 3 gange så mange levnedsmidler, som vi selv konsumerer. Forestillede man sig, at landbrugets eksportproduktion ophørte, ville det med den i dag anvendte teknik og effektivitet være muligt at sikre den danske befolknings forsyning med levnedsmidler med en arbejdsindsats, der på bedrifterne udgør under 2,5 pct. af befolkningen. Det er i den forbindelse tankevækkende,

at landbrugsbefolkningen i EF som helhed udgør ca. 8 pct. af befolkningen. Modstykket til vort beskedne arbejdskraftsforbrug er naturligvis behovet for en stor kapitalindsats. Alene investeringer i stalदानlæg, inventar, besætning og forråd i et moderne anlæg til kvæg eller svin andrager pr. helårsbeskæftiget mellem 900.000 kr. og 1.200.000 kr. Hertil kommer så kapitalbehovet til investering i jord, beboelse, markmaskiner m.v. Landbrugets driftsformer er meget kapitalkrævende på grund af kapitalens langsomme omsætningshastighed. Derfor virker den høje rente helt urimelig hårdt, når selvfinansieringen er lille, og når indkomstgrundlaget dertil smuldrer, som vi har set det gennem de senere år.

I *tabel 2* er for hele landbrugssektoren vist udviklingen i landmandsfamiliernes indkomstforhold fra 1977 til 1979 samt skøn for 1980. Materialet i tabellen er udarbejdet af *Landbrugsorganisationernes Økonomiske-Statistiske Afdeling* på basis af oplysninger fra *Danmarks Statistik* og *Jordbrugsøkonomisk Institut*. I perioden fra 1977 til 1980 er indtægten af gældfri ejendom faldet med ca. 400 mill. kr. eller med 4,4 pct. Da nettorenteudgifterne er mere end fordoblet (+520 mill. kr.) udgør nedgangen i nettoindtægten fra landbruget m.v. i samme periode knap 67 pct. eller 3925 mill. kr. Da brugers og ægtefælles lønindtægter samt indtægter vedrørende pension og børnetilskud samtidig er steget, andrager nedgangen i samlet familieindkomst knap 32 pct., svarende til et fald på 2835 mill. kr. Opgjort pr. bedrift faldt nettoindtægten fra landbruget m.v. med 31.200 eller med 65 pct., medens samlet familieindkomst pr. bedrift fra 1977 til 1980 faldt fra 74.500 til 53.300 kr., en nedgang på 20.200 kr. Det svarer til 27,5 pct. Disse meget dystre tal understreger landbrugets alvorlige økonomiske krise.

Endnu tyder intet på, at der i 1981 vil indtræffe en markant forbedring i den løbende produktions rentabilitet. Mange landmænd er allerede kørt fast. Den stødpude, som landmændenes indkomster i Danmark skal udgøre - som følge af andelssamvirkets dominerende indflydelse i hele vor fødevarer-

sektor - vil ikke fortsat kunne opfange manglende omkostningsdækning i de led, som ligger før landbrugsbedrifterne, og i leddene der følger efter med forædling, forarbejdning og markedsføring. Gennem mange år har landbruget og de hertil knyttede virksomheder givet beskæftigelse til ca 1/4 af den i de private fremstillingerhverv beskæftigede arbejdsstyrke. Ialt ca. 260.000 mennesker er direkte beskæftiget indenfor det landbrugsindustrielle kompleks. Et virksomhedsområde, der hidtil ikke har bidraget til den stadig stigende danske arbejdsløshed. Det bør bemærkes på et tidspunkt, hvor arbejdsløsheden på årsbasis overstiger 270.000, og hvor det offentliges udgifter til dagpenge nærmer sig 20 mia. kr. pr. år.

Den aktuelle situation

Fra slutningen af 1979 til skrivende stund (marts 1981) har vi i landboorganisationerne

ligget i næsten konstante forhandlinger med regeringen. Fra starten førtes disse forhandlinger med baggrund i et fire-punkts oplæg, der var baseret på krav om:

- En gældssaneringsordning samt en refinansieringsordning for landmænd, der siden 1974 har foretaget store investeringer.
- Afskaffelse af særskattens, kapitalvindingsskattens og formueskattens urimelige virkninger over for det arbejdende landbrug.
- Sikring af rentabiliteten i den løbende produktion gennem tilstrækkelige forhøjelser af de fælles EF-priser og ved en omkostningsdæmpende politik.
- Lavtforrentede, kurssikrede udlandslån (K-lån) til alle fremtidige bygningsinvesteringer.

Det lykkedes os ikke gennem 1980 at opnå resultater på alle disse områder, selv om regeringen efterhånden viste en vis imøde-

Tabel 2. Landmandsfamiliens indkomstforhold

	_____ Mill. kr. _____				Ændring 1977-1980	
	1977	1978	1979	Skøn 1980	Mill. kr.	Pct.
Produktionsværdi	25.446	27.996	29.270	31.945	6.499	25,5
÷ Rå- og hjælpestoffer m.v.	13.183	14.113	16.193	18.614	5.431	41,2
= Bruttofaktorindkomst	12.263	13.883	13.077	13.331	1.068	8,7
+ Overskud andre aktiviteter, boligbenyttelse, tilskud	1.626	1.780	1.954	2.204	578	35,5
= Bruttofaktorindkomst m.v.	13.889	15.663	15.031	15.535	1.646	11,9
÷ Lønudgifter	1.100	1.270	1.450	1.500	400	36,4
÷ Afskrivninger	2.829	3.221	3.610	4.040	1.211	42,8
÷ Ejendomsskatter	710	750	860	1.150	440	62,0
= Indtægt af gældfri ejendom	9.250	10.422	9.111	8.845	÷405	÷4,4
÷ Nettorenteudgifter	3.380	4.320	5.540	6.900	3.520	104,1
= Nettoindtægt af landbrug m.v.	5.870	6.102	3.571	1.945	÷3.925	÷66,9
+ Brugers lønindtægt	1.360	1.400	1.540	1.740	380	27,9
+ Ægtefælles lønindtægt	830	1.030	1.150	1.270	440	53,0
+ Pension og børnetilskud	910	1.040	1.090	1.180	270	29,7
= Samlet familieindkomst	8.970	9.572	7.351	6.135	÷2.835	÷31,6
Arv og gaver m.v.	420	450	460	500	80	19,0

Kilde: På grundlag af oplysninger fra Danmarks Statistik, Jordbrugøkonomisk Institut og Økonomisk-Statistisk Afdeling.

kommenhed på en række af områderne. Det lykkedes ikke at få ændret de helt urimelige beskatningsforhold. Det er ellers områder, hvor regeringen hurtigt kunne gennemføre lettelser af landbrugets omkostninger. I løbet af efteråret 1980 måtte vi i landboorganisationerne formulere vore krav til 80'ernes danske landbrugspolitik således:

- de allerede gennemførte overlevelseshforanstaltninger må udbygges,
- der må omgående skabes økonomi i den nuværende produktion, og
- der må mellem landbruget og regeringen etableres en konkret *rammeaftale* om den langsigtede landbrugspolitik, herunder navnlig om landbrugets rente- og skatteforhold og sociale forhold.

Vi kunne i løbet af 1980 glæde os over en voksende forståelse for landbrugets problemer i den øvrige befolkning. Ikke mindst hos LO og arbejderbevægelsen. Det var nok medvirkende til, at en aftale i december 1980 kunne indgås mellem landbruget og regeringen. Der blev hermed skabt mulighed for en forøgelse af tilskudsbeløbene i såvel gælds-saneringsloven som rentetilskudsloven, nemlig fra 185 til knap 500 mill. kr. årligt i 3 år. Til forbedring af økonomien i den løbende produktion blev opnået 1,3 mia. kr. i K-lån til 11,5 pct. rente til delvis refinansiering af besætningsudvidelser siden 1977. Dertil fik landbruget mulighed for selv at hjemtage finanslån til refinansiering af investeringer gennem de senere år. Til en *sikringsfond* mod den kommercielle risiko bidrager staten med 150 mill. kr., mod at erhvervet selv bidrager med et tilsvarende beløb. Endelig accepterede regeringen at gå i realitetsdrøftelser om udformningen af en *rammeaftale* som kan skabe større stabilitet og rimelig indtjening i landbruget.

Forhandlingsresultatet er desværre endnu ikke på alle områder udmøntet i ændret lovgivning og praktisk administrerbare foranstaltninger. Det haster med at få disse foranstaltninger sat i værk. For at understrege dette har landbo- og husmandsforeningerne netop efter et fællesmøde i fuld enighed understreget behovet for generelt at

rette landbrugets indtjening op: Ved at sikre erhvervet størst mulige EF-prisforhøjelse, ved at formindske renteniveauet og ved at ændre landbrugets overbeskatning.

Dansk landbrugs fremtidsudsigter

Midt i en alvorlig krisesituation kan de virke afskrækkende at skulle forsøge at tegne et billede på, hvordan dansk landbrug vil se ud omkring år 2000. Jeg gør det ud fra en række forudsætninger om, at vor økonomiske udvikling fortsat i det væsentlige vil være baseret på markedsøkonomiske kræfter, at Danmark som medlem af EF vil få mulighed for at tilpasse sin landbrugsproduktion inden for rammerne af en fælles landbrugspolitik, at det efterhånden vil lykkes at løse indenlandske balanceproblemer, således at vi kan nærme os pris- og omkostningsniveauet i vore konkurrentlande.

Selvejet vil fortsætte

Jeg venter, at selvejet også i år 2000 vil være dominerende inden for dansk landbrug. Tidligere års kraftige inflation i ejendomspriserne - såvel som de seneste tre års prisfald har skabt en vis usikkerhed omkring selvejets fortsatte bæredygtighed. De seneste formueskatteændringer og det urimelige grundlag for beregningen af socialindkomsten har givet mange landmænd anledning til bekymret at stille spørgsmål ved samfundets langsigtede interesse i selvejets bevarelse. Jeg mener vi her taler om problemer, som det vil vise sig muligt at finde fornuftige løsninger på. Ligeledes vil vi med rimelige løsninger på de samfundsøkonomiske balanceproblemer kunne begrænse landbrugets generationsskifteproblemer til noget håndterligt. Meget tyder på, at vi ud fra tekniske og effektivitetsmæssige hensyn vil kunne fastholde en ejendomsstruktur baseret på et relativt stort antal, relativt små, selvstændigt disponerende landbrugsbedrifter.

Et rimeligt skøn vil være, at dansk landbrug omkring år 2000 vil bestå af ca. 70.000 landbrugsbedrifter med et gennemsnitligt jordtilliggende på ca. 40 ha. For at sikre den

fortsatte uddannelse af afløsere, bør det være muligt at fastholde en medhjælperstyrke svarende til ca. 20.000 ved århundredets udgang. Det er en beskeden formindskelse i forhold til de nuværende ca. 25.000 medhjælpere. Der er imidlertid på bedrifterne et meget stort behov for afløsere, der kan bistå i forbindelse med ferie, fridage og afløsning under sygdom. Landmandsfamiliernes bundethedsproblemer er blandt de vigtigste opgaver at få løst i de kommende år. Alternative besiddelses- og driftsformer vil naturligvis forekomme, men næppe i større omfang.

Produktiviteten vil stige

Erfaringerne fra årene efter den 2. verdenskrig viser, at det gennem en lang årrække har været muligt at præstere en årlig stigning i landbrugets arbejdsproduktivitet på ca. 6 pct. og en årlig stigning i den totale produktivitet på 1,5 pct. Disse begreber er udtryk for en fortsat forøgelse af produktionen pr. indsat produktionsfaktor i den enkelte bedrift af arbejdskraft, kapital og jord. Øget produktivitet er et resultat af de bestræbelser, som gøres vedrørende:

- forskning og forsøg,
- vejledning og rådgivning
- uddannelse generelt og egentlig faguddannelse.

Naturligvis vil der ikke i al fremtid kunne påregnes fortsatte produktivitetsstigninger. Alle biologiske systemer må formodes at have indbyggede begrænsninger. Alligevel tyder foreløbigt alt på, at vi også i de kommende år kan vente forbedrede produktiviteter og dermed en mere effektiv og rationel produktionstilrettelægning i landbruget.

Den fremtidige produktionstilrettelægning

De senere års hovedtendenser i strukturudviklingen vil sikkert blive fortsat i de kommende år. Fortsat anvendelse af højere teknik og fortsat tendens til bedriftsförenkling - formentlig uden at der bliver tale om en egentlig specialisering. Det dominerende billede for de landbrugsbedrifter, som i fremtiden skal danne grundlag for en rimelig familieindkomst, vil være en produktionstil-

rettelægning baseret på kombination af plante- og husdyrproduktion på den enkelte bedrift. Gennem bedriftsförenkling vil det være muligt ved udbygning af én eller højst to husdyrgrene til rimelig størrelse at skabe en rationel udnyttelse af arbejdslettende og arbejdsbesparende tekniske hjælpemidler. Medens den tidligere nævnte stigning i arbejdsproduktiviteten gennem en årrække især var begrundet i mekanisering af markarbejdet, vil interessen i resten af dette århundrede samle sig om mekanisering og arbejdsletter i forbindelse med pasningen af vore husdyr.

Fællesvirksomhedernes rolle

Danske landmænd vil fortsat gennem deres andelsvirksomheder søge at fastholde og udbygge den indflydelse, de har på forsyningen af landbrugsbedrifter med rå- og hjælpestoffer og investeringsgoder og på forædling, forarbejdning og markedsføring af levnedsmidler til hjemmemarkedet som til eksport. Betingelsen for at fastholde placeringen på eksportmarkederne er leverancer af høj kvalitet til priser, som kunderne finder rimelige. Gennem en årrække er landmændenes andel af forbrugernes samlede udgifter til levnedsmidler blevet stadig mindre. Dette forstærker interessen for at finde mere rationelle og effektive forarbejdnings- og distributionsmetoder i de kommende år. Vi må finde frem til virksomhedsstrukturer, der giver os de bedste muligheder for en øget afsætning af de danske specialprodukter. Det kræver en høj råvarekvalitet. Det forudsætter en aktiv produktudviklingsindsats, og det kræver en konsekvent markedsføringsindsats. Hertil er der grund til at bemærke, at fællesvirksomhederne heller ikke i fremtiden vil være et mål, men et middel til at fastholde en landbrugsstruktur, hvor en stor råvare-mængde fremstilles af et relativt stort antal - målt ved deres beskæftigelse - små landbrugsbedrifter.

Landbrugsproduktionens fremtidige størrelse

Under omtale af udviklingen siden 1960 har jeg et par gange refereret til tidligere skøn om en fremtidig stigning i den danske landbrugs-

Tabel 3. Udviklingsrum for dansk landbrug frem til år 2000 under alternative forudsætninger. Årlige procentforskydninger

Vækstrate 1975-2000	»Lavvækst«	»Højvækst«
Produktionsværdi, i alt	÷ 0,5	3
Produktionsværdi, husdyrproduktion	÷ 1	3
Produktionsværdi, planteproduktion	2	2,5
Udgift til rå- og hjælpestoffer	0	4
Bruttofaktorindkomst	÷ 0,5	2,25
Husdyrbestand		
Malkekøer	÷ 2	2
Svin	0	3
Landbrugsareal	÷ 1	÷0,25
Høstudbytte	0	1,5
Stigning i arbejds- produktivitet	3	4-5

Kilde: »Mulige udviklingslinier for dansk jordbrug til år 2000«. Institut for Fremtidsforskning, 1977.

produktion på årligt 3 pct. En sådan produktionsstigning har som forudsætning, at landmændene ser en klar økonomisk egeninteresse i at gennemføre de investeringer, der kan lede til en sådan produktionsudvidelse. Man kan også tænke sig, at vilkårene for at gennemføre investeringer i specielt nyt staldbyggeri ikke repræsenterer et tillokkende alternativ for landbrugets udøvere. I så fald forekommer en nedgang i den animalske produktion mest sandsynlig - ledsaget af en forøget mulighed for afsætning af vegetabiliske salgsprodukter. Omstående *tabel 3* antyder to udviklingsmuligheder for landbrugsproduktionens størrelse fra *Institut for*

Fremtidsforskning. Disse alternativer skal forstås som grænserne for, hvad der er mulighed for i henholdsvis et »højvækst« og et »lavvækst« alternativ.

Som situationen for tiden tegner sig, forekommer et udviklingsforløb, der ligger tæt på »lavvækst«-eksemplet mest sandsynlig, men bedres vilkårene økonomisk og finansiel, kan en produktionsudvikling, der vil være mere i overensstemmelse med »højvækst«-alternativet, ikke afvises.

Afslutning

Nogle læsere vil måske føle, at der er en for ringe sammenhæng mellem afsnittene i denne artikel. At den refererende del og beskrivelsen af den nuværende krisesituation ikke har nok indflydelse på mit forsøg på at skildre fremtiden. Billedet er ikke tydeligt malet med mørke og dramatiske farver. Det er imidlertid helt bevidst. Jeg tror, vi snart med regering og folketing vil kunne nå til aftaler, der giver landbruget bedre vilkår, end dem vi har kendt gennem 70'erne. Jeg bygger det på, at der i det øvrige samfund, og først og fremmest blandt de 100.000 lønmodtagere, der direkte er afhængige af landbruget, er en voksende forståelse for, at den nuværende situation ikke kan fortsætte. Det er uværdigt, det er usolidarisk, det er urimeligt at presse en befolkningsgruppe ud i en økonomisk krise som den nuværende. Derfor er der også grund til at vente, at dansk landbrug i de kommende år vil få mulighed for at udvikle sig på baggrund af en mere positiv og realistisk landbrugspolitik.

Møde for forædlingsinteresserede

Organisationsudvalget for planteforædlingssymposium, som i 1980 blev oprettet på initiativ af Landhusholdningsselskabets akademiråd, indbyder til møde for forædlingsinteresserede på *Carlsbergs Forskningscenter, Gammel Carlsbergvej 10, Valby, den 23. marts 1982.*

DAGSORDEN

- 13.00 Velkomst og introduktion. Kort redegørelse for praktiske forhold.
- 13.10 *D. v. Wettstein*, Carlsberg: Biokemisk og molekylær genetik i bygforædling.
- 13.50 *Kjeld Marcker*, Århus: Gensplejsning.
- 14.30 *R. A. Nilan*, Washington: Barley breeding in USA.
- 15.10 Forfriskninger.
- 15.40 *H. Holstener Jørgensen*, Statens forstlige Forsøgsvæsen: Forskningsrådets, Samrådets og Landbrugsministeriets notat vedrørende planteforædling i Danmark.
- 16.10 *Sigurd Andersen*, KVL: Organisationsforhold og mødevirksomhed for forædlingsinteresserede. (Der vil blive givet en kort redegørelse for de overvejelser, der ved mødets planlægning er gjort om muligheden for fremtidig, gensidig orientering inden for hele forædlingssektoren. Derefter bliver der lejlighed til diskussion om dette emne).
- 17.10 Middag efter indbydelse fra De Forenede Bryggerier.
- 19.00 Videnskabelige demonstrationer ved forskningscentrets medarbejdere.

20.00-21.00: Orientering fra danske deltagere i internationale samarbejdsorganer:

- 20.00 *J. Helms Jørgensen*, Risø: Udvidet nordisk samarbejde på planteforædlingens område.
- 20.20 *Sigurd Andersen*, KVL: Nordisk genbank. EF's gruppe for genbanker og resistens.
- 20.40 *H. Doll*, Risø: EF's forskningsprogram vedrørende protein i korn og bælplanter.

Deltagelse er begrænset til 100 deltagere. Tilmelding er nødvendig. Man kan tilmelde sig hos Jørgen Christophersen, Det kgl. Danske Landhusholdningsselskab, Rolighedsvej 26, 1958 København V, tlf. 01-35 02 27, eller hos Sigurd Andersen, Landbrugets Plantekultur, Thorvaldsensvej 40, 1871 København V, tlf. 01-35 17 88, lokal 2602.

3|82

169. årgang

Juni



Redaktion, ekspedition og annoncer:
Rolighedsvej 26, 1958 Kbhvn. V
Tlf. (01) 35 02 27

Udgivet af Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

Redaktionsudvalg:
Afdelingsleder H. Holstener-Jørgensen
(formand)
Kontorchef Ib Skovgaard

Redaktør:
Kontorchef Jørgen Christophersen

Tryk:
AiO-Tryk as, Odense

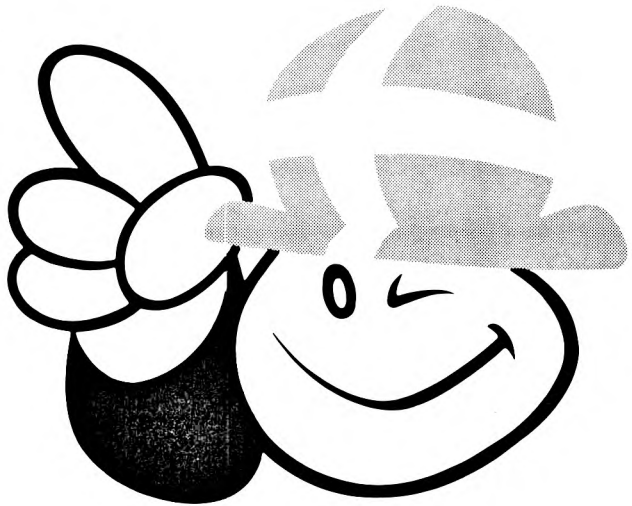
Tidsskrift for LAND ØKONOMI

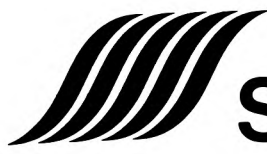
Indhold

Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs generalforsamling den 16. marts 1982	83
Johannes Olesen in memoriam	94
<i>Wilhelm Ulrichsen</i>	
Dansk landbrug og u-landshjælpen Fødevarestrategi og fødeproduktion	95
<i>Hans Jørgen Kristensen</i>	
Dansk landbrug og u-landshjælpen Overblik og koordination i udviklings- bistanden	101
<i>Kjeld Ejler</i>	
Dansk landbrug og u-landshjælpen Udnyttelse af danske erfaringer i udviklings- bistanden	106
Rettelse til Tidsskrift for landøkonomi 1/2/82	110
<i>Claus Bjørn</i>	
Mejeribruget 1860-ca. 1885	111
<i>Sigurd Andersen</i>	
Sortsafprøvning	129
<i>Sigurd Andersen</i>	
Møde for forædlingsinteresserede den 22. marts 1982	132
<i>Erik Holmsgaard</i>	
Stormfald	133
Meddelelser fra Landhusholdnings- selskabet	141, 142

Husk

det skal være
den dansk
producerede
PK eller NPK
gødning
- den er sam-
granuleret



 **Superfos**

Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs generalforsamling den 16. marts 1982

Årsberetning

V/godsejer *Peter Skak Olufsen*

Selskabet har aktivitetsmæssigt haft et godt år, men efter en årrække med balance på regnskabet eller direkte overskud er billedet nu vendt, således at vi må notere et underskud. Dette skyldes ringere dækningsbidrag fra forlaget samt forøgede udgifter til Tidsskrift for landøkonomi og til medlemsagitation.

Der har i regnskabsåret været 204 udmeldelser og 183 indmeldelser, således at medlemstallet nu er 3.255.

Gennemsnitligt giver agitationen ca. 7 pct. indmeldelser. Vi havde formodet, at vi ved at vedlægge et nummer af Tidsskrift for landøkonomi ville få et mere positivt resultat, men det viste sig altså ikke at være tilfældet, idet 7 pct. er, hvad vi har været vant til at opnå uden at præsentere tidsskriftet først.

Selskabets styrelse

I selskabets styrelse er der ikke sket ændringer, men vi har modtaget en meddelelse fra godsejer H.O. Langkilde om, at han af helbredsmæssige årsager må trække sig tilbage fra sine tillidshverv, bl.a. som medlem af Landhusholdningsselskabets bestyrelsesråd, Belønningsudvalget og Dansk Brandværns Komité.

Endvidere har forstander H. Ingvar Petersen, som har været medlem siden 1960 meddelt, at han ikke ønskede at fortsætte.

Endelig gav kontorchef Mogens Munch allerede sidste år udtryk for, at også han ønskede at træde ud. Vi siger jer alle tre tak, fordi I ville ofre en del af jeres tid på det gamle selskab.

Siden akademirådets oprettelse har formanden og nu også næstformanden deltaget i præsidiets møder, således at der er etableret et snævert samarbejde allerede på beslutningsplan til gavn for selskabets aktiviteter.

Selskabets vigtigste aktiviteter

For Litteraturudvalget med forlaget og for landvæsensuddannelsen foreligger særlige beretninger, så der skal her kun gives en kort omtale.

Forlaget

havde en omsætning, næsten som sidste år, men årets nye produktioner solgtes meget dårligt, hvorfor dækningsbidraget blev mindre, end det har været i de senere år.

Der er heller ikke i indeværende år udsigt til bedring i dette forhold, især da salget til landbrugsskolerne til oktober 1981 var ca. 20 pct. under de senere års salg. Der har heller ikke i år været produceret bøger til sikker afsætning til skolerne, og derfor er lagerværdien af bogbeholdningen dalet. I 1982/83 stiger denne produktion markant, og derfor vil der igen kunne blive balance, men det vil være nødvendigt at søge tilskud til næsten alle bøger, som ikke er på landbrugsskolernes boglister, og det vil også være nødvendigt med besparelser vedrørende Tidsskrift for landøkonomi.

En enkelt succes bør måske nævnes, nemlig bogen om *Små skove*. Der er solgt 1.500 eksemplarer efter meget fine anmeldelser i fagbladene og Venstrepressen. Men altså: en succes er kun 1.500 bøger. Det giver et indtryk

af vanskeligheden ved at have et forlag, der kun arbejder på landbrugsområdet.

Landvæsensuddannelsen

Arbejdet er forløbet efter de sædvanlige retningslinier og med stort set samme omfang som hidtil. De svære tider for landbruget mærkes således endnu ikke på interessen hos unge fra byerne. Det er også hidtil lykkedes at finde læresteder til alle seriøst interesserede.

Tidsskrift for landøkonomi

Nu er tidsskriftet begyndt på sin 3. årgang i den ny form som akademirådets talerør og med selskabets kontorchef som redaktør.

Der er bl.a. på grund af den fremsatte kritik ved sidste års møde ikke bragt hele symposieberetninger i skriftet, men symposiet »Plan-teforædlingen i Danmark« udsendes som særnummer, og indlæggene ved symposiet »Ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget« fordeles over nr. 4/81 og nr. 1/82.

Nr. 5/6, som kom i december, var som tidligere meddelt identisk med bogen »Alt det nyeste«s indhold. Der sælges kun ganske få eksemplarer af »Alt det nyeste« til medlemmer, og vi syntes, stoffet fortjener større udbredelse. Falder eksperimentet i god jord, fortsætter vi med det, idet der jo også er en betydelig økonomisk fordel ved dette samtryk. Det blev således et nummer på ca. halvandet hundrede sider.

På denne måde skulle vi kunne opnå at få et skrift, der på årsbasis tilfredsstiller hele målgruppen avancerede landmænd, rådgivere og forskere.

Landhusholdningsselskabets akademiråd

Også akademirådet aflægger særlig beretning, så jeg skal fatte mig i korthed. Rådet har siden sidste bestyrelsesmøde udvist mange initiativer, bl.a. de nævnte 2 symposier om ejerforhold og om plante-forædling. Jeg føler mig overbevist om, at de har været til meget stor gavn direkte for deltagerne og det arbejde, de repræsenterer, og indirekte altså for det danske landbrugs almene vel, som selskabets formålsparagraf siger.

Vi takker akademirådet hjerteligt for dets indsats, som igen har placeret Landhushold-

ningsselskabet som et afgørende element inden for dansk landbrugsforskning og -oplysning, og vi stiler takken til formanden, professor Johs. Moustgaard. Vi er taknemmelige for, at vi har måttet få gavn af din arbejds- og dynamik i de sidste år af din aktive professorperiode. Nu er du netop sidste efterår fyldt 70 og blevet pensioneret. Vi markerede det ved at bidrage til udgivelsen af et engelsksproget festskrift til dig. Men vi er glade for at vide, at vi får gavn af dig endnu en tid.

Legater og fonds

Der har været uddelt legater i samme omfang som tidligere år. En del af dem blev givet som tilskud til deltagere i symposiet »Alternativ energi i landbruget«, der afvikledes 31.3. - 1.4. 1980, altså ved overgangen til regnskabsåret 1980/81.

Der er ikke i regnskabsåret kommet nye legater til, men V.A. Goldschmidts legat er blevet forøget med et mindre beløb fra en afdød legatnyder.

Vintermødet

Vintermødet blev holdt i Nationalmuseets festsal onsdag den 11. marts kl. 9.30. Emnet var: *Dansk Landbrug i 80'erne* med 3 indledere: professor Ander L. Ølgaard, fhv. finansminister, gårdejer Anders Andersen, forstander Arne Larsen.

Der var mange deltagere, så balkonen måtte åbnes også. Et af indlæggene forelå skriftligt, nemlig forstander Arne Larsens, og det er bragt i tidsskriftet i nr. 4/1981.

Ved mødet overrakte selskabets største medalje til chefkonsulent Johannes Olesen for hans indsats for dansk planteavl. Medaljen er i nyere tid uddelt 3 gange.

Generalforsamlingen

Generalforsamlingen blev holdt tirsdag den 10. marts kl. 14.30 i selskabets oprindelige lokaler i Prinsens Palæ.

Ved denne lejlighed overrakte professor Kristof Glamann fra »Carlsbergs Mindefond for Brygger J.C. Jacobsen« et beløb på 25.000 kr. til udgivelse af en bog om landbrugshistorie. Den fik titlen »Bonde og Landbrug. Træk

af dansk landbrugs historie» og havde som forfatter fhv. landbrugsskoleforstander Einar Jensen.

Konsulentmødet

arrangeredes 11. og 12. marts for 83. og sidste gang af Landhusholdningsselskabet. Dette møde har givet os virkelig god kontakt til landbrugskonsulenterne. 600 af dem er da også medlemmer hos os. Tilslutningen til mødet var imidlertid dalet så meget, at konsulentforeningen efter flere års drøftelser af sagen nu har besluttet at forlægge det til andre steder i landet, 1. gang altså i Herning i morgen og i overmorgen.

Den tid, sekretariatet har anvendt på dette mødearrangement, er der rigeligt brug for til selskabets øvrige aktiviteter.

Det skal også her nævnes, at Nordiske Jordbrugsforskeres Forening sidste år anmodede om at få sekretariat hos Landhusholdningsselskabet. Da det er et arbejde, som falder naturligt sammen med sekretariatet for selskabet og for akademirådet, har vi påtaget os det.

Selskabets sommerudflugt tirsdag den 16. juni 1981

Sommerudflugten havde i år knap 300 deltagere, inklusive gæster. Den gik til det nordvestlige Jylland, nærmere betegnet Holstebro, Lemvig, Struer-området.

Som udgangspunkt var valgt Holstebro, hvor der var gode parkeringsmuligheder - og regn fra starten. Vi besøgte først Ausumgård hos fru I. Lundgaard.

Især det smukt restaurerede stuehus vakte beundring, men også de store animalske produktioner vakte interesse. Derefter kørte vi til Bovbjerg og fik et indtryk af klinten, mens Vesterhavet fremviste en meget smuk brænding. Vi besøgte den gamle kirke med afdækkede kalkmalerier og den karakteristiske kirkegård, samt Jens Søndergaard-museet. Vejret var velegnet til at give et indtryk af den barske vesterhavskyst, samt appetit til frokosten på Hotel Nørre Vinkel.

Derfra kørtes til Bang & Olufsen A/S i Struer, hvor vi besøgte en udstilling af firmaets produkter. Endelig til Quistrup, hvor vi ikke

mere har husdyrproduktion, så besøget samlede sig om stuehuset, hvor vi nu bor 3 generationer, den sidste er dog stadig skole-søgende.

Turen afsluttedes med middag i Restaurant Laksen i Holstebro.

Dette års tur er planlagt til København og Nordsjælland tirsdag den 22. juni, og vi håber, at mange vil benytte lejligheden til at deltage også i denne tur, selv om den får et andet indhold, end vi er vant til.

Man mødes på Landbohøjskolen og Landhusholdningsselskabet. Der er rigelig parkeringsplads. Efter velkomst besøg i klinik, auditorier og den smukke have, alt efter vejret. Frokost i Gimle, som er Landbohøjskolens kantine. Om eftermiddagen bustur til Nordsjælland med besøg på »Edelgave« hos fabrikant Gudmund Jørgensen og i Arboretet i Hørsholm. Endelig modtagelse på Københavns Rådhus og mulighed for mere privat afslutning i Tivoli.

Belønningsudvalget

Der blev også i år tildelt 25 medaljer for lang og tro tjeneste, samt en af medaljen »Den fortiente til Ære«.

Landhusholdningsselskabets analyse-ring

Efter en interessant opstart med prøvetilbud, som 12 firmaer og institutioner deltog i, er interessen kølnet hos firmaerne igen, men vi finder, sagen er så vigtig, at initiativet må fortsættes. Akademirådet er derfor gået aktivt ind i en opfølgning af sagen.

Selskabets fremtidige virke

Det er klart, at økonomien er afgørende for vore muligheder. Vi vil derfor tage en drøftelse med Landbrugsministeriet for at se, om vore ny aktiviteter kunne give anledning til forbedrede tilskudsmuligheder. Kontingentajourføring er også nødvendig. I virkeligheden modtager medlemmerne skrifter for at beløb, der langt overstiger kontingentet. Abonnementsprisen på Tidsskrift for Landøkonomi er 105 kr., Landbrugsårbogen koster 85 kr. og lommekalenderen 25 kr., ialt 215 kr., og vi har betalt 125 kr.

Heldigvis er der trofaste legatstiftelser, som

yder os tilskud. Vi så gerne flere. Men vi takker her Skrikes Stiftelse, Boelfonden, Carlsen-Langes Legatstiftelse og endelig Carlsbergs Mindelegat for Brygger J.C. Jacobsen, som igen i år har ydet bidrag til Landhusholdningsselskabets landvæsensud-dannelse.

I dette tiår er der jubilæum hvert år frem til 1988 for væsentlige landbrugstiltag. I 1981 var det 200-året for forordningen om jordfælles-skabets ophævelse. Det var 150-året for Tidsskrift for Landøkonomi (som dog havde eksisteret i 17 år under navnet »Landøkon-omiske Tidender«). I år er det så 100-året for det første andelsmejeri i Hjedding.

I anledning af disse jubilæer har Landhus-holdningsselskabet for øvrigt udgivet en lille bog om landbrugshistorie »Bonde og land-brug. Træk af dansk landbrugshistorie« af fhv. landbrugsskoleforstander Einar Jensen.

Nu kan vi så fundere over, hvad danske landmænd skal jubilere for om yderligere 100 år. En ny utrolig teknisk revolution som i sin tid centrifugen? Eller selvejets omdannelse?

Jeg har slået 100 år tilbage i Tidsskrift for Landøkonomi til J.C. la Cours beretning »Landbruget i 1881«. Fra den 9. august og 43 dage frem havde det regnet næsten uafbrudt. Overvintringen og forårssåningen var også mislykkedes. »Er da Stemningen blandt Landmændene særlig trykket nu ved Begyn-delsen af det nye År? Ja, let og frejdig kan den vel ikke kaldes, men den er dog langt lettere, end man skulle have ventet. Det skyldes bl.a. Aarets gode Pengemarked«.

Desværre kan danske landmænd ikke i dag se tilbage på 1981 og sige det samme om pengemarkedet, men vi kan kun håbe, at det katastrofalt dårlige resultat i 1981 har fået åbnet vore ledende politikeres øjne for, at 1982 bør og skal bringe lysning i landbrugets økonomi.

Hvis ikke vi oplever denne lysning i 1982, vil der ikke være meget positivt at fejre om 100 år. Nærmere vil det være endnu et nederlagets år, vi skal begræde.

Landhusholdningsselskabet har gennem akademirådet forsøgt at bidrage til den nuværende krises belysning, og disse initia-tiver vil blive fortsat. At tage initiativer, sætte

tanker i gang, sætte spørgsmålstejn ved dogmer med de midler, der står til vores rådighed. Det er vore muligheder. Skulle det lykkes at finde økonomiske udveje for en bevarelse af tidsskriftet i det planlagte om-fang, er det vort bedste kommunikations-organ. Vi skal nå ud til avancerede land-mænd, organisationsfolk, konsulenter, land-brugslærere, embedsmænd, industrifolk og forskere og bringe konkret viden og sætte debat i gang.

For alt det skal vi imidlertid ikke glemme vore rige traditioner. Alle gamle traditioner har jo været nye initiativer engang.

Landhusholdningsselskabets akademiråd

Johannes Moustgaard

Siden sidste generalforsamling er der sket ændringer i akademirådets sammensætning, idet forstander Bent Jensen, Vejlbj Land-brugsskole og gdr. Martin Nielsen er udtrådt af rådet. I stedet for disse er indvalgt gdr. Jacob Stensig og forstander Frederik Qvist, Næsgaard Agerbrugsskole. Rådet omfatter således fortsat 16 personer knyttet til rådgiv-ning, forskning, landbrug og landbrugsrele-vante industrivirksomheder.

I det forløbne år har akademirådet holdt 3 møder, der har således ialt været afholdt 13. Det fjortende møde holdes i maj i Hedesel-skabets lokaler i Viborg. Udover disse møder, hvor aktuelle emner har været behandlet, har akademirådet gennemført eller medvirket ved gennemførelse af en række initiativer som jeg kort skal skitsere. Jeg beder undskylde hvis hvis jeg her gentager mig selv for meget.

I maj 1981 afholdtes på Hotel Hvide Hus i Maribo et planteforædlingssymposium. Del-tagerantallet var 60. Mødet blev gennemført i samarbejde med De samv. Lolland-Falster-ske Landboforeninger. Økonomisk blev det muliggjort ved støtte fra en række industrier og organisationer. De er alle nævnt i tidsskrif-tets særnummer »Planteforædlingen i Dan-mark«. I dette findes også alle indledernes bidrag.

Der blev ved dette symposium skabt en ny

og god kontakt mellem danske planteforædlere, hvilket bl.a. resulterede i at der nu vil blive holdt årlige kontaktskabende møder formentlig gennem et dansk selskab for planteforædling og tillige vil man forny skriftet planteforædlingsnyt. Man forventer, at disse aktiviteter vil fremme planteforædlingen i Danmark. Akademirådet tror ikke, at der ved dette initiativ er skabt et helt ideelt samarbejde indenfor dansk planteforædling, men der er gjort betydelige fremskridt.

Akademirådet forsøger nu yderligere at øge interessen for planteavl gennem oprettelse af en planteavlspris, der dog ikke udelukkende skal sigte på planteforædling. To industrikoncerner har allerede givet positivt tilsagn om støtte, men akademirådet vil helst have 3 bidragsydere før initiativet sættes i gang.

Ejerskabsforhold og -former er et emne der interesserer alle os, der har med jordbruget at gøre. Som jeg omtalte i fjor bad akademirådet en gruppe af eksperter vedrørende jordbrugsøkonomi om at udarbejde et responsum vedrørende emnet.

Dette forarbejde førte til afholdelse af et symposium om emnet: Ejerformer og finansieringsvilkår i dansk landbrug. Mødet afholdtes i Videnskabernes Selskabs lokaler. Deltagerne var alle indbudt og de repræsenterede i det væsentligste centralt placerede folkevalgte i landbrugets organisationer samt økonomer og andre beslutningstagere vedrørende landbrugets forhold. Indledere var alle personer med ekspertise vedrørende landbrugspolitiske og jordbrugsøkonomiske forhold. Indledernes taler er publiceret i Tidsskrift for landøkonomi, der tillige har bragt en udmærket sammenfattende redegørelse for mødets forløb. Denne er udarbejdet af mødets leder lektor A. Hjortshøj Nielsen og findes i sidste nummer af Tidsskrift for landøkonomi.

Det er vanskeligt at vurdere hvilken betydning mødet havde, i hvert fald for en lægmand i landbrugspolitiske og -økonomiske forhold. Men jeg tror, at alle der har læst de publicerede indlæg vil finde, at emnerne blev grundigt og yderst seriøst behandlet. At mødet ikke gav nogen klar løsning på det tilgrundliggende forhold, renteproblematik-

ken, er en anden sag, det havde vist ingen ventet.

Ved mødet rejste flere økonomer også spørgsmålet, er dansk landbrugs produktivitet tilfredsstillende? Der pegedes af sagkyndige på, at man hverken, hvad planteavl eller husdyrbrug angår, altid er helt på højde med, hvad der præsteres i udlandet. I den forbindelse blev det fremført, at landbrugets rådgivningsmuligheder nok ikke udnyttes fuldt ud, hverken indenfor jorddyrkning planteavl eller husdyrbrug. Her er måske noget at hente for dansk landbrugs produktionsøkonomi.

I relation til det jeg netop har omtalt og med sigte på at fremme rådgivningen indenfor husdyrbrugssektoren, nedsatte akademirådet i foråret 1981 et udvalg med repræsentation fra kvæg- og svineavlens ledelse, konsulentforeningen og dyrlægeforeningen. Dette bredt sammensatte og hurtigt arbejdende udvalg opgave var at belyse mulighederne for en fremtidig bedre integrering af agronomers og dyrlægers virke til fremme af vort husdyrbrug. Udvalget afgav en fyldig rapport til akademirådet. Det fremgik af rapporten, at der skulle være mulighed for at opnå en mere tidssvarende og koordineret rådgivning af husdyrbruget, end den der kendes idag.

Initiativet følges nu op af et møde i et større forum, dette sker 1. april i år. Her deltager repræsentanter for praktisk taget alle husdyrbrugets organisationer og råd, samt konsulent- og dyrlægeforeningen, de agronom- og veterinærstuderendes organisationer m.fl.

Ved dette møde vil bl.a. repræsentanter for svineproduktionen og kvægbruget redegøre for fremtidens krav til rådgivning og dennes koordinering, ligesom andre vil redegøre for målet og mulighederne for integrering af rådgivning indenfor husdyrbruget. Indenfor akademirådet håber vi, at dette møde må bidrage til at katalysere en proces, der allerede uddannelsesmæssigt og organisatorisk er i sin vorden. Vi tror her er meget at hente for rådgivningsfunktionens effektivitet og arbejdsglæden hos dens udøvere.

Nogle af akademirådets medlemmer deltog i fjor i et møde i udenrigsministeriet vedrørende EF's overskudslagres mulige anvendelse

i forbindelse med u-landshjælpen. Dette møde resulterede i, at akademirådet foreslog præsidiet, at det vintermøde vi netop har deltaget i kom til at omhandle emnet: »Dansk landbrug og u-landshjælpen«. Måske har dansk landbrug manifesteret sig for svagt, når talen er om u-landshjælp af håndgribelig og aktuel karakter.

I december måned uddeltes Dakofprisen for 1981 til forsøgsleder, dr. A. Just for en artikel: »Foderkvalitetsproblemer for svin, belyst udfra kemiske, fysiologiske og praktisk orienterede synspunkter«. Den er publiceret i Tidsskrift for landøkonomi. Vi er i akademirådet taknemmelige for dette samarbejde med Dakofo. Den næste prisuddeling finder sted i 1983 og emnet for prisopgaven besluttet ved et møde i maj i år. Det vil komme til at omfatte et for kvægets fodring aktuelt og praktisk betydningsfuldt spørgsmål.

Forsøgsleder Justs artikel i Tidsskrift for landøkonomi tjener også til yderligere at aktualisere spørgsmålet om, hvor stor sikkerhed konsulenter, landmænd og dyrlæger kan tillægge de analyser, der af foderstofleverandører opgives for indholdet af næringsstoffer, herunder mineraler i foderblandinger. Akademirådet nedsatte efter drøftelse med præsidiet en arbejdsgruppe med indsigt i foderstofkontrol og kemisk analytisk teknik til at afgive et responsum om dette spørgsmål. Resultatet blev at Landhusholdningsselskabet besluttede at blæse nyt liv i ringanalyseprojektet.

Jeg formoder, at alle kender dette projekt, der har form af en fortrolig hjælp til selvhjælp og gerne skulle tjene til at øge sikkerheden i foderstofindustriens analytiske arbejde. Set fra et fodringmæssigt synspunkt er den nuværende tilstand ikke tilfredsstillende for husdyrbruget og dets rådgivere. Vi håber meget, at dette initiativ kan gennemføres, men fra foderstofindustriens side er man noget tøvende.

Akademirådet behandlede ved et møde emnet: »Komposteret byaffald og slam. Er det et muligt grundforbedringsmiddel eller et deponeringsproblem?«. Rådet fandt, at emnet ikke for tiden gav anledning til noget initiativ fra Landhusholdningsselskabet. Siden da er

fra engelsk side sat et projekt i gang, der sigter på, at dyrke regnorme og andre orme på affaldsprodukter af forskellig art. Efter de sparsomme oplysninger, der foreligger, skulle denne teknologi indebære muligheder for fremstilling af et værdifuldt omend yderst alternativt proteinrigt foder til fisk, fjerkræ og svin. Der var for få år siden stor international interesse for sådanne alternative proteinkilder, især éncellet protein, men de høje energipriser og faldende priser på soyaskrå hæmmede denne udvikling. Det er muligt at akademirådet, der før har interesseret sig for emnet, skulle overveje at tage det op igen.

I de seneste år har emnet human ernæring været livligt debatteret i fjernsyn og dagspressen, og uhensigtsmæssig ernæring, eller om man vil forkerte kostvaner, er blevet udlagt som årsag til talrige sygdomme, såsom hjertesygdomme, sukkersyge, kræft, medfødte misdannelser og meget mere. De følelseladede og ofte udokumenterede påstande har rejst spørgsmålet om Danmark er sakket bagud med forskning og oplysning på dette område. Blandt andet er det også anført, at Danmark i modsætning til mange lande ikke har et specielt professorat eller institut for human ernæring, det har man bl.a. i Norge, Sverige og Holland. Det må dog ikke glemmes, at vi ligesom andre lande har et levnedsmiddelråd og et levnedsmiddelinstitut, der også har en ernæringsenhed, ligesom vi nu også har en nationalkomité for human ernæring.

Vi har i akademirådet ved to møder behandlet emnet: »Den jordbrugsvidenskabelige forsknings relation til den menneskelige ernæring«. Akademirådet har på grundlag af disse drøftelser besluttet at søge afholdt et »opklaringsmøde« om emnet. Mødet skal efter planen finde sted i maj måned på Landbohøjskolen. Da dansk landbrug er hovedleverandør til befolkningens ernæring, må dette være et naturligt sted at afholde mødet, hvis omtrentlige titel bliver: »Hvordan kan dansk ernæringsforskning intensiveres og koordineres?«. Forholdet er jo det, at der her i landet findes en betydelig ekspertise på området og at der ved flere læreanstalter og

universiteter drives forskning med nær relation til human ernæring. Efter at have kontaktet en række forskere er det mit indtryk, at der er interesse for afholdelsen af et sådant møde. Opfattelserne af, hvad der videre kan gøres, synes imidlertid stærkt præget af de enkelte institutters interesse.

Ved et vintermøde for få år siden behandlede spørgsmålet om fosfatproblemet set i global sammenhæng. Problemet er måske ikke så aktuelt for Danmark som for mange andre lande, men fosfatspørgsmålet kan indenfor en relativ kort årrække blive et centralt og økonomisk problem for jordbruget. Det er baggrunden for, at rådet overvejer at afholde et nordisk symposium med international deltagelse om dette emne. Det kan eventuelt ske i samarbejde med Nordiske Jordbrugsforskeres Forening. Det jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd, forskellige industrier og måske Danida. Formålet skulle være at få en dybtgående belysning af spørgsmål vedrørende fosfatudnyttelse i jorddyrkning, planteavl og husdyrenes ernæring. Hvorvidt dette projekt kan realiseres er ikke endelig afgjort. Opgaven er organisatorisk vanskeligere, end jeg havde troet, selvom den næppe indebærer finansielle problemer.

Vedrørende finansiering af akademirådets aktivitet gælder i øvrigt, at de i videst muligt omfang betales af andre. Rådet har ingen selvstændige midler, hvad der på en måde er en fordel, det tvinges til at tage initiativer, som har så stor interesse, at de kan få støtte fra anden side. Administrationsudgifter og dækning af visse rejseudgifter dækkes i øjeblikket af Landhusholdningsselskabets budget. Vi søger imidlertid nu at få en støtteordning etableret ved kontakt til organisationer og industrier, der må skønnes at have interesse for rådets arbejde. Vi håber, at det lykkes.

Som afslutning på denne redegørelse for hovedtræk af akademirådets aktiviteter takker jeg Landhusholdningsselskabets præsidium samt de organisationer og industrier, der har støttet rådets arbejde økonomisk i det forløbne år. Sidst men ikke mindst retter jeg en tak til akademirådets medlemmer og de

mange sagkyndige, der så uegennyttigt har brugt tid på at fremme rådets initiativer.

Landhusholdningsselskabets Forlag

I regnskabsåret 1980/81 er følgende 6 bøger udsendt:

Alt det nyeste 27, 1981. 4300 ekspl., 160 sider, indb. kr. 85,00.

Husdyrs adfærd. (H.C. Adler og H.B. Simonson), 1. udg. 6000 ekspl., 116 sider, indb. kr. 75,00.

Kvæggets eksteriør. (E.J. Ipsen), 1. udg., 3000 ekspl., 84 sider, hft., kr. 61,00.

Økonomisk svinefodring. (K.Aa. Jacobsen), 5. udg., 14000 ekspl., 80 sider, hft., kr. 30,00.

Landbrugsårbog 1981.

Landhusholdningsselskabets Lommekalender 1981.

I regnskabsåret 1981/82 udsendtes:

Alt det nyeste 28, 1982.

Bonde og landbrug. Træk af dansk landbrugs historie. 1. udg., (Einar Jensen).

Drift af små skove og plantager. (red. E. Holmsgaard), 1. udg., 1500 ekspl., 160 sider, indb. kr. 125,00.

Landbrugsårbog 1982.

Landhusholdningsselskabets Lommekalender 1982.

Under planlægning og udarbejdelse er blandt andet:

Tabeller over fodermidlers sammensætning. 8 udg. (Preben Andersen og A. Just)

Alt det nyeste 29.

Kvægavl og kvægbrug. 19. udg., (red. N. Gert Nielsen).

Kvæggets fodring og økonomi. 11 udg., (red. T. Petersen-Dalum).

Landbrugsøkonomi 1. 2. udg.

Plantedyrkning.

Fjerkræhold. (red. J. Fris Jensen)

Fårehold.

Fåresygdomme. (red. Knud Nielsen).

Minkavl.

Landbrugsårbog 1983.

Landhusholdningsselskabets Lommekalender 1983.

Landhusholdningsselskabets Landvæsensuddannelse

Gdr. Bent Christensen

Landbrugets vanskelige vilkår og økonomiske situation er blevet forstærket i 1981. Pessimismen har bredt sig blandt erhvervets udøvere med indskrænkninger og faldende animalsk produktion til følge. Den omfattende offentlige debat omkring landbrugets problemer har imidlertid ikke haft negativ indflydelse på tilgangen af unge til landbrugsuddannelsen. Landbrugsskolerne er fyldt med elever. Grundskolekapaciteten er fuldt udnyttet, og der er fortsat lang ventetid på at komme på grundskole. Driftslederkurset har i skoleåret 1980/81 det største elevtal inden for de sidste 10 år. Interessen blandt de unge i byerne til at gå ind i landbruget har ligeledes været upåvirket af krisen.

Disse generelle tendenser har da også afspejlet sig i en større tilgang af unge til erhvervet gennem Landhusholdningsselskabets landvæsensuddannelse.

Landhusholdningsselskabets virksomhed på uddannelsesområdet er fortsat efter de sædvanlige retningslinier. Arbejdet er især koncentreret om følgende arbejdsopgaver:

Erhvervsorientering

Forud for tilmeldelse til landvæsensuddannelsen yder Landhusholdningsselskabet vejledning til alle interesserede skriftligt, såvel som ved personlige besøg på kontoret. Forespørgslerne angår såvel almindelige vilkår for landbruget, der kan være af interesse for de, der omgås med planer om at gå ind i erhvervet, som de mere specielle forhold for en landmandsuddannelse, herunder hvordan den gennemføres, og hvilke muligheder en sådan uddannelse indebærer.

Også mange unge landmænd, der allerede er under uddannelse, henvender sig om råd og bistand i spørgsmål, der direkte eller indirekte har med deres uddannelse at gøre.

Erhvervspraktikken

Elever i skolerne i det storkøbenhavnske område, som ønsker at komme i erhvervspraktik i landbrug, henvises af arbejdsfor-

midlingskontorerne til Landhusholdningsselskabet, som sørger for elevernes placering på gårde i de 5-6 dage, erhvervspraktikken normalt varer.

Eleverne kommer ud i landbrug, som Landhusholdningsselskabet i forvejen har kontakt med og kendskab til gennem landvæsensuddannelsen, og der skabes af denne vej en forbindelse med landbrugsinteresserede skoleelever, hvoraf mange henvender sig med en landbrugsuddannelse for øje, når skolegangen er afsluttet.

Før udstationering i praktik indkaldes den enkelte elev til en personlig samtale i Landhusholdningsselskabet. Selskabets konsulent giver her eleven en grundig orientering om landmandsuddannelsen og vurderer samtidig, om praktikønsket er velbegrundet, og om udstationering kan gennemføres.

Denne konsultation har vist sig at have en særdeles positiv indflydelse på praktikopholdets forløb for såvel eleven, som den landmandsfamilie, der modtager den unge.

Arbejdet med erhvervspraktikken er fortsat vanskelig, da flere og flere landmænd af bolig- og arbejdsmæssige hensyn har måttet afstå fra at modtage praktikanter. Til trods herfor er det i 1. halvår af 1981 ved en forøget indsats og imødekommenhed fra en række landmænds side lykkedes at skaffe praktikpladser til 22 skoleelever, hvilket er af nogenlunde samme omfang som i 1980. Der for 2. halvår af 1981 berammet 40 konsultationer, hvorefter antallet af elever udsendt i praktik i 1981 forventes at ligge på ca. 55, en mindre stigning i forhold til året før.

Landbrugets Forskole

Der er også i år afholdt 8 ugers forskolekursus for byungdom på 3 skoler, henholdsvis Sydsjællands, Høng og Malling Landbrugs-skole. Formålet med dette kursus er at give denne gruppe unge en sådan indsigt i de mest almindeligt forekommende landbrugsforhold af såvel praktisk som teoretisk art, at de unge fra byerne kan gå ind i uddannelsen med en rimelig baggrund.

Interessen for at starte landmandsuddannelsen med et forskolekursus er fortsat stor. I

år har der været 71 elever fordelt på de tre skoler. Af det samlede elevhold var der godt 48 pct. piger.

Landhusholdningsselskabet medvirker ved en overvejende del af disse elevers start på den egentlige landvæsensuddannelse fra 1. oktober på den måde, at selskabet skaffer praktikplads efter en mellem elev og selskabet udarbejder uddannelsesplan inden for rammerne af landmandsuddannelsen og i øvrigt tager sig af elevernes videre praktiske uddannelse.

Omkring forskoleelevernes praktikforhold skal nævnes, at hovedparten af forskoleeleverne starter den praktiske del af landmandsuddannelsen i det mindre, alsidige landbrug - familiebruget - med 1-2 beskæftigede. Når dette gennem årene har været tilfældet, skyldes det hovedsageligt, at arbejdskraftbehovet i det mindre brug har et omfang, hvor man lettest har kunnet nyttiggøre og indpasse den unge og helt uerfarne medhjælp.

Det mindre landbrug må da også anses for den ejendomsgruppe, der bedst kan tilgodese de behov, den unge fra byen har. Her tænkes specielt på variation i arbejdet - mark og staldarbejde, nær kontakt til familien gennem »familial stilling«, herunder kost og logi, samtidig med at disse ting i de fleste tilfælde er sammenfaldende med den unges forventninger til landbruget.

I det middelstore og større landbrug beskæftiges de unge nybegyndere næsten udelukkende inden for husdyrholdet. Der er i de senere år, specielt inden for de store kvæghold på de østlige øer, også fundet forståelse for, at disse antager unge fra forskolerne. Inden for markbruget er det kun i enkelte tilfælde, at der ansættes forskoleelever.

Pigerne udgør efterhånden en så stor andel af det samlede elevhold, at de ikke er til at komme uden om. Det skal noteres med tilfredshed, at landbruget har accepteret den kvindelige arbejdskraft og lært at værdsætte pigernes særlige evner, når det gælder pasning af husdyr. Selskabet har på dette område ydet en stor indsats gennem årene for at nedbryde den selvmodsigende opfattelse af, at man ikke kan have kvindelig medhjælp i landbruget,

hvorimod landhusmoderen altid har været god nok til at hjælpe til i bedriften.

I dag må vi sige, at selskabet ikke har problemer med specielt at skaffe praktikplads til pigerne.

De problemer, der kendes fra de øvrige erhverv med at skaffe praktikpladser til de unge, erkendes nu også inden for landbruget. Det sidste par års stagnation og direkte fald i den animalske produktion har betydet færre praktikpladser til rådighed. Kampen om de færre praktikpladser har været hård. Selskabet har imidlertid gennem øget indsats på dette område formået at skaffe praktikplads til alle de forskoleelever, som ønskede at påbegynde den praktiske del af landmandsuddannelsen efter endt skoleophold.

Den alm. landvæsensuddannelse

Tilgangen af nye elever sker - bortset fra forskole - gennem personlige henvendelser. Der blev i årets første 8 måneder tilmeldt 105 nye elever til landvæsensuddannelsen, hvilket er 10 mere end på samme tidspunkt i 1980. Pr. 15. september 1981 var der ialt 205 aktive elever.

Landhusholdningsselskabets konsulent bistår eleverne ved tilrettelæggelse af deres uddannelse, skaffer dem nye lærepladser, når der skal skiftes, ordner udsættelse af indkaldelse til militærtjeneste, når dette er påkrævet og hjælper dem til rette med alle spørgsmål vedr. uddannelse, herunder landbrugsskole og ophold i udlandet.

Blandt andre formål med uddannelsesmæssigt sigte har selskabet i 1979, som, nævnt i beretningen sidste år, medvirket ved oprettelse af 2 elevringe på Sjælland blandt en række læresteder, som har unge under uddannelse.

De 2 elevringe består af henholdsvis 5 og 7 læresteder med 10-15 elever i hver gruppe. En 3. elevring i selskabets regi oprettes i dette efterår ved Tinglev i Sønderjylland med deltagelse af 8 læresteder og 10 elever.

Elevringenes aktiviteter tilrettelagt af selskabet består i månedlige møder hos de enkelte principaler, hvor man samles og beser bedriften. Derefter drøftes aktuelle problemer af såvel faglig som almen karakter. Af særlige emner, der er taget op i elevringene i

1981, kan nævnes foredrag om landbrugets vilkår i Latinamerika, landmandens retsstilling under betalingsstandsning og konkurs og »Jorden rundt med IAEA« - oplevelser og indtryk fra praktikophold i New Zealand og Canada. Sparekassen SDS i henholdsvis Frederikssund og Store-Heddinge har været vært ved en mødeaften og behandlet emnet »Før du handler landbrugsejendom«.

Formålet med oprettelsen af disse elevringe har dels været at tilskynde principalerne til at leve op til deres forpligtelse som læremestre, og dels bringe unge med samme baggrund sammen for drøftelse af fælles problemer og udveksle erfaringer. Selskabets arbejde med elevringene har vist sig at være til gavn for såvel elever som principaler.

Lærestedsbesøg

Som led i vejledningen aflægger Landhusholdningsselskabet uddannelseskonsulent besøg på lærestederne. Ved disse lærestedsbesøg gennemgås hver enkelt elevs uddannelsesplan, afpasset efter hans interesser og forudsætninger, men med skyldig hensyntagen til uddannelsens alsidighed.

Under lærestedsbesøgene ydes der endvidere vejledning for såvel elever som principaler i alle spørgsmål, der angår uddannelsen, herunder også vedrørende valget af elevernes efterfølgende lærested. Antallet af læresteder, som selskabet samarbejder med, ligger på ca. 300 fordelt over hele landet.

Selskabets formål med landvæsensuddannelsen er at virke som igangsætter for de unge, der går ind i landbruget, og gennem sin virksomhed at sikre de unge en solid og alsidig uddannelse så de står godt rustet til at møde de udfordringer, som landbruget byder i såvel nedgangs- som opgangstider.

I årenes løb har landbruget taget godt imod byungdommen, hvilket vi har forventning om, at man også vil gøre fremover.

Landøkonomisk Rejsebureau

Forstander O.K. Nielsen

Også 1981 bragte stigning i aktiviteterne i Landøkonomisk Rejsebureau. Formidlingen af praktikpladser nåede således op på ialt 244,

hvilket er en stigning på 22 udvekslinger i forhold til det foregående år. De 244 udvekslinger fordeler sig med 89 danske til udlandet og 155 udenlandske praktikanter til Danmark.

Som det fremgår af bilaget er England stadig den foretrukne værtsnation for unge danske, 27 har i det forløbne år lært engelsk landbrug og engelsk levevis at kende indefra, 13 har besøgt Frankrig, hvilket er en bemærkelsesværdig stigning. Vi har endvidere udsendt 9 praktikanter til Holland, 9 til Tyskland, 8 til Schweiz, 2 til Island og 1 enkelt til Irland.

Af de 13 danske, som besøgte Frankrig fulgte de 10 det såkaldte EF-program, som omfatter et 6 ugers sprogkursus i Lille eller Strassburg efterfulgt af 4 måneders praktik i værtslandet. Sprogkurset afvikles på engelsk, tysk eller fransk og omkostningerne afholdes af kommissionen, som også dækker 75% af rejseomkostningerne. Der har blandt de danske deltagere været stor tilfredshed med EF-programmet. Men desværre tages der ved den tidsmæssige placering mere hensyn til kommissionens muligheder for at skaffe tolke end til landbrugets behov for praktikant-hjælp. Der har således været afholdt et sprogkursus i engelsk i november og december med praktikstart 4. januar. Vi har haft store vanskeligheder med at skaffe praktikplads til de franske deltagere, som har ønsket at gennemføre praktiktiden i Danmark. Vi forsøger fra dansk side at få praktikperioderne placeret med større hensyntagen til behovet for arbejdskraft i landbruget.

Vi har som i tidligere år kunnet skaffe plads til 10 unge danske i Canada, hvor vore unge er særdeles velanskrevne, hvilket bl.a. giver sig udtryk i en højere løn end den, der ydes praktikanter fra andre lande. Der er sendt 7 praktikanter til U.S.A., heraf har de 5 deltaget i det fine Minnesota-program, der omfatter 9 måneders praktik og 3 måneders kursus på University og Minnesota. Dette program støttes af Tuborgfondet og Ole Heyes Fond.

For tredje år har vi sendt 2 danske til Japan. Der er skabt gode forbindelser, og der har været stor tilfredshed blandt de danske deltagere.

På modtagersiden har der været stærk stigning i antallet af engelske og franske praktikanter og en betydelig nedgang i antal unge schweizere til Danmark. Det stigende antal unge franske skal ses i lyset af, at det franske landbrugsministerium har indført rejselegatorordning for at fremme rejselysten.

Udvekslingen med Polen har i det forløbne år kunnet fejre 25 års jubilæum. Efter indledende forhandlinger i 1955, formidlet af Det danske Selskab, fik vi i 1956 det første hold polske praktikanter til Danmark. Siden har vi årligt haft mellem 20 og 25 polske gæster, men desværre har vi i jubilæumsåret kun kunnet skaffe plads til 13 af de ialt 20 polske ansøgere. Jeg har tidligere omtalt, at der kan være problemer i at være vært for de polske praktikanter, men i jubilæumsåret har det vist sig, at flere danske værtsfamilier år efter år med glæde har optaget en ung polak i familien, en enkelt således uafbrudt i 11 år. Udvekslingen med Ungarn er af nyere dato, det er således først 4. år vi modtager ungarske praktikanter, som alle uden undtagelse med deres flid og tilpasningsevne falder godt til i værtsfamilierne.

Der foreligger mange vidnesbyrd om den store betydning - landbrugsfagligt, men ikke mindst menneskeligt og kulturelt - som et ikke for kort ophold på et udenlandsk landbrug kan give. Vi bør alle stærkt anbefale de bedst egnede af vore unge, at lade et halvt eller et helt års udlandsophold indgå i deres uddannelse. Men skal vore unge være velkomne ude i verden må vi naturligvis kunne yde den gengæld, der ligger i, at modtage de unge udenlandske praktikanter. Jeg vil gerne udtrykke Rejsebureauets tak til de mange danske værtsfamilier, som medvirker i dette værdifulde mellemfolkelige samarbejde.

For de udenlandske praktikanter blev der i juli afholdt den sædvanlige 4-dages ekskursion med fagligt og turistmæssigt indhold på Sjælland og i København. Landboforeningerne var vært ved praktikantmiddagen på Nimb. Der deltog 60 praktikanter.

Rejsebureauet har i 1981 tilrettelagt 24 studierejser for udlændinge i Danmark. Franske, tyske, schweiziske, irske, hollandske, italienske, argentinske, østrigske samt svenske, finske og islandske rejseselskaber har nydt godt af Rejsebureauets ekspertise.

Det er en stor og betydningsfuld indsats, der ydes gennem Landøkonomisk Rejsebureau. Arbejdet i bureauet er ikke tilendebragt med kontakter mellem praktikant og værtsfamilie. Der holdes kontakt, og når der opstår problemer af personlig karakter, uoverensstemmelser, sygdom, ja undertiden dødsfald træder bureauet til med hjælp. Jeg har på Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs vegne takket bureauets daglige leder, kontorchef K.B. Andersen for hans store indsats.

Valg til bestyrelsen

Til præsidiet genvalgtes:

Godsejer *P. Skak Olufsen*

I bestyrelsesrådet genvalgtes:

Forstander *Sv. Karlskov Jensen*

Proprietær *H.O.A.Kjeldsen*

Forstander *Frede Rasmussen*

Til 2 ledige pladser i bestyrelsesrådet nyvalgtes:

Forstander *Aage Henriksen*

Forstander *Peder Nygaard*

I revisionsudvalget genvalgtes:

Inspektør *N. Chr. Stentoft*

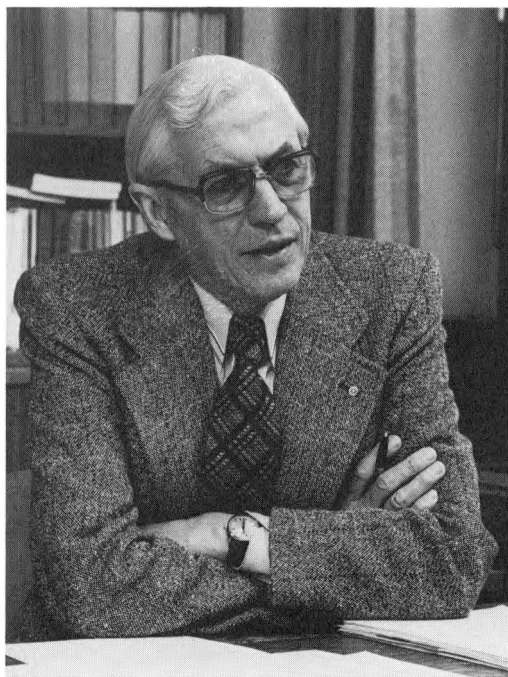
Johannes Olesen in memoriam

Chefkonsulent Johannes Olesen, Landskontoret for Planteavl, døde den 3. maj efter et par ugers hospitalsophold.

Johannes Olesen var landmandssøn, født den 13. marts 1917 i Hjorthede ved Bjerlingbro. Han blev agronom i 1945 og blev i 1947 konsulent ved Foreningen af jyske Landboforeningers planteavlskontor på Godthåb i Skanderborg, hvor han blev ledende konsulent fra 1956. I denne periode leverede han modellen til planteavlslsarbejdets organisation, optakten til Viby, og blev, som naturligt var, chefkonsulent for planteavlen i 1971.

Han sad i perioder i adskillige af de vigtigste planteavlsudvalg, i Landbrugets Samråd for Forskning og Forsøg og i bestyrelsen for Landbrugets Informationskontor.

Landhusholdningsselskabets arbejde omfattede han med stor interesse, og han var medlem af bestyrelsesrådet siden 1978. I 1977 indtrådte han i det 6-mands udvalg, som udarbejdede retningslinier for Landhusholdningsselskabets akademiråd, hvis næstformand han var i dets første, meget aktive tre-årsperiode. Han var endvidere med i hovedredaktionen af »Alt det nyeste«. Endelig var han Landhusholdningsselskabets repræsentant i bestyrelsen for Landbrugsmuseet, et område hvor han kunne udnytte sin store fritidsinteresse amatørarkæologi.



Ved Landhusholdningsselskabets vintermøde 10. marts 1981 tildeltes han selskabets største medalje fra 1769, medaljen med inskriptionen »Fliids og Vinskibeligheds Belønning til Fædernelandets Bedre Flor«. Ledende præsident, godsejer Peter Skak Olufsen overrakte den med ordene: »Aldrig har denne medaljes inskription passet bedre end netop til din person.«

Dansk landbrug og u-landshjælpen*

Fødevarestrategi og fødeproduktion

Wilhelm Ulrichsen, Forenede Nationer, New York

Udviklingsdebatten har gennem årene været præget af mange forskellige emner. Lad mig nævne befolkningsekspllosionen, helseproblemerne, uddannelse, beskæftigelse, industrialisering, kapitaloverførsler og helt centralt fødevareforsyning og landbrugsudvikling.

Den vigtigste opgave for FN er og bliver naturligvis en indsats for fred og sikkerhed, men fred og sikkerhed har begrænset værdi, hvis menneskerettighederne trampes under føde. Disse menneskerettigheder kan opfattes forskelligt, men frihed for sult og underernæring må indgå som et væsentligt element. Det erkender FN og FN's medlemslande, og derfor har man i høj grad været optaget af bestræbelser for en bedre fødevaresikkerhed og en forøget fødevareproduktion i den 3. verden.

Den alvorlige verdensfødevarekrise 1972 - 74 satte for alvor gang i den internationale debat om fødevarespørgsmålet. Der var flere årsager til denne krise. En række særlig kolde vintre førte til et kraftigt fald særlig i Sovjetunionens landbrugsproduktion, og sammenfaldende hermed skabte alvorlig tørke misvækst i store dele af Asien og Afrika. Resultatet heraf var hidtil ukendte stigninger i fødevarepriserne, særlig kornpriserne.

Men også politiske faktorer har indvirket på fødevaresituationen, jeg kan blot nævne den kornembargo over for Sovjetunionen, som daværende præsident Carter indførte efter Sovjetunionens indmarch i Afghanistan i 1980.

Denne krisesituation var baggrunden for indkaldelsen af verdensfødevarekonferencen i Rom i november 1974. Konferencen førte til vedtagelsen af et omfattende handlings-

program, der - sagt meget forenklet - gik ud på at udrydde hungersnød og underernæring.

Dette skulle først og fremmest ske gennem en øget landbrugsproduktion i udviklingslandene, således at disse kan opnå større selvforsyning med fødevarer.

For at sikre gennemførelsen af handlingsprogrammet blev de eksisterende institutioner FAO - Food and Agriculture Organisation - og WFP - World Food Program - suppleret med to nye organer. Det ene er WFC - Verdensfødevarerådet - som skal være det koordinerende organ og samtidig tjene som det politiske beslutningscenter med henblik på at gennemføre handlingsprogrammet. Det andet er IFAD - Den internationale Fond for landbrugsudvikling - som gennem tilskud og lån skal yde bistand til øget landbrugsproduktion i de udviklingslande, som har et fødevareunderskud, og det særlige ved IFAD er, at man her for første gang fik OPEC-landene til at yde en ekstraordinær indsats, oprindelig ca. 45 pct. af den samlede fond.

Disse og andre aktiviteter har ført til, at fødevarespørgsmålene og landbrugsproblemerne i videste forstand i dag indtager en helt central plads i FN's aktiviteter.

Dette illustreres måske bedst ved at nævne, at af de samlede midler til FN og FN's særorganisationer og frivillige bistandsprogrammer vedrører ca. 25 pct. verdensfødevareprogrammet og FAO.

Hertil kommer, at ca. 1/3 af UNDP's midler anvendes inden for landbrugssektoren. Regnet i runde tal bliver derfor næsten 1/3 af FN-familiens samlede årlige budget eller 1,3 mia. dollars anvendt inden for landbrugsområdet svarende til godt 10 mia. kr.

*) Indlæg ved Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs vintermøde den 16. marts 1982.

Denne indsats og et tilsvarende engagement fra verdensbanken har bl.a. bidraget til det i sig selv bemærkelsesværdige, at landene i Asien i de sidste 20 år har været i stand til at absorbere ikke mindre end yderligere 700 mill. mennesker samtidig med at fødevareproduktionen pr. indbygger er forbedret.

Men alligevel er der fortsat hungersnød og underernæring i verden. FAO og verdensbanken anslår, at der i dag fortsat findes over 1/2 mia. mennesker, som lider af sult og underernæring, et antal som inden århundredskiftet vil stige til over 1 mia. medmindre den nuværende udvikling vendes. Jeg vil gerne understrege, at der i disse tal er taget hensyn til det begyndende fald i verdens befolkningstilvækst, som har kunnet konstateres de seneste år.

Det er altså med god grund, at spørgsmålet om bekæmpelse af hungersnød og underernæring til stadighed har indtaget en central rolle i de forskellige FN-debatter om økonomiske spørgsmål, det være sig i særorganisationerne, ECOSOC (Economic and Social Council) eller generalforsamlingen.

Topmødet i Cancun

I 1979 foreslog de uforpligtede lande, at Nord/Syd-problemerne skulle drøftes under det, man kaldte en global forhandlingsrunde. De emner, man ville drøfte, var råvarer, handel, energi, udvikling samt monetære og finansielle spørgsmål. På forslag fra industrilandene blev der imidlertid hurtigt opnået enighed om, at fødevarespørgsmålet skulle medtages, men endnu har man ikke kunnet blive enige om at sætte den globale forhandlingsrunde i gang.

Et forsøg på at komme ud af dette dødvande blev gjort under drøftelserne på topmødet i Cancun i Mexico i november 1981.

I dette møde mellem statscheferne fra 14 udviklingslande og 8 industrilandene deltog bl.a. præsident Reagan, forbundskansler Schmidt, den mexicanske præsident Lopez Portillo, premierminister Trudeau fra Canada samt fra udviklingslandene Indira Ghandi og Tanzania's præsident Nyerere. Mange

havde håbet, at man på topmødet kunne finde en løsning på alle de 6 elementer, som skulle indgå i den globale runde, men bl.a. som følge af amerikansk modstand lykkedes dette ikke. Præsident Reagan understregede imidlertid kraftigt behovet for en omfattende indsats på fødevareområdet, og resultatet blev, at næsten halvdelen af slutcommuniquet fra Cancun vedrører en detaljeret oversigt over, hvad der bør gøres på landbrugsområdet.

Det interessante ved teksten er, at både udviklingslandene og industrilandene klart erkender, at der er behov for en fælles indsats, som i udviklingslandene skal bestå i en bedre planlægning og en højere prioritering af fødevarespørgsmålet gennem iværksættelse af fødevarestrategier, og i industrilandene af en større vilje til at yde bistand til ophjælpning af landbrugsproduktionen. Endvidere drøftedes forbedrede mekanismer for fødevaresikkerhed, forbedring af vilkårene for den internationale handel og et langsigtet program for udryddelse af sult i verden ved år 2000.

Heller ikke på mødet mellem ca. 50 udviklingslande i New Delhi i slutningen af februar kunne man enes om udviklingslandenes syn på den globale forhandlingsrunde, men særlig på indisk foranledning kom netop fødevarespørgsmålet til at indtage en central plads i forhandlingerne. Der var blandt deltagerne i New Delhi enighed om de elementer, som er nedlagt i Cancun-teksten, og det forventes, at Indien i de kommende måneder vil tage konkrete initiativer til at få aktiveret forhandlingerne om fødevareproblemerne.

Det indiske initiativ har naturligvis det direkte mål at få forøget fødevareproduktionen, men formentlig også det mere sekundære mål at få efterprøvet, om den nuværende amerikanske administration mener det alvorligt, når man trods nedskæringer i bistandsbivillinger siger, at man har vilje til at medvirke til en international indsats på netop fødevareområdet.

Fødevarestrategier

Jeg har nævnt alt dette, fordi jeg mener, at disse mere politiske overvejelser er vigtige for, om der videre vil ske.

Men FN og FN's forskellige organer sidder jo ikke med hænderne i skødet og venter på, om de mange møder og de gode viljer giver resultat.

Jeg vil særligt pege på den indsats, der gøres med hensyn til de såkaldte fødevarestrategier. I sin nuværende form blev dette begreb introduceret af Verdensfødevarerådet i 1979. Der ligger i dette begreb, fødevarestrategier, at de pågældende lande udarbejder nationale planer for en øget fødevareproduktion, et højere fødevareforbrug og en forbedret ernæring. Formålet er at imødegå tendensen til en nedsat vækst i fødevareproduktionen, en tendens, der har kunnet konstateres i en række af de mindst udviklede lande.

Ved at give fødevaresektoren en øget prioritering og udarbejde en omhyggelig gennemarbejdet plan skulle det pågældende land få bedre mulighed for at mobilisere ikke blot bistand udefra til planens finansiering, men først og fremmest den helt afgørende interne opbakning.

Gennemførelsen af en fødevarestrategi kræver nemlig som al anden udviklingsindsats et aktivt engagement fra udviklingslandets regering og herunder betydelig national mobilisering af finansielle ressourcer og naturligvis først og sidst, at der er politisk vilje og kraft til at beskæftige sig med en række politisk sensitive spørgsmål som prispolitik, jordreformer, transport- og oplagringsmuligheder samt beskæftigelsesformer.

Strategien vil næsten altid sigte mod større selvforsyningsgrad med henblik på at øge landets fødevarsikkerhed.

Mere end 30 lande med et samlet folketal på over 500 millioner mennesker har besluttet at udarbejde sådanne fødevarestrategier.

Selve planarbejdet indebærer en forholdsvis beskeden ressourceindsats, men planernes gennemførelse stiller krav om betydelige

eksterne og interne ressourcer. Generelt er der vel grund til at nævne, at selv om tankegangen bag strategibegrebet forekommer rigtig og overbevisende, så skal man nok ikke forvente, at alle strategierne vil kunne gennemføres i fuld udstrækning. Dels stiller de, som nævnt, krav til udviklingslandenes interne politik, som i visse tilfælde kan være vanskelig at imødekomme, og dels kan den aktuelle tilbageholdenhed blandt industrilandene med hensyn til en forøgelse af udviklingbistanden betyde, at det bliver vanskeligt fuldt ud at sikre den nødvendige eksterne finansiering.

Som eksempel kunne nævnes fødevarestrategien for Tanzania, der finansieres som et multi-bi-projekt* mellem Danida og FAO, og som forventes at foreligge i sin endelige udformning i løbet af 1982. Planen foreligger altså endnu ikke, og vi ved derfor endnu ikke, hvilke krav og ønsker der vil blive stillet bl.a. om omfanget og den danske deltagelse, men ingen kan jo være i tvivl om, at det ikke bliver endog meget svært for Tanzania at få sådan en plan op at stå. Jeg tænker naturligvis i denne forbindelse på de enorme økonomiske og forsyningsmæssige problemer, som Tanzania har kæmpet med i de senere år.

Både i Tanzania og Kenya - for nu at nævne to af vore hovedsamarbejdslande i Afrika - har udviklingen i landbrugsproduktionen i 1970'erne været utilfredsstillende.

Der er flere årsager hertil. Ugunstige vejrforhold og ugunstige udenrigs-økonomiske konjunkturer er væsentlige, men langt fra de eneste. I Tanzania har de radikale ændringer i samfundet medført en underprioritering af hensynet til produktionspolitikken, herunder landbrugsproduktionen til fordel for bl.a. folkeskoler og drikkevandsforsyning, og i Kenya hænger den mærkbare afmatning i væksten i landbrugsproduktionen bl.a. sammen med kraftige stigninger i omkostningerne for landbrugets produktionsmidler, ineffektiv markedsføring og lagerpolitik, især af kornprodukter.

*) Der skelnes mellem bilateral og multilateral ulandshjælp. Bilateral hjælp foregår direkte fra et land til et andet. Det hjælpearbejde, der organiseres gennem de internationale organisationer kaldes multilateral. Multi-bi-projekt betales af en enkelt nation, men udføres af en international organisation.

Asiens »grønne revolution« ikke nået til Afrika

Der er iøjnefaldende forskel på den nævnte udvikling i Tanzania og Kenya, og så de stigende produktionstal inden for landbruget, som kan opvises af vore to hovedsamarbejdslande i Asien, Indien og Bangladesh.

Man kan pege på en række årsager til, at den såkaldte grønne revolution ikke er nået til Afrika. Først og fremmest har den genetiske forskning ikke hidtil opnået de samme gode resultater for sorghum og hirse, som for ris, hvede og majs, og det er netop sorghum og hirse, der er de dominerende kornsorter i tropisk Afrika. Dertil kommer, at væksten af de nye højtydende kornsorter er betinget af overrisling, som de fleste steder i Afrika er meget kostbar at udføre.

Det er også karakteristisk for det tropiske Afrika, at de agro-klimatiske og de socio-økonomiske omgivelser varierer stærkt fra område til område, således at de fremskridt, der er opnået i et område, ikke uden videre kan spredes til andre.

Også udgangssituationen for 'en grøn revolution' i tropisk Afrika har været væsentlig anderledes end i Asien, idet forbedringer i dyrkningsmetoder og produktivitet under kolonitiden i Afrika så godt som udelukkende koncentrerede sig om eksportafgrøder, mens langs størstedelen af fødevarerproduktionen til dækning af det hjemlige forbrug ikke blev ændret væsentligt. Hertil kommer så, at den indsats, der er gjort for at forbedre frøsorter og infrastruktur mange steder har været koncentreret om moderne højteknologiske og kapitalintensive produktionsformer, ofte på statsfarme, mens småbrugene har været forsømt.

Det uproduktive svedjebrug i Afrika

Det bør også fremhæves, at den produktionsform, der har været fremherskende i afrikansk landbrug - svedjebruget - er meget forskellig fra produktionsformerne i såvel de asiatiske landbrug som i de vestlige landes landbrug. Svedjebruget er karakteriseret ved en ekstensiv jordudnyttelse og en set på årsbasis

begrænset arbejdsindsats, der er koncentreret i nogle få måneder af året omkring så- og høsttid, så produktionsresultatet er beskedent.

Svedjebruget optræder i samfund, der - som de afrikanske indtil for nylig - har været præget af underbefolkning og rigelig forsyning med jord. Endvidere har det afrikanske landbrug kun skullet dække et lokalt fødevarerbehov inden for den enkelte landsby eller familie. Man har således ikke i videre omfang haft afgrøder beregnet på salg på markeder eller eksport.

De seneste årtiers kraftige befolkningstilvækst i Afrika har imidlertid nødvendiggjort en forøgelse af fødevarerproduktionen. Dette er i første række sket gennem en udvidelse af de jorde, der er under dyrkning. I kraft af det forøgede landbrugsareal er arbejdsindsatsen også gået i vejret, men desværre uden at man har kunnet konstatere væsentlige forbedringer i produktiviteten.

Den utilfredsstillende produktionsudvikling i 1970'erne er således både en følge af den ekstensive og ineffektive dyrkningsform, som svedjebruget repræsenterer, og af det pres på jordressourcerne som følger af, at det tidligere jordoverskud nu er ved at være opbrugt. Retfærdigvis må det dog medgives, at voldsomme tørkeperioder nogle steder - kombineret med oversvømmelser andre steder - også har haft deres andel i vanskelighederne.

For at opnå en vedvarende forøgelse af landbrugsproduktionen må svedjebruget gradvis omlægges til mere moderne dyrkningsformer, men det kan næppe overraske, at en omlægning fra dyrkningsformer, som Danmark benyttede i Stenalderen, er både vanskelig og tidkrævende.

Hvis der skal opnås en mærkbar forøgelse af fødevarerproduktionen i Afrika, forudsætter det, at der i de kommende år sættes ind med forbedringer på en lang række områder. Der kan ikke peges på patentløsninger, som har gyldighed alle steder, men generelt kan det siges, at den nødvendige vækst i fødevarerproduktionen vil kræve bl.a. en intensiveret indsats inden for forskning, forbedring af den fysiske og institutionelle infrastruktur, forbedring af den anvendte teknik og en mere

rationel prispolitik, således at producenterne får et incitament til at øge landbrugsproduktionen. Hertil kan også føjes, at en øget landbrugsproduktion i det enkelte land ikke automatisk sikrer en bedre og mere ligelig fødevarefordeling. Takket være den grønne revolution lykkedes det således nok for Indien i 70'erne at oparbejde et fødevareoverskud, men alligevel lever en meget stor del - særlig af landbefolkningen - i absolut fattigdom. Fejl- og underernæring er også fortsat et stort problem. Forklaringen herpå er, at det ikke samtidig er lykkedes at skabe hverken de fysiske infrastrukturforbedringer eller den politisk sociale forståelse, som begge er nødvendige for at sikre en mere ligelig fordeling af goderne, herunder fødevarer.

Det er i Afrika, som i alle andre regioner, det enkelte udviklingsland og dets regering, der skal have viljen til disse tiltag, men de industrialiserede lande har en rolle - og undertiden en afgørende rolle - gennem det samarbejde, vi deltager i inden for de multilaterale organisationer og gennem de bistandsoverførsler og andre resourceoverførsler, der finder sted, enten det sker bilateralt eller multilateralt.

Fødevarebistand

I denne forbindelse vil jeg gerne nævne en form for udviklingsbistand, som gennem årene har givet anledning til ret voldsomme diskussioner, nemlig fødevareleverancer.

Det er let at dokumentere, at fødevarebistand er en kontroversiel og kompliceret form for udviklingsbistand.

Man kunne have lyst til at tilføje: Hvad er ikke kontroversielt og kompliceret, når det drejer sig om udviklingsbistand.

Det kan nok ikke nægtes, at fødevarebistand er en særlig bunden bistandsform, der kan have negative virkninger på den lokale fødevaresektor i modtagerlandene, og som stiller store krav til modtagerlandenes administration og infrastruktur.

Der er imidlertid i de senere år fremstået et mindre kritisk eller mere nuanceret syn på fødevarebistandens rolle i det internationale bistandssamarbejde.

Erfaringerne fra de multilaterale fødevarebistandsorganisationers virksomhed - og her er der særlig grund til at pege på Verdensfødevareprogrammet - peger i retning af, at de negative aspekter kan imødegås ved en omhyggelig tilrettelagt multilateral kanalisering af bistanden. Hertil kommer det meget afgørende, at det nuværende fødevareunderskud i de fattigste udviklingslande ikke kan dækkes gennem import, fordi disse lande simpelthen ikke har fremmed valuta til at betale for de nødvendige fødevarer. Det er vel endog sådan, at der vil være behov for en forøgelse af fødevarehjælpen, hvis tendensen til stagnation især i den afrikanske landbrugsproduktion fortsætter, og nødhjælpsoperationernes hyppighed forøges. Lad mig her nævne, at Danmark gjorde sig smukt gældende på den tilsagnskonference, som Verdensfødevareprogrammet i februar 1982 afholdt i New York.

Det er nogle få lande fra den vestlige verden, der tilsammen yder hovedparten af bidrag til WFP. Det samme gælder for FN's udviklingsprogram, United Nations Development Program, hvor Danmark jo også hører til hovedbidragyderne. UNDP's midler anvendes til faglig bistand i overensstemmelse med de landeprogrammer, som udarbejdes af hvert enkelt modtagerland, og som selvsagt vil være præget af den fødevarestrategi, som måtte være fastlagt af det pågældende land. Som allerede nævnt kanaliseres ca. $\frac{1}{3}$ af UNDP's midler gennem FAO, og UNDP's fremgangsmåde indebærer, at en væsentlig del af UNDP's midler anvendes til udvikling inden for landbrugssektoren.

Der er en række andre betydningsfulde multilaterale bistandsorganer, hvis virke direkte eller indirekte støtter landbrugsudviklingen i den tredje verden. Jeg tænker bl.a. på den internationale udviklingssammenslutning, IDA, de regionale udviklingsbanker, samt EF's Lomé-aftale. Med hensyn til fødevarebistand bør også nævnes fællesskabets fødevarehjælpeprogrammer.

Jeg vil slutte med nogle bemærkninger om, hvilken rolle specielt dansk landbrug spiller ved denne overførsel af ressourcer til udviklingslandene.

Dansk landbrugs bidrag

Vort bidrag til Verdenfødevareprogrammet vil i den næste to-års-periode beløbe sig til 290 mill. kr., og heraf vil $\frac{2}{3}$ blive ydet i form af danske landbrugsvarer, hovedsageligt kødkonserves og smelteost. Eksempelvis blev der i 1980 leveret ca. 3.300 t kødkonserves og ca. 2.300 t smelteost til ialt knapt 75 mill. kr. Jeg har ikke set tilsvarende tal for danske vareleverancer gennem EF's fødevarebistand, men der må jo enten direkte eller indirekte blive tale om sådanne leverancer. Denne del af EF's bistand vil i 1982 beløbe sig til ca. 2,7 mia. kr. til finansiering af knapt 1 mill. t korn, 150.000 t skummetmælkspulver og 45.000 t smørolie samt ca. 6.000 t sukker specielt til flygtningene i de mellemøstlige lande gennem UNRWA.

Som led i den bilaterale bistand har der bl.a. været tale om betydelige leverancer af avlsskæg til Indien og af frossen tyresæd. Hertil kommer så rådgivningsarbejdet bredt taget. Jeg tænker her på de mange landbrugs eksperter, som gennem årene har gjort en indsats både i vore bilaterale projekter og indenfor de multilaterale organisationer, men også på de lærere og forskere, som har forestået uddannelsen her i landet af stipendiater fra udviklingslandene eller har medvirket ved opbygningen i udviklingslandene af landbrugsskoler, veterinærlaboratorier, landbrugsfakulteter og produktionscentre for vacciner mod mund- og klovsyge samt mejeritræningscentre. Ikke mindst tænker jeg på den aktive indsats, som de danske landbrugsorganisationer og lederne af disse organisationer har ydet i forbindelse med fastlæggelse af den danske bistandspolitik,

ved gennemførelsen af Danmarks bilaterale bistandsindsats og i den danske deltagelse i de multilaterale bistandsorganisationer. Den danske udviklingsbistand er præget af dette vidtforgrene samarbejde, og den er efter min mening præget på en særdeles positiv måde.

Fremtidige krav til landbrugsudviklingsbistanden

Ser man på de krav, som støtten til de fattige landes landbrugsudvikling vil stille i de nærmeste år, vil hovedopgaven blive at dække de behov, som de nye fødevarestrategier kan tænkes at afføde. Hovedvægten vil her blive lagt på en forøgelse af den vegetabiliske produktion. Projekternes gennemførelse vil i vid udstrækning kræve både faglig og organisatorisk bistand, særlig fra de landbrugsfaglige multilaterale organisationer.

Det bidrag, vi fra dansk side kan yde, ud over fortsat finansiel støtte til de multilaterale organer, vil bestå i ekspertbistand og projektleverancer. Karakteren og omfanget af opgaverne vil imidlertid ofte være sådan, at vi ikke vil kunne yde den rigtige indsats blot ved at delagtiggøre andre i vore egne erfaringer, hvor fremragende de end er. Skal vi fra dansk side for alvor gøre os gældende, må vi indstille os på, både forskningsmæssigt, organisatorisk og leverancemæssigt at sætte os ind i de behov, som disse store omlægninger bl.a. i den afrikanske landbrugsproduktion vil kræve. Vi er allerede så småt begyndt, men vore venner i udviklingslandene ser frem til, at ikke mindst de nordiske lande vil kunne præstere en yderligere indsats.

Lad dem ikke blive skuffede.

Dansk landbrug og u-landshjælpen*

Overblik og koordination i udviklingsbistanden

Hans Jørgen Kristensen, Landbrugsministeriet

Både dagens emne og valget af indledere har givet mig anledning til at spekulere over dansk u-landshjælp i det hele taget. To - tre årtiers erfaringer har nok lært os en god del, men ikke nær nok. Mange diskussioner kører tilsyneladende videre i samme baner som i begyndelsen af 1960'erne. Fødevarebistanden, som jeg skal komme tilbage til, er et godt eksempel. Og selvom vi er kommet et pænt stykke vej i retning af koordinering af bistanden, har vi desværre meget tilbage at lære. De bilateralt indstillede skyder på de multilaterale, og omvendt.

Hvorfor? Vel ikke mindst fordi alt for mange møder med forudfattede meninger, der er blevet religion. Måske også fordi det for mange i vor del af verden kniber med overblikket, også i vor kreds af embedsmænd, der har et meget stort ansvar. Jeg synes ikke, vi i den hjemlige indsats er kommet tæt nok på hinanden, når vi ser på muligheden for samspil mellem bilateral og multilateral indsats, eller for den sags skyld mellem de forskellige former for multilateral bistand. Nogle af disse modsætningsforhold, der går både på holdninger og på det arbejde, der gøres, vil jeg gerne vende tilbage til.

Men lad mig i stedet understrege et meget positivt element. I dele af erhvervslivet har der gennem årene været en ganske kritisk holdning overfor dansk u-landshjælp. Det gælder ikke landbrugets organisationer, der hele tiden har været ret positive. Adskillige ting spiller ind her. Grundholdninger i landbruget, der i det hjemlige har præget en andelsbevægelse og samarbejde på konsulentområdet, giver sig udslag på mange områder. Det er nok ikke tilfældigt, at husmandsfor-

eningerne gennem årene ofte har beskæftiget sig i skrift og tale med u-landenes problemer. Og så hjælper det nok, at landbrugsorganisationerne har kunnet udmønte interessen i noget konkret. Adskillige områder kunne nævnes, men jeg vil her fremhæve verdensfødevareprogrammet - indtil nu et støt arbejdende omend begrænset element i u-landshjælpen. Noget konkret, perspektiver der kan forstås, danske vareleverancer der betyder en reel hjælp.

Vi skal ikke undervurdere denne interesse fra landbrugets organisationer. Det er et værdifuldt element i den folkelige opbakning bag u-landshjælpen. Jeg håber det forstås i udvalget, der for tiden gennemgår hele vor u-landshjælp. Og af de politikere, der bagefter skal træffe beslutninger.

I dag er der ikke tvivl om, at en løsning af u-landenes ernærings- og landbrugsproblemer spiller en helt central rolle i den tredje verdens udvikling. Og at dansk u-landshjælp må bruge en stor del af ressourcerne på dette område.

Det langsigtede må helt selvfølgelig være, at u-landene selv skal udvikle deres landbrugsproduktion. Jeg vil blot advare mod at tro på forenkede løsninger. Ulandenes muligheder på landbrugsområdet er lige så forskellige som i den vestlige verden. Man må håbe, at der ikke stimuleres til en selvforsyningspolitik, og at begrebet komparative fordele får sin plads, både mellem u-lande indbyrdes og i forhold til resten af verden.

Det er centralt, at u-landene selv må skaffe hovedparten af de ressourcer, der skal til for at sikre en vækst i landbrugsproduktionen,

*Indlæg ved Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs vintermøde den 16. marts 1982.

der kan løbe tilstrækkeligt forud for befolkningstilvæksten. Dette er desværre ikke kommet som det selvfølgelig det skulle være - i virkeligheden er der mange steder først i løbet af 1970'erne - kommet den nødvendige holdningsændring.

Indsatsen fra den vestlige verden er det nødvendige supplement. Der kan siges meget om, hvor langt den rækker, - og hvor meget mere der er behov for, hvis man ikke over de næste par årtier får mere hold på befolknings-tilvæksten. Men tilbage til hvad vi gør. Jeg synes, at den andel af den danske u-landshjælp, der går til landbrugsformål i vid forstand, er tilfredsstillende. Men til gengæld har det været svært at få hjælpen til at hænge sammen. Det har været svært at kombinere de forskellige bistandsformer. Ganske vist er man kommet væk fra 1960'ernes vandtætte skodder mellem de forskellige former for bistand, men ofte kunne et øget samspil bringe et bedre resultat. Begrebet »seed money« er langtfra altid forstået.

Nogle eksempler på sammenhæng - eller mangel herpå - er nok det bedste.

Kunstgødningsprojekter

For ca. 15 år siden var vi nogle der interesserede sig for FAO's planer om kunstgødningsprojekter. Ikke blot som noget, der gennem praktiske demonstrationer, som herhjemme i begyndelsen af dette århundrede, kan overbevise landmænd om, at det kan betale sig at bruge flere produktionsmidler. Men langt videre som noget der kan være med til at sætte en landbrugsudvikling igang. Den mand, der går ud og demonstrerer anvendelsen af kunstgødning, kan tage meget mere med sig. Der skulle en fælles nordisk indsats til, før FAO-folkene i Rom forstod de vide perspektiver. Men ser man idag på, hvad DANIDA og de andre nordiske lande har finansieret og stillet ekspertise til rådighed for i alle verdensdele, er der grund til at glæde sig.

Udvikling på mejeriområdet

En af de ældste danske bistandaktiviteter, uddannelse på mejeriområdet, er et andet interessant område. Begyndt som et par kursus i Danmark har den siden begyndelsen af 1960'erne fungeret som en verdensomspændende aktivitet, med regionale centre i alle 4 verdensdele. Uddannelsen er på lavere til mellemniveau, og målsætningen er klart en integration i de enkelte landes uddannelsessystem. Men perspektivet skulle gerne være langt videre, og det har FAO forstået. Siden begyndelsen af 1970'erne har man tilbudt u-landene bistand til planlægning af den samlede udvikling fra mejeriområdet. Mange har benyttet sig heraf, men det har desværre knebet stærkt med at skaffe de midler, der skal til for at sikre en opfølgning af planerne.

For vort eget vedkommende har statslån i ganske mange tilfælde været brugt i sådanne situationer, bl.a. fordi vi har en særdeles aktiv mejerimaskinindustri.

Gennemførelse af planlægning på mejeriområdet er kommet meget langt i Indien. Det kunne der gives en lang historie om - hvorfor der i et overbefolket land er god fornuft i at stimulere mælkeproduktionen

Men det jeg gerne ville fremhæve er dels at inderne selv har satset meget store ressourcer på denne udvikling, dels kombinationen af bistand udefra. Danmark har været og er engageret i hele forløbet, først med demonstrationsgården Hesseragata, senere med andre former for støtte til mælkeproduktionen. Andre land, bl.a. Australien og New Zealand har også været involveret. Den største del af bistanden er dog kommet fra internationale organer. Her vil jeg særligt fremhæve WFP og i et senere stade Fællesmarkedet. Det kæmpe projekt, der går under betegnelsen Operation Flood, har nu gennem en længere årrække bedre end noget andet projekt vist, hvor værdifuld fødevarebistand kan være. Leverancer af skummetmælkspulver og smørolie fra WFP androg 165 mio \$, og denne bistand er i de seneste år fulgt op af Fællesskabet med 31.000 t skummetmælkspulver og 12.700 t smørolie. Lad mig føje til, at Danmark også spillede en rolle længe før Operation Flood,

bl.a. med et mejeriuddannelsescenter i Indien. Men som sagt, inderne kunne i vid udstrækning selv.

Det ser ud til, at Kenya inden for mejeribrug er ganske på linie med de indiske planer. I år starter et WFP projekt, der på samme måde skulle kunne stimulere udviklingen generelt. Det er værd at notere, at et af de af DANIDA finansierede FAO centre ligger i Kenya.

Fødevarebistand

Det jeg lige har sagt leder mig videre til problemer om fødevarebistanden i almindelighed og til en vurdering af de midler, der fra dansk side anvendes på dette område. Når man gennem et par årtier har fulgt den under tiden ganske voldsomme diskussion om

fødevarebistanden, kan man undre sig over, hvor lidt den har skiftet karakter. Jeg har lige frem en fornemmelse af, at den diskussion der nu føres i det af udenrigsministeren nedsatte udvalg, i mangt og meget er som for 20 år siden. Det er, som om man på dette område taler helt forbi hinanden.

Ser man nøgternt på fødevarebistanden, tror jeg roligt man kan sige, at man nu har masser af erfaringer på godt og ondt. Vi ved idag, hvordan man kan anvende fødevarebistanden således, at risikoen for at den får en negativ virkning er minimal. Med det kendskab jeg har til WFP's aktiviteter - fra drøftelser i den styrende komite og ved besøg på projekter, tør jeg roligt sige, at hovedparten af de midler, der anvendes, bliver givet godt ud. At den så lige så lidt som anden u-landshjælp er fejlfri, giver sig selv. Hovedparten af WFP bistanden anvendes i konkrete



Landbrugsprojektet i Hesseragata, Indien.

projekter, hvormed man har sikkerhed for, at modtagerlandet selv stiller de største ressourcer til rådighed. Det gælder, hvad enten der er tale om projekter som direkte sigter mod fremme af landbrugsproduktion, infrastruktur eller bespisningsprojekter.

I 1981 anvendte Danmark 120 mio. kr. gennem WFP. Det svarer til ca. 5 pct. af den samlede u-landsstøtte. Nogle mener, det er for mange penge, andre at det er for lidt. Af dette beløb bestod de 80 mio. kr. i vareleverancer til konkrete WFP projekter - efter ledelsens eget ønske. Ca. halvdelen var kødkonserves og halvdelen smelteost. Med andre ord proteinrige varer, der har været værdifulde for de mennesker, der arbejder på projekterne og som direkte får varerne som en del af deres løn. De resterende 40 mio. kr. er et kontant bidrag, og det vendte mere end fuldt ud tilbage til dansk erhvervsliv. Danske redier transportererede WFP-varer for godt 60 mio. kr., og derudover har WFP de sidste 2 år

brugt 15-20 mio. til en kontrakt på computerområdet med et dansk firma. Noget af det man bl.a. fra industrirådet har talt meget om med hensyn til dansk erhvervslivs placering i relation til u-landshjælp, gælder i vid udstrækning her.

Lad mig fremhæve et specielt aspekt af vareleverancer til WFP. Der har gennem en årrække været bred interesse for at anvende WFP leverancer til produktudvikling. Det gjaldt for år tilbage med hensyn til feta-osten, der bl.a. blev hjulpet igang gennem WFP leverancer til Iran. I de seneste år har der været et stort arbejde igang med udvikling af billige typer kødkonserves. Disse produkter er blevet prøvet af i forbindelse med WFP projekter. Jeg er overbevist om, at der er store muligheder indenfor WFP's rammer - med det resultat bl.a. at pengene rækker videre. Men sikkert også i den forstand, at de kan gå ind som kommercielle leverancer.

Jeg har ikke i det foregående sagt noget om



Danmark har i en årrække støttet bygning og drift af kvægfade i Kenya. En ugentlig dypning af kvæget dræber de blodmider som overfører en virussygdom, Østkystfeber, der især er farlig for krydsningskvæg.

den del af fødevarebistanden, der anvendes til nødhjælp. Den spiller en vigtig rolle, og her gælder i næsten højere grad, at der må et centralt organ til for at holde sammen på denne bistand. Der har været mange drøftelser i WFP om dette spørgsmål, og jeg tror, at man under de kommende møder i den styrende komite når langt i retning af at få denne bistand til at fungere bedre i praksis.

Mangel på u-landseksperter

Et andet punkt jeg gerne vil fremhæve i mit indlæg, er spørgsmålet om at stille ekspertise til rådighed for u-landene. Jeg har konstateret, at der, hvad den multilaterale bistand angår, er en klar bevægelse hen imod, at u-landene selv vil stille ekspertise til rådighed. Det er noget, man kan have lyst til at stille spørgsmål ved, men jeg tror, at der er tale om en politisk kendsgerning. Det betyder imidlertid ikke, at der ikke fortsat vil være god efterspørgsel efter eksperter til bilaterale opgaver.

Erfaringerne fra de forløbne år har tydeligt vist, at det ofte kniber herhjemme med at finde folk, der er villige til at stille sig til rådighed for disse ofte ret kortvarige opgaver. Skulle man kunne opfylde de ønsker, der forekommer, - og specielt om at få højt kvalificerede folk - må der mere fleksibilitet til. Vor hjemlige opbygning på landbrugsområdet gør det ikke let. På en del af området - konsulentvirksomheden - er der ikke tale om statsansættelse, og udlån i en begrænset årrække er et helt andet problem end f.eks. i Sverige.

Skulle vi fremefter kunne udfylde disse opgaver, bliver det nødvendigt mange steder med en mere fleksibel holdning. I landbrugs-

ministeriet prøver jeg at lægge en klar linie, men der er mange ude i institutionerne, der skal spille med. Vi prøver også i departementet at skabe kontakthaver ved at ansætte folk med u-landserfaring, og det har været værdifuldt i vort eget arbejde. Med hele denne udvikling, der foregår, tror jeg, at det kan blive et vigtigt led, hvis de rådgivende ingeniørfirmaer o. lgn. med ofte store stabe, ansatte flere, der kunne hjælpe med på landbrugsområdet. Men en del af dette problem ligger i landbrugets egne organisationer.

Et specielt led i denne sammenhæng er problemet med uddannelse af unge til ekspertopgaver. Siden midt i 60'erne har vi med FAO kørt en ordning: associate experts. Der har i den tid været udsendt ca. 300 unge med ganske mange forskellige uddannelser. Jeg tror, at det har været til hjælp ved senere rekruttering af ældre eksperter, og jeg tror også, at det bilaterale arbejde har høstet fordele. Men jeg kunne ønske, at vi har flere midler til denne opgave.

Til slut: Søger man at vurdere udviklingen resten af dette årti og lidt længere frem, håber jeg det bliver et centralt spørgsmål, i hvilken udstrækning u-landene selv får lagt bedre planer for deres landbrugsudvikling (fødevarestrategier). Det er jo deres ressourcer, det drejer sig om. Jeg tror ikke, det vil få videregående konsekvenser for bistandens sammensætning, men det burde få det for sammenhængene i bistanden. Vi har stadig noget at lære. Også om de muligheder, der ligger i anvendelse af fødevarebistand. Man skal være forsigtig med den i lande med et svagt administrativt apparat. Men der er nok af gode eksempler, også i de mindst udviklede lande.

Dansk landbrug og u-landshjælpen*

Udnyttelse af danske erfaringer i udviklingsbistanden

Kjeld Ejler, Landbrugsraadet

Thaigården - de første erfaringer

Det må være naturligt, at jeg i mit indlæg lægger hovedvægten på de synspunkter om u-landsspørgsmål, som er specielle for landbrugsorganisationer. Det er klart, at disses stilling til u-landshjælpen må være præget af, at deres hovedopgave er at varetage medlemmernes økonomiske og produktionsmæssige interesser. Dette hindrer dog langtfra, at der er fornuftige og konstruktive interessesammenfald på mange - vel de fleste - områder imellem os, og de institutioner, som varetager u-landshjælpen i videste forstand, både nationalt og internationalt. Vi er en del af »orkestret«, og vi vil gerne spille med.

Begyndelsen var ikke alene ønsket om at medvirke i en u-landsindsats, men en sammenhæng med muligheder for øget eksport af dansk kvæg og danske mejeriprodukter til Thailand.

Nu da årene er gået og gården forlængst overladt til de thailandske myndigheder, kan det fastslås, at u-landsaspektet blev det afgørende, idet gårdens betydning for udvikling af kvægbrug og mælkeprodukter i egnen omkring Bangkok har været væsentlig, hvorimod de eksportmuligheder, som dansk landbrug har kunnet nyde godt af, været yderst begrænsede.

Af projekter med så at sige rent eksport-sigte, men samtidig med betydelig udviklings-effekt, vil jeg nævne de rekombineringsmejerier i Kuwait og Bahrain, som De danske Mejeriers Fællesorganisation tog initiativet til i begyndelsen af 1960'erne. Disse virksomheder har udviklet sig til at blive hovedhjørnестene i de to områders daglige forsyning med mælk og mejeriprodukter til dels på

grundlag af tilførselen af dansk mælkepulver og smørfedt. Her er jo ikke tale om u-lande i indkomstmæssig forstand, men dog om lande der i høj grad har brug for udvikling.

Erfaringerne med Thaigården medvirkede til, at u-landsspørgsmålene fik en anden og mindre direkte eksportvendt placering i vort interessefelt, hvis man vel at bemærke holder sig til vore traditionelle landbrugsvarer.

U-landsproblemerne bevægede sig over i den mere langsigtede og generelle del af vort erhvervspolitiske virkeområde, ikke mindst ud fra den kendsgerning, at det, vi fra landbrugets side kan og skal levere, i meget ringe omfang er varer, men i alt væsentligt viden og tjenesteydelser. Vareområdet begrænser sig vel til udsædsfrø og avlsdyr, mens området viden og tjenesteydelser er langt større og stigende. Landbrugsprojekter i u-lande kan meget vel medføre danske vareleverancer, men først og fremmest fra industrien i form af maskiner, staldinventar og andet udstyr.

Dansk Agroteknisk Selskab - Danagro

Denne omstændighed er baggrunden for oprettelsen af Dansk Agroteknisk Selskab for nu et par år siden. Her forener de interesse-rede kræfter indenfor landbrug og industri sig om løsning af opgaverne. Tilsvarende har vi i landbrugsorganisationerne oprettet Danagro, hvor de generelle landbrugsorganisationer og deres konsulentssystem arbejder sammen med en række landbrugstilknyttede firmaer om projekter i u-lande.

Danagro har således fået iværksat landbrugsprojekter med hovedvægt på produk-

*Indlæg ved Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs vintermøde den 16. marts 1982.

tion af kvæg- og fjerkræprodukter i henholdsvis Saudi-Arabien og Libyen. Danagros indsats er mest rådgivende, den består af salg af viden, samt formidling af de fornødne leverancer af teknisk udstyr igennem de medlemsfirmaer, der er i stand til det.

Dansk Agroteknisk Selskab har sekretariat i Industrirådet. Selskabet virker som samlingssted og katalysator for dansk viden inden for agroteknik og landbrugsproduktion med henblik på fremme af danske leverancer specielt til u-landene. Selskabet giver mulighed for udveksling af erfaringer imellem offentligt ansatte eksperter og de virksomheder og organisationer, der beskæftiger sig med eksport af agroindustrielle produkter og integrerede landbrugsprojekter. Den udvikling, jeg har beskrevet her, har taget betydelig fart i de seneste år, fordi en række u-lande, specielt olielandene, er blevet så velstående, at de har råd til og et stærkt ønske om selv at købe den udvikling, de har brug for.

Landbrugsudvikling et primært behov

Bevæger vi os bort fra den snævre økonomiske side, som jeg har viet mine indledende bemærkninger til, skal jeg fremhæve nogle af de mere generelle og langsigtede synspunkter, vi i landbrugsorganisationerne har på u-landsspørgsmålene

Vi har den opfattelse, at landbrugsudvikling i videste forstand må være et af de vigtigste områder i u-landspolitikken. Alene den omstændighed, at 90 pct. af befolkningen i u-landene bor i landområder, at mange byer i u-lande i forvejen er overfyldte til randen af det katastrofale, at levnedsmiddelproduktionen ikke kan følge med befolkningsstigningen, at store skovområder lægges øde som følge af forkert og ukontrolleret brug af arealerne, burde være begrundelse nok for det synspunkt.

Verdensfødevareprogrammet

Verdensfødevareprogrammet er vi, som naturligt er, stærkt interesseret i, ikke alene det

»gustne overlæg« i form af økonomiske eksportinteresser spiller ind her. Vi ved, at den udvidelse af levnedsmiddelproduktionen, som u-landene har behov for, ikke kan gå hurtigt nok. Derfor er leverancer fra vor del af verden fornødne i endnu en lang årrække. Vi er også klare over, at levnedsmiddelleverancer til u-lande, uden sammenhæng med anden økonomisk indsats kan være til direkte skade for den lokale landbrugsbefolkning - vore kollegerbønder i u-landene -. Derfor finder vi verdensfødevareprogrammets traditionelle sammenhæng med andre udviklingsprojekter, f.eks. veje, broer, jernbaner, kunstvanding osv. afgørende vigtig. Det danske bidrag til verdensfødevareprogrammet burde være væsentlig mere end de 130 mio. kr., der er planlagt for indeværende år.

IFAP - den internationale landbrugssammenslutning - FAO

Den internationale landbrugssammenslutning IFAP (International Federation og Agricultural Producers), hvoraf Landbrugsraadet er medlem sammen med de øvrige generelle landbrugsorganisationer her i landet, består af medlemsorganisationer fra henved 50 lande, heraf ca. 20 u-lande.

Meningen med dannelsen af IFAP - det skete i 1946 - var skabelsen af et internationalt forum for landbruget egne organisationer, for så vidt en følgevirkning af regeringernes dannelse af FAO. Det må dog i den forbindelse bemærkes, at Danmark er et af de få lande, der faktisk har direkte kontakt med FAO-arbejdet, igennem Landbrugsministeriets FAO-udvalg, i den forbindelse deltagelse i en række af FAO's konferencer og møder, hvilket er meget værdifuldt, formentlig for begge parter.

IFAP's væsentligste virke er drøftelse af internationale landbrugsproblemer inden for områderne produktion, handel, økonomi samt jord- og strukturpolitik.

Lige siden IFAP's start har emner omkring internationale vareaftaler for de væsentligst landbrugsprodukter både fra tropiske og tempererede zoner været centrale på IFAP's

generalforsamlinger. Næsten alle medlemmer både fra u-lande og i-lande har her sluttet op om de mange bestræbelser, der har været og stadig er, for at få sådanne vareaftaler i stand. Aftalerne skulle tjene til at hindre for store prisudsving på de internationale markeder for varer som hvede, mælkepulver, sukker, kakao, kaffe og the etc.. Aftalerne har haft nogen, men desværre kun begrænset effekt, i retning af at sikre stabile markedsforhold i både sælgers og købers interesse.

Som naturligt er, får landbrugsudvikling i u-lande en stadig større plads i IFAP's forhandlinger og bestræbelser. Således er et væsentligt område for IFAP medvirken til dannelse af flere selvstændige bondeorganisationer i u-landene, hvor dette er muligt. I udviklingsperspektiv er dette givetvis en rigtig politik. Arbejderbevægelsen har således længe forfulgt tilsvarende mål gennem sin internationale organisation ILO (International Labour Organisation).

Bondeorganisationer - Andelsvirksomheder

Andelsvirksomheder er ofte nævnt i u-landssammenhæng som vigtig, hvilket også er rigtigt, men man må bare ikke glemme, at én af forudsætningerne for levedygtige andelselskaber, er bondeorganisationer, eller i hvert fald noget, der ligner det.

Selv om man jo ikke altid kan og skal drage paralleller, kan jeg ikke lade være at henvise til, at det her til lands var ca. 100 år imellem dannelsen af de første landboorganisationer, f.eks. Landhusholdningsselskabet, og oprettelsen af de første andelsvirksomheder inden for landbruget.

Små projekter - Integrerede levnedsmiddelstrategier

I denne sammenhæng vil jeg godt fremhæve det betydningsfulde i, at man i stigende grad interesserer sig for de såkaldte lokalt betonede projekter, de udmærker sig ved at være overskuelige, relativt nemme at administrere

og danner normalt et godt grundlag for det vigtigste af alt, den lokale befolknings engagementer og medvirken i deres egen udvikling.

Der er nok ikke meget forkert i at sige, at én af de største hindringer for udviklingen ligger i utilstrækkelige administrationsstrukturer i mange u-lande fremfor i mangel på penge. Dette bør gøre både de nævnte småprojekter samt de af Verdensfødevarerådet fremsatte tanker og forslag om integrerede eller sammenhængende fødevarestrategier mere interessante i fremtiden. De sammenhængende strategier består i udarbejdelse af landsplaner omfattende alle aspekter af landbrug og levnedsmiddelproduktionen til brug for iværksættelse af de bestræbelser, der skal til. Sådanne sammenhængende strategier kunne måske medvirke til, at de administrative strukturer i en række u-lande blev forbedret, og at de forskellige internationale organer, som f.eks. FAO, Verdensbanken m.v. fik deres bestræbelser bedre koordineret i det enkelte u-land.

Uddannelse - Ekspertes

Uddannelsesområdet, på længere sigt vel ét af de væsentligste i denne sammenhæng, har landbrugets organisationer og tilknyttede virksomheder og institutioner deltaget i på forskellig vis, siden den danske u-landsbistand startede for nu godt 20 år siden. Jeg kan fremhæve FAO-kurserne bl.a. på mejeri- og andelsområderne.

Hvad angår landbrugseksperter til u-landsarbejdet, kunne det være ønskeligt med et forstærket samarbejde imellem landbrugets organisationer og DANIDA om fremskaffelse af disse eksperter.

U-landsbistand - via Fællesmarkedet - er af stigende betydning. Her skal peges på to hovedområder, dels EF's direkte fødevarehjælp, koncentreret om hvede og mælkepulver. Herom skal kun siges, at vi fra landbrugets organisationer har den opfattelse, at så meget som muligt af denne hjælp bør kanaliseres igennem verdensfødevarepro-



Et af de store problemer i u-landene er det store svælg mellem teori og praksis. På Sri Lanka (Ceylon) fik man et større antal Jersey-kvæg på et dansk statslån i begyndelsen af 1970'erne, men forke kendte man ikke og fik ikke med. Her læsser kvinderne hø med hånden til de danske køer på en stor statsgård.

grammet af årsager, som jeg har nævnt tidligere i foredraget - nemlig vigtigheden af, at der er sammenhæng imellem fødevarerleverancer og andre projekter - således som det praktiseres af FAO's verdensfødevareprogram -. Det andet område, jeg vil dvæle lidt ved, er den såkaldte Lomé-konvention.

Denne traktat udgør rammen for EF's samarbejde med ca. 60 u-lande, der alle på den ene eller anden måde har haft en kolonial fortid og forbindelse med ét af de nuværende EF-lande. Aftalerne rummer bestemmelser om EF-bistand og samarbejde på 3 hovedområder, nemlig fri adgang til EF for stort set

alle Lomé-landenes eksportvarer. En EF-finansieret bistand og udviklingsfond (ca. 45 mia. kr. over 5 år) samt en prisstabiliseringsaftale for de råvarer, som Lomé-landene i hovedsagen leverer til EF - den såkaldte Stabexaftale.

Lomé-traktaten kan betegnes som et konstruktivt bidrag til u-landspolitikken. Dog er der set med danske øje et minus, som jeg gerne vil fremhæve her, nemlig at dansk landbrug og industri har alt for ringe andel i de projekter, som udviklingsfonden bidrager til at iværksætte. Vor andel svarer i dag til under 1 pct. af udviklingsfondens bevillinger. Årsa-



På Zanzibar har man ydet dansk støtte til udvikling af kvægavl, baseret på græsning under kokospalmerne.

gerne hertil kan være flere, men væsentligt er nok de traditionelle økonomiske bånd, som mange Lomé lande endnu har til de tidligere store kolonilande inden for EF. Igennem det agrotekniske selskab og også ad andre kanaler må vi fra landbrugsorganisationernes side gøre noget for at ændre dette forhold.

Afslutning

Der er ingen tvivl om, at levnedsmidler og landbrug vil få en central placering i de kommende års u-landspolitik som et væsentligt element i den overordnede målsætning,

som al konstruktivt u-landssamarbejde må have - nemlig bedre levevilkår og udnyttelse af denne verdens goder - én af forudsætningerne for bevarelse af bare nogenlunde fredelige tilstande.

Den landbrugspolitik, der føres her i Europa og også i den øvrige materielt udviklede del af verden, må tage hensyn til denne dimension. Der er brug for de produktionsmuligheder og den teknik, som ikke mindst dansk landbrug er i besiddelse af på grundlag af den lange udvikling, som Landhusholdningsselskabet var med til at starte, da Danmark for 200 år siden selv var et u-land.

RETTELSE

I Tidsskrift for landøkonomi 1/2/82 bragte vi en artikel om landbruget i 1981. I en af tabellerne var der beklageligvis en trykfejl, hvorfor vi bringer tabellen her igen med de korrekte tal.

Tabel 9. Kobestand og mejerileverancer i EF

	Kobestand (1.000 stk.)			Mejerileverancer (1.000 t)		
	1978	1979	1980	1979	1980	1981
Danmark	1.100	1.056	1.066	5.025	4.917	4.770
Belgien	1.049	1.045	1.046	3.304	3.319	3.350
Holland	2.308	2.343	2.356	11.223	11.510	11.850
Frankrig	7.491	7.452	7.120	23.693	24.920	25.300
Vesttyskland	5.443	5.443	5.496	22.050	22.921	23.050
Italien	3.010	3.074	3.013	7.937	8.123	7.920
England	3.384	3.348	3.294	15.421	15.469	15.350
Irland	1.513	1.503	1.449	4.611	4.556	4.520
I alt EF	25.298	25.264	24.840	93.264	95.735	96.110

Kilde: Agrarwirtschaft.

Mejeribruget 1860 - ca. 1885

Claus Bjørn, Københavns Universitet

Dansk Mejeribrug kan i disse år fejre jubilæer, dels for mejericentrifugens opfindelse og dels for andelsmejeriernes start. 1882 er det centrale årstal. Nedenstående artikel bygger på uddrag af jubilæumsbogen »Dansk mejeribrug 1882 - 2000«, som er udgivet på Hjedding andelsmejeris 100-årsdag 10. juni 1982 af De danske Mejeriers Fællesorganisation.

Baggrunden

Der har været holdt køer i Danmark i årtusinder, og mælk, smør og ost har i umindelige tider været en del af befolkningens daglige kost. Middelalderlige kalkmalerier viser kvinder, der kærner smør, og mejeriprodukter indgik tidligt i bondens afgifter til konge, kirke og herremand. I 1500- og 1600-tallet vokser vort kendskab til mejeridriften og mejeribrugets teknik og produktion - f.eks. giver Christian IV's breve god besked om indretningen af mejerierne på kronens gårde. Og Arent Berntsen, der i 1650-1655 udsendte en topografisk skildring af landet med særlig vægt på erhvervsvilkårene: Danmarckis oc Norgis frucktbare Herlighed, regner så afgjort mælk og mejeri med til denne herlighed og fremhæver særlig Skåne. Overvejende negativ var derimod den dom, den engelske diplomat Robert Molesworth fældede over dansk mejeriproduktion i sin kritiske skildring af Danmark og danskerne i *An Account of Denmark* fra 1692.¹

Bosættelsen af hollændere på Amager i 1521 giver et fingerpeg om dansk mejeribrugets situation i forhold til omverdenen. Langt op i tiden benyttedes udtrykket hollænderi som dækkende mejeri, og det var fra Nederlandene, Schweiz og England, at man helt frem til begyndelsen af 1800-tallet hentede både viden og mejerikyndige. I den rige litteratur om

landøkonomiske emner, der opstod sidst i 1700-tallet, er der ikke meget om mejeribruget, og de fleste bidrag handler om mejerier i Schweiz og engelske ostetyper. Hvad det hjemlige mejeribrug angik, så var det tilsyneladende kun fremstillingen af osten i Thy, der havde et sådant ry, at Landhusholdningsselskabet lod præmiere en afhandling herom.²

Meget tyder dog på, at der i løbet af 1700-tallet var ved at ske en ændring i mejeribrugets placering inden for dansk landbrug. Mange herregårde indrettede mejerier på bekostning af opdræt af stude, og toldregnskaberne viser en stigende indenlandsk omsætning af smør i sidste halvdel af århundredet. Fra første færd var det herregårdene, der førte an i udviklingen, og det var formentlig fra disse mejerier, der blev produceret til det øgede forbrug i byerne, der skyldtes den stigende befolkning og efterhånden øgede levelfod. I bondelandbruget stod mejeriet gennemgående lavt, idet Fyn dog dannede en undtagelse, ligesom landsbyerne i Københavns umiddelbare nærhed, der producerede mælk, fløde og smør til hovedstadens forbrug.³

Landboreformerne, landbrugets stigende produktivitet og den øgede efterspørgsel førte imidlertid til større husdyrhold og stigende mælkemængde. For bønderne betød afløsningen af naturaltien således bedre fordermuligheder i vinterperioden, og den animalske produktion kom efterhånden til at

1. A. Axelsen Drejer i K. Hansen (red.): *Det danske Landbrugs Historie IV*, 1925-33, s. 99ff.

2. O. Lemvig: *Underretning om Thyboeostens Tilberedelse ...*, 1800.

3. B. Schiermer Andersen: *Staldgård - eller hollænderi?*, Jydske samlinger Ny rk., VI, 4, 1965, s. 379ff.
A. Monrad Møller: *Fra Galeoth til galease*, 1981, s. 140f.

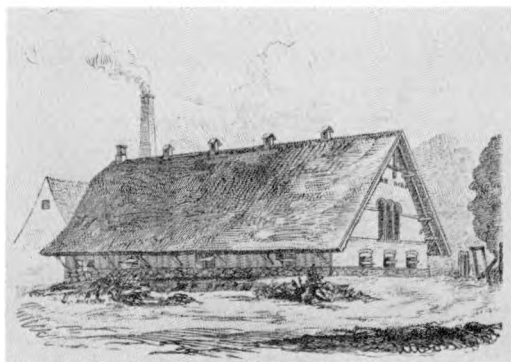
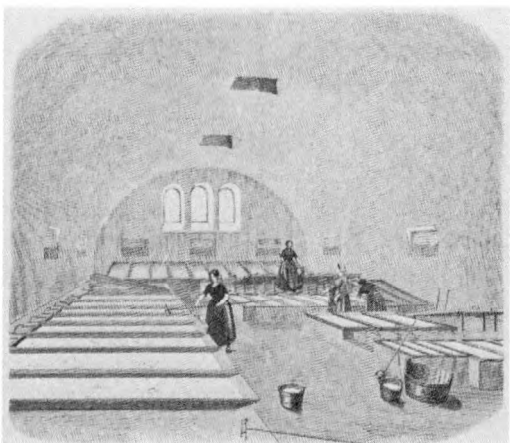
indtage en øget plads i bondens endnu beskedne omsætning. Men det var fortsat herregårdene, ikke mindst de sjællandske, der førte an. Kort efter århundredskiftet skildrede G.P. Begtrup landbruget i Danmark og fremhævede en række herregårdsmejerier på Sjælland som de førende, såvel i henseende til indretning som til produktionens kvalitet:

»Hos Bønderne hensættes Melken sædvanlig paa Bræder, under Loftet i det Værelse, Familien opholder sig daglig, hvorved det taber sin behagelige Smag, og løber snart sammen. Hos bedre landmænd haves et eget køligt Værelse. Paa Herregaardene haves store Melkestuer, sædvanlig i Kjelderen, at Temperaturen kan være eens baade Vinter og Sommer. Et sligt Værelse holdes meget reent, luftigt, og køligt, det maa være mere kold, end Varm ...

På de store Gaarde kjernes hver Dag om Sommeren, og kan da om Sommeren paa de største Gaarde kjernes daglig 1 til 2 Fjerdinger Smør. Om Vinteren, og naar Melkningen aftager, kjernes kun et par Gange om Ugen. Hos Bønder og mindre Avlsbrugere samler man paa Fløden i 8te Dage og længere til en Kjerning. Men deres Smør er ikke heller saa got, som på Herregaardene«. ⁴

Holland, England og Schweiz blev som forbilleder for dansk mejeribrug efterhånden afløst af Holsten, og de fremskridt, der skete i perioden fra ca. 1830 og som lagde grunden til herregårdssmørrets høje ry, foregik indenfor rammerne af det holstenske bøttemejeri. Det holstenske mejeri var mere en holdning til arbejdet og en omhyggelighed i behandlingen af mælken, fløden og smørret, end det var et nyt system eller en ny teknik. Begtrups ovenfor citerede beskrivelse af herregårdsmejerierne kan også passe på det holstenske bøttemejeri, der kan siges at have drevet de traditionelt nedarvede metoder og erfaringer til største fuldkommenhed. Det krævede plads og arbejdskraft, gennemført renlighed og omhu. Endnu i første halvdel af 1800-tallet stod det ikke klart, om man i Danmark skulle

satse på osten - med forbillede i engelske typer - eller på smørret, men indførelsen af holstensk mejeri og meyersker førte til, at



En af konsekvenserne af mejeribrugets øgede betydning var indretning af særlige mejeribygninger. På Valbygaard ved Slagelse opførtes 1859 ved arkitekt Ferd. Meldahl et velindrettet mejeri efter datidens højeste fordringer. Illustreret Tidende.

4. G.O. Begtrup: Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark. II, 1803, s. 406f., A. Axelsen Drejer i: op. cit. s. 169ff.

smørproduktionen kom i første række. Det første holstensk inspirerede mejeri indrettedes på Gjeddesholm i 1829, og frem til ca. 1870 skete udviklingen indenfor rammerne af denne model. Bøttemejeriet, kombineret med stigende viden og indsigt, hævdede sig kvalitetsmæssigt endnu længere, og der var mejerifolk, der siden mente, at højdepunktet i dansk smørproduktion i henseende til smag og finhed blev nået med herregårdenes holstenske bøttemejerier.⁵

Omkring 1840 skønnede man, at den samlede danske produktion af smør androg omkring 14 mill. kg., hvoraf kun 10% blev eksporteret, fortrinsvis til Norge og Nordtyskland, mens en mindre, men stadig stigende andel gik til England. Selvom dansk landbrug i de følgende årtier satsede stærkt på en udvidelse af kornproduktionen, så spores også en øget opmærksomhed omkring mejeriet i den begyndende landbrugspressen, i de første landboforeninger og i den tidligste landbrugsvidenskabelige forsøgsvirksomhed. Det er dog endnu åbenbart, at mejeriet indtager en sekundær plads i landbruget samlede produktionsprofil, og at der stadig er nogen usikkerhed med hensyn til, hvor dansk mejeribrug skal se sin særlige opgave. Hertil bidrog også, mejeribruget i Kongedømmet fortsat stod tilbage for hertugdømmernes, særlig Holstens, og dansk smør som eksportvare noteredes lavere end »Prima Kiel«.⁶

1860'erne - det moderne mejeribrug grundlægges

I tiåret mellem 1860 og 1870 blev grundlaget lagt til den udvikling i mejeriet i Danmark, der skulle komme til fuld udfoldelse i de næstfølgende årtier. Mejeriproduktionen, nu helt overvejende smør, steg fra omkring 17 til 30 mill. kg., og den andel der gik til eksport, øgedes fra de ca. 10% til omkring 20%. Udførslen blev i stigende grad koncentreret om det britiske marked, der allerede i

årene kort efter 1870 aftog henved $\frac{1}{5}$ af den samlede danske eksport af smør. I mejerierne blev der introduceret nye metoder og teknikker, der afløste traditionsbestemte hjælpemidler og arbejds gange, og på en lang række felter iværksattes et arbejde for på systematisk og rationelt grundlag at forøge både produktion og kvalitet. I 1861 ansatte Landhusholdningsselskabet Th. T. Segelcke som mejerikonsulent, og i de følgende år fremkom i landbrugspressen og i form af selvstændige skrifter en række bidrag om mejeribruget, både snævert faglige og mere bredt anlagte vejledninger, som f.eks. Segelckes egen »Vejledning til Smørtilberedning« (1865). Det er karakteristisk, at mens man tidligere i skrift og tale måtte henvise til udlandet på mejeribrugets område, så referedes i 1860'erne stadig hyppigere til hjemlige fremskridt. Da Segelcke således omtalte benyttelsen af rindende vand som afkøling i mejeriet og trak på eksempler og erfaringer fra Holland, så kunne H. Valentiner anføre et eksempel på, hvorledes problemet var løst på Sydsjælland. Det var også et udtryk for større opmærksomhed om mejeribruget, at tidens ledende landbrugstidsskrift. Ugeskrift for Landmænd, i 1863 udskilte mejeribruget som særlig rubrik i indholdsfortegnelsen!⁷

Samme år blev mejeribruget draget frem på Landmandsforsamlingen i Odense, hvor de to diskussionsemner pegede på de spørgsmål, man fandt aktuelle:

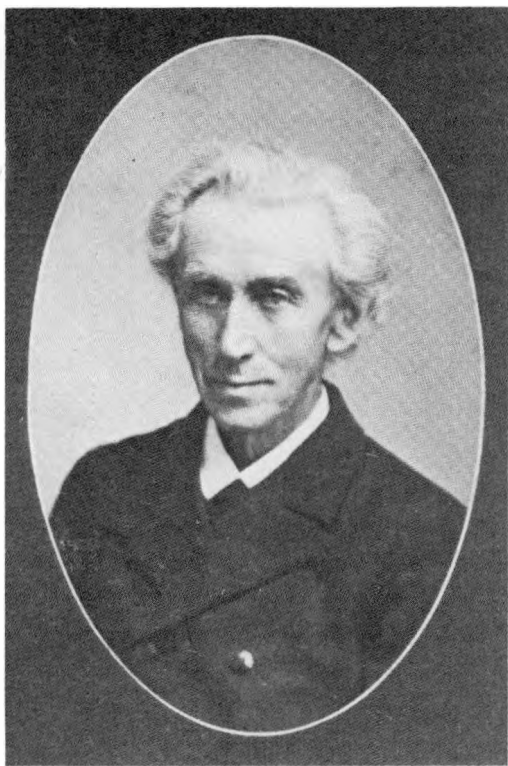
»Hvilke Ændringer turde at være at anbefale i den Fremgangsmaade, der almindeligt benyttes ved Behandlingen af Mælken og Produktionen af Smør og Ost i Mejerierne paa de større Gaarde her i Landet, dels for at lette Arbejdet, dels for at forøge Mængden og Godheden af Produktionen.

Hvorledes virkes der paa den hensigtsmæssigste Maade hen til en bedre Kvalitet og derved en forholdsvis højere Pris for det Smør, der produceres af de mindre Landbrugere, og som almindeligvis kaldes Bøn-

5. A. Axelsen Drejer i: op. cit. s. 208ff., Ugeskrift for Landmænd 1882 I, s. 70f.

6. B. Nüchel Thomsen og Brinley Thomas: Dansk-engelsk samhandel, 1966, s. 94ff.

7. A. Axelsen Drejer i: op. cit. s. 254ff., Ugeskrift for Landmænd 1864 II, s. 209f.



Otto Lawaetz (1829-1914) stammede fra Holsten og blev som forpagter af Kalundborg Ladegård og ejer af Refnæsgård en af de ledende skikkelser i mejeribruget frem til andelsmejeriernes gennembrud. Kgl. Bibl.

dersmør. Vilde det være hensigtsmæssigt, at der anlagdes Mejerier for hele Landsbyer eller en Samling af flere Gaarde, og hvorledes burde saadanne anlægges?»

Tre år senere, da den følgende Landmandsforsamling fandt sted i Århus, stod mejeribruget påny centralt i debatten. Segelcke pegede i sit indlæg på de opgaver, der for ham at se var de mest påtrængende: mejeripersonalets uddannelse, indførelsen af mål og vægt i arbejdet, indretning af bedre lokaler og større ensartethed i det enkelte mejeris produktion. Desuden kom han ind på afsætningsforholdene: »Englænderne ere vore bedste Kunder, og derfor maa vi tage Hensyn

til deres Fordringer til Smørret og Markedets Forsyning. Englænderne vil have frisk, nykjærnet Smør med saa lidt Salt i som muligt, og jo hurtigere vort smør derfor kan komme paa Markedet, desto bedre«. ⁸

Mejeribruget var overalt på fremmarch, og det så udpræget, at N.P.J. Buus i et foredrag i 1868 om studedefning indledningsvis måtte gøre den bemærkning, at der trods interessen for mejeridriften dog stadig var dele af landet, hvor denne traditionelle gren af husdyrholdet fortsat spillede en rolle og måske kunne være ligeså lønnende som mælkeproduktion og smørsalg. da man i januar 1868 afholdt den første udstilling af vintersmør i Århus, blev det drøftet, om også den »indre Mejeridrift«, dvs. selve den praktiske ledelse af arbejdet, skulle overgå til mænd. Segelcke henviste til, at Landhusholdningsselskabet var begyndt at antage mænd som mejerilærlinge, og at de nu var i arbejde: »... Pigerne vare villigere til at lystre dem. Mænd viste større Tilbøjelighed til at gaa med Tiden og vare dueligere til at føre Regnskab, hvilket var af Vigtighed, da det gjaldt om at komme til en rigtig velberegnet, fabrikmæssig Arbeiden i Mælkerierne«. Der var dog andre, deriblandt Johs. Friis, Lillerup ved Horsens, der forsvarede mejerskerne og hævdede, at fremskredent mejeri og kvindelig ledelse vel lod sig forene. ⁹

I årene omkring 1870 stod det klart, at mejeribrugets udvikling var nært forbundet med landbrugets almindelige fremgang og trivsel. Fra at være en gren af den samlede aktivitet, der indtog en vis, men dog begrænset rolle, var mælkeproduktion og smørfremstilling nu af afgørende betydning. Den usikkerhed om mejeribrugets opgave - smør eller ost - der kunne spores endnu i årene før 1860, var afløst af en klar satsen på smørret, selvom man kunne beklage at osteproduktionen blev forsømt. Udførselstallene for smør viste en stadig kraftigere stigning, og de forbedrede direkte forbindelser med England havde fremmet dansk smørs indtrængen.

»Det var til Skotland og fornemmelig til Leith ..., at dansk Smør hurtigst fandt

8. Ugeskrift for Landmænd 1866 II, s. 4.

9. Tidsskrift for Landøkonomi 1866 s. 44f., Ugeskrift for Landmænd 1868 I s. 94.

Indgang, og der har dets Betydning senere i den Grad tiltaget, at Tilførslerne fra Danmark nu for en væsentlig Del indvirke paa Prisen i Skotland. De kraftige jyske Kvaliteter, hvoraf der tidligere fandtes i Mængde paa de københavnske Lagre, fandt hurtigst Indgang i Skotland. En Sort, som hidtil havde haft en ringe Betydning, blev snart af Vigtighed, nemlig det sjællandske Prangersmør (Bøndersmør), hvoraf Produktionen stadig har været i betydelig Tilvæxt, ligesom ogsaa Kvaliteten har forbedret sig saaledes, at det i mange Tilfælde betales lige med Middel-Herregaardsmør.

Alt som Forholdene udviklede sig, fandt vort Smør ogsaa Vej til selv England, hvor navnlig Newcastle er et vigtigt Marked. Her foretrækkes de milde og søde Kvaliteter, som produceres paa Øerne«, skrev en grosserer i 1870.¹⁰

Endnu var der tydelige skel, ikke blot mellem herregårde og mindre gårde, men ogsaa mellem de enkelte landsdele, som ovenfor omtalt. Sjællandsk herregårdssmør regnedes for det fineste - smørret fra de jyske gårde var som anført lidt grovere. Fyn havde ikke mere det renommé på mejeriets område, som øen havde haft tidligere i århundredet, men tyngdepunkterne var derimod dels Sjælland, dels det østlige Jylland. Egnen mellem Århus og Randers havde det bedste ry for bøndersmørrets vedkommende sammen med det sjællandske. Lidt tilbage herfor stod det fynske bøndersmør og smørret fra den sydlige del af Østjylland, mens de ringest betalte varer kom fra Nord- og Vestjylland. Overalt var der dog fremgang at spore, og fra egnen omkring Ringkøbing noterede en korrespondent i foråret 1869: »Interessen for godt Smør er betydelig Vakt i det sidste Aar, og paa de større Bøndergaarde begynder man nu at holde en Mejerske, der ikke har andet Arbejde paa Marken, end at hjælpe til ved Malkningen. Ogsaa seer man flere Steder meget gode Mælkekjældre, saa der er Udsigt til, naar ellers Kjøbmændene ville gjøre større For-

skjel paa Prisen paa Smør, at dette Produkt vil faa større Anseelse, end det hidtil her fra Vesteregnen har havt«.¹¹

Produktion og teknologi

Den øgede opmærksomhed omkring husdyrholdet gav mejerierne i denne periode mere, mere regelmæssig fordelt og efterhånden ogsaa bedre - d.v.s. federe - mælk at arbejde med. Allerede på Landmandsforsamlingen i Odense i 1863 havde rød dansk malkerace markeret sig som idealtypen i avlsarbejdet, og i de følgende år skabtes, særlig på Fyn og Lolland-Falster, de bekendte »stammer«, der kom til at præge malkekvaget i vide kredse. Dette sammen med forståelsen af bedre og rigeligere fodring og mere hensigtsmæssige kælvningstider førte til stigende og mere ligelig fordelt mælkemængde. Når Århus amts landboforening på købmand Hans Broges initiativ lod afholde en udstilling af vintersmør i januar 1868, så lå heri et bevidst brud med tidligere tiders årstidsbundne mejeriproduktion. Det blev på lidt længere sigt afgørende for dansk mejeribrugs konkurrenceevne på det britiske marked, at man overfor andre mejerilande, særlig Irland, kunne producere og levere med større ensartethed i mængde og kvalitet uanset årstiden.¹²

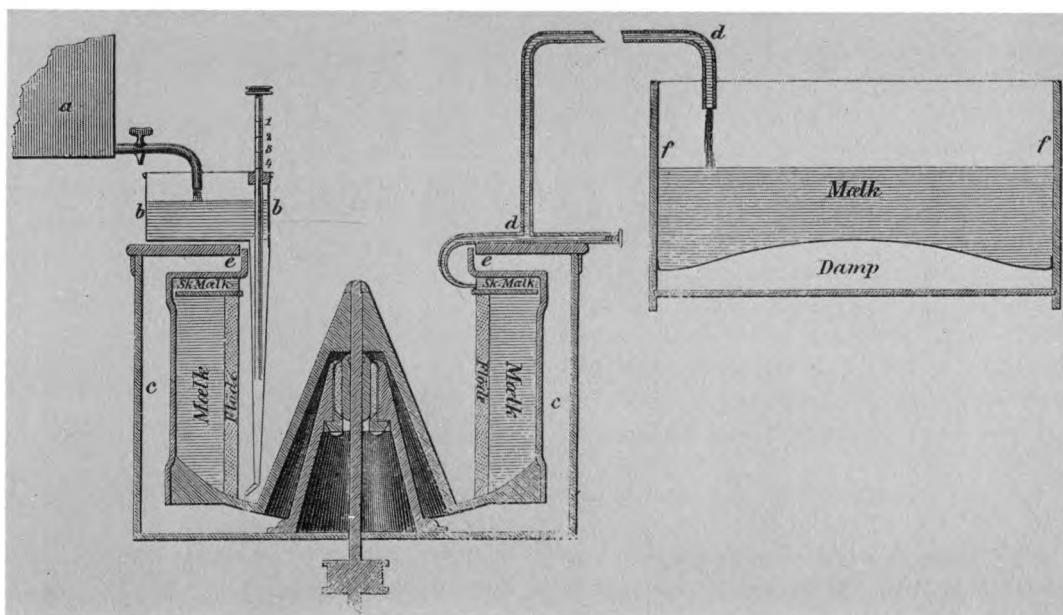
Mælkeudbyttet steg, men frem til 1860'erne var mejeribrugets teknik og arbejdsformer reelt uforandrede trods al raffinement og omhu. Arbejdet var præget af passivitet overfor de processer, der foregik, idet man nok stræbte efter at skabe de optimale betingelser for flødeafsætningen, men ikke egentlig greb ind i denne. De afgørende ændringer i denne periode var en aktiv indgriben i disse processer, hvor man søgte dels at fremskynde, dels at effektivisere flødedannelsen.

Vandmejeriet hentede sine forbilleder i USA og Holland, og det blev introduceret i Danmark sidst i 1860'erne. På Landmands-

10. Tidsskrift for Landøkonomi 1870 s. 531f.

11. A. Axelsen Drejer i: op. cit. s. 301f. Tidsskrift for Landøkonomi 1869 s. 316.

12. Jfr. Vagn Dybdahl: Hans Broge og det jyske landbrug, Jyske samlinger, 5. rk. VII, 1946 s. 72ff.



Den oprindelige Maglekilde-centrifuge undergik i løbet af de første år en række forbedringer. Denne skematiske fremstilling af centrifugen stammer fra en offentliggørelse af Fjords forsøg, hvor man også løbende udbyggede og forbedrede de benyttede centrifuger. Tidsskrift for Landøkonomi.

forsamlingen i København i 1869 kunne man fremlægge de første praktiske erfaringer med disse mejerier herhjemme. Hvor det holstenske bøttemejeri arbejdede med flade bøtter (med stor overflade for at fremme flødeafsætningen) og tør luft, indførte vandmejeriet dybe spande og koldt, helst rindende, vand i mejerilokalet. Mælkespandene med den nymalkede mælk henstod i vandet hvad der gav en hurtigere og fuldstændigere udskillelse af fløden, samtidig med at mælken forblev sød og således kunne anvendes f.eks. til ostefremstilling. De første mejerier af denne type blev indrettet på Gjeddesdal og det sjællandske Lerchenfeldt, og i årene umiddelbart efter 1870 vandt de stærkt frem over alt i landet.

Vandmejeriet krævede en kilde eller en boring, der kunne give rindende vand af ensartet temperatur, men anlægsomkostningerne var, hvis disse forudsætninger var til stede, relativt beskedne. Der blev derfor indrettet ikke så få vandmejerier på mindre gårde - på Mors blev der, ifølge en korrespon-

dance til Tidsskrift for Landøkonomi i 1874 indrettet flere, og fra egnen mellem Randers og Århus hed det to år senere: »Der anlægges stedse flere Vandmejerier hos smaa Landmænd«. ¹³

Ismejeriet var egentlig blot en videreudvikling af vandmejerisystemet, hvor man ved at tilsætte knust is til vandet opnåede en endnu bedre afsætning af fløde og større mulighed for at kontrollere temperaturen i den varme årstid. Is - i nødtilfælde sne - kunne bjærges om vinteren, og det var gennem forsøg med isens mest fordelagtige opbevaring, at N.J. Fjord i sidste del af 1870'erne for alvor kom ind på forsøgsarbejde i tilslutning til mejeribruget. Det første ismejeri blev indført i Danmark i 1873 på Glibing mølle ved Horsens, og snart efter vandt issystemet frem ved siden af vandmejeriet: »Hvor man anlægger Mejerier, har man vist nu aldeles slaaet Haanden af Vandmejerierne og Løsenet bliver Is ...«, hed det fra Østlolland i 1876, mens der fra Horsenseggen rapporte-

13. B. Bøggild: Mælkeribruget i Danmark, 1907 (3.udg.), s. 367ff., Tidsskrift for Landøkonomi 1876 s. 218, 1876 s. 230.

redes, at der anlagdes både vand- og ismejerier på bøndergårdene. Korrespondenten fra Odsherred skrev samme år, at det gamle traditionelle mejeri var på vej ud og blev afløst af »Koldtvands- eller Ismælkeri eller ved at syrne og kjærne al Mælken«.¹⁴

Mælkekærning - dvs. at man ikke først skummede fløden, men lod syrningen ske i selve mælken og så kærnedede denne efter 24-36 timers henstand - vandt en del udbredelse i mindre mejerier i 1870'erne. Smørudbyttet var stort og man så at sige omgik en række fejl ved flødeafsætningen, men kraftanvendelsen ved kærningen var uforholdsmæssig langt større end ved de øvrige metoder, og afgørendebetydning fik denne fremgangsmåde ikke.¹⁵

Op gennem 1870'erne benyttedes de her beskrevne systemer side om side i mejeribruget, og de forskellige metoders fordele og ulemper blev ivrigt drøftet. Det var ikke sjældent, at de blev kombinerede ude i mejerierne, og N.J. Fjord anbefalede således at veksle mellem bølter (vinter) og ismejeri (sommer). De 19 større gårde med fra 31 til 142 malkekøer, der offentliggjorde deres årsregnskaber i Tidsskrift for Landøkonomi, beskrev for året 1880 deres systemer således:¹⁶

Et af de indberettende mejerier oplyste, at det fra 25. juli 1880 havde taget en centrifuge i brug, og hermed var et afgørende skifte i mejeribruget indledt. Efter en række forsøg med centrifugalkraftens anvendelse til udskillelse af fløde i løbet af 1870'erne, fik metoden sin endelige udformning ved Mag-

Bøttemejeri	3
Bølter med is	2
Vandmejeri	1
Vand og is	8
Ismejeri	3

lekildecentrifugen fra 1878 og den svenske Laval's separator, der blev patenteret 1879. Afgørende for den praktiske anvendelse var, at begge typer arbejdede med kontinuerlig udskillelse af fløden under maskinens gang. Skummetiden, der i det holstenske bøttemejeri kunne strække sig over flere døgn, blev nu nedsat til en brøkdels deraf, og centrifugen havde yderligere to fordele. Sammenlignende forsøg viste nemlig snart, at renskumningen var alle andre systemer overlegen, og at det gjaldt uanset mælkens nærmere beskaffenhed. Mælk, der efter malkningen havde været transporteret (og afkølet), og mælk fra gammelmalkende køer, d.v.s. mælk fra golde køer eller køer, der nærmede sig kælvningen, havde ofte voldt vanskeligheder ved flødeafsætningen ved de hidtil benyttede systemer, men disse problemer blev nu løst ved hjælp af centrifugen. B & W (H.C. Petersen & Co.) købte 1881 retten til at fremstille Maglekildecentrifugen, og sammen med Laval-separatoren vandt den hurtigt frem i mejeribruget. På mejeriudstillingerne i disse år var centrifugen stedse det store trækplaster, og allerede i 1881 skønnede man, at der arbejdede ca. 150 centrifuger. Ved udgangen af 1882 mente Tidsskrift for Landøkonomi, at tallet var steget til mellem 5 og 600, og ved årsskiftet 1884-85 mentes tallet at være øget til godt 1300.¹⁷

Også centrifugen måtte imidlertid i en årrække virke sammen med de tidligere indførte systemer. For året 1885 var der 22 gårde, der indberettede til Tidsskrift for Landøkonomi, og af dem opgav kun de 7 at benytte centrifuge - heraf 5 B & W's og 2 Lavals - og mejeriet på herregården Hessel ved Grenå, der i 1879 havde fejret triumfer på udstillingen i London, benyttede endnu omkring 1890 bølter om vinteren og ismejeri om sommeren til behandling af mælken fra gårdens ca. 120 køer.¹⁸

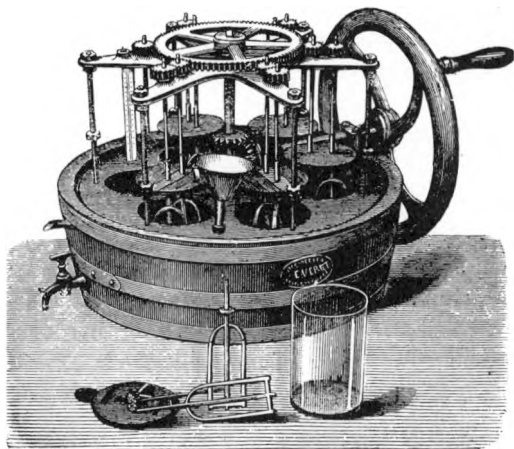
14. B. Bøggild: op.cit. s. 372ff., Tidsskrift for Landøkonomi 1876 s. 223, 231, 347.

15. B. Bøggild: op. cit. s. 358f.

16. Tidsskrift for Landøkonomi 1881 s.46f.

17. B. Bøggild: op. cit. s. 394ff., Ugeskrift for Landmænd 1881 I s. 121, Tidsskrift for Landøkonomi 1883 s. 13, 1885 s. 16, heraf ca. 900 B & W, 200 af den oprindelige Roskildemodel og 200 af Lavals.

18. Tidsskrift for Landøkonomi 1885 s. 56f., J.B. Krarup: Beskrivelse af Landbruget i Danmark siden 1835, I, 1895 s.?



Den stigende interesse for mejeribruget gav anledning til en række nye redskaber og hjælpemidler til smør- og ostefremstilling. N. Jacobsen, der i 1880'erne skulle blive en af fortalere for andelsmejerierne i Østjylland, konstruerede i 1875 en prøvekerne til måling af mælkens flødeindhold. Ugeskrift for Landmænd.

Centrifugens overlegenhed overfor de øvrige skummesystemer var imidlertid allerede dokumenteret af N.J. Fjord, da han i efteråret 1882 fremlagde resultaterne af en række sammenlignende forsøg, der var foretaget på Ourupgård på Falster, dels med gårdens egen mælkeproduktion, dels med mælk indkøbt på omegnens bondegårde.¹⁹

Forskning og uddannelse

På en vintersmørudstilling i Randers 19. januar 1870 gjorde Johs. Friis, Lillerup,

	Pund mælk til 1 pund smør	
	Gårdens mælk i 10 mdr.	Købt mælk i 11 mdr.
Centrifuge	24,4	25,5
Kærning af mælk	26,7	27,3
Is, 34 timer	27,5	29,2
Is, 10 timer	29,5	31,3
Vand 10° C, 34 timer	32,4	35,6

status over udviklingen i mejeribruget i de nærmest foregående år, og han fremhævede som det vigtigste resultat: »... man har gennemskuet de gamle Meierskers Hemmelighed og er bleven i stand til ad videnskabelig Vei at eftervise Aarsagerne til de almindelige Fænomener i Mejeridriften. Vel staaer endnu meget uklart ... men saa meget er vist, at man er kommen ind paa et ganske anderledes sikkert og fast Grundlag, idet man ved Vægt, Thermometer og omhyggelig Regnskabføring har faaet en Regelmæssighed i Driften, som gjør det muligt at kontrollere Meiersken og bedømme hendes Dygtighed«.²⁰

Det var ikke mindst Th. R. Segelckes fortjeneste i samarbejde med en række af landets praktiske mejerifolk, at rationelle og videnskabeligt funderede målinger og beregninger afløste den traditionelle mejerihåndterings fornemmelser og nedarvede anvisninger. I en række beretninger i Tidsskrift for Landøkonomi (1862-66) fastslog Segelcke en række grundlæggende forhold omkring flødeafsætning og smørfremstilling, og både her og i andre skrifter bidrog han til at indføre egentlig regnskabsførelse i mejeridriften. For Segelcke gik denne indsats hånd i hånd med en mere systematisk uddannelse af mejeripersonalet. Det er nævnt tidligere, hvorledes han ønskede mænd uddannet i mejerifaget, og ikke mindst i 1870'erne virkede Segelcke som en art uddannelsesleder for flere hundrede unge, både mænd og kvinder. Oplæringen foregik på veldrevne mejerier, og der var altid rift om pladserne hos datidens kendteste mejerifolk - Lawaetz på Refnæsgård, Burchardi på Birkendegård, Friis på Lillerup og fremfor alle Hanne Nielsen på Havarthigård nord for København. Uddannelsen var helt overvejende praktisk lagt an, idet lærlingen deltog i alle arbejdsprocesser i mejeriet. De, der var lærlinge under Landhusholdnings-selskabet, skulle tillige føre omhyggelig dagbog over indvejet mælkemængde, forbrug pr. pd. smør osv.²¹

19. Tidsskrift for Landøkonomi 1883 s. 405. Forsøgene var forestået af Fjords medarbejder H. P. Lunde.

20. Ugeskrift for Landmænd 1870 I s. 185.

21. A. Axelsen Drejer i: op. cit. s. 264ff.

En ung gårdmandsdatter, Bodil Sylvest, fra Nordsjælland kom i 1872 i lære hos Jens Nielsens hustru i Gunnerød - Hanne Nielsens mønsterelev og konkurrent, hvad smørfremstillingen angik. Betalingen var 90 kr. om måneden i tre måneder, og de unge gennemgik både oste- og smørtilberedning:

»Da jeg kom hjem, kom jeg naturligvis med Liv og Lyst til at faa ryddet op i alt Roderiet. - Mælkekammeret, som heldigvis vendte mod Nord, kneb det mest med, da jeg altid havde antaget, at der var Lergulv. Jens Hansen, som var saa gammel i Gaarde, paastod ganske vist, at der var Murstensgulv, men turde ikke rigtig komme frem med det. Men han fik Ret; thi da vi fik skrabet et tommetykt Lag Skidt af Gulvet, viste der sig et dejligt gult Murstensgulv ...

Før jeg begyndte helt paa egen Haand at forestaa Mejeriet, sagde Farmor en Dag lidt hoverende til mig, da hun ikke havde megen Tiltro til dette moderne Mejerivæsen, »ja nu faar vi se, hvor meget Smør du kan skaffe tilveje«, og saa nævnte hun et Tal, som jeg ikke længere kan huske, og som hun havde været tre Uger om at tilvejebringe ...

Da det var henimod Slutningen af August Maaned, før jeg fik rigtig begyndt, saa var Fordelen langt fra paa min Side, da Mælke-mængden for hver Dag sank. Stor var derfor Overraskelsen da jeg paa 14 Dage endogsaa havde overfløjet den Gamle. Ved omhyggelig Behandling og den yderste Renlighed, som vi jo havde lært - Vand fik vi indlagt, som Fade og Bøtter stod i - og ved at hejse Flødetønden i Brønden om Sommeren, Is kendte man jo ikke til i de Tider, fik vi et saa fint Produkt, at for Smørret, som om Sommeren blev lagt i Dritler og solgt til en Grosserer i København, opnaaede vi næsthøjeste Herregaardspris.²² På Segelckes foranledning blev der fra 1869 ansat en del af ham uddannede mejeriassistenter i Landboforeningerne, hvor de skulle bistå særlig de mindre gårde med at forbedre



Th. R. Segelcke (1831-1902) fik i årene ca. 1860-ca. 1880 en betydelig indflydelse på udformningen af arbejdsgrundlaget i dansk mejeribrug, ikke mindst som vejleder for et stort antal lærlinge og mejerister. Litografi.

smørret. Nogle steder fik de stor betydning og virkede til op i 1880'erne, mens f.eks. et forsøg på Mors med ansættelse af en assistent ikke faldt heldig ud: »Mejeriassistenten afskediges, da han ikke har været benyttet af det mindre Landbrug«, noterede man i 1875.²³

Flere højskoler indførte undervisning i mejeri for pigeholdene, og på Tune landbo-skole oprettedes fra efteråret 1873 en egentlig mejeriskole for piger, der fik stor søgning. Der blev indrettet vand- og senere ismejeri, og en af Segelckes assistenter forestod selve undervisningen i smørrets fremstilling. Da Niels Pedersen i 1879 oprettede sin skole på Ladelundgård, fik mejeriet fra begyndelsen en fremtrædende plads og mange unge mænd gennemgik her en både praktisk og teoretisk uddannelse i mejeribrug, støttet af skolens mejeri, der tidligt installerede en B & W - centrifuge.²⁴

22. Bodil Høyer: Dagligt liv paa en nordsjællandsk bondegård, 1955, s. 154f.

23. Fortegnelse over Mejeriassistenter, Segelckes Papirer (Landbohøjskolens Bibliotek), Tidsskrift for Landøkonomi 1875 s. 224.

24. Chr. Christensen: Min Livsførelse og Virksomhed, 1918, s. 108f., H.P. Phillipsen: Da Ladelund blev til, Ladelund Elevforenings Aarsskrift 1918 s. 3ff.



N. J. Fjord (1825-91) kom i mange henseender til at afløse Segelcke som ledende autoritet i 1880'erne. Fjords forsøgsvirksomhed fik afgørende betydning for den udvikling, der satte ind med andelsmejeriernes gennembrud. Tidsskrift for Landøkonomi.

På Landmandsforsamlingen i Svendborg i 1878 holdt N.J. Fjord under stor opmærksomhed et foredrag om opbevaringen af is og sne til mejeribrug, og på samme tid begyndte der at komme kritik af Segelckes indsats - »Han bringer intet Nyt ind i Mejeridriften«, hævdede grev C. Ahlefeldt-Laurvig på et møde i Landhusholdningsselskabet samme år. Segelcke var forsat så temmelig uændret i de spor, han havde udstukket i begyndelsen af 1860'erne, og man kunne savne hans stillingtagen til de problemer, der i mejeribruget blev opfattet som centrale i slutningen af 70'erne. Det blev nu den et par år ældre N.J. Fjord, der tog ledelsen indenfor den mejeribrugsvidenskabelige forskning og snart indtog den plads som mejeriautoritet, Segelcke tidligere havde haft.²⁵

Fjord var 1858 ansat som docent i fysik ved Landbohøjskolen, og via forskellige former for forsøgsvirksomhed kom han 1874-75, på foranledning af E. Tesdorpf, ind på undersøgelser over opbevaring af is til mejeribrug. I løbet af 1870'erne offentliggjorde han en række forsøgsresultater om dette emne, og han viste her sin evne til at slå ned på de problemer, det arbejdende mejeribrug opfattede som aktuelle, til at udforme og gennemføre forsøg i omgivelser, der kom tæt på de vilkår, der gjaldt for mejeribruget normalt, og til at fremlægge sine resultater klart og letfatteligt, jfr. hans lov om svindet i ishuse (svindet er ligefremt proportionalt med rummets indre overflade, antallet af dage og disses middeltemperatur). Hertil kom, at han havde let ved at samarbejde, både med landbrugerne og med den efterhånden betydelige stab af medhjælpere.²⁶

Fjords forsøgsvirksomhed begyndte i Landhusholdningsselskabets regi, men fra 1875-76 blev der sikret ham en bevilling på finansloven. 1882 bevilgedes midler til opførelsen af Landøkonomisk forsøgslaboratorium, der kunne tages i brug i april måned 1883.

Allerede 1879 kunne Fjord fremlægge de første resultater af forsøg med centrifuger i mejeribrugets tjeneste, og 1881-82 fulgte de sammenlignende skumningsforsøg, hvis hovedresultat er gengivet foran. I de følgende år udfoldedes en omfattende forsøgsvirksomhed, der uddybede de sammenlignende skumningsforsøg, vurderede de forskellige centrifuger og bl.a. påviste, at hestekraft kunne benyttes til at trække en lille B&W-centrifuge, og viste, at mælken ikke blev forringet ved transport. Angreb fra lægeside mod næringsværdien af skummetmælken fra centrifugen blev tilbagevist i samarbejde med professor Panum, og Fjord kunne afsløre en forretningssfidus - »Cooley's undervandssystem« - der søgtes markedsført i 1882.²⁸

Uden på noget tidspunkt offentligt at erklære sig for eller imod fælles behandling af

25. Den 14de danske Landmandsforsamling i Svendborg, 1879 s. 127ff., C. Bjørn i Erhvervshistorisk årbog 1968 s. 285.

26. Fjords indsats er bedst belyst i V. Storch: N. J. Fjord, Tidsskrift for Landøkonomi 1891 s. 425-97.

28. H. Ærsøe: op. cit. s.31f. Beretning: Cooley's Undervandssystem, 1883.

mælken fra flere landbrug rettede Fjord efterhånden den væsentligste del af mejeriforsøgsvirksomheden mod særlig de problemer, der blev aktuelle ved fælles- og senere andelsmejeriernes fremmarch. Han opnåede en enestående position i løbet af 1880'erne, og man appellerede fra brede kredse til ham, dels om at foretage forsøg, dels med spørgsmål om råd og vejledning om mejeriproblemer - hvordan skulle en mejeribygning indrettes, hvilken centrifuge skulle anskaffes o.s.v. Fjords fremlæggelse af sine resultater, f.eks. på Landmandsforsamlingen i Ålborg i 1883 og på Foreningen af jyske landboforeningers delegeretmøde i Horsens i 1885 var hovedbegivenheder på disse møder, og hans forsøgsresultater opnåede hurtigt almen anerkendelse i det arbejdende mejeribrug. Fjords arbejde og oprettelsen af Landøkonomisk forsøgslaboratorium betød, at forsknings- og forsøgsarbejdet indenfor mejeribrug blev bragt i et frugtbart samspil med den aktuelle udvikling i mejeridriften. Der gik kun kort tid fra et problem blev erkendt til Fjord kunne opstille og gennemføre forsøg, hvis resultater blev formidlet tilbage til mejerierne gennem beretninger, artikler i fagpressen og på utallige møder landet over.²⁹

Fællesmejerierne

Det var de store mejerier, der havde ført an i udviklingen indenfor mejeribrug. Introduktionen af de nye mejerisystemer, ikke mindst centrifugen, gjorde det stadig vanskeligere for gårde og husmandsbrug at følge med, og hertil kom, at afsætningsforholdene begunstigede de store produktioner. T. & S. Plum ønskede således helst leverancer på 3-500 kg ugentlig, da det viste sig, at mærker af denne størrelse var lettest af afsætte i den engelske detailhandel, og vanskeligheden ved at opnå

højeste pris for små produktioner blev illustreret i 1879, da en gård i Thy opnåede 1. præmie på mejeriudstillingen i London, mens den hos grossisten måtte nøjes med betaling efter 2. klasses notering, da man kun behandlede mælken fra 6 køer - mærket var for lille til at sælge selvstændigt.⁴⁴

På denne baggrund kan det ikke overraske, at man langt tilbage i 1800-tallet drøftede mulighederne for at samle mælken fra flere mindre gårde til et fælles mejeri. Det var som nævnt fremme på Landmandsforsamlingen i Odense i 1863, og her viste diskussionen en overvejende positiv indstilling. Nær Tåstrup ved København var der allerede oprettet et fællesmejeri, Cathrinedal, der fik mælk fra fem større gårdbrug med ialt ca. 150 køer. Mejeriet var opført af et interessentselskab og havde kostet ca. 2500 rdl. Også på Fyn var der taget et initiativ, idet Handelsstandsforeningen i Odense og Fyns stifts patriotiske selskab var gået i samarbejde om at indrette et fællesmejeri i Marslev mellem Odense og Nyborg. Og i de følgende år byggedes et antal fællesmejerier rundt omkring i landet, og særlig på »Heden«, egnen mellem København-Roskilde-Køge.⁴⁵

1870'erne bragte en betydelig vækst i antallet af fællesmejerier, især fra midten af årtiet. G. Busck opførte 1874 et større anlæg i Slagelse, der skulle producere sødt smør, og i Tidsskrift for Landøkonomi hed det 1876 i en korrespondance fra Tåstrup: »I næsten hver By findes et Fællesmejeri, hvor man nu paa en nem Maade bliver af med Mælken, saa den ikke behøver at volde Ujævnhed, og naar Afskillige endnu ikke vil afhænde den, saa ligger Grunden snarere i gammel Vane end i virkelig Interesse for Mejeriet«.⁴⁶ I 1870'erne vandt fællesmejerierne også indpas på Lolland-Falster, hvor en lokal mejeriassistent sidst på året 1881 skønnede, at der på Lolland fandtes 19-20, mens der på Falster, og særlig

29. Indkomne breve til Fjord, 1882ff., Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums kopibog 1882ff., Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums arkiv (Rigsarkivet).

44. M.C. Pedersen i Beretning om Foreningen af jyske Landboforeningers Delegeretmøde 1884, 1885 Bilag til Post IV. 3s. 13f.

45. C. Bjørn: Fællesmejerierne - En fase i Dansk Mejeribrugs Udvikling 1860-1890, Bol og by 2. rk. 1, 1977 s.66.

46. Ugeskrift for Landmænd 1876 I s. 479ff., Tidsskrift for Landøkonomi 1876 s. 627.

på øens nordlige del, var 15-16 i virksomhed. Også på Fyn blev flere fællesmejerier taget i brug, fortrinsvis på Midt- og Sydfyn, og Fyns stifts patriotiske selskab udsendte i 1879 »Betænkning angaaende de fyenske Fællesmejerier«. Forsøget i Marslev var ganske vist slået fejl, men siden var der oprettet adskillige nye fællesmejerier, og i betænkningen opfattede man dem som et positivt træk i udviklingen trods de problemer, der afgjort knyttede sig til deres virksomhed og økonomi.⁴⁷ I Jylland var oprettelsen af fællesmejerierne mere spredt, først i de sidste år af 1870'erne blev der en mere udbredt interesse for denne mejeriform. Ved udgangen af 1870'erne kan antallet af fællesmejerier anslås til op imod de 100, heraf mindst en trediedel på Sjælland. I landbrugspressen blev fællesmejerierne ivrigt drøftet, men de fleste af mejeribrugets autoriteter fastholdt, at idealet var det veldrevne gårdmejeri, hvor husmoderen eller et andet kvindeligt medlem af familien stod for ledelsen. Da Niels Pedersen havde forelagt sin plan om skolen på Ladelundgård for Th. R. Segelcke, havde denne advaret ham mod den stærke fremhævelse af mejeriet - han skulle undgå, at de unge mænd oprettede fællesmejerier og i stedet få dem til at »gaa hjem igen til Faders Gaard og sætte Mælkeriet der i Gang«.⁴⁸

Centrifugens fremkomst virkede som en spore for fællesmejerierne. Ugeskrift for Landmænd skrev i en oversigt over året 1881: »... navnlig er Fællesmælkeridriften ved Centrifugen som Middel til at udvinde al Fløden af den transporterede, koldtunge Mælk stedse mere traadt ind i et Spor, der synes at give den en stor Fremtid, og at have hjulpen den ud over den Hindring, der truede med at forhindre dens almindelige Indførelse«. Og i de første år af 1880'erne oprettedes der fællesmejerier i stort tal. På Sjælland, Lolland-Falster og på Fyn fortsatte væksten, og en korrespondent fra Falster noterede i 1883:

»Fællesmejerierne ... udbrede sig i en forbausende Grad; her ere Byer med to saadanne«.⁴⁹ Jylland havde hidtil ikke i samme omfang været berørt af fællesmejerierne, men i første halvdel af 1880'erne oprettedes der også her mange, dog med undtagelse af de nordligste egne. Det synes som om, man i årene 1881-85 kan tale om en veritabel fællesmejeribølge som en slags forløber for den bølge af andelmejerioprettelser, der fulgte i sidste halvdel af samme tiår.⁵⁰ Det er betegnende for den stærke udvikling i antallet af fællesmejerier, at der to steder blev dannet foreninger for fællesmejerier. På Fyn stiftedes 1883 »Den fyenske fællesmejeriforening«, der virkede frem til 1887, og på Falster gik en række mejerier i 1884 sammen i »Mejeriforeningen for Falster«. Den fyenske forening var en almen faglig forening, på Falster var der derimod snarere tale om en ringdannelse, idet sammenslutningens vedtægter fastsatte en bestemt mælkepris, deltagerne forpligtede sig til at overholde - dog var de frit stillede over for leverandører med 30 køer og derover!⁵¹

Ved andelsmejeriernes gennembrud efter midten af 80'erne blev fællesmejerierne påført en meget hård konkurrence, og et stort antal måtte enten opgive eller overgå til andelsmejeri. Men omkring 1885 har der formentlig - vi har ingen sikker opgørelse - været henved 500 fællesmejerier i drift. Der var stadig egne, særlig på øerne, hvor fællesmejerierne var mere almindelige end i det vestlige og nordlige Jylland, men selv i hedeegnene, f.eks. omkring Herning, var der fællesmejerier i virksomhed inden andelsmejerierne.⁵² Fællesmejerierne indtog således en betydelig plads i det samlede billede af dansk mejeribrug. Et forsigtigt skøn fører til, at ca. 100.000 af landets godt 800.000 malkekøer leverede mælk til fællesmejerier, og selvom det nok var for højt sat, når en smørhandler i 1885 anslog fællesmejeriernes andel af den samlede smør-

47. C. Bjørn: op. cit. s. 66f.

48. C. Bjørn: op. cit. s. 70, C. Bjørn i Erhvervshistorisk årbog 1968 s. 284.

49. Ugeskrift for Landmænd 1882 I s. 2, Ugeskrift for Landøkonomi 1884 s. 296.

50. C. Bjørn: op. cit. s. 69.

51. C. Bjørn: op. cit. s. 68.

52. C. Bjørn: op. cit. s. 71f., M.P. Hansen: Bidrag til Midtjyllands Mejerihistorie, 1936 s. 12ff.

produktion til en fjerdedel, så kom en anseelig del af eksportsmørret fra disse mejerier.⁵³ Fællesmejeriernes problem var midlertid, at de i kvalitetsmæssig henseende havde svært ved at hævde sig. På en smørudstilling i Thisted i 1885 udstillede 14 af egnens fællesmejerier, men ingen af dem opnåede nogen form for udmærkelse. Og en fællesmejerier i Søllinge på Midtfyn skrev i 1882 lidt mistrøstigt til N.J. Fjord: »Jeg var saa heldig at faa rosende Omtale baade for Smør og Ost paa Udstillingen i Odense i Vinter, som jo maa betegnes som et lille Fremskridt for et Fællesmejeri«.⁵⁴

Det prisfald, der fra midten af 1880'erne for alvor slog igennem også for smørrets vedkommende, ramte fællesmejerierne hårdt. Tidsskrift for Landøkonomis Korrespondent fra Falster, der nøje havde fulgt fremvæksten af fællesmejerier på øen, skrev i begyndelsen af 1886 - *før* der blev oprettet andelsmejerier på dette sted: »Fællesmejeriinstitutionen gennemgaar for Øjeblikket en alvorlig Krise, i hvilken afgjort de fleste strande. Alle sidde de smaat i det, fordi de gennem de sidste Aar have arbejdet sig tilbage. Gjælden er overalt forøget, og det i Ejendomme, hvis Værdi er meget problematisk. Der er begaaet Masser af Fejl i denne Forretning. Man har begyndt uden Kjendskab til Sagen, har havt for store Udgifter ved Mælkens Sammenkjøring og faaet daarlig Mælk, fordi man har havt for store Afstande, har havt daarlige Betingelser for at udnytte Affaldet - skummet Mælk og Valle. Og dog kunne Bønderne ikke nøjes med mindre Pris. De dygtigste beholder selv Mælken«.⁵⁵

Korrespondenten fremdrager her en række af fællesmejeriernes vanskeligheder, men her-til kom yderligere, at de fleste fællesmejerier var relativt små med mælk fra mellem 150 til 300 køer, d.v.s. de behandlede ikke meget mere mælk end et stort herregårdsmejeri, men

havde til gengæld de omtalte store udgifter til transport. Leverancerne var ofte usikre, da man sjældent havde aftaler for mere end et år ad gangen, og det antydes, at det ikke var den bedste mælk, der blev leveret! Fællesmejerierne var ofte anlagt meget skrabt, fordi de normalt var afhængige af en mands - ejerens og lederens - kapital og kredit. Det skulle også vise sig, at det svinehold, der hyppigt blev knyttet til fællesmejeriet for at udnytte skummetmælk m.m., voldte problemer, ikke mindst af hygiejnisk art. Da andelsmejerierne sidst i 1880'erne bredte sig over hele landet samtidig med at fællesmejerierne på grund af de faldende smørpriser blev tvunget til at nedsætte afregningen til landmændene for den leverede mælk, var der god grobund for en utilfredshed med fællesmejerierne hos mange landbrugere. Flere steder blev fællesmejeriet stillet overfor et ultimatum: højere pris eller vi opretter et andelsmejeri! Det skete bl.a. i Gadbjerg vest for Vejle, hvor andelsmejeriet Grøndal blev oprettet i 1888 efter at et lokalt fællesmejeri ville nedsætte prisen på mælk. folketingsmedlem og andelsmejeriformand Chr. Ravn, Borup ved Viborg, beskrev under en forhandling på Rigsdagen i begyndelsen af 1888, hvad der sikkert var indstillingen mange steder: »Fællesmejerierne vare de, som begyndte, og tog Tanken op fra Herregaardene med at samle saa megen Mælk som muligt for at faae det bedste Produkt frem, men efter at Befolkningen har set, at Fællesmejerierne have tjent temmelig store Summer, hvor de have forstaaet deres Sager, siger den: Naar Kontrakterne skal fornyes, slutte vi ingen Kontrakt; nu gaa vi over til Andelsmejerier, og om faa Aar have vi ingen Fællesmejerier, i det mindste hvor Befolkningen er med paa Udviklingen«.⁵⁶

Chr. Ravns forudsigelse gik ikke helt i opfyldelse. Ganske vist blev fællesmejeriernes antal stærkt reduceret i slutningen 1880'erne,

53. C. Bjørn: op. cit. s. 73. I 1884 optræder i Ugeskrift for Landmænds markedsoversigter begrebet »Danish Factory« - smør, der gennemgående noteres på linie med fint - men ikke fineste - herregårdssmør. Det er efter alt at dømme de bedste kvaliteter fra fælles- og de begyndende andelsmejerier.

54. C. Bjørn: op. cit. s. 77.

55. Tidsskrift for Landøkonomi 1886 s. 141, Jfr. B. Bøggild: Andelsmælkerier, 1887 s. 56ff.

56. Vejle Amts Folkeblad 4 febr. 1888, C. Bjørn: op. cit. s. 79.

men der var dog egne af landet - det nordøstlige Sjælland, Lolland og det nordlige Jylland - hvor fællesmejerierne fortsat behandlede en stor del af den stedlige mælkeproduktion.

Den ivrige drøftelse af fællesmejerierne helt tilbage fra 1860'ernes midte og den stærke vækst i disse mejeriers antal, der især fandt sted i de første år af 1880'erne, har - ud fra en senere betragtning - været af stor betydning for forberedelsen af andelsmejeriernes gennembrud i løbet af 1880'erne. Mange steder gik man således ikke direkte fra primitiv hjemmebehandling til indmeldelse i andelsmejeriet, men gjorde vejen over et fællesmejeri. Fordele og ulemper ved på et sted at behandle mælken fra flere, mindre ejendomme var blevet diskuteret, og landet over havde man gjort mange praktiske erfaringer. Og mange af disse ofte dyrekøbte erfaringer, fællesmejerierne havde måttet gøre, kunne man så udnytte ved oprettelse, anlæg og ledelse af andelsmejerierne.

Fra enkeltmandseje til producenteje

På Foreningen af jyske landboforeningers delegeretmøde i 1885 talte N.P.J. Buus om fællesmejerierne i Jylland, som han inddelte i tre grupper: fællesmejerier i forbindelse med landbrug, fællesmejerier uden landbrug og så aktiemejerier: »Ejeren er ikke en enkelt Mand, men et Interessentskab, som for fælles Regning opfører et Mælkeri paa bar Grund, leverer deres Mælk dertil, men køber ved siden af ogsaa Mælk af andre og behandler den for Interessentskabets Regning«. ⁵⁷ Størsteparten af fællesmejerierne hørte under en af de to første af Buus' grupperinger, men der var også tidligt eksempler på, at fællesmejerier blev oprettet i form af aktie- eller interessentskaber, hvor det var mælkeproducenterne, der stod bag initiativ og finansiering. Cathrinedal var som nævnt oprettet af 5

gårdejere, to år efter dannede gårdmændene i Jordrup vest for Kolding et interessentskab, der byggede mejeri og kontraherede med en mejerist, og i 1866 gik 9 landmænd sammen om et mejeri i Kajerød nord for København. De opførte mejeriet, anskaffede inventar og ansatte en holstensk mejerist til at lede arbejdet. Han forpligtede sig til at aftage mælken fra de 9 ejendomme for en pris af 3½ skilling pr. pot om sommeren og 4 om vinteren. Mejeristen fik fri bolig, tørv, halm og 28 tdr. havre om året plus hvad smørsalget kunne indbringe. I denne form arbejdede mejeriet til 1879, hvor det blev afhændet til en anden mejerist, der drev det på normal fællesmejerivis. ⁵⁸

I 1870'erne blev det ikke sjældent foreslået i diskussionen omkring fællesmejerierne, at grundlaget skulle være et samarbejde mellem mælkeproducenterne, N. Hofman Bang og Louis Pio mente - trods forskeligheder i opfattelsen iøvrigt - at sådanne sammenslutninger kunne afhjælpe landbounderklassens dårlige kår, og gdr. Jens Clemmen Nielsen, Tømmerup ved Kalundborg, foreslog i 1878 i den lokale avis, at man skulle oprette fællesmejerier: »Ikke den Slags, som dannes derved, at en opkøber Mælken fra flere, men saadan, at Mælken fra flere paa et Sted behandles for fælles Regning, og Producenten selv tager Risikoen, men ogsaa det fulde Udbytte«. ⁵⁹ I Nygaarde ved Skanderborg oprettedes samme år et fællesmejeri, der opførtes og lededes af et interessentskab og i Svinninge nær Holbæk var det i 1879 de lokale landmænd, der tog initiativet til opførelsen af Brokilde mejeri, der ganske vist så blev ejet og ledet af en enkelt mand. Også i Vestjylland var der i årene umiddelbart efter 1880 flere eksempler på, at initiativet til etablering af fællesmejeriet blev taget af landbrugerne, som simpelthen søgte at entrere med en mejerist om at opføre og drive et mejeri, hvor de så sikrede vedkommende leveringen af mælken. ⁶⁰

57. C. Bjørn: op. cit. s. 73f.

58. Frederiksborg Amts Avis 26. april 1916.

59. N. Hofman Bang: Betragtninger over Arbejdernes Kaar paa Landet, 1872 s. 11, Kalundborg Dagblad 9. febr. 1878.

60. Ugeskrift for Landmænd 1882 I s. 221, Andelsbladet 1909 s. 806, Ladelund Elevforenings Aarskrift 1930 s. 48f.

Naar De hos Deres Leverandør forlanger

EDAM OST

fra Kaslunde Mejeri

er De sikker paa at faa den fineste Kvalitet

Danmarks første Andelsmejeri

Oprettet 1875

Annonce fra Husmoderen 1934. Kaslunde andelsmejeri var fra begyndelsen af 1880'erne bortforpagtet, men indgik i mejerifortegnelserne som andelsmejeri. Her og på en mindesten i Kaslunde understreger man kontinuiteten tilbage til 1875 og gør krav på betegnelsen Danmarks første andelsmejeri.

På Mors og i Thy blev der sidst i 1870'erne og først i 1880'erne opført egentlige aktiemejerier - og det var især dem, Buus sigtede til - og omkring 1880 var det ikke ualmindeligt, at landboforeningerne drøftede mulighederne for producentoprettede og -ledede mejerier. Korrespondenten til Tidsskrift for Landøkonomi fra Tåstrupeøgnen, der tidligere havde berettet om fællesmejeriernes stærke udbredelse, skrev i 1879 i en omtale af fællesmejeriernes vanskeligheder: »... den naturligste Ordning vil sikkert være den, som anvendes ved de franske fruitières i Jura, at en Bys Mænd slaa sig sammen om at aflevere Mælken til et Fællesmejeri som de selv bekoster, at der vedtages meget bestemte Regler for Leveringen, og at der udnævnes en eller flere af Medlemmerne til at kontrollere Driften«. ⁶¹

Mælkeproducenterernes sammenslutning om oprettelse og ledelse af et mejeri til fælles behandling af deres mælk var således omkring 1880 ikke ukendt, hverken i teori eller praksis. Det var diskuteret mange steder, og der

kendes ikke få eksempler på, at fællesmejerierne var udtryk for landmændenes initiativ, selvom man formelt kunne ordne sig på forskellig vis. De egentlige aktiemejerier vandt frem flere steder i første halvdel af 1880'erne, og der var adskillige, der var enige med den tidligere citerede indberetter fra Tåstrupeøgnen, når det gjaldt om at afhjælpe de eksisterende fællesmejeriers mangler - de skulle gå over fra enkeltmandseje til at blive ejet og ledet af leverandørerne. ⁶³

Kaslunde mejeri - 1875

Oprettelsen af mejeriet i den vestfynske landsby Kaslunde i 1875 skyldtes en ung gårdejer, Hans Christensen, Myllerup, der stod for at skulle ombygge sin gård. Han ville indrette mejeri og ønskede hertil naboernes mælk for bedre at kunne udnytte det planlagte mejeris kapacitet. Disse holdt sig imidlertid tilbage, men til gengæld fik han kontakt med nogle gårdmænd i det nærliggende Kaslunde, og drøftelserne gik snart over til at dreje sig

61. Tidsskrift for Landøkonomi 1879 s. 129.

63. F.eks. Odder Avis 17. marts 1882, Tidsskrift for Landøkonomi 1883 s. 309f.

om et helt selvstændigt mejeri, der skulle modtage mælken fra flere ejendomme. Da det kneb med vandet på Hans Christensens gård, fandt man en plads ved Kaslunde, hvor mejeriet blev opført. 8 større gårdejere stod bag oprettelsen og indskød aktiebeløb på mellem kr. 430 og 960, og resten af pengene til opførelsen, der beløb sig til knap 15.000 kroner, blev lånt. De indgik en interessentskabskontrakt, der rummede bestemmelser om kapital- og ledelsesforhold samt om mælkens levering, afregning m.m. Når man siden har fremdraget disse vedtægter og har ment, at de berettigede Kaslunde til betegnelsen: Danmarks første andelsmejeri, så beror det særlig på §5: »Det eventuelle Over- eller Underskud ved Mejeriets Drift fordeles, efter at alle Driftsomkostninger er afholdt, saaledes, at Enhver deltager i Forhold til det Beløb, han har leveret for«. En af aktionærerne og iøvrigt mejeriets regnskabsfører, Bertel Hansen, Kaslunde, forklarede et par år efter dette princip: »I andre lignende Forretninger fordeles det eventuelle Overskud i Regelen jo vel paa Aktiekapitalen; men Aktionærerne i herværende Mejeri have ment, at det virker mere ansporende til at producere mere Mælk, naar Ekstra-Dividen- den fordeles paa Pengebeløbet, man har faaet for Mælken«.

Bertel Hansen anbefalede de principper, der lå til grund for mejeriet, til efterfølgelse, og han kunne fremlægge et pænt driftsresultat. Gennemsnitsprisen for smørret havde i 1877 været 116 øre pr. pd., mens bønder-smør på egnen normalt betaltes med 70 øre pr. pd. - og til sammenligning kan nævnes, at Berlingske Tidendes notering for fineste herregårdsmør for samme år i gennemsnit var 119,5 øre pr. pd. Også Fyns Stifts patriotiske selskab fandt anledning til at fremhæve Kaslunde Mejeri - Anonymt, men let identificerbart - i selskabets betænkning om de fynske fællesmejerier fra 1879.⁶⁴

I 1885 blev Kaslunde mejeri bortforpagtet til en mejerist og omdannet til almindeligt fællesmejeri. Mejeriet synes at have været præget af indre uenighed, og i begyndelsen af 1878 var allerede 2 aktionærer udtrådt. Det blev en belastning, at mejeriet fik for ringe mælkemængde (ca. 100-150 køer), og lokalt fortaltes det siden, at særlig Hans Christensens stejlhed bidrog til at afholde andre fra at slutte sig til mejeriet. Det kan ikke på grundlag af de oplysninger, der er bevaret, afgøres, om mejeriet var et lukket interessentskab, eller om det stod åbent for evt. interesserede, således som det er karakteristisk for en andelsvirksomhed.⁶⁵

1901-02 førtes i Mælkeritidende en livlig debat mellem tilhængere af henholdsvis Kaslundes og Hjeddings ret til at betegne sig som Danmarks første andelsmejeri. Redaktionen kom her til den afgørelse, der siden har vundet almindelig hævde:

- »1. Kaslunde Mejeri var det første i Danmark, hvor Driften lededes og Mælken afregnedes Leverandørerne efter Andelsprincipperne.
2. Hjedding Mejeri, der oprettedes 1882, syv Aar efter Kaslunde Mejeri og uden Vedkommende havde Spor Kjendskab til det sidstnævnte, var det første Mejeri, der blev efterlignet, og de nuværende Andelsmejeriers Historie begynder ubestridelig den 10. Juni 1882, da Stilling Andersen satte Hjedding Mejeri igang«.⁶⁶

Det må dog hertil føjes, at også Kaslunde satte sine spor. Da man på Fyn i vinteren 1883-84 for alvor gik igang med at oprette mejerier, baseret på mælkeproducenternes initiativ og ledelse, så blev det aktiemejerier - ikke andelsmejerier. Man tegnede aktier og stemte efter køer, og man besøgte Kaslunde eller drog ihvertfald nytte af erfaringerne herfra, da alle mejerifolk på Fyn naturligvis

64. Skildringen af Kaslunde mejeri bygger på Marinus Gravsholts interview med Kaslundefolk i beg. af 30'erne, Landmandsbladet 1878 s. 125ff., og Mælkeritidende 1902 s. 206f., 552ff, og 783ff.

65. Kaslundes »advokat«, landbrugsskoleforstander H. Frantzen refererer i Mælkeritidende 1902 s. 791f. til vedtægter og forhandlingsprotokol for mejeriet, der imidlertid siden synes at være bortkommet.

66. Mælkeritidende 1902 s. 793.

kendte til denne særlige form for fællesmejeri. Da man skulle oprette mejeriet i Håstrup nær Fåborg havde initiativtagerne et møde med Hans Christensen, der rådede den nye bestyrelse til at sørge for, at man i vedtægterne bandt leverandørerne til at levere mælk til mejeriet, hvad man havde forsømt i Kaslunde og hvad der havde bragt tab.⁶⁷

Kaslunde Mejeri var sammen med de andre her omtalte bestræbelser for producentejede og -styrede fællesmejerier et skridt på vejen til andelsmejeriet i dets endelige udformning. I Kaslunde mejeris organisationsform var de væsentligste af de principper, der siden skulle karakterisere andelsmejeriet, nedlagt, men de personlige forhold og den vedtægtsmæssige udformning synes at have været mindre gode. Og det var først i begyndelsen af 1880'erne, at centrifugens indførelse for alvor kunne afhjælpe de problemer, der knyttede sig til smørfremstilling af sammenbragt og transporteret mælk.

Dansk mejeribrug ved 1880'ernes begyndelse

I årene umiddelbart efter 1880 stod det klart, at dansk landbrug for alvor var i færd med en omlægning fra vegetabilsk til animalsk produktion, og at denne proces nu var ved at trænge igennem i alle lag af landbruget. Skiftet blev understreget derved, at importen af korn og kornvarer i 1882 for første gang oversteget eksporten af de samme produkter – men da havde værdien af den animalske landbrugseksport længe oversteget værdien af den danske korneksport. Efter tilbageslaget sidst i 1870'erne var der særlig fra 1880 atter tale om fremgang, aktivitetsudvidelse og et prisleje så nogenlunde svarende til de gode år før 1876-77, men »er Stillingen end *lettet*, er den dog ingenlunde let eller lys, og det finder sit Udtryk i, at *der ingen rigtig Tillid haves til Fremtiden*«, skrev J.C. la Cour i begyndelsen af 1881. Det var åbenbart, at dansk landbrugs situation var grundlæggende ændret og van-

skeliggjort i forhold til årene før tilbageslaget. Og i begyndelsen af 1884 noterede samme forfatter en »mørk, mat og trykket Stemning« i landbruget. Der var dog den nuance, at krisefornemmelsen var mest udpræget for det kornproducerende og -sælgende landbrug, mens husdyrproduktionen havde arbejdet under betydelig heldigere vilkår.⁶⁸

Udviklingen i priserne på korn, foderstoffer, kød og mejeriprodukter i disse år tilsagde landbruget at lægge vægten på smør til eksport, og dansk landbrugs store gamle mand, Edv. Tesdorpf, gav en præcis karakteristik af hele situationen, da han 5. april 1882 indledte et foredrag i Landhusholdningsselskabet med at erklære, at spørgsmålet om mejeriprodukternes fremtidige priser måtte opfattes som det i den aktuelle situation mest centrale på det landøkonomiske område. Tesdorpf mente selv, at man kunne se med nogen fortrøstningsfuldhed på spørgsmålet. Dansk mejeribrug havde i 20 år arbejdet mod at nå et højt niveau, og det var nu opfyldt i det mindste for de bedste kvaliteters vedkommende. Og man behøvede ikke at frygte for en overproduktion af denne vare. Europas befolkningstal var stigende, og hertil kom: »... den tiltagende Velstand, der, hvor meget den end klages over den voxende Fattigdom, alligevel giver sig tilkjende paa mange Maader og paa mange Omraader, og den afgiver sikkert den bedste Forklaring for Smørførselen Aftage. Vi have fra gamle Tider hørt, at Sukkerforbruget danner det paalideligste Thermometer for et Lands Velstand, eftersom bedre Kaar øjeblikkelig gjøre sig gjældende i et større Forbrug af denne Artikel. Sideordnet Sukkeret staaer vistnok Smørret. Massernes forbedrede Vilkaar vil altid medføre, at det tørre Brød vil afløses af Smørrebrød, saafremt Muligheden er tilstede for at tilvejebringe dette«.⁶⁹

Når man inden for landbruget i almindelighed koncentrerer sig om mejeribruget i disse år, så sporer man deri en forsigtig, men dog klar optimisme. Der var markante

67. Mælkeritidende 1909 s. 38, 883.

68. Tidsskrift for Landøkonomi 1881 s. 1, 1884 s. 3.

69. Tidsskrift for Landøkonomi 1882 s. 304f.

teknologiske landvindinger at pege på, fallende kornpriser overfor stabile priser på smørret gav udsigt til rimelig økonomi i mejeriet og eksporten til England var efter en tilbagegang i 1870'ernes sidste del stabiliseret og øgedes 1882-83 med godt 30 % i forhold til 1881-82. Dansk Mejeribrug havde markeret sit gennembrug på det britiske marked på den store internationale landbrugsudstilling i London i 1879, hvor den fornemste udmærkelse tilfaldt mejeriet på herregården Hessel, og hvor dansk smør overhovedet gjorde sig fordelagtigt bemærket. 1881 placerede »Danish Estates Butter« sig endelig på en førsteplads i prismæssig henseende i forhold til andet importeret smør.⁷⁰

Bestræbelserne rettede sig nu stadig mere mod produktionen af normalt saltet smør til Storbritannien. Produktionen af sødt smør, der havde spillet en vis rolle i 1870'erne, mindskedes, og osteproduktionen var mejeribrugets dårlige samvittighed - i diskussionen efter Tesdorpf's foredrag i Landhusholdningsselskabet var der ingen, der opponerede mod hans vurdering af dansk smørproduktions niveau og muligheder, men flere indlæg kredsede om den fortsat forsømte osteproduktion. Men den stigende anvendelse af

centrifugen i mejeribruget bidrog til en yderligere satsen på smørret på bekostning af osten.

Dansk mejeribrugs problem var i begyndelsen af 1880'erne, at kun en del af smørproduktionen var af første eller prima kvalitet. Mejeriassistent Sophus Hansen mente i 1882, at kun $\frac{1}{5}$ var rigtig fin vare, mens redaktør J. Bagge i »Vort Landbrug« i begyndelsen af 1883 skønnede, $\frac{1}{3}$ kunne regnes som god eksportkvalitet. De ringere kvaliteter gik naturligvis til lavere priser, ikke mindst når afsætningsforholdene var ugunstige: »Det er som bekendt særlig de mindre Landbrug, der leverer disse mindre gode Produkter«. Og diskussionen stod i disse år om vejen frem mod et bedre mejeribrug for det mellemstore og mindre landbrug. Ganske vist advarede J. Bagge - som de fleste ledende mejerifolk - mod fællesmejerierne, men det standende spørgsmål i årene efter 1880 var dog: Skulle gårde og husmandsbrug selv drive mejeri og søge at fremstille det bedst mulige produkt, eller skulle de mindre landbrugere afhænde deres mælk til fællesbehandling, hvor det var muligt at udnytte centrifugen og producere et større og mere ensartet mærke?⁷¹

70. Ugeskrift for Landmænd 1879 II s. 29ff., 97ff., 293f., Tidsskrift for Landøkonomi 1882 s. 308.

71. Ugeskrift for Landmænd 1882 I s. 70, Vort Landbrug 1883. s 161.

Sortsafprøvning

Sigurd Andersen, Landbohøjskolen

I de sidste 100 år er der foretaget afprøvning af sorter af korn og andre plantearter i Danmark. I al den tid er metoder diskuteret og gradvis forbedret. Der gives nu langt flere oplysninger om sorters egenskaber end i de første afprøvningsperiode. I de seneste år synes denne fremgangslinie dog at være brudt, og det har givet anledning til diskussioner om, hvordan man kunne forbedre situationen.

På akademirådets forædlingssymposium i Maribo i maj 1981 var spørgsmålet om afprøvning forelagt en bred kreds af forædlingsinteresserede. Siden dette mødes afholdelse synes problemerne ikke at være blevet mindre, men snarere større.

Landbrugets behov for viden om sorter er ikke dækket fuldt tilfredsstillende med de krav, som landbruget stiller i idag. Det er ret beydelige beløb, der tabes eller vindes ved et rigtigt sortsvalg. F.eks. vil en promille forøgelse af udbyttet (ikke en procent, men en promille) betyde en økonomisk gevinst for landbruget på ca. 10 millioner kr. En bedre sortsafprøvning betyder ikke nye institutioner eller helt nye principper, men en forbedring af bestående forhold. En sådan forbedring kan ske på flere måder, men følgende forhold er formentlig vigtige:

1. Statens afprøvning af sorter

For optagelse på sortlisten foretages for en række arter en afprøvning på 6 forsøgssteder i 3 år. Udover bestemmelse af kærne- eller tørstofudbytte foretages et vist antal notater om sygdomsresistens m.m. Denne afprøvning kan formentlig fortsætte uændret og vil være tilstrækkelig til afgørelse om optagelse på sortliste eller ej.

For der sorter, der optages på sortlisten, må der kræves en bedre afprøvning. Antallet af forsøgssteder bør udvides til det dobbelte,

d.v.s. 12 lokaliteter, og der må gennemføres forsøg i flere år for at få årsvariationen grundigere belyst. Der må tages flere notater og eventuelt foretages afprøvning under varierende forhold.

Statens afprøvning er blevet forringet gennem årene, fordi der er sket en indskrænkning i a) antal forsøgssteder, b) antal forsøgsår, og c) resistensafprøvningen. Disse 3 forhold er nok de vigtigste forringelser af resultaternes sikkerhed og almene gyldighed, men der er andre forhold, som bør nævnes. Der foretages f.eks. ingen bestemmelser af halmmængden i kornforsøg, og det kan ikke være ligegyldigt, om en sort giver meget eller lidt halm. Der er dog nedsat et udvalg, der skal prøve at løse dette spørgsmål, og man må forvente, at der kommer en løsning.

For græsmarksplanter foretages på statens forsøgsstationer en del notater, som formentlig ikke er tilstrækkelig systematiske til en publicering, men udbytte er ikke nok til at karakterisere sorter i vor tids landbrug, hvor specialisering er drevet vidt. En lang række andre egenskaber er af betydning for en sorts dyrkningsværdi under forskellige betingelser: Evne til at tåle meget eller lidt kvælstof, vanding eller tørke, hyppig eller sjælden afhugning, hård eller moderat afgræsning, afhugning med slåmaskine eller grønthøster, færdsel o.s.v.

Hvis rækkefølgen af sorterne ændres under forskellige dyrkningsbetingelser, er det af betydning økonomisk værdi for landbruget at få sådanne oplysninger. En sådan forøgelse af aktiviteten vil koste penge. Forbrugernes krav må derfor være, at planteavlsforsøgene må have flere midler, eller der må prioriteres på en anden måde indenfor virksomheden.

Prisen for afprøvning ved statens planteavlsforsøg er blevet sat betydeligt op. Man

kunne frygte, at det ville bevirke et fald i antallet af afprøvede sorter, og dermed ringere oplysning til landbruget. Risikoen er navnlig til stede for arter med ringe udbredelse. Der er dog nogen tvivl om, hvordan det vil gå, og for nogle arter, f.eks. majs, er der stadig langt flere sorter under afprøvning, end man vil finde rimeligt.

2. Sortslisten

suppleret med korte meddelelser med oplysning om afprøvning af de nyeste sorter, er en vigtig informationskilde, hvor landbruget kan hente mange oplysninger til brug for sit sortsvalg. Sortslisten kommer formentlig i ret begrænsede oplag, mens de korte meddelelser når vidt omkring. Oplysningerne har imidlertid tid til mangler.

Den ene mangel er de oplysninger, som ikke findes, men måske foreligger i en ikke helt tilstrækkelig dokumenteret form på forsøgsstationerne f.eks. græsmarksplanter reaktion på forskellige vækstkår. Dette kan der kun rådes bod på ved mere systematiske notater.

Den anden ulempe er, at alle sorter sammenlignes over en måleprøve. vi bruger sortslisten til sammenligning af f.eks. sorterne A og B, men reelt kan vi kun sammenligne A med målesorten, og ligeledes B med målesorten. Dette forhold skyldes, at der ikke foretages en systematisk efterkontrol af sorterne efter optagelse på sortsliste.

Sort A og B behøver ikke nødvendigvis at være afprøvet i samme periode, og smittestryk af sygdomme, lejetilbøjelighed, tørkestress m.m. kan have været forskellig i de to perioder. Karakteren for resistens m.m. ændres fortløbende, men en sådan justering kan aldrig blive det samme som en systematisk, direkte sammenligning.

3. Den lokale forsøgsvirksomhed

søger i nogen grad at råde bod på, at der ikke foretages en statslig efterkontrol af ydeevne og andre egenskaber hos sorterne på sortslisten, men der gøres langt færre notater i de lokale forsøg end i statens forsøg. Selv om der er sket en vis udvidelse i de senere år, er det formentlig begrænset, hvad der kan opnås.

De lokale forsøg må arbejde med en betydelig større usikkerhed end statens forsøg, fordi man ikke kender forsøgsarealets jord så godt, som man gør på statens forsøgsstationer. Man har ikke helt de samme tekniske hjælpemidler, og man kan ikke tilse forsøgene så ofte som på forsøgsstationerne.

Den større usikkerhed ved det enkelte lokale forsøg ophæves for udbyttets vedkommende af det store antal forsøg, som gennemføres, og ved den dækning af landets forskellige områder, som tilstræbes. For andre egenskaber, sygdomsangreb m.m. er det svært at nå statens niveau.

De lokale forsøgs værdi som vejledning overfor landbruget vil kunne forbedres betydeligt, hvis de blev samlet på nogle få forsøgspladser spredt jævnt over landet. På disse steder kunne man bedre udnytte teknisk udstyr. Man kunne have et hyppigere tilsyn med forsøgene. Man kunne bedre give notater, når det var den rette tid, og det ville være lettere at holde en fælles skala for karaktergivning.

Når en sådan samling af forsøgene ikke for længst er sket, ligger årsagen formentlig i, at forsøg betragtes som et middel til kontakt mellem konsulenter og foreningernes medlemmer. Denne motivering for en spredning bør ikke overses, men selv om man samlede halvdelen af forsøgene på faste pladser, ville der alligevel blive et betydeligt antal tilbage til spredning som lokale forsøg på de enkelte ejendomme. Denne halvdel, som i givet fald overførtes til faste forsøgspladser, kunne skæres betydelig ned i antal, fordi sikkerheden ville øges.

4. Forædlerens

resultater har hidtil ikke været benyttet meget her i landet, hverken i den officielle rådgivning eller i forældernes egne publikationer. Vi har hidtil lagt vægt på, at den vurdering af sorter, som landmanden skulle foretage sit udvalg fra, skulle være foretaget af en uafhængig institution. Det er måske ikke helt sikkert, at dette principps gyldighed kan opretholdes, hvis ikke der sker ændringer i sortsafprøvningen.

De øgede afgifter ved den statslige afprøv-

ning og indførelse af afgifter ved afprøvning i lokale forsøg kan animere forældre til at bruge egne resultater ved salg af sorter. Hertil kommer så den omstændighed, at statens institutioner på grund af økonomiske vanskeligheder har svært ved at efterkomme ønsker om en ændret eller udvidet afprøvning.

Det er en kendt sag, at en ny sort altid er bedre hos forædleren end på andre lokaliteter. Årsagen er formentlig en tilpasning til de lokale forhold på forædlingsstationen under udvælgelsen. Dette forhold alene gør det ønskeligt at opretholde den uafhængige afprøvning i fuldt omfang, så landbruget kan basere sit sortsvalg på oplysninger fra forsøgssteder udenfor forædlingsvirksomheden.

5. Efterkontrol

For de sorter, der findes på sortslisten, bør der oprettes en efterkontrol, som består i udbyt-

tebestemmelse og notater om andre egenskaber. Denne efterkontrol bør være omfattende i de første år, hvor sorten er på sortslisten, men senere kan efterkontrollen stå i forhold til sortens udbredelse. Der har været forslag fremme om, at en sådan efterkontrol bør ske på 12-15 faste forsøgssteder, spredt ud over landet. Disse forsøgssteder kan være statens forsøgsstationer, men det kan også være faste, lejede forsøgsarealer eller en kombination af de to muligheder.

Ledelsen af en sådan efterkontrol kan være henlagt helt til staten eller helt til den lokale forsøgsvirksomhed, men det naturlige vil være, at de nuværende sortsudvalg får en betydelig indflydelse på udformning af principperne. En kontinuerlig, grundig afprøvning af de mest udbredte sorter må være et vigtigt ønske set fra forbrugernes side. Målet må være at give forbrugerne, d.v.s. landbruget bedre oplysninger, end det er muligt nu.

Møde for forædlingsinteresserede den 22. marts 1982

Sigurd Andersen, Landbohøjskolen

Mødet blev afholdt på Carlsbergs Forskningscenter og der var ca. 100 deltagere. De faglige foredrag blev holdt i centrets auditorium, og Carlsberg gav en middag i Carlsbergmuseet. Aktiviteter på laboratoriet blev forevist, men forskningen er så omfattende, at hvert hold på 10 personer kun kunne nå at se $\frac{3}{10}$ af de forskningsprogrammer, der blev forevist.

Dieter v. Wettstein bød velkommen til Carlsberg og omtalte arbejdet med forædling af byg. Wettstein og Kjeld Marcker fra Aarhus Universitet forklarede de principper, der bruges ved gensplejsning. Under foredragene blev der vist en mængde farvelysbilleder, der illustrerede de forskellige fremgangsmåder. F.eks. enzymatiske brud på DNA-kæden, forskydning af kædens to dele, med påfølgende parring med et andet kædestykke til kædens enkelte del, flytning af nukleinsyrebasen, som ændrer den genetiske kode m.m.

I en omtale af bygforædling i USA gik R. A. Nilan især ind på forædling af maltbyg i de vestlige stater. Ca. 40 pct. af bygavlen i USA bruges til malt.

H. Holstener-Jørgensen omtalte det notat om forædling, der er udarbejdet af en arbejdsgruppe med repræsentanter for Landbrugsministeriet, Samrådet og Forskningsrådet. Et vigtigt punkt er, at der foreslås nedsat et udvalg med 5 medlemmer. Dette udvalgs opgave bliver at orientere sig hos forædlingsvirksomheder og andre institutioner om be-

hov for at øge eller ændre den indsats, der nu gøres med hensyn til forædling og forædlingsforskning.

J. Helms Jørgensen, Sigurd Andersen og Hans Doll gjorde rede for og efterlyste meningstilkendegivelser angående arbejdet med Nordisk Forædling, Nordisk Genbank, EF's arbejdsgruppe for Planteresistens og Genbanker samt EF's arbejdsgruppe for Planteprotein. Disse udvalgsaktiviteter er dels fælles indsats på en række områder: Seminarer, indsamlinger, udveksling af eksperter, dels fordeling af økonomiske midler til forskning i de enkelte lande. Der var kun få forslag fra forsamlingen til fremme af danske interesser.

Mødets organisationsudvalg havde udarbejdet et notat om mødevirksomhed og organisationsforhold for forædlingsinteresserede. Der er enighed om at styrke den faglige formidling af viden og diskutere vigtige opgavers løsning, men ikke om, hvordan dette bedst løses.

3 muligheder blev skitseret: 1) Afgørelse fra møde til møde, hvornår og hvor næste møde skal holdes, 2) Dannelse af et selskab, hvis bestyrelse står for arrangementer, 3) En lidt stærkere organisation.

Der var ringe tilslutning til forslag 3, der var fortalere for både forslag 1 og 2 uden nogen helt klar tilslutning til det ene eller det andet, men forstander Bent Søgaard, Arbo-retet påtog sig at arrangere næste møde i 1983.

Stormfald

Erik Holmsgaard, Statens forstlige Forsøgsvæsen

I tabel 1 er givet en oversigt over de større stormfald i dansk skovbrug i henved 100 år. Det fremgår umiddelbart af oversigten, at mængderne af stormfældet træ er steget voldsomt på det sidste. Dette er en klar følge af den tiltagende nåletrædyrkning, jvf. figur 1, idet nåletræer har tunge og tætte kroner også om vinteren, som jo har en større stormhyppighed end sommeren.

I tabel 2 er tallene fra tabel 1 om stormfald i nåletræer opgjort i 20-års perioder og angivet i procent af normalhugsten i nåletræ. Tabellen viser, at man med vort nuværende nåletræsareal nok må regne med, at mellem 10 og 20 pct. af den samlede nåletræhugst falder i de store storme.

Det fremgår yderligere af tabel 1, at de enkelte stormfaldskatastrofer normalt ikke rammer hele landet, hvorfor tallene i tabel 1 og 2 ikke er noget rammende udtryk for, hvor alvorlig skaden kan være på de enkelte ejendomme, det går ud over. Således faldt der ved orkanen i 1967 mange steder 6-8 gange en normal årshugst, og ved orkanen i 1981 tilsvarende 8-10 gange normale årshugster.

Den lære, man kan drage af de hidtidige stormfald, kan måske resumeres således:

Det er tydeligvis nåletræerne, som er mest udsat, og risikoen synes at være omtrent lige stor for granarterne og ædelgranarterne, hvorimod f.eks. skovfyr er mere stormsikker. Jo højere træerne er, jo lettere falder de. Overstandere, og specielt da overstandere af nåletræ, er altid meget udsatte, ligesom nylig tyndede bevoksninger i nåletræ let blæser omkuld. Hvis det er muligt, bør man derfor udskyde tyndingshugsterne i nåletræ til sidst på vinteren.

Af særlige forhold, der kan influere på stormfaldenes omfang, kan nævnes, at rod-
fordærverangrebne graner let vælter, og ved

de spredte fald af enkelte træer, som næsten hvert år forekommer i mellemaldrende og ældre bevoksninger, er det hyppigt de rod-
fordærverangrebne træer, der falder. Når nåletræerne bliver højere end 12-15 m, begynder de at blive udsat for stormfaldsrisikoen, og det er åbenbart, at det er betydeligt mere risikabelt at gemme på gammel masse i nåletræer end i løvtræer. Når nåletræbevoksningerne er over 20 m høje, bør de ikke udhugges mere.

For løvtræarterne gælder det, at de - med mindre de er meget gamle - normalt kun stormfældes, når der er blade på træerne. Egen vælter ikke nemt, men hyppigt brækker der store grene af, ligesom tvejede træer af alle arter er udsat for at flække eller få brækket en af tvejegrenene af.

Stormfaldene bliver størst, hvis jorden er opblødt, og det er karakteristisk, at i de to storme, hvor der faldt relativt meget løvtræ (juli 1931 og oktober 1967) kom stormen ikke alene, medens der var blade på træerne, men også medens jordbunden var meget våd. Bevoksninger i fugtige lavninger udgør altid en risiko, og stormfald i nåletræ starter ofte her. På stærkt opblødt jord vælter træerne i reglen i fuld længde, medens de ofte knækker på tør eller frossen jord.

Hvad skal man så gøre, når der er sket et stort stormfald?

Man skal allerførst være lidt tålmodig, og ikke begynde at sælge træ ud i panik.

Stormfaldene kan være af noget forskellig karakter. Hvis der er mange knækkede træer, reduceres salgsmulighederne stærkt. De afknækkede træer skades allerede den første sommer, fordi de udtørres, hvorfor oparbejd-

Tabel 1. Oversigt over større stormfald i Danmark

Tidspunkt	Område	Fald i m ³			Særlige forhold
		Nåletræ	Løvtræ	Ialt ca.	
10-12.2.1894	Øerne	140.000	40.000	180.000	Jorden opblødt
12-14.11.1901	Nordjylland	20.000?		20.000?	Snestorm, navnlig tøsne.
25-26.12.1902 (julestormen)	Nordjylland Nordsjælland	190.000	30.000	220.000	
30-31.12.1913	Bornholm	10.000		10.000	
8-9.7.1931	Syd. Jylland samt sydl. del af øerne	50.000	50.000	100.000	I forbindelse med usædvanlige regnskyl
8.2.1934	Midtjylland, Fyn, Sydsjælland	460.000	40.000	500.000	
18. og 27.10 1936	Særlig øerne	10.000?		10.000?	
18.1-1.2.1937	Særlig i Jylland	100.000		100.000	
11-14.11.1941	Hele landet	130.000	10.000	140.000	
11.2.1952	Midt- og Vestjylland	355.000	4.000	359.000	Efter tøsne, der frøs fast i kronerne. Jor- den opblødt.
21.2.1953	Nordjylland	97.000	3.000	100.000	
21.-22.1.1956 og 2.2.1956	Sydsjælland Lolland-Falster og Bornholm	333.000	17.000	350.000	
11-16.2.1962	Sydlig del af landet	195.000	5.000	200.000	Jorden kraftigt opblødt.
23.2.1967	Syd for hovedvej 1	690.000	137.000	827.000	
17.10.1967	do	988.000	1.352.000	2.340.000	Jorden opblødt
11-15.1.1968	do samt Nordsjælland	175.000	32.000	207.000	
22-29.9.1969	Nordjylland	65.000	10.000	75.000	
24-25.11.1981	Midt- og Nordjyl- land, Nordsjælland	2.657.000	97.000	2.754.000	(foreløbige tal)
	Sum	6.665.000	1.827.000	8.492.000	

Oplysninger om stormfaldene 1894-1962 er taget fra *Carl Mar:Møller* (1965), for stormfaldene 1967-68 fra *H.S. Thomsen* (1970) og for 1969 og 1981 fra *Dansk Skovforening* (1969 og 1982).

Fig. 1. Udvikling af skovarealet i Danmark i perioden 1881-1976 og arealets fordeling til bøg, andet løvtræ og nåletræ (Danmarks Statistik 1967 og 1979). Springet i 1923 skyldes genforeningen med Sønderjylland.

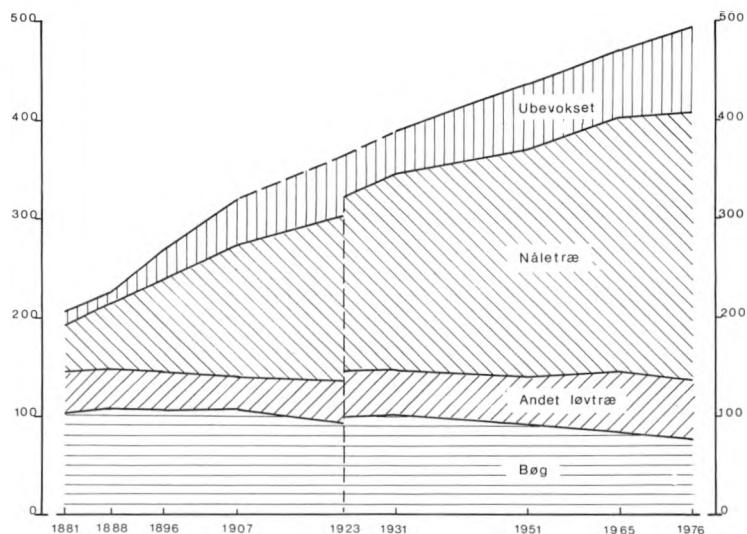


Fig. 2. Fra stormfaldet i november 1981.



Fig. 3. 39-årig bevoksning af douglasgran stormfældet i november 1981. Randtræerne som har tilpasset sig vindpåvirkning, er blevet stående.





Fig. 4. Oparbejdning af stormfald ved hjælp af store maskiner. Esrum Statskovdistrikt 1982.



Fig. 5. Skov, der ikke har været hugget i lang tid, står bedst fast. Billedet viser resterne af et hugstforsøg i 47-årig rødgran på Nørlund skovdistrikt. Kun den aldrig udhuggede parcel i baggrunden overlevede novemberstormen i 1981.



Fig. 6. De store storme sætter sig langvarige spor. Rodkagerne fra træer væltede i oktoberstormen i 1967 vil længe vanskeliggøre færdsel i denne unge ahornbevoksning i Frejlev skov. - Man bør så vidt muligt skubbe rodkagerne tilbage i hullerne inden tilplantning.

ning på de arealer, hvor der er mange knækkede træer, må ske hurtigt. Træer, der har bevaret rodforbindelsen - det gælder både løvtræer og nåletræer - kan i reglen udmærket tåle at ligge en sommer over og først blive oparbejdet næste vinter.

Ved store stormfald kan der være problemer med at overkomme at få udnyttet alt træ inden for den tidsperiode, der er til rådighed (1-1 1/2 år). Man bør da først og fremmest søge at få fjernet og solgt stor gran og de gode løvtrækævler, og så lade brændet og det mindre værdifulde træ ligge til eventuel senere oparbejdning. Efter stormen i 1967 var det ikke ualmindeligt, at man lod løvtræ mindre end 15-20 cm ligge i skoven for at få tid til at tage sig af det tykkere og værdifulde træ.

Det er meget risikabelt at skove på stormfaldsarealer, fordi træerne ofte ligger i spænd. Både stammer og rodkager kan da flytte sig med dødbringende hast, når stammerne friskæres fra roden.

Stammer kan ikke bare glide på hinanden, men også med stor kraft slynges både til siderne og op i luften. Skovarbejde er i almindelighed risikofyldt arbejde, men arbejdet på stormfaldsarealerne er særlig risikabelt og kræver stor omtanke og forståelse for, hvordan træer og rodkager vil bevæge sig, når de skæres fri af hinanden. De, der vil skove på stormfaldsarealer, bør derfor have særlig instruktion. Der kan henvises til *Jessen* (1981).

Som nævnt kan træer med rodforbindelse tåle at ligge temmelig længe. Hvis der bliver tilløb til billeangreb, bør man dog bekæmpe

disse ved sprøjtning efter indhentet sagkyndig rådgivning.

Ved de store stormfaldskatastrofer bliver der i reglen iværksat adskillige fælles-foranstaltninger af skovejerne i form af salgsaftaler, oprettelse af vandlagre og ved på entreprenørbasis at tiltrække mandskab med store skovningsmaskiner fra andre dele af landet, evt. udlandet. Ved fladefald er det nødvendigt, at man råder over betydelig maskinkraft for at få trukket stammerne væk fra hinanden.

En måde, hvorpå man kan fordele salget over flere år, er at lagre det opskovede træ i søer eller under sprinkleranlæg. Helt gennemvådt træ fordærvs nemlig ikke af svampe og vandlagring er en gammelkendt, men dyr foranstaltning - så måske er det alligevel billigere at lade træerne ligge med rodforbindelse i 2 år og risikere nogle rådskader, end at lagre dem under vand. Skal man selv bruge træet, kan det afbarkes og lagres tørt. Der vil herved komme revner i stammen, men det er oftest uden betydning for veddets styrke.

Ved store stormfald plejer der at være mulighed for at blive fritaget for indkomstskat af halvdelen af den indtægt, der skyldes merhugst som følge af stormfald, ligesom man kan søge at få omvurderet ejendommen og derved opnå nedsættelse af ejendomsskatterne. Nærmere oplysninger om forholdene efter den enkelte storm fremkommer i fagpressen, når Dansk Skovforening har forhandlet med myndighederne.

Man kan nu stille sig spørgsmålet: *Er det*

Tabel 2. Større stormfald i nåletræ i forhold til normalhugsten af nåletræ.

Periode	Stormfald i alt i perioden	Årlig normalhugst	Periodens stormfald i forhold til normalhugsten i perioden
	m ³	m ³	Pct.
1891-1910	350.000	ca. 265.000	6.6
1911-1930	10.000	ca. 500.000	0.1
1931-1950	750.000	ca. 750.000	5.0
1951-1970	2.898.000	ca. 950.000	15.2
1971-1981*	2.657.000	ca. 1.100.000	22.0
1891-1981	6.665.000		

*) Kun 11-års periode og baseret på foreløbige tal for stormfaldet.

gennem skovbehandlingen muligt at undgå stormfaldskatastrofer? Hertil må nok svares, at det ikke er muligt at undgå følgerne af de meget store storme, men at man kan bidrage til at reducere skadernes omfang i de områder, der ikke ligger midt i stormcentret, og i de mange mindre storme, der ikke er så voldsomme, som de i tabel 1 anførte.

Som gentagne gange nævnt, er nåletræbevoksninger mest sårbare og særlig vælter gamle nåletræbevoksninger let. Ønsker man at bevare gamle nåletræbevoksninger, bør de derfor ikke udhugges, jvf. *Holmsgaard* (1981), og man skal sørge for at holde deres rande beskyttede. Hvis kanterne af en gammel nåletræbevoksning bliver blottede - hvad enten det nu skyldes, at naboen har fjernet en bevoksning, eller man selv har været nødt til at gøre det - kan man opnå en vis beskyttelse ved at opkviste hele kanten af den gamle bevoksning, således at kronelængden reduceres til ca. 20 pct. af træhøjden i et ca. 20 m bredt bælte. Man kan også topkappe alle træerne i den udsatte kant i et tilsvarende bredt bælte, således at kronen på de yderste træer ovenfra reduceres til det halve, og træhøjden langsomt stiger ind i bevoksningen (*Neckelmann* 1981). Begge foranstaltninger er dog dyre, og topkapningen er tillige er farligt arbejde.

Man har ofte efter store storme set, at en bevoksnings randtræer, som har grene næsten til jorden, bliver stående, medens det indre af bevoksningen er faldet. Det har da også vist sig, at hvis man anvender den såkaldte læbælte-hugst i bevoksningsranden, d.v.s. at man fra de første tyndinger hugger ekstremt stærkt, så man bevarer kroner næsten til jorden, så kan man opnå at danne et stabilt læbælte omkring sine nåletræbevoksninger - en foranstaltning, som navnlig kunne være nyttig i de store plantageområder, hvor store arealer udgøres af ens-aldrende nåletræbevoksninger. Men man skal lade være med at hugge stærkt i de senere aldre - det fremmer kun stormfaldsrisikoen.

Som nævnt, kan ingen gardere sig mod de store stormes skader; men ved hjælp af skovdyrkningen kan man i nogen grad påvirke tabene ved de mange mindre storme. I disse mindre storme vælter også betydelige mængder træ, og medregnes disse mindre storme, skal summen af tallene i tabel 1 og 2 formentlig forøges med 35-40 pct., (*Carl Mar: Møller* 1957).

En særlig type skader indtræffer, hvis tøsne kommer med blæst. Da kan der opstå meget store skader i unge og mellemaldrende nåletræbevoksninger, idet træerne knækker eller bøjer sig - ofte helt til jorden. Snaskader er særligt hyppige i bevoksninger, som er svagt tyndede, (*Bryndum* 1978). Også isslag kan give betydelige skader, særlig i yngre løvtræbevoksninger.

Referencer

- Bryndum, H.*, 1978: Hugstforsøg i ung rødgran på leret morænejord. Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, 36.
- Holmsgaard, E.* (Redaktør), 1981: Drift af små skove og plantager. Landhusholdningsselskabets Forlag, København.
- Jessen, Ulf*, 1981: Træets fældning. 2. udg. Skovskolen i Nødebo.
- Møller, Carl Mar.*, 1957: Stormfaldets betydning for dansk skovbrug. Dansk Skovforenings Tidsskr., 42.
- Møller, Carl Mar.*, 1965: Vore skovtræarter og deres dyrkning. I kommission hos Dansk Skovforening.
- Neckelmann, J.*, 1981: Stabilisering af rande og interne læbælter i rødgranbevoksninger på sandjord. Dansk Skovforenings Tidsskr., 66.
- Thomsen, H.S.*, 1970: Stormfaldet i danske skove 1967 og 1968. Kulturgeografi, bd. 8.
- Danmarks Statistik*, 1967: Skove og plantager 1965.
- Danmarks Statistik*, 1979: Skove og plantager 1976.
- Dansk Skovforening*, 1969: Stormfaldene i Nordjylland den 22. september 1969. Skoven, 1, 11.
- Dansk Skovforening*, 1982: Temanummer om stormfald. Skoven, 14,1.

Årets nyhed!

Enestående tilbud til alle kvæg- og slagtesvine-besætninger!

Nu kan der fås en »skræddersyet« EDB-foderplan til hver besætning på grundlag af den enkelte producents egne oplysninger om dyr, fodermidler og staldforhold!

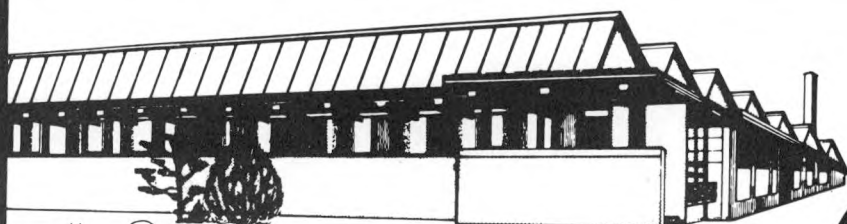
Oven i købet uden beregning.

KFK's EDB-grovvareservice er nu så meget udbygget, at det eneste, der skal gøres, er at den enkelte producent kontakter en af de mange KFK-detailforretninger over hele landet for at få en foderplan udarbejdet.

Er der ingen i nærheden, så kontakt KFK, tlf. 06 - 14 41 11 og bed om en foderplan til kvæg eller slagtesvin, hvorefter denne vil blive udarbejdet.

En korrekt foderplan er med til at sikre og fastholde en bedre økonomi.





Rekvirér
Brohusværkbladet

Gælder det ventilatorer til bord,
loft eller væg så ring
til BROHUSVÆRK
tlf. 03-72 42 96



Loftventilator type AA 16



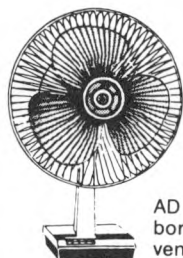
Udsugning fra køkken og
toilet



Udsugning fra små rum



Kraftig væg-ventilator
til udsugning fra store rum

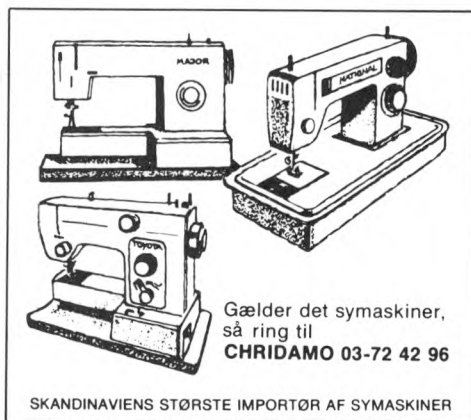


AD 12
bord
ventilator



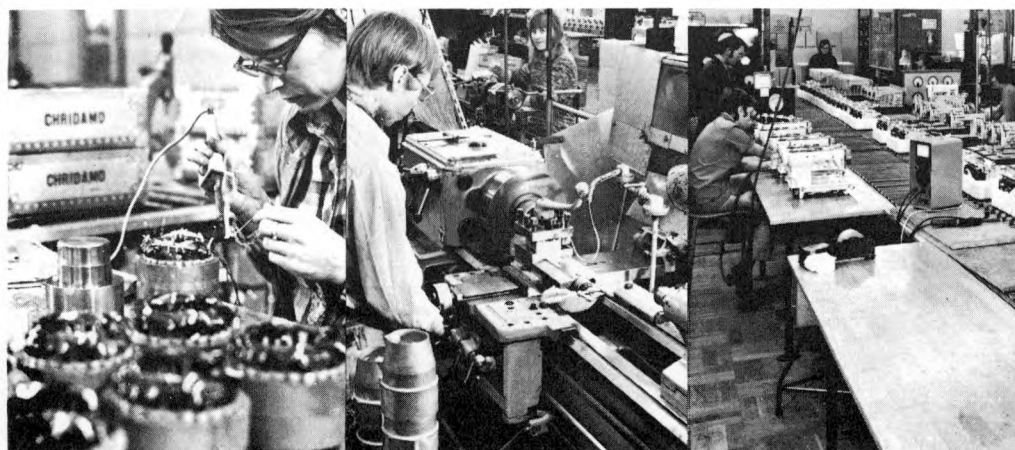
Loftventilator type AC 56

- Herunder
- 1) Kontrol af motorudvikling
 - 2) Boring af ventilatorfædder
 - 3) Klargøring af symaskiner



Gælder det symaskiner,
så ring til
CHRIDAMO 03-72 42 96

SKANDINAVIENS STØRSTE IMPORTØR AF SYMASKINER



chridamo a/s brohusværk

Erantilsvej 40 . DK 4700 Næstved Denmark
Telephone 03-72 42 96 . Telex 46237 CRIBRO

Meddelelser fra Landhusholdningsselskabet

Købmand Jørgen Sørensen og hustru Cecilie Sørensen, født Langes, Legat. Af legatet vil der i september 1981 blive uddelt *enkelte legatportioner* til unge mænd eller kvinder, som stammer fra landet eller stationsbyerne i Danmark, til videreuddannelse i deres fag som landmænd, handlende eller håndværkere.

Ansøgning indsendes på skemaer, der fås i Det kongelige danske Landhusholdningsselskab, Rolighedsvej 26, 1958 København V, hvortil ansøgningen i udfyldt stand må være tilbagesendt *inden den 1. august 1982*.

Legater for trængende, forhenværende landmænd og deres efterladte.

Af nedenstående legater er nogle portioner på 400, 500, 1000 og 1.200 kr. ledige til efteråret:

1) *Godsejer Viktor A. Goldschmidts Legat*

Legatet uddeles til trængende, forhenværende landmænd uden for bondestanden, det vil sige fhv. ejere eller forpagtere af ejendomme på mindst 12 tdr. hartkorn, samt til disses enker og ugifte døtre eller forladte, fraseparerede og fraskilte hustruer.

2) *Etatsråd Harald Holme's og hustru Anne Holme født Hebert's Legat*

Legatet uddeles til værdige og trængende ugifte døtre, enker eller forladte, fraseparerede og fraskilte hustruer efter landmænd

uden for bondestanden, som fortrinsvis har haft deres virke på Sjælland.

3) *Godsejer Chr. Schmidt til Vibygaards Legat*

Legatet uddeles til trængende landmænd uden for bondestanden, som har været ejere eller forpagtere af landejendomme i Danmark.

Ansøgningsskema fås ved henvendelse til Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 København V, hvortil det skal være returneret *inden den 1. august 1982*.

Uddeling af Landhusholdningsselskabets sølvmedaljer

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab uddeler i 1982 indtil 25 sølvmedaljer til medhjælpere og landarbejdere på landet.

Anerkendelse tildeles mænd og kvinder, der har vist særlig dygtighed i forbindelse med lang og tro tjeneste i et eller flere til land-, have- eller skovbrug hørende fag.

Indstillingerne, der skal indeholde oplysninger om den indstillede, indsendes gennem landboforeningerne eller amtssammenslutninger af husmandsforeninger til Landhusholdningsselskabet *inden den 1. september* og må være ledsaget af den pågældende forenings eller sognerådets anbefaling.

Der benyttes skema, som fås ved henvendelse til Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 København V.

Godsejer Viktor A. Goldschmidts Legat (afdeling B)

Legatet, der bestyres af Det kongelige danske Landhusholdningsselskabs præsidium, skal anvendes til forsøg og undersøgelser vedrørende bekæmpelse af sygdomme hos dyr.

Legatportionerne, der er strengt personlige, kan tildeles for et tidsrum af indtil 3 år. Beløbenes størrelse fastsættes i hvert enkelt tilfælde af legatbestyrelsen.

Ansøgninger bilagt udførlige oplysninger om, til hvilket formål og på hvilken måde beløbet agtes anvendt, skal være indsendt til Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 København V inden den 1. august 1982.

Ansøgningsskema benyttes ikke.

**★ Mange vælger os
for en sikkerheds skyld
og på grund af prisen**



ØSTIFTERNES BRANDFORSIKRING

Tal med den lokale branddirektør

**★ Landbrugsløsøre ★ Indbo
★ Bygninger ★ Auto ★ Ulykke**

4|82

169. årgang

Oktober



Redaktion, ekspedition og annoncer:
Rolighedsvej 26, 1958 Kbhvn. V
Tlf. (01) 35 02 27

Udgivet af Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

Redaktionsudvalg:
Afdelingsleder H. Holstener-Jørgensen
(formand)
Kontorchef Ib Skovgaard

Redaktør:
Kontorchef Jørgen Christophersen

Tryk:
AiO-Tryk as, Odense

Tidsskrift for **LAND ØKONOMI**

Indhold

Landhusholdningsselskabets sommerudflugt 1982	146
<i>S. P. Jensen</i>	
Den teknologiske udvikling i landbruget ...	149
<i>Kirsten Paludan</i>	
Gensplejsning - teknikker og perspektiver ..	165
Nordiske Jordbrugsforskernes Forening	172
<i>Torben Bager</i>	
Tvangsauktionerne i landbruget	173
<i>Jørgen Drud Hansen</i>	
Kan grønne obligationer hjælpe dansk landbrug?	183
Meddelelser fra Landhusholdningsselskabet .	192
<i>Axel Olsen og Bent Ullerup</i>	
Byg til maltning	193
Landhusholdningsselskabets akademiråds støttekreds	206
<i>Niels Glem-Hansen</i>	
Pelsdyrproduktion i Danmark	207
Seminar: Planlægning i det åbne land	216
<i>C. J. Brøndegaard</i>	
Flyvehavrens kulturhistorie	217

Sommerudflugten den 22. juni 1982

Landhusholdningsselskabets sommerudflugt gik i år til København og nærmeste omegn med 250 deltagere. Først besøgte Landbohøjskolen, og der spistes frokost i kantinen »Gimle«. Vi skulle derefter have aflagt et større besøg på »Edelgave« ved Ledøje, men måtte på grund af mund- og klovesygen kun komme ind i parken. Køreturen gik forbi Landhusholdningsselskabets bygning, gennem Frederiksberg ud langs Vestskoven, gennem Risby, Ledøje, Smørumovre, Ballerup, Hareskoven, forbi Kollekølle og Furesøen, gennem Birkerød og Høsterkøb til Hørsholm. Her besøgte Landbohøjskolens studie-træsamling »Arboretet«, hvor forstander Bent Søgaard og medarbejdere viste om. Hurtigtgående deltagere nåede et kvarter i Jagt- og Skovbrugsmuseet. Turen fortsatte ind ad Strandvejen gennem Skodsborg, Klampenborg, Charlottenlund og Hellerup til »Frede-

riksstaden« med Amalienborg og begyndelsen til det nye grønne parkanlæg, som A. P. Møller har skænket København. Endelig til »Rådhuspandekager« og festlig modtagelse på Københavns Rådhus.

Her afsluttede den ledende præsident, godsejer *J. N. Henriksen* sommerudflugten, idet han takkede hjerteligt for den overdådige modtagelse og for borgmester *H. Thustrup Hansens* velkomst, der udtrykte stor forståelse for landbrugets situation og også indeholdt en indbydelse til nyt besøg i en ikke alt for fjern fremtid. J.N.Henriksen sagde bl.a.:

»Nogle af os har jo været her før, nemlig i forbindelse med de legendariske modtagelser i anledning af De sjællandske Landboforeningers årlige dyrskue på Bellahøj, et par gange også hele landsskuer.

Land og by mødtes i en hjertelig omfavelse, og vi forstod hinandens værd og sprog.



Overgartner Jørgen Mosegaard fortæller bl.a. om de 125 år gamle plæner i Landbohøjskolens have. Forinden havde professor N. O. Rasbech fortalt om 80'ernes ægtransplantationsteknik. Rektor Folke Rasmussen ledede besøget og rundvisningen i ældste og nyeste foredragssal fra 1858 og 1972.



Mund- og klovesygebestemmelserne tillod kun et besøg i parken til Edelgave.

Hvad denne kontakt angår, mistede vi noget værdifuldt ved flytningen af dyrskuet.

Vort gamle hæderkronede præmie-, oplysnings- og initiativtagerselskab Landhusholdningsselskabet har siden sin start i 1769 haft sit kontor i København. Først i mange år i Prinsens Palæ - nu Nationalmuseet - hvor vi stadig igennem årene har holdt og fortsat holder Vintermødet, som også er en god anledning til at mødes, land og by. I år var emnet »Dansk landbrug og u-landshjælpen«, som tiltrak mange deltagere fra København.

For adskillige unge københavnere har Landhusholdningsselskabet også været indgangen til en fremtid i landbruget gennem vort landvæsensuddannelsesarbejde.

Vi er glade for at kunne benytte dette års sommermøde dels til at genopfriske gamle minder, og dels som en anledning til at så ny kreativ tænkning i forholdet mellem land og by. Landhusholdningsselskabet er et upolitisk, uafhængigt selskab, som med sit ny akademiråd i god tid kan tage emner op, som



Kontorchefen med megafon til meditation i parken i en »ledig« stund. Fotos: M. H. Moustgaard.



Her bød godsejer, fabrikant Gudmund Jørgensen på en forfriskning og fortalte om sit livsværk - KS-saftfabrikken ved Køge - og om Edelgave fra 1782.

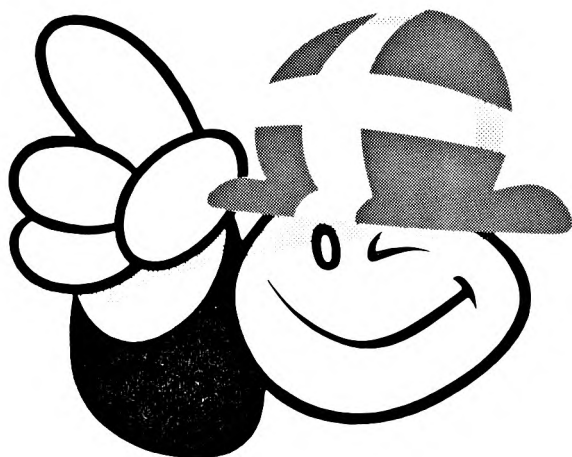
før eller senere vil melde sig og kræve løsning her og nu.

Bl.a. den aktuelle krisesituation har vi givet dybtgående analyser af til støtte for politiske debatter.

En teknisk udvikling som svingplovens indførelse i sin tid var vort selskabs initiativ. I årene fra 1878 kunne vi med vort Tidsskrift for landøkonomi bane vej for en landsomfattende hurtig udbredelse af mejericentrifugen og dermed fremme andelsmejeriernes vækstvilkår.

Det er i år 100-året for det første typiske andelsmejeri. Det fejres på forskellig vis. Andre jubilæer følger efter. Sidste år kunne 200-året for »Forordningen om Jordfællesskabets Ophævelse« mindes. Om 6 år - 1988 - er det 200-året for stavnsbåndets ophævelse, og det er 100-året for den nordiske landbrugs-, kunst- og industriudstilling i København netop på dette sted, hvor Rådhuset ligger. Det ville måske være en anledning for os til at modtage borgmesterens indbydelse til at komme igen. Så kunne vi være med til at afholde festligheder i forbindelse med jubilæet for stavnsbåndsophævelsen og for Frihedsstøtten, som vi naturligvis er glade for nu står så nær Axelborg, men som vist egentlig til den tid kunne fortjene at stå i grønnere omgivelser i et københavnsk parkområde.

Vi håber, at udviklingen i disse kommende 6 år kan fremkalde en så god stemning hos alle her samlede, at vi til den tid vil kunne mindes disse store milepæle i landbrugets udvikling på værdig måde.«



**Husker De
at spørge om det er
dansk produceret
PK eller NPK
gødning...**

Superfos



Den teknologiske udvikling i landbruget

S. P. Jensen, De danske Landboforeninger

De mest markante træk i den globale udvikling siden 1950 har været befolkningseksplorationen i u-landene samt - indtil de sidste år - den stærkt forøgede økonomiske vækst (produktion pr. indbygger) i industrilandene. Begge forhold har medført et voldsomt pres på jordklodens begrænsede ressourcer af land- og vandområder, råstoffer og oplagrede energikilder. Her skal ikke spekuleres over denne udviklings fremtidige konsekvenser. Formålet skal alene være at tegne et omrids af det mere langsigtede forløb og drivkræfterne i dette for så vidt angår befolkning og landbrug i almindelighed og forløbet i dansk landbrug i særdeleshed.

De sidste årtiers voldsomme økonomiske og befolkningsmæssige vækst kan ses som kulminationen af en langsomme, men gradvis forstærket udvikling gennem de foregående 150-200 år. Det kan næppe bestrides, at den mest afgørende drivkraft har været og er udviklingen inden for naturvidenskaberne og udmøntningen af forskningens resultater i nye teknologier til anvendelse i landbrugs- og industriproduktionen samt i sygdomsbekæmpelsen/sundhedsvæsenet. Denne faktor er vokset langsomt i styrke, indtil den akkumulerede viden og kunnen i de sidste årtier har givet de stærke udslag - i i-landene i form af de høje økonomiske vækstrater, i u-landene i form af stærkt nedsat dødelighed, som har medført en hidtil uset folkevækst, men også i form af en stigning i landbrugsproduktionen, som godt og vel har kunnet følge folkevæksten.

I industrilandene er som ledsagende virkning foregået den omformning af samfundene, som bl.a. er kendetegnet af landbrugets stærkt faldende andel af befolkningen og den modsvarende vækst i industri og serviceerhverv. Også denne tendens har gjort sig

gældende gennem de sidste 150-200 år, men er accelereret stærkt siden 1950.

Befolkning og ernæring

Ifølge de usikre skøn, som befolkningsforskere har opstillet, voksede jordens befolkning fra nogle ganske få millioner efter sidste istids ophør - ca. 10.000 f. Kr. - til omkring 200 mill. ved vor tidsregnings begyndelse og 600 mill. ved år 1700. Gennem denne lange periode var den gennemsnitlige vækstrate uhyre lav. Ekspansionsbølger afløstes af perioder med stagnation eller direkte tilbagegang. De afgørende faktorer var samspillet mellem på den ene side frugtbarheden (fødselstallet) og på den anden side begrænsende forhold som ernæringsmulighederne under den herskende teknik samt sygdomme, epidemier og krige. Særlig kraftige ekspansioner tidfæstes til de sidste 1000 år før vor tidsregning, perioden 1000-1200 samt fra midt i 1700-tallet og fremefter. Mærkbar tilbagegang i hvert fald i Europa menes konstateret i perioden 200-600 samt i 1300-tallet.

Der er blandt forskere forskellige opfattelser af, hvordan det komplicerede samspil mellem befolkning og ernæringsmuligheder er forløbet. Nogle har den opfattelse, at befolkningspresset i ekspansionsperioder i sig selv har fremtvunget teknologiske nydannelser og en mere intensiv udnyttelse af jorden. Andre mener at kunne påvise, at der langt tilbage i tiden har været en udbredt tendens til, at man gennem begrænsning af børnetallet har søgt at tilpasse befolkningen efter de langsigtede ernæringsmuligheder under den kendte teknik. Formentlig er dette samspil stærkt afhængigt af hele kultur-

mønstret på forskellige tider og steder. Det skal tilføjes, at også gennem de sidste 2000 år har langsigtede klimaændringer formentlig spillet en betydelig rolle med hensyn til at ændre ernæringsmuligheder og dyrknings-systemer.

Men for datidens befolkning har de mere kortsigtede hændelser spillet en større rolle, end de mere langsigtede mekanismer. Selv i de mest fremskredne lande var den brede befolkning helt frem i 1800-tallet yderst sårbar over for virkningerne af misvækst, epidemier og almindelige sygdomme. Efter den verdensomspændte »sorte død« omkring 1350 hærgede hyppige pestepidemier navnlig Europas storbyer indtil omkring år 1700. Pesten i København 1711 var det sidste udbrud i det nordvestlige Europa. Også epidemier af kopper, plettyfus og dysenteri bidrog til at begrænse folkevæksten. Børnedødeligheden var permanent meget høj. Talrige misvækstår af større eller mindre geografisk udbredelse er registreret. Kvægpestens hærgen i 1700-tallet er velkendt. Disse ulykker kunne optræde hver for sig, men også i et samspil. Sult og fejlernæring nedsatte modstandsevnen mod sygdomme og øgede dødeligheden.

Den store folkevækst

I 1700-tallet begyndte den nye vækst i befolkningerne, som skulle vise sig at blive mere vedholdende og omfattende, end nogen tidligere bølge. Den direkte årsag var en tid lang en kombination af uændrede fødselstal og faldende dødelighed. Selv om pestepidemiernes ophør spillede en rolle i starten, så må den vedholdende vækst først og fremmest forklares med ændringer i de økonomiske og sociale forhold. Væksten kom tidligst og stærkest i England, hvor den i sidste halvdel af 1700-tallet falder sammen med den industrielle revolution, stærk fremgang i landbruget og forbedring af indkomster og levevilkår. Efter 1800 gør fremgang i hygiejne og sundhedsvæsen sig gældende. Befolkningens vækst stødte ikke denne gang på et loft bestemt af ernæringsmulighederne. Som følge af fremgangen i landbruget fik den tværtimod et ekstra skub gennem bedre ernæring.

Europas befolkning blev næsten fordoblet fra 1750 til 1850, en hidtil uset vækstrate. Der var da også midt i 1800-tallet tegn på, at det med den kendte teknik kunne blive et problem fortsat at øge landbrugsproduktionen i takt med behovet. Den danske diskussion om rovdrift og udpining af jorden var ikke enestående. At den ernæringsmæssige basis stadig var skrøbelig, og at man endnu stod magtesløs over for ugunstige naturkræfter, viste sig med kartoffelskimmelens hærgen over hele Europa fra 1845, med de særlig katastrofale følger i Irland.

Nye faktorer gjorde det dog muligt at fortsætte den stærke vækst i Europa under samtidig forbedring af levevilkårene. Den store udvandring navnlig til Amerika i sidste halvdel af 1800-tallet lettede på én gang presset i Europa og skabte grundlag for stigende tilførsler af landbrugsvarer fra de nyopdyrkede oversøiske områder. Den helt afgørende faktor på længere sigt var dog fremgangen inden for naturvidenskaberne. Netop omkring midten af 1800-tallet nåede udviklingen inden for navnlig kemi, fysiologi og mikrobiologi et stade, hvor der blev grundlag for gennem systematisk anvendt forskning og forsøg at udvikle nye teknologier i form af viden, metoder og hjælpemidler til fremme af produktionen i både landbrug og industri.

På basis af foreliggende skøn er i tabel I vist udviklingen siden 1750 i befolkningen i Danmark, England, Europa ekskl. europæisk Rusland, den øvrige verden samt verden som helhed. I tiden 1300-1700 skønnes den gennemsnitlige tilvækst pr. 50 år kun at have været 5-10 pct. Efter 1750 flerdobles vækstraterne og de stiger yderligere i hvert halvsekel fremefter. Europa har i 1800-tallet stærkere tilvækst end den øvrige verden, men efter 1900 skifter billedet, bl.a. fordi fødselstallet nu begynder at falde i i-landene. Først efter 1950 opleves vækstrater af hidtil ukendt størrelse i u-landene.

For verden som helhed toppede den årlige vækstrate med 2,0 pct. i 1960-65. Den er faldet jævnt til 1,8 i 1980-85 og ventes at nå ned på ca. 1,5 omkring år 2000. I forhold til jordklodens begrænsede ressourcer er det nok

Tabel 1. Befolkningsudviklingen siden 1750

	Danmark	England*)	Europa (ekskl. Sovjet)	Øvrige verden	Verden i alt
<i>i millioner</i>					
1750	0,76	6	110	615	725
1800	0,93	9	140	760	900
1850	1,42	18	205	995	1200
1900	2,43	33	290	1360	1650
1950	4,27	44	395	2105	2500
1980	5,20	50	485	3915	4400
1990			500	4800	5300
2000			520	5680	6200

Stigning , pct.

1750-1800	22	50	27	24	25
1800-1850	53	100	46	31	33
1850-1900	71	83	41	37	38
1900-1950	76	33	36	55	52
1950-2000			32	170	148

*) England-Wales.

Man bemærker de stigende, men dog endnu moderate vækstrater for verdens befolkning indtil 1950 og den påfølgende eksplosion. Allerede i 1987 vil verdens befolkning være dobbelt så stor som i 1950.

så væsentligt, at den årlige tilvækst i absolut antal vil fortsætte med at stige i lang tid endnu. I 1960'ernes 10-år steg verdens befolkning med ca. 650 mill., i 70'erne med ca. 750 mill., i 80'erne ventes forøgelsen at blive på ca. 850 mill. og i 90'erne på godt 900 mill. I hvert 10-år vokser verdens befolkning nu med lige så stort et antal, som den samlede befolkning udgjorde, da Malthus omkring 1800 fremsatte sine dystre profetier om ernæringsmulighederne.

Det er dog klart, at en udfladning af befolkningskurven er på vej. I stadig flere u-lande spores overgangen til det europæiske mønster, hvor fødselstallet begynder at følge dødeligheden nedefter. Men det anses for sikkert, at man vil komme over 6 mia. i år 2000, og at der først vil blive opnået en delvis standsning af tilvæksten, når verdens befolkning udgør et sted mellem 9 og 12 mia., svarende til mellem en fordobling og en 3-dobling af det nuværende antal på 4,5 mia.

Hidtil har fødevarerproduktionen, også i u-landene som helhed, godt og vel kunnet følge med befolkningen. Fra 1950 til 1980 steg produktionen i u-landene med 2,9 pct. og

befolkningen med 2,4 pct. om året. Stigningen i landbrugsproduktionen skyldes i langt højere grad udbytteforøgelse end arealudvidelse, og det synes klart, at overførsel af videnskabsbaseret teknologi fra de vestlige lande har spillet en afgørende rolle. Der er dog store variationer fra område til område og fra år til år.

Danmark som landbrugsland

Danmark har langt tilbage i tiden haft et overskud af korn og kvæg til eksport til de tættere befolkede områder omkring Nord-søen. Dette overskud må bl.a. have været betinget af, at befolkningen har været relativt lille i forhold til de produktionsmuligheder, som areal- og klimaforholdene har frembudt. Forklaringen på den mindre befolknings-tæthed må bl.a. søges i en senere og svagere bydannelse end i andre vesteuropæiske lande som England, Holland, Belgien, Tyskland og Frankrig. Omkring 1750 havde nævnte lande ret ensartet 40-50 indbyggere pr. km² mod kun 17 i Danmark.

I de næste 200 år oplevede alle landene en betydelig, men dog meget forskellig vækst. Kraftigst var forøgelsen i England, hvis indbyggertal 1750-1950 blev mere end 7-doblet, medens Frankrig som den mest udprægede kontrast hertil kun knapt fordoblede sin befolkning. Danmark havde den næststørste vækst med op imod en 6-dobling, medens indbyggertallet i Tyskland og Holland blev ca. 5-doblet på de 200 år. I 1950 havde England, Holland og Belgien knapt 300 indbyggere pr. km², Tyskland godt 200, Danmark ca. 100 og Frankrig kun ca. 80.

Det var den tidlige og stærke industrialisering, folkevækst og indkomstfremgang, der i løbet af 1800-tallet gjorde England til det store importmarked for korn, kød og mejeriprodukter.

Danmark havde som anført også en meget kraftig folkevækst især fra 1800 til 1950. Det betød en godt og vel tilsvarende stærk stigning i det hjemlige behov for fødevarer. Alligevel kunne overskuddet af landbrugsvarer til eksport som bekendt øges voldsomt fra 1880'erne og fremefter. En af forklaringerne er, at i kraft af det lave udgangspunkt vedblev Danmark at være relativt tyndt befolket i forhold til produktionsgrundlaget. Hertil må lægges, at den stærke folkevækst sammen med den sene industrialisering betød rigelighed på arbejdskraft i landbruget. Men når de potentielle muligheder, som den rigelige tilgang på jord og arbejdskraft frembød, blev udnyttet så intensivt, så skyldes det i sidste instans en ekstra stærk effektivitetsfremgang, som beroede på andre faktorer, der omtales senere.

Som følge af den svage folkevækst blev Frankrig efterhånden tyndere befolket end Danmark og må have haft en tilsvarende svag vækst i det hjemlige behov for landbrugsvarer. Når det alligevel kun i ringe omfang blev Frankrig, der kom til at udnytte det voksende engelske fødevaremarked, så kan en del af forklaringen være knaphed på arbejdskraft, men nok især, at landbruget i store dele af Frankrig forblev yderst gammeldags og lavproduktivt til langt op i 1900-tallet.

Teknologi, produktivitet og samfundsstruktur

Som anført er Europas befolkning siden 1750 godt og vel 4-doblet, og i flere lande er der sket mere end en 7-dobling. Samtidigt er fødevareforbruget pr. person dels øget, dels ændret stærkt i retning af et større forbrug af husdyrprodukter, hvilket har stillet et ekstra krav til forøgelse af planteproduktionen. En vis arealudvidelse har fundet sted, og Europa har fået et nettotilskud af landbrugsvarer ude fra. Men uden at det nøje kan præciseres, så er det klart, at langt den største del af den mangedoblede og bedre ernærede befolknings behov er blevet dækket gennem øget arealproduktivitet. Kornudbyttet pr. ha kan skønnes at være blevet ca. 5-doblet, og effektivitetsfremgangen i husdyrproduktionen gennem øget væksthastighed og større produktion pr. dyr har nok været næsten lige så stor.

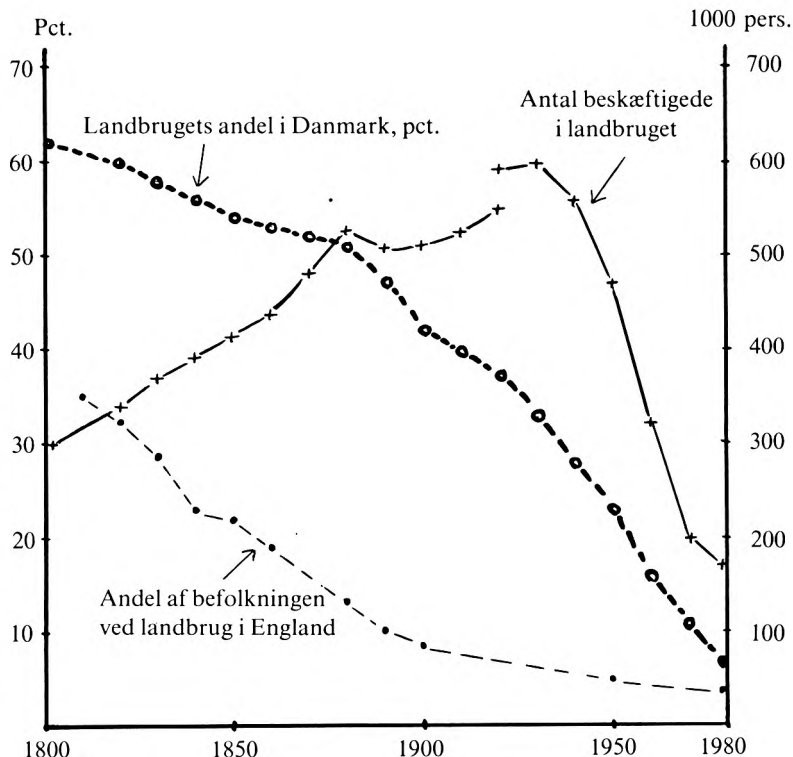
Lige så væsentlig og mere iøjnefaldende end udbyttefremgangen er dog de teknologiske ændringer af arbejdsprocesserne. Deres virkninger kommer markant til udtryk i kurver, der viser landbrugets faldende andel af befolkningen. Sådanne kurver er anført for Danmark og England.

Før 1750 var der nok sket teknologiske forandringer, men så gradvis, at det knapt var mærkbart for den enkelte generation. Endnu gennem det meste af 1800-tallet viser den danske kurve for landbrugets andel kun svag nedgang. Men fra ca. 1880 til 1950 fordobles faldhastigheden, og fra 1950 til 1970 ses det stejleste fald. Kurvens forløb gennem tiden er udtryk for en accellerende teknologisk udvikling.

Et i store træk tilsvarende forløb genfindes i alle industrilande. Nedgangen kom tidligst og stærkest i England, hvor landbrugets befolkningsandel allerede omkring år 1800 var nede på ca 35 pct. mod over 60 pct. i Danmark. I de fleste andre europæiske lande var nedgangen indtil 1950 svagere end i Danmark. Kurven slutter for Danmarks vedkommende med en andel på 6-7 pct. Da ca. $\frac{2}{3}$ af produktionen eksporteres, ville landets egen forsyning nu kun kræve 2-3 pct. af arbejdsstyrken mod over 50 pct. omkring 1800, da eksportandelen næppe var over 10 pct.

Fig. 1. Udviklingen i landbrugets befolkningsforhold.

Den øverste kurve (skala til venstre) viser nedgangen i landbrugets andel af erhvervsbefolkningen fra godt 60 pct. omkring 1800 til nu 6-7 pct. Den næste kurve (skala til højre) viser, at i antal personer var beskæftigelsen stigende lige til 1930, men derefter er den faldet drastisk. Den tredje kurve viser, at i England faldt landbrugets befolkningsandel langt tidligere, hvilket fik afgørende betydning for dansk landbrugs eksportmuligheder.



Den tredje kurve i figur 1 viser det absolutte antal af beskæftigede i de danske jordbrugs-erhverv, såvel de ansatte som de selvstændige familiers arbejdskraft. Arbejdsstyrken steg kraftigt gennem 1800-tallet. Omkring 1890 ses en svag tendens til nedgang, men så trækker intensiveringen af produktionen atter beskæftigelsen opad. Højdepunktet nås omkring 1925-30. Det påfølgende fald antager efter 1950 karakter af et voldsomt skred nedefter.

Kurverne illustrerer nogle fundamentale forandringer i samfundsstruktur og levevilkår gennem de sidste 150 år. Nedgangen i den andel, som behøves til at producere de nødvendige levnedsmidler, har været en betingelse for den stigende beskæftigelse ved produktion af industrivarer, boliger og private og offentlige tjenesteydelser. Forbruget er ændret tilsvarende, idet fødevarudgifternes andel er faldet fra over halvdelen til 10-15 pct. af det samlede forbrug.

Nedgangen i landbrugets befolkningsandel og den stærke stigning i produktionen pr. beskæftiget har - foruden af udbyttefremgangen - været betinget af andre væsentlige faktorer. Dels blev en række selvforsynings-

funktioner skubbet ud af landbruget, dels og navnlig er der sket en voldsom forøgelse af kapitalanvendelsen pr. beskæftiget i form af indkøbte råstoffer, hjælpemidler, teknik og serviceydelser. Denne proces, som ofte betegnes som udviklingen i landbrugets kommercialiseringsgrad, er samtidig udtryk for den øgede vekselvirkning mellem landbruget og andre erhverv og for landbrugets stigende integration i samfundsøkonomien og den internationale økonomi.

Tabel 2 viser udviklingen i kommercialiseringsgraden, defineret som det samlede indkøb af produktionsmidler incl. afskrivninger af bygninger og maskiner, udtrykt i pct. af den samlede produktionsværdi, alt i løbende priser. Tallene på basis af totalstatistik - som for 1800-tallets vedkommende er meget skønsmæssige - er udtryk for det samlede landbrugs indkøb fra andre sektorer, medens tallene på basis af regnskabsstatistik er udtryk for den enkelte bedrifts indkøb fra såvel andre sektorer som andre bedrifter.

Fra de meget lave tal, medens landbruget var næsten helt selvforsynende med driftsmidler, ses den kraftige stigning i slutningen af 1800-

*Tabel 2. Udviklingen i landbrugets kommer-
cialiseringsgrad = indkøb incl. afskrivninger i
pct. af produktionsværdien*

	Basis total- statistik	Basis regnskabs- statistik
1820-70	10-12	
70-79	13	
80-89	20	
90-99	28	
1900-09	33	
10-14	34	
20-29	41	49
30-39	38	47
50-55		48
56-60		52
61-65		55
66-70		58
71-75		57
76-80		62

Til gengæld for nedgangen i arbejdskraft har landbruget siden 1880 anvendt en stærkt stigende andel af sin bruttoindtjening til indkøb af råvarer, hjælpemidler, maskiner og bygninger, hvilket har betydet øget beskæftigelse i andre erhverv.

tallet, da produktionen intensiveres og bliver stærkere markedsorienteret. Det drejer sig særlig om indkøb af importerede fodermidler, men også maskiner og nye og større bygninger får øget betydning. Det er den ene side af den proces, hvorved den stigende landbrugseksport skaber øget vækst i andre erhverv. Den anden side er forædlingen af landbrugsvarerne, som ikke belyses her.

Allerede i 1920'erne nåede de enkelte bedrifter op på en indkøbskvote på næsten 50 pct. Efter 1950 har navnlig indkøb af maskiner og serviceydelser gradvis trukket kvoten op på over 60 pct.

Fra tradition og erfaring til forskning og forsøg

Som allerede anført anlægges her den synsvinkel, at den mest betydningsfulde drivkraft bag de illustrerede ændringer i befolkning, produktion og samfund har været den teknologiske udvikling, som igennem perioden i stadig stigende grad er blevet fremkaldt af og muliggjort af udviklingen i de anvendte naturvidenskaber.

For landbrugets vedkommende kan man tale om en udvikling fra det lavproduktive, på tradition og erfaring baserede landbrug i begyndelsen af 1800-tallet, til nutidens højproduktive, videnskabsbaserede landbrug.

I den første del af perioden hvilede den ikke ubetydelige fremgang i landbruget endnu overvejende på iagttagelse og erfaring og på håndværksmæssig forbedring af metoder og hjælpemidler. Men fra midt i 1800-tallet og fremefter blev de teknologiske muligheder stadig mere påvirket af den videnskabelige udvikling. Med udgangspunkt i de grundvidenskabelige metoder blev der efterhånden opbygget en forsknings- og forsøgsvirksomhed med henblik på systematisk frembringelse af ny teknologi - ny viden og bedre fremgangsmåder og hjælpemidler til anvendelse i den praktiske landbrugsproduktion.

Men ny viden og metoder bliver ikke altid udnyttet, selv på ret langt sigt. Det sås i landbruget i mange lokale områder i Europa til langt op imod nutiden. Udnyttelsen er betinget af en række økonomiske og menneskelige forudsætninger - markedsforhold, konkurrencestilling, økonomisk motivering, finansieringsmuligheder, oplysningsniveau, spredning af viden, samarbejdsevne. Disse faktorer afgør i det mindste, hvornår og i hvilket tempo nye muligheder bringes i anvendelse.

I Danmark er den praktiske anvendelse af forsknings- og forsøgsvirksomhedens resultater blevet fremmet gennem en mangeartet, effektiv spredningsproces ud til foretagere, som har været motiverede for hastige fornyelser, dels som følge af et højt oplysningsniveau, dels som følge af, at de har været udsat for konkurrencens krav om stadig relativ reduktion af produktionsomkostningerne.

Udviklingen i dansk landbrug

For så vidt angår 1700-tallet rummer såvel befolkningsudviklingen som den økonomiske og produktionsmæssige udvikling i landbruget mange uafklarede problemer, som ikke skal behandles her. Det samme gælder baggrunden for og gennemførelsen af de store

landboreformer. Kun skal fremsættes det synspunkt, at reformerne i væsentlig grad fremstod som en teknologisk nødvendighed, fordi det gamle system var fastlåst i former, hvor det i mange områder ikke længere kunne underholde landsbyernes voksende befolkning. Det var først og fremmest udskiftningen og ophævelsen af landsbyfællesskabet, der skabte grundlag for fornyet fremgang.

1800-tallet falder teknologisk og konjunkturmæssigt i en række perioder. Efter udskiftningens omvæltning fulgte en teknologisk konsolideringsperiode, som blev forlænget af 1820'ernes landbrugskrise. Så fulgte fra midten af 1830'erne til sidst i 1870'erne den økonomiske opgangstid, som senere er blevet betegnet som kornsalgssperioden. Delvis overlappende hermed danner tiden fra ca. 1860 til 1885-90 i teknologisk henseende en overgangsperiode, hvor grunden blev lagt til den store ekspansion fra 1885-90 til 1914. Mellemkrigstiden var teknologisk delvis en stagnationsperiode, som overspringes her, medens de sidste 30 års dybtgående forandringer strejfes til sidst.

Udviklingen i dansk landbrug bruges altså ganske naturligt til at eksemplificere en teknologisk fremgang, som i de fleste henseender har haft international karakter. Der kan kun være tale om en skitse-mæssig fremstilling, bl.a. fordi vi nok har mange almindelige beskrivelser af landbruget i 1800-tallet, men kun ringe konkret viden om de enkelte tekniske nydannelsers spredningsproces i tid og sted ud til det brede landbrug. Forskningen har hidtil beskæftiget sig mere med de retslige og sociale forhold, end med den teknologiske udvikling. Det må være væsentligt at få denne centrale faktor med i billedet, lige som udviklingen i dansk landbrug i højere grad bør ses i en international sammenhæng. Kun gennem fremtidige sammenlignende studier vil det være muligt på fyldestgørende måde at indkredse de særegne faktorer og forløb, som kan forklare dansk landbrugs særlige internationale position som eksporterhverv gennem de sidste 100 år.

Den teknologiske konsolideringsperiode ca. 1800-1835

Udskiftningen kan i teknisk henseende betegnes som en dybtgående strukturrationalisering, som bl.a. medførte en stærk forenkling af arbejds- og beslutningsprocesserne i de enkelte bedrifter. Men i første omgang krævedes en stor arbejdsinvestering i infrastruktur og grundforbedringer. Efter udflytningen fulgte anlæg af nye sogne- og markveje, skelgrøfter og beplantninger. De nye lodder skulle renses for sten, krat og træstød, lave steder skulle udgraves og jævnes. Herunder kom på øerne rydning og opdyrkning af de store arealer, der havde henligget som overdrev, heste- og kohaver o.l. Opdyrkning og grundforbedring var begyndt tidligere på de godsområder på øerne, hvor der inden udskiftningen var indført holstensk koppelbrug i landsbyvangene.

Bønderbrugenæs sædskifter i de første årtier efter udskiftningen er et lidet udforsket emne. Ved efterligning af driften på præstegårde og hovedgårde nåede de fleste vel lidt efter lidt frem til en variation af koppelbrug, med en brakmark samt 4-5 korn- og bælg-sædskifter efterfulgt af 3-4 års naturligt græsleje. På de bedre jorder synes i hvert fald helbrak samt mere udbredt dyrkning af hvede og ærter at være trængt igennem. Men egentligt udlæg af kløver og græs blev næppe almindeligt, så længe jordens kulturstilstand endnu var dårlig og der herskede mangel på markfred.

Som helhed havde bønderne hverken viden, færdigheder eller økonomisk evne til at intensivere driften eller til at bære risikoen i forbindelse med nye og usikre metoder. Derfor var der også ringe lydhørhed over for de mere teoretisk prægede anbefalinger om vekseldrift, brakfrugtavl og staldfodring, som udgik fra Landhusholdningsselskabet.

Opgangsperioden ca. 1835-75

Hen i 1830'erne var de mest påtrængende grundforbedringer gennemført, og samtidig bedredes konjunkturerne. Dermed blev der økonomisk og arbejdsmæssigt grundlag for

en ny bølge af delvis sammenhængende tekniske forbedringer.

På de store arealer uden naturlig dræning var en bedre afvanding det mest påtrængende. I første omgang blev de dybe skelgrøfter suppleret med et net af åbne såkaldte brakgrøfter mellem agrene. Den opnåede nødtørftige sænkning af vandstanden gav mulighed for bedre jordbearbejdning og forlængelse af vækstperioden. Jordbearbejdningen blev bedre som følge af, at man fik kraftigere heste, at svingploven i 1840'erne endelig fortrængte hjulploven, og at den mellemsvære svenskharve samtidig blev stærkt udbredt.

Den bedre afvanding og jordbearbejdning skabte et systemskifte. Hidtil forårsplojede man, når jorden endelig blev tør, og det var normalt, at man først fik sået byg, som regel 6-radet, i sidste halvdel af maj. Nu kunne man gå over til dybere efterårsplojning og så udså vårsæden »på vinterfuren« efter harvning. Herved opnåedes en længere vækstperiode, bedre bevaring af vinterfugtigheden samt en dybere rodzone for kornet at arbejde i. Det betød dels større og sikrere afgrøder, dels mulighed for anvendelse af 2-radet byg som gav en bedre handelsvare.

Som led i systemskiftet vandt mergling stor udbredelse i denne periode. Rørdræning blev kendt omkring 1850, og fra 1860'erne og fremefter blev der drænet betydelige arealer. Mergling og dræning havde de fleste steder særdeles gunstige virkninger, men var også meget arbejds- og udgiftskrævende.

På planteavlens område er nævnt udbredelsen af 2-radet byg. Nye importerede kornsorter vandt en vis udbredelse. Kløver- og græsudlæg blev nu almindeligt, men græsmarkernes kvalitet var som oftest meget ringe. Kartofler havde vundet en vis udbredelse, men gik tilbage efter at de i 1840'erne, som over alt i Europa, blev ødelagt af skimmel. Fra omkring 1860 blev ærte dyrkningen meget usikker og gik stærkt tilbage.

Bøndergårdenes kvæghold var betydelig større end før udskiftningen, men kvaliteten bedredes kun langsomt og navnlig vinterfodringen var endnu yderst nødtørftig.

Der foregik en planløs import af avlsdyr og

krydsningsavl i både kvæg- og svinehold. På en del større gårde ses dog planmæssig kvægavl og mejeridrift. De første egentlige kvægstammer blev grundlagt i 1840'erne.

Ud over bedre plove og harver tog en videregående mekanisering sin begyndelse. Tærskværker trukket af hestegange blev almindelige på de større gårde i 1840'erne og ret udbredte på bøndergårde i 1860'erne. Høstmaskiner - slåmaskiner og aflæggere - samt dampmaskiner til tærskning vinder indpas fra 1870'erne.

Den tekniske overgangsperiode 1860-90

Den beskrevne teknologiske fremgang var baseret på iagttagelse og erfaring. Nye metoder og hjælpemidler blev taget i brug, når de syntes klart fordelagtige under de givne økonomiske vilkår. Større jordbrugere anlagde måske »observationsforsøg«, men en egentlig videnskabelig afprøvning foregik ikke. Den forbedrede skolegang styrkede nok landmændenes tilbøjelighed til at indføre nye metoder under opgangskonjunkturen.

Fra de sidste årtier af 1700-tallet og fremefter fremkom en omfangsrig landbrugsfaglig litteratur, både praktiske anvisninger i bogform og enkelte tidsskrifter. Mange skrifter og artikler var i og for sig fremragende under de givne forudsætninger. Men det er karakteristisk, at op til 1840'erne kørte man i ring i de samme problemstillinger. Der kom ingen ny viden og erkendelse til.

Omkring 1840 begyndte den udvikling, som skulle føre frem til det videnskabsbaserede landbrug. Ud fra den grundvidenskabelige fremgang inden for kemien, i begreber og analysemetoder, fremstod en praktisk anvendelig agrikulturkemi. Som regel henføres gennembruddet til den tyske kemiker Justus v. Liebig's værk fra 1840 om planternes og dyrenes ernæring. Han fastslog mineralstofferne betydning for planternes ernæring og aflivede dermed den fremherskende humusteori. Der skulle dog gå endnu næsten 50 år, inden planternes kvælstofernæring var endelig afklaret. På linie med Liebig nævnes den franske kemiker Boussin-

gault. Både han og Liebig fastslog omkring samme tid proteinstoffernes betydning og nødvendighed i husdyrenes ernæring.

I sammenhæng med agrikulturkemien grundlagdes den moderne forsøgsvirksomhed. Boussingault oprettede i 1836 en forsøgsstation og laboratorium på sit gods i Alsace, og i 1843 grundlagde J.B. Lawes den berømte Rothamsted forsøgsstation ved London. Fra 1851 og fremefter oprettedes i Tyskland en række såkaldte fysiologiske forsøgslaboratorier.

Danske videnskabsmænd og ledende jordbrugere fulgte udviklingen med levende interesse. Landhusholdningsselskabet øgede samarbejdet med danske naturvidenskabsmænd, og gennem studierejser, oversættelser, skrifter og foredrag udbredtes kendskabet til de nye teorier og metoder. Man overvurderede klart de umiddelbare praktiske muligheder. Vigtigere var, at der straks spores en mere nøgtern og kritisk holdning til problemerne.

Den nye erkendelse kom til udtryk i den faglige diskussion om de voksende dyrkningsmæssige problemer. I nogle årtier havde man nu gennem bedre afvanding, jordbearbejdning, brakning og mergling udnyttet jordens forråd af næring til kornproduktion med salg for øje. Herved bortførtes store mængder næringsstoffer, medens gødningsproduktionen var lille, fordi husdyrholdet endnu var af dårlig kvalitet og svagt fodret. Hen i 1850'erne mærkedes mange steder svigtende kornudbytter. Med Liebigs teori om »erstatningsdrift« for øje blev det klart for landbrugets ledere, at det var »rovdriften«, der begyndte at give bagslag. Da kunstgødning endnu kun kunne fås i små mængder, måtte løsningen søges i et større, bedre og stærkere fodret husdyrhold, som omsatte en del af kornet med salg af husdyrprodukter for øje og samtidig producerede mere gødning. Det måtte i første række dreje sig om større kvæghold og mejeridrift.

Gennem 1860'erne og 70'erne var temaerne rovdrift kontra erstatningsdrift og svag eller stærk fodring centrale i den faglige debat. Men først i 1880'erne blev overgangen til »det fremadskridende landbrug« mærkbar over en bredere front.

Driftsændringen blev fremmet af den nyvundne erkendelse vedrørende planternes og dyrenes ernæring. Men tillige blev i denne periode grunden lagt til en slagkraftig forsknings- og forsøgsvirksomhed, lige som uddannelsen blev forbedret på alle niveauer.

I 1870'erne begyndte lærer P. Nielsen på Ørslev skolelod den forsøgsvirksomhed, som i 1886 blev til Tystofte og Askov forsøgsstationer og til Statens forsøgsvirksomhed i plantekultur. Banebrydende blev hans undersøgelser vedrørende græsmarksdrift, plantesygdomme, herunder kløverens sædskifte-sygdomme, samt ukrudtsbekæmpelse, lige som hans forsøgsmetodik fik varig betydning. Samtidig begyndte fysikeren, docent N. J. Fjord, sin forsøgsvirksomhed på mejeribrugets område, som førte til oprettelse af Landøkonomisk Forsøgslaboratorium i 1883. Her fortsatte forsøg til klarlægning af bl.a. den relative foderværdi af skummetmælk, korn og foderroer. Samtidig iværksatte andre kredse dyrkningsforsøg med og forædling af rodfrugter. Ændringerne i landbrugets driftssystem kunne således nu, i modsætning til 1840'erne, på væsentlige punkter støtte sig til forsøgsresultater, som var baseret på videnskabelige metoder.

Uddannelsen af agronomer, fra 1850 på Den polytekniske Læreanstalt og fra 1858 på Landbohøjskolen, virkede også til støtte af det teknologiske systemskifte. Det samme gjaldt den stigende udbredelse af landbrugs-skoler og folkehøjskoler og af en landbrugs-pressen for bredere kredse. Det faglige oplysningsarbejde gennem de stadig talrigere lokale landboforeninger blev også intensiveret, og grunden blev lagt til disse foreningers konsulenttjeneste over for det praktiske landbrug. Hertil kom fra 1880'erne etableringen af andelsvirksomheder, som også fik tilbagevirkende indflydelse på teknologien i landbrugsbedrifterne.

Den store ekspansionsperiode 1885/90-1914

Efter en langsom start gennem de foregående 20 år kom fra midten af 1880'erne en eksplosiv vækst i husdyrproduktionen, som i første omgang varede til 1914. Det var i denne

periode, at dansk landbrug placerede sig som storeksportør af animalske produkter og nåede op på at eksportere de 2/3 af sin produktion.

De centrale tekniske elementer i systemskiftet bestod i en større gødningsproduktion, et bedre sædskifte, en øget grovfoderproduktion, et mere rationelt fodringssystem med større kraftfoderanvendelse til både kvæg og svin samt en gradvis forbedring af husdyrholdets kvalitet.

En forbedring af græsmarkerne og en stærk forøgelse af foderroearrealerne bidrog til løsning af sædskifte- og fodringsproblemerne. Græsmarkerne blev kortere, som regel 2-årige, og med bedre frøblandinger. Foderroearialet steg fra 17.000 ha i 1881 til 250.000 i 1914. Roerne erstattede brakskiftet og gav yderligere dobbelt så stort energiudbytte pr. ha som korn og græs. Men de måtte suppleres med en stigende import af proteinrige olie-kager.

Man nærmede sig nu det sædskifte med vekseldrift, som havde været diskuteret gennem hele 1800-tallet. Kornarealerne forblev uændrede, men udbyttet steg stærkere. Opfodring af alt foderkornet til svin og kvæg i stedet for salg betød mindre bortførsel af næringsstoffer. Samtidig hentes et stort gødningstilskud ude fra gennem en voksende nettoimport af korn og olie-kager. Kunstgødning fik først mærkbar betydning efter år 1900. Som helhed forbedredes jordens gødningskraft.

Mælkeproduktionen blev fordoblet fra 1888 til 1914. Den øgede smørfedtmængde blev eksporteret som smør til England. De tilsvarende mængder proteinrig skummetmælk blev ført tilbage til producenterne og dannede sammen med foderkornet basis for en 3-dobling af produktionen af svinekød, som blev eksporteret som bacon til England.

Der var tale om et integreret system, et alsidigt landbrug med korn og grovfoderproduktion, kvæg og svin, på alle ejendomme. Dette harmoniske system, som var fagligt og teknisk ideelt, fortsatte i hovedtrækkene uændret frem til 1960.

Driftsmæssigt skete der en stærk intensivering, en forøget arbejds- og kapitalanven-

delse pr. ha og pr. bedrift. Kapitalanvendelsen steg i form af indkøbte råstoffer, hjælpemidler, maskiner og bygninger. Landbruget blev mere kommercialiseret. Måltrettede avlsforanstaltninger i kvæg- og svinehold bidrog til at øge udbytterne. Et systematisk forædlingsarbejde fik tilsvarende virkninger i planavl, især efter den videnskabelige arvelighedslæres gennembrud omkring år 1900.

Man kan nu spørge, hvorfor netop dansk landbrug vandt så store markedsandele i England? De jordbrugsvidenskabelige gennembrud var sket i andre lande, og en praktisk forsøgsvirksomhed blev ret sent etableret i Danmark. Lande som Frankrig og Irland var lige så godt placeret i forhold til det engelske marked og havde større og bedre arealressourcer. Englands eget landbrug var på forhånd mere avanceret end det danske.

Det er allerede omtalt, at areal- og arbejdskrafttilgangen stillede sig gunstigt for en forøgelse af overskudet til eksport. Men den hurtige og intense udnyttelse af markedsmulighederne beroede på andre faktorer. Det er nærliggende at pege på et heldigt samspil mellem struktur, foretageregenskaber, teknologiuudvikling og finansieringsmuligheder. Toppen af dansk landbrug var næppe bedre end i andre lande. Men bl.a. som følge af større bedrifter og et højt oplysningsniveau havde vi formentlig et bredere udsnit af foretagere med evne og vilje til at omstille sig og udnytte de nye tekniske og økonomiske muligheder. Det hørte også til særpræget, at danske landmænd selv formåede at organisere ikke blot andelsvirksomhederne, men også en lang række avls- og kontrolforanstaltninger og ikke mindst en jordnær, foreningsledet konsulenttjeneste. Hertil kom, at den anvendte landbrugsvidenskab og forsøgsvirksomhed blev opbygget af mænd, som forenede videnskabelige evner med bevarelse af nær kontakt med det praktiske landbrug, som de var udgået af, og som havde tillid til dem. Vejen mellem videnskab og praksis blev kortere end i andre lande, det bidrog til at skabe et forspring i udnyttelsen af de nye teknologiske muligheder. Endelig bør fremhæves, at mulighederne for at finansiere ekspansionen var gode som følge

af det udbyggede realkreditsystem og sparekassebevægelsen.

Landbrugets omformning 1950-80

Gennem de sidste 30 år er der sket voldsomme ændringer i landbrugets struktur, beskæftigelse, driftsformer og produktionsmetoder. Den teknologiske omformning er kendetegnet af bl.a. større enheder, specialisering, meget kraftig motorisering og mekanisering, stærkt forøget anvendelse af kemiske og biologiske hjælpemidler, øget brug af indbyggede eller direkte serviceydelser.

De enkelte bedrifter er vokset stærkt med hensyn til både areal pr. bedrift og antal husdyr pr. besætning. Antallet af bedrifter er halverede, og af de tilbageværende kan kun halvdelen, ca. 50.000, betegnes som heltidsbedrifter. De har til gengæld over 80 pct. af produktionen.

Antallet af landmandsfamilier er halveret, og medhjælperne udgør nu kun 1/10 af antallet i 1950. Landbrugets samlede arbejdsstyrke er faldet til 1/3 af omfanget i 1950 og er dermed gået ned fra 21 til 6 pct. af alle beskæftigede i løbet af kun én generation.

I løbet af de 30 år er 2/3 af arbejdskraften og alle arbejdshestene afløst af traktorer, mejetærskere, andre specialmaskiner samt tekniske anlæg. De enkelte traktorer og maskiner er gradvis blevet langt større og mere effektive.

Det veltjente, alsidige landbrug, som var fremherskende fra 1880'erne til 1960, med vekseldrift i markerne og kvæg, svin og fjerkræ på alle bedrifter, er ved at blive afløst af en mere specialiseret drift med rent markbrug, eller markbrug kombineret med en enkelt husdyrart i relativ stor skala, uden at man dog kan tale om tendens til stordrift i industriel betydning.

Antallet af malkekøer er faldet fra 1½ til 1 mill., medens svineholdet er mere end 3-doblet. Malkekøholdets tyngdepunkt er forskudt mod vest. Ændringerne i husdyrholdets sammensætning og geografiske placering afspejles i arealbenyttelsen. Korn dyrkningen er steget fra 41 til 63 pct. af landbrugsarealet og grovfoderarealerne er faldet tilsvarende.

Den stærke mekanisering og den i mange områder énsidige korndyrkning har alt andet lige virket dæmpende på udbyttefremgangen. Produktionen pr. ko er dog forøget med over 50 pct. Udbyttet pr. ha er steget med 25 pct. i græsmarkerne, 30 pct. for korn og 45 pct. for rodfrugter. Årsagerne er det stærkt forøgede kunstgødningsforbrug og en lang række biologiske og tekniske forbedringer.

Den mest markante ændring vedrører produktionen pr. beskæftiget. Den samlede landbrugsproduktion steg 1950-80 med 70 pct. samtidig med, at arbejdsstyrken blev reduceret til 1/3. Det betyder, at produktionen pr. mand er 5-doblet. Det svarer til en stigning med 5½-6 pct. pr. år.

Besparselsen i arbejdskraft modsvares af en stærkt forøget kapitalanvendelse pr. beskæftiget og pr. bedrift i form af maskiner, bygninger, besætninger, hjælpemidler og serviceydelser. Som allerede omtalt er »indkøbskvoten« steget til noget over 60 pct. af produktionsværdien. Hertil kommer forrentning af den øgede kapitalindsats. Gennem de sidste 30 års omformning er den danske landbrugsproduktion overgået fra at være relativt arbejdsintensiv til at være stærkt udpræget kapitalintensiv. Samtidig er vekselvirkningen med andre erhverv forstærket, med øget afledet beskæftigelse til følge.

Forklaringen på landbrugets omformning må først og fremmest søges i den forstærkede teknologiske udvikling både i landbruget og i samfundet som helhed. Den reale vækstrate (produktion pr. indbygger), som før 1940 generelt lå på 1-2 pct. pr. år, har i de fleste vestlige lande fra 1950'erne indtil de sidste år ligget på 4-5 pct. Den tilsvarende reallønsstigning har gjort arbejdsindsatsen stadig dyrere i forhold til priserne på maskiner og andre produktionsmidler. Dermed har det været mere fordelagtigt, og af konkurrencemæssige grunde nødvendigt, at erstatte arbejdskraften med kapital i hurtigt tempo. Samtidig har teknologien frembragt stadig mere effektiv mekanik, hvis økonomiske udnyttelse i landbruget har været betinget af større arealer og besætningsenheder.

I de senere år er der sket en vending til langt svagere vækst og reallønsfremgang og sam-

tidig meget høj realpris på finansieringskapital. Hvis denne tilstand bliver langvarig, vil den øve betydelig indflydelse på landbrugets fremtidige udformning.

En udvikling som i dansk landbrug siden 1950 genfindes i store træk i alle de vestlige lande. Den fælles forklaring må - foruden i den hastigere generelle vækst - først og fremmest søges i den accelererende videnskabelige og afledede teknologiske udvikling inden for landbrugssektoren. Såvel den offentlige forsknings- og forsøgsvirksomhed som de private forsyningsindustriers forsknings- og udviklingsindsats har i mange lande frembragt en stadig hastigere strøm af ny og mere effektiv teknologi af både teknisk og biologisk art. En udvikling, som i Nordamerika tog fart i 1920'erne med motorisering og øget mekanisering og fra slutningen af 1930'erne blev suppleret med en bølge af stærkt virkende biologiske »nyheder« som hybridmajs og nye kemiske bekæmpelsesmidler, har i Danmark og i Vesteuropa som helhed sat sig igennem sammentrængt over de sidste 2-3 årtier. Den højtekniske og den biologiske bølge er faldet oven i hinanden. Det har gjort omformningsprocessen særlig voldsom og skabt de store tilpasningsproblemer i vesteuropæisk landbrug.

Den særegne karakter af de sidste årtiers udvikling og usikkerheden om det fremtidige forhold mellem priserne på henholdsvis arbejdskraft og kapital gør det vanskeligt at vurdere, hvordan det kommende 10-år vil forme sig for landbrugssektoren i Danmark og inden for EF som helhed.

Sammenfatning

Efter en uhyre langsom og ujævn vækst gennem årtusinder er verdens befolkning gennem de sidste godt 200 år vokset voldsomt og vedholdende. Siden 1750 er Europas folketal godt og vel 4-doblet og jordens befolkning er 6-doblet. Langt den stærkeste vækst, både absolut og relativt, har fundet sted i de sidste 30 år.

I tidligere perioder har begrænsede og svingende ernæringsmuligheder været en af de

væsentlige faktorer, som har medvirket til at holde befolkningsforøgelsen nede på næsten umærkelige vækstrater. Først i løbet af 1800-tallet og herefter lykkedes det - for en tid? - at gennembryde denne begrænsning. Nye faktorer gjorde det muligt ikke blot at øge fødevarereproduktionen i takt med den forstærkede folkevækst, men også at forbedre ernæringen mærkbart. Tilmed blev der i industrilandene grundlag for en efterhånden voldsom nedgang i den andel af befolkningen, som behøvedes i landbrugsproduktionen.

I Europa medvirkede særlige forhold i de første faser. Landbrugsproduktionen kunne en tid øges gennem arealudvidelse og håndværksmæssige forbedringer, og en betydelig udvandring lettede presset i Europa og skabte grundlag for stigende tilførsler fra nyopdyrkede oversøiske arealer.

Men såvel i Europa som senere andre steder har den afgørende faktor på længere sigt uden tvivl været fremgangen inden for naturvidenskaberne - kemi, fysiologi, mikrobiologi, zoologi, genetik m.v. - og udmøntning af resultaterne i stadig mere effektive teknologier. Anvendt forskning og udvikling blev gradvis sat i system og udbygget i form af såvel offentlig som privat forsknings- og forsøgsvirksomhed, som har frembragt en voksende strøm af ny teknologi - ny viden, mere effektive metoder, bedre planter og husdyr, nye kemiske, biologiske og tekniske hjælpemidler m.v. Begyndende midt i 1800-tallet er denne udvikling accelereret stærkt i de sidste 40-50 år.

Overgangen fra det lavproduktive, på tradition og erfaring baserede landbrug i begyndelsen af 1800-tallet til nutidens videnskabsbaserede landbrug har været af international karakter. Men en række økonomiske og menneskelige faktorer har været afgørende for, hvornår og i hvilket tempo de nye muligheder er blevet bragt i anvendelse i forskellige lande og områder.

I gennemgangen er kort skitseret hovedtrækkene i den teknologiske udvikling i dansk landbrug gennem 1800-tallet og op til 1914, samt de sidste 30 års omformning. Forløbet i dansk landbrug har stået i vekselvirkning med den internationale udvikling, men har sam-

tidig haft sit særpræg, som har ført til stillingen som stor eksportør af animalske produkter. Efter tilløb i de forudgående årtier blev denne stilling skabt gennem en voldsom ekspansion i perioden fra 1885-90 til 1914. Efter vækstrater gennem 1800-tallet på 1-1½ pct., kun godt og vel svarende til stigningen i befolkningen, opnåedes i denne periode en vækst i landbrugsproduktionen på over 3 pct. om året, og herved fremkom det overskud, som førte til den velkendte eksportandel på 60-70 pct.

Litteraturoversigt

Om befolkningsudviklingen og dens årsager foreligger en stor speciallitteratur. De givne talmæssige oplysninger bygger på følgende oversigtsværker og -artikler:

Colin Clark: Population growth and land use. 1965.

Mc Evedy and Jones: Atlas of world population history. 1978.

W. Mauldin: Population trends and prospects. Science, juli 1980.

T. N. Barr: The world food situation and global grain prospects. Science, dec. 1981.

Om den mængde- og værdimæssige udvikling i den danske landbrugsproduktion og om landbrugets arbejdsstyrke er oversigter udarbejdet i Danmarks Statistik offentliggjort i følgende publikationer: *E. Cohn*: Privatbanken i Danmark gennem hundrede år, I-II. 1957-58.

K. Bjerke og N. Ussing: Studier over Danmarks nationalprodukt 1870-1950. 1958.

Sv. Aage Hansen: Økonomisk vækst i Danmark I-II. 1972-74.

Danmarks Statistik: Landbrugsstatistik 1900-1965, I-II. 1968-69.

Med hensyn til den teknologiske udvikling i dansk landbrug gennem 1800-tallet må især fremhæves de store oversigtsværker:

G. Begtrup: Beskrivelse af agerdyrkningens tilstand i Danmark, I-VII. 1803-12.

Landhusholdningsselskabets amtsbeskrivelser, 19 bind. 1826-44.

Krarup og Tuxen: Beskrivelse af landbrugets udvikling i Danmark fra 1835 til nutiden, I-VII. 1895-1912. (Særlig værdifuld i denne sammenhæng er beskrivelsen af den drifts-

Forklaringen på dansk landbrugs særlige ekspansion på daværende tidspunkt må søges i, at et heldigt sammenfald af en række menneskelige og økonomiske faktorer muliggjorde en dygtig udnyttelse af relativt rigelige areal- og arbejdskraftressourcer. De særegne danske faktorer kan dog kun indkredses på fyldestgørende måde gennem fremtidige sammenlignende studier over det samtidige teknologiske og produktionsmæssige forløb i landbruget i andre relevante lande.

mæssige udvikling på næsten 400 landbrugs-bedrifter over hele landet).

K. Hansen m.fl.: Det danske landbrugs historie. 1924-45. (Her må især fremhæves fremtrædende fagfolks skildring af den landbrugstekniske udvikling i den sidste halvdel af 1800-tallet).

H. Hertel: Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs historie, I-II. 1919.

Den faglige viden på forskellige tidspunkter er velbelyst i de udgivne »anvisninger« af lærebogskarakter:

H. J. C. Høegh: Anvisning til et velindrettet jordbrug - - -. 1795, og dens afløser

J. C. Jensen: Anvisning til et velindrettet landbrug for bondestanden. 1842.

H. J. Lacoppidan: Agerdyrkningslære. 1860. (Medens de to første helt bevæger sig inden for den traditionelle, erfaringsmæssige viden, så har Lacoppidan optaget den begyndende videnskabelige basis. Det samme gælder endnu mere i *E. Møller Holst* (red.): Landbrugs-Ordbog for den praktiske landmand, I-II. 1877-83. (Heri har fremtrædende videnskabsmænd og de første forsøgsfolk fremstillet tidens bedste faglige viden fra Danmark og andre lande).

I den følgende tid kommer fremgangen i den faglig-tekniske viden især til udtryk i et stigende antal af lærebøger fra landbrugsskolerne, lige som strømmen af forsøgsberetninger tager fart.

Udviklingen i praksis i det brede landbrug er vanskeligere at fange. Fra 1837-38 og fra 1861 og fremefter foreligger statistik over arealanvendelse og husdyrhold, men om udbyttet af husdyrene i det almindelige landbrug haves kun få oplysninger. Om det daglige arbejde og tidspunktet for indførsel af ny teknik haves en del oplysninger i enkeltpersoners erindringer og i samlinger af erindringer,

samt i de anførte bedriftshistorier hos Krarup og Tuxen.

Kortfattede, men sagligt fremragende beskrivelser af den videnskabelige og teknologiske udvikling findes hos:

Einar Jensen: Danish Agriculture, Its economic development. 1937.

E. Lindhard: Danmarks landbrug 1875-1925. I Lantbruken i Norden . 1926.

Et vigtigt kildeskrift er Tidsskrift for landøkonomi, som især fra 1830'erne og fremefter med datidens førende videnskabsmænd og landøkonomer som medarbejdere, følger den videnskabelige og teknologiske udvikling både i Danmark og udlandet gennem artikler, anmeldelser, oversættelser og rejsebreve.

Årets nyhed!

Enestående tilbud til alle kvæg- og slagtesvine-besætninger!

Nu kan der fås en »skræddersyet« EDB-foderplan til hver besætning på grundlag af den enkelte producents egne oplysninger om dyr, fodermidler og staldforhold!

Oven i købet uden beregning.

KFK's EDB-grovvareservice er nu så meget udbygget, at det eneste, der skal gøres, er at den enkelte producent kontakter en af de mange KFK-detailforretninger over hele landet for at få en foderplan udarbejdet.

Er der ingen i nærheden, så kontakt KFK, tlf. 06 - 14 41 11 og bed om en foderplan til kvæg eller slagtesvin, hvorefter denne vil blive udarbejdet.

En korrekt foderplan er med til at sikre og fastholde en bedre økonomi.



KALØ LANDBOSKOLE 8410 RØNDE



Grundskole
Fagligt-teknisk kursus
Driftslederkursus med drifts-
ledelsesspil
Efteruddannelse
Landbrugsvikarkursus
Valgfrie højskolefag og
fritidsaktiviteter sammen med
Sproghøjskolens elever

Undervisningen støttes af et veldrevet landbrug på 60 ha med specialafgrøder, korn og grovfoder. Husdyrbruget omfatter søer og slagtesvin samt malkekvæg i nyopført løsdriftstald.

Vi er behjælpelige med oprettelse af AER-kontrakt og af ekstraordinær praktikplads med tilskud til arbejdsgiveren. Til grundskolen modtages indmeldelser til 1986. På fagligt-teknisk kursus oktober 1983 er der endnu ledige pladser.

Ring efter nærmere oplysninger. (06) 37 12 86 og (06) 37 12 08

Forstander Mogens Stendal

★ **Mange vælger os
for en sikkerheds skyld
og på grund af prisen**



ØSTIFTERNES BRANDFORSIKRING

Tal med den lokale branddirektør

★ **Landbrugsløsøre** ★ **Indbo**
★ **Bygninger** ★ **Auto** ★ **Ulykke**

Gensplejsning - teknikker og perspektiver

Kirsten Paludan, Aarhus Universitet

Ordet gensplejsning er snart kendt af enhver avislæser og forbindes ofte med fantastiske fremtidsvisioner. Det kan imidlertid være svært, når man læser om sådanne ting, at skelne mellem realiteter og ønskedrømme. Jeg skal her forsøge at tegne et realistisk billede af, hvor langt gensplejsningsteknikken er nået. Siden kan vi vende tilbage til fremtidsvisionerne og se på, hvor kort eller langt vi endnu er fra dem, og hvilken hjælp f.eks. landbruget kan håbe på fra den kant.

Baggrunden

Gener er dele af DNA-molekyler, kromosomernes molekulære rygrad. Et DNA-molekyle består af to lange strenge, hver sammensat af en mængde led. Hvert led er en sukker-fosfat-forbindelse med en kvælstofholdig base knyttet til sig. Der indgår 4 forskellige slags baser i DNA, og da sukker-fosfatdelene er ens, navngives et led med for bogstaver på den base, der sidder på det, henholdsvis A, T, C eller G. De to strenge holdes sammen, ved at A og T baser tiltrækker hinanden, ligesom C og G, og disse baser sidder altid overfor hinanden i molekylet (fig. 1).

Et gen er en strækning (fra nogle hundrede til et par tusinde basepar langt) på et DNA-molekyle, og hvert molekyle rummer mængder af gener, adskilt af strækninger, som ikke har genfunktion (fig. 2).

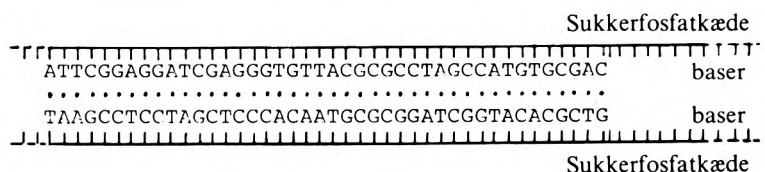
Bestemte enzymer i cellen kan danne et stof, RNA, som i sin kemiske opbygning meget stærkt ligner DNA, men kun består af én streng. Disse enzymer danner kortere RNA-molekyler som en slags kopier af den ene streng af hver sin DNA-strækning, som udgør et gen. Cellen bruger så den information, som rummes i RNA-molekylet, til at opbygge et bestemt protein (fig. 3), hvis egenskaber følgelig afhænger af basesekvensen på det DNA-stykke, som er »dets« gen.

Man kan nu have forskellige grunde til at ønske at studere eller udnytte et givet gen i en anden sammenhæng end den, hvori det forekommer. Man kan da skære det ud af det DNA-molekyle, det sidder i, og sætte det ind i et andet. Dette er gensplejsning. Formeres det splejsede gen op i mange kopier, kaldes denne kopisamling en klon (en klon er en samling organismer af fælles oprindelse og derfor genetisk ens, f.eks. 20 stiklinger fra samme plante, eller et sæt énæggede tvillinger).

Værktøjet

De redskaber, en gensplejser har at arbejde med, er alle nogle, naturen stiller til rådighed. Der foregår nemlig også gensplejsning i naturen. F.eks. kan virus-DNA gå ind og anbringe sig selv i værtscellens DNA, og mange bakterier har små, cirkulære DNA-

Fig. 1. Skematisk fremstilling af del af et DNA-molekyle. Tiltrækningen mellem A-T par og G-C par er symboliseret ved prikker.



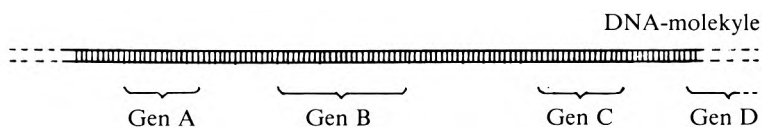


Fig. 2. Geners placering på DNA.

molekyler, plasmider, som én bakterie kan overføre til en anden, hvorved de gener, der sidder på plasmidet, naturligvis også overføres (det er på denne måde, resistens mod et antibiotikum kan »smitte« fra én bakterie til en anden). En jordbakterie, *Agrobacterium tumefaciens*, som inficerer planter, overfører til planten et plasmid, hvoraf et stykke bliver sat ind i plantens DNA.

Det vigtigste værktøj i gensplejsning er en række enzymer med specielle egenskaber, alle udvundet af mikroorganismer:

Restriktionsenzymer, hvoraf der findes mange forskellige, som kan genkende hver sin bestemte baserækkefølge, gerne 4-6 basepar, på et DNA-molekyle og skære det i stykker der. Fig. 4 viser, hvordan et bestemt enzym genkender sekvensen TCTAGA og skærer mellem T og C. Hvis man ser på de frie ender, skæringen efterlader på de to fremkomne DNA-stykker, vil man se, at de passer sammen. De vil også passe til ender på andre stykker udskåret med samme enzym, men ikke til ender fra skæring med et andet enzym, som jo vil skære i en anden sekvens.

Ligase, som kan sætte DNA-stykker sammen, forudsat at enderne passer sammen.

Reverse transcriptase, som kan »gå baglæns« fra RNA til DNA (opad på fig. 3), d.v.s. lave et lille stykke DNA som kopi af et RNA-molekyle. Dette kopi-DNA bliver så identisk med det DNA-stykke, RNA'et oprindeligt var kopieret fra.

Et andet vigtigt sæt værktøj er de såkaldte vektorer, d.v.s. DNA-molekyler med den

egenskab, at de kan trænge ind i en organisme og mangfoldiggøres der ved hjælp af organismens eget enzymapparat. En vigtig vektor-type er de før omtalte plasmider, der kan indføres i en bakterie, som derefter kopierer dem i mange eksemplarer og videregiver dem til sit afkom. En anden meget benyttet vektor er en virus, Lambda, som i naturen inficerer colibakterier og mangfoldiggøres inde i dem.

Arbejdet

Lad os nu se på, hvordan man griber et konkret tilfælde an. I vort laboratorium arbejder vi med det fænomen, at bælgplanter i samarbejde med knoldbakterier (*Rhizobium*) kan udnytte luftens kvælstof og derfor ikke behøver kvælstofgødning. Der er mange gener, både i planten og i bakterien, involveret i dette system, og de har været genstand for megen interesse, dels på grund af det tillokkende i muligvis at kunne overføre systemet til kvælstofafhængige planter, dels på grund af det meget fine reguleringssystem, der må ligge bag samarbejdet plante-bakterie, og som vi håber kan være med til at lære os noget om regulering af plantegener i almindelighed. Hos os har vi valgt at studere et bestemt af de involverede gener i soyabønnen, nemlig genet for leghæmoglobin (lb), uden hvis produkt bakterierne i rodknoldene ikke ville kunne fikse kvælstof. DNA'et i dette gen udgør mindre end 1 milliontedel af plantens samlede DNA, så det er som at lede

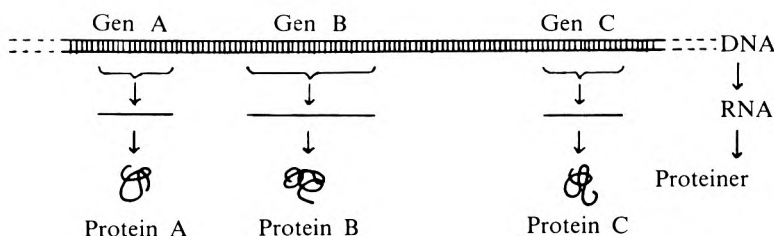


Fig. 3. Vejen fra gen til protein.

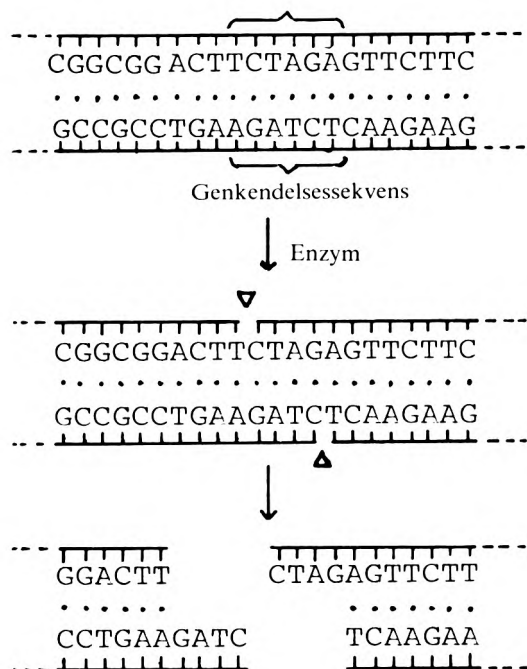


Fig. 4. Skæring af DNA med restriktionsenzym, som skærer ved pilene på den midterste tegning.

efter en nål i høstak. Lettere at finde er RNA'et, der svarer dertil. I rodknoldene udgør lb-RNA ca. $\frac{1}{5}$ af det samlede RNA, og desuden kan man genkende denne bestemte RNA-type på størrelsen. Det kan derfor lade sig gøre at isolere en vis, omend lille, mængde af dette RNA. Vi anvender nu reverse transcriptase til at lave en DNA-kopi af RNA'et. DNA'et kan nemlig sættes ind i et plasmid (fig. 5): Vi skærer hul i plasmidet med et restriktionsenzym, forsyner ad syntetisk vej kopi-DNA'et med ender, der passer til enderne på det skårne plasmid, blander de to slags DNA, tilsætter ligase og håber på, at kopi-DNA'et i nogle tilfælde har anbragt sig i hullet i plasmidet, før ligasen lukker (fig. 5).

Vi har stadig uendelig lidt materiale, men nu tager vi colibakterier til hjælp. Vi udsætter en portion colibakterier for vores reaktionsblanding, og en brøkdel af dem vil optage plasmider, hvoraf igen en brøkdel er plasmider med indsat kopi-DNA. Plasmiderne vil nu mangfoldiggøres af bakterierne, men vi har et problem: Vi skal skelne mellem bakterier med og uden plasmider, og mellem bakterier med plasmider med og uden kopi-

DNA. Her kan antibiotikaresistens benyttes. Vi anvender et plasmid med gener for resistens mod to forskellige antibiotika, f.eks. ampicillin og tetracyclin (fig. 6), og vi skærer plasmidet midt i f.eks. tetracyclinresistensgenet, som så bliver ødelagt, hvis der optages kopi-DNA. Bakterier uden plasmider er altså ampicillin- og tetracyclinfølsomme, bakterier med selvligerede plasmider er resistente mod begge, bakterier med splejsede plasmider er kun ampicillinresistente (fig. 7). Dyrker vi nu bakterieblandingen i skåle med ampicillin i næringsmediet (fig. 8), vil kun bakterier med plasmider danne kolonier, resten dør. Af disse kolonier rummer nogle selvligerede, andre splejsede plasmider. Vi overfører nu en lille del af hver koloni til et medium med tetracyclin. Podninger fra kolonier med splejsede plasmider vil nu *ikke* gro op (fig. 8.), og vi kan gå tilbage til ampicillinskålen og hente disse kolonier. Her har vi nu begyndelsen til en ny bakteriestamme, som rummer vort kopi-DNA. Vi behøver blot at opdyrke denne stamme i nogle liter vækstmedium, og bak-

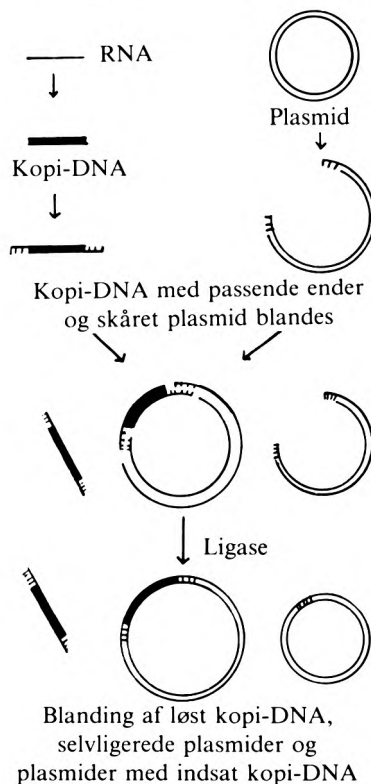


Fig. 5. Splejsning af kopi-DNA og et plasmid.

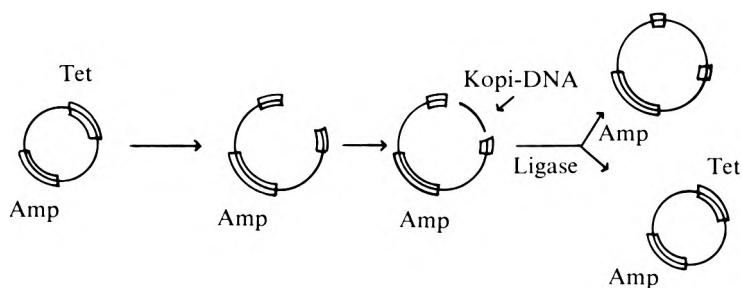


Fig. 6. Illustration af, hvordan tetracyclinresistensgenet sættes ud af funktion ved indsættelse af kopi-DNA.

terien har mangfoldiggjort vort kopi-DNA for os, så vi nu har store mængder lb-kopi-DNA i ren form. Vi har nu *klonet* dette kopi-DNA.

Vi kan allerede nu få en del information om lb-genet ved at analysere disse plasmider med kopi-DNA; men nogle af de mest interessante træk ved et gen, f.eks. reguleringssignaler, ligger hyppigt lige *udenfor* genet og kopieres altså ikke i RNA, så dem har vi ikke med her. Så er vi tilbage i soyaplanten og skal lede efter nålen i høstakken. Nu er vi blot så heldigt stillet, at vi har noget at lede med. Kopi-DNA'et vil nemlig kunne genkende og binde sig til det DNA, RNA'et oprindeligt er kopieret fra.

Den praktiske fremgangsmåde er nu følgende: Vi isolerer totalt soyabønne-DNA og skærer det med et restriktionsenzym, som skærer det i så store stykker, at vi får rimelige strækninger med på begge sider af generne. Denne blanding af DNA-stykker (hvoraf stadig under 1 milliontedel rummer lb-DNA) »sorterer« vi nu ved at sætte dem ind i den anden af de føromtalte vektortyper, virusen

Lambda. Vi skærer en portion Lambda med samme restriktionsenzym, så enderne passer, blander Lambdastykker med soya-DNA-stykker og tilsætter ligase ligesom ved splejsning med plasmider. Hver Lambda vil nu optage ét stykke soya-DNA, vi skal blot finde den med lb-DNA i. De splejsede virus bruges nu til at inficere en portion colibakterier med. Herefter bliver bakterierne hældt ud i et jævnt lag i skåle med næringsmedium (fig. 9). De raske bakterier formerer sig og danner et helt bakterietæppe på mediet; men de inficerede bakterier vil ikke formere sig, de vil tværtimod gå i stykker og frigøre store mængder virus, som så smitter de omkringliggende bakterier o.s.v. På denne måde vil der opstå små, klare huller i det hvidlige bakterielag, og disse huller, kaldet plaques, er fyldt med Lambda-virus. Pointen er, at hver plaque stammer fra infektion af 1 bakterie med 1 Lambda, så alle de soya-DNA-stykker, der blev sat ind i Lambda, er nu bekvemt skilt ad og ligger i hver sin plaque. Problemet at finde den plaque, der rummer lb-DNA, løses ved, at der tages et aftryk af dyrkningsskålen på et

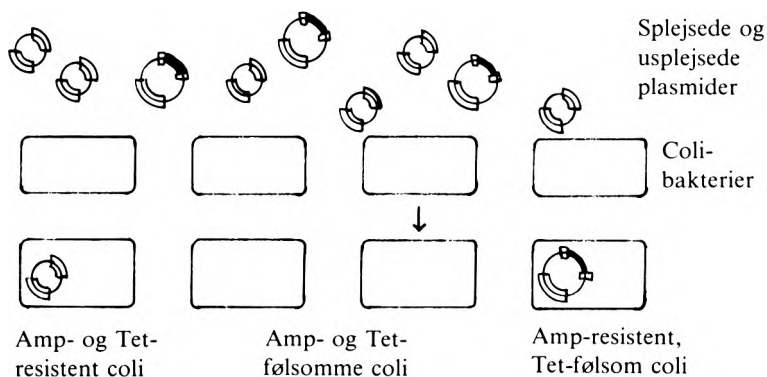


Fig. 7. Virkningen på bakterier af optagelse af splejset plasmid, usplejset plasmid eller intet plasmid.

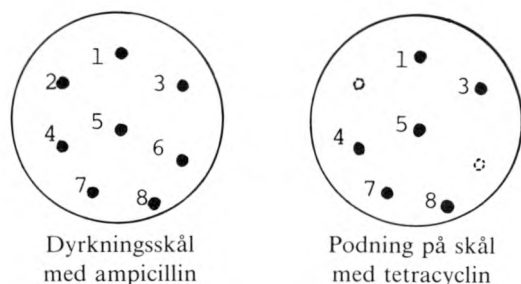


Fig. 8. Selektion af bakterier med splejsede plasmider. Koloni 2 og 6 er ikke groet op på tetracyclin, fordi de rummer splejsede plasmider.

stykke filterpapir. Nu tages der en lille portion af vort kopi-DNA-plasmid og gøres radioaktivt ved en speciel proces, som igen udnytter et naturligt forekommende enzym, og denne radioaktive opløsning hældes ud over filterene med plaqueaftrykkene. Kopi-DNA'et kan nu genkende og binde sig til lb-DNA'et i den plaque, hvor det sidder (fig. 9). Overskydende radioaktivitet vaskes af, og filterene lægges på en Röntgenfilm, som vil blive sværtet dér, hvor der sidder radioaktivt DNA; altså får vi på filmen en sort plet svarende til den plaque, som rummer et lb-gen

(fig. 9). Isoleringen af et kromosomalt lb-gen med omgivelser er nu næsten udført: tilbage står at fiske lidt virus op fra den plaque, der gav sværtning på filmen, inficere en større mængde colibakterier med dem, så de opformeres i mange eksemplarer, og vi har en rimelig mængde at analysere på.

Mulighederne

Det, vi i Århus har gennemført for lb-genets vedkommende, har jeg gennemgået så detaljeret, fordi principperne i vort arbejde er dækkende for fremgangsmåden i almindelighed ved gensplejsning og kloning. Disse processer er nu så gennemprøvede, at de med held anvendes i laboratorier i mange lande, og der er i de senere år klonet gener fra bakterier, alger, svampe, dyr og i nogle tilfælde fra højere planter. At teknikken fungerer, betyder dog ikke, at den fungerer problemfrit. De ovenfor nævnte enzymer og vektorer er levende molekyler, komplicerede og sarte, og de stiller meget strikse krav til deres omgivelser for at udføre deres funktion. På hvert eneste trin i proceduren kan et enzym eller en vektor

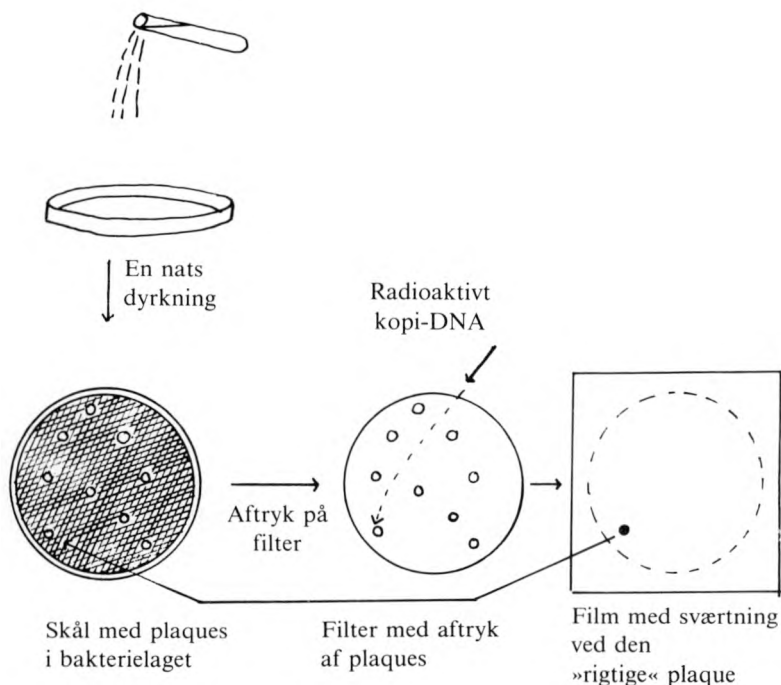


Fig. 9. Selektion af Lambda med indsat lb-DNA.

»nægte« at fungere, og det kan kræve megen spekulation at finde ud af, hvad der hæmmede den, ligesom det kræver en del omtanke at vælge de mest praktiske restriktionsenzymer og vektorer til sit arbejde.

Ikke desto mindre må det slås fast, at det altså *kan* lade sig gøre, at det gøres, og at det kan bruges til såvel grundforskning som mere direkte nytteformål. I grundforskningen kan studier af et klonet gen give os fingerpeg om, hvorfor det virker, eventuelt ikke virker; således har kloning af menneskelige gener for hæmoglobin i vort blod givet svar på, hvad der er den genetiske årsag til visse blodsygdomme. Måske kan vi få svar på spørgsmål om reguleringen af, hvornår genet er aktivt (danner RNA og protein), og hvornår ikke. Mere praktisk kan et stykke klonet kromosomalt eller kopi-DNA være en nem og hurtig genvej til konstatering af dette gens tilstedeværelse i en organisme. Hvis vi f.eks. ønsker at vide, om et bestemt sygdomsgen, resistensgen el. lign. findes i en plantesort eller dyrelinje, behøver vi blot en vævsprøve fra planten eller dyret, og vi kan konstatere, om der i denne findes DNA, der binder sig til vort klonede gen. Dette kan være en udmærket hjælp til at stille en hurtig diagnose eller foretage udvælgelse til avl.

Som en ikke uvigtig ting bør også her nævnes endnu en anvendelse af klonede gener: Hvis man skærer en virus i stykker på en sådan måde, at man skiller dens sygdomsfremkaldende gener fra dens antistoffremkaldende gener, vil de sidste i klonet form være en effektiv og fuldstændig og ufarlig vaccine. En sådan er udviklet i USA mod mund- og klovsyge, men endnu ikke frigivet.

Fremtiden?

De fleste fremtidsvisioner har imidlertid ikke alene drejet sig om at flytte et gen ind i en fremmed organisme, men også om at få genet til at lave sit produkt, sit protein dér, at man så at sige også flytter den egenskab, genet står for. En ønskedrøm har været at få bakterier til at producere store, billige mængder af stoffer, som bruges i medicinen og normalt er dyre

eller vanskelige at fremstille, f.eks. menneskeinsulin, så sukkersygepatienter kunne slippe for de bivirkninger, der følger med den traditionelle behandling med f.eks. svineinsulin. En anden ønskedrøm er at kunne skyde genvej uden om de langsomme krydsningsmetoder i avlsarbejde ved simpelthen at flytte det ønskede gen ind i den organisme, hvor man gerne så det anbragt, og få det til at lave sit produkt der. Eksempel: Man har en højtydende plantesort, men den er modtagelig for en bestemt sygdom, og man vil gerne bibringe den et aktivt resistensgen. Et andet eksempel: Man kunne tænke sig at flytte bælgplanternes »selvgødende« evne ind i andre nytteplanter, eller blot ændre på de genetisk bestemte kombinationsmuligheder bælgplante/Rhizobieart, så vi kunne opnå mere effektive kombinationer end dem, vi har i dag.

Som vi har set, er flytning af et gen både teoretisk og praktisk mulig. Flytning af et gen *med dets aktivitet i behold* er teoretisk mulig, men i praksis noget mere vanskelig. De enzymer, der er involveret i processerne fra DNA til protein, behøver visse signaler for at arbejde, og dels skal disse signaler altså flyttes med, dels skal den fremmede organismes enzymer kunne genkende dem. En anden mulighed er at udføre endnu mere splejsearbejde og splejse modtagerens signaler sammen med det fremmede gen. Med hensyn til flytning af højere organismers gener ind i bakterier en man nu så langt fremme, at drømmen om at få bakterier til at producere stoffer til f.eks. medicinen er ved at være en realitet. Flytning af aktive gener højere organismer imellem er derimod absolut ikke nogen rutinesag.

Et af de mest lovende systemer til flytning af gener planter imellem er den tidligere omtalte *Agrobacter tumefaciens* og dens plasmid, da naturen her har hjulpet os et stykke på vej. Denne bakterie er i stand til at flytte nogle af sine egne plasmidgener ind i værtsplanten *med aktiviteten i behold*. I naturen er denne virkning lokal i planten, begrænset til infektionsstedet, men det er lykkedes fra vævskultur at opdyrke planter med aktive bakteriegener i alle plantens celler,

og disse nedarvedes på normal vis til plantens afkom. Fra at få indført et bakteriegen og til at få indført et gen, *vi* ønsker at indføre, er der dog et stykke vej. Det forsøges i øjeblikket at koble soya-lb-genet sammen med disse bakteriegener og derved overføre det via *A. tumefaciens* til en anden plante, men foreløbig er det ikke lykkedes at få lb-aktivitet frem.

En lang række andre forsøg burde nævnes, men det vil sikkert allerede være fremgået, at der ikke er nogen grund til jublende optimisme med hensyn til, at gensplejning snart vil have løst en lang række økonomiske, tekniske, medicinske og landbrugsmæssige problemer. Derimod er der al mulig grund til en fornuftig optimisme med hensyn til, at disse teknikker med tiden kan blive en uvurderlig hjælp til en hurtigere, billigere og mindre

energikrævende løsning på mange spørgsmål. Jeg håber også, det vil være fremgået, at gensplejsning og kloning egentlig ikke er en fundamentalt unaturlig proces, blot en systematisk udnyttelse af tricks, som naturen faktisk fandt på først. Det nye er, at vi med disse teknikker kan flytte gener på tværs af de grænser, der i naturen hersker for udveksling af gener mellem organismer. I naturen gives gener normalt kun fra en organisme til en anden ved almindelig arv, som altid foregår inden for samme art - det er faktisk det, der definerer en art. Således er forædling ved traditionelle krydsningsmetoder begrænset til at foregå inden for samme art. Ved gensplejsning kan vi gennembryde artsbarrieren og flytte gener fra en art til en anden, hvis vi finder det ønskeligt.

Nordiske Jordbrugsforskeres Forening, NJ F

optager nye personlige medlemmer blandt forskere, rådgivere etc. (10 faggruppe-sektioner). Foreningen afholder kongres hvert 4. år. Næste kongres er i Finland 28/6–1/7 1983. Medlemskontingentet i den danske afdeling er endnu i 1982 kun kr. 90,00. Tidsskrifter: NJ og AAS (Acta Agriculturae Scandinavica).

Bestyrelsen for den danske afdeling består af følgende:

professor *A. Hjortshøj Nielsen*, (formand), Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Thorvaldsensgade 40, 1871 København V

forstander *Erik Poulsen*, Havebrugscentret, Blangstedgårdsvej 133, 5220 Odense SØ

kontorchef *Ib Skovgaard*, De danske Landboforeninger, Axelborg, 1620 København V

landskonsulent *Kaj Skriver*, Det faglige Landscenter, Kongsgårdsvej 28, 8260 Viby J

professor *Henning Staun*, Rolighedsvej 25, 1958 København V

afdelingsleder *H. Holstener-Jørgensen*, Statens forstlige Forsøgsvæsen, Springforbi-vej 4, 2930 Klampenborg

forstander *Hans M. Jepsen*, Forsøgsstationen ved Rønhave, 6400 Sønderborg

forstander *Svend Elsnab Olesen*, Det danske Hedeselskab, 8800 Viborg

Nærmere oplysninger hos sekretæren:

kontorchef *Jørgen Christophersen*, Rolighedsvej 26, 1958 København V, tlf. (01) 35 02 27 (som Landhusholdningsselskabet).

Tvangsauktionerne i landbruget

Torben Bager, Sydjysk Universitetscenter

De mange tvangsauktioner i landbruget i de senere år har været genstand for megen omtale, men hidtil er der kun givet ret sparsomme oplysninger om de tvangsauktionsramte landbrug. Dette er beklageligt, fordi det må formodes, at en mere præcis viden om, hvilke grupper af landbrugsjendomme og typer af landmænd, der rammes af tvangsauktion, vil kunne bidrage til at forøge forståelsen af landbrugskrisens karakter.

For at bøde på disse mangler præsenteres i det følgende nogle nye oplysninger om landbrugsejendomme, der i 1979, 1980 eller 1981 har været anmeldt til tvangsauktion. Disse oplysninger søges sammenkædet med andre oplysninger om landbrugskrisens gennemslag.

Gruppen af tvangsauktionsanmeldte landbrug kan ikke umiddelbart siges at dække hele gruppen af kriseramte landbrug, bl.a. fordi det i nogen grad er tilfældigt, om et landbrug bliver anmeldt til tvangsauktion eller ej. Men at de tvangsauktionsanmeldte landbrug tilhører gruppen af kriseramte landbrug, kan der næppe rejses tvivl om.

De nye oplysninger om tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme er tilvejebragt ved registrering af oplysninger fra Stats-

tidende. Registreringen er foretaget af husmandsforeningerne og bearbejdet af forfatteren.

Danmarks Statistik har i nogen grad ført en tilsvarende statistik siden 1979, som kan bruges som en kontrol af pålideligheden af de oplysninger, der i det følgende fremlægges. I begge tilfælde er oplysningerne hentet i Statstidendes annoncer. En præcis overensstemmelse må dog ikke forventes, idet der er brugt forskellige tælleenheder i de to opgørelser. Danmarks Statistik har således talt matrikler, medens min opgørelse bygger på antal personer. Forskellen mellem disse tælleenheder opstår, når en person ejer flere matrikler. Årsagen til at der i mit tilfælde er valgt en anden tælleenhed, er ønsket om at søge foretaget sammenligninger med landbrugsstatistikken, hvor tælleenheden er driftsenheder.

Denne forskel på tælleenheden betyder, at det må forventes, at der for hvert år er færre enheder i min opgørelse end i Danmarks Statistik's opgørelse. Endvidere må det forventes, at andelen nogenlunde er den samme i alle tre år. Dette viser sig at være tilfældet, jvf. tabel 1.

Andre faktorer end den forskellige tælleenhed kan naturligvis have influeret på de

Tabel 1. Antal anmeldte tvangsauktioner iflg. egen opgørelse og Danmarks Statistik's opgørelse

	1979	1980	1981	1979-1981 i alt
Danmarks Statistik's opgørelse	159	592	1607	2358
Egen opgørelse	153	500	1494	2147
Egen opgørelse/Danmarks Statistik's opgørelse	96 pct.	84 pct.	93 pct.	91 pct.

Kilde: Statistiske Efterretninger, A 10 1981 og A 6 1982, egne data.

forskelle, der fremtræder i tabel 1. Især må det fremhæves, at der ofte forekommer flere anmeldelser af samme ejendom.

De to opgørelser kan også sammenlignes vedrørende ejendommenes fordeling på landsdele. For de tre år som helhed angiver Danmarks Statistik, at 79 pct. af ejendommene var beliggende i Jylland, medens vor opgørelse viser 78 pct., altså en fin overensstemmelse.

De tvangsauktionsanmeldte landbrugs geografiske placering

De 2.147 landbrug, som opgørelsen dækker, fordeler sig meget ujævnt over landkortet. Dette illustreres tydeligt af nedenstående kort, som viser tvangsauktionshyppigheden i de forskellige retskredse. (Tvangsauktionshyppigheden er defineret som antal tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme (1979-1981) i forhold til samtlige landbrugsejendomme i 1980).

Kortet viser, at det især er områder i Midt- og Nordjylland, der har haft en høj tvangsauktionshyppighed. Syd- og Vestjylland samt øerne har derimod som helhed haft en betydelig lavere tvangsauktionshyppighed.

Denne skæve geografiske fordeling kan ikke siges at overraske med kendskab til Jordbrugsøkonomisk Instituts regnskabsanalyser. Disse analyser viser, at landbrugets lønningsevne i årene 1978/79-1980/81 har været lavest i det nord- og østjyske område. Tallene viser iøvrigt også, at forskellene ikke

ser ud til at udlignes, men tværtimod skærpes. Årsagerne til den ujævne fordeling er formentlig mangfoldige, og det er ikke muligt at foretage en detaljeret årsagsanalyse på det eksisterende grundlag. Der er dog næppe tvivl om, at en væsentlig årsag til at øerne, specielt Fyn og Lolland-Falster-området, har klaret sig godt, er planteavlens betydning. Den ulige fordeling i Jylland er derimod vanskeligere at forklare. Den høje andel af malkekøer i det vestlige Jylland ser ikke ud til at have haft afgørende indvirkning, idet variationerne snarere følger en nord-syd linje end en øst-vest linje. Ser man specielt på Ribe amt, der har forholdsvis flest malkekøer, viser det sig i overensstemmelse hermed, at tvangsauktionshyppigheden er forholdsvis lav. Derimod synes der at være et vist belæg for antagelsen om, at tvangsauktionshyppigheden samvarierer med jordboniteten, idet det fortrinsvis er områder med lette jorder i Midt- og Nordjylland, der har en høj tvangsauktionshyppighed. En medvirkende årsag kan derfor have været tørkeårene i 1975/76, hvor mange landbrugsejendomme på de lette jorde måtte optage store lån for at klare situationen.

De tvangsauktionsanmeldte landbrugs-ejendommens jordtilliggende og ejendomsværdi

Hvis man sammenligner de tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme og samtlige landbrugsejendomme vedrørende jordtillig-

Tabel 2. Landbrugets lønningsevne i 1978/79, 1979/80 og 1980/81, opdelt på regioner (kr. pr. arbejdstime)*

	1978/79	1979/80	1980/81
Hovedstadsområdet, Vestsjællands og Bornholms amtskommuner	17,67	24,37	16,10
Storstrøms amtskommune	28,85	36,13	30,46
Fyns amtskommune	24,42	21,91	22,82
Sønderjyllands amtskommune	30,62	17,56	18,99
Ribe og Ringkøbings amtskommuner	19,19	20,34	19,77
Vejle og Århus amtskommuner	17,10	16,81	10,72
Viborg og Nordjyllands amtskommuner	19,04	15,32	15,40

* Lønningsevne = bruttooverskud + omkostninger til lejet arbejdskraft ÷ rentebelastning.

Kilde: Jordbrugsøkonomisk Institut: Landbrugsstatistik 1980-81. Regnskabsresultater fra dansk landbrug i året 1979-80.

gende og ejendomsværdi, viser der sig nogle karakteristiske forskelle. Sammenfattende kan det siges, at både ejendomsværdier og jordtilliggende er højere end gennemsnittet, jvf. flg. tabeller:

Tabel 3. Ejendomsværdi for tvangsauktions-anmeldte landbrugsejendomme og samtlige landbrugsejendomme, pct.

Ejendomsværdi* (1.000 kr.)	Tvangsauktions-anmeldte landbrugsejendomme (1979-81)	Samtlige landbrugsejendomme (1977)
- 399	12	29
400 - 699	23	32
700 - 999	23	18
1000 -	42	22
i alt	100	101

* Både for de anmeldte ejendomme og samtlige ejendomme er opgørelserne baseret på den 16. alm. vurdering fra 1977 (eller revurderinger fra 1978, 1979, 1980).

Ejendomsværdier fra 17. alm. vurdering er ikke medtaget i tabellen.

Kilde: Statistisk årbog 1981, egne data.

Tabel 4. Jordtilliggendet for tvangsauktions-anmeldte landbrugsejendomme og samtlige landbrugsejendomme, pct.

Jordtilliggende (ha)	Tvangsauktions-anmeldte landbrugsejendomme (1979-81)	Samtlige landbrugsejendomme (1980)
0,0 - 9,9	22	30
10,0 - 49,9	68	60
50,0 -	10	10
i alt	100	100

Kilde: Landbrugsstatistik 1980, egne data.

Vedrørende ejendomsværdi skal det bemærkes, at for driftsenheder, hvor flere matrikler drives sammen, er kun én af matriklerne medtaget. Gennemgående må det forventes, at de matrikler, som er udgået, har en forholdsvis lav ejendomsværdi, hvilket kan bidrage til at forklare, at de anmeldte ejendomme i tabel 3 har en forholdsvis høj

ejendomsværdi. Denne fejlkildes betydning må dog vurderes som ringe.

Også i sammenligningen af jordtilliggende kan der være indbygget en skævhed, fordi landbrugsstatistikken bygger på driftsenheder medens angivelserne i Statstidende bygger på matrikler. Imidlertid må det forventes, at sameje, samdrift og tilforpagtning gennemgående er mest udbredt for ejendomme med stort jordtilliggende, således at den konstaterede forskel i tabel 4 ville være blevet endnu større, hvis der var blevet korrigeret for denne fejlkilde.

På forhånd kunne man forestille sig, at de forholdsvis store jordtilliggende og høje ejendomsværdier for tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme skyldtes den ujævne geografiske fordeling, idet de områder i landet, hvor ejendommene gennemgående var store og ejendomsværdierne høje, kunne tænkes at have en høj tvangsauktionshyppighed. Dette er imidlertid ikke tilfældet. I Jylland er ejendommene i den sydlige og vestlige del gennemgående størst, uden at tvangsauktionshyppigheden er særlig høj. Og for ejendomsværdierne ser det gennemgående ud til at være typiske landområder, der har den højeste tvangsauktionshyppighed. Dette gælder specielt Jylland, hvor tvangsauktionshyppigheden er lav omkring de største byer.

At de tvangsauktionsanmeldte landbrugs-ejendomme er forholdsvis store og har høje ejendomsværdier viser sig dog ved en nærmere analyse at være en sandhed med modifikationer. Således viser der sig at være

Tabel 5. Ejendomsværdi for tvangsauktions-anmeldte landbrugsejendomme, opdelt efter anmeldelsesår, pct.

Ejendoms-værdi (1.000 kr.)	1979	1980	1981
399 -	28	13	11
400 - 699	21	21	24
700 - 999	23	24	23
1000 -	29	42	43
i alt	101	100	101

Kilde: egne data.

Tabel 6. Jordtilliggende for tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme, opdelt efter anmeldelsesår, pct.

Jordtilliggende (ha)	1979	1980	1981
0,0 - 9,9	43	21	19
10,0 - 49,9	53	68	69
50,0 -	4	10	12
i alt	100	99	100

Kilde: egne data.

betydelige variationer for de forskellige årgange og landsdelene imellem.

Ser man nærmere på de enkelte årgange, viser der sig en betydelig forskel på 1979-årgangen og 1980- og 1981-årgangene, idet 1979-årgangen har lavere ejendomsværdi og jordtilliggende end 1980- og 1981-årgangene.

1979-årgangen er således stærkt afvigende fra de to øvrige årgange, og der kan ikke for denne årgang siges at være tale om forholdsvis store og højtvaluerede ejendomme. Vedrørende jordtilliggende er der tværtimod tale om forholdsvis små ejendomme (kun 18 pct. af 1979-årgangen havde jordtilliggende over 30 ha. sammenlignet med 30 pct. for samtlige ejendomme). Der ser således ud til at være sket et skift i ejendomssammensætningen fra 1979 til 1980.

Dette skift i ejendomssammensætningen har tilsyneladende ikke nogen sammenhæng med en ændring i ejendommenes geografiske placering. Der er således ingen éntydig tendens til, at de områder i landet, hvor ejendommene er forholdsvis små, har fået anmeldt forholdsvis mange ejendomme til

tvangsauktion i 1979, sammenlignet med andre områder i landet.

Hvis de tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme opdeles efter beliggenhed på øerne og i Jylland, viser der sig påny betydelige forskelle i ejendomssammensætningen.

Både vedrørende jordtilliggende og ejendomsværdi kan der således konstateres en betydelig forskel på de tvangsauktionsanmeldte ejendomme i Jylland og på øerne. Endvidere kan det konstateres, at for øerne er der ingen nævneværdig afvigelse på anmeldte ejendomme og samtlige ejendomme vedrørende jordtilliggende, medens der er en betydelig forskel vedrørende ejendomsværdi. Dette sandsynliggør, at der er tale om ejendomme med forholdsvis stor animalsk produktion.

Umiddelbart er den konstaterede forskel på forholdene i Jylland og på øerne vanskelig at forklare. Forskellen skyldes ikke en forskellig årgangssammensætning. En mulig forklaring kan være, at de store ejendomme på øerne i kriseårene (specielt i 1979/80, jvf. tabel 9) har haft relativt gode indtægter fra planteavl. I Jylland spiller planteavl ikke samme rolle for indtjeningen, hvorimod den animalske produktion vejer tungere.

Krisegennemslaget for hoveddriftsformer

På grundlag af Jordbrugsøkonomisk Instituts arbejde er det muligt at komplettere ovenstående oplysninger og analyse. Tilsammen kan der herefter dannes et mere præcist billede af landbrugskrisens gennemslag.

Tabel 7. Tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme og samtlige landbrugsejendomme, opdelt efter jordtilliggende og placering i landsdele, pct.

Jordtilliggende (ha)	Jylland		Øerne	
	Anmeldte ejendomme 1979-81	Samtlige ejendomme 1980	Anmeldte ejendomme 1979-81	Samtlige ejendomme 1980
0,0 - 9,9	15	25	42	43
10,0 - 49,9	72	64	54	49
50,0 -	13	11	4	8

Kilde: Landbrugsstatistik 1980, egne data.

Tabel 8. Tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme og samtlige landbrugsejendomme, opdelt efter ejendomsværdi og placering i landsdele, pct.

Ejendoms- værdi (1.000 kr.)	Jylland		Øerne	
	Anmeldte ejen- domme 1979-81	Samtlige ejen- domme 1977	Anmeldte ejen- domme 1979-81	Samtlige ejen- domme 1977
- 399	11	28	19	29
400 - 699	23	33	26	30
700 -	66	39	55	41
i alt	100	100	100	100

Kilde: Statistisk årbog 1981, egne data.

Krisegennemslaget har været mærkbart i alle 3 hoveddriftsformer, d.v.s. planteavl, kvæghold m.v. og svinehold m.v. Endvidere viser det sig, at nedgangen i indkomst i perioden 1979/80-1980/81 var størst for planteavls vedkommende, og at nedgangen for planteavls vedkommende næsten udelukkende skyldtes et faldende bruttooverskud, mens det for de øvrige driftsgrenes vedkommende var forårsaget af en stigende rentebyrde.

Den store nedgang i indkomst for planteavls vedkommende har betydet, at forskellen i indkomst mellem driftsformerne er blevet indsnævret. Indkomsten fra planteavl er stadig størst.

Krisegennemslaget i heltidslandbrug og deltids-/fritidslandbrug

Krisen har været mere alvorlig for heltidslandbrug end for deltids-/fritidslandbrug. Dette kan ikke siges at overraske, eftersom indkomstnedgangen for landbrugere har væ-

ret voldsommere end for lønmodtagere, samt fordi krisen i landbruget har været alvorligere end krisen i øvrige erhverv, dog undtaget byggeriet.

Denne forskel for heltidslandbrug og deltids-/fritidslandbrug må forventes også at gøre sig gældende for tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme. Den foregående analyse har da også bekræftet dette, eftersom hovedkonklusionen i det foregående var, at der var forholdsvis mange store og højtvaluerede landbrugsejendomme blandt de tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme.

Krisegennemslaget for aldersgrupper

Den stigende rentebyrde påvirker gennemsnitligt de yngre landbrugere hårdest, især fordi de har den største gældsbyrde. For at kompensere for dette er det blevet et almindeligt mønster blandt yngre landbrugere, at kvinderne tager arbejde uden for landbruget. Dette er formentlig hovedforklaringen bag

Tabel 9. Ændringen fra 1979/80 til 1980/81 i indkomster før personlig skat for heltidslandbrug, opdelt efter driftsformer. (1.000 kr. pr. bedrift)

	Planteavl	Kvæghold m.v.	Svinehold m.v.
Bruttooverskud, landbrug	÷ 35,4	+ 6,7	+ 4,1
Renter, netto	÷ 4,1	÷ 29,7	÷ 51,0
Andet	+ 2,2	+ 12,1	+ 33,1
Indkomst før personlig skat	÷ 37,3	÷ 10,9	÷ 13,8

Kilde: Jordbugsøkonomisk Institut, Meddelelse nr. 35 og Rapport nr. 4.

Tabel 10. Indkomst før personlig skat i 1979/80 og 1980/81, opdelt efter driftsformer. (1.000 kr. pr. bedrift)

	Planteavl	Kvæghold m.v.	Svinehold m.v.
1979/80	105,0	61,3	54,1
1980/81	67,7	50,4	40,3

Kilde: Jvf. tabel 9.

Tabel 11. Indkomst før personlig skat i 1978/79, 1979/80 og 1980/81 for heltidslandbrug og samtlige landbrug. (1.000 kr. pr. bedrift)

	Heltids- landbrug*	Samtlige landbrug
1978/79	80,0	76,6
1979/80	68,2	73,3
1980/81	51,8	63,5
Indkomstfald 78/79-80/81	28,2	13,1

* Defineret som bedrifter med årlig arbejdsindsats på 2080 timer og derover.

Kilde: Jordbrugsøkonomisk Institut: Landbrugsregnskabsstatistik, 1980/81. Regnskabsresultater, 1979/80. Heltidslandbrugets økonomi, 1980/81.

stigningen i rubrikken »andet« i tabel 12 for de yngre landbrugeres vedkommende. Landbrugskrisen har tvunget de yngre landbrugere og deres familie til at søge alternative indkomster.

For de ældre landbrugere har stigningen i rentebyrden været mindre, især fordi de kun i ringe grad har gæld. Derimod har det spillet en rolle, at driftsomkostningerne ved plante-

avl er steget betydeligt i de senere år, fordi mange ældre landbrugere hovedsagelig får deres indkomster fra planteavl, der ikke er så arbejdskrævende som animalsk produktion. Denne faktor forklarer efter alt at dømme, at bruttooverskuddet for landbrugere over 65 år er faldet langt mere end for andre aldersgrupper fra 1979/80 til 1980/81.

Udviklingen i indkomstforskelle

Indkomstforskellene i landbruget er i perioden 1978/79-1980/81 øget betydeligt, især på grund af rentebyrdens ulige fordeling.

Tabel 13 viser, at de øgede indkomstforskelle næsten udelukkende skyldes et indkomstfald i grupperne med lavest indkomst før skat, især gruppe 1 og 2. For øvrige grupper er der ikke sket markante forskydninger i de pågældende år. En mobilitetsanalyse viser endvidere, at der kun er ringe mobilitet i ydergrupperne, således at bedrifterne med lavest indkomst før skat stort set er de samme i alle 3 år.

Hvis man ser nærmere på lavindkomstgruppen (gruppe 1) og højindkomstgruppen (gruppe 10) viser det sig, at der i begge grupper er tale om ejendomme med forholdsvis stort jordtilliggende og forholdsvis stor animalsk produktion, samt at brugerne i begge grupper har en forholdsvis lav alder og stor arbejdsindsats. Disse tendenser er dog mest udprægede for lavindkomstgruppen. Dette må betyde, at gruppen af yngre animalske producenter ikke som helhed er kriseramte. En del af dem tilhører tværtimod den gruppe i landbruget, der har de højeste indkomster.

Tabel 12. Ændringer fra 1979/80 i indkomster før personlig skat for heltidslandbrug, opdelt efter brugers alder. (1.000 kr. pr. bedrift)

	Under 35 år	35-44 år	45-54 år	55-64 år	over 65 år
Bruttooverskud	÷ 3,8	+ 8,2	÷ 2,4	÷ 1,1	÷ 27,9
Renter, netto	÷ 80,9	÷ 35,3	÷ 27,0	÷ 17,1	÷ 12,5
Andet	+ 31,0	+ 25,5	+ 5,9	+ 3,7	+ 25,0

Kilde: Jordbrugsøkonomisk Institut, Meddelelse nr. 35 og Rapport nr. 4.

Tabel 13. Indkomst før skat i årene 1978/79, 1979/80 og 1980/81. (1.000 kr. pr. bedrift)

	1978/79	1979/80	1980/81
1. gruppe* ÷	65,0	101,0	144,3
2. -	21,1	9,4	÷ 4,8
3. -	40,1	63,8	28,6
4. -	52,7	50,0	45,4
5. -	65,4	36,6	60,7
6. -	79,5	77,2	75,7
7. -	94,2	93,3	91,9
8. -	110,9	113,7	111,9
9. -	136,7	142,6	143,9
10. -	222,7	241,5	238,9
Alle bedrifter	76,0	72,8	64,7

* Grupperingskriterium: samlet indkomst før skat. Tallene er baseret på ca. 2.000 regnskaber fra hvert af årene.

Kilde: Jordbrugsøkonomisk Institut, Meddelelse nr. 34, Rapport nr. 5.

Sammenfatning

Denne analyse af tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme og landbrugskrisens gennemslag har vist, at landbrugskrisen hidtil især har ramt:

- yngre landbrugere
- animalske producenter
- landbrug med stort tilliggende og høj ejendomsværdi
- heltidslandbrug
- landbrugere i Nord- og Midtjylland.

Analysen af de tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme viste imidlertid også, at sammensætningen af ejendomme var forholdsvis bred. Eksempelvis viste det sig, at de tvangsauktionsanmeldte ejendomme på øerne, samt hele 1979-årgangen var tæt på det gennemsnitlige vedrørende ejendomssammensætning.

Denne forholdsvis brede sammensætning af gruppen af tvangsauktionsanmeldte landbrug viser, at landbrugskrisen ikke alene kan anskues som et gælds- og renteproblem, som kan løses ved reformer af landbrugets finansieringsystem. Også strukturudviklingens pres på de mindre producenter må medtages

som en del af forklaringen på de mange tvangsauktioner.

Anskues landbrugskrisens gennemslag dynamisk, har det vist sig:

- at der er en tendens til, at andelen af ejendomme med stort jordtilliggende og høj ejendomsværdi er stigende
- at krisen i første omgang især ramte den animalske produktion, men at dette i den sidste fase er mindre éntydigt
- at de regionale forskelle og indkomstforskellene i landbruget er stigende.

Disse udviklingstendenser kan være vanskelige at forklare, og synes på nogle punkter nærmest modstridende.

En tidsmæssig opdeling i perioden før 1980, perioden 1980-1982 og perioden efter 1982 kan dog få de fleste brikker til at falde på plads.

Før 1980, hvor krisen endnu ikke var særlig mærkbar, var tvangsauktionsanmeldte landbrugsejendomme nærmest gennemsnitlige i deres sammensætning, og formentlig udtryk for, at fejldispositioner, uheld m.m. i omtrent lige grad forekom for alle typer af landbrug.

I perioden 1980-82 blev krisen mere mærkbar for alle grupper, men *gruppen af yngre animalske producenter med stor gæld - både som resultat af ejendomskøb og investeringer - blev i særlig grad ramt*. Denne fase er muligvis ved at være slut i og med, at en stigende andel af denne gruppe landbrugere har fået reduceret rentebyrden ved frivillige akkorder, tvangsauktioner og statslige støtteordninger. Denne proces er ikke kørt til ende endnu, men det antages, at afslutningen nærmer sig. 1982 er derfor sat som skæringsår.

Efter 1982 kan *strukturfaktoren komme til at spille en øget rolle, medens finansieringsfaktorens betydning dæmpes*. Denne antagelse understøttes af, at nedlæggelsestakten for landbrugsejendomme har været stigende i de senere år, og nu relativt set er på niveau med den periode i 1960'erne, da nedlæggelsestakten var højest.

Det er derfor sandsynligt, at det pres, der gennem analysen kan spores på de ældre producenter (specielt de af dem, der har afviklet den animalske produktion), vil ved-

blive med at gøre sig gældende i de kommende år. Men det er ikke sikkert, at dette pres vil resultere i et fortsat højt (evt. stigende) antal tvangsauktioner. Læren fra 1960'ernes voldsomme strukturudvikling i landbruget var jo netop, at *under de daværende betingelser* førte en voldsom strukturudvikling ikke til en høj tvangsauktionshyppighed. Sammenligner man dagens situation med 1960'ernes, har betingelserne imidlertid ændret sig på vigtige områder. Det kan således nævnes,

- at en del af de mindre ejendomme har udnyttet de gode belåningsmuligheder i 1970'erne, og derfor formentlig har en højere gældsprocent end de mindre ejendomme i 1960'erne
- at lovgivningen i dag (trods de mange dispensationer), sætter snævrere grænser

for byboers køb af mindre landbrugs-ejendomme

- at beskæftigelsesmulighederne er langt dårligere i dag.

Det kan derfor ikke afvises, at bølgen af tvangsauktioner i det højproduktive landbrug afløses af en bølge af tvangsauktioner i det lavproduktive landbrug.

Landbrugs krisen har således nok været en krise, der i første omgang især ramte det højproduktive landbrug, men taberen vil formentlig på længere sigt være det lavproduktive landbrug. Krisen har ikke brudt med langtidstendensen til, at der på den ene side udvikler sig et højproduktivt, nærmest industrialiseret landbrug, og på den anden side fremvokser et stigende antal deltids-/fritidslandbrug, som er baseret på indtægter uden for landbruget.



"Der er et par ting, jeg ville have svært ved at forklare en almindelig assurandør."

// Før i tiden var jeg nødt til at gribe telefonen og aflevere en lang række forklaringer, når jeg skulle sætte min assurandør ind i et problem.

For selv om han givet vidste alt om forsikringer... så kneb det alligevel, når det drejede sig om netop mine landbrugsforsikringer.

Derfor kontaktede jeg den lokale Hafnia-assurandør. Han kender alt til landbrugsforholdene her på egnen - og han kom herud og gik hele gården og alle papirerne igennem sammen med mig.

Resultatet er, at jeg har fået en forsikring, der passer til mit behov.

Og jeg har sparet et pænt beløb på præmien: Det viste sig nemlig, at der var tale om en betydelig overforsikring på avlen, som jeg har lagt mindre vægt på i de senere år. //



HAFNIA
HAAND I HAAND
landbrugsforsikring.
Vi ved, hvad vi taler om.

*betales 12.ds... husk....
....sidste frist... d.20.....
termin..... husk*



***Med en Plankonto undgår De
en masse bøvl og besvær.***

SPAREKASSEN **sds**

Kan grønne obligationer hjælpe dansk landbrug?

Jørgen Drud Hansen, Odense Universitet

Problemstillingen

I debatten om landbrugets aktuelle krise fremhæves rentebyrden som en hovedårsag til misforholdet mellem produktionsværdien og omkostningerne i dette erhverv. Der har derfor verseret flere forslag om en *gælds-sanering*, d.v.s. en omlægning af gælden med henblik på at formindske renteomkostningerne. I flere af disse forslag er det tanken, at den umiddelbare rentelettelse skulle modsvares af en *indeksering* af gælden. Dette skulle ske efter en nærmere specificeret indikator for den inflationære eller nominelle udvikling i landbruget. Problemet har imidlertid været at finde en egnet målestok for indekseringen.

Realindkomstudviklingen i landbruget er væsentlig mere usikker end realindkomstudviklingen for hovedparten af indkomstmodtagerne i samfundet, nemlig lønmodtagerne. En indeksering efter den generelle prisudvikling, målt ved en sammenvejning af stigningen i forbrugerpriserne, stabiliserer derfor ikke nødvendigvis indkomsterne i landbruget. I planerne om en gældssanering er det derfor foreslået, at indekseringen i landbruget skulle ske efter et *specielt landbrugsprisindeks*. Det, der mere konkret har været inde i overvejelserne, har været enten at bruge priserne på landbrugets salgsprodukter eller jordpriserne i landbruget som målestok for indekseringen.

Formålet med denne fremstilling er at beskrive og analysere forholdene omkring indkomstdannelsen i landbruget, hvis finansieringen omlægges til såkaldte *grønne fordringer*, hvormed der i det følgende forstås obligationer, der indekseres efter et særligt landbrugsprisindeks. Virkningerne af en sådan gældsomlægning kan principielt både

vedrøre *indkomstniveauet* (eller forbrugsmulighederne) på længere sigt for de allerede etablerede landbrugere eller *indkomstsvingningerne* for dem, d.v.s. usikkerheden eller variansen i indkomsterne over tid. Begge spørgsmål vil blive diskuteret nærmere i det følgende.

Virkningerne på indkomstniveauet

På et *frit kapitalmarked* er der en tendens til, at de reelle lånevilkår set over lånets samlede løbetid i et vist omfang bliver ens, uanset de institutionelle rammer omkring låneforholdet, d.v.s. uanset aftaler vedrørende forrentning og afdragsprocedure herunder også aftaler om eventuel indeksering af restgælden. »Billige« lånemarkeder virker nemlig tiltrækkende på låntagere og frastødende på långivere og omvendt for »dyre« lånemarkeder. Udbud og efterspørgselsreaktionerne på lånemarkederne bidrager derfor til ensartede lånevilkår. Under særlige omstændigheder foregår denne udligning af vilkårene så perfekt, at debitor og kreditor ikke har særlige ønsker i valget mellem de enkelte fordringsarrangementer. I princippet er en finansiering ved indekserede obligationer i landbruget derfor uden betydning for indkomstniveauet på længere sigt i landbruget.

De betalinger, der skal præsteres i de enkelte år, afhænger derimod af låneformen. Almindelige obligationslån er indrettet som annuitetslån. Ved denne type lån skal der i alt i renter og afdrag betales samme *nominelle beløb* pr. år, d.v.s. samme beløb i kroner. Da stigende priser mindsker købekraften eller *realværdien* af konstante nominelle beløb, er realværdien af rente- og afdragsydelse faldende over tid under inflation. Det karakteristiske ved de indeksobligationer, der nu i

begrænset omfang bruges til finansiering af boligbyggeriet, er, at restgælden opskrives i takt med det almindelige prisniveau, d.v.s. prisniveauet på forbrugsvarer. Dermed opretholdes i et vist omfang realværdien af ydelserne. Under inflation er lån af denne type derfor forholdsvis billige i starten, men dyrere mod slutningen af lånets løbetid sammenlignet med traditionelle obligationslån. Noget lignende vil gøre sig gældende for lån, der indekseres efter et særligt landbrugsprisindeks i det omfang, at den almindelige pengeforringelse under inflation også slår igennem i form af stigninger i det særlige landbrugsprisindeks. Hovedvirkningen af indekserede lån under inflation er således en mere jævn *tidsprofil*, d.v.s. fordeling over tid, af de *reale ydelser* for lånet; men herudover indebærer indekseringsprincippet ikke i sig selv fordele for låntager eller långiver.

I praksis er det dog sandsynligt, at vilkårene for indekserede lån til landbruget vil afvige fra de almindelige lånevilkår. Årsagerne hertil kan være forskellige former for offentlige indgreb på fordringsmarkederne, skatteretlige regler vedrørende behandlingen af renter og indekstillæg samt forskelle mellem den forventede og faktiske prisudvikling. Flere af disse forhold er belyst og drøftet i forbindelse med realkreditinstitutionernes introduktion af indeksslån til boligbyggeriet. I det følgende ses der derfor i hovedsagen kun på de særlige forhold, der kan medføre, at rentevilkårene for landbruget bliver anderledes end i det øvrige samfund, hvis landbruget finansieres ved grønne fordringer.

Staten kan åbent gribe ind på markedet for grønne fordringer på flere måder. Således kan staten selv påtage sig rollen som den *endelige kreditor*, og dermed bestemme lånevilkårene helt uafhængigt af, hvad forholdene på det frie marked ville betinge. I forslaget om en såkaldt jordbank, hvor indekseringen skulle ske efter udviklingen i jordpriserne, er det netop meningen, at staten skulle stå som kreditor. Hvis en gennemførelse af dette forslag resulterer i en mere omfattende gældsombytning i landbruget, vil det resultere

i en mærkbar udvidelse af pengemængden i samfundet. I den nuværende samfundsøkonomiske situation vil denne *pengerigelighed* antagelig blive søgt undgået f.eks. ved et øget salg af statsobligationer. Den endelige virkning for de oprindelige kreditorer i landbruget kan dermed meget vel blive, at disse får ombyttet tvivlsomme tilgodehavender i landbruget med statsobligationer.

Staten kan også fjerne den pengerigelighed, der følger af en gældsombytning, ved at indskyde en *fond* som mellemlid mellem landbruget og de endelige kreditorer i den private sektor. I det skitserede forslag om lån til landbruget, indekseret efter landbrugets salgspriser, har der netop været peget på en sådan mulighed. Udlånene til landbruget skulle ske af fonden på givne rentevilkår, men med en indeksering efter et særligt landbrugsprisindeks, f.eks. landbrugets salgspriser. Fondens midler skulle i hovedsagen bringes tilveje ved salg på det frie marked af obligationer, eventuelt obligationer indekseret på sædvanlig vis ud fra udviklingen i forbrugerpriserne. Den manglende balance mellem indbetalinger og udbetalinger fra fonden p.g.a. de forskellige lånevilkår på udlåns- og indlånsiden kunne da eventuelt udlignes ved en statslig ind- eller udbetaling til fonden.

Staten har også andre muligheder for at regulere lånevilkårene for grønne obligationer. Således kan staten påvirke lånevilkårene indirekte ved at forpligte *pengeinstitutter*, *pensionskasser* og *forsikringsselskaber* ved aftale eller lov til at aftage bestemte mængder af grønne obligationer til bestemte rentevilkår eller blot inden for bestemte beløbsgrænser.

Desuden kan staten påvirke rentevilkårene for grønne obligationer på et frit marked gennem *skattelovgivningen*. Rentevilkårene kan således lettes, hvis der i den skattemæssige behandling gøres forskel mellem terminsydelsernes udgifts- og indtægtsside, eksempelvis på lignende måde som ved de såkaldte kontantlån i realkreditinstitutionerne.¹⁾

¹⁾ Ved denne indirekte subsidiering vil variationer i pengepolitikken også berøre landbruget, hvorimod dette ifølge sagens natur ikke er tilfældet, hvis rentevilkårene holdes konstante gennem de ovenfor omtalte direkte former for indgreb i rentedannelsen.

Endelig er det muligt, at de faktiske rentevilkår ved en indeksfinansiering viser sig at være meget forskellige fra de vilkår, der forventes ved lånets stiftelse. *Usikkerheden* m.h.t. den fremtidige udvikling i pristal for et enkelt erhverv, såsom landbruget, er formentlig større end usikkerheden m.h.t. udviklingen i priserne på et mere bredt område af priser. Det er derfor sandsynligt, at grønne obligationer vil berede debitor og kreditor større overraskelser end andre fordringsforhold, bortset fra aktier. Set fra landbrugernes synsvinkel er det dermed af største vigtighed, om udviklingen i det pristal, der lægges til grund for indekseringen, samtidig afspejler udviklingen i landbrugernes betalingsevne. En vurdering af dette spørgsmål må tage udgangspunkt i de principper, indekseringen foretages efter.

Indeksering efter priser på landbrugets salgsprodukter

Da landbruget er flervareproducerende, opstår der umiddelbart et *vægtproblem*, når priserne på de forskellige områder skal samvejes til et indeks for landbrugets salgspriser. Produktionssammensætningen er nemlig ikke ens fra producent til producent. Da prisudviklingen samtidig forløber meget forskelligt på de enkelte områder i alt fald i det korte sigt, kan udviklingen i et indeks for salgspriserne give en misvisende beskrivelse af udviklingen i priserne for den enkelte producent. En regulering af gælden efter den gennemsnitlige prisudvikling for alle landbrugere kan således resultere i *interne forskydninger* i indkomstfordelingen mellem disse.²⁾

Hvis landbrugets salgspriser udvikler sig *parallelt*, d.v.s. ændres med samme procent, kan prisudviklingen måles éntydigt, d.v.s. uafhængigt af produktionssammensætningen.

Ensartede prisstigninger er imidlertid hverken en garanti for, at landbruget generelt bliver stillet bedre indkomstmæssigt, eller at de enkelte landbrugeres indkomster bliver påvirket ensartet. Det afhænger helt af de bagvedliggende årsager til prisændringerne. Groft taget kan der her være tale om en *efterspørgsels-* eller en *omkostningsfremkaldt prisstigning*, afhængig af, om prisstigningen på markedet skyldes en øget efterspørgsel eller højere omkostninger og dermed et formindsket udbud.

Fig. 1 illustrerer en prisstigning, der er fremkaldt af en efterspørgselsstigning. Markedsefterspørgselskurven efter en landbrugs-vare er steget fra E_0E_0 til E_1E_1 f.eks. p.g.a. øget efterspørgsel til eksport, medens markedsudbudskurven U_0U_0 er uændret. Følgen er derfor en prisstigning fra p_0 til p_1 og en produktionsstigning fra Q_0 til Q_1 .

Virkningerne for den enkelte producent er belyst i regneeksemplet i tabel 1.

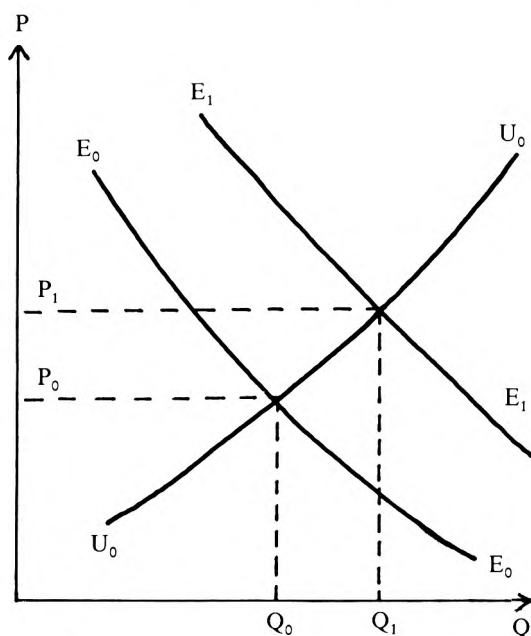


Fig. 1.

²⁾ Det her omtalte indeksproblem er generelt, og gør sig også gældende i andre sammenhænge. Et forbrugerprisindeks bygger på en sammenvejning af forbrugerpriserne. De enkelte varer tildeles i denne beregning sædvanligvis en vægt, der svarer til udgiftssammensætningen i forbruget for alle eller en gruppe af forbrugere. Disse vægte stemmer derfor kun sjældent overens med den enkelte forbrugers forbrugssammensætning. Antagelig er den individuelle variation i forbrugssammensætningen mindre end variationen i produktionssammensætningen mellem landbrugets producenter, og det er denne forskel, der gør vægtproblemet prækært ved en indeksering af landbrugets gæld.

Tabel 1. Taleksempelet over virkninger på dækningsbidraget af en prisstigning på landbrugsvarer forårsaget af en efterspørgselsstigning

1	2	3	4	5	6	7
Produktion	Variable	Grænse-	Omsætning	Dæknings-	Omsætning	Dæknings-
mgd./år	omkost-	omkost-	(pris = 20 kr./mgd.)	bidrag	(pris = 22 kr./mgd.)	bidrag
	ninger	ninger	kr./år	kr./år	kr./år	kr./år
	kr./år	kr./år				
0	0	20	0	0	0	0
1	20	10	20	0	22	2
2	30	7	40	10	44	14
3	37	6	60	23	66	29
4	43	6	80	37	88	45
5	49	7	100	51	110	61
6	56	9	120	64	132	76
7	65	12	140	75	154	89
8	77	16	160	83	176	99
9	93	21	180	87	198	105
10	114	27	200	86	220	106
11	141	34	220	79	242	101
12	175		240	65	264	89

Anmærkning: Tallene i tabellen er konstruerede, og der er således ikke tænkt på en bestemt produktion i landbruget. Produktionen måles i mængdeenheder (mgd).

Kolonne 1 angiver produktionen. De med produktionen varierende omkostninger er angivet i kolonne 2, medens grænseomkostningerne, d.v.s. stigningen i omkostningerne ved at øge produktionen med én enhed, er angivet i kolonne 3. (Da grænseomkostningerne knytter sig til ændringer i produktionen, er tallene for grænseomkostningerne placeret mellem de i kolonne 1 angivne produktionsniveauer.) Omsætningen eller salgsindtægterne og dækningsbidraget, d.v.s. omsætningen minus de variable omkostninger, er angivet i kolonne 4 og 5 ved en markedspris på 20 kr./mgd. (mængdeenhed). Da de produktionsuafhængige eller faste omkostninger skal afholdes under alle omstændigheder, er disse uden betydning for størrelsen af den produktion, der giver producenten det største overskud. Denne produktion bestemmes derfor ved at gøre dækningsbidraget størst muligt. I taleksemplet opnås det største dækningsbidrag ved en produktion på 9 mgd./år, hvor til der svarer et dækningsbidrag på 87 kr./år. Dette resultat følger også af, at grænseomkostningerne er mindre end prisen for en produktion op til 9

mgd./år, men større end prisen for en produktion større end 9 mgd./år.

I kolonne 6 og 7 er omsætning og dækningsbidrag beregnet for en pris på 22 kr./mgd., jfr. prisstigningen fra p_0 til p_1 i figur 1. Den produktion, der giver det største dækningsbidrag, ændres herved til 10 mgd./år. Hertil svarer et dækningsbidrag på 106 kr./år. Prisstigningen har således i dette tilfælde ført til et øget dækningsbidrag og dermed en større evne til at udrede faste omkostninger. Hvis en del af de faste omkostninger reguleres op i takt med prisudviklingen som følge af, at gælden i landbruget er indeksreguleret, er stigningen i overskuddet beløbsmæssigt naturligvis mindre end stigningen i dækningsbidraget. Er de faste omkostninger i udgangssituationen eksempelvis 60 kr./år, udgør overskuddet før prisstigningen 27 kr./år. Skyldes halvdelen af de faste omkostninger forrentningen af den indekserede gæld, og opreguleres denne i takt med prisstigningen, d.v.s. med 10 pct., øges de faste omkostninger fra 60 til 63 kr./år. Nettoresultatet af prisstigningen er således en forøgelse af dækningsbidraget med 19 kr./år (fra 87 til 106

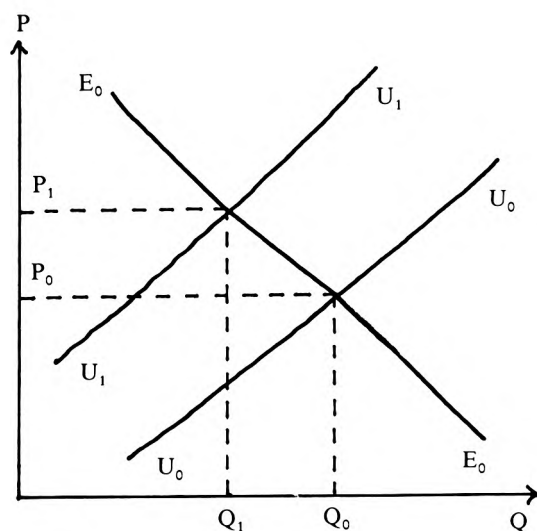


Fig. 2.

kr./år), hvorimod overskuddet blot forøges med 16 kr./år (fra 27 til 43 kr./år).

Hvis prisstigningen derimod er begrundet i ændrede omkostnings- eller udbudsforhold, stiller sagen sig ganske anderledes. En stigning i omkostningerne kan være begrundet i stigende priser på produktionsfaktorerne eller en lavere produktivitet af disse, typisk p.g.a. vejrforhold. Virkningerne heraf er et fald i udbuddet. Dette er illustreret i fig. 2, hvor markedsudbudskurven rykkes fra U_0 til U_1 , medens markedsefterspørgselskurven E_0 forudsættes uændret. Markedsprisen stiger følgelig fra p_0 til p_1 , hvorimod produktionen falder fra Q_0 til Q_1 . Virkningerne for den enkelte producent er igen belyst ved et taleksempel, jfr. tabel 2. Tabellen skal sammenholdes med den i tabel 1 kolonne 1-5 beskrevne udgangssituation.

Som følge af et fald i produktiviteten eller en stigning i lønninger og råvarepriser er grænseomkostningerne forøget med 7 kr./mgd. i ethvert produktionsinterval. En del af denne omkostningsstigning overvælttes i prisen på produktmarkedet, jfr. fig. 2. I taleksemplet antages det, at produktprisen stiger fra 20 til 22 kr./mgd. Denne *delvise overvæltning* af stigningen i grænseomkostningerne medfører, at producenten tilskyndes til at nedsætte produktionen til 8 mgd./år, idet denne produktion vil give det største dækningsbidrag under de ændrede vilkår. På trods af prisstigningen er dækningsbidraget faldet fra 87 til 43 kr./år. Evnen til at udrede faste omkostninger er følgelig tilsvarende formindsket. Hvis de faste omkostninger ligesom i det tidligere eksempel øges fra 60 til 63 kr./år, p.g.a. en indeksordning, er det oprindelige overskud på 27 kr./år således vendt til et underskud på 20 kr./år. Land-

Tabel 2. Taleksempel over virkningerne på dækningsbidraget af en prisstigning på landbrugsvarer forårsaget af en omkostningsstigning

1	2	3	4	5
Produktion	Variable omkostninger	Grænseomkostninger	Omsætning (pris = 22 kr./mgd.)	Dækningsbidrag
mgd./år	kr./år	kr./år	kr./år	kr./år
0	0	27	0	0
1	27	17	22	÷5
2	44	14	44	0
3	58	13	66	8
4	71	13	88	17
5	84	14	110	26
6	98	16	132	34
7	114	19	154	40
8	133	23	176	43
9	156	28	198	42
10	184	34	220	36
11	218	41	242	24
12	259		264	5

brugeren har derfor god grund til at føle, at spot føjes til skade, hvis gælden opreguleres i dette tilfælde i takt med prisstigningen.³⁾

Baggrunden for prisstigningen er således af afgørende betydning for vurderingen af spørgsmålet, om fordringer, indekseret efter landbrugets salgspriser, bidrager til at stabilisere landbrugernes indkomster. I praksis er det imidlertid ingen let opgave at fastslå, hvad der er årsagen til de prisændringer, der konstateres. Forholdet er nemlig det, at der i almindelighed til stadighed sker ændringer i både efterspørgsel og udbud. Derved sløres *skyldsspørgsmålet* om baggrunden for den stedfundne prisudvikling, ganske som i inflationsteorien, når der ønskes en afklaring af, om kilden til inflation er en efterspørgselsstigning (demand pull-inflation) eller en omkostningsstigning (cost push-inflation).

En anden angrebsvinkel på problemstillingen er at opfatte prisudviklingen på landbrugsvarer i sammenhæng med *den generelle inflationsrate*, målt eksempelvis ved prisstigningen på forbruget. Den *procentvise* prisstigning på landbrugsvarer p_L kan man opfatte som værende lig med den generelle inflationsrate P plus den procentvise stigning i de relative priser på landbrugsvarer i forhold til det generelle prisniveau (p_L/P), d.v.s.:

$$p_L\% = P\% + (p_L/P)\%$$

På langt sigt er den procentvise ændring i de relative priser på landbrugsvarer i forhold til det generelle prisniveau bestemt af en række *realøkonomiske forhold*.⁴⁾ Bortset fra denne af reale forhold bestemte langsigtede udviklingstendens i de relative priser følger prisudviklingen på landbrugsvarer den generelle prisudvikling i samfundet. Prisstigningen på

landbrugsvarer svarer m.a.o. i et vist omfang til den almindelige inflation i samfundet og afhænger dermed af den generelle økonomiske politik.

Denne *parallelitet* i prisudviklingen i *det lange sigt* fremgår også af tabel 3, hvor prisstigningen på forbrugsvarer for hele perioden 1970-1980 udgør 128,5 pct. (kolonne 1), medens prisstigningen på landbrugsvarer i den tilsvarende periode udgør 131,2 pct. (kolonne 2). Tallene tyder således ikke på en væsentlig forskydning i de relative priser. Givet den statistiske usikkerhed ved sådanne indeksberegninger, kan det end ikke fastslås, i hvilken retning de relative priser er ændret.

Denne tilsyneladende stagnation i de relative priser på landbrugsvarer i 70'erne skyldes dog de kraftige prisstigninger på landbrugsvarer i forbindelse med Danmarks tilslutning til EF i 1972. I et mere langsigtet perspektiv har der været en *faldende* tendens i priserne på landbrugsvarer relativt til det generelle prisniveau. Det er derfor sandsynligt, at 70'ernes stagnation blot er et forbigående fænomen.

Vurderes herefter forholdene i *det korte sigt*, fremgår det af tabel 3, at prisstigningerne på landbrugsvarer varierer mere end den generelle inflationsrate. Denne *ustabilitet* i priserne skyldes især svingningerne i den internationale produktion af landbrugsvarer. Hvis det *aktuelle prisniveau* på landbrugsvarer derfor bruges til en løbende indeksering af fordringer, må indekstilskrivningen formodes at blive meget ujævn. Et engagement med en sådan type fordringer får derfor let karakter af et lotteri. Hvad værre er, ses der specielt på forholdene for låntager, er det ingenlunde usandsynligt, at priser og indtjening udvikler sig modsat. Et vist indtryk af

³⁾ Taleksemplets konklusioner m.h.t. virkningen af et udbudsfald gælder kun ubetinget, hvis efterspørgslen efter landbrugsvarer på hele markedet forudsættes at være elastisk m.h.t. prisen. Omsætningen for landbruget under ét vil nemlig falde, når prisen stiger. Løseligt udtrykt rammes landbruget derfor i dette tilfælde både af en omkostningsstigning og et omsætningsfald, når udbuddet falder. Ved en uelastisk efterspørgsel vil omsætningen derimod stige, når prisen stiger, og virkningen på dækningsbidraget for landbruget under ét af et fald i udbuddet er dermed usikker. Antagelsen om en elastisk efterspørgsel er rimelig for Danmarks vedkommende, der afhænder en stor del af landbrugsproduktionen på det internationale marked i ly af markedsordninger i EF.

⁴⁾ De væsentligste forhold er her den langsigtede produktivitetsudvikling i landbruget i forhold til produktivitetsudviklingen i den øvrige økonomi, udviklingen i befolkningens størrelse og udviklingen i realindkomsten pr. indbygger sammenholdt med efterspørgselsadfærden beskrevet eksempelvis ved indkomst- og priselasticiteterne for landbrugsvarer.

Tabel 3. Den generelle prisudvikling og pris- og indkomstudvikling i landbruget (procentvise stigninger)

	Det generelle prisniveau ¹⁾	Prisniveau på landbrugsvarer ²⁾	Bruttofaktor- indkomst i landbruget ³⁾	Prisniveau på landbrugs- ejendomme ⁴⁾
1970/71	5,7	1,0	6,9	4,3
1971/72	6,9	12,9	19,1	19,8
1972/73	8,7	29,0	25,7	11,8
1973/74	15,2	0,7	8,3	34,1
1974/75	10,4	10,8	÷4,2	16,3
1975/76	8,6	13,0	8,4	17,4
1976/77	9,1	4,4	17,9	23,4
1977/78	7,6	5,9	12,8	22,5
1978/79	7,1	2,4	÷6,2	3,5
1979/80	7,3	10,2	3,4	÷5,0
1970/80	128,5	131,2	140,0	301,7

¹⁾ Reguleringspristallet for juli for varer og tjenester inklusiv bolig (dog eksklusiv brændselsstoffer o.a. energimidler fra januar 1980 til juli 1980).

²⁾ Prisindeks for landbrugets vegetabiliske og animalske salgsprodukter.

³⁾ Bruttofaktorindkomsten før tillæg af generelle driftstilskud og fradrag af skatter på produktionen.

⁴⁾ Beregnet på grundlag af Danmarks Statistiks standardgennemsnit for købesummen i kr./ha for samtlige landbrugsejendomme.

Kilde: Diverse årgange af Statistisk 10-årsoversigt.

denne manglende sammenhæng mellem indtjening og prisudvikling får man af tabel 3 ved at sammenholde vækstraten i landbrugets bruttofaktoringkomst (kolonne 3) med den procentvise prisstigning for landbrugsvarer (kolonne 2).

Indeksering efter jordpriser

Ved en indeksering efter jordpriserne undgår man nogle af de problemer, der knytter sig til indeksering efter priserne på landbrugets salgsprodukter. Som det vil fremgå af det følgende, sikrer en jordprisindeksering imidlertid heller ikke, at rentebyrden udvikler sig parallelt med indtjeningen i landbruget. Det følger bl.a. af, at jordpriserne ikke blot er bestemt af det løbende overskud på jord, men også af en række andre forhold.

Generelt er jordprisen et udtryk for *formue- eller kapitalværdien* af den forventede fremtidige *jordrente*, d.v.s. jordens leje- eller forpagtningsværdi. Sammenhængen mellem for-

mueværdien og forventningerne til afkastet afhænger af rentevilkårene i økonomien. I princippet må man nemlig gå ud fra, at en formueplacering i jord skal give samme afkast som en formueplacering i et pengeinstitut eller i obligationer. Der vil således være en tendens til, at en høj rente fører til lave jordpriser, medens omvendt en lav rente fører til høje jordpriser for givne forventninger om afkastet af jord.

Under forenkende antagelser kan denne sammenhæng præciseres. Ofte finansieres jordkøb ved obligationslån, hvorved rentevilkårene fastlægges på finansieringstidspunktet for hele lånets løbetid. Renten, der i det følgende benævnes *r*, kan således med rimelighed forudsættes konstant. Derimod er jordrenten på længere sigt antagelig voksende under inflation. Således stiger forpagtningsydelse målt i kroner ofte automatisk i takt med de stigende kornpriser. Det forudsættes derfor her, at den aktuelle nominelle jordrente *h* forventes at vokse med *g* pct. pr. år. Hvis formueanbringelse i jord skal være ligeså

Tabel 4. Taleksempler til belysning af sammenhængen mellem jordens afkast, renten og jordprisen

Situation	h kr. pr. ha/år	g pct./år	r pct./år	J kr./ha
1	2.000	10	20	20.000
2	4.000	10	20	40.000
3	2.000	15	20	40.000
4	2.000	10	15	40.000

givende som udlån til renten r , vil der gælde følgende sammenhæng mellem jordprisen J , renten r og forventningerne om jordens afkast h og g :⁵⁾

$$J = \frac{h}{(r \div g)}$$

Disse sammenhænge er belyst i en række taleksempler i tabel 4.

Tabellen viser tre tilfælde, hvor jordprisen er fordoblet i forhold til udgangssituationen (1). Baggrunden for denne prisstigning er imidlertid meget forskellig i de tre tilfælde. I situation (2) er jordprisen steget, fordi det løbende afkast er steget. I situation (3) skyldes jordprisstigningen mere optimistiske forventninger om det fremtidige afkast af jord. I situation (4) er jordprisstigningen en følge af et rentefald.⁶⁾

Ved en finansiering, der indekseres efter jordprisen, er det naturligvis af største betydning for låntager, om udviklingen i jordprisen afspejler udviklingen i *betalingsvevnen*. Opfattes jordrenten som et mål for betalingsevnen er det åbenbart kun i situation (2) i tabel 4, at der er parallelitet mellem udvikling i jordpris og betalingsevne. Både i

situation (3) og (4) er systemet mindre hensigtsmæssigt. Forestiller man sig eksempelvis, at jordprisen drives op gennem et rentefald, øges gæld og rentebyrde i de landbrug, hvis gæld indekseres efter jordprisen. Disse landbrugere oplever derfor den mærkværdige situation, at deres lånevilkår automatisk skærpes samtidig med, at lånevilkårene for traditionelle lån i samfundet lempes.

Et andet forhold, der gør systemet problematisk, er, at *forventningerne* spiller en væsentlig rolle for jordprisen. I tabel 4 viser situation (3) således et tilfælde, hvor jordprisen fordobles, blot fordi de subjektive skøn over fremtidsudsigterne bliver lysere. Dette *spekulative element* kan medføre store variationer i jordprisen. Af tabel 3 kolonne 4 fremgår det da også, at prisstigningerne på landbrugsejendomme har været meget ujævn i 70'erne.⁷⁾

Endelig slipper man heller ikke for de problemer, der følger af, at indtjeningen hyppigt udvikler sig forskelligt for forskellige grene af landbruget, hvis gælden indekseres efter jordprisen. Jordpris og jordrente vedrører nemlig i følge sagens natur udelukkende den *vegetabilske produktion* i landbruget. Den

⁵⁾ Matematisk udtrykker formelen en investeringskalkule, hvor de forventede fremtidige jordrenter tilbagediskonteres til nutidstidspunktet. Jordrenterne forudsættes i denne beregning først at være til udbetaling ved udgangen af hvert år. Der er set bort fra de skattemæssige forhold, men de konklusioner, der fremhæves i det følgende, vil også gøre sig gældende i de mere realistiske tilfælde, hvor der foretages beskatning.

⁶⁾ Hvis renten r ændres med samme antal procentpoint som forventningerne til væksten i jordrenten g , vil det ikke påvirke jordprisen. En sådan samvariation kan forekomme, idet en øget inflation ofte fører til en højere rente og en forventning om en øget vækst i jordrenten. Sammenhængen mellem de to størrelser er dog næppe særlig stabil, ialtfald ikke i det kortere sigt.

⁷⁾ Da jordrenten udtrykker en margin mellem indtægter og omkostninger, er denne størrelse givetvis også meget ustabil. Den aktuelle jordrente er derfor næppe heller en egnet målestok for en indeksering af gælden. Jordrenten kunne derimod tillægges betydning for rentevilkårene, hvorved systemet ville minde om en grundskyld.

manglende sammenhæng mellem jordpris og indtjening er derfor formodentlig mest udtalt i de landbrug, der er specialiseret i overvejende *animalsk produktion*.

Afsluttende bemærkninger

På et frit kapitalmarked er der næppe større behov for fordringer, der indekseres efter prisudviklingen i et bestemt erhverv. Usikkerheden omkring den fremtidige udvikling i sådanne pristal begrænser både debitors og kreditors interesse for fordringsengagementer af denne art. Det gælder også for såkaldte grønne fordringer, der tænkes indekseret efter et særligt pristal for landbruget. Som led i *varehandelen* har køber eller sælger dog undertiden et ønske om at forsikre sig mod uventede prisændringer i det korte eller mellemlange sigt. I disse tilfælde er det imidlertid ofte muligt at gå ind på *terminsmarkeder*, d.v.s. markeder, hvor der træffes aftale om pris og mængde på det aktuelle tidspunkt, men hvor varen først leveres på et senere tidspunkt. Sådanne markeder virker ganske som fordringsmarkeder, hvor fordringsforholdet er indekseret efter en bestemt vares pris. I landbruget, hvor der eksempelvis eksisterer terminsmarkeder for korn, er det dog sjældent, at producenterne benytter disse markeder direkte.

I den aktuelle diskussion er det afgørende dog, at grønne fordringer ønskes indført som et middel til at hjælpe landbruget over den nuværende akutte indkomstkriser. Efter alt at dømme vil staten derfor støtte kurserne på grønne fordringer eller på anden vis sikre mere lempelige rentevilkår, end hvad der i øvrigt gælder på det frie marked. Hovedproblemet ved et sådant system er imidlertid, at udviklingen i de indeks, der påtænkes brugt, d.v.s. indeks for priserne på landbrugets salgsprodukter eller indeks for jordpriserne, kun i begrænset omfang afspejler udviklingen i indtjeningsvevnen i landbruget. Hvis den enkelte landbruger derfor i større stil benytter sig af et sådant finansieringstilbud,

kan de overraskelser, der følger af uventede prisændringer få betydelige økonomiske konsekvenser, og i værste fald bringe landbruget i fallit.

Hvis staten ønsker at gribe mere bastant ind på markedet for grønne fordringer ved at stå som kreditor med tilbud om lån på givne vilkår, opstår der desuden en risiko for omfattende *spekulative dispositioner* på dette lånemarked.

Det vil især være sandsynligt, hvis det er salgspriserne, der indekseres efter. Udviklingen i priserne på landbrugets salgsprodukter er nemlig i et vist omfang forudsigelige i det kortere sigt, bl.a. fordi prisdannelsen indeholder et væsentligt *politisk element* gennem EF-ordningerne. Med mindre der træffes særlige foranstaltninger, vil det formodentlig lønne sig for låntagerne tidsmæssigt at placere optagelse eller indfrielse af lån efter omhyggelige overvejelser og kompetent rådgivning. De gevinster, der her hentes hjem for låntagerne modsvares af tab, staten må tage på sin kappe p.g.a. stivheden i de lånevilkår, der tilbydes.

Uden tvivl vil det gavne *beskæftigelsen* at støtte landbruget i den nuværende krise. Der kan ligeledes argumenteres for, at det *fordelingspolitiske* er hensigtsmæssigt, at de tilskudsordninger, der eventuelt gennemføres i den nuværende situation, ophører eller måske oven i købet modsvares af en tilbageføring af midler fra landbruget til det øvrige samfund, hvis indtjeningen i dette erhverv senere skulle vise sig at blive meget gunstig. Kun herved ville ordningerne være et udtryk for en *fordelingspolitisk symmetri* mellem det øvrige samfund og et erhverv med én i princippet markedsbestemt indkomstdannelse. Et sådant sigte tilgodeses antagelig mere hensigtsmæssigt på anden vis end gennem långivning med indekserede fordringer. Såvel forskellige former for kortsigtede *kontanttilskud* eller *kortsigtede traditionelle ikke-indekserede lån* på *favorable vilkår* kan føre til de ønskede virkninger i landbruget, uden at fordelingspolitikken derved bindes mange år frem i tiden.

Meddelelser fra Landhusholdningsselskabet

Landhusholdningsselskabets vintermøde
afholdes onsdag den 16. marts 1983 kl. 9.30-
ca. 12.00 i Nationalmuseets Festsal, Køben-
havn (indgang fra Ny Vestergade).

Mødeemne kan først meddeles i medlems-
udsendelsen i begyndelsen af december.

Generalforsamling

afholdes samme dag kl. 14.00 i selskabets
mødesal, Prinsens Palæ, Frederiksholms Ka-
nal 12, København.

Landhusholdningsselskabets rejselegater

Ansøgningsskemaer indsendes inden 1. fe-
bruar 1983. Da kun forholdsvis begrænsede
midler er til rådighed, vil der normalt ikke
kunne bevilges tilskud til større rejser.

Bøger fra Landhusholdningsselskabets Forlag

	Pris, kr. (incl. moms)		Pris, kr. (incl. moms)
<i>Avl og produktion af svin</i>	88,25	<i>Landbrugsøkonomi 2</i>	65,95
<i>Bonde og landbrug</i>	75,00	<i>Læplantning</i>	89,30
<i>Drift af små skove og plantager</i>	125,00	<i>Sportshest og pony</i> (avl og fodring)	61,00
<i>Have, hus og landskab</i>	44,55	<i>Svinesygdomme</i>	53,80
<i>Husdyrs adfærd</i>	75,00	<i>Økonomisk svinefodring</i>	30,00
<i>Kvægavl og kvægbrug</i> (ny udgave oktober 1982)	146,00	<i>Under udarbejdelse er:</i>	
<i>Kvægets fodring og økonomi</i> (ny udgave oktober 1982)	152,00	<i>Alt det nyeste 1983</i> (landbrug, havebrug, husholdning. Udkommer dec. 1982).	
<i>Landbrugets planter</i>	67,10	<i>Effektiv planteproduktion</i> (udkommer dec. 1982).	
<i>Landbrugsafgrødernes sygdomme og</i> <i>skadedyr</i>	78,15	<i>Fjerkræhold</i>	
<i>Landbrugsøkonomi 1</i> (populær samfundsøkonomi, ny udgave oktober 1982)	72,00	<i>Minkhold</i>	
		<i>Fåre- og lammesygdomme</i>	

Byg til maltning

Axel Olsen, BIRAX CONSULTANTS og Bent Ullerup, Landskontoret for Planteavl

I årene 1977-1981 er gennemført et forsøgs- og undersøgelsesarbejde med det formål at undersøge kvaliteten af nogle bygsorter til maltning og brygning og samtidig at fastslå en eventuel sted- og årsvariations indflydelse på bygkvaliteten og de deraf afledte produkter malt og øl såvel under maltning og brygning som i de opnåede færdigvarer.

Initiativet til undersøgelsen kom fra FAXE BRYGGERI A/S, og opgaven er udført i samarbejde med rådgivningsfirmaet BIRAX CONSULTANTS, Landskontoret for Planteavl og Præstø Amts Landboforening. I de årlige planteavlsoversigter er nogle af resultaterne hvert år omtalt, og i denne artikel er det hensigten at gøre rede for de væsentligste resultater af arbejdet.

Indledning

I den store produktion af byg her i landet - i 1981 mere end 1,5 mill. ha ud af et samlet landbrugsareal på 2,9 mill. ha - fylder produktionen af *byg til maltning* ikke meget. Det hjemlige forbrug dækkes af ca. 3 pct. af bygarealet, og hertil kan i heldige år komme andre ca. 3 pct. til eksport.



Fra forsøg med bygsorter til maltning.

Maltning betyder principielt en kunstig frembragt og kontrolleret spiring af kerner. På basis af hvede, havre og rug fremstilles malt til speciel anvendelse, og i Afrika anvendes betragtelige mængder af malt fremstillet på basis af hirse til en fermenteret drik (kaffir-øl). Langt den største malmængde fremstilles imidlertid på basis af byg. Ved maltningen af byg afsluttes processen med en speciel aftørningsmetode. Det færdige produkt er i realiteten, hvad vi kender som malt. Denne malt er det vigtigste råstof ved den globale ølproduktion.

Maltbygsorter

I dyrkning og anvendelse af byg til maltning har *sortsspørgsmålet* hidtil haft en helt dominerende plads, og nogle bygsorter har i årenes løb været karakteriseret som særdeles velegnede maltbygsorter og bedre end andre. I nogle tilfælde har karakteristikken haft berettigelse - i andre næppe.

Bygforædlere verden over arbejder til stadighed med at skabe sorter, der har særlige fortrin til maltningsformål. Hidtil er det i nogle tilfælde lykkedes, og det kan bestemt ikke afvises, at der vil komme sorter på markedet, som har specielle gode kvalifikationer til malt- og ølfremstilling eller til andre særlige formål.

I de senere år har de skærpede krav til landbrugets rentabilitet imidlertid gjort *kerneudbyttet* til den alt dominerende faktor. Denne udvikling er oftest gået de bygsorter imod, som anvendes til maltning, fordi disse sorter gav lavere kerneudbytte, og fordi forbrugerne af byg til maltning ikke har været eller er i stand til at betale tilstrækkelige overpriser for at kompensere for dette mindre

høstudbytte. De tvinges mere og mere til at vælge de mest *egnede bygpartier* uden at tage ret meget hensyn til hvilken sort, det drejer sig om.

I øvrigt skifter udbuddet af bygsorter i de senere år meget hurtigere end tidligere. Et udtryk for dette kan man få i den kendsgerning, at de tre sorter Welam, Vega og Tron, der deltog i alle fem år, ikke var i handel i 1977, men dækkede 12 pct. af omsætningen i 1979, 32 pct. 1980 og 52 pct. 1981. Endvidere foreligger meget sjældent kvalificerede resultater om nye sorters eventuelle velegnethed til maltningsformål, når de udbydes til salg.

Denne udvikling var en væsentlig begrundelse for, at det her omtalte projekt blev sat i gang.

Generelle kvalitetskrav

Når byg skal anvendes til maltning, må der alment stilles nogle kvalitetskrav, som kan sammenfattes i følgende punkter:

1. *Spireevnen* skal være minimum 95 pct. - helst højere.
2. *Spiringsenergien*, d.v.s. evnen til hurtig og ensartet spiring skal være høj. En høj

spireevne er ikke umiddelbart ensbetydende med en høj spiringsenergi, før byggen er spiremoden.

3. Vandindholdet skal af hensyn til lagerfastheden (bevarelse af spireevnen) være 14 pct. eller derunder.
4. *Størrelsen af bygkerner* skal være ensartet og efter en standardiseret størrelsessortering størst mulig - målt på kerne tværsnit. Ensartede kerner giver ensartet spiring, og store kerner giver relativt mindre skalstof, som er uønsket i brygningen.
5. *Proteinindholdet* ønskes lavt eller oftest i hvert fald under visse grænseværdier, og netop dette punkt er et væsentligt og meget drøftet problem i dyrkningen af maltbyg.
6. Byggen skal være *sortsren*.
7. Byggen skal være en god og *sund*, velbjærget og velopbevaret vare uden urenheder og med *lavest mulig beskadigelse*.

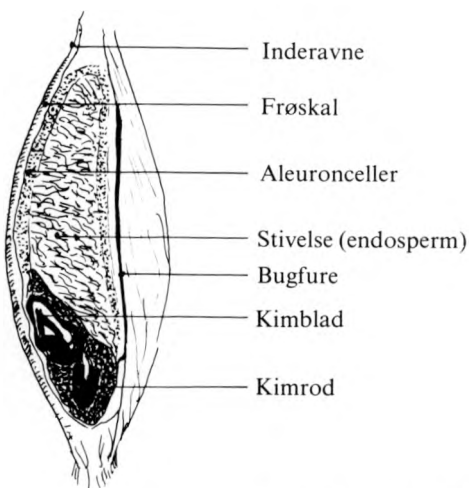


Fig. 1. Bygkerne i tværsnit. Stivelsen findes kun i endosperm, protein findes i aleuronceller og i endosperm, fedt findes i kimen og vitaminer i kernerens forskellige dele. Enzymer dannes under begyndende spiring.

Spireevnen og spireenergien er naturligt grundlæggende, men af flere årsager er proteinindholdet også væsentligt. Som vist i fig. 1 består en bygkerne af mange forskellige celler med indhold af protein, fedt, kulhydrater (stivelse), cellulose med videre. Ved fremstillingen af øl er det kernens indhold af kulhydrater (stivelse), der har størst økonomisk betydning, fordi omdannelsen af stivelse til sukker er grundlaget for maltens anvendelse til ølbrygning. Kernetørstoffet består blandt andet af ca. 65 pct. stivelse og 10-12 pct. protein, og groft sagt forholder det sig således, at jo mindre protein kernen indeholder, des mere stivelse er der plads til. Hvis proteinindholdet er højt, kan det desuden give vanskeligheder i fremstillingsprocessen af malt og øl. Iøvrigt vil det ofte forholde sig sådan, at store kerner inden for en sort eller et parti har relativt lavere proteinindhold end små kerner, og også dette er en årsag til, at køberne ønsker partier med store kerner.

De sammenfattende kvalitetskrav til byg til maltning er, at det er en sort (parti), der ved maltningen giver et egnet produktionsforløb og en malt, hvis egenskaber under anvendelse

til brygning giver et godt, velsmagende og stabilt øl med den økonomisk bedst mulige brygningsproces.

Den almindelige opfattelse har hidtil været, at en del af disse krav kunne honoreres gennem dyrkning på grundlag af en vel gennemført praksis, medens andre helt dominerende krav, skulle være knyttet til bestemte sorters genetiske grundlag.

Undersøgelsens resultater skulle vise, at de almindelige kvalitetskrav er rigtige, men at *begrebet maltbyg*, hvorved forudsættes byg, der på forhånd er beregnet og egnet til maltning, bør afløses af *begrebet byg til maltning*, d.v.s. bygpartier, der kan møde specifikke kvalitetskrav.

De opnåede resultater vil fortælle herom.

Forsøg og undersøgelser

Steder og betingelser

Alle fem år er forsøgene gennemført i Østsjælland på godsfællesskaberne *Jomfruens Egede* og/eller *Lystrup* tæt ved Fakse samt *Gjorslev* og/eller *Søholm* på Stevns nord for St. Heddinge.

Afstanden mellem de to forsøgssteder er ca. 25 km. Alle forsøgsarealer var lerjord (Jb 6-

7), og i de fleste tilfælde var forfrugten byg. Begge forsøgsværter er traditionelt avlere af maltbyg.

De vejrmæssige betingelser har været forskellige fra år til år, men det vil føre for vidt at gå i detaljer herom, selvom netop dette forhold er den væsentligste, ja, måske den egentlige årsag til de fundne årsvariationer. 1977 blev kornhøsten stort set afsluttet i august, men megen varme medførte ofte spiring i akset. Kvaliteten af byggen var dog ret god. I 1978 var forholdene på Østsjælland meget vanskelige, idet der efter nedbør i juni startede en genvækst, og høsten blev mange steder først afsluttet omkring 1. oktober. Mange partier beregnet til maltbyg måtte kasseres. 1979 var høsten tidligt afsluttet i Østsjælland, og kernekvaliteten var oftest tilfredsstillende. I 1980 skete modningen meget hurtigt, og kernefyldningen blev dårlig. Dette betød en ret dårlig kvalitet til maltningsformål. 1981 blev kornhøsten, selvom den skete ret sent, ikke generet af dårligt vejr, men i mange tilfælde forekom spiring i kernerne.

Disse forskellige forhold har naturligvis øvet indflydelse på de opnåede resultater, og i nogle år har sorter måttet udgå af maltningsundersøgelsen på grund af dårlig spireevne.

	1977	1978	1979	1980	1981
<i>1. forsøg</i>					
Antal	2	2	3	2	2
Sorter	12	12	7	7	7
Udbytte	-	-	+	+	+
Byganalyser	+	+	+	+	+
Forsøgsmaltning	+	+	+	+	+
Maltanalyser	+	+	+	+	+
Forsøgsbrygning	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
<i>2. undersøgelser (udbytte ikke målt)</i>					
Antal	-	-	2	2	1
Sorter	-	-	3	3	3
Byganalyser	-	-	+	+	+
Forsøgsmaltning	-	-	+	+	+
Maltanalyser	-	-	+	+	+
Prøvemaltning og prøvebrygning	-	-	+	+	+

Grundlag og omfang

I alle fem år, hvori undersøgelsen er gennemført, har sammenligningen af sorter været prøvet i almindelige parcellforsøg, hvorfra prøver er leveret til analysering. I 1977 og 1978 skete dette hos Alfr. Jørgensen, Gæringsfysiologisk Laboratorium A/S, og i de tre sidste år på FAXE BRYGGERI A/S. I de tre sidste år blev desuden gennemført undersøgelser i store parceller, hvor avlen efter ca. 6,5 ha efter analysering blev maltet i driftmålestok, på B. Varbergs Maltfabrik A/S i Præstø og malten senere anvendt til forsøgsbrygning i fuld målestok på FAXE BRYGGERI A/S.

Projektets omfang fremgår af foranstående skema.

I alt deltog 22 sorter, hvoraf 8 i et år, 9 i to år 1 i tre år og 1 i fire år, medens 3 sorter, *Welam*, *Vega* og *Tron*, deltog i alle fem år, og de blev i de sidste år primært udvalgt blandt de mest anvendte bl.a. udfra den kendsgerning, at der derfor ville være mest til rådighed netop af dem.

Desuden er ældre og nye sorter afprøvet og analyseret, men for langt de fleste kun i et eller to år. De analyseresultater, som blev opnået, gav ikke sikkert grundlag for særligt at fremhæve nogen sort, og kun i få tilfælde for at karakterisere sorter som uegnede. I de tilfælde, hvor noget sådant kunne komme på tale, var der oftest bortset fra småkernethed andre årsager dertil end netop sortens genetik.

Kerneudbytte og kernekvallitet

Som det fremgår af skemaet ovenfor, blev der ikke målt kerneudbytte i forsøgene i de to første år. De høstede prøver blev alene anvendt til analysering og til forsøgsmalting. I 1978, '80 og '81 blev forsøgene høstet normalt og udbyttet målt.

De opnåede resultater er vist i tabel 1.

Resultaterne er vist som forholdstal for det opnåede kerneudbytte, og som måleudbytte er hvert år anvendt gennemsnittet af det udbytte, der er høstet i de sorter, som indgik i forsøgene. 3. og 4. år var det 7 sorter og 5. år 6 sorter, idet sorten Harrybyg måtte udgå i 1981.

Den første talkolonne viser udbytterela-

Tabel 1. Kerneudbytte i parcellforsøg

Forholdstal for udbytte (100 = gns.udbytte af forsøg og sorter hvert år)		
høstet udbytte sorteret udbytte, ikke sorteret Kerner o. 2,5 mm		
<i>1979, 3 forsøg</i>		
Welam	97	101
Tron	100	99
Vega	108	108
Nordal	93	91
Salka	102	103
Alva	106	104
Gula	94	93
<i>1980, 2 forsøg</i>		
Welam	97	97
Tron	97	89
Vega	108	116
Gunhild	102	107
Mandolin	100	101
Harry	115	128
Anna	81	61
<i>1981, 2 forsøg</i>		
Welam	93	93
Gunhild	101	110
Mandolin	100	109
Triumph	103	94
Gorm	105	103
Odin	98	96

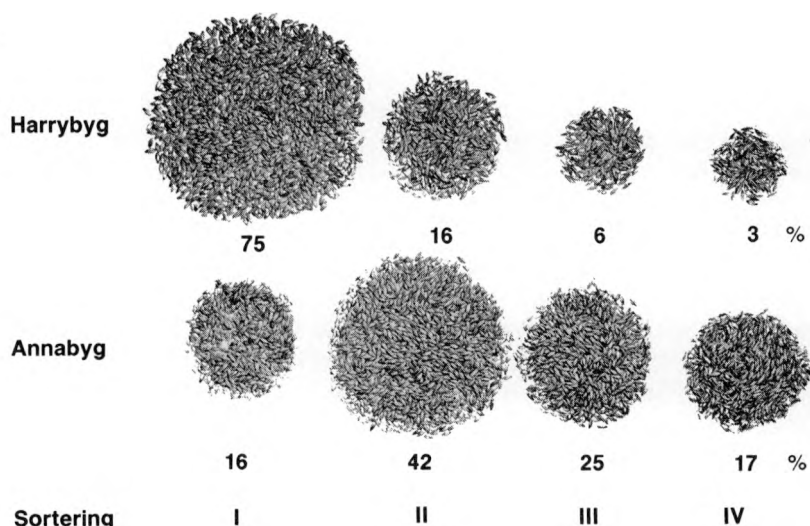
tionen mellem sorterens udbytte, som er høstet og vejjet ved forsøgshøst. I 1979 var sorterne *Vega* og *Alva* de højest ydende, i 1980 gav sorterne *Vega* og *Harry* det højeste udbytte, og endelig var i 1981 *Gorm* og *Triumph* bedst, medens *Welam* byg havde den dårligste stilling i 1981 som følge af kraftige

Tabel 2. Kernekvallitet i bygsorter i officiel afprøvning

	Rumvægt g pr. l	1000-korn- vægt, g	% protein i tørstof
Welam	716	40,5	11,9
Vega	693	41,3	11,2
Tron*)	694	38,6	11,2

*) Tallene beregnet over målesort.

Fig. 2. Sorteringsanalyse af to sorter i maltbyg-forsøget 1980 på Søholm. Kerne størrelsen i de fire sorteringer er:
I: over 2,8 mm, II: 2,5-2,8 mm, III: 2,2-2,5 mm
IV: affald.



angreb af bladpletsyge, der især i Østsjælland angreb denne sort kraftigt.

Sorterne *Welam*, *Tron* og *Vega* var alle tre med både i 1979 og 1980, og i begge år gav *Vegabyg* det højeste udbytte af de tre sorter. Disse tre sorter blev afprøvet i officielle forsøg som grundlag for optagelse på sortsliste i årene 1974-1977. Resultaterne af målingerne af kerneegenskaber ses i tabel 2. *Welam* havde højest rumvægt, men også det højeste proteinindhold. *Vegabyg* havde større kerner end de to andre sorter.

Som det tidligere er omtalt, ønsker man ensartede kerner med stort tværsnit, når byg skal anvendes til maltning. Derfor sorteres byggen op, og sædvanligvis anvendes kun den del af kernerne, som har et tværsnit over 2,5 mm til anvendelse i malteriet. Dette udbytte benævnes *maltbygudbyttet*, og i den 2. tal-kolonne i tabel 1 er dette udbytte vist. Forskellen i sorterens stilling ved de to udbytteangivelser viser ganske tydeligt, at nogle sorter har større kerner end andre. Dette kan skyldes en sortsegenskab, men kan også have sin årsag i årenes forskellige vækstforhold. Den største forskel fandt man i 1980 mellem sorterne *Harrybyg*, der er meget storkernet og *Annabyg*, der har små kerner. På grund heraf blev den store forskel, som blev fundet i det høstede udbytte af de to sorter, endnu tydeligere forstærket, da sor-

terne blev opsortet. I fig. 2 er dette forhold anskueliggjort.

Harrybyg udgik af forsøgene i 1980 og 1981 p.g.a. af tendens til forspiring, og *Annabyg* udgik som følge af småkernethed i 1980.

Med denne lille omtale af maltbygudbyttet er der taget hul på omtalen af den analysering og afprøvning, som blev foretaget på bygprøverne, og som grundlæggende blev gennemført for at karakterisere byggen, malten og det endelige produkt, øllet.

Kvalitetsanalyser

Det har ikke i det gennemførte arbejde været primært at bestemme udbyttet af de sorter som indgik i undersøgelsen. Alle de prøvede sorter var optaget på sortsliste, og de var således anerkendt i dyrkningen. Desuden gennemføres hvert år mange sortsforsøg med de gængse sorter, og udbytteresultaterne herfra kan udmærket anvendes som grundlag for et sortsvalg. Derimod var det væsentligt at gennemføre en omfattende analysering og undersøgelse af de høstede kornprøver. Projektet har således omfattet tre faser, en *maltbyganalyse*, en *forsøgsmaltning* og en *forsøgsbrygning*. Hovedresultaterne af disse kvalitetsundersøgelser vil blive nærmere omtalt i det følgende.

Maltbyanalyse

Når byg omsættes til maltningsanvendelse, sker omsætning og afregning på grundlag af en maltbyanalyse. Denne består af en *vandbestemmelse*, en *spiringsanalyse*, en *sorteringsbestemmelse* og en *proteinanalyse*, således som det også fremgår af de tidligere omtalte generelle kvalitetskrav. Kornprøvernes vandindhold er ikke sortsbestemt, men afhænger naturligvis af høstforholdene, og i undersøgelsen er der foretaget en tørring, når dette har været påkrævet. Der er hvert år foretaget spiringsanalyser, og kun i de tilfælde, hvor de har været tilfredsstillende, er sorterne fortsat i undersøgelsen. I nogle tilfælde har en sort været i såkaldt spirehvile i lang tid, og maltingen har derfor måttet udsættes eller opgives.

I tabel 3 er resultatet af størrelsessortering og proteinindhold vist for de 3 sorter, som i alle fem undersøgelsesår har deltaget i forsøg på Gjorslev/Søholm. I tabellens nederste halvdel ses resultatet af byganalysen for Welambyg på de to forsøglokaliteter Gjorslev og Lystrup.

Det er ønskeligt, at mindst 90 pct. af ker-

nerne for den del, som skal anvendes til maltning, er større end 2,5 mm. Af tabel 3 fremgår det, at i 1977 og 1979 var alle 3 sorter af god kvalitet. I 1978 var *Welambyg* og *Vegabyg* tilfredsstillende, medens der både i 1980 og i 1981 blev høstet byg af dårlig kvalitet, og især var *Welambyg* i det sidste forsøgsår meget småkernet, idet kun 54 pct. af den høstede vare havde den ønskede størrelse. Som omtalt ønskes proteinindholdet under visse grænser, og europæiske malterier undgår helst bygpartier med et proteinindhold i tørstoffet på mere end ca. 11,0 pct. I de tre bygsorter, som er prøvet i 5 år på Gjorslev - d.v.s. 15 analyser - er kun 3 af analyserne under 11,0 og i tre tilfælde i de 2 sidste forsøgsår var proteinindholdet højere end 12 pct.

Konklusionen på denne del af afprøvningsresultaterne må være, at der har været en stor årsvariation for alle 3 sorter, som iøvrigt i de bedste år har givet meget ens resultater. Trods dette kan der dog findes en sortsvariation, idet sorten Vegabyg tilsyneladende har været den mest stabile i perioden.

Tabel 3. Byganalyser i parcellforsøg

	1977	1978	1979	1980	1981*)
<i>a. Forsøg på Gjorslev/Søholm.</i>					
	<i>Pct. kerner over 2,5 mm</i>				
Welam	93	90	98	82	54
Tron	91	83	98	76	77
Vega	94	89	98	88	85
	<i>Pct. protein i tørstof</i>				
Welam	11,9	11,7	11,4	12,6	12,4
Tron	11,2	12,2	10,4	12,7	11,4
Vega	11,3	12,2	10,5	11,8	11,8
*) Store parceller.					
<i>b. Welambyg på to lokaliteter</i>					
	<i>Pct. kerner over 2,5 mm</i>				
Gjorslev/Søholm	93	90	98	82	54
Lystrup/Jomfruens Egede	94	83	95	83	82
	<i>Pct. protein i tørstof</i>				
Gjorslev/Søholm	11,9	11,7	11,4	12,6	12,4
Lystrup/Jomfruens Egede	9,9	11,6	13,2	11,8	11,4

En sammenligning af *Welambyg* på de to forsøgslokaliteter over 5 år ses nederst i tabellen. Også her er der en *årsvariation* i lighed med den ovenfor omtalte, men desuden er der især for proteinindholdet en ret stor *stedvariation*. I 1977 var proteinindholdet i *Welambyg på Jomfruens Egede* således væsentligt lavere end i *Welambyg på Gjorslev*, medens det omvendte var tilfældet i 1979.

I 1979, 1980 og 1981 blev der som nævnt foruden parcellforsøg gennemført undersøgelser i store parceller med det formål at sammenligne sorter og kvælstofgødskning på to lokaliteter. Avlen fra disse storparceller blev maltet i driftsmæssig målestok, og resultaterne herfra omtales i et senere afsnit.

Resultatet af byganalyserne i de store parceller i 1979 og 1980, hvor undersøgelsen blev gennemført efter samme forsøgsplan, ses i tabel 4.

I tabellens øverste halvdel er vist en

sammenligning mellem *bygsorter og forsøgssteder* og i nederste halvdel en sammenligning mellem *sorter, gødet med normal mængde kvælstof og de samme sorter gødet med 35 kg kvælstof ekstra pr. ha*. I 1979 var kernesorteringen tilfredsstillende fra begge forsøgssteder, men proteinindholdet var væsentligt højere i byggen fra Gjorslev end fra Lystrup. I 1980 var kernesorteringen generelt dårlig og dårligst på Gjorslev (se fig. 3). Endvidere blev der fundet meget høje proteinindhold i alle bygprøverne. Der var således tale om års- og stedvariationer, som var langt større end forskellene mellem de prøvede sorter.

En ekstra tilførsel af 30-35 kg kvælstof har ikke påvirket kerneprøverne væsentligt. Og som det ses af den allernederste del af tabellen, medførte en ekstra kvælstoftildeling kun en meget beskeden forhøjelse af proteinindholdet, men af samme størrelsesorden for begge de prøvede sorter.

Tabel 4. Byganalyser i store parceller

	1979		1980	
	Gjorslev	Lystrup	Gjorslev	Lystrup
<i>a. Sorter og steder</i>				
		<i>Pct. kerner over 2,5 mm</i>		
Welam	92	97	70	81
Tron	93	-	73	-
Salka	-	98	-	86
		<i>Pct. protein i tørstof</i>		
Welam	13,1	9,5	13,5	12,1
Tron	12,0	-	13,0	-
Salka	-	9,2	-	12,4
<i>b. Sorter og gødskning</i>				
		<i>Pct. kerner over 2,5 mm</i>		
Welam, normal N	92	-	70	-
Welam, + 35 N/ha	91	-	72	-
Salka, normal N	-	98	-	86
Salka, + 30 N/ha	-	98	-	87
		<i>Pct. protein i tørstof</i>		
Welam, normal N	13,1	-	13,5	-
Welam, + 35 N/ha	13,3	-	13,6	-
Salka, normal N	-	9,2	-	12,4
Salka, + 30 N/ha	-	9,5	-	12,7

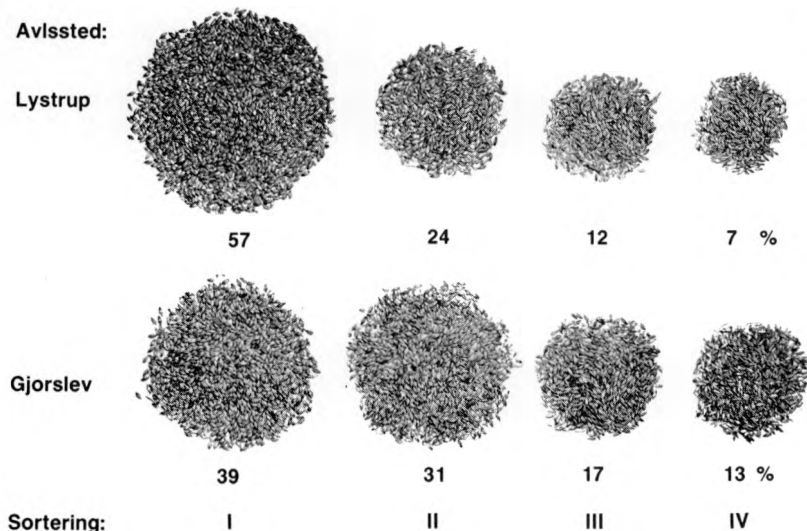


Fig. 3. Sorteringsanalyse af Welambyg fra to lokaliteter på Østsjælland 1980.

Konklusionen af de resultater, der er opnået ved analysering af bygprøverne i de år, undersøgelsen er gennemført, må blive, at især årsvariationen som følge af vejrliget, men også stedvariationen mellem ensartede lokaliteter inden for korte afstande har været langt større end sortsvariationen, når det gælder byggens kernekvalitet. Da handel med byg til maltning netop sker på grundlag af byganalyser, er dette forhold væsentligt for avlere af byg til dette formål.

Forsøgsmaltning

Igennem årene 1977-1981 er de godkendte bygsorter fra såvel store som små parceller blevet forsøgsmaltet efter BIRAX CONSULTANTS standardmetode, hvorefter der anvendes ca. 1 kg byg af hver sort pr. forsøgsmaltning. Forsøgsmaltninger er udført i duplo for hver sort.

Metoden omfatter separat *støbning*, *spiring* og *kølleproces* i forbindelse med en moderne maltning i stor målestok.

Bygsorterne fra undersøgelserne i de store parceller (ca. 25-30 t pr. parcel) er som nævnt tillige blevet prøvemaltet i stor målestok på B. Varbergs Maltfabrik A/S i Præstø. Ved disse *prøvemaltninger* i stor målestok anvendtes resultaterne fra forsøgsmaltningerne på ca. 1 kg byg fra den pågældende store parcel.

På grundlag af maltningsresultaterne blev

foretaget en *malteriteknologisk bedømmelse* af de enkelte sorter, d.v.s. sorternes evne til ved maltningen at give et egnet produktionsforløb og en malt med passende analysetal.

Den malteriteknologiske bedømmelse omfatter en sortsprøves *spiringstilstand* og *kerne-størrelse*, og på nær ganske enkelte sorter var det dårlige resultater i disse egenskaber, der medførte kassation af de pågældende sorter.

Som målsætning for sortsudvælgelsen blev fra begyndelsen tilstræbt deltagelse både af sorter, som med de forhåndenværende bedømmelsesmetoder og -normer blev betragtet som gode bygsorter til maltning og brygning, og sorter, som almindeligvis ikke anvendes til dette formål.

Resultater fra forsøgsmaltningerne i 1977-79 er opstillet i tabel 5.

Talkolonnerne i tabel 5 omhandler resultater af *analyser på urt* fremstillet af de pågældende malte. I laboratoriemålestok (50 g malt) knuses og blandes malten med vand til den såkaldte *mæsk*, og der fremstilles en urt som ved en brygning, men under standardiserede omstændigheder.

Første talkolonne i tabellen viser tallene for *maltektstrakt*, der er normtal for, hvor meget øl der kan fremstilles på en given mængde af den pågældende malt. Et højt ekstraktal er derfor vigtigt, og det er således naturligt, at der i de hidtige udvælgelsesmetoder er lagt

Tabel 5. Resultater af forsøgsmaltninger i sortsforsøg

Sort	År	Ekstrakt i finmel tørstof, procent	Ekstrakt differens tørstof, procent	Urtens visko-sitet, 8,60% cP	Protein i malt tørstof, p, procent	Kvælstof i urt, procent af ekstrakt	Assimi-lerbart kvælstof i urt, pct. af ekstrakt	Bladspirelængde (brøkdeler af bygkernernes længde, mm)				
								Fordeling, pct.				større end 1/1
a. Maltanalyser af bygsorter dyrket på »Søholm« i årene 1977-79												
Alva	1978	79,4	1,6	1,54	10,4	0,83	0,22	0	1	45	53	1
	1979	80,8	1,6	1,52	9,8	0,83	-	6	2	45	40	7
Gula	1979	79,3	1,8	1,62	11,5	0,86	-	23	12	18	28	19
Nordal	1977	79,4	2,5	1,52	10,6	0,65	0,14	1	1	56	46	0
	1978	80,7	1,5	1,49	10,3	0,80	0,18	3	3	64	28	2
	1979	82,0	1,1	1,49	9,9	0,89	-	8	0	24	52	16
Salka	1977	77,4	1,3	1,54	11,3	0,69	0,18	1	1	18	79	0
	1978	77,2	1,6	1,65	11,9	0,83	0,20	3	2	43	52	0
	1979	80,7	0,7	1,57	9,9	0,77	-	1	3	44	41	11
Tron	1977	78,4	1,5	1,51	10,9	0,79	0,20	2	1	33	64	0
	1978	78,0	1,7	1,58	11,9	0,90	0,22	4	10	49	37	0
	1979	80,9	0,9	1,50	10,5	0,88	-	3	3	23	56	15
Vega	1977	77,1	0,9	1,49	10,9	0,69	0,16	1	2	21	76	0
	1978	78,0	1,7	1,55	12,1	0,78	0,19	4	11	41	42	2
	1979	80,6	1,4	1,53	9,9	0,79		5	4	32	50	9
Welam	1977	78,4	2,2	1,54	11,7	0,72	0,16	0	0	40	60	0
	1978	80,1	0,8	1,48	11,8	1,03	0,26	2	2	47	43	6
	1979	80,8	1,4	1,47	11,0	-	-	3	3	29	50	15
b. Maltanalyser af bygsorter dyrket på »Jomfruens Egede« i årene 1978-79												
Alva	1978	77,6	2,9	1,60	12,5	0,91	0,23	4	6	49	40	1
	1979	77,5	2,3	1,53	13,0	0,96	-	3	17	49	25	6
Gula	1979	77,6	2,3	1,50	14,1	1,16	-	5	7	50	29	9
Nordal	1978	77,9	2,6	1,49	11,3	0,88	0,23	1	24	58	17	0
	1979	78,7	0,9	1,51	11,5	0,87	-	0	1	44	35	20
Salka	1978	77,4	1,5	1,57	11,9	0,96	0,24	5	2	59	30	4
	1979	77,5	2,9	1,53	12,5	0,81	-	1	7	73	13	6
Tron	1978	78,1	1,9	1,53	11,4	0,82	0,20	5	4	67	22	2
	1979	76,9	1,7	1,54	12,7	0,91	-	1	1	69	22	7
Vega	1978	79,8	1,8	1,52	11,5	0,96	0,24	5	15	66	13	1
	1979	77,5	1,4	1,57	12,5	0,75	-	1	5	73	19	2
Welam	1978	78,0	2,4	1,52	11,3	0,81	0,19	0	16	56	27	1
	1979	77,4	1,2	1,55	12,5	0,76	-	0	3	61	31	5

stor vægt.netop på en bygsorts evne til at give et højt ekstraktal. Imidlertid er det med den moderne bryggeriteknologi meget vigtigt for et tilfredsstillende resultat af maltens anvendelse, at den enkelte bygsorts malt også opfylder andre normer. I tabellen er anført talstørrelser for nogle af de vigtigste.

En af de ting, som denne undersøgelse skulle skabe klarhed over, var netop, om man ikke hidtil har lagt for ensidig vægt på et højt ekstraktal ved udvælgelse af maltbygsorter. Såfremt en bygsort kan gennemføre maltningundersøgelsen med godt resultat, og ligeledes klare den senere beskrevne bryggeriteknologiske del af undersøgelsen, er det muligvis kun dens markedspris sammenholdt med dens ekstraktal, der vil afgøre, om den kan anvendes til maltning og brygning.

Maltens pris afhænger nemlig hovedsageligt af byggens pris. Er der derfor tale om en højtydende bygsort og dermed en relativt lavere markedspris, vil malten kunne fremstilles tilsvarende billigere, og enhedsprisen for den opnåede ekstraktmængde i malten vil ikke stige og måske endda blive lavere, selvom maltens ekstraktal ikke er højt.

De øvrige analyser, som er omtalt i tabel 5, skal forklares i det følgende.

Ekstraktidifferens angiver effektiviteten af enzymkomplekset Cytases virksomhed under maltningen. Denne virksomhed består i en spaltning af hemicelluloserne i stivelses-kernernes cellevægge i bygkernen. Størrelsen ønskes normalt ikke over ca. 2,5 pct.

Urtens viskositet angiver et mål for, hvorledes bygprocessens filtreringsoperationer vil foregå. Jo højere tal, formentlig des langsommere filtrering. Normalt ønskes tallet mellem 1,50 og 1,70.

Protein i malt, nitrogen i urt og assimilerbart nitrogen i urt giver bryggeren nogle nødvendige oplysninger til at styre brygningen, således at urt og øl kommer til at indeholde et ønsket mål af protein.

Protein i malt regnes normalt mellem 9-12 pct. De to andre størrelser retter sig normalt herefter, men kan styres af maltningen til et ønsket niveau.

Bladspirelængden angiver størrelsen af den i bygkernen fremvoksende bladspire som en

brøkdelen af hele kernens længde. 80-90 pct. af samtlige kerner bør ligge i intervallerne $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ og $\frac{3}{4}$ - $\frac{1}{1}$, og færrest mulige i intervallerne 0 - $\frac{1}{4}$ og større end $\frac{1}{1}$. Således angives en god og ensartet maltning.

Tallene i tabel 5 for ekstraktidifferens, viskositet og bladspirelængde afslører, at kun en enkelt sort havde en helt uacceptabel bladspirelængde og endda kun på det ene dyrkningssted. Tallene for nitrogen i urt og assimilerbart nitrogen i urt varierer meget fra sted til sted under de ensartede forsøgsmaltningensbetingelser.

Generelt må konklusionen af forsøgsmaltningerne fra sortsforsøgene blive, at det for et godt maltningsresultat er vigtigst, at maltbyganalysen er i orden.

Sortsvalget giver ingen garanti for, at dette bliver tilfældet. Det afhænger langt mere af dyrkning og høst.

Når maltbyganalysen er i orden, vil nogle sorter malte bedre end andre, men først da.

Forsøgsbrygning

På høstårgangene 1977-80 gennemførtes forsøgsbrygninger på forsøgsmalt af byg fra små parceller, idet bygsorterne Tron og Vega var gennemgående i 4 år. Forsøgsbrygningerne gennemførtes af Alfred Jørgensen, Gæringsfysiologisk Laboratorium A/S, København.

Som nævnt om tallene i tabel 5 varierer størrelserne nitrogen i urt og assimilerbar nitrogen i urt meget. Variationerne for malte

Tabel 6. Analyse af malt anvendt i forsøgsbrygning.

	Tron	Vega	Reference
<i>Kvælstof i urt. Pct. af ekstrakt</i>			
1977	0,79	0,69	0,92
1978	0,90	0,78	0,81
<i>Assimilerbart kvælstof i urt. Pct. af ekstrakt</i>			
1977	0,20	0,16	0,22
1978	0,22	0,19	0,20

anvendt i nogle af disse forsøgsbrygninger er angivet i tabel 6.

Sammen med forsøgsmaltene blev referencemalte fra FAXE BRYGGERI A/S og med dette bryggeri's normale maltspecifikationer forsøgsbrygget. Resultaterne for disse malte er ligeledes vist i tabel 6.

Efter 3 års forsøgsbrygninger konkluderede Alfred Jørgensens Laboratorium:

»Den konklusion, der blev draget af forsøgsresultaterne fra sæson 1977/78, nemlig at sorterne Tron og Vega, som hidtil er blevet betegnet som foderbygsorter, synes at udgøre brugbare alternativer til traditionelle maltbygsorter, underbygges også af resultaterne fra sæson 1978/79 og 1979/80.

Det er blevet bekræftet, at ingen af maltene af de undersøgte bygsorter i forsøgsbrygningen adskiller sig på drastisk vis fra den maltblanding, der normalt anvendes af Bryggeriet Faxe A/S, og der har ikke i det gennemførte program vist sig tegn på væsentlige vanskeligheder ved anvendelse af nogen af de undersøgte bygsorter«.

Til denne konklusion må føjes, at der i intet tilfælde har været grund til at rejse indvendinger mod de anvendte bygsorters sorteringer. Disse har alle været indenfor de kriterier, der anvendes til bedømmelse af byg til maltnings. Denne forudsætning er meget vigtig at holde fast, når ovennævnte konklusion drages.

Prøvebrygning i produktionsmålestok

Maltnings

På grundlag af de opnåede resultater, som er vist foran i afsnittet om kvalitetsundersøgelser, blev avlen fra de store parceller maltet i driftsmålestok på B. Varbergs Maltfabrik A/S i Præstø, og malten senere anvendt til forsøgsbrygninger i fuld målestok (prøvebrygninger på FAXE BRYGGERI A/S).

1979 var et indkøringsår for prøvebrygningen, og der foreligger p.t. kun et fuldstændigt resultat fra høst 1980.

I tabel 7 er maltbyganalyserne vist for 1980 og det fremgår, at der er variationer i både proteinindhold og sortering - især stedvariation.

Tabel 7. Maltbyganalyser fra store parceller 1980

Sort	Pct. protein	Pct. kerne over 2,5 mm
<i>Gjorslev</i>		
Tron	13,0	73
Welam	13,5	70
Welam + N	13,6	72
<i>Lystrup</i>		
Welam	12,1	81
Salka	12,4	86
Salka + N	12,7	87

I tabel 8 ses de tilsvarende maltanalyser fra 1980. Disse analyser skal kommenteres således:

a. Byg fra Gjorslev 1980

Tronbyg. Der er opnået en rimelig ekstrakt-differensprocent, men med et proteinindhold på 12,8 pct. bliver proteinopløsningen hermed for høj og farven mørk.

Welambyg. Resultatet svarer helt til resultatet for Tronbyg.

Welambyg + 35 N/ha. Ekstraktdifferensprocent er for høj og hermed falder proteinopløsning og farven på plads.

b. Byg fra Lystrup 1980

Welambyg. Da denne byg nærmer sig til normale maltningskrav, er resultatet også rimeligt.

Det er interessant at se, hvor meget de forbundne størrelser, sortering og proteinindhold betyder, når maltningsresultaterne for Welam, Lystrup sammenlignes med maltningsresultaterne for Welam og Welam + N, Gjorslev.

Salkabyg. Her kan man med et proteinindhold på 12,0 pct. og en ekstraktdifferensprocent i overkanten holde proteinopløsningen nogenlunde på plads.

Salkabyg + 30 N/ha. Selv med den høje ekstraktdifferens fås for høj proteinopløsning.

Tabel 8. Maltanalyser fra store parceller 1980

	Ekstrakt i finmel, tørstof pct.	Ekstrakt- differens tørstof pct	Urtens viskositet	Protein i malt, tørstof pct.	N i urt, pct. af ekstrakt	Assimiler- bart i urt pct. af ekstrakt	Farve EBC
<i>a. Sorter</i>							
Gjorslev, Welam	76,4	2,2	1,49	13,2	1,13	0,28	6,1
Gjorslev, Tron	75,7	2,4	1,57	12,8	1,03	0,26	4,8
Lystrup, Welam	78,9	2,0	1,56	11,1	0,91	0,23	4,2
Lystrup, Salka	76,4	2,7	1,62	12,0	0,94	0,24	3,9
<i>b. N-gødskning</i>							
Gjorslev, Welam	76,4	2,2	1,49	13,2	1,13	0,28	6,1
Gjorslev, Welam + 35 N/ha	77,5	3,5	1,60	12,4	0,87	0,20	4,3
Lystrup, Salka	76,4	2,7	1,62	12,0	0,94	0,24	3,9
Lystrup, Salka + 30 N/ha	75,3	3,2	1,62	12,9	1,01	0,25	4,3

Sammenfattende giver resultaterne grundlag for at konkludere, at partierne fra Gjorslev i praksis næppe ville blive anvendt til maltning på grund af proteinindhold og sortering, og det er dermed bekræftet, at de normale kriterier for en analyse af byg til maltning skal være opfyldte for at opnå et rimeligt resultat.

Brygning

På FAXE BRYGGERI A/S udførtes der derefter et bryg Faxe Fad ud fra hver malttype, idet denne malttype benyttedes som eneste malt i brygget. Bryggene var på ca. 600 hl, hver svarende til ca. 180.000 flasker øl, idet der dog kun blev tappet ca. 500 flasker, inden resten af øllet blev blandet væk i den øvrige ølproduktion efter at være gæret, lagret og filtreret som helt adskilte bryg.

Under produktionen blev bryggene nøje overvåget for eventuelle afvigelser af såvel kvalitetsmæssig karakter (gæringsforløb, filtreringsforløb og øllets smags- og analyse-resultat) som af udbyttmæssig karakter.

Da bedømmelsen af forsøgene beroede på såvel udbytter som på iagttagelser og smagsresultater, kan resultaterne ikke opstilles i et skema til sammenligning. I stedet skal følgende kommentarer fra brygmesteren tjene til beskrivelse af de opnåede resultater, der er omtalt i samme rækkefølge som ovenfor i omtalen af maltningen.

a. Byg fra Gjorslev 1980

Tronbyg gav i enhver henseende et utilfredsstillende resultat. Afvigelserne var betydeligt større, end man kender dem fra den øvrige produktion, hvilket formodentlig skyldes, at man ellers altid anvender maltblandinger og også blander bryggene før gæringen.

Welambyg gav såvel i udbyttmæssig som i kvalitetsmæssig henseende noget ringere resultat end den samme maltsort fra Lystrup. Udbyttet var såvel i maltanalysen som i bryghusarbejdet ca. 2,5 pct. lavere, og især skumdannelsen og smagsvurderingen var mindre god - uden dog at nærme sig det kassable.

Welam + 35 N/ha gav heller ikke et helt tilfredsstillende resultat. Dog var udbyttet helt godt og smagen normal og god. Brygget var vanskeligt at forsukre, hvilket tyder på enzymatiske afvigelser, - og ølskummet var utilstrækkeligt. Øllet ville dog være acceptabelt efter opblanding med andet øl.

b. Byg fra Lystrup 1980

Welambyg gav et normalt udbytte, et normalt produktionsforløb og et normalt godt smags- og analyseresultat.

Salkabyg gav, trods den utraditionelle byg-sort, forsøgsseriens bedste resultat, - såvel udbyttmæssigt (+ ca. 2 pct.) som analyse-

og smagsmæssigt. Bryggeriet ser gerne mere malt af samme kvalitet.

Trods et lavere ekstraktindhold end Welam fra Lystrup, gav Salka fra Lystrup mere ekstrakt i bryghuset.

Salka + 30 N/ha gav et beskedent udbytte (ca. 4 pct. mindre end normalt) og tegn på gæringsproblemer, der formodentlig skyldes det usædvanligt høje kvælstofindhold. Smag og analyse for øllet var ikke helt tilfredsstillende.

Generelt kan det fremhæves, at for høje tal for ekstraktforskell og opløseligt kvælstof i maltanalysen medfører mindre gode brygningsresultater.

Konklusionen på disse produktionsforsøg i stor målestok var således for det første, at partierne fra Lystrup i 1980 gav bedre resultater end partierne fra Gjorslev. I 1979 var rækkefølgen tilsyneladende modsat. For det andet gav »maltbyggen« Welam ikke generelle kvalitetsfordele over for »foderbyggen« Salka.

Denne konklusion stemmer således godt overens med konklusionen på dyrknings- og maltningsforsøgene, at årsvariationerne og stedvariationerne overskygger sortsvariationerne.

Sammenfatning

Formålet med den gennemførte undersøgelse af nogle bygsorters egnethed til maltning og brygning var ikke alene at afprøve sorternes genetisk betingede egenskaber i så henseende, men også at fastslå års- og stedvariationens indflydelse på kvaliteten af byggen, malten og øllet.

Undersøgelsens delresultater er omtalt i det foregående, og de giver grundlag for den konklusion, at vel er der forskel på bygsorternes egenskaber til det undersøgte formål, men disse forskelle overskygges langt af den indflydelse, som dyrkningsforhold på enkelte

lokaliteter og vækstbetingelser i det enkelte år har. Det gælder dog for enkelte af de prøvede bygsorter, at resultaterne fra forsøgsmaltning og forsøgsbrygning diskvalificerede bygsorten til maltning og brygning. Det har været en undtagelse, men det viser trods alt, at en undersøgelse er nødvendig.

Der gennemføres fortsat et intensivt bygforædlingsarbejde herhjemme og i de lande, hvorfra vi henter bygsorter til praktisk anvendelse. Der vil fortsat ske fremskridt på dette område, og bedre og bedre bygsorter kan forventes - formentlig også sorter, der er bedre egnede til maltning end de, der nu kendes og anbefales.

Undersøgelsens resultater fortæller dog, at der umiddelbart kan nås store fremskridt - større end ved sortsvalg - ved at forbedre dyrkningsteknikken under vækst og høst, ved at udvælge egnede lokaliteter og ved at placere avl af byg til maltning hos avlere, der er indstillet på at producere byg netop til dette formål.

Undersøgelsen har bekræftet, at det grundlag, der hidtil er anvendt til hurtigt at vurdere et bygpartis egnethed til maltningsformål fortsat kan anvendes, d.v.s. primært undersøgelse for spireevne, renhed, proteinindhold og kernerstørrelse. Supplerende kan en forsøgsmaltning, der dog tager længere tid, give et godt billede af egnetheden, medens en forsøgsbrygning på det grundlag, som indtil videre findes, ikke forventes brugt som almindelig rutine ved adskillelse af bygpartier.

I de slutsedler, der tidligere blev brugt i handler med byg, som skulle anvendes til maltning, anvendtes udtrykket »én gårds avl«. Det var et godt udtryk, fordi det sagde noget om dyrkningsstedet, og det gav god mulighed for supplerende at beskrive kvalitetsgrundlaget omfattende avler, sort, dyrkningsforhold og høstbetingelser i det pågældende år.

Måske burde udtrykket tages i anvendelse igen.

Landhusholdningsselskabets akademiråds støttekreds

Nedenstående firmaer, institutioner og organisationer er fra og med 1982 indtrådt i en støttekreds, der økonomisk medvirker til fremme af Landhusholdningsselskabets akademiråds arbejde.

Bikuben, København
Boel Foods Ltd., København
Carl Bro A/S, Glostrup
Dansk Frøhandel A/S (Trifolium-Silo), Tåstrup
Dansk Landbrugs Grovvarereselskab a.m.b.a., København
Danske Landboforeningers Frøforsyning, (Andelsselskabet DLF), Roskilde
De samv. danske Kvægavlforeninger, Viby J
Dæhnfeldt A/S, Odense
Mads Amby Flemstofte, Fuglebjerg
Forenede Kreditforeninger, København
Fyns Andels Foderstofforretning A.m.b.a., Svendborg
Hafnia – Haand i Haand A/S, København
Peter P. Hedegaard A/S, Nørre-Sundby
Jyllands Kreditforening, Viby J
Korn- og Foderstof Kompagniet A/S, Viby J
Kreditforeningen Danmark, København
Løvens kemiske Fabrik A/S, København
Norsk Hydro Danmark a.s., København
Roche A/S, København
SDS (Sammensluttede danske Sparekasser), København
Shell Farm A/S, Tjele
Superfos A/S, Vedbæk
Topsikring G.S., København

Pelsdyrproduktion i Danmark

Niels Glem-Hansen, Dansk Pelsdyravlerforening

Indledning

Dansk pelsdyrproduktion begyndte i 1928 da tre sølvrævepar importeredes fra Norge for et beløb på 4.000 kr./par. Et par år senere stiftedes Dansk Pelsdyravlerforening, som siden har varetaget pelsdyrproducenternes interesser her til lands.

I årene op til 2. verdenskrig var udviklingen i pelsdyrproduktion moderat, idet det totale antal af avlshunner i 1940 var 5063 ræve, 3223 mink og 485 sumpbævere fordelt på ialt 411 pelsdyrfarme.

Produktionen af sumpbævere blomstrede op i krigsårene, og nåede sit højdepunkt ved krigens afslutning med knapt 8000 avlshunner for derefter at reduceres og totalt ophøre i løbet af 50'erne.

Ræveproduktionen tegnede i disse år et billede, som ligner sumpbæverproduktionen til forveksling, idet et foreløbigt højdepunkt nåedes i 1945 med små 7000 avlshunner for derefter at reduceres til 318 i 1960, men siden da er avlsdyrbestanden gradvist forøget til ca. 35.000 i 1982 med langt den største del af stigningen inden for de sidste 8-10 år.

Produktion af chinchilla begyndte i sidste halvdel af 50'erne, og bestanden af avlshunner var i 1970 11.600 for derefter at reduceres til omkring 4.000 i 1982.

Siden reduktionen af rævebestanden i 50'erne er det dog minkproduktionen, som har været det bærende element i dansk pelsdyravl. I perioden siden da er produktionen steget fra 140.000 skind i 1950 til omkring 5,5 mill. i 1982. Salget af sidste års produktion på ca. 4,5 mill. skind indbragte ca. 1 mia. kr.

Tendensen til større produktion pr. produktionsenhed, som vi har set i det øvrige husdyrbrug, har også gjort sig gældende inden

for pelsdyravlen. Efter at antallet af minkfarme i Danmark i 1967 havde passeret 6.000 reduceredes farmantallet gradvis til 2.250 i 1979 for derefter igen at stige til 2.637 i 1982. Når dette sammenholdes med den ovennævnte stigning i skindproduktionen betyder det, at gennemsnitsfarmen i 1967 producerede 470 skind, medens produktionen pr. farm i 1982 er ca. 2.000 skind.

Skindproduktionens omfang og antallet af pelsdyrfarme fremgår af fig. 1.

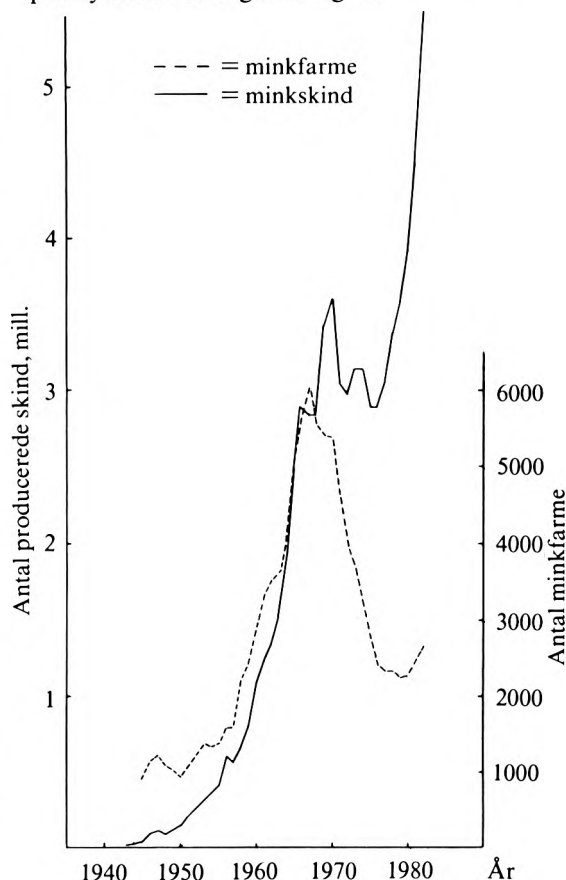


Fig. 1. Antal minkfarme og antal producerede minkskind i årene 1943-82.

Den danske minkproduktion udgør i 1982 skønsmæssigt 23 pct. af verdensproduktionen. Verdensproduktionen er i denne forbindelse beregnet på grundlag af produktionstal fra lande i den vestlige verden, men på eksporttal fra Kina, Rusland og de østeuropæiske lande, da den totale produktion i disse lande ikke er kendt.

Organisation

Dansk Pelsdyravlerforenings organisation er skitseret i fig. 2. Dansk Pelsdyravlerforenings bestyrelse består af 7 medlemmer, hvoraf de 4 er formændene for de 4 store landsdelsforeninger, og de resterende 3 vælges på foreningens delegeretmøde.

Landsdelsforeningerne varetager rådgivningstjenesten over for medlemmerne, hvad enten det sker i form af konsulentbesøg eller som orientering på møder og kurser. I nogle landsdele er desuden oprettet mindre lokalforeninger.

Dansk Pelsdyravlerforenings bestyrelse samt foreningens (DP) og Danske Pels Auk-

tioners (DPA) direktion er ansvarlige for aktiviteterne i DP og skindsalget på DPA.

De faglige aktiviteter har DP uddelegeret til tre faste udvalg, nemlig foderudvalg, forsøgsudvalg og udvalg for avl og teknik.

Foderudvalget har til opgave at overvåge markedet for fodermidler til pelsdyr og så vidt muligt sørge for, at der er tilstrækkelige tilførsler af råvarer til en rimelig pris og om nødvendigt pege på alternative muligheder. Endvidere iværksætter udvalget udvikling og afprøvning af nye fodermidler samt formidler mulighederne for åbning af nye markeder for indkøb af råvarer.

Til løsning af disse opgaver har udvalget nedsat et Noteringsudvalg som forhandler og fastsætter priser på de vigtigste råvarer samt oprettet et kontor, Dansk Pelsdyr Foder, som forestår distributionen af en række af de råvarer, hvorom der indgås aftale. Endvidere er DP's Frivillige Foderkontrol henlagt under Foderudvalget.

Forsøgsudvalget fungerer som forsøgsudvalg for Statens Husdyrbrugsforsøgs afdeling for forsøg med pelsdyr, men koordinerer desuden forsøgsarbejdet på denne, og de

Organisationsplan for Dansk Pelsdyravlerforening

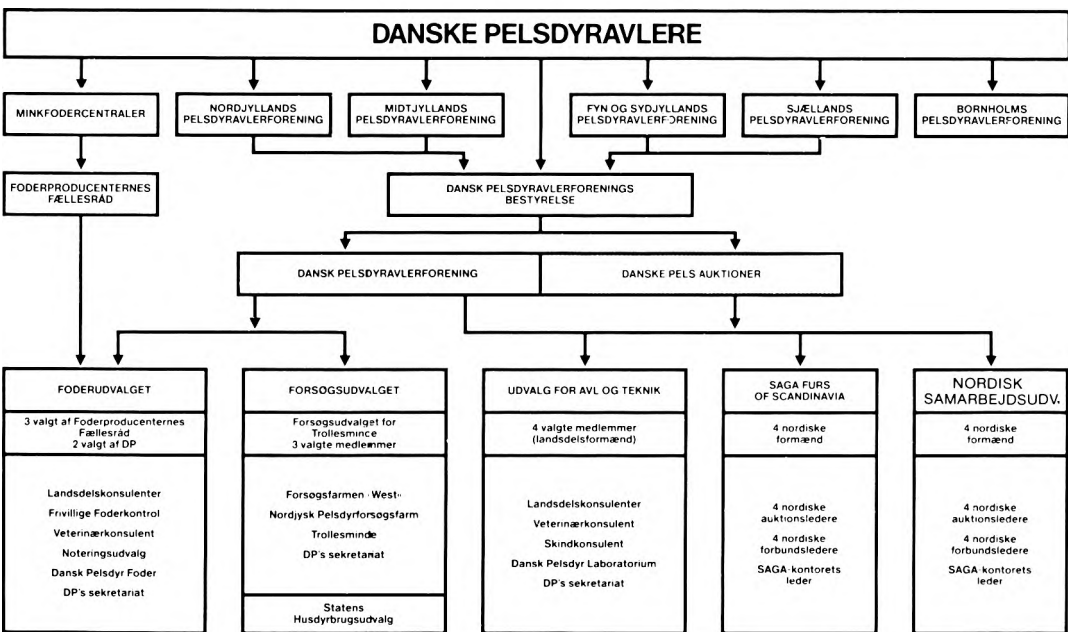


Fig. 2.

to private forsøgsfarme beliggende i henholdsvis Midt- og Nordjylland. Herudover formidler udvalget kontakter til organisationer, forskningsinstitutioner og andre virksomheder som erhvervet med fordel kan samarbejde med ved løsning af konkrete forsøgsopgaver.

Udvalget for avl og teknik har en lang række forskellige opgaver. Det skal således overvåge den avlsmæssige, sygdomsmæssige og tekniske udvikling inden for erhvervet. Endvidere skal det følge skindproduktionen, herunder skindbehandling, skindfejl m.m., der kan føres tilbage til produktionsleddet samt starte udvikling og afprøvning af farmudstyr. Udvalget skal også overvåge udstillings- og kursusvirksomheden på livdyrs- og skindområdet. Dansk Pelsdyrs Laboratorium, som beskæftiger sig med analyser i forbindelse med sygdomsbekæmpelse, er underlagt udvalget for avl og teknik.

Saga Furs of Scandinavia forestår fælles reklame og markedspåvirkning i en række lande verden over. Organisationen har hovedkontor i København, men desuden kontorer i Frankfurt, Milano, Paris, London, New York, Hong Kong og Tokyo.

Bestyrelsen i Saga Furs of Scandinavia og Nordisk Samarbejdsudvalg består af de fire nordiske landsformænd og komiteen af yderligere de fire nordiske auktionsledere og organisationsledere.

Nordisk Samarbejdsudvalg formidler internordisk samarbejde vedrørende løsning af produktionsproblemer, ligesom fælles salgs- og politik for auktioner drøftes her. Dette udvalg har nedsat et underudvalg, Scandinavian Mink Feed Committee, der varetager fælles nordiske interesser vedrørende fremskaffelse af foder.

De danske minkfodercentraler har dannet Foderproducenternes Fællesråd til varetagelse af fælles interesser. Dette sker gennem deltagelse i foderudvalgets aktiviteter samt afholdelse af årlige kurser for fodercentralledere.

Den praktiske produktion

Dette afsnit vil blive benyttet til, i korte træk, at beskrive det praktiske arbejde på en pelsdyrfarm året igennem.

Minkens og rævens reproduktion er årstidsbestemt, og reguleres af lysvariationen gennem året. Parringen af mink foregår i marts og strækker sig over en 3-ugers periode. Rævenes parringsperiode varer længere og er lidt forskudt, idet sølvreven parres tidligere og blåreven senere end minken. Medens rævenes drægtighedsperiode kan forudsiges på tilsvarende måde som hos vore øvrige husdyrarter har minken en forsinket implantation, som kan være af forskellig varighed. Dette bevirker, at minkens drægtighedsperiode varierer fra ca. 40 til ca. 70 dage.

I drægtighedsperioden bør man tilstræbe ro på farmen, og evt. flytning af drægtige hunner bør udskydes til umiddelbart før de første fødsler kan forventes omkring 20. april. Langt den overvejende del af hvalpene fødes i tiden mellem 25. april og 10. maj.

Kuldstørrelsen varierer mellem 1 og 12-14 hvalpe med et gennemsnit af levendefødte hvalpe på ca. 6. Hvalpedødeligheden er størst i de første 1-3 døgn efter fødslen, og kan under normale forhold variere fra nogle få pct. til 20 pct.

Drægtighedsprocenten vil normalt ligge mellem 80 og 95 med et gennemsnit på 85. Dette bevirker, at avlsresultatet normalt vil ligge inden for området 4-5 hvalpe pr. parret hun ved fravæning. Det gennemsnitlige avlsresultat er forbedret betydeligt inden for de senere år, nemlig fra omkring 3,5 i årene omkring 1970 til 4,3 i 1981-82.

Dieperiodens forløb er af afgørende betydning for minkens udviklingsmulighed i den efterfølgende del af vækstperioden frem til pelsningen i november måned. Minkhvalpene vejer kun ca. 10 g, når de fødes og skal i løbet af de 4 første leveuger præstere en tilvækst på 150-175 g. I dette tidsrum kan hvalpene ikke indtage anden føde end modermælken, hvilket stiller meget store krav til moderens mælkeydelse. Vore erfaringer viser da også, at en optimal ernæring af hunnerne netop i denne periode er af yderste vigtighed

for såvel hvalpenes trivsel som hunnernes mulighed for at klare laktationsperioden og den efterfølgende tid uden alt for store problemer.

Hvalpene er næsten nøgne, når de fødes, og udvikler derefter en sommerpels, som er fuldt udviklet i august måned. Sommerpelsen skiftes derefter og i september-oktober udvikles vinterpelsen, og hvalpene er klar til pelsning i november-december måned lidt afhængig af, hvilke farvetyper det drejer sig om.

Umiddelbart før pelsning sorteres hvalpene for at udvælge de kommende avlsdyr. De, som ikke findes værdige til dette formål, pelses, og skindene udbydes til salg på den kommende vinters auktioner.

Foderproduktion og -kontrol

Langt den overvejende del af det danske mink- og rævefoder produceres på såkaldte fodercentraler. Disse fodercentraler er fordelt over hele landet, og kan forsyne de enkelte farme med frisk foder daglig året igennem. Nogle fodercentraler er privatejede, og andre er andelsvirksomheder, ejet og drevet af en kreds af pelsdyravlere inden for et afgrænset geografisk område.

Foderet er et vådt foder med en grødagtig konsistens indeholdende ca. 30-40 pct. tørstof.

Grundlaget for et minkfoder har traditionelt været fiske- og slagteaffald, men dette har ændret sig noget i de senere år dels p.g.a. den stigende minkproduktion og det deraf stigende behov for disse fodermidler, men tillige fordi de fleste slagteaffaldsprodukter i dag kan sælges mere fordelagtigt til hunde- og kattefoder, og derfor ikke er prismæssigt interessante som pelsdyrfodermidler. Til erstatning for de mistede foderressourcer og til imødegåelse af det større behov, har pelsdyrerhvervet engageret sig aktivt i produktudvikling, og egentlig råvareproduktion på foderområdet. Som eksempel kan nævnes udvikling af konserveringsmetoder for industrifisk, fjerkræaffald og produktion af samme produkter. Uden anvendelse af disse eller andre alternativer ville det have været umuligt at

opretholde endsige øge den danske minkproduktion, som det er sket gennem de senere år.

Da pelsdyrfoder er et vådt foder, der er letfordærligt, passer den løbende kontrol af dette ikke rigtig ind i den kontrol af foderblandinger som udøves af Statens Fostofkontrol. Selvom vi, ligesom det øvrige husdyrbrug, er underkastet denne kontrol, har erhvervet fundet det hensigtsmæssigt at etablere sin egen kontrolfunktion gennem Den frivillige Foderkontrol.

Alle fodercentraler er tilknyttet denne kontrol, som blev etableret i 1972, og har til formål at sikre forbrugerne et minkfoder der næringsmæssigt er stabilt og kvalitetsmæssigt bedst muligt, vurderet ud fra den målsætning, der til enhver tid er grundlag og forudsætning for at gennemføre. Endvidere har den til formål at hjælpe foderproducenterne til at opfylde de til enhver tid stillede krav.

Foderkontrollen udtager stikprøver, og foderproducenterne indsender selv ugentlige driftprøver, som analyseres for indhold af protein og fedt, hvorefter indholdet af energi beregnes på grundlag af analyseresultaterne. Stikprøverne gennemgår desuden forskellige analyser til vurdering af blandingens hygiejniske kvalitet.

Erhvervet har uden tvivl haft gavn af denne kontrolforanstaltning, ikke mindst på grund af den åbenhed, der har været omkring resultaterne af analysearbejdet, og den præsterede produktion på de enkelte fodercentraler. Denne åbenhed har til stadighed mindet foderproducenterne om vigtigheden af at fremstille et foder med den rigtige næringsstofbalance og af den bedst mulige kvalitet.

Såvel mink som ræve kan fodres med tørfoder i det mindste gennem den største del af året.

I diegivningsperioden blødes tørfoderet normalt op og opfodres vådt. Fodring med tørfoder har endnu kun fundet begrænset anvendelse i Danmark, bl.a. fordi de geografiske forhold her til lands gør det overkommeligt at udbringe foder daglig, men tillige p.g.a. den kendsgerning, at det hidtil har været dyrere at anvende tørfoder.

Avlsarbejdet

Avlsarbejdet inden for minkproduktionen er ikke principielt forskelligt fra det øvrige husdyrbrug, men hvor de ønskede værdimål hos kødproducerende dyr findes inden i dyret, er vi mere interesseret i emballagen. Vore muligheder for at få eksakte mål for de egenskaber, der har betydning for dyrenes avlsværdi, er nok også mere begrænsede, ja, det begrænses egentlig til reproduktionsdata, og legemsvægt. Pelsegenskaber, såsom farve, kvalitet og spændstighed, er subjektive vurderinger, der normalt foretages på levende dyr med formodning om, at de kan overføre det til det salgsklare skind.

Den oprindelige vilde mink, som stammer fra Nordamerika, genfindes i to former, nemlig scanblack (standard) og vildmink. Disse to er genetisk set ens, men mange generationers avlsudvalg efter forskellige ønskemål har resulteret i en sort mink (scanblack) og en mørkebrun mink (vildmink).

Gennem årene er der opstået mutanter af forskellig farve, og disse mutanter samt kombinationer af dem er grundlaget for de farvetyper, som findes i dag. Typerne dækker farvespektret fra hvid over beige til brun og sort, ligesom der findes grå og blå typer.

Produktionen af scanblack, vildmink (inkl. krydsninger som ligner vildmink) og pastel tegner sig for ca. 90 pct. af den samlede produktion.

I de senere år er EDB taget i anvendelse i avlsarbejdet. Arbejdsbesparelsen ved udskrivning af burkort og farmjournaler var grundlag for interessen i begyndelsen, men siden er fordelene ved komplicerede beregninger af de enkelte dyrs avlsværdi medtaget, idet et frugtbarhedsindex baseret på det enkelte dyrs ophav og dets slægtnings præstationer er indbygget i systemerne.

Tilsvarende index for andre vigtige avlsegenskaber vil blive udviklet og anvendt, efterhånden som det fornødne grundlag er til stede.

Sygdomsbekæmpelse

Grundlaget for en god produktion er en bestand af sunde dyr. De alvorligste minksygdomme er virussygdommene hvalpesyge, plasmacytose og virus enteritis. Især de to første har gennem årene påført erhvervet problemer.

Hvalpesyge var en frygtet sygdom op til omkring 1970. Et udbrud af hvalpesyge i den tidlige vækstperiode kan medføre store tab, fordi de små hvalpe altid er dårligt beskyttede i perioden fra overgang mellem antistoffer modtaget fra deres mor og til egen aktiv opbygning af immunitet (efter vaccination). Forskning på området i begyndelsen af 1970'erne medførte en bedre vaccine, og problemerne omkring hvalpesyge har siden haft et meget begrænset omfang.

Plasmacytosen har været kendt i mange år under navnet aleutiansyge, fordi minktyper med aleutiangenet var mere sensible over for denne virus end andre typer. Forskningen gennem de seneste 20 år har klarlagt sygdommens natur og givet os metoder i hænde, så vi i dag kan sige, at det er et spørgsmål om tid, vilje og arbejdsindsats, hvornår Danmark vil være fri for denne sygdom. Over 40 pct. af landets minkfarme har påbegyndt et systematisk testarbejde, og 11 pct. af farmene er nu erklæret plasmacytosefri.

Enkelte tilfælde af smitsom lungebetændelse og virus enteritis er set med mellemrum, men det har kun sjældent nået et omfang, så det kan kaldes et alvorligt problem. I 1981 havde vi dog 45 udbrud af virus enteritis, hvilket har medført udbredt vaccination mod sygdommen i år.

Ud over de smitsomme sygdomme har vi set forskellige fodringsbetingede sygdomme, såsom anæmi, gult fedt og urinsten. Disse sygdomme er ikke noget stort problem, men de seneste år er dukket nye fodringsbetingede sygdomme op, som i dag er genstand for intensiv forskning.

Dansk Pelsdyr Laboratorium gennemfører analyser i forbindelse med sygdomsbekæmpelse og tager initiativ til forskning på sygdomsområdet i samarbejde med relevante institutioner. I de seneste år har arbejdet

været koncentreret om plasmacytosebekæmpelse, hvilket har øget behovet for laboratoriekapacitet så meget, at en tilbygning netop er gennemført. Plasmacytosebekæmpelsen begyndte ved hjælp af »Mallens test«, som ikke er specifik og derfor ikke anvendelig til en total udryddelse af sygdommen på den enkelte farm. I 1975/76 påbegyndtes et testprogram ved hjælp af en specifik metode kaldet »Agar metoden«. 47 farme deltog i dette program i 1975/76, og dette har siden udviklet sig voldsomt, således at knap 1.000 farme nu deltager. Der vil i år blive analyseret ca. 1,3 mill. blodprøver.

Dansk Pelsdyr Laboratorium udsender jævnlig lister over farme, som har nået forskellige stadier på vejen til at blive plasmacytosefri. For at opnå status som erklæret plasmacytosefri farm skal samtlige dyr på farmen være konstateret fri for plasmacytose ved 4 tests fordelt over 2 år.

Dansk Pelsdyravlerforening har etableret en katastrofeordning. En farm, som er medlem af katastrofeordningen, kan, inden for nærmere definerede tidsrum, få dækket 90 pct. af tabene forårsaget af en sygdom, hvis de ikke har vaccineret, og 100 pct. hvis de har vaccineret mod den pågældende sygdom.

Pelsning og skindsortering

Pelsningsarbejdets udførelse har stor betydning for, hvordan det salgsklare skind præsenterer de kvaliteter, det har i sig. Det er derfor ikke hensigtsmæssigt at fodre og passe sine dyr omhyggeligt året igennem og derefter gennemføre et middelmådigt pelsningsarbejde. Flere og flere pelsdyravlere har indset dette og indrettet deres pelserier, så det er muligt at lave et godt stykke arbejde og regulere temperatur og fugtighed, så skindene bevarer bedst muligt, indtil de leveres til Danske Pels Auktioner.

Selv om det er blevet mere almindeligt at foretage pelsningsarbejdet på den enkelte farm, bliver en væsentlig del af produktionen stadig pelset på større pelserier. I lighed med kontrolarbejdet inden for foderområdet er fornylig etableret en kontrol og vejledning

over for pelserierne. Der er væsentlige forskelle i de opnåede priser for skind fra forskellige pelserier, som med meget stor sandsynlighed skyldes forskel i pelsningens udførelse.

Det er disse forskelle, samt en generel forbedring af arbejdet, der er målet for den kontrol og rådgivning, som sker på området.

Når de færdig-pelsede skind er indleveret til Danske Pels Auktioner for salg, sker der en samsortering af alle de indleverede skind. Sorteringssystemet er opbygget således, at det tjener både producentens og køberens interesser bedst muligt. Når der skal sælges store mængder skind på meget kort tid, er det ikke alene vigtigt, men nødvendigt at udbyde ensartede kollektioner. Dette gøres bl.a. ved at samle farvetyper og specielle udbud på en enkelt auktion, men navnlig ved at benytte det danske, eller rettere skandinaviske, sorteringssystem. Dette bygger på en trinvis sortering efter:

- Type
- Køn
- Størrelse (skindlængde)
- Kvalitet (pelsfylde, spændstighed)
- Renhed (farvens klarhed).

Når skindene har gennemgået denne sortering har man grupper af skind, som er meget ensartede, og de samles i bundter på 60-120 skind.

Købernes arbejde med at vurdere udbuddet af skind ville være næsten uoverkommeligt, hvis de skulle vurdere samtlige bundter. Derfor samles ensartede bundter skind i såkaldte strings, og kun et af disse bundter hænger fremme til eftersyn. De øvrige købes i forventning om, at de svarer til eftersynsbundtet. At køberne har gode erfaringer i så henseende, viser deres ofte udtalte tilfredshed med det danske sorteringssystem.

Salg og reklame

Dansk Pelsdyravlerforening tog initiativ til afholdelse af den første pelsauktion i samarbejde med en privat forretningsmand i 1939. Dette blev starten på Københavns Pels-

central, som i 1946 blev overtaget af Dansk Pelsdyravlerforening og fik navnet Danske Pels Auktioner. Pladsforholdene i lokalerne i København blev efterhånden for trange, og i 1963 kunne nye lokaler i Glostrup tages i brug. Lokalerne er siden da udvidet adskillige gange for at kunne klare det øgede danske udbud af skind, men også for at skabe plads for salg af skind fra andre lande. I 1963 besluttede de finske pelsdyravlere at sælge hele deres produktion i København, hvilket de har gjort siden da. Finnerne er imidlertid i gang med at bygge egne auktionsfaciliteter, og fra sæsonen 1983-84 vil den finske produktion blive solgt i Helsingfors.

Den svenske produktion af minkskind sælges ligeledes på Danske Pels Auktioner, ligesom minkskind og vildtskind fra andre lande, såsom Holland, Frankrig, USA, Australien og Kina sælges i Glostrup. Den totale omsætning på DPA rundede 1981/82 3 mia. kr.

De bedste kvaliteter af skandinaviske mink- og ræveskind markedsføres under SAGA betegnelsen, som gennem mange år har været velkendt verden over som indbegrebet af kvalitetsskind.

Saga kontoret anvender årlig 1 pct. af hammerslagsprisen til salgsfremstød og reklame.

Eksporten af minkskind fremgår af tabel 1.

Det kan ses, at Tyskland og USA kommer ind som de absolut største kunder, men nye markeder som Japan og Hong Kong aftager stigende mængder og påkalder sig derfor stigende interesse i disse år.

Prismæssigt klarer den danske mink sig godt i konkurrence med skind fra de øvrige nordiske lande og den øvrige verden. I de seneste år har gennemsnitspriserne for danske skind således ligget ca. 10 pct. højere end skind fra det øvrige Skandinavien.

Pelsdyrerhvervet er alt i alt et betydeligt eksporterhverv, ikke mindst hvis man ser på netto eksportværdien, idet importbehovet kun er ca. 5 pct. af produktionsværdien. Vi kan derfor betragte os som et skoleeksempel på, hvad Danmark har brug for i vor nuværende økonomiske situation.

Forskning og forsøg

Den danske indsats på forskningsområdet har været koncentreret om minkens ernæring, men der er dog tillige gjort en stor og vellykket indsats i sygdomsbekæmpelsen. Statens forsøgsvirksomhed på pelsdyrområdet begyndte i 1947 med oprettelse af pelsdyrforsøgsfarmen på Trollesminde ved Hillerød. Farmen blev bygget af Dansk Pelsdyravlerforening og derefter overdraget til staten, som siden har forestået driften.

Forsøgsvirksomheden omfatter desuden en forsøgsfarm i Vestjylland, som ejes og drives af 5 andelsfodercentraler i området, og en forsøgsfarm i Nordjylland, som ejes af en række foderfirmaer, fodercentraler og Dansk Pelsdyravlerforening i fællesskab. Hertil kommer en mindre forsøgsfarm på Favrholm ved Hillerød, hvor man gennemfører undersøgelser vedrørende pelsdyrsygdomme.

Pelsdyrerhvervet har mærket den naturlige træghed i tilpasningen af forskningsfaciliteter og -bevillinger til en given produktions betydning for samfundet. Det kan således nævnes, at medens pelsdyrproduktionens værdi er øget jævnt fra 1,5 pct. af husdyrproduktionen i 1960 til 3,7 pct. i 1979 er pelsdyrforsøgenes andel af Statens Husdyrbrugsforsøgs forskningsbudget i perioden 1972-79 faldet fra 3,1 til 1,9 pct.

Arbejdsfordelingen mellem Statens Husdyrbrugsforsøgs afdeling for forsøg med pelsdyr og de to private forsøgsfarme er i grove træk således, at de mere grundlæggende undersøgelser, som ofte gennemføres i samarbejde med andre institutioner, gennemføres på afdelingen for forsøg med pelsdyr, medens de mere praktisk betonedede opgaver, som ofte kræver store forsøgshold, gennemføres på de private forsøgsfarme.

Afdelingen for forsøg med pelsdyr er som en lille afdeling ofte henvist til at gennemføre de mere grundlæggende forskningsprojekter i samarbejde med institutioner og personer med særlig ekspertise på det pågældende område. Dette har mange fordele, bl.a. giver det en bred kontakthorisont til aktuelle institutioner, men medaljen har også en bagside, idet de videnskabelige medarbejdere umuligt kan

opnå den ekspertise inden for specialområder, som kunne være ønskelig, ligesom det kan være vanskeligt for erhvervet at have det ønskede overblik over forskningsaktiviteterne.

Som allerede nævnt har forskningen de senere år hovedsagelig været koncentreret om ernæring. Minkens behov for protein og aminosyrer har været genstand for mange undersøgelser, og resultaterne giver et rimeligt godt grundlag for rådgivning over for foderproducenterne. Takket være en bevilling fra Statens Jordbrugsvidenskabelige Forskningsråd til etablering af respirationsanlæg for mindre husdyr blev det tillige muligt i samarbejde med Statens Husdyrbrugsforsøgs afdeling for dyrefysiologi at gennemføre en række grundlæggende forsøg til bestemmelse af protein- og energiomsætningen hos mink.

Anvendelse af fodermidler med specifikke egenskaber har gjort det ønskeligt at anvende klinisk-kemiske parametre i en række undersøgelser. Dette behov har affødt udvikling af metodik ved udtagning af blodprøver samt udvikling eller tilpasning af forskellige analysemetoder, såsom bestemmelse af syre-base balance i blodet hos mink ved fodring med syrekonserveret fisk og bestemmelse af transketolaseaktivitet ved fodring med thiaminaseholdige fiskearter.

Som en permanent opgave foretages bestemmelse af fordøjeligheden og anvendeligheden af såkaldte alternative fodermidler. Som eksempler på sådanne fodermidler kan nævnes: Syrekonserveret fisk, nedkølet industrifisk, fiskemel, syrekonserveret fjerkræaffald, kartoffelprotein, som er et biprodukt fra kartoffelindustrien, forskellige sojaprodukter og éncelleproteiner.

Der er på sygdomsområdet gennemført undersøgelser vedrørende hvalpesyge og plasmacytose. Der er etableret et laboratorium til fremstilling af antigen for plasmacytose. Overskuddet fra denne virksomhed indgår i en forskningsfond.

Ud over de ovenfor omtalte forskningsaktiviteter tages specielle problemer op til undersøgelse på forskellige afdelinger og institutioner på Landbohøjskolen.

Formidlingen af forsøgsresultater er dels en

information og rådgivning inden for landets grænser og dels fremlæggelse af resultater på internationale kongresser og nordiske møder, hovedsagelig i Nordiske Jordbrugsforskeres Forenings regi. NJF har en godt fungerende og meget aktiv subsektion for pelsdyr, som via støtte fra de nordiske pelsdyrorganisationer afholder internordiske møder hvert år. Subsektionen har nedsat 3 fagudvalg, som beskæftiger sig med henholdsvis fodring, avl & genetik og sygdomme. Det kan iøvrigt nævnes, at der i NJF's regi er afholdt to internationale videnskabelige kongresser i pelsdyrproduktion, nemlig i Finland i 1976 og i Danmark i 1980. På den første af disse kongresser blev det vedtaget at udgive et internationalt tidsskrift, som i abstractform orienterer interesserede om alle aspekter af forskningsresultater inden for pelsdyrområdet. Dette tidsskrift, *Scientifur*, udgives i NJF's regi og har vundet almindelig anerkendelse blandt pelsdyrforskere verden over, men dets eksistens er desværre kun mulig gennem økonomisk støtte fra pelsdyrorganisationerne. Den indenlandske formidling af resultater sker først og fremmest på halvårlige konsulentmøder og årlige møder for fodercentralledere samt gennem udsendelse af beretninger, korte meddelelser og artikler i medlemsbladet *Dansk Pelsdyravsl.*

Rådgivning og undervisning

Konsulentsystemet inden for pelsdyrområdet er en kombination af alsidig konsulent-tjeneste, som foretages af konsulenter ansat i de 4 landsdelsforeninger samt enkelte specialkonsulenter, som dækker områder som pelsdyrorganisationens administration, foderkontrol, skindundersøgelser, sygdoms-kontrol og -bekæmpelse samt veterinære fodringsaspekter. Til disse gøremål er ansat 16 agronomer, 2 veterinærer og 1 biolog.

Til varetagelse af aktiviteter på specielle fagområder er, som tidligere omtalt, nedsat et foderudvalg, et teknisk forsøgsudvalg og et udvalg for avl og teknik. Disse udvalg har repræsentation fra Dansk Pelsdyravlerforenings bestyrelse og de enkelte konsulenter

Tabel 1. Eksporten af mink fordelt på lande (1980/81)

Lande	Antal skind, pct.	Beløb (103½ pct.)	Gns. pris
USA	1.159.340 = 25	248.938.244 = 24	215
Canada	184.425 = 4	36.286.906 = 3	197
Tyskland	1.174.646 = 25	257.197.816 = 25	219
England	512.640 = 11	112.464.687 = 11	219
Irland	895 = -	176.209 = -	197
Italien	262.066 = 6	68.622.481 = 7	262
Schweiz	414.235 = 9	100.843.280 = 10	243
Frankrig	144.871 = 3	35.937.255 = 3	248
Sverige	56.143 = 1	11.744.019 = 2	209
Holland/Belgien	18.001 = -	4.593.079 = -	255
Finland	5.671 = -	1.281.941 = -	226
Norge	6.191 = -	1.365.571 = -	221
Spanien	39.563 = 1	10.618.737 = 1	268
Liechtenstein	87.318 = 2	23.874.233 = 2	273
Østrig	22.135 = -	5.044.285 = -	228
Grækenland	95.502 = 2	17.889.829 = 2	187
Danmark	32.722 = 1	7.293.586 = 1	221
Øvrige Europa	16.842 = -	3.946.844 = -	234
Japan	168.474 = 4	33.972.218 = 3	202
Hong Kong	268.623 = 6	57.601.368 = 6	214
Australien	6.049 = -	327.505 = -	54
Øvrige udenfor Europa	1.195 = -	269.458 = -	226

deltager i de udvalg, som har deres specielle interesse.

Undervisningen af vordende agronomer på Landbohøjskolen er hidtil forestået af afdelingen for husdyrgenetik ved Landbohøjskolen i samarbejde med afdeling for fodringslære og afdelingen for forsøg med pelsdyr. I forbindelse med professor Venges fratræden på grund af alder har erhvervet imidlertid ønsket at få etableret en lærestol ved Landbohøjskolen til varettagelse af undervisningen i pelsdyrenes avl og fodring. Dette ønske er begrundet i et voksende behov for såvel en forskningsmæssig som en rådgivningsmæssig indsats på pelsdyrområdet, ligesom en selvstændig lærestol på pelsdyrområdet anses for rimelig, når erhvervets samfundsøkonomiske betydning sættes i relation til det øvrige landbrugserhverv.

Der er efterhånden skabt tradition for et årligt pelsdyrkursus til efteruddannelse af konsulenter på Tune Landboskole. Disse kurser har som oftest deltagelse fra andre nordiske lande.

Der afholdes tillige kurser for kommende pelsdyravlere.

Det kan endvidere nævnes, at Danske Pels Auktioner hvert år afholder skindsorteringskurser over hele landet, hvor pelsdyravlere får undervisning i vurdering af de salgsklare skind. De senere år har der været en stigende interesse for kurser i pelsdyravl og -fodring på landbrugsskoler landet over. Disse kurser varetages som oftest af landsdelskonsulenterne.

Seminar om

»Planlægning i det åbne land«

lørdag den 27. november 1982 i Miljøværnscentret, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Thorvaldsensvej 40, auditorium 3-01 kl. 9.00 prc. til ca. 17.00.

Program

- Kl. 9.00- 9.05 Velkomst ved Miljøværnscentrets formand, professor *Niels Haarløv*.
- Kl. 9.05- 9.25 *Erik Holst*, fhv. miljøminister: *Indledning*.
- Kl. 9.25- 9.55 *Peter Brogaard*, arkitekt m.a.a., Kunstakademiets Arkitekt-skole: *Om det danske landskabs historie*.
- Kl. 9.55-10.10 Diskussion.
- Kl. 10.10-10.40 *Arne Gaardmand*, kontorchef, Planstyrelsen: *Planlovreformen*.
- Kl. 10.40-10.55 Diskussion.
- Kl. 10.55-11.15 Kaffepause.
- Kl. 11.15-11.45 *Henrik Mørkeberg*, mag. scient. soc., Socialforskningsinsti-tuttet: *De små bysamfund*.
- Kl. 11.45-12.00 Diskussion.
- Kl. 12.00-13.15 Frokost (Gimle).
- Kl. 13.15-13.45 *Niels Anker Kofoed*, landbrugsminister: *Jordbrugets interesser i den fysiske planlægning*.
- Kl. 13.45-14.00 Diskussion.
- Kl. 14.00-14.30 *Annelise Bramsnæs*, landskabsarkitekt, Kunstakademiets Arki-tekt-skole: *Integreret planlægning af det åbne lands udnyttelse*.
- Kl. 14.30-14.45 Diskussion.
- Kl. 14.45-15.05 Kaffepause.
- Kl. 15.05-15.35 *Knud Svensson*, byplanchef, Frederiksberg Kommune: *Plan-lægning på tværs af alle grænser*.
- Kl. 15.35-
ca. 16.40 Diskussion.
- Kl. ca. 16.40-
ca. 17 *Knud Sørensen*, landinspektør, Nykøbing Mors: *Menneskets natur*.
- Mødeleder: *Niels Elers Koch*, projektleder, seniorstipendiat, Statens forst-
lige Forsøgsvæsen.

Tilmeldelse sker til Miljøværnscentret, Zoologisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Bülowsvej 13, 1870 København V, *inden den 15. november 1982*, med indbetaling af kr. 60,00 pr. deltager (kr. 120,00 incl. frokost) på giro-konto 7 28 97 90 (Miljøværnscentret, c/o Niels Haarløv). Mødeprogram tilsendes efter indmeldelse og indbetaling. For kr. 30,00 (excl. frokost) vil et begrænset antal studerende ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole kunne deltage.

Flyvehavrens kulturhistorie

C.J. Brøndegaard, etnobotaniker

Flyvehavren (*Avena fatua* L.) forekommer som arkæofyt (oldtidsstamform) i hele Europa, Nordafrika, Nordamerika, Australien, det vest-, nord- og østlige Asien. Den oprindelige steppeplantes frugter holder en hvilepause, der afbrydes af forårsfrosten; de kan derfor ikke spire i et mildt vinterklima (1).

Man troede siden klassisk oldtid, at havre, rug og hvede kunne forvandle sig - »udarte« - til flyvehavre. Østfrisiske marskbønder mente, at den opstod af overvintrende kulturhavre (2). »Nogle påstår, at denne art er forvandlet af byg og går tilbage igen til sin første art. Hvor naturstridig... denne forvandling end synes, så vover dog de største natur- og agerkyndige ikke at nægte denne mulighed. Det rimeligste synes at være, at denne kornart finder her ligesom sit rette hjem, den vokser derfor villigere og hurtigere end byggen, der da kvæles af samme og synes at være forvandlet« (1782; 3).

Transmutation

Endnu medio 1800-tallet påstod den engelske professor James Buckman, at nogle dyrkede havresorter på mager jord og under dårlig kultur blev forvandlet til flyvehavre, og at denne omvendt ved omhyggelig pasning og selektion på velgødet jord i løbet af nogle år gik over i former helt eller næsten identiske med de dyrkede. I et foredrag 1852 i det britiske Videnskabernes Selskab erklærede Buckman, at han eksperimentelt »bekræftede overbevisningen hos farmerne i Gloucestershire, som mener, de ikke kan avle havre, fordi den udarter til flyvehavre« (4). Da havren i overvejende grad fremmedbestøves, kom det ofte til krydsninger mellem *Avena sativa* og den deri talrigt repræsenterede *A.*

fatua, som havde morfologisk lighed med snart den ene og snart den anden art. Udfra de fatuoide typer hos hexaploid sædhavre, med lange grove stakke kan man slutte, at kulturtypen opstod via en »hæmningsfaktor« for vildplantens særlige kendetegn. 1883-1921 mente en række forfattere at kunne påvise en ubrudt kæde af overgangsformer mellem *A. sativa* og *A. fatua*. Svenskeren Nilsson-Ehle (Svalöf) fandt blandt 50.-60.000 havreplanter fem typer flyvehavre, der måtte være spontane mutationer, og tillagde denne »udartning« en særlig betydning i fremavlen af nye havresorter (5). Hans påstand blev 1918 stærkt imødegået af tyskeren August Zade: »Ikke det mindste holdepunkt taler for, at det drejer sig om andet end krydsningsprodukter« (6), andre afviste endda muligheden af bastardering mellem de to havrearter.

Tredive år senere fik transmutations-ideen en sidste kortvarig genopblomstring under Lysenko-perioden i USSR. 1949 modtog Lenin-Akademiet (Moskva) fra en sibirisk landmand et havreaks med flyvehavre-kerner fundet mellem ca. 5.000 normale aks. Tidsskriftet »Agrobiologi« kunne snart melde om andre fund. 1952 hævdede den czekiske statspristager A. Kletsha, at både havre, hvede og rug kan udarte til flyvehavre (7). Samme år fremstillede plantefysiologen Nowikow på landbrugsinstituttet i Leningrad flyvehavre af lysbehandlet havre, medens M. Kisseljuk opnåede samme resultat med lave temperaturer (8). Boris Smirnow fandt 1953 ved Stalingrad en flyvehavre fremvokset af en hvedekerne (9), på Lenin-Akademiet blev fremvist frø af flyvehavre fundet i et hvedeaks ved landbrugsskolen Kurgan (10). 1956 meldes det samme om kvikgræs (11).

Historiske udredninger

Flyvehavren anses almindeligvis for at være stamformet til sædhavren (begge har 42 kromosomer), men Coffmann påviser (1942), at alle hexaploide havrearter stammer fra *A. sterilis* (gold havre) (12). På de kaspisk-kaukasiske stepper eller i Turkestan forekom flyvehavren som ukrudt i emmer og byg og førtes med sædekorn til Mellemeuropa. Man har fundet dens kærner, der måske blev samlet til foder eller føde, i svejtsiske bopladser fra bronzealderen samtidig med bopladser fra bronzealderen, et større depot fra Hallstatt-tiden (700-450 f. Kr.) ved Merseburg og i Ungarn. Den kom formentlig til Danmark i bronzealderen samtidig med den dyrkede havre; det kan dog være sket allerede i yngre stenalder (13). Under bronzealderens klimaforværring kunne meget af det dyrkede korn ikke overvintre, og *Avena fatua* ssp. *stiva*, der havde fået en kulturplantens egenskaber, vandt terræn. Der er aftryk af frøene i vore lerkar fra romersk jernalder (0-300 e.Kr.) og folkevandringstiden (300-500); de sidste engelske kærnefund stammer fra tidlig jernalder (12).

Både *Avena fatua*, *A. sterilis* og *A. sativa* var plagsomt ukrudt i romerriget. Cato (234-149 f.Kr.) skriver: »Kornet skal hakkes og luges to gange for at fjerne havren« (De rustica 37,5); dens optræden viste en udelig ager - Cicero (106-43): »Således kan heller ikke en kornmark med dens tætte og fyldte aks være velsignet, når der findes vilde havreplanter i den «De finibus bonorum 5,30,91), og i Ovis's festkalender fra tiden omkring Kristi fødsel advares: »Lad ingen flyvehavre komme frem i dyrket ager!«. Anvendelsen af havre som kvægfoder nævnes først i Columella's agerbrugslære ca. 60 e.Kr.: »Man sår havre for at fodre med den som grøn eller hø og høste nye kærner«.

Vi skal helt frem til Hieronymus Bock's tyske urtebog 1539 for at finde den ældste trykte omtale af flyvehavren. I et stort kapitel med overskriften »Von Quecken und Dorteckreutern« hedder det, at der på adskillige tørre enge, i markskel og på stråtage gror et ukrudt, hvis aks ligner havrens, men ikke



Fig. 1. Akset til venstre er måske flyvehavre.

indeholder nogen (anvendelige) kærner. »Plinius mener dette græs, når han siger, at havren er det første (værste) ukrudt i kornet, og det kaldes jo også hos os havre, dog ikke kun det, men *gauchhaber* (gauch - nar) og *mäusehaber*«. I kapitel 27 om havren skriver Bock, at der findes to slags, en tam og en vild; det vedføjede træsnit viser to planter, hvoraf den ene utvivlsomt er *A. sativa*, det andet strå med to stakke på lange smalle småaks kan være umoden flyvehavre.

Flyvehavrens lokalnavne

De kraftigt behårede frugter føres med af vinden - da de er ret tunge dog sjældent over længere distancer. Alligevel mente man, at

dette ukrudt kunne flyve videnom og pludselig optræde massevis i en landsdel, hvor det ikke før var kendt.

Navnet *flyvehavre* er fællesnordisk og bruges i dansk litteratur fra 1622, svensk 1751ff. og norsk endnu senere (plantens oprindelige norske navn er *landhavre*). Sv. *flyg-*, *flughafre* forklares 1849 med, at »den flyver og spreder sig, idet frøgemmerne er tæt besat med hår og således meget bevægelige for vinden« (15) jnf. tysk *windhafer* 1776ff. (16). Men forleddet flyve- kan også være brugt i en overført betydning sigtende til plantens næsten eksplosionsagtigt hurtige spredning. Navnet blev omdannet til *fløjhavre* (Bornholm 1757ff., Sydfyn) og *flovhavre* (Nordvestsjælland, Langeland, Bornholm); af *flughavre* opstod *fluhavre* (1688-1796), der atter blev omtydet til *fluehavre* (1796-1877) idet småaksets to lange knæbøjede og spiralsnoede, delvis sorte stakke fra avner omkringen brun, lodden kerne blev sammenlignet med - og hele planten kaldt - *flueben* (1837ff.), flamsk »myggeben« og hollandsk »små fugleben« (17), medens dansk *myggeben* (1793-18) snarere gælder A. strigose (purhavre), der også kaldes *fluehavre* og *flueben*, i Nordvestjylland *skarnbasseben* (19).

Alt efter luftens fugtighedsgrad bøjer og drejer de hen over jorden, evt. borer sig ned i den. Engelske tryllekunstnere brugte frøene til at spå med; anbragt i en fugtig hånd eller når der var åndet på dem, så byfolk undrende, hvordan de vred og vendte sig, og fik fortalt, at det var benet af en arabisk edderkop eller en magisk flue (20). Man sagde i Norge, at kernerne om natten søgte ly i de stendynger, som der mange steder lå mange af; de kryber op af ladens tømmervægge og findes ofte i korntørrehusenes tage (21). »Kærnerne kryber selv ud af skederne, fra laget (i laden) hen til væggene« (Linné 1748;22) - jnf. *krybehavre* 1860ff. fra norsk.

Mange folkelige synonyme til ukrudtsplanter har dyrenavn som nedsættende forstavelse - for flyvehavrens vedkommende gælder det *gåsehavre* (ca. 1700), *svine-* og *sohavre* (1848), norsk *heste-*, *svinhavre* (23), sv. *mushavre* (1600-t, vel fra tysk), finsk »ulvehavre«, tysk »kattelahavre«, baskisk

»hundeur« (24). Artsnavnet *fatua* betyder gold, tom, hertil svarer det nutidige *goldhavre* (25), endvidere tysk *gauchhafer* (se ovenfor) og *taubhafer* »døvhavre« 1561ff., fransk *folle-avoine* (folle - naragtig) og *loquiouk* »forbandet« (26), spansk *avena loca* »forrykt havre«, eng. *poor oat* - jnf. talehukkakaura (hukka - fordærv, kaura - kavre 1683). *Zigeunerhafer* er ligeledes et nedsættende øgenavn.

Den »gode« og unyttige vildhavre måtte være sået i ageren af et drilagtigt væsen som den nordiske mytologis Loke - man kaldte den derfor *Lok(k)es havre* (ca. 1700-1877), desuden myldrede dette ukrudt frem i den varme årstid, hvor man så luftens flimrende bevægelse ved horisonten: »det er Lokes havresæd«, »nu sår Lokki sin havre« (28). Svensk har *lokehavre* og *pukhavre* (puke - djævel, trold), norsk *trollhavre*. Et sagn fra Estland fortæller, at Gud såede en mark og der kom rug op, djævelen efterlignede ham men høstede kun *karu-kaerad* (bjørnehavre) (29). I et fransk sagn beder troldkvinden Dinan en ammende kvinde om lidt mælk til sin syge dreng; bedstemoderen er bange for at heksen skal gøre ondt med mælken og giver hende havre- og hvedemel udrørt i vand, Dinan hævner sig ved i markerne at så flyvehavre, som kvæler kornet hvis man ikke trækker den op (30).

Andre navne: *vildhavre* (1622ff.), *sorthavre* (1775), *skæghavre* (1793, fra tysk 1566ff.), *svindelhavre* (Bornholm), engelsk (Kent) *long-tails* »langhaler«.

Udbredelse

Botanikeren P. Kylling skriver 1688, at vildhavren findes mange steder, især i bygmarker. Ifl. den bornholmske amtmand J.C. Urne forekom den i 1700-tallet så talrigt i havre- og bygmarkerne, at den sine steder næppe blev regnet for ukrudt: »Når sæden står i vækst skulle man ved påsyn tvivle, om byg eller havre egentlig blev udsået der«; den gror også i korn, ærter og vikker, men »aldeles ikke i rug eller hvede« (31), hvorimod det fra 1780 oplyses fra Langeland: »Den såkaldte

flyvehavre er af ingen betydenhed uden for så vidt den vansirer sædens afgrøde sålænge den står på ageren, da den forresten ingen frugt sætter og kommer vist af al for lang vedblivende drift af jorderne« (32). Godt et århundrede senere (1911) optræder flyvehavren »hist og her som ukrudt i vintersæden, hyppigst hvor der jævnlig dyrkes vårsæd flere år i træk, idet den i marken spildte kærne kan ligge spiredygtig i jorden vinteren over«. I sædekorn er frøene hyppigere i toradet byg end i havre, fordi der som følge af byggens tidligere modning kommer flere flyvehavrekærner hjem med denne end med havren (33).

At denne efter datidens omtale blev vildhavren endnu ikke regnet for et særlig ondartet ukrudt. Først fra midten af vort århundrede blev man klar over, at der fandtes flyvehavre over næsten hele landet. Ikke fordi den pludselig havde bredt sig stærkt, men nu hørte og læste man om den store skade, den kunne forvolde, og blev opfordret til at bekæmpe den. Der var store forekomster flere steder på Sjælland og Sydfyn, i Øst- og Midtjylland, navnlig på Langeland og ganske særlig Lolland-Falster, hvor den fra ca. 1940 bredte sig med foruroligende hast og på Vestlolland hærgede som en hel »pest« (34).

Af 28 vestlollandske landmænd, der 1945 blev spurgt, hvornår det første større angreb satte ind, opgav fire fra tiden omkring 1920, otte 1930, fire 1935 og elleve 1940. 38 af 83 ejendomme med flyvehavre fik den først efter 1930. Som årsager til ekspansionen nævnte størsteparten de tidligere modne bygsorter (sml. ovenfor), indslæbning med udenlandsk foderkorn ca. 1930, spredning fra naboer og andelstærskværker. Ved eftersynet af et sådant umiddelbart før tærskningen hos en parthaver fandtes 450 vildhavrekærner alene i kanten af skumsoldet.

1947 skrives: »Den som ikke har set flyvehavren kan næppe forestille sig, hvor ondartet et ukrudt den er. På Vestlolland ...er mange landmænd ved at få grå hår i hovedet af den«. Og ikke uden grund. Sommeren 1947 fandt man på nogle ejendomme op til 230 vildhavreplanter pr. kvadratmeter (den normale plantebestand i en kornmark er ca. 300 pr. m²); et sted blev høstudbyttet af byg

reduceret til fire fold. Den her almindeligste form (rødbrun, stærkt behåret, meget kraftig stak) kan blive godt to meter høj og sætte 3.000 frø. På stubjorden efter en stærkt angrebet afgrøde lå der 1.000-1.400 kærner pr. m². 1946 undersøgtes et 2.375 ha stort landbrugsareal, hvoraf iflg. marksyn og ejernes oplysninger ca. 1.800 ha eller 76 pct. var mere eller mindre befængt; af 96 besøgte ejendomme havde 54 flyvehavre. Endnu 1954 blev i en kornmark på Vestlolland optalt ca. 4 mill planter pr. ha (35).

Fra 1700-tallets Norge og Sverige meldes ligeledes, at flyvehavren er et meget almindeligt markukrudt (36). Den kunne i Norge tvinge folk fra gården. Da man 1725 udarbejdede en ny matrikel for Elverum, blev det tilrådet at nedsætte grundskylden for mange gårde motiveret af »deres vanartethed mod flyvehavre«. Seljes bønder skal have gjort Gud det løfte, at hvis de slap fri for *landhavren* ville de aldrig så korn på søndage. Siden blev der langt mindre af flyvehavre, men den holdt sig visse steder (bl.a. Gudbrandsdalen) og vandt i vort århundrede igen terræn, måske som følge af ensidig kornavl, desuden blev folk nu mere opmærksomme på problemet (37).

Den svenske landøkonom A.J. Retzius skrev 1806, at flyvehavren er »et ganske ondartet græs, som tager mere og mere overhånd og fordærver ikke alene flere slags vårsæd, jeg har også set den vokse frodigt blandt lucerne, mere, sjældent i vintersæd« (38). 1880 hedder det, at flyvehavren »er på mange steder en virkelig landeplage« (39).

I Nordamerika havde vildhavren 1885 »de senere år udbredt sig med påfaldende hurtighed« (36); ved Stillehavskysten var store områder så dækket med flyvehavre som blev den dyrket. Den har været et meget besværligt ukrudt i australske hvedemark; tusinde af acres var så fyldt med det, at de ikke kunne tilsås, i New South Wales mindskede det høsten med ikke færre end to trediedele (1911;40).

Bekæmpelse

Flyvehavren kunne bekæmpes med renere udsæd, marklugning og andet sædskifte; i de fleste egne indså man dog, at en effektiv bekæmpelse endsiges udryddelse var uigen-nemførlig (41). »En vel erfaren avlingsbruger her på Bornholm beretter at have for nogle år siden i sædetiden blødt $\frac{1}{2}$ td. byg i almindeligt vand for at kunne fraskilt og afskummet den skadelige flyvehavre« (1757;42). Der står i landøkonomen C.G. Rafn's flora 1796, at »mellem alt korn, særlig mellem vintersæden, er dette græs et farligt ukrudt, de hårede frø bortføres let af vinden, udbreder sig i betydelig mængde, udsuger jorden og for-trænger den nyttigere sæd. Den bedste måde at udrydde det på er at beså jorden med flerårige foderurter; i det første år går flyvehavren med op, men den taber sig efterhånden, så når ageren igen skal pløjes til korn mærkes den ikke mere« (43). Hans samtidige kollega G. Begrup anbefaler at behandle en meget uren ager som til byg, men i stedet så havre og vikker til kreaturfoder. »Såsnart man ser, at den vilde havre vil skride i røsme (aks), afslås havren og vikkerne at ikke nogen af den vilde flyvehavre og de andre skadelige vækster skal modnes og kaste sin sæd på ageren. Skal ageren, som allerede er uren, besås med byg, må det ske meget sent således at vildhavren, der da er opløbet, kan forstyrres af ploven« (44).

Landbrugslærere foreslog at vente med forårsplojningen og at så, indtil flyvehavren var spiret, samt renluge et mindre til såsæd bestemt agerstykke (45). Aflugning var helt til hormonpræparaternes fremkomst den eneste virkelig effektive bekæmpelsesmetode, men et stort og ofte uoverkommeligt arbejde. En mand var 22 dage a 10 timer om at luge én hektar og bære aksene ud af marken, alligevel fandtes bagefter gennemsnitlig 14 aksbærende planter pr. m²; på en lollandsk ejendom brugte man sommeren 1948 315 mandstimer til lugning af 6 ha kraftigt angrebet bygmark (34). Det blev endog forsøgt med flammekaster at afsvide aksene, der ragede op over afgrøden, og afbrænde stubben for at ødelægge kærnernes spireevne.

Da flyvehavren fortsat var/er en alvorlig trusel mod dyrkningen af såsæd og kornavlén i det hele taget, tog landbrugsministeriet og landbrugets faglige organisationer initiativet til loven af 26. april 1956 om plantens bekæmpelse med lugning, sprøjtning og ren udsæd. Den blev revideret og delvis skærpet 21. marts 1959, 7. februar 1962, 1. juli 1971 og 11. april 1975. Statens Plantetilsyn konstaterede 1971, at 51.3 pct. af 1.553 undersøgte ejendomme i 23 fynske sogn havde flyvehavre, 21.8 pct. af 7.061 i 92 jyske sogne. Det har flere gange grebet ind mod salg af importeret julepynt og tørrede blomsterbuketter indeholdende flyvehavre.

Linné så under rejsen 1746 gennem Västergötland vildhavren i alle agre; den »gjorde landmanden meget besvær«, han bekæmpede den ved at lade marken ligge brak et år med flittig bearbejdning, men »da naboens agre for det meste er besåede, sagdes vildhavren at blæse og flyve ud af hans marker til de brakkede og således smitte dem næste år« (46). På sin skånske rejse tre år efter fandt han den også her i kornet. Bønderne »troede den bedst kunne udryddes med lavsmessrug og den megen gødning, som bruges til den« (47). I en forelæsning 1770 sagde Linné: »Når den kommer i sæden forøger den sig således, at al anden sæd udtrænges. Man bør ilde på agrene når man har skåret (den), thi da flyver den i ilden, som drager den til sig ... Er der meget af den så er det bedst at skære inden den bliver moden, da den selv kryber ud hen til en side« (48).

I Sverige anstillede Jacob Sjösteen 1743 forsøg med udryddelsen, men kom til det resultat, at den hørte blandt »de håbløse hensigter« idet flyvehavren modner tidligere og straks drysser frøene. som et relativt godt middel tilråder han at så rug - »thi jo oftere en ager besås med rug, desto mindre skade lider den af havren« (49).

Førnævnte Retzius skriver 1806: »Den, som har sine agre for sig selv (uden for fællesdriften) kan vel blive denne fjende kvit hvis han nogle år ophører med al vårsæd undtagen ærter, vikker, bønner og den ægte engelske hvidhavre, men da må jorden vel tilberedes og kornet sås meget tykt«. Man afbrænder i

Västergötland stubben, men Retzius mener at mange frø trædes ned under høstarbejdet og således undgår ilden. Det tager mindst fire år at bekæmpe flyvehavren med ren udsæd og aflugning, men blot nogle får oversete aks gør hele arbejdet spildt (38).

En norsk sognepræst valgte et andet middel - medio 1700-tallet noterede han i kaldsbogen: »Landhavren ... var her i sådan mængde, at kornet blev halvt blandet dermed, hvilken jeg ødelagde således: Jeg lade mig 4 a 500 duer til, hvilke særdeles gerne æder dette frø ...»(36).

Eksempler på praktisk anvendelse af flyvehavren

Medens andre vildgræsser såsom blød hejre, rughejre, kvik og draphavre trods alt havde en vis værdi (»hejre og klinte er bedre end inte'«), gjaldt det hos os ikke flyvehavren. Men flere steder i Norge og Sverige (således Dalarne) gav kærnerne et ringe brødmel i misvækst og

dyrtid, de skulle samles umodne. Omvarende dalkarle medførte brød bagt af frøene; »som grøn kan den bruges til fodring, kreaturerne æder den gerne og heste frøene« (51).

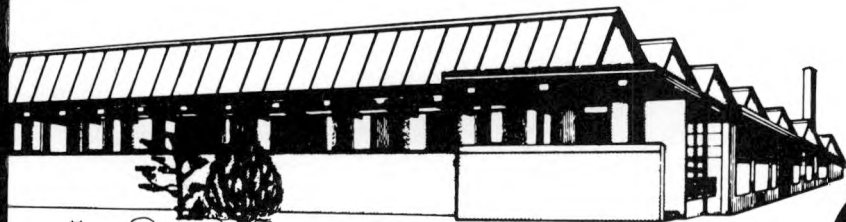
Amerikanske indianere konsumerede store mængder af de hårde, skarpkantede frø. Behåring og stakke blev afsvedet, hvorefter frøene med behændig rystning ristedes i en skål over glødende trækul og knustes i en morter. Melet iblandet salt og asken fra bestemte planter spises tørt (52).

Endelig en mere kuriøs anvendelse: den hygroskopisk drejende stak (måske snarere af purhavre) viser luftens fugtighedsgrad. »Når man bryder en stak af, befæster dens tykkeste ende lodret på et bræt, afbrækker den øverste spids og fæster en fin nål af horn eller fiskeben i dens sted, beskriver den på brættet en kreds, som man kan inddele efter behag, og man har en meget god vejrpåviser« (45).

Kildehenvisninger

1. *Karl & Franz Bertsch*, Geschichte unserer Kulturpflanzen (1947), 78ff.
2. *Jan van Dieken*, Pflanzen im ostfries. Volksglauben und Brauchtum (1971), 86 (ca.1820). Om kornarternes transmutation: Ugeskr. f. Agron. 23 (1970), 476-79, 502-06, 554-57.
3. Dansk Museum 1 (1782), 263.
4. *J. Buckman*, The natural history of British meadow and pasture grasses (1858), 69f.
5. Sveriges Utsädesförenings tidsskrift 1906, 309-18.
6. *A. Zade*, Der Hafer (1918), 216.
7. Cit. efter Für eine sozialistische Landwirtschaftswissenschaft (Prag) nr. 2.1952.
8. Agrobiologi (russ.) 1953, 11-25
9. *Ibid.* 38-43.
10. G. Fisch, Macht die Natur Sprünge? (1956), 47.
11. Agrobiologi 1954, 73-82.
12. *Jane M. Renfrew*, Palaeoethnobotany (1973), 87.
13. *Knud Jessen & Jens Lind*, Det danske Mark-ukrudts Historie (1922-23), 18,100,190f.
14. *Johan Lange*. Ordbog over Danmarks Plante-navne I (1959), 166 f.
15. *Rich. Dybeck* i Runa 1849, 8.
16. *H. Marzell*, Wörterbuch d. deutschen Pflanzennamen 1 (1943), 527f.
17. *H. Heukels*, Woordenboek der nederland. övolksnamen van Planten (1907), 34.
18. *E. Fleischer*, Forsøg til en alm. Naturhistorie 6 (1793), 717.
19. Ordbog (note 14) 1, 170.
20. *Hilderic Friend*, Flowers and Flower Lore (1883), 290f.
21. *Ove Arbo Høeg*, Planter og tradisjon (1974), 237.
22. Flora oeconomica (1748), 12, gentages af A.J. Retzius, Forsök til en flora oeconomica Sveciæ (1806) 1, 95.
23. *Høeg* l.c.
24. *Aug. Lyttkens*, Svenska Växtnamn (1904-15), 1497; P. Suhonen, Suomalaiset kasvinnimet (1936), 58; K. Bouda & D. Baumgartl, Nombres vascos de las plantas (1955), 28.
25. Ordbog (note 14) 3, 820.
26. *N. Haillant*, Flore populaire des Vosges (1885) 187.
27. *Friend* (note 20) 58.
28. *Axel Olrik*, Loke i nyere Folkeoverlevering (1909), 5f., 14; Lokes græs var i Thy vindaks

- (*Agrostis spica-vanti*) og enårig rapgræs (*Pos annua*), Lokes havre også gul okseøje (ca. 1700), lokesæd er 1939 på Mors optegnet for Purhavren (*A. strigosa*): Ordbog (note 14) 1, 43, 170, 348; 2, 287.
29. *Oskar Loorits*, Grundsüge des estnischen Volksglaubens 1 (1949), 458.
 30. *Paul Sébillot*, La Folk-Lore de France 3 (1906) 444.
 31. *J.C. Urne*, Ager-Dyrkningens Behandling paa Bornholm (1757) udg. af Aage Rohmann (1964), 15, 50.
 32. *Jens Holmgaard*, Indberetning om kornavlén i Danmark 1778 og forslag til den forbedring (1962), 111
 33. *K. Hansen* i Landbrugets Ordbog (1904-14) 2, 111.
 34. *Erling Jensen* og *Niels J. Pontoppidan* i Plan-teavlén i de loll.-falst. landboforeninger 1945, 83-92; 1946, 68-74; 1947, 86-94; 1948, 83-85 94-97.
 35. Vestlollands Avis 27/1 1955.
 36. *F.C. Schübeler*, Norges væxtrige 1 (1885), 265f. (m. litt. henvisninger).
 37. *Ove Arbo Hæg*, Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (1974), 237.
 38. *Retzius* (note 22) 93.
 39. *Elias Fries*, Kritisk ordbok öfver svenska An-naler 1 (1797).
 39. *Elias Fries*, Kritisk ordbok öfver svenska växt-namnen (1880), 28.
 40. *Jessen og Lind* (note 13) 189.
 41. Morgen-Posten 4 (1789), 480-88; Oeconomis-ke Annaler 1 (1797), 269.
 42. *Urne* (note 31) 9.
 43. Danmarks og Holsteens Flora 1 (1796), 569f.
 44. Agerdyrkningens Tilstand i Sjælland 2 (1803), 456.
 45. *P. Nielsen* i Landbrugs-Ordbog for den prak-tiske Landmand udg. E. Møller-Holst 3 (1879) 50f.
 46. Västgötaresa (udg. 1965) 100.
 47. Skånska resa 1749 (udg. 1963) 150.
 48. Bergens Museums Aarbok 1910 nr. 1, 20 (Mar-tin Vahls referat).
 49. Kungl. svenska Vetenskaps-Akad. handlin-gar, ty. udg. 1854 ved G. Kaestner 11, 194 96.
 50. *Linné*, Flora oeconomica (1749), 11; C. Bry-ant, Verzeichnis der zur Nahrung dienenden Pflanzen (1786) 2, 424; R. Dybeck i Runa 1849, 9; Retzius (note 22) dementierer Rafn's på-stand, at flyvehavren dyrkes i Dalarne.
 51. *J.W. Hornemann*, Forsøg til en dansk oeco-nomisk Plantelære, 2. udg. 1806, 99, 3. udg. 1821, 13.
 52. *V.V. Chesnut* i Contrib, from the US Natio-nal Herbarium 7.3 (1902), 311f.

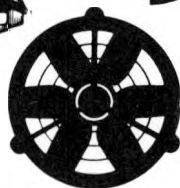


Rekvirér
Brohusværkbladet

Gælder det ventilatorer til bord,
loft eller væg så ring
til BROHUSVÆRK
tlf. 03-72 42 96



Udsugning fra små rum

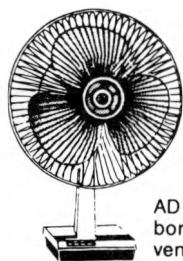


Kraftig væg-ventilator
til udsugning fra store rum

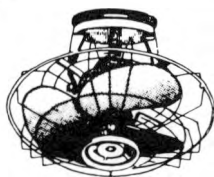


Udsugning fra køkken og
toilet

Loftventilator type AA 16



AD 12
bord
ventilator



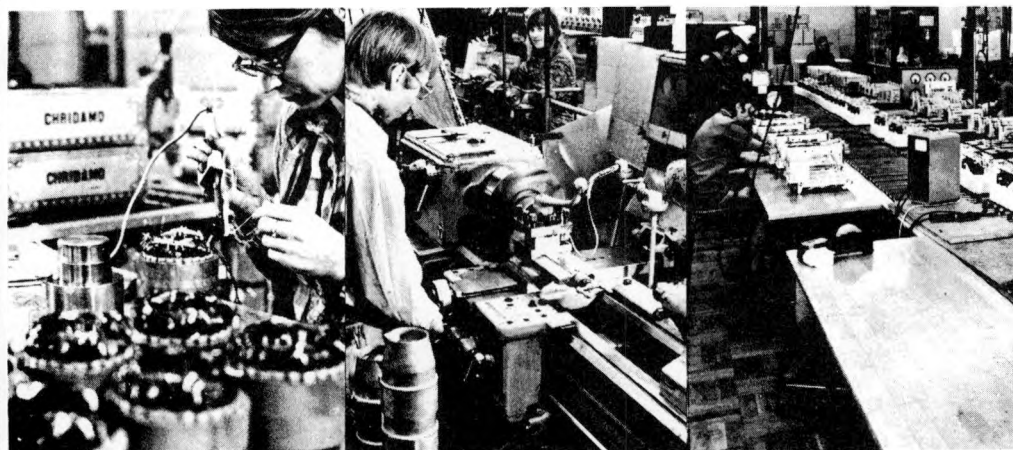
Loftventilator type AC 56

Herunder
1) Kontrol af motorudvikling
2) Boring af ventilatorfodder
3) Klargøring af symaskiner



Gælder det symaskiner,
så ring til
CHRIDAMO 03-72 42 96

SKANDINAVIENS STØRSTE IMPORTØR AF SYMASKINER



chridamo a/s brohusværk

Erantisvej 40 . DK 4700 Næstved Denmark
Telephone 03-72 42 96 . Telex 46237 CRIBRO

Indholdsfortegnelse for 169. årgang, 1982

Landhusholdningsselskabets vintermøde	2	Rettelse til Tidsskrift for landøkonomi 1/2/82	110
Landhusholdningsselskabets sommerudflugt	2	<i>Claus Bjørn</i>	
Fra redaktionen	3	Mejeribruget 1860-ca. 1885	111
<i>Karsten Kyed og Carl Thomsen</i>		<i>Sigurd Andersen</i>	
Landbruget i 1981	5	Sortsafprøvning	129
<i>A. Hjortshøj Nielsen</i>		<i>Sigurd Andersen</i>	
Ejerforhold og finansieringsvilkår i landbruget	35	Møde for forædlingsinteresserede den 22. marts 1982	132
<i>Arne Larsen</i>		<i>Erik Holmsgaard</i>	
Signalement af landbrugets øjeblikkelige krise	37	Stormfald	133
<i>Aage Walter-Jørgensen</i>		Meddelelser fra	
Alternativ finansiering af landbrugets aktiver	41	Landhusholdningsselskabet	141, 142
<i>Vagn Østergaard</i>		Landhusholdningsselskabets sommerudflugt 1982	146
Ejerformens indflydelse på det driftsøkonomiske resultat	53	<i>S. P. Jensen</i>	
<i>J. Priemé</i>		Den teknologiske udvikling i landbruget	149
Alternative ejerformer i landbruget – hvad er der sket til nu?	61	<i>Kirsten Paludan</i>	
<i>Henning E. Nielsen</i>		Gensplejsning – teknikker og perspektiver	165
Avl og produktion af svin i Canada .	65	Nordiske Jordbrugsforskere	
<i>H. O. A. Kjeldsen</i>		Forening	172
Landbrugets status og fremtidsudsigter	71	<i>Torben Bager</i>	
Møde for forædlingsinteresserede ...	79	Tvangsauktionerne i landbruget	173
Det kgl. danske		<i>Jørgen Drud Hansen</i>	
Landhusholdningsselskabs generalforsamling den 16. marts		Kan grønne obligationer hjælpe dansk landbrug?	183
1982	83	Meddelelser fra	
Johannes Olesen in memoriam	94	Landhusholdningsselskabet	192
<i>Wilhelm Ulrichsen</i>		<i>Axel Olsen og Bent Ullerup</i>	
Dansk landbrug og u-landshjælpen		Byg til maltning	193
Fødevarestrategi og fødeproduktion .	95	Landhusholdningsselskabets akademiråds støttekreds	206
<i>Hans Jørgen Kristensen</i>		<i>Niels Glem-Hansen</i>	
Dansk landbrug og u-landshjælpen		Pelsdyrproduktion i Danmark	207
Overblik og koordination i		Seminar: Planlægning i det åbne land	216
udviklingsbistanden	101	<i>C. J. Brøndegaard</i>	
<i>Kjeld Ejler</i>		Flyvehavrens kulturhistorie	217
Dansk landbrug og u-landshjælpen			
Udnyttelse af danske erfaringer i		<i>Indhold i Tidsskrift for landøkonomi</i>	
udviklingsbistanden	106	5/6-82: Alt det nyeste 1983. <i>Se</i>	
		<i>indholdsfortegnelse side</i>	5

Alt det nyeste 1983

Landbrug

Havebrug

Husholdning

ALT DET NYESTE

©

Landhusholdningsselskabets

Forlag

29. udgave

Forlagsredaktion: V. A. Kjøller-Jørgensen

AiO tryk as, Odense

ISBN 87 7026 229 2



Annoncører:

Landsbladet *side 4*

Superfos *side 27*

Dansk Planteforædling A/S *side 28*

Aktieselskabet Korn- og Foderstof Kompagniet *side 68*

Chridamo A/S, Brohusværk *side 124*

Forenede Kreditforeninger og Jyllands Kreditforening *side 150*

Forord

Formålet med *Alt det nyeste* er at samle nyhedsstof af interesse inden for emnerne *planteavl, husdyrbrug, maskiner og redskaber, bygninger, havebrug, husholdning* og *lovgivning* på en praktisk og overskuelig måde.

Bogen udkommer hvert år i november og bringer de vigtigste nye forsøgsresultater og andre nyheder af særlig interesse fra ind- og udland.

Bogen udsendes hvert år gennem *Landhus-holdningsselskabets Bogklub* til ca. 5000 landmænd, som på denne måde får faglitteraturen ført å jour.

Redaktionen takker alle medarbejdere og håber, at bogen sammen med andre fagbøger må være til nytte i det daglige praktiske arbejde.

København, november 1982
Redaktionen



*LANDBOFORENINGERNES
BLADVIRKSOMHED*

Landsbladet

Landmændenes største fagblad!

Udsendes hver uge med saglig og
aktuel orientering - samt et væld af
gode annoncetilbud.

HIPPOLOGISK TIDSSKRIFT

Danmarks største hesteblad!

Udkommer hver måned med tekst
og billeder om hestesport og alle
hesteracer.

VESTER FARIMAGSGADE 6, DK-1606 KØBENHAVN V
TELEFON (01) 11 22 22

Indhold

PLANTEAVL			
EDB-Gødningsplanlægning	7	Mikrodatamater – et hjælpemiddel i rådgivningen	65
<i>Kai Skriver</i>		<i>Helle Staberg</i>	
 Raps – en gammel kulturplante med nye muligheder		MASKINER, REDSKABER OG BYGNINGER	
<i>O. Juel</i>	10	ved <i>Tage Sams</i>	
Ærte dyrkning	14	God vedligeholdelse af bygninger og maskiner er vigtigt i krisetider	69
<i>Bent Ullerup</i>		<i>Tage Sams</i>	
Rugens kvalitet afhænger af høsttidspunktet	18	Pasning og vedligeholdelse af traktorer	72
<i>Ole Tolboe</i>		<i>P. Duedahl Pedersen</i>	
Bejdsning mod meldug i korn	23	Vedligeholdelse af landbrugets bygninger	80
<i>A. From Nielsen</i>		<i>J. Borup</i>	
Muldvarpebekæmpelse	25	Staldvarmepumper	84
<i>Hans Kristensen</i>		<i>Hisamitsu Takai og Søren Pedersen</i>	
 HUSDYRBRUG		Energibesparelse ved korntørring ...	91
Kvægbruget frem til år 2000	29	<i>Helmuth Pedersen</i>	
<i>P. H. Petersen</i>		Opbevaring af foderkorn i gastætte siloer	93
Alternative husdyrproduktionssystemer	42	<i>Tage Sams</i>	
<i>H. B. Simonsen</i>		Stabilt staldklima uden den store el-regning	95
Status over svinefoderets sundhedsmæssige kvalitet	45	<i>Svend Morsing og Jan S. Strøm</i>	
<i>Niels Kjeldsen</i>		Nye staldtyper til svin	99
Kravene ved tidlig fravænning af grise	50	<i>J. Borup</i>	
<i>Jens Ingwersen</i>		 HAVEBRUG	
Nyt fra forsøgene med svin	54	ved <i>Carl Aage Sørensen</i>	
<i>H. P. Mortensen</i>		Havedyrkning – klima	109
Nyt om søernes fodring	57	Sommertid – vinterskader	110
<i>Karl Aage Jacobsen</i>		Værdifulde buske til anlæg, læ og haver	119
Bekæmpelse af Aujeszky's sygdom hos svin	60	Kinaradis – ny, spændende grønsag ..	121
<i>P. Høgedal Jørgensen</i>		Opbevar frø rigtigt	121
		Sundere planter – meristemformering	122

HUSHOLDNING

ved *Caia Hansen*

Sund mad til hele familien	125
Der er trængsel på mejerihylden	131
Fisk er dejlig mad, sund og næringsrig	132
Kød skal modne for at blive mørt ...	134
Jod	135
Ny regler for mærkning af levnedsmidler	136
Motion	138
Cykler	140
Kondisko	143
Smukke sko med plads til fødderne .	145
De farlige opløsningsmidler	146
Publikationer fra Statens Husholdningsråd	148

LANDBRUGSLOVGIVNING

ved *J. Broe Pedersen*

Kriseløve og finansiering	152
Henstandslån i kreditforeninger	152
Udskydelse af tvangsauktioner	152
Gældssanering	152
Moderniseringsstøtte	155
K-lån til investeringer	156
Indekslån	156
Ændring af tinglysningslovens § 38 ..	157
Skattelove	157
Ligestilling af ægtefæller	157
Standardfradrag på stuehuse	159
Ligningslovens § 28	160
Kapitalvindingskatten ophævet	160
Nye afskrivningsregler	161
Henlæggelse til investeringsfond	163
Negativ indkomstskat	163
Anden lovgivning	167
Ændret miljøbeskyttelseslov	167
Ny vandløbslov	168
Jagtloven	169
Lov om biavl	170
Dagpengeloven	171
Opkrævning af arbejdsgiverbidrag ...	171

EDB-Gødningsplanlægning

Kai Skriver, landskonsulent, Landskontoret for Planteavl

Vejledning vedrørende gødningsanvendelse er ét af planteavlskonsulenternes væsentligste rådgivningsområder. Der er aktuelle spørgsmål til emnet hele året rundt, først og fremmest fra den hovedpart af landbrugere, der selv udarbejder en mere eller mindre omfattende gødningsplan, men alligevel gerne ønsker at drøfte beslutningerne med deres planteavlskonsulent. Desuden medvirker planteavlskonsulenterne manuelt i udarbejdelsen af mere end 20.000 detaljerede gødningsplaner årligt, et arbejde der normalt udføres i forbindelse med et besøg på ejendommen med samtidig gennemgang af hele driftplanlægningen for denne.

EDB-løsning

I en velgennemarbejdet gødningsplan skal der tages hensyn til en lang række forudsætninger af biologisk såvel som økonomisk og økologisk karakter, faktorer, som kan variere ganske meget fra ejendom til ejendom. Planteavlskonsulenterne har god erfaring vedrørende indflydelsen af de dyrkningsmæssige forudsætninger i hver deres distrikt, men den individuelle gødningsplan kan og bør aldrig blive en rutinesag.

Derfor er en god gødskningsvejledning i alle tilfælde meget tidkrævende, og af samme grund har der længe været ønsker om at få rationaliseret ikke blot det manuelle skrive- og beregningsarbejde, men også udnyttelsen af de mange og vigtige baggrundsoplysninger. Samtidig er det stadig stigende

antal ønsker om bistand til udarbejdelse af den årlige og detaljerede gødningsplan i sig selv et tidsmæssigt problem i mange foreninger.

I en sådan situation er det nærliggende at tage EDB-teknikken til hjælp. Landskontoret for Planteavl og Landbrugets EDB-Center har derfor gennem et par år arbejdet med udvikling af et sådant system til gødningsplanlægning, som er færdigt til praktisk anvendelse i de landøkonomiske foreninger i løbet af vinteren 1982-83.

Dataoptimeret gødsning

Det primære formål med systemet er at skaffe planteavlskonsulenterne grundlag for at udarbejde flere og bedre gødningsplaner, uden at det går ud over rådighedstiden til andet vejledningsarbejde. Men anvendelse af EDB-teknik indebærer ikke kun en arbejdsrationalisering. I opbygningen af systemet har det været en klar hensigt at udnytte teknikkens oplagte muligheder for i hvert enkelt tilfælde at gennemføre en virkelig dataoptimeret gødningsplanlægning ved at inddrage langt flere forudsætninger og faktorer (data), end det er muligt i den manuelt udarbejdede gødningsplan.

Systemets opbygning

Systemet kan anvendes af planteavlskonsulenten og hans medarbejdere på de landbrug, der får fremstillet gødningsplaner med

bistand fra konsulentkontoret. Der kan benyttes terminalinstallationer, hvor sådanne forefindes i konsulentcentre, men ellers kan systemet benyttes ved indsendelse af bilag til LEC, når landmand og konsulent i forening har drøftet den aktuelle markplan med tilhørende oplysninger for det kommende vækstår.

Systemet bygger bl.a. på kartoteker med et omfattende inddateret talmateriale vedrørende afgrødetyper og afgrødeudnyttelse samt vedrørende en række dyrkningsfaktorer med indflydelse på planteernæring og udbytte. I beregningsgrundlaget for den endelige gødningsplan medtages alle relevante

data fra mark, ejendom og geografisk område.

For markens vedkommende kan ud over afgrøde og forfrugt nævnes jordklasse, d.v.s. teksturanalyser incl. tilgængeligt vand i aktuel rødzonedybde for den enkelte kultur. Desuden indgår jordanalyser, og systemet indregner løbende over- og underskudstilførsel af fosfor og kalium under tilbørlig hensyntagen til de stedlige forhold. På ejendomsniveau inddrages bl.a. vandingsmuligheder og antal og arter af husdyr til beregning af staldgødningsmængde. På regionsplan inddrages områdets normale nedbørsunderskud samt kvælstofprognoser.

PLANTEPRODUKTION	1982	GØDNINGSPLAN
14-0001-9	EJENDOM: 14-0001-9	SIDE(EJD. 1) 1 DATO: 24.03.82
		KONSULENT 1401

MARK NR.	AREA HA	AFGRØDE	FV. UDB A.E	NORM. KG/HA	HUSDYR GØDN. T/HA	TILFØRSEL AF HANDELSGØDNING		
						TYPE	KG/HA	KGMARK
1	6.0	BYG	44	N: 93 P: 0 K: 137		1.FLYDENDE AMMONIAK 1.KALIGØDNING	113 283	680 1700
2	6.0	HVEDE	60	N: 192 P: 25 K: 33		1.FLYDENDE AMMONIAK 1.PK 0-6-10 MG	234 391	1400 2350
3	6.0	BEDEROER FODER	100	N: 212 P: 52 K: 304	ST. 44 AJ. 42	1.FLYDENDE AMMONIAK	115	710
4	6.0	BYG M/GRÆSUDL.	46	N: 83 P: 1 K: 78		1.FLYDENDE AMMONIAK 1.KALIGØDNING	101 159	610 950
4	E	KLGRÆS25% SLÆT	10	N: 48 P: 0 K: 0		4.KALKAMMONSALPETER	185	1100
5	6.0	KLGRÆS25% SLÆT	100	N: 399 P: 32 K: 226	GY. 22	2.KALKAMMONSALPETER 2.KALIGØDNING 3.KALKAMMONSALPETER	667 363 667	4000 2200 4000
6	3.5	VEDV.GRÆS AFGR	60	N: 266 P: 15 K: 64		1.KALKAMMONSALPETER 1.PK 0-9-25 2.KALKAMMONSALPETER	512 220 512	1800 750 1800
7	2.2	BYG	36	N: 106 P: 0 K: 74		1.FLYDENDE AMMONIAK 1.PK 0-4-21 MG CU	129 242	280 550
8	2.5	RUG	40	N: 151 P: 11 K: 51		1.FLYDENDE AMMONIAK 1.PK 0-4-21 MG CU	184 257	460 650
9	2.5	KARTOFL.INDUST	350	N: 185 P: 41 K: 162	GY. 37	1.FLYDENDE AMMONIAK 1.KALIGØDNING	102 167	260 400
10	6.0	BYG	42	N: 114 P: 23 K: 72	GY. 22	1.FLYDENDE AMMONIAK	102	610
11	6.0	VARRAPS	25	N: 171 P: 29 K: 100		1.FLYDENDE AMMONIAK 1.PK 0-4-21 MG CU	208 564	1250 3400
12	3.3	VEDV.GRÆS AFGR	40	N: 248 P: 12 K: 17		1.NPK 23-3-7 MG-CU 2.NPK 18-5-12 MG CU	549 689	1800 2250

LEC K 1 1 7 5

Fig. 1. Eksempel på udformning og udskrift (A4-format) af EDB-udarbejdet gødningsplan. Ejendommen har både malkekvægbesætning og svineproduktion, et lerjords- og et sandjordssædskifte samt et kærareal.

Gødningssplanen (fig. 1) vil ud over de sædvanlige oplysninger om gødningssmængder m.v. pr. mark indeholde teoretisk udbytte pr. ha samt en oversigt over det forventede totale bruttoudbytte pr. kultur på ejendommen (fig. 2).

Desuden en oversigt over gødningssplanens afvigelser fra tilsigtet tilførsel af fosfor og kalium, overvejende forårsaget af indsatte begrænsninger i typevalget af gødning. Oversigten anvendes af konsulent/landmand til en hurtig kontrol af, hvor nøjagtig den praktiske gødningssplan har kunnet beregnes i forhold til en idealgødskning. Kon-

stateres der store afvigelser, bør der beregnes en ny gødningssplan med ændrede krav i f.eks. afgrænsning af handelsgødninger. Afvigelserne indgår i alle tilfælde med en vægtet værdi i næste års gødningsskrav. Endvidere opgives total forbrug og indkøbspris for handelsgødninger i planen og eventuelt tillige pris og typesammensætning på alternative planer.

Ud over disse standardoplysninger vedr. den årlige gødningssplan ajourfører systemet kontinuerligt et ejendoms- og markkartotek over afgrøder (sædskifte), udbytter, tilførte gødningssmængder og -typer og jordbrugs-

P L A N T E P R O D U K T I O N		1 9 8 2	BEREGNINGSOVERSIGT	
PLAN GØDNING		EJENDOM: 14-0001-9	SIDE (EJD. 1) 1	
af 14.0001-9			DATO: 24.03.82	
			KONSULENT M. M. M. M. M.	1401

INDKØB AF HANDELSGØDNING:

TERMIN	VARENØR.	TYPE	MÆNGDE KG	STANDARDPRISER KR PR. 100 KG	I ALT
1. GANG	051	FLYDENDE AMMONIAK	6.260	340,00	21.284
	120	KALKAMMONSALPETER	1.800	163,00	2.934
	301	KALIGØDNING	3.050	131,00	3.995
	420	PK 0-6-10 MG	2.350	118,00	2.773
	436	PK 0-9-25	750	195,50	1.466
	442	PK 0-4-21 MG CU	4.600	130,00	5.980
2. GANG	540	NPK 23-3-7 MG-CU	1.800	195,50	3.519
	120	KALKAMMONSALPETER	5.800	163,00	9.454
	301	KALIGØDNING	2.200	131,00	2.882
3. GANG	514	NPK 18-5-12 MG CU	2.250	217,50	4.893
	120	KALKAMMONSALPETER	4.000	163,00	6.520
4. GANG	120	KALKAMMONSALPETER	1.100	163,00	1.793
TOTAL GØDNINGSDUGIFT:					67.493

AFVIGELSE FRA NORM: (KG/HA)

MARKNR.	F O S F O R			K A L I U M			BEMÆRKNINGER
	NORM	TILFØRT	AFVIG.	NORM	TILFØRT	AFVIG.	
1	0	0	0	137	137	0	
2	25	23	2-	33	39	6+	P K
3	52	55	3+	304	290	14-	P+ K-
4	1	0	1-	78	78	0	P
4	0	0	0	0	0	0	
5	32	25	7-	226	226	0	P-
6	15	19	4+	64	54	10-	P+ K-
7	10	10	10+	74	50	24-	P++ K-
8	11	10	1-	51	53	2+	P K
9	41	41	0	162	162	0	
10	23	25	2+	72	48	24-	P K-
11	29	23	6-	100	116	16+	P- K+
12	12	50	38+	17	117	100+	P+++++ K+++++

Fig. 2. Beregningsoversigt over mængder og indkøbs-terminer af handelsgødning. Oversigt over gødningssplanens afvigelser fra ideal-normer ud fra forventet udbytte og øvrige forudsætninger. Afvigelserne, der indgår i den fremtidige gødskning med en vægtet værdi, er normalt forårsaget af indsatte begrænsninger i typevalget af handelsgødning, evt. uhensigtsmæssige mængder af husdyrgødning.

FORVENTET UDBYTTE:

AFGRØDEART	AREAL HA	BRUTTO UDBYTTE	
BYG HKG	20,2	871	
HVEDE HKG	6,0	360	
RUG HKG	2,5	100	
RAPS HKG	6,0	150	
BEDEROER AE	6,0	600	
KARTOFLER HKG	2,5	875	
GRÆS SLÆT AE	12,0	660	
GRÆS AFGR. AE	6,8	342	

kalk, samt en løbende beregning af udviklingen i jordens næringsstofftilstand, d.v.s. gødskningsens indflydelse på oprindelige jordanalyser.

Fremtiden

I lighed med EDB-gødningsplanlægningen er der gennem de senere år udviklet en række tilsvarende planlægnings- og kontrolsystemer med det formål at lette og forbedre konsulentens muligheder for at rådgive ved produktionsstyringen på den enkelte landbrugsbedrift. De enkelte systemer er normalt udviklet med henblik på at løse specifikke og afgrænsede problemstillinger inden for de udstukne faggrænser i konsulenttjenesten.

Dette gælder også for EDB-gødsknings-systemet, men i opbygningen er der taget højde for, at systemet fremtidig kan udvikles i retning af egentlige og totale markproduktionsplaner. Desuden, at de indberetnings-

data, der er behov for til dette formål, dels kan udnyttes, dels kan indhentes ved koordinering med andre planlægnings- og kontrolsystemer, der måtte findes på ejendommen.

For landmanden, der skal have hele sin bedrift til at køre bedst muligt, må det være et naturligt krav, at løsningen af ét styringsproblem ses i relation til andre forhold på bedriften. Han kan derfor forlange, at de planer og kontroller, han modtager, er koordineret – iøvrigt hvad enten der er tale om EDB-baserede eller manuelle systemer. Derfor må disse krav imødekommes, for at EDB-teknikken kan blive en reel hjælp og bibringe troværdige løsninger. I modsat fald kan både landmand og rådgiver lide »data-døden«.

Der vil derfor i fremtiden blive gennemført et mere intenst tværfagligt samarbejde i rådgivningstjenesten, såvel på Det faglige Landscenter, som udarbejder programsystemerne, som lokalt og her tilpasset den enkelte landmand og konsulenterne.

Raps – en gammel kulturplante med nye muligheder

O. Juel, landskonsulent, Landskontoret for Planteavl

Rapsen har i løbet af få år undergået en arealmæssig udvikling, der må betegnes som enestående i dansk landbrug. Fra et areal på ca. 60.000 ha i 1975 tegner det til en forøgelse i 1982 på mere end 100.000 ha, d.v.s. til ca. 170.000 ha. I det følgende søges årsagerne til arealudvidelsen og herunder rapsens anvendelsesmuligheder nærmere belyst.

Lidt historie

Rapsplanten hører til de korsblomstrede – en meget stor familie med mere end 3.000 arter, hvoraf de fleste er rigt repræsenteret

på den nordlige halvkugle. Planten har været dyrket i århundreder, og så langt tilbage som 2.000 år f.Kr. anføres den at være udbredt i Pakistan, hvor den især har tjent lægelige formål. I den nyere tid har olien været anvendt som lyskilde, og ved dampmaskinens udvikling indgik olien som et højt skattet smøremiddel. Først i de sidste ca. 50 år har olien fået en større ernæringsmæssig betydning i Europa, men proteinet (skråen) har aldrig været særligt højt prioriteret, idet den noget skarpe smag (glucosinolatet) fik husdyrene til at vrage den, hvilket igen havde en negativ indflydelse på ydelse og tilvækst.

Rapsens betydning på verdensmarkedet

kan illustreres ved, at den i dag er placeret som nummer 5 i rækken af olieplanter. Dette er en betydelig fremgang og må især tilskrives artens dyrkningsmuligheder under kolde til tempererede klimaforhold. Canada har således placeret sig som den største producent efter Indien med et areal på 2–3 mill. ha. Interessen for raps er altså betydelig – men hvorfor?

Den kvalitative udvikling

Med et olieindhold på ca. 40 pct. og ca. 24 pct. protein er rapsen en udpræget olieplante. Derfor har olien også haft den største interesse for ernæringseksperterne. Således påviste canadiske forskere i 1973, at rapsoliens indhold af erucasyre påvirkede fedtaflejringerne i hjertermuskulaturen i uønsket retning, hvilket medførte en begrænsning i erucasyremængden i levnedsmidler til 5 pct.

Inden for EF blev dette fulgt op af en interventionsbegrænsning på 15 pct. erucasyre i 1975 og er efterhånden nede på 5 pct. målt i frøet. Med så kraftige restriktioner kræves andre sorter, idet rapsen oprindeligt indholdt ca. 42 pct. erucasyre. Derfor blev den betydelige opgave taget op af planteforædlere over det meste af verden, og resultatet udeblev da heller ikke.

Canadierne markedsførte den erucasyrefattige Oro allerede i 1974. Det var en vårrapsform, men europæerne var mere inte-

resserede i vinterrapsen, og fra Vesttyskland kom ret hurtigt sorter som Rapora, Lesira, Erra m.fl. Det var alle dyrkningsværdige sorter, der sikrede en ernæringsrigtig planteolie til vor levnedsmiddelindustri. Senere er der fremkommet endnu bedre ydende sorter med et erucasyreindhold på under 1 pct.

Men forædlingen gik videre, idet man ønskede at begrænse indholdet af glucosinolater i skråen. Her var canadierne igen i spidsen. De forædlede på grundlag af en polsk vårrapssort, Bronowski, der har et meget lavt indhold af glucosinolat. Resultatet var den første dobbeltlave sort Tower, det var i 1974. Året efter udsendte vesttyskerne den dobbeltlave Erglu, der også var en vårrapstype. Senere er der fremkommet betydeligt bedre sorter, og dansk forædling har især gjort sig bemærket ved udvikling af Line.

De første dyrkningsværdige dobbeltlave vinterrapssorter påregnes at kunne markedsføres om et år eller to. Hermed er grundlaget lagt for at kunne dyrke rapssorter, hvorfra såvel olie- som proteinkvaliteten er fuldt på højde med f.eks. soya, men også andre egenskaber ønskes ændret ved forædling, hvilket fremgår af skemaet nederst på siden.

Med den betydelige forskningsindsats såvel her som i udlandet, kan man regne med væsentlige kvalitative ændringer i de nærmeste år.

Mål og resultater i rapsforædlingen

Sort	Erucasyre %	Linol/linolen %	Glucosinolat umol/g mel	Træstof
Gulle	40–50	20/5	ca. 120	højt
Line	0,3	20/10	ca. 6	højt
Fremtid sort (mål)	0	40/3	0	lavt

EF-forsyning og markedsordning

Fællesmarkedslandenes selvforsyningsgrad med vegetabilsk olie og protein ligger på 10–15, hvilket peger på et betydeligt importbehov. Som den væsentlige importvare anføres soya, hvorfor rapsen især skal konkurrere med denne. EF-landene er naturligvis interesserede i en øget selvforsyning og herunder forsynings sikkerhed, hvorfor de markedspolitiske ordninger sigter mod en større proteinproduktion. Til sikring af en større EF-produktion er told og afgifter ikke aktuelle, idet vi er underlagt de indgåede GATT-aftaler, men til aktivering af en større produktion er der etableret et støtte-system, hvorefter de europæiske oliemøller modtager EF-støtte ved oparbejdning af rapsfrø, der er avlet i EF-landene.

Støtten udregnes som forskellen mellem en tilstræbt EF-pris på raps og verdensmarkedsprisen. Endvidere er producenten sikret en interventionspris, der fastsættes for et år ad gangen.

Interventionsprisen udbetales i henhold til følgende krav:

Urenheder: max. 2 pct.
Vand: max. 9 pct.
Erucasyre: max. 5 pct.
Glucosinolat: max. 1,2 mg pr. g mel.

Begrænsningen i glucosinolat omhandler dobbeltlav raps, der opnår en merpris ved intervention i forhold til de enkeltlave sorter. Mertillægget skyldes ønsket om en øget produktion af den kvalitativt bedre dobbeltlave type. Tillægget er tænkt til udligning af udbytteforskellen mellem enkelt- og dobbeltlav sort, men med en udbytteforskel på ca. 10 pct. kan et tillæg på ca. 5 pct. ikke betegnes som tilstrækkeligt. Her bør anføres, at de dobbeltlave sorter, der markedsføres i 1983, og som er afprøvet i 1981 og 1982, vil være lige så højtydende som de enkeltlave sorter.

Ernæringsmæssig værdi

Fedtstoffers eller oliers ernæringsmæssige værdi afhænger primært af deres fordøjelighed og af fedtsyresammensætningen samt af et eventuelt indhold af uønskede eller skadelige stoffer. Indholdet af de almindelige fedtsyrer i raffineret rapsolie og soyaolie er vist i følgende tabel:

Raffineret raps (dobbelt lav) – og sojaolies fedtsyresammensætning

Procent	Rapsolie	Sojaolie
16:0 Palmitinsyre	4	11
18:0 Stearinsyre	2	4
18:1 Oliesyre	60	21
18:2 Linolsyre	20	54
18:3 Linolensyre	10	9
20:1 Eicosensyre	2	spor
22:1 Erucasyre	2	spor

Rapsolien adskiller sig især fra soyaolien ved et højere indhold af oliesyre og et lavere indhold af den ernæringsmæssigt betydningsfulde linolsyre, et forhold der jo netop er taget op i forædlingen. Ernæringseksperter anfører, at en rapsolie med under 5 pct. erucasyre ikke vil påvirke konsumenternes helbred i negativ retning. Den olie, der nu markedsføres i EF, er derfor velegnet til at indgå i den humane ernæring, men mængden heraf vil afhænge af en række andre faktorer, bl.a. farve, holdbarhed og konsistens i margarine.

I vort land anvendes ingen rapsolie i margarinen, men dette søges ændret, idet der på grundlag af udenlandske erfaringer (Sverige og Canada) ikke er større vanskeligheder at overvinde. Således anvender svenskerne ca. 15 pct. og canadierne ca. 30 pct. rapsolie i deres margarine.

Med hensyn til proteinets udnyttelse er der foretaget en række fodringsforsøg såvel i udlandet som her. Forsøgene har omhandlet opfodring af dels kager (op til 15 pct. fedt)

og dels skrå (under 3 pct. fedt). Ud fra de mange forsøg kan anføres, at kagerne er bedst egnede til anvendelse i blandinger til smågrise og avlsdyr.

Af rapsskrå kan der anvendes op til ca. 15 pct. af malkekøernes proteintilskudsfoder og ca. 25 pct. til slagtesvin. Til æglæggende høns bør der kun indgå 10 pct. og 5 pct. skrå til slagtekyllinger i proteintilskudsfoderet. Alle refererede tal er på grundlag af dobbeltlav raps.

Årsagen til de anførte begrænsninger i rapsproteinets anvendelse skyldes flere forhold, men især indholdet af glucosinolater, der nu er nede på et meget lavt niveau, men ønskes endnu lavere. Som oplysning kan anføres, at vi i 1982 importerede ca. 100.000 t rapsskrå til anvendelse i foderblandingerne, men vel at mærke rapsskrå af den enkeltlave type, d.v.s. med et højt glucosinolatindhold.

Energimæssig værdi

De stærkt stigende energipriser har øget interessen for alternative energiformer, derfor er det også nærliggende at se på rapsen ud fra et energimæssigt synspunkt. Nye undersøgelser og forsøg med anvendelse af rapsolie som brændstof i dieselmotorer åbner interessante perspektiver for afsætning af rapsolie.

Såvel danske som svenske og tyske forsøg anfører som resultat, at rapsolien kan erstatte dieselolien, idet der opnås samme effekt af de to olier. Der er visse problemer ved brug af rapsolie, der bl.a. er mere tyktflydende, men problemerne tænkes løst ad teknisk vej og er absolut ikke uovervindelige.

I dansk landbrug anvendes der årligt ca. 300 mill. l dieselolie som traktorbrændstof, eller i gennemsnit ca. 100 l pr. ha landbrugsjord. Med et udbytte af rapsfrø på 2.000–2.500 kg pr. ha og et olieindhold på 40 pct. vil udbyttet af rapsolie pr. ha være 800–1.000 kg. Dette svarer til, at der på 1

ha raps kan avles brændstof til dyrkning af 8–10 ha. I de svenske undersøgelser indgår der en beregning af prisen på 1 l rapsolie. Beregningsgrundlaget er 3.000 kg frø pr. ha.

Dyrkning, høst og transport	3,87 kr. pr. l
Ekstrahering	0,80 kr. pr. l
÷ Værdi af skrå	÷ 1,73 kr. pr. l
	2,94 kr. pr. l

Denne pris svarer nogenlunde til prisen for dieselolie, men forudsætningerne er måske lidt optimistiske. Ved stigende oliepriser vil en konkurrencemæssig ligestilling dog ikke kunne udelukkes.

Endelig bør anføres, at rapshalmen kan anvendes i halmfyret, og værdien af halmen fra 1 ha kan sættes til ca. 1.000 l fyringsolie.

Forarbejdningsmuligheder

Som tidligere anført importerer vi betydelige mængder af rapsskrå, endda med et højt glucosinolatindhold. En noget grotesk situation i betragtning af, at vi er det eneste land inden for EF, der dyrker dobbeltlav raps. Vor egen produktion bliver næsten i fuldt omfang eksporteret til oparbejdning i udlandet. Af følgende opstilling fremgår vor produktion og forarbejdning af rapsfrø i forhold til de øvrige EF-lande.

Det skæve indenlandske forhold mellem produktion og forarbejdning har været genstand for adskillige overvejelser og forhandlinger mellem organisationerne og forar-

Rapsproduktion og forarbejdning i 1980, 1.000 t

	EF-landene	Danmark
Produktion af rapsfrø	2.100	200
Import af rapsfrø	790	0
Eksport af rapsfrø	460	180
Forarbejdning af rapsfrø	2.430	20

bejdningsindustrien. Som et resultat af dette, og med ønske om at kunne udnytte de gode dobbeltlave kvaliteter, åbnes der nu op for en dansk forarbejdning dels på Dansk Soyakagefabrik og dels på Århus Oliefabrik. Den samlede kapacitet målt i produktion af expeller (6–10 pct. fedt) vil være ca. 100.000 t rapsfrø. Rapsskrå vil kun kunne produceres i Århus, og her vil det være muligt at forarbejde op til 120.000 t frø til skrå. Virksomhedernes kapacitetsudnyttelse vil naturligvis stå i forhold til de økonomiske muligheder ved salg af det færdige produkt sammenholdt med forarbejdning af andre arter af oliefrø.

På baggrund af disse forarbejdningmuligheder er det nu op til de danske husdyrproducenter at benytte danskavlet raps af høj kvalitet i stedet for importeret foder.

Konklusion

Gennem en målrettet forædlingsindsats er det lykkedes at frembringe rapssorter med en væsentligt ændret fedtsyresammensætning. Forædlingen mod et lavt erucasyreindhold er et vel overstået kapitel. Indholdet af glucosinolat er nedsat, og målet er nu et ændret indhold af linol- og linolinsyre.

Med hensyn til økonomien i rapsdyrkningen er rapsen et attraktivt alternativ til den megen korndyrkning, der nu udgør mere

end 60 pct. af landbrugsarealet. Raps er en god forfrugt med en værdi målt i byg i et anstrengt bygsædskifte på ca. 11 pct. de to første år, det halve i 3. år og udlignet det 4. år.

Ud fra et ernæringsmæssigt synspunkt vil rapsolie fremstillet på basis af de nuværende dobbeltlave typer kunne indgå som en del af menneskers fedtforbrug uden uønskede virkninger på sundhedstilstanden.

Anvendelse af rapsolie som delvis erstatning for dieselolie er nok ikke urealistisk med tanke på den fremtidige prisudvikling inden for energiforsyning.

Foderværdien af rapsproteinet fra de nuværende dobbeltlave sorter muliggør, at der kan anvendes 10–15 pct. til malkekøer og op til 25 pct. til svinefoder af det samlede proteintilskudsfoder.

Raps er en gammelkendt plante, men den moderne forædling har formået at ændre de kvalitative egenskaber så stærkt, at man nu råder over en planteart, der påkalder sig stor interesse fra en verden, hvor der er et stadigt stigende behov for kalorier og protein af høj kvalitet til en rimelig pris. At landmanden også er interesseret i at dyrke rapsen er naturligvis en følge af et udbud af yderige sorter, der på baggrund af EF's markedspolitik kan afsættes til en garanteret mindstepris, som står i et rimeligt forhold til alternative afgrøders afkast.

Ærterdyrkning

Bent Ullerup, landskonsulent, Landskontoret for Planteavl

Under den udvikling, der i snart mange år er forløbet med stedse stigende kornareal – især byg – har der været en forståelig og velbegrundet interesse i at finde egnede vekselafgrøder i korndyrkningen. Prisforhold og anvendelsesmuligheder har i de fleste tilfæl-

de været de faktorer, som har begrænset emnerne.

Frøafgrøder, olieplanter, bælgæd, kartofler, majs og andre har været og er fortsat i søgelyset. Størst er interessen for raps, således som det fremgår af den foregående arti-

kel, men ærte dyrkningen er så afgjort også inde i billedet. I 1981 var der sået ca. 4.000 ha med ærter, men dette areal blev fordoblet i 1982, og en fortsat stigning må forudses efter de gode resultater, som blev opnået i 1982.

Typer og sorter

Ærter, som dyrkes til modenhed, betegnes som fællesnavn *markærter*, men består af to typer, dels *foderærter* og dels *kogearter*. Kogearter har et lidt lavere proteinindhold end foderærter. I øvrigt kendetegnes de to typer ved blomst- og frøfarve, idet kogeært er hvidblomstret og har gule frø, medens foderært har violette blomster og oftest brune frø. I øvrigt er der væsentlige forskelle fra sort til sort, som det fremgår af tabellen, der viser afprøvningsresultaterne for de sorter af markærter, der er optaget på den danske sortsliste for 1981–82.

To væsentlige egenskaber for dyrkningen er stængellængden og tidligheden. Længden af stænglen er meget forskellig – fra værditallet 4 for All-round til 8,5 for Regina. Denne forskel vil svare til omkring 50–60 cm. Tidligheden varierer fra værdital 9 for de tidligste til 6 for Regina og Bondi, som er de sildigste. Forskellen her vil betyde op til 2 ugers forskel i modningstid. Af hensyn til at kunne gennemføre høsten let og med så lille et spild som muligt ønsker man tidligt modnende sorter med kort stængel og helst en opret vækst.

Dyrkningsbetingelser

Markærter kan dyrkes på de fleste *jordtyper*, men på lette sandjorder og meget humusrige jorder kan dyrkningsresultatet blive påvirket af henholdsvis tørke og sen modning.

Såningen bør ske tidligst muligt, når jorden er bekvem. Bedst er det at så i 5–6 cm

Markærter. Sorternes ydeevne, dyrknings- og kvalitetsegenskaber (Statens sortsliste 1981–82). Karakteren 10 betyder: langt strå, tidlig modenhed, store frø, høj rumvægt, højt proteinindhold, stor tilbøjelighed til udkogning.

	Forholdstal for udbytte			Værdital for						
Sort	af frø	af grøn- masse	strå- længde	tidlighed	frøstør- relse	rumvægt	tyndskal- lethed	protein- indhold	udkog- ning	frøfarve ¹⁾
Lysima	100	100	7½	7½	7½	5	5	7½	—	br/m
Timo	105	97	7½	8½	6	5	4	7½	—	g/gr
Finale	102	—	5	8	8½	6½	7½	6	6½	gr
Minor	97	97	7½	7½	4	6	3½	8	6½	lbr
Paloma	100	—	4½	8½	8	6½	8½	7½	7	g
Sabine	93	93	7½	7½	5½	5½	4½	6½	—	br/m
Rosakrone	93	97	6½	7½	7	6½	6	5	—	lbr
Bodil	109	—	5	9	8	6	7	5½	5	g
Birte	98	—	4½	9	7	6½	7	5	5	g
Bondi	102	104	8	6	6	5½	5½	5½	—	lbr/m
Poneka	95	97	9	7½	5	6½	4½	7½	—	lbr
Regina	73	98	8½	6	4½	6	3	7	—	lbr/m
Allround	104	—	4	9	7½	6	7½	5	4	bl.gr
Salome	104	95	7	9	8	5½	6	7½	—	br/m

¹⁾ br = brun, g = gul, g.gr. = grågrøn, gr = grøn, lbr = lysbrun, bl.gr. = blågrøn, m = marmoreret

dybde og med 10–12 cm rækkeafstand, d.v.s. som for korn. *Udsædsmængden* bør være ca. 80–100 spiredygtige frø pr. m², men da frøstørrelsen er forskellig, bør udsædsmængden altid beregnes for det enkelte parti efter formelen:

$$\frac{\text{planter pr. m}^2 \times 1000\text{-kornsvægt, g}}{\text{pct. spireevne}} =$$

kg udsæd/ha

Hvis man f.eks. ønsker 80 planter pr. m² af et udsædsparti med en TKV på 250 g og en spireevne på 90, skal der udsås 220 kg pr. ha.

Selvom ærterne, der som andre bælgplanter gennem symbiose med *knoldbakterier* danner kvælstof, er selvforsynende med dette næringsstof, kan det være fordelagtigt at give 15–30 kg kvælstof pr. ha samtidig med såningen. De omtalte knoldbakterier forekommer almindeligt i danske jorder, og *det er derfor ikke nødvendigt at pøde udsæden med bakterier*, således som det er påkrævet, når det drejer sig om bælgplanterne sneglebælg og lucerne.

Bekæmpelse af ukrudt og skadevoldere

Dyrkning af ærter bør ske på jord, der er ren for *rodukrudt*. Mod *frøukrudt* kan flere midler anvendes med godt resultat, f.eks. Bladex lige efter såning, Dinoseb når ærteplanterne er 2–4 cm høje eller Basagran 480, når planterne er 8–10 cm.

Svampesygdomme kan angribe ærterne slemt. *Ærtesyge* og *rodbrand* bekæmpes ved afsvampning, *meldug* og *gråskimmel* ved sprøjtning og til bekæmpelse af den såkaldte *Sct. Hanssyge* (visnesyge) anbefales at holde mindst 4 år mellem ærteafgrøder.

Storknoldet knoldbægersvamp er en frygtet sædskiftesygdom, og da den angriber og holdes i live i både ærter og raps, skal der være 5–6 år ikke alene mellem ærter og ær-

ter, men også mellem ærter og raps. Denne forholdsregel er værd at kende i disse år med vækst i både raps- og ærteareal.

Skadedyr som *trips*, *bladrandbiller*, *viklere*, *lus* og *galmyg* kan rasere slemt i ærtemarker, men det gælder for alle, at de bekæmpes med parathion eller fenitrothion, som dog aldrig bør sprøjtes over en blomstrende afgrøde.

Høst

Udbyttet af ærter vil naturligvis variere stærkt fra år til år og fra en lokalitet til en anden – afhængig af vækst- og høstforhold. Normalt vil et udbytte på omkring 30 hkg pr. ha være tilfredsstillende – i 1982 høstede mange det dobbelte.

Høsten af ærter sker almindeligvis i augsut; når de enkelte frø er hårde, er ærterne modne. Ofte kan høsten ske direkte på roden, men såfremt modningen sker uens, kan det anbefales at skårlægge med slåmaskine. Tærskningen bør foretages skånsomt med god plads mellem cylinder og bro for ikke at skade frøene.

Anvendelse

Ærter er en proteinafgrøde, og normalt er indholdet ca. 25 pct. råprotein. Lysinindholdet er højt, medens indholdet af de svovlholdige aminosyrer er lavt. Dette indebærer, at den biologiske værdi af ærteproteinet er



Fig. 1. Høst af markært direkte på roden.

ret lav. Indholdet af glucosider og den lave biologiske værdi medfører, at ærter ikke kan anvendes som eneste proteinkilde i svinefoder. Gennem årene er gennemført en del forsøg med anvendelse af ærter til slagtesvin. Hovedresultatet var, at der uden problemer kan anvendes 15 pct. ærter i foderblandinger. Hvis resultatet af en sådan fodring skal blive tilfredsstillende, er det dog væsentligt, at blandingen holdes konstant i foderforløbet.

Der er i øjeblikket forsøg i gang med varierende forhold mellem ærter og soyaskrå i foderblandinger til slagtesvin, og man lægger vægt på at bedømme grisenes sundhed, slagte kvalitet og foderforbrug.

Der er endvidere gennemført forsøg med ærter til drægtige og diegivende søer med det resultat, at der var færre grise ved fravæning både ved et indhold på 10 og 20 pct. ærter i foderet. Derimod havde ærter i foderet ingen indflydelse på brunstforholdene.

Til malkekøer kan der ifølge svenske undersøgelser anvendes op til 30 pct. ærter i kraftfoderblandingen – dog højst 3 kg ærter pr. dag. Ungdyr, som er over 6 mdr. gamle, kan gives hele proteintilskuddet i ærter.

Kvalitet og afregning

Den stigende interesse for ærte dyrkning er for en væsentlig del begrundet i den gældende markedsordning, der betyder tilskud til ærter og bønner.

EF-kommissionen har i en forordning af 6. august 1982 meddelt, at der med virkning fra 1. august skal benyttes ganske bestemte tillægs- og fradragssatser ved afregning af ærter og hestebønner, hvortil der søges EF-støtte. De to artikler i forordningen, der fastlægger kravene, har følgende indhold:

Artikel 2

Kontrakter, der indgås mellem første køber og producent, skal mindst indeholde følgende oplysninger:

- a. Kontrahenternes fulde navn, adresse og underskrift.
- b. Indgåelsesdatoen.
- c. Høståret.
- d. Mængden i tons og dele heraf (altså t med decimaler) af de ærter, bønner og hestebønner, hvorom der er indgået kontrakt, eller det areal i ha og ar (altså ha med decimal), hvorpå det af kontrakten omfattede produkt skal høstes.
- e. Den pris, der skal betales producenten pr. vægtenhed, og den tillægs- eller fradragssats, der skal anvendes i overensstemmelse med artikel 3.

Artikel 3

1. Den i artikel 2, litra e) omhandlede pris gælder for en sund, sædvanlig handelskvalitet som omhandlet i artikel 11 i forordning (EØF) nr. 2036/82 af landbrugsbedrift, læsset på købers køretøj.
2. a. Der tillægges eller fradrages 1 pct. af salgsprisen for hvert point vand eller urenheder under eller over den i stk. 1 nævnte kvalitet. Overstiger vandindholdet 16 pct., men udgør højst 18 pct., fradrages mellem 1 pct. og 1,5 pct. af salgsprisen for hvert point vandindhold over 16 pct.
- b. Overstiger vandindholdet 18 pct., eller overstiger indholdet af urenheder 5 pct., aftales fradragene ved overskridelse af nævnte procentsatser mellem de kontraherende parter.
3. Ved urenheder efter denne artikel forstås alle de organiske og uorganiske fremmedlegemer, bortset fra frø af de pågældende arter.

Inden denne forordning blev vedtaget, var der tegnet kontrakter i ærteavlen, og der opstod da en uheldig situation både for firmaerne og avlerne. Disse kontrakter fastsatte en standardkvalitet på 14 pct. vandindhold og 3 pct. urenheder og med ydelse af tillæg eller med et fradrag på 1 pct. af

salgsprisen for hver procent, som vandindhold og/eller urenheder er højere eller lavere end standardkvaliteten.

EF-ordningen er anderledes, idet der kun findes én reguleringssats (art. 3), der må formodes at skulle erstatte tørringstakst, svindberegning og evt. rensegebyr, som er forudsat i de tegnede kontrakter. Dette medførte en fornyet kontakt mellem firma og avler til løsning af kontraktforholdene.

Det er under alle omstændigheder en be-

tingelse for støtteudbetaling til firmaerne, at avlerne får udbetalt mindsteprisen, der i 1982 er 225,69 kr. pr. hkg markært plus eller minus eventuelle reguleringer.

Ærter er en gammel kulturplante, som i disse år igen påkalder sig interesse. Bedre ærtesorter og garanterede priser gør denne interesse berettiget, og i tilgift får kornavleren en god lejlighed til med ærter som mellemafgrøde at sikre et højere og mere stabilt resultat af den omfattende korndyrkning.

Rugens kvalitet afhænger af høsttidspunktet

Ole Tolboe, civ.ing., Jydsk Teknologisk Institut

Selvom rug ikke er blandt landbrugets vigtigste afgrøder, er der dog både blandt avlere og brugere en betydelig interesse for, at Danmark bliver sikret en tilstrækkelig forsyning med danskavlet rug i en kvalitet, der er egnet til formaling og bagning af rugbrød.

Der høstes i Danmark normalt ca. 200.000 t rug pr. år, og landets behov for rug til fremstilling af brød er ca. 100.000 t. Kvantitativt er der således et betydeligt høstoverskud, men rugens kvalitet skal også tages i betragtning. Ofte er det ikke muligt at skaffe de nødvendige kvanta brødrug, så der må suppleres ved import. Tabel 1 viser Danmarks rugareal, høstmængde og forbrug af rug til brød i årene 1975–1981.

Tabel 1. Rugareal, rugudbytte og forbrug til mel

	Areal 1.000 ha	Høst 1.000 t	Til formaling 1.000 t
1975/76	49,0	148	88
1977/78	82,5	302	92
1979/80	63,2	233	97
1981/82	51,0	200	103

Den væsentligste årsag til, at rug kan blive uanvendelig til brødbagning, er begyndende spiring i kernerne, medens de endnu sidder på aksene. Spiring kan, når rugen er fuldmoden, ske i løbet af få timer under betingelser med regn og passende høj lufttemperatur. Ved den begyndende spiring frigøres enzymet alfa-amylase, der er et stivelses-spaltende enzym.

Rugbrødsbagning

I Danmark anvendes stort set al den rug, der bruges til menneskeføde, til bagning af rugbrød (mørkt, fuldkorns, sønderjydsk og en række specialbrød). Hovedbestanddelen af disse brød er groft rugmel, d.v.s. mel, hvor alle rugkernens bestanddele er formalet til mel. Sådant mel har udmalingsgraden 100.

Til sammenligning har lyst hvedemel en udmalingsgrad på 72–74, d.v.s. at man kun får 72–74 kg mel af 100 kg hvede. Under melfremstillingen fjernes kernens skaldele og yderste lag samt kimen, og kun kernens midterste, lyse del bliver til mel. Tilsvarende fremstilles rugsigtemel, der i Danmark har ret begrænset anvendelse, men som f.eks. i

Tyskland er det almindeligst anvendte rugmel.

Rugbrødsdejen består af rugmel, vand, surdej og salt samt i visse tilfælde gær. Surdejen har principielt samme sammensætning som dejen, men i den vokser en kultur af mælkesyrebakterier. Den dannede mælkesyre giver dejen en surhedsgrad svarende til pH 4–4,5. Afhængig af rugens kvalitet anvender man 20–40 pct. surdej i rugbrødsdejen.

Dansk rug indeholder altid en vis mængde alfa-amylase. Dette enzym er imidlertid stærkt syrefølsomt (fig. 1), så man kan reducere dets uheldige indflydelse på rugbrøds-kvaliteten ved at tilsætte surdej. Jo mere spiret rug i melet, jo mere surdej må der anvendes, men da brødet også skal smage godt, er der en grænse for, hvor meget surdej der kan tilsættes.

Kan man ikke hæmme alfa-amylasen tilstrækkeligt, vil den ødelægge brødet under bagningen. Når det hævede dejstykke opvarmes i ovnen begynder rugens stivelse at forklistre ved ca. 55°C, men først ved ca.

65°C ødelægges varmen alfa-amylasen. Man har således et temperaturområde, hvor der i brødet er både forklistret stivelse og aktivt enzym, som kan nedbryde den forklistrede stivelse (grød bliver til tynd vælling). Sker dette i mild grad, bliver brødet klægt, så det er vanskeligt at skære i skiver. I værste tilfælde falder brødet sammen og er uspiseligt.

Kvalitetsvurdering af rug

Den enkleste måde at formulere kvalitetskravet til brødrug på er, at den skal være velegnet til bagning af brød. Hermed hører imidlertid det enkle op. Det vil være umuligt at overkomme undersøgelse af alle de høstede rugpartiers bageegenskaber. Det er derfor nødvendigt at anvende andre vurderingsmetoder. Kravet til dem er, at de skal være hurtige og relativt billige at gennemføre, og at de skal give resultater, der kan korreleres til bageegenskaberne.

Som nævnt er spiret rug uegnet til brødbagning. Det er derfor nærliggende at søge en hurtig-metode til bestemmelse af alfa-amylase-indholdet i rugen. Antallet af synligt spirede kerner giver ikke noget udtryk for bageevne, da dannelsen af alfa-amylasen begynder, længe inden spiringen bliver synlig.

Den hidtil enkleste metode til denne kvalitetsvurdering er *faldtalsmetoden*, som er udviklet i Sverige. 300 g rug formales på en særlig mølle, og 7 g mel blandes med 25 g vand i et reagensglaslignende rør. Blandingen opvarmes under omrøring i kogende vand i faldtalsapparatet (fig. 2), så melet danner klister, hvorefter omrøreren udløses, så den »står« på klisteret.

Ved højt alfa-amylase-indhold bliver klisteret hurtigt tyndtflydende, og røreren synker til bunds. Ved lavt enzymindhold vil det holde sin konsistens længere, og røreren vil være lang tid om at synke igennem det. Faldtiden (faldtallet) er altså et udtryk for indhold af alfa-amylase, således at lavt fald betyder højt indhold og omvendt. Måleme-

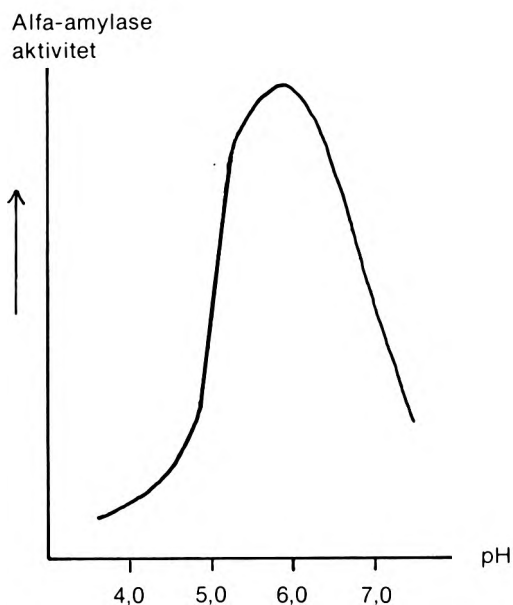


Fig. 1. Alfa-amylasens aktivitet som funktion af pH. Ved pH 4,5 er aktiviteten kun ca. 20 pct. af aktiviteten ved pH 6,0.

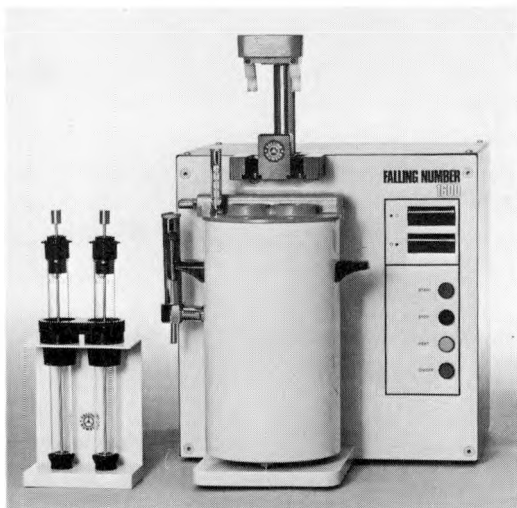


Fig. 2. Apparat til faldtalsbestemmelse. I stativet til venstre to glasrør hvori faldtalsprøven udrystes i vand.

toden er udformet således, at 60 er det laveste faldtal.

For fremstilling af dansk rugbrød kan opstilles følgende graduering for rugens faldtal:

- 60– 70 uegnet
- 70– 90 anvendelig, men med visse kvalitetsproblemer
- 90–110 normal, god kvalitet
- 110–150 særdeles god kvalitet
- over 150 opblandes med partier med lavere faldtal.

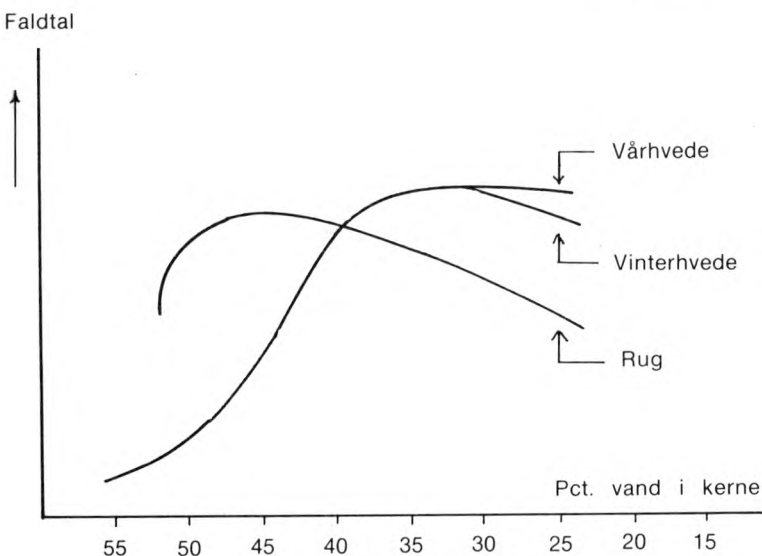


Fig. 3. Typekurver for faldtalsudviklingen.

Blanding af partier med forskellige faldtal kræver sagkundskab idet de lave tal trækker kraftigt nedad. Blandes lige dele rug med faldtal 150 og faldtal 70, fås ikke middelværdien 110, men kun 83. Ønskes en blanding af de to partier med faldtal 110, skal der knap 20 pct. af partiet med det lave faldtal i blandingen.

Faldtal i hvede ligger normalt højere, og god brødhvede vil have faldtal på 170–300.

Ved interverering af rug opnås brødrug-tillægget på basis af »amylogramhøjde og forklistringstemperatur«. Amylogrammetoden måler ligesom faldtallet alfa-amylaseaktiviteten. Høje amylogramtal svarer til høje faldtal, men nogen egentlig formel til omregning mellem de to størrelser er det hidtil ikke lykkedes at opstille.

Høsttidspunkt og kvalitet

Svenske undersøgelser har vist, at høsttidspunktet har stor betydning for rugens faldtal, og at faldtallet allerede når sin højeste værdi ved et vandindhold i kernen på 45–50 pct. (fig. 3). Ved dette vandindhold er stivelsesindlejringen i kernen afsluttet, men kornet er ikke høstmodent. I den følgende fase, hvor modningen skrider frem, og kernens vandindhold falder, vil faldtallet være

nogenlunde konstant, men dog svagt faldende. I den sidste fase af modningen er rugen uhyre sårbar over for vand og varme, som kan sætte spiringen i gang med drastisk reduktion af faldtallet til følge.

Danske landmænd har af økonomiske årsager hidtil tilstræbt at høste kornet med så lavt vandindhold som muligt – helst ca. 16 pct., så kornet var lagerstabil uden at skulle efterbehandles i tørringsanlæg. Erfaringen viser, at det ofte er en u hensigtsmæssig fremgangsmåde i det typiske danske klima i høstperioden.

I Sverige er det lykkedes at skabe enighed om en kvalitetsafregning med et sådant tillæg for høje faldtal, at de ekstra tørringsomkostninger ved tidlig høst kan dækkes. Man høster derfor ofte rugen, når vandindholdet første gang når ned på 22–23 pct., og man har i øvrigt landbrugets prognosetjeneste for vejr og faldtal at støtte sig til. På denne måde kan næsten al rug i Sverige høstes med brødrugskvalitet.

Danske undersøgelser af faldtallets udvikling

I 1981 gennemførtes i samarbejde mellem Foreningen af Danske Handelsmøller, Landskontoret for Planteavl og Jydsk Tek-

nologisk Instituts levnedsmiddelafling en undersøgelse af faldtallets udvikling i rugen.

I hvert af områderne Esbjerg, Vejle, Århus, Odense og Ringsted blev udvalgt 3 rugarealer til undersøgelsen. Fra 14 dage før forventet høst blev på alle hverdage mellem kl. 7 og 9 indsamlet prøver fra et afmærket prøvefelt hos hver af de 15 avlere. Prøverne blev på laboratoriet hos den lokale mølle eller Jydsk Teknologisk Institut analyseret, idet der blev bestemt modenhedsgrad, vandindhold og faldtal. Den enkelte avler kunne frit vælge sit høsttidspunkt, men ved høst blev prøvefeltet stående uhøstet, og prøveindsamling kunne fortsætte nogen tid efter høsttidspunktet.

Fig. 4 viser, hvorledes rugen på forsøgsgården Godthåb ved Skanderborg udviklede sig fra 5. til 27. august 1981. I løbet af de første 10 dage faldt vandindholdet fra ca. 40 pct. til ca. 23 pct. i prøven, som blev indsamlet kl. 7–9 om morgenen. Ofte vil vandindholdet midt på dagen sikkert være ca. 2 pct. lavere.

Modenhedsgraden på en 6-skala steg fra 2 til 4½, og faldtallet lå på ca. 200.

Da Vejrtjenestecenter Karup den 15. august om morgenen forudsagde frisk vind og tørt vejr med enkelte skyer, men regn i løbet af aftenen, besluttede man at høste, selvom rugen om morgenen stadig indeholdt

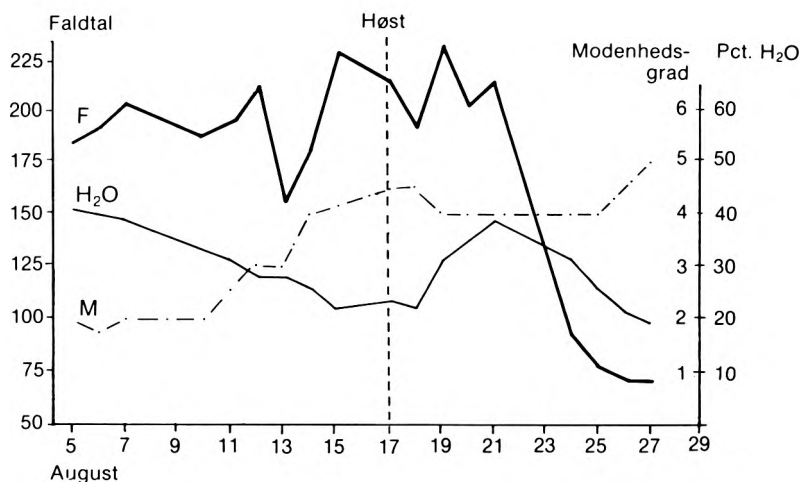


Fig. 4. Rugens udvikling på Godthåb, Skanderborg i 1981. (F = faldtal, H₂O = pct. vandindhold, M = modenhedsgrad, 6 = fuldmoden.)

23 pct. vand. I den høstede rug fandt man et faldtal på 220.

Den følgende uge steg vandindholdet i prøverne fra det tilbageblevne prøvefelt på grund af bygevejr, men faldtallet var fortsat ca. 200.

Den 21. august faldt der 55 mm regn. Faldtallet var dagen efter stadig ca. 200, men 2 dage senere 90 og dagen efter 70. Rugen blev således her høstet på det bedst tænkelige tidspunkt.

Beregnes udjævnede gennemsnitskurver for faldtal i hver af de 5 områder, fås et forløb som vist i fig. 5. Specielt bemærkes, at for Esbjerg-området er der optegnet en kurve for svær jord (2 avlere) og for let jord (1 avler). Sydvestjylland havde ustadigt vejr før det øvrige land, og faldtallet for rugen på svær jord begyndte at gå ned allerede omkring den 14. august, medens rugen på den lette jord bevarede et faldtal på ca. 200 betydeligt længere.

Af de 15 deltagende avlere besluttede de 10 at høste på et relativt tidligt tidspunkt (8.–18. august), og de fik alle høstet brødrug, hvorimod de fem, som høstede efter 21. august fik rug med faldtal 60–70.

Dette ene års undersøgelser tyder således på, at de svenske erfaringer kan overføres til Danmark uden større problemer.

Tekniske muligheder – økonomiske begrænsninger

Det første års undersøgelser virker lovende, men de må gentages over flere år, før de med rimelighed kan danne grundlag for et rådgivningsarbejde. Ligeledes må det undersøges, om rug høstet på et tidligt tidspunkt har lige så gode bageegenskaber, som det formodede høje faldtal lader forvente – eller om der i tidligt høstet rug er egenskaber, der har dårlig bageteknisk betydning. Desuden bør det undersøges, hvor lang eller rettere kort tidsrum, der må være mellem høst og tørring af rug høstet med 20–25 pct. vand, for at rugen ikke bliver skadet.

Indtil videre må det forventes, at ved at udnytte vejrprognose og faldtalsprognose, vil det være muligt at give rugavlerne et beslutningsgrundlag for høsttid, så praktisk talt alle kan høste brødrug.

Tidlig høst vil give tørringsomkostninger, som avleren kun vanskeligt vil kunne få

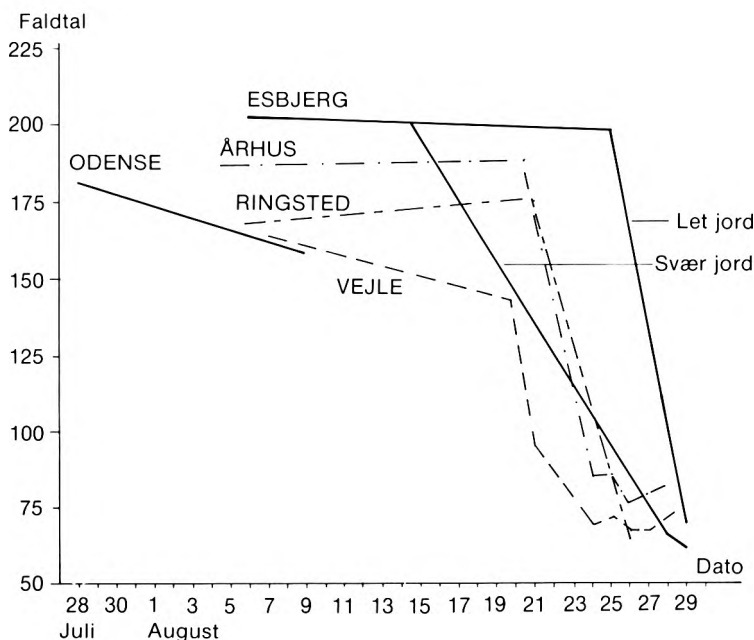


Fig. 5. Udjævnede gennemsnitskurver for forløbet af faldtallet på de enkelte lokaliteter.

dækket i det nuværende afregningssystem. Så længe kun en lille del af rugen er brødrug, vil efterspørgslen være betydelig, og prisen vil stige, så tørringsomkostningerne kan dækkes. Hvis man derimod ved prognosesystemet når frem til, at praktisk talt al rug er brødrugskvalitet, vil prisen falde til »foderrugpris«, og der er ingen dækning for de ekstra tørringsomkostninger.

Det nuværende kvalitetstillæg for brødrug ved interventionskøb er for lille til at dække de ekstra tørringsomkostninger. I 1981 var det 4,31 kr./hkg, og tørringstaksten for

nedtørring af brødkorn fra 23 pct. til 16 pct. vand var 13,30 kr./hkg.

Problemet kan løses på EF-basis ved at hæve brødrugtillægget eller på nationalt plan ved indførelse af en form for kontraktavl. Sidstnævnte løsning kan dog være vanskelig at få til at fungere, når der også uden for kontrakt avles og udbydes rug.

Der er således brug for initiativ og ideer til løsning af de økonomiske styringsproblemer. De tekniske vil uden tvivl være løst i løbet af de nærmeste par år.

Bejdsning mod meldug i korn

A. From Nielsen, afdelingsbestyrer, Planteværnsafdelingen, Godthåb

Bejdsning af udsæden har gennem årene vist sig effektiv til løsning af problemerne med de sygdomme, der findes på kernerne. Til eksempel stribesygge på byg og stinkbrand på hvede m.fl. Der er her i hovedsagen tale om en almindelig kontaktvirkning af afsvampningsmidlerne. Ganske anderledes forholder det sig med bekæmpelse af sygdomme, der kommer »udefra«. Altså sygdomme som meldug og rust, der ikke overføres med kernerne. Sådanne sygdomme kan naturligvis ikke bekæmpes med de almindelige kontaktmidler, men med fremkomsten af de nyere systemiske svampemidler, er der åbnet visse muligheder.

Aktuelle midler

De systemiske svampemidler udmærker sig ved, at de optages og transporteres opad og udad i planten. Transporten er i hovedsagen passiv, idet den foregår med vandtransporten. En bejdsning, altså placering af midlet på kernerne, skulle således være ideel. Kravene til midlerne er imidlertid store, idet den

mængde bejdsemiddel, der kan hæftes på kernerne, er begrænset. Dertil kommer, at der sker en gradvis fortynding under væksten. Midlerne må derfor besidde en meget høj effekt mod meldugsvampen, og samtidig være så stabile, at virkningen kan bevares i lang tid.

Allerede i 1960'erne udførtes en del forsøg med *Milstem* (aktivt stof ethirimol). Midlet havde god effekt mod meldug men desværre ingen virkning mod de almindelige udsædsbårne sygdomme. De sidst tilkomne systemiske afsvampningsmidler *Trimidal* (aktivt stof nuarimol) og *Baytan* besidder begge gode egenskaber, og er da også anerkendt til bekæmpelse af udsædsbårne sygdomme med 100 g/hkg. Baytan er formuleret med flere komponenter, men det aktive stof, der har interesse som meldugmiddel, er triadimenol.

Forsøgsresultater

Ved De landøkonomiske Foreninger og ved Statens Planteværnscenter er udført et bety-

deligt forsøgsarbejde med bl.a. Trimidal og Baytan.

Vinterbyg: De hidtil udførte forsøg viser, at anvendelsen af 200 g Baytan Universal pr. 100 kg udsæd ved moderat angreb kan friholde planterne for meldugangreb om efteråret. Denne behandling har også reduceret angrebet om foråret. Midlet er da også anerkendt til formålet i vinterbyg.

Nogenlunde samme effekt kan opnås af Trimidal, men herved skal doseringen være så høj, at der opstår skade på planterne.

Vårbyg: Også her er opnået effekt af de to midler. Der kan spores en virkningstid på 6–8 uger. Virkningen er naturligvis aftagende med tiden, og at den ikke i alle tilfælde er tilstrækkelig ses af en forsøgsrække udført i De landøkonomiske Foreninger i 1981.

Fungazil bejdse er her anvendt som standardbejdse. Bayleton sprøjtningen har i disse forsøg givet klart det bedste økonomiske resultat.

Der bør naturligvis erindres om, at der her er tale om parcellforsøg. Forholdene med hensyn til smittetryk vil ændres væsentligt i store marker.

Vinterhvede: Der er ikke hidtil konstateret væsentlige fordele ved anvendelse af midlerne på denne måde i denne afgrøde.

Fordele og ulemper

Bejdsningen synes umiddelbart at medføre store fordele, idet man derved sikrer, at en bekæmpelse aldrig kommer for sent. Gældende bestemmelser for dyrkning af vinterbyg påbyder 2 behandlinger med midler, der er effektive mod meldug og rust, af hensyn til risikoen for smitte af vårbyggen. Bejdsningen er her en fordel, idet den indgår som den ene af de to obligatoriske behandlinger.

I vårbyggen er bejdsningen mere problematisk, idet virkningstiden ved betydende angreb ikke er tilstrækkelig til at løse problemet. Dette medfører, at der oftest bliver behov for yderligere indsats ved sprøjtning i vækstsæsonen. Dette betyder dårlig økonomi, idet en bejdsning koster det samme som en sprøjtning. Dertil kommer, at en generel bejdsning medfører øget risiko for resistensdannelse, idet meldugsvampen vil være påvirket af samme middeltype hele vækstperioden. Dette kan medføre, at de nyere effektive sprøjtemidler får nedsat effekt, idet disse midler, kemisk og virkningsmæssigt set, tilhører samme gruppe, som de aktuelle afsvampningsmidler. Noget sådant er allerede set, bl.a. i England.

Der skal erindres om, at de hidtil udførte

Uddrag af forsøg med bejdsning og sprøjtning mod meldug i Tronbyg. Oversigt over Landsforsøgene 1981

13 forsøg	Dosering pr. 100 kg	Pct. meldug		Hkg kerne Udb. & merudb. for bejdsning		Merudbytte for Bayleton
		Ingen Bayleton	Bayleton ca. 1/7	Ingen Bayleton	Bayleton ca. 1/7	
Fungazil bejdse	100 ml	13	1.0	43.5	46.7	3.2
Baytan Universal	200 g	8	0.7	0.9	1.2	3.5
Trimidal- bejdse 10 S	150 ml	8	0.7	0.3	0.6	3.5

forsøg og undersøgelser med bekæmpelse af meldug i byg klart har vist, at én velanbragt sprøjtning med et egnet middel kan løse problemerne i denne afgrøde.

Fremtiden

Systemiske afsvampningsmidler anvendt til bekæmpelse af meldug vil helt naturligt ind-

gå i de fremtidige metoder til begrænsning af sygdommen. I de nye regler for vinterbygdyrkning vil behandlingen formentlig blive obligatorisk.

Med hensyn til vårbyggen giver de hidtil udførte undersøgelser ikke anledning til anbefaling af metoden. Her resterer fortsat et betydeligt forsøgs- og udviklingsarbejde.

Muldvarpebekæmpelse

Hans Kristensen, landskonsulent, Planteværnsafdelingen, Godthåb

Muldvarpe findes på mange landbrugsarealer, ofte på lavtliggende engarealer, der henligger med græs. De seneste to års meget regnrige vejr har dog medvirket til, at problemet er blevet større på højereliggende arealer. Den megen nedbør har formentlig tvunget muldvarpene til at søge andre græsgange.

Skade

Når landmanden betragter muldvarpen som et skadedyr, skyldes det, at dyret danner muldskud. Muldvarpen lever udelukkende af dyrisk føde – hovedsageligt regnorme og insekter – og gør kun ringe direkte skade på planterne. Muldskuddene generer derimod ved høst af korn med mejetærsker. Ved høst af græs til slæt kan muldskuddene give anledning til, at der kommer jord med i græsensilagen, hvis kvalitet dermed nedsættes. Endelig kan muldskuddene, hvis de findes i stor mængde, direkte genere græsset, når det vokser frem f.eks. på engarealer.

Bekæmpelse

Lovbekendtgørelse nr. 338 af 26/7 1967 om bekæmpelse af muldvarpe fastlægger, at

kommunerne skal organisere en effektiv bekæmpelse, såfremt erhvervsmæssige interesser er truet, og der fra landbrugsministeriets side er givet et pålæg om bekæmpelse.

De fleste landkommuner har med baggrund heri gennem en lang årrække organiseret bekæmpelsen således, at landmænd efter henvendelse til kommunen fik bekæmpet skadedyrene. I de seneste år er aktiviteten dog blevet beskåret i en række kommuner, hvor besparelser på budgettet har medført, at denne aktivitet er kommet i klemme.

Midler

Indtil for få år siden var *thalliumsulfat* helt dominerende i muldvarpebekæmpelse. Med dette middel blev indsamlede regnorme behandlet og dernæst udlagt i muldvarpens gange. Dette stof er nu helt forsvundet af miljømæssige årsager.

Nu foregår bekæmpelsen helt overvejende med anvendelse af *fosforbrinte-tabletter*. Disse tabletter eller pellets nedlægges i muldvarpens gangsystem, og ved hjælp af jordens fugtighed udvikles en giftig luftart, fosforbrinte, som er meget effektiv. Forsøg gennemført af Statens Skadedyrlaboratori-

um har vist, at denne giftgas er langt mere effektiv end det hidtil anvendte thallium-sulfat. I modsætning til thalliumsulfaten er der ingen problemer med miljøet omkring brugen af fosforbrinte-tabletterne.

Fosforbrinte er klassificeret som et »meget giftigt« præparat, hvilket indebærer, at man for at kunne købe, opbevare og anvende midlet skal have en særlig tilladelse, som forudsætter, at man deltager i et kursus arrangeret af Statens Skadedyrlaboratorium i brugen af midlet.

Indtil for to år siden kunne kun to personer fra hver kommune opnå en sådan tilladelse, men bestemmelserne er nu ændret,

således at alle interesserede kan komme på kursus og få en tilladelse til brug af fosforbrinte-tabletter. Kurserne afholdes i februar-marts måned, og de seneste to år har mange landmænd været på kursus. Dette viser, at bekæmpelsen af muldvarpe ikke er gennemført tilfredsstillende i en række kommuner, og en del landmænd synes indstillet på at tage sagen i egen hånd.

Fosforbrinte må bruges på alle arealer, men ikke nærmere end 10 m fra bygninger med dyr eller mennesker. D.v.s. at bekæmpelse i haver fortsat bør ske med *muldvarpesaks*. Saksen nedsættes i muldvarpens gang, og hullet tildækkes, således at dyret ikke bliver mistænksomt, men passerer igennem saksen, som dermed udløses.

Planlægning

En effektiv bekæmpelse med fosforbrinte-tabletter på landbrugsarealer bør gennemføres på de mest effektive tidspunkter. Forsøg og erfaring har vist, at de bedste resultater opnås ved bekæmpelse fra *midten af april til midten af juni* eller fra *midten af oktober til ca. 1. december*.

Det er en forudsætning for et godt resultat, at bekæmpelsen sættes i system, således at større områder – hele sogne eller større dele af kommuner – behandles systematisk, hvorved bestanden af muldvarpe virkelig bringes ned på et lavt niveau. På denne måde kan bekæmpelsen blive en succes, d.v.s. at en organiseret indsats i et enkelt eller to år kan medføre, at problemet er løst for de næste 3–5 år. Gennemføres bekæmpelsen kun mere spredt, bliver det et årligt tilbagevendende problem, som giver større irritation og øgede omkostninger til bekæmpelsen.



Fig. 1. Muldvarpeskud i kornmark.

Ingen tør vel spå om næste års høst...



...men et er sikkert: Uden tilstrækkelige mængder næringsstoffer hjælper selv det bedste vejr ikke.

De forhøjede afgrødepriser gør det ekstra velkomment med et stort udbytte af den kommende høst. Derfor gælder det om at gødske med PK og NPK i optimalt omfang. Når De vælger Superfos gødning, sikrer De danske arbejdspladser.



 **Superfos**

RØDSVINGEL



har sorterne
til foder- og
plænebrug

D.P. sorter til
foderbrug m.m.

DASAS
RUBINA
TRIDANO

ny D.P. sort

D.P. sorter til
plæner, sports-
anlæg m.m.

PERNILLE
FARAMIR
EBOLI
IVALO
TAMARA
TATJANA



Tal rødsvingel med Deres sædvanlige frøfirma

Dansk Planteforædling A/S



HUSDYRBRUG

Kvægbruget frem til år 2000

P. H. Petersen, lektor, Husdyrbrugsinstituttet, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Den europæiske husdyrbrugsorganisations langtidsstudium

Den europæiske husdyrbrugsorganisation, EAAP, der omfatter forsknings- og rådgivningsinstitutioner i 29 lande, iværksatte i 1979 et omfattende langtidsstudium vedrørende den fremtidige udvikling i den europæiske husdyrproduktion frem til år 2000. Studiet gennemførtes i 9 studiegrupper omfattende ialt ca. 50 forskere og embedsmænd fra stats- og erhvervsinstitutioner i organisationens medlemslande. To af grupperne beskæftigede sig med den økonomiske udvikling og udviklingen i landbrugsstrukturen, herunder de overordnede faktorer af betydning for husdyrproduktionens udvikling så som landbrugspolitik, markedsstruktur og -politik etc. En gruppe beskæftigede sig med husdyrsundhed og -velfærd, og endelig nedsattes der en gruppe til behandling af henholdsvis kvæg, svin, heste, får plus geder, fjerkræ samt kaniner, vildt, dambrugsfisk plus pelsdyr.

Forfatteren var medlem af studiegruppen for kvæg.

Målet for langtidsstudiet var:

- at dokumentere den nuværende struktur i den europæiske husdyrproduktion
- at identificere og om muligt måle de tendenser, der vil føre til ændringer i denne struktur

- at analysere de økonomiske, tekniske og sociale konsekvenser af disse ændringer
- at specificere de fremtidige tekniske muligheder samt at vurdere hvilke konsekvenser og begrænsninger, disse vil medføre.
- at forudsige udviklingsmønstre
- at stimulere nytænkningen vedrørende den forskning og udvikling, der vil blive behov for.

Oplægget til langtidsstudierne var et omfattende statistikmateriale, der var udarbejdet af de økonomiske eksperter. Disse statistikker beskriver udviklingen i de seneste 20 år, og på dette grundlag er beregnet prognoser for de næste 20 år vedrørende befolkningstal, økonomiske forhold, husdyrpopulationernes størrelse, produktivitet, produktions- og forbrugsmønstre m.m.

På dette grundlag og ud fra de enkelte studiegrubbers kendskab til produktionsforholdene for husdyrarterne er vurderingen af udviklingen foretaget. Der er således ikke foretaget specielt dybtgående undersøgelser, herunder simulationsstudier, og formålet har ikke været at give nøjagtige og detaljerede forudsigelser for mange, mere eller mindre sandsynlige udgangssituationer, men snarere at beskrive den mest sandsynlige udvikling, og at påpege hvorledes denne vil kunne påvirkes af forskellige faktorer og afvigelser fra de opstillede forudsætninger. Blandt disse forudsætninger er således for-

ventningen om en roligt forløbende udvikling uden naturkatastrofer som en ny istid eller menneskeskabte katastrofer som atomkrige eller omfattende ændringer i de politiske systemer i Europa. Der er derimod en større mulighed for, at optagelsen af Grækenland, Spanien og Portugal fuldbyrdes inden århundredeskiftet. Udstrækningen af EF's landbrugsordninger til disse områder vil afgørende påvirke disse landes produktionsforhold og dermed have indflydelse på hele udviklingen i Vesteuropa. Derfor indgår denne sandsynlige begivenhed naturligt i vurderingerne over den fremtidige udvikling.

Studiegruppernes arbejde er nu publiceret i en omfattende rapport med titlen »Livestock production in Europe – perspectives and prospects«, (335 sider)*. De følgende betragtninger tager udgangspunkt i denne EAAP-rapport. Perspektiverne for dansk kvægbrug vil være det centrale emne, men da denne erhvervsgren er en del af en større national og international helhed, er det naturligt at omtale perspektiver af mere generel karakter.

Husdyrproduktionen anno 1980

Efter efterkrigsårenes vanskelige økonomiske situation har de seneste tiår været præget af en vældig forbedring af produktiviteten i landbruget og specielt i husdyrbruget. Denne udvikling har ført til en situation, hvor Europa som helhed stort set er selvforsynende med fødevarer, der kan produceres i tempererede klimazoner. For visse produkter er der endog tale om periodevis overproduktion på regionsplan, som det eksempelvis var tilfældet med mejeriprodukter inden for EF.

Den nuværende animalske produktion i Europa som helhed er karakteriseret ved, at mælke- og oksekødproduktionen repræsenterer mere end 50 pct. af værdien af den totale landbrugsproduktion og mere end 80 pct. af værdien af husdyrproduktionen. Kvægproduktionen er i allerhøjeste grad baseret på malkekøbestanden, idet kødkvægskøerne i de 9 EF-lande kun udgør 5–6 pct. af den samlede købestand. Oksekødsproduktionen må derfor i det store og hele betragtes som en sidegren af mælkeproduktionen. Produktionen og afsætningen af oksekød sker i konkurrence med det billigere fjerkræ- og svinekød. Produktionen af såvel mælk som kød er øget betydeligt i de seneste 20 år (tabel 1).

Ved forudsigelser af den fremtidige udvikling må der tages udgangspunkt i den nuværende situation og den igangværende udvikling. Desuden må de faktorer, der betinger denne udvikling, identificeres og studeres nærmere.

Husdyrbrugets udbredelse, struktur og produktivitet er under påvirkning af såvel naturbetingede som menneskeskabte vilkår. Blandt de naturbetingede vilkår kan nævnes de økologiske forskelle mellem forskellige geografiske områder, de biologiske betingede forskelle inden for og mellem husdyrarterne samt tilgængeligheden af ressourcerne. Blandt de menneskeskabte vilkår kan nævnes politiske systemer, afsætnings- og prisforhold, forbrugsmønstre, sociale forhold, teknologi m.m. I praksis er produktionen bestemt af de forskellige faktorer i et samspil, hvor det gensidige afhængighedsforhold mellem dem og deres individuelle betydning er vanskeligt at overskue. I en analyse af den fremtidige udvikling må de enkelte faktoreres betydning imidlertid vurderes både særskilt og som et led i helheden.

*) Udgivet som dobbeltnummer af tidsskriftet »Livestock Production Science« og i bogform (Elsevier Publishing Company, Amsterdam).

Tabel 1. Udviklingstendenser i husdyrproduktionen i Europa

Område	3-års gennemsnit			prognose	
	1960	1970	1978	1985	2000
<i>Malkekobestanden, mill. stk.</i>					
Danmark	1,47	1,18	1,11	0,87	0,70
EF 9	27,3	27,8	27,6	25,9	23,0
EF 12*	29,5	30,3	30,5	29,0	26,5
Østeuropa	48,0	53,5	56,5	58,6	60,2
Europa	88,7	94,7	99,5	100,5	100,4
<i>Mælkeproduktion, mill. t.</i>					
Danmark	5,45	4,87	5,34	4,68	4,55
EF 9	78,8	97,7	105,2	104,8	106,5
EF 12*	83,4	97,8	112,5	113,7	119,2
Østeuropa	88,2	116,1	135,2	152,3	178,6
Europa	191,2	234,0	270,9	290,9	328,3
<i>Mælkeydelse, kg pr. ko</i>					
Danmark	3.719	3.962	4.800	5.400	6.500
EF 9	2.912	3.320	3.810	4.042	4.640
EF 12*	2.829	3.225	3.679	3.916	4.496
Østeuropa	1.839	2.172	2.391	2.598	2.965
Europa	2.156	2.470	2.724	2.895	3.270
<i>Okse- og kalvekødproduktion, mill. t.</i>					
Danmark	0,23	0,22	0,24	0,25	0,25
EF 9	4,4	5,7	6,4	6,8	7,7
EF 12*	4,7	6,2	7,0	7,5	8,9
Østeuropa	4,2	6,9	8,8	10,0	12,8
Europa	9,7	14,2	17,0	19,1	23,8
<i>Svinekødproduktion, mill. t. slagtevægt</i>					
Danmark	0,62	0,74	0,82	0,88	1,01
EF 9	5,5	7,6	9,3	10,4	13,1
EF 12*	5,8	8,2	10,7	11,7	15,2
Østeuropa	6,3	8,2	10,7	12,4	16,8
Europa	13,1	17,7	22,7	26,0	34,3
<i>Fjerkrækødproduktion, mill. t. grydeklar kylling</i>					
Danmark	0,05	0,08	0,10	0,10	0,10
EF 9	1,2	2,6	3,6	4,1	5,0
EF 12*	1,4	3,2	4,6	5,3	6,5
Østeuropa	1,2	1,8	3,4	4,3	6,0
Europa	2,7	5,3	8,6	10,4	13,7

*EF 12 omfatter de nuværende EF-lande (EF 9) plus Grækenland, Portugal og Spanien.

Økologisk betingede forskelle i produktionsvilkårene

Inden for husdyrbruget er den intensive fjerkræ- og svineproduktion mindst afhængig af klima- og jordbundsforhold, hvorimod kvægbruget og fåreholdet i langt højere grad er betinget af vilkårene for foderproduktionen (grovfoder og affaldsprodukter). Ved vurderingen af kvægbrugets udvikling er det derfor naturligt at opdele Europa i følgende økologiske zoner:

- de nordlige bjergområder
- det nordlige lavland
- Centraleuropa og Podalen
- det alpine område
- Middelhavsområdet.

De nordlige bjergområder omfatter bjerg- og hedeområderne i Irland, Storbritannien (UK), store dele af den skandinaviske halvø og det nordlige Rusland. I denne zone er der et vist malkekvæghold i de frugtbare dale og beskyttede kystområder. I Irland og UK anvendes en stor del af området til skovbrug og i øvrigt udnyttes det til kødkvæg- og fårehold. Fåreproduktionen er de seneste år

øget på bekostning af kødkvæget på grund af prisforholdene i EF. I de skandinaviske lande er kvægbruget præget af malkekvæget, og oksekødet er et biprodukt fra malkekvægholdet. På grund af stigende ydelse er antallet af malkekøer faldende i dette område.

Den nordlige lavlandszone omfatter det vestlige kystområde med tempereret maritimt klima fra det nordvestlige Spanien over Vest- og Nordfrankrig, lavlandsområderne i Irland og UK til områderne omkring Østersøen. Denne zone, der primært er præget af græsland og dyrkning af foderafgrøder (foderkorn og grovfoder), er det vigtigste mælkeproduktionsområde i Europa med det sortbrogede malkekvæg som den dominerende del af malkekvægsbestanden (fig. 1). De sortbrogede populationer bliver i stigende grad indkrydset med det nordamerikanske Holstein-Friesiankvæg, der er udviklet til den specialiserede mælkeproduktion.

Malkekobestanden har været statisk i flere lande i området (bl.a. Vesttyskland og Frankrig), og svagt faldende i andre lande (UK og Danmark). I Irland er malkekobestanden vokset på bekostning af kødkvæget, og i Rusland er bestanden ligeledes vokset.

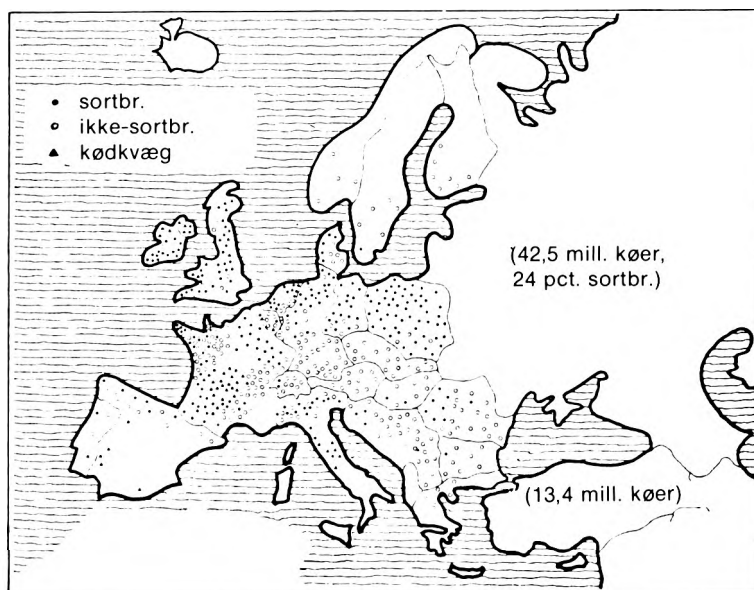


Fig. 1. Geografisk fordeling af køer i Europa 1980.

Okse- og kalvekødproduktionen er næsten udelukkende baseret på malkekvæget i hele zonen.

Gennem de seneste år er der sket en betydelig forbedring af græsmarksproduktionen forårsaget af øget gødskning, bedre græsarter og effektivere ensileringsteknik. Det må forudses, at det høje niveau for denne produktion i Holland vil blive udbredt til størstedelen af zonen inden århundredeskiftet.

Den centraleuropæiske zone og Po-dalen, der er et område med kontinentalt klima, omfatter de vigtigste korndyrkningsområder. Den dominerende kvægrace er Simental, der for tiden udvikles i retning af en malkeko, omend den forventes at bevare kødproduktionsevnen i højere grad end de sortbrogede populationer i den nordlige lavlandszone. I den vesteuropæiske del af centralzonen falder koantallet stærkere end i lavlandszonen, og denne udvikling forventes at fortsætte. I Østeuropa, Rusland undtaget, er koantallet svagt faldende.

I den vesteuropæiske del af zonen er fodermajs det vigtigste fodermiddel både i mælke- og oksekødproduktionen. Denne afgrødes specielle egnethed til oksekødproduktionen er medvirkende årsag til, at denne produktion forudses at blive af større betydning, end det vil være tilfældet i de nordlige zoner. Der foregår en vis overførsel af kalve til Po-dalen fra Sydtyskland, Polen, UK og Frankrig.

Den alpine zone omfatter bjergområderne i Mellem- og Sydeuropa. Det forudses, at kvægbruget på bjergsiderne efterhånden opgives, og kvægproduktionen koncentrerer omkring de bedre græsningsområder.

I Middelhavsområdet er klimaet generelt ikke særligt gunstigt for kvæghold, men mere egnet til fåre- og gedehold. En af de væsentligste hindringer for malkekvægholdet er de begrænsede muligheder for dyrkning af foderafgrøder.

Økonomiske, politiske og samfundsmæssige forhold

Den globale husholdning

Globalt set må det forudses, at den økonomiske verdensorden vil ændres, blandt andet ved at I-landene må bidrage mere til udviklingen af U-landene, end det har været tilfældet hidtil. Det kan betyde, at der må ydes mere favorable vilkår for U-landenes eksport af råvarer og landbrugsprodukter til I-landene, og at der må pålægges den hjemlige produktion visse restriktioner med henblik på at ændre konkurrenceforholdene til fordel for U-landene.

Det seneste tiårs omvæltning på energiområdet er et eksempel på en ændring af den traditionelle økonomiske verdensorden, som imidlertid kun har været fordelagtig for en mindre del af U-landene. Medens I-landene er ved at tilpasse sig denne relativt pludselige ændring i tilgængeligheden af og omkostninger ved en essentiel ressource, så må en tilsvarende, omend langsommere udvikling imødeses med hensyn til tilgængeligheden af andre råvarer, hvadenten disse stammer fra I- eller U-lande.

Hidtil har ændringerne i den økonomiske verdensorden ikke berørt den europæiske landbrugspolitik i nævneværdig grad, og der forudses ikke væsentlige ændringer i dette forhold inden århundredeskiftet. Den fremtidige udvikling i afsætningen af den europæiske husdyrproduktion forventes derfor hovedsagelig at blive bestemt af forsyningsmulighederne til det interne marked.

Den stigende ressourceknaphed vil imidlertid berøre produktionsvilkårene. Den store produktivitetstigning i de seneste 20 år har hovedsageligt været betinget af en øget specialisering, mekanisering og intensivering, der har krævet indsats af kapital, energi, kraftfoder og andre ressourcer. Det forventes, at den kommende 20-års periode vil blive præget af bestræbelser på at øge effektiviteten i produktionen gennem en reduktion i omkostningerne, det vil sige gen-

nem en effektivere udnyttelse af ressourcerne – eksempelvis gennem en forbedring af foderudnyttelsen.

Økonomisk vækst

De økonomiske konjunkturer er vanskelige at forudsige for en 20-års periode. En ny højkonjunktur synes imidlertid ikke særlig sandsynlig, hvorimod en moderat vækst anses for at være det mest sandsynlige alternativ. EAAP-rapporten nævner knaphed på mineral ressourcer, miljøforurening og klimatiske ændringer som nogle af de kritiske faktorer for den fremtidige økonomiske vækst. Hertil kan tilføjes, at udviklingen af højteknologi som elektronik og gensplejsning vil få afgørende indflydelse på den økonomiske udvikling i den nærmeste fremtid. Det kan således nævnes, at den elektroniske industri allerede er ved at fortrænge den mægtige bilindustri i toppen af det amerikanske fondsmarked, og at den japanske industri satser hårdt på en omlægning mod højteknologi.

Den stærkt øgede produktivitet, der som tidligere nævnt har præget de seneste tiårs udvikling i landbruget i I-landene er blandt andet tilvejebragt gennem en stærk mekanisering. Denne mekanisering må i det store og hele anses for at være tilendebragt, og yderligere øgning i produktiviteten må ske gennem anvendelse af ny teknologi med det hovedformål at nedbringe omkostningerne pr. produceret enhed. Dette vil blandt andet ske gennem en øget produktionskontrol, hvor indsatsen af foder, arbejde og andre ressourcer styres mere effektivt end hidtil, hvilket vil blive berørt i et senere afsnit.

Landbrugspolitiske aspekter i Europa

En af de mest iøjnefaldende forskelle i produktionsforholdene findes mellem Øst- og Vesteuropa. Denne opdeling af Europa er primært baseret på forskellene i politiske

systemer, men den er samtidig karakteriseret af en opdeling i lande med centralt styret økonomi og i lande med markedsøkonomi.

I østlandene er husdyrbruget i lighed med resten af landbruget gennem en politisk styret indsats blevet koncentreret i store industrialiserede produktionsenheder (statsgodser og kollektive brug). Polen og Rumænien er med henholdsvis 75 pct. og 42 pct. privatejet kvæg endnu undtagelser fra reglen. Den centrale styring i østlandene påvirker desuden, at området som helhed er selvforsynende med husdyrprodukter.

For mælk- og oksekød er forbruget pr. indbygger af samme størrelsesorden som i Vesteuropa, medens forbruget af fjerkræ- og svinekød endnu ikke har nået det vesteuropæiske niveau (tabel 2). I bestræbelserne på at øge husdyrproduktionen har det været nødvendigt med en stigende foderkornimport gennem det seneste tiår. Det må forventes, at denne udvikling vil fortsætte i de kommende år.

I Vesteuropa med markedsøkonomi må produktionen i det lange løb tilpasses forbrugsbehovet. Udviklingen påvirkes imidlertid i stigende grad af politiske og samfundsmæssige indgreb, der i bedste fald har som mål at styre udviklingen i samme retning, som de langsigtede ændringer i økonomiske, teknologiske og sociale vilkår betinger. Som et eksempel herpå kan nævnes det politiske pres, der gennem de seneste år har været for at begrænse overskuddet af mælkeprodukter inden for EF; en overskudsproduktion som igen delvist er betinget af tidligere kortsigtede indgreb (markedsordninger m.m.). Denne situation med en overskudsproduktion, der er vanskelig at afsætte, og de deraf følgende politiske bestræbelser på at begrænse produktionen gennem reduktion af koantallet, forudses iøvrigt at ville bestå i resten af dette århundrede.

Af andre politiske indgreb med mere permanent indflydelse på udviklingen i husdyrproduktionen kan nævnes bestræbelser-

Tabel 2. Udviklingstendenser i forbruget af animalske produkter (kg pr. indbygger)

Område	3-års gennemsnit		1978	prognoser	
	1960	1970		1985	2000
<i>Mælkeprodukter (mælkeækvivalent)</i>					
Danmark	661	560	531	500	475
EF 9	378	383	372	379	384
EF 12*	332	343	340	349	361
Østeuropa	290	338	368	389	413
Europa	306	329	342	356	371
<i>Okse- og kalvekød</i>					
Danmark	16,4	20,1	16,8	18,5	21,0
EF 9	20,8	25,2	25,7	26,1	29,3
EF 12*	18,2	23,0	23,7	24,2	27,3
Østeuropa	13,8	19,6	23,6	25,3	29,4
Europa	15,3	20,1	22,3	23,4	26,6
<i>Svinekød</i>					
Danmark	36,0	29,9	45,6	45,0	50,0
EF 9	24,0	29,8	35,8	39,1	47,0
EF 12*	21,2	26,8	33,0	36,2	44,0
Østeuropa	19,7	23,1	27,7	30,5	37,8
Europa	19,5	23,5	28,4	31,0	37,2
<i>Fåre- og gedekød</i>					
Danmark	0,2	0,3	0,6	0,8	1,0
EF 9	3,6	3,3	3,0	3,1	3,8
EF 12*	3,7	3,7	3,4	3,5	4,2
Østeuropa	4,0	3,4	3,0	3,3	3,9
Europa	4,0	3,7	3,4	3,6	4,4
<i>Fjerkrækød</i>					
Danmark	3,3	4,7	8,4	10,5	12,0
EF 9	5,5	10,1	13,4	14,8	17,7
EF 12*	5,1	10,3	14,2	15,7	18,7
Østeuropa	3,7	5,0	8,9	10,6	13,5
Europa	4,1	7,1	10,7	12,3	14,8

*se forklaring i tabel 1.

ne i vore nordiske nabolande og i Schweiz for at bevare familiebruget og dermed begrænse den industrialiserede stordrift. Gennem lovgivning og direkte eller indirekte støtteordninger vil disse og andre lande iøvrigt søge at beskytte og bevare landbruget i områder med produktionsbetingelser, der ellers ikke ville være konkurrencedygtige i det moderne industrisamfund. I denne sammenhæng kan også nævnes de politiske indgreb, der har tilstræbt en vis selvforsyningsgrad af fødevarer af sikkerhedspolitiske grunde. Dette forhold har påvirket landbrugspolitikken i vore nordiske nabolande siden anden verdenskrig, og det vil fortsat spille en rolle i resten af dette århundrede.

En anden årsag til indgreb med det formål at bevare landbrug i områder med ikke-konkurrencedygtige produktionsvilkår er hensynet til arbejdsløshedsproblemet og andre sociale problemer i forbindelse med afvandringen fra landbruget. I visse områder som det franske højland spiller hensynet til turismen endvidere en rolle for ønsket om at bevare landbruget. Disse hensyn betinger politiske indgreb på kort sigt, men på langt sigt vil de ikke have nævneværdig indflydelse på husdyrproduktionens udvikling mod større og mere intensive produktionsenheder i områder med de gunstige produktionsvilkår.

Den stadigt stigende interesse for miljøbeskyttelse og forureningskontrol vil i de næste 20 år medføre stadig flere offentlige indgreb og restriktioner over for såvel industri som landbrug, hvilket vil kunne betyde forøgede omkostninger eller en hæmning af udviklingen mod mere intensive enheder i husdyrproduktionen. Den stigende bevidsthed i befolkningen om husdyrenes sundhed og velfærd vil iøvrigt have en lignende virkning, som det eksempelvis allerede ses i forbindelse med loven om burhønsedrift.

Markedsforhold

Efterspørgslen efter de animalske produkter er påvirket af en række faktorer så som befolkningsstørrelse, forbrugsniveau og -mønstre, indkomstforhold, prisforhold m.m.

Befolkningsgrundlaget

Afsætningen af den stigende husdyrproduktion efter den anden verdenskrig har blandt andet været betinget af befolkningsvæksten, der for Europa er faldet fra 1,2 pct. pr. år i 1950 til det halve i 1980, og som for nogle af de mest industrialiserede lande har stagneret eller endog vist faldende tendens. Der synes således ikke at være udsigt til at husdyrproduktionen kan udvides i nævneværdig grad som en konsekvens af en befolkningsforøgelse i de næste 20 år.

Forbrugsmønstre og -niveau

Efterspørgslen efter mejeri- og ægprodukter forventes at stagnere i det nuværende EF som helhed, og i enkelte lande, deriblandt Danmark, imødeses endog et fald i forbruget (tabel 2). Der forventes et faldende forbrug af konsummælk og smør samt en mindre opfodring af skummetmælk. Til gengæld forventes de seneste års stigende tendens i osteforbruget af fortsætte, ligesom der fortsat vil være mulighed for at udvikle og afsætte nye mejeriprodukter på det europæiske marked.

Medens forbruget af mejeriprodukter anses at være relativt upåvirket af pris- og indkomstforhold, så er efterspørgslen efter okse- og kalvekød mere følsom over for ændringer i disse forhold. I 60'erne har den stigende indkomst medvirket til en markant stigning i forbruget af okse- og kalvekød, medens 70'ernes stagnerende indkomstudvikling medvirkede til et stort set uændret forbrug i Vesteuropa (tabel 2). Denne udvikling forventes at fortsætte i de nærmeste

år, medens der igen forudses en stigning mod århundredets slutning. Om denne forventning holder vil afhænge af, om den tidligere omtalte markedspolitik, der tilstræber en begrænsning i den samlede mælkeproduktion gennem en reduktion i malkekobestanden, vil resultere i sideløbende reduktion i oksekødproduktionen, som det skal omtales i et senere afsnit. Det skal bemærkes, at forbruget af det billigere fjerkræ- og svinekød er steget markant gennem hele den seneste 20-års periode, og at dennes tendens forventes at fortsætte frem til århundredeskiftet (tabel 2).

Det skal endelig nævnes, at den stigende kvalitetsbevidsthed blandt forbrugerne, herunder til produkternes sundhedsmæssige kvalitet, vil stille øgede krav til producenten og forarbejdningsindustrien. Der må således forventes flere offentlige indgreb og restriktioner med hensyn til anvendelse af medicin, vækstfremmende stoffer og foderstofadditiver i fremtidens husdyrproduktion.

Prisforhold for produktionsfaktorer

Blandt de markedsbestemte produktionsfaktorer er kraftfoderpriserne, arbejdsomkostningen og renten af størst betydning for produktionsøkonomien. Forholdet mellem mælkeprisen og prisen på korn og oliekgær er desuden af afgørende betydning for indsatsen af kraftfoder. Den stærke stigning i produktiviteten gennem de seneste 20 år har bl.a. været betinget af et stigende kraftfoderforbrug. Siden 1975 har foderprisen været holdt nede i EF på grund af import af kornsubstitutter, der ikke har været pålagt de samme afgifter som importeret korn. Da der er og fremover fortsat vil være rigeligt med hjemmeproduceret korn til rådighed i Vesteuropa, forudses det, at et øget politisk pres vil føre til indførelse af forholdsregler mod denne indførsel af billige substitutter. Derved vil prisen på kraftfoderblandinger stige, og forbruget af hjemmeproducerede

fodermidler, herunder grovfoder, vil stige i den kommende 20-årsperiode.

Prisen på kapital og arbejde er bestemt af forhold uden for landbruget, og der forudses ikke nogen væsentlig ændring i den relative pris på disse faktorer i den nærmeste fremtid.

Perspektiver i relation til den teknologiske udvikling

Den generelle udvikling

EAAP-rapporten beskæftiger sig relativt lidt med udviklingen af teknologien og dens anvendelse i husdyrproduktionen. Dette på trods af denne udvikling må forudses at medføre de mest afgørende ændringer i fremtidens produktionsvilkår og -struktur.

De hidtil omtalte forudsigelser af udviklingen i samfundsmæssige, produktionsmæssige og afsætningsmæssige forhold har i høj grad været baseret på erfaringer fra og kendskab til den hidtidige udvikling. Med den igangværende overgang fra det traditionelle industrisamfund til fremtidens højteknologisamfund slår de hidtidige erfaringer imidlertid næppe til, når perspektiverne skal vurderes. Det er endda et spørgsmål om den menneskelige fantasi og forestillingsevne slår til, når der skal fremsættes realistiske forudsigelser om den teknologiske udvikling og dennes konsekvenser for husdyrproduktionen, men et forsøg på at tegne nogle af perspektiverne vil blive gjort i det følgende.

»Højteknologi« (eng. high-tech) er et relativt nyt begreb, der på det seneste er anvendt i forbindelse med udviklingen af elektronikken og dennes anvendelse i utallige sammenhænge. Blandt de områder, hvor denne anvendelse vil få revolutionerende betydning, kan nævnes:

- edb-maskinernes (computernes) stadig øgede hukommelses- og regnekapacitet
- den øgede kapacitet for formidling af viden – et fænomen, der benævnes »informatik«

- de øgede kommunikationsmuligheder (telekommunikation, TP).
- udviklingen bioteknologien
- udviklingen af robotter og anden automatik til processtyring og produktionskontrol i industri, laboratorier, landbrug etc.

Anvendelsen af computerens formidable regne- og hukommelseskapacitet er allerede en del af dagligdagen, omend udviklingen på dette område stadig sker med stormskridt. For tiden oplever vi en enorm udvikling i anvendelsen af mikroprocessoren i alle samfundets led fra fabrikker, laboratorier, kontorer til hjemmene. Mikroprocessorerne vil komme til at styre flere og flere rutinemæssige funktioner og processer. Det kan dreje sig om de mere simple funktioner som automatisk påsætning og aftagning af malkemaskiner og kontrol af klimaanlægget eller de komplicerede samlebandsfunktioner i industrien og de komplicerede biokemiske processer i laboratorierne, hvortil der kræves udviklede robotter.

Udnyttelsen af gensplejsningsteknikken er et af de områder, der satses hårdt på i blandt andet medicinalindustrien. Forudsætningen for en kommerciel udnyttelse af disse komplicerede biokemiske processer, der kræver en uhyre præcision i styringen af procesforløbet, er anvendelsen af elektronisk udstyr. Udviklingen af denne gren af bioteknologien er endnu på et meget tidligt stadium, og markedsføringen af de første produkter som f.eks. insulin fra denne industri forventes at finde sted i løbet af et par år.

De mest revolutionerende perspektiver for anvendelsen af elektronikken i menneskehedens tjeneste ligger sandsynligvis i udviklingen af informatiksamfundet, hvor computerens hukommelseskapacitet kombineres med elektronisk transmission af informationer via telefon- og satellitnet fra det ene til det andet sted på kloden. Som eksempler på allerede udviklede systemer af denne art kan nævnes de opbyggede internationale databaser over videnskabelige

publikationer og dertil knyttede edb-litetratursøgningssystemer, eller de edb-servicesystemer der allerede udnyttes i den danske husdyrbrugsrådgivning. I øjeblikket satses der overalt i verden på at udvikle denne teknologi til hjemmebrug, hvor computeren, telefonen og TV-apparatet med indbygget mikroprocessor og tilhørende tastaturudstyr kombineres til et system, der åbner vejen for udbredelsen af videotekstsystemer med uanede muligheder for formidling af informationer om eksempelvis vejr, transportforbindelser, børsnoteringer over rådgivningstjeneste og undervisningsprogrammer til individuel udvikling og anvendelse af EDB-programmer – alt sammen styret af modtageren.

Perspektiver for teknologiudnyttelsen i husdyrproduktionen

Den direkte anvendelse af mikroprocessoren til at styre forskellige funktioner som automatisk fodringsanlæg, klimaanlæg, malkelanlæg m.m. i staldene er under en accelererende udvikling. Mere sofistikeret udstyr til den daglige overvågning og kontrol af produktion, reproduktion og sundhedstilstand er på vej. Som et eksempel kan nævnes indbyggede følere i malkemaskinen, der kan måle mælkens temperatur, og gennem forbindelsen til gårdens minicomputer kan fortælle fodermesteren, hvornår han skal være opmærksom på eventuel brunst eller sygdomsinfektion.

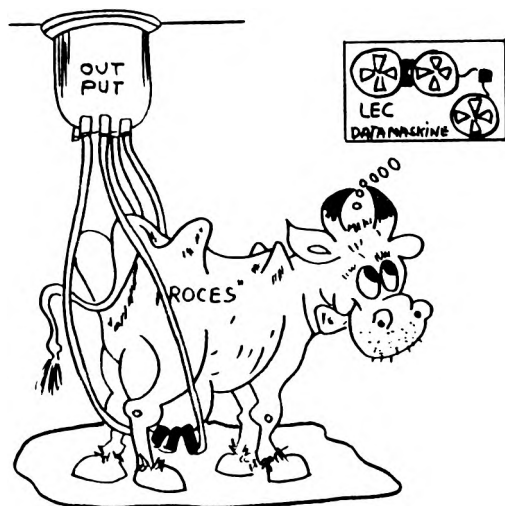
Samspillet mellem biologi og teknologi er af ældre dato inden for husdyrbruget, hvilket blandt andet udnyttelsen af den kunstige sædooverføring er et eksempel på. Af nyere dato er udviklingen af ægtransplantations-teknikken og delingen af befrugtede ægceller (embryoner). Udviklingen af den rutinemæssige ægtransplantationsteknik, der blandt andet indbefatter den mikroprocessorstyrede nedfrysning, lagring og optøning af embryoner, vil åbne nye perspektiver for

øgning af de udvalgte hundyrers reproduktionsevne. I kvægavlen vil denne teknik medføre, at de udvalgte tyremødre vil kunne få flere tyrekalve til avlen, og dette vil igen betyde, at den avlsmæssige fremgangsrate vil kunne øges med 10–20 pct.

Endnu større muligheder åbner der sig formodentligt for oksekødproduktionen, der som tidligere omtalt er en biproduktion af mælkeproduktionen i Europa, og derfor i høj grad begrænset af malkobestandens størrelse. Ved en rutinemæssig indlægning af tvillingefostre i malkekøerne vil det ikke være urealistisk at forvente, at antal levedygtige kalve pr. kælvning vil kunne øges fra de nuværende 0,9–0,95 til 1,4–1,6 kalve, hvorved denne flaskehals udvides, og dermed bliver der flere kalve til rådighed for kødproduktionen.

Den første udnyttelse af gensplejnings-teknikken i husdyrbrugets tjeneste vil formodentlig ske inden for fremstillingen af essentielle aminosyrer til foderstofindustrien. Udviklingen af denne og andre bioteknologier vil endvidere på længere sigt få indflydelse på fremstillingen af forskellige medicinalvarer, og på fremstillingen af hormoner og enzymer, der kan virke fremmende på produktion eller sundhed. De sidstnævnte perspektiver vil næppe få større betydning for produktionen før omkring eller efter århundredskiftet.

Ved udviklingen mod informatiksamfundet er de begrænsede faktorer ikke elektronikken (»hardware«), men udviklingen af edb-programmer og -systemer (»software«), samt en ændring af holdning og uddannelse hos den potentielle forbruger, i dette tilfælde rådgiveren og landmanden. I denne forbindelse er en sund skepsis over for det ukendte et aktiv, og en ukritisk accept ikke ønskværdig for udviklingen af disse informationssystemer, der i begyndelsesfasen vil indeholde fejl, og i visse henseender vil være utilstrækkelige. Et væsentligt ansvar er uddannelsen i anvendelse og udnyttelse af computer og mikroprocessor i landbrugets tjeneste vil



påhvile landbrugsskolerne og Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole – et ansvar som næppe alle lærere på disse institutioner er sig bevidst.

Udbygningen af telekommunikationsnettet til de danske rådgivningscentre, og af de databaser og servicesystemer, fra Landbrugets edb-center (LEC), der i første omgang skal støtte og effektivisere rådgivningsarbejdet, er i fuld gang. Rådgivningscentrenes dataskærme og teleprocessingsudstyr vil give rådgivere hurtig adgang til:

- relevante oplysninger om den enkelte bedrift
- beregninger og opgørelser til brug for rådgivning om produktionsplanlægning og -styring i bedriften via servicesystemer som periodefoderkontrol (PFK) og Ko-Op
- relevante forsøgsresultater og andre informationer til brug for rådgivningen.

På længere sigt vil flere af disse og nye systemer blive udbygget, således at landmanden kan udnytte dem via landbrugsterminalen, der er under udvikling. Denne udvikling vil medføre en mere effektiv produktionskontrol og -styring, og det vil tillade den enkelte landmand at kunne overskue og styre større bedriftenheder end tilfældet er i dag.

Prognoser og perspektiver for kvægproduktionen til år 2000

Med baggrund i de omtalte vurderinger af udviklingen på forskellige områder med relation til kvægproduktionen må det afslutningsvis være på sin plads at vurdere de økonomiske eksperters prognoser (tabel 1) og perspektiverne i mælke- og oksekødsproduktionen.

Prognoserne for malkekoens årsydelse i tabel 1 forudsiger en stigning fra de nuværende 3.810 kg til 4.640 kg mælk i år 2000 inden for det nuværende EF-område. I lyset af at stigningen i perioden 1975–80 har været 1,9 pct. pr. år, og at prognosen forudsætter en stigningstakt på 1 pct. i hele 20 års perioden, synes denne forudsigelse at være moderat.

På grundlag af de avlsprogrammer, der er indført i 70'erne, og den igangværende indkrydsning med højtydende nordamerikanske malkeracer, specielt Holstein-Friesian, må den avlsmæssige fremgang alene forudses at overstige 1 pct. pr. år frem til århundredskiftet. Inden for prognosens rammer skulle der således være rigelig plads til, at det hidtil stigende kraftfoderforbrug og den deraf betingede ydelsesstigning bliver bremset og eventuelt vendt til fordel for øget anvendelse af grovfoder mod periodens slutning. Prognoserne forudsiger et fald i antallet af malkekøer i det nuværende EF-område fra 27,6 til 23 mill ved århundredskiftet. Dette fald på 17 pct. kan synes drastisk, men set i sammenhæng med den forventede ydelsesstigning og det politiske pres for at stabilisere den totale mælkeproduktion, er reduktionen i koantallet en nødvendighed. I Danmark er koantallet gradvist reduceret gennem de senere år, men det ser ud til, at udviklingen går langsommere end forudset i prognoserne, hvor koantallet skulle være faldet til 700.000 i år 2000 (tabel 1). Selvom den faktiske reduktion såle-

des ser ud til at blive mindre end forudset i prognoserne, vil der dog blive tale om en betragtelig nedgang i koantallet, som det også var forudsagt af danske landbrugsøkonomer*.

Reduktionen i antal malkekøer vil som tidligere nævnt påvirke mulighederne for oksekødproduktionen. De økonomiske eksperters prognoser peger på en uændret totalproduktion i det nuværende EF-område (tabel 1) og en stigning i de nye EF-lande, Grækenland, Spanien og Portugal.

Da der ikke forudses nogen nævneværdig ændring i produktionen fra det deciderede kødkvæg, må forudsætningerne for oprettholdelsen af totalproduktionen til trods for, at der vil være færre fedetyre og slagtekøer til rådighed, være en effektivere kødproduktion på de resterende dyr. Dette forudses at kunne opnås gennem øgning af tyrenes slagtevægt og en mere intensiv udsætning af malkekøerne. For EF, hvor der som helhed stadig er en vis produktion af skummetmælkskalve, specielt i Holland, Frankrig og Italien, er prognosen derfor ikke urealistisk. For Danmark synes prognosen derimod at overvurdere de praktiske muligheder. Her stammer 89 pct. af produktionen allerede nu fra ungtyre og udsætterkøer og kun 1 pct. fra skummetmælkskalve, og samtidig har vi en intensiv udsætning i malkekvægsbesætningerne. Forudsætningen for en uændret oksekødproduktion synes derfor at være, at slagtevægten for ungtyrene hæves fra de nuværende 240 kg til ca. 375 kg i år 2000, en øgning, der er helt urealistisk, når det tages i betragtning, at oksekødproduktionen konkurrerer med fjerkræ- og svine- kødproduktionen, hvor udnyttelsen af kraftfoderet er mere effektiv. Det skal bemærkes, at den tidligere skitserede udnyttelse af ægtransplantationsteknikken til at øge antal fødte kalve pr. ko, vil kunne gøre prognosen mere realistisk.

Stigningstaksten i mælkeydelsen forventes

*Dansk landbrugs regionale udvikling frem til 1990. Landbrugsøkonomiske studier nr. 12. Økonomsik inst., KVL 1979.

som nævnt at ville aftage i fremtiden, hvilket blandt andet vil skyldes en øget anvendelse af billigere fodermidler, herunder biprodukter og grovfoder. Samtidig vil opmærksomheden i stigende grad blive rettet mod andre former for en mere effektiv udnyttelse af ressourcerne, hvilket blandt andet vil ske gennem anvendelse af elektroniske hjælpemidler til produktionskontrol og -styring, og gennem et stigende kendskab til den intermediære omsætning af energi og næringsstoffer i dyrene.

Den stigende anvendelse af elektroniske hjælpemidler til produktionsstyringen vil også medvirke til, at landmanden vil kunne passe flere dyr, og at besætningsstørrelsen fortsat vil stige.

Bestræbelserne på at effektivisere produktionen vil også berøre opfedningen af tyrekalvene, der i stigende grad må forudses at ske i specialiserede enheder. Det forventes imidlertid ikke, at mælke- og oksekøddproduktionen vil nå samme grad af industrialisering som det er tilfældet for fjerkræ- og svineproduktionen.

Afslutning

Husdyrproduktionens udvikling er bestemt af mange forhold, hvoraf nogle er uden for landmandens og erhvervets indflydelse, mens andre kan påvirkes i større eller mindre grad. Under alle omstændigheder er det vigtigt at tage bestik af udviklingen på forskellige områder og at tilrettelægge de langsigt-

tede dispositioner herefter. Prognoserne for mælkeproduktionen peger på, at koantallet skal reduceres i Vesteuropa i de næste 20 år. I et markedsøkonomisk samfund kan dette kun ske ved, at nogle enheder ophører med produktionen, og det vil fortrinsvis være de mindst rentable enheder, der må nedlægges. Set i international sammenhæng har dansk husdyrbrug kunnet opretholde en stor og effektiv produktion i de sidste 100 år. Skal denne status opretholdes er kravet til en fortsat stigning i effektiviteten ubønhørligt.

Den biologiske og teknologiske forskning er en forudsætning for en fortsat effektivisering i produktionen. Inden for husdyrbrugsforskningen vil studiet af de fysiologiske processer og den intermediære omsætning af energi og næringsstoffer blive intensiveret fremover med henblik på at kunne opnå en forbedret foderudnyttelse på længere sigt. Udforskningen af de avlsmæssige og fodertekniske muligheder for at forbedre foderudnyttelsen vil ligeledes få en høj prioritering i fremtiden. Forskning og uddannelse i relation til produktionskontrol og -styring får også en mere fremtrædende placering i fremtiden.

På rådgivningssiden vil en stadig større specialisering og anvendelse af de elektroniske hjælpemidler medvirke til en forbedret rådgivning. Endelig vil konsulenternes og dyrlægenes virke blive integreret i højere grad end tidligere med henblik på at forebygge uheldige effekter på produktion, reproduktion og sundhed i de moderne produktionssystemer.

Alternative husdyrproduktionssystemer

H. B. Simonsen, lektor, Afdeling for retsmedicin, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Udvikling af husdyrproduktionssystemer er almindeligvis en proces, som foregår til stadighed og hyppigst i små trin ved hjælp af ændringer af detaljer i kendte og afprøvede systemer. Sådanne ændringer kan f.eks. være mindre ændringer i bindsler eller gulvkonstruktioner, almindeligvis med hovedsigtet på en øjeblikkelig eller gradvis forbedring af husdyrproducentens arbejdsforhold og økonomi i den givne produktion. En sådan gradvis udvikling har skabt, hvad man kan kalde fremherskende produktionssystemer, som, under forudsætning af at der ikke sker drastiske ændringer i produktionsforudsætninger, med rimelig succes kan anvendes af flertallet af husdyrproducenterne.

Imidlertid sker der til tider sådanne drastiske ændringer i produktionsforudsætningerne, at den gradvise og ofte langsomme udvikling, som ovenfor skitseret, med fordel kan erstattes af udvikling af, hvad man kan kalde alternative produktionssystemer, eller systemer som er radikalt forskellige fra de fremherskende systemer.

Store ændringer i produktionsforudsætningerne kan være af meget forskellig natur. F.eks. kan ophævelse af forbud mod at holde høner i bure bevirke, at de fremherskende gulvproduktionsmetoder erstattes af bursystemer. Ny teknologi, som gør det muligt at fremstille langtidsholdbare koldmælkserstatninger til opfodring af spædkalve, kan f.eks. bevirke, at kalvestalde ændres fra at være enkeltbokse med spandefodring til at være større fællesbokse med fodring via pattesystemer.

Større ændringer i energipriser samtidig med et øget udbud af arbejdskraft kan gøre energikrævende og arbejdsbesparende systemer mindre attraktive, og konsumenter-

nes holdning til den måde, dyrene behandles på i de fremherskende produktionssystemer, kan bevirke, at der skabes markeder for produkter fra alternative systemer.

Omend der idag kun kendes et fåtal af alternative husdyrproduktionssystemer, skønnes det rimeligt til stadighed at have for øje, at utraditionelle systemer til opstaldning af dyr måske under hastigt ændrede forudsætninger kan rumme økonomiske muligheder for husdyrproduktionen. Under alle omstændigheder vil alternative produktionssystemer ud fra en forskningsmæssig synsvinkel give nye muligheder for at få øget viden om vores husdyrs samspil med deres miljø. Og øget viden om vore husdyr er og vil fremover være et væsentligt fundament for dansk husdyrproduktion, uanset om denne finder sted i traditionelle eller utraditionelle systemer.

I det følgende beskrives nogle alternative systemer for svine- og ægproduktion. Systemerne er under udvikling enten her i landet eller i udlandet, og selvom mange spørgsmål i forbindelse med systemernes drift og økonomi endnu er ubesvarede, er det skønnet rimeligt på nærværende sted at præsentere en kort redegørelse for nogle af systemerne.

Svin

Svinefamilie-stalden

Stolba (1982) har ved Edinburghs landbrugsuniversitet udviklet et alternativt produktionssystem, som er baseret på et holdsystem, hvor 4 søer og deres afkom såvel smågrise som slagtesvin er opstaldet sammen i stier med varieret miljø (fig. 1.).

Ideerne til systemet og dets miljødetaljer

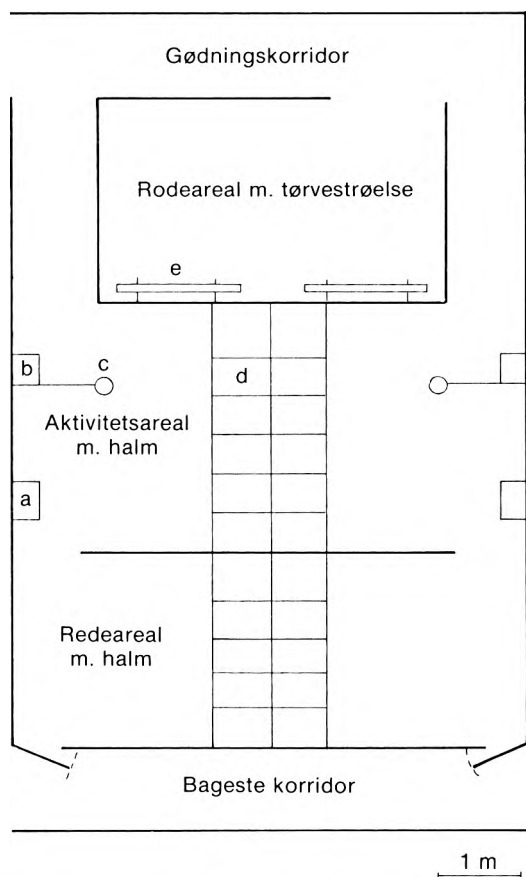


Fig. 1. Grundplan af 2 stier. 4 sådanne stier rummer en familie med 4 søer + afkom. a. halm-hæk b. vand c. gnubbe-pind d. foderbås e. bevægelig gren (lege-pind).

er indhentet ved hjælp af adfærdsstudier på en svineflok, som har levet under frie forhold med skov og krat.

De 4 voksne søer opstaldes i 4 stier, som til stadighed er forbundet via forreste og bageste forbindelseskorridor. Søerne farer i disse stier, og smågrisene vokser op uden indgreb i form af fravæning eller speciel holdsammensætning. På grund af familiesystemet viser søerne samtidigt brunsttegn, og 3 uger efter faring introduceres en orne til familien, hvor den forbliver 5–6 uger, før den overflyttes til en anden familie. Ornen bedækker de lakterende søer og eventuelle gylte, som er blevet i familien fra tidligere kuld. Flertallet af søerne bedækkes 4–5 uger efter faringen og opretholder mælkepro-

duktionen gennemsnitlig i 12 uger. De indtil nu foreliggende produktionstal viser en faringsrate på 2,3 kuld pr. so pr. år. Smågrisene når 20 kg på 56 dage, 50 kg nås på 100 dage og 78 kg på 140 dage.

Labyrint-stalden

Med henblik på at øge sine slagtesvins muligheder for at motionere og undersøge deres omgivelser og for at undgå skadelig, aggressiv adfærd har Nehring (1981) på sin svinefarm i Iowa, USA siden 1976 anvendt en alternativ slagtesvinestald, som han kalder: Labyrint-stalden.

Stalden, hvoraf et udsnit vises i fig. 2, bygger på det princip, at samtlige stier står i forbindelse med hinanden gennem smalle åbninger, samtidig med at de enkelte stier ved hjælp af T-formede betonelementer er opdelt i 5 enheder, i hvilke den midterste er forsynet med to fodertrug, hvorfra grisene fodres efter ædelyst. Omkring fodertrugene, som fyldes automatisk gennem et røranlæg, er der fast betongulv, medens resten af gulvet er spaltegulv. Temperatur- og ventilationsstyring bygger på udnyttelse af solvarme om vinteren og udnyttelse af skyggevir-

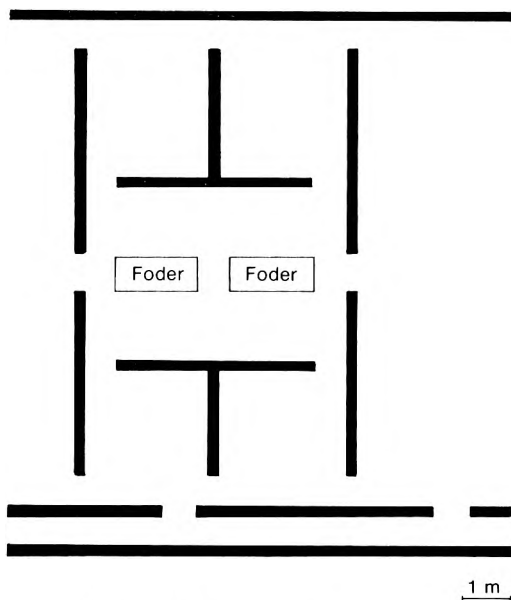


Fig. 2. Sti-sektion fra labyrintstalden.

ning samt automatisk åbning af ventilationslemme om sommeren.

Grisene indsættes og udtages kontinuerligt, og systemet rummer således dyr i forskellige størrelser. Labyrint princippet bevirker, at små og lavt rangerende grise altid kan slippe væk fra eventuelle aggressive fæller.

Systemet bevirker også, at grisene til stadighed efter behov kan bevæge sig frit i hele huset og undersøge nye trug, nye flokfæller og nye staldafsnit. Det oplyses, at økonomien i stalden, som er arbejdsbesparende, er god, og det påpeges, at systemet i relation til dyrenes velfærd er særdeles fordelagtigt.

Rodesvin

I henhold til C. Bærentsen (1982) arbejdes i disse år i det hollandske produktråd for kød med etablering af regler for alternativt produceret svinekød, idet der i Holland findes forbrugergrupper, som ønsker at købe og betale en merpris for svinekød, som er produceret under forhold, hvor grisene har større mulighed for at være i dagslys, frisk luft og har større udfoldelsesmuligheder sammenlignet med svin produceret i de fremherskende produktionssystemer. Denne produktionsmetode rummer ingen nytænkning i relation til produktionssystemet, snarere tværtimod, idet det i større eller mindre grad er en vendt tilbage til tidligere tiders metoder. Oplysningerne fra Holland

viser imidlertid, at der kan opstå markeder, som måske ganske vist ikke er store, men som dog rummer mulighed for visse producenter for at levere et specialprodukt til en højere afregning end den gængse.

Æglæggende høner

Industrialiseringen af ægproduktionen ved anvendelse af æglægningsbure har på foranledning af forbrugergrupper i flere lande skabt et marked for æg produceret under mere frie forhold end dem, bursystemet kan give dyrene. »Skrabeæg« er blevet en betegnelse for æg, produceret under forhold, hvor hønerne bl.a. har mulighed for fødesøgning, støvbadning og redeadfærd. Sådanne æg sælges for en merpris i Holland, Tyskland, England og Danmark.

I Holland angives markedsandelen at være 5 pct. (Bærentsen, 1982), og i Danmark oplyser Davidsen m.fl. (1981), at FDB/Brugsen's salg af skrabeæg ligger på 5–6 pct. af forretningskædens samlede æg-salg.

Med henblik på at imødekomme behovet for æg, som ikke er produceret i æglægningsbure, er der i disse år i flere lande iværksat forskningsaktiviteter med henblik på udvikling af alternative systemer, som på et begrænset areal giver dyrene passende udfoldelsesmuligheder.

Interessen samler sig omkring det så-

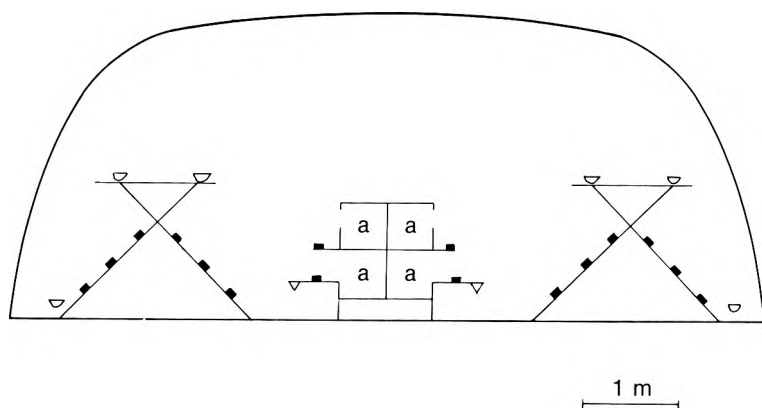


Fig. 3. Eksempel på voliére-system til æglæggende høner, vesttysk »Folie-hal«.
 ▽ foder, ▽ vand,
 ■ siddestænger, a reder.

kaldte voliére-system, som findes udformet i mange varianter. Hovedprincippet i voliére-systemet er, at man ved hjælp af siddepinde og/eller etagespaltegulve får udnyttet hele staldrummet, samtidig med at man giver hønerne betydelig grad af bevægelsesfrihed. I Celle i Vesttyskland har man gennem flere år arbejdet med udvikling af en såkaldt »Folie-hal« baseret på voliére-princippet. Systemet, som fremgår af fig. 3, er opbygget i en simpel konstrueret hal afdækket med plasticfolie. Hallen, hvis gulv er et strøelsesgulv, rummer 10 høner pr. m², og K.-L. Borchert (1980) oplyser, at produktionstalene fra systemet er gode. Herhjemme er der i 1982 iværksat en undersøgelse, som tager sigte på, at vurdere høners produktion og adfærd dels i traditionelle bure og i dybstrøelseshus dels i et modificeret netgulvhus, som er forsynet med redekasser med halm, siddepinde og støvbadningskasse.

Afslutning

Det fremgår af foranstående, at der i disse år specielt inden for svine- og ægproduktion er

iværksat initiativer, som ved hjælp af utraditionelle overvejelser har søgt at etablere alternative produktionssystemer. Det er ikke endnu muligt at sige, om ét eller flere af systemerne vil kunne anvendes under praktiske produktionsforhold herhjemme. Det er imidlertid sandsynligt, at den viden om såvel helhed som detaljer, der kan indsamles på baggrund af de iværksatte initiativer, vil få betydning for fremtidens produktionssystemer.

Litteratur

- Borchert, K.-L., 1980. Folienställe für legehennen. Landtechnik 5, 225–226.
- Bærentsen, C., 1982. Efter skrabeæggene følger nu rodesvinene. Landsbladet 2. april 1982, s. 37.
- Davidson, S., H. Jensen og K. Rasmussen, 1981. Skrabeæg er mere end æg. Samvirke, sept. 1981, s. 63.
- Nehring, A., 1981. One Answer to the Confinement Pig Problem. Int. J. Stud. Anim. Prob. 2 (5), 256–259.
- Stolba, A., 1982. Designing Pig Housing Conditions according to patterns of social structure. Conference Paper, Febr. 82. Perth. Scottish Agricultural College and the Meat and Livestock Commission.

Status over svinefoderets sundhedsmæssige kvalitet

Niels Kjeldsen, cand.agro., Statens Husdyrbrugsforsøg

Foderets kvalitet har væsentlig betydning for et godt resultat i svineproduktionen. I den økonomiske stramme situation, som mange landmænd i dag befinder sig i, kan selv en lille forringelse i grisenes foderoptagelse og tilvækst have stor betydning for det økonomiske resultat. Der er derfor god grund til at holde et vågent øje med det anvendte foder.

Et foders værdi afhænger af indholdet af næringsstoffer (f.eks. mængden af aminosyrer, vitaminer, mineraler) og foderets energiindhold. Dette kaldes foderets ernærings-

mæssige kvalitet. Denne kvalitet afhænger af fodermidlernes indhold og sammensætningen af foderblandingen.

Der kan imidlertid ved skødesløs opbevaring og behandling forekomme en række kemiske og mikrobielle processer i foderet, hvorved næringsstofferne nedbrydes eller omdannes til ubrugelige eller i værste fald direkte skadelige stoffer. Foderets sundhedsmæssige kvalitet er et udtryk for forekomsten af skadelige og ikke skadelige stoffer i foderet. Da en alsidigt sammensat

foderblanding består af mange forskellige næringsstoffer, er det forståeligt, at en nedbrydning af disse næringsstoffer ikke kan udtrykkes på en simpel måde. Det er således langt vanskeligere at vurdere den sundhedsmæssige kvalitet end den ernæringsmæssige kvalitet.

Mange landmænd og konsulenter har derfor været i vildrede, når der er opstået mistanke om, at driftsproblemer kan skyldes foderets sundhedsmæssige værdi. En sådan mistanke rejser en del spørgsmål som f.eks.:

hvor mange penge skal ofres på sagen?
hvad skal foderet analyseres for?
hvor skal foderet analyseres?
hvordan tolkes resultaterne?

I et forsøg på at besvare disse spørgsmål vil der i det følgende blive redegjort for:

hvilke næringsstoffer, der specielt er let-nedbrydelige,
hvilke forhold, der kan fremme nedbrydningen,
hvilke analyser, der anvendes til vurdering af kvaliteten,
hvad resultaterne betyder.

Nedbrydning af næringsstoffer

Foderets fedtfraktion er især udsat for nedbrydning. Fedtet består hovedsagelig af triglycerider, men ved uheldig behandling begynder en frigørelse af frie fedtsyrer. Mængden af frie fedtsyrer udtrykkes ved FFA-tallet. FFA-frigørelsen er i sig selv ikke

skadeligt, da den samme nedbrydning forekommer i grisenes fordøjelsessystem.

Sideløbende med FFA-frigørelsen forekommer en iltning af fedtsyrerne; man siger, at fedtet oxideres eller harsker. Ved denne oxidering fremkommer de såkaldte peroxider, der muligvis kan være skadelige. Peroxider er meget reaktive og nogle forsøg har antydnet, at peroxider kan skabe problemer i dyrenes tarmsystem. Noget endeligt bevis for peroxidens skadelige virkning foreligger dog ikke. Mængden af peroxider måles ved peroxidtallet.

På grund af peroxidernes høje aktivitet nedbrydes de relativt hurtigt til lavere kulstofforbindelser. Nogle af disse kan man måle ved hjælp af anisidintallet. Fedtets nedbrydning er skitseret i fig. 1.

Foderets proteinfraktion er også udsat for nedbrydning. Proteinets foderværdi afhænger af mængde og sammensætning af proteinets bestanddele, aminosyrerne. Ved nedbrydning kan visse aminosyrer ødelægges hurtigere end andre, hvorved der opstår mangel og ubalance i aminosyreforsyningen. Er nedbrydningen kraftig, nedbrydes proteinet til bl.a. letfordampelige (flygtige) kvælstofforbindelser, som grisene derfor ikke kan anvende til noget. Mængden af disse stoffer måles ved TVN-tallet. Et andet mål for proteinkvaliteten er DBC-tallet, der er et udtryk for visse aminosyrer bl.a. lysin. Da lysin er den vigtigste aminosyre i svinefodringen kan DBC-tallet anvendes til vurdering af proteinkvaliteten.

Udover nedbrydningsprodukter kan der ved mikrobiel aktivitet fremkomme stoffer,

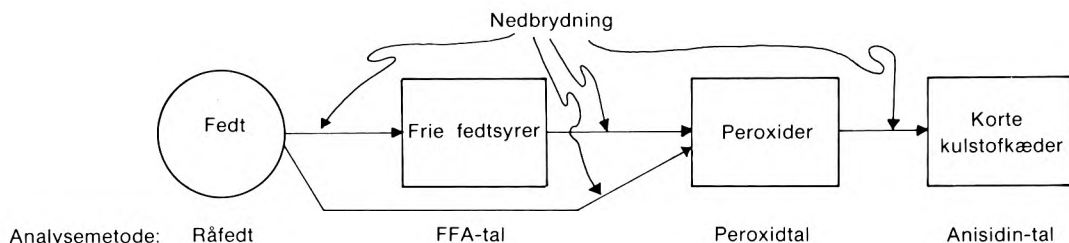


Fig. 1. Fedtets nedbrydning.

som har stor skadevirkning, de såkaldte mycotoxiner. De kendteste i Danmark er ochratoxin og zearalenon. Ochratoxin i byg var bl.a. et stort problem i det våde høstår 1978, hvor adskillige tusinde svin landet over blev kasseret på grund af et højt toxinindhold i nyrene. Den højst tilladelige grænse i nyrene var dengang 10 µg ochratoxin pr. kg nyre, men denne grænse er nu hævet til 25 µg pr. kg nyre.

Forhold, der kan forringe kvaliteten

En række forhold kan forringe foderets kvalitet. Et højt vandindhold er den væsentligste forklaring på en dårlig foderkvalitet.

Vådt foder er stærkt udsat for mikrobiel aktivitet, der bl.a. øger temperaturen i foderet. Stigende temperatur samt højt vandindhold medfører en øget hastighed af nedbrydningsprocesserne og risikoen for fremkomst af skadelige stoffer vokser.

I tørret foder (14–15 pct. vand) er nedbrydningshastigheden meget ringe og forekomsten af skadelige stoffer uhyre sjælden.

Luftens ilt øger de omtalte processer. En findeling (formaling) af foder medfører således, at kvalitetsforringelsen foregår hurtigere end ellers. Formålet foder bør derfor anvendes så hurtigt som muligt.

Fodringsforsøg med byg

For at undersøge sammenhængen mellem foderets kvalitetsmål og grises produktionsresultater, er der ved Statens Husdyrbrugsforsøg gennemført en forsøgsrække, hvis formål var at belyse bygkvalitetens betydning.

Bygpartier, lagret med forskelligt vandindhold, blev anvendt til forsøg med grise i alderen 4–10 uger. Bygkvaliteten blev vurderet ved hjælp af en række kvalitetsanalyser. I tabel 1 ses resultaterne af et sådant forsøg.

I tabel 1 ses, at selvom byggen blev lagret

Tabel 1. Lagring af byg med forskelligt vandindhold

Vandindhold, pct.	14	20	24
FFA (pct. af fedt)	3,6	5,6	6,5
Peroxidtal			
(meq pr. kg fedt)	9,6	13,3	58,1
TVN-tal (mgN/100 g)	3,6	7,9	28,3
Daglig tilvækst			
(4–10 uger)	360	377	350
FEs pr. kg tilvækst	2,09	2,08	2,10

med højt vandindhold og selvom kvalitets-tallene var væsentlig højere end for det tørrede byg (14 pct. vand) var der ingen forskel på grisenes tilvækst og foderudnyttelse.

Forsøgene viste, at de anvendte kvalitetsanalyser ikke kan sige noget sikkert om byg-gens værdi til svinefoder. Samtidig viste forsøgene også, at et bygparti ikke *nødvendigvis* bliver dårligt til svinefoder ved lagring med højt vandindhold.

For at frembringe dårlige produktionsre-sultater blev der indsamlet ca. 40 bygpartier i svinebesætninger landet over. Disse partier var mistænkte for at være årsag til fodrings-problemer. De fleste var ikke tørret ved høst, og mange havde højt indhold af ochratoxin. I tabel 2 ses hvorledes ochratoxin har påvirket grisenes tilvækst.

Tilvæksten faldt således med stigende ochratoxinindhold i byggen.

Forsøgsrækken viste, at der kun var sam-menhæng mellem ochratoxin og produk-

Tabel 2. Effekt af ochratoxin i foder på grises til-vækst

Ochratoxin i byg, µg/kg	0	750	1500	2900
Daglig tilvækst (4–10 uger)	354	305	290	133
Ochratoxin i nyre, µg/kg	0	140	178	753

tionsresultater, mens der ikke var nogen tydelig effekt af de øvrige kvalitetsmål.

Hvad kan disse kvalitetsmål bruges til? Selvom kvalitetsmålene ikke kan bruges som bevis for en dårlig kvalitet, kan de anvendes som bevis for dårlig opbevaring og behandling, og jo dårligere kornet er behandlet jo større er sandsynligheden for, at der f.eks. fremkommer ochratoxin. Det er bare ikke 100 pct. sikkert.

Tørret og vellagret byg har altid lave kvalitetstal, og *høje kvalitetstal opstår kun efter uheldig opbevaring*. I tabel 3 ses nogle eksempler på kvalitetstal for tørrede og ikke tørrede bygpartier.

De ikke-tørrede partier har højere kvalitetstal end tørret byg. Dette behøver som sagt ikke betyde, at byggen er uegnet til svinefoder, men det ses, at risikoen for toxiner er stor ved høje kvalitetstal, selvom høje kvalitetstal også kan ses i byg uden toxiner. Høje kvalitetstal i byg kan således betragtes som en advarsel om, at kvaliteten *muligvis, men ikke nødvendigvis* er dårlig. Uheldigvis ses også dårlig behandlet byg med lave kvalitetstal, så lave kvalitetstal er *ingen garanti* for god kvalitet. Ochratoxin i byg er *altid* udtryk for, at kvaliteten er dårlig.

Der er udført en del forsøg med afgiftning af ochratoxinholdigt byg. Toxinet kan reduceres væsentligt ved ammoniakbehandling, men ikke nok til at give nævneværdig forbedring i produktionsresultaterne. Varme/ludbehandling har også været forsøgt uden praktisk anvendeligt resultat. Afskalning fjerner 60–70 pct. af toxinet, men ikke nok til at metoden bliver økonomisk rentabel.

Det er derfor af væsentlig betydning ved høst at konservere byggen og derved forhindre problemets opståen. Det bedste alternativ til den traditionelle tørring er gastæt opbevaring. Herved forhindres iltens adgang og de toxindannende mikroorganismer kan derfor ikke udvikles.

Selv byg med højt vandindhold (25–26 pct.) kan lagres i gastæt silo uden problemer med kvaliteten. Det bør blot erindres at

Tabel 3. Kvalitetstal i tørret og ikke-tørret byg

Byg	Tørret	Ikke-tørret	
		med toxin	uden toxin
Vandpct.	13,7	16,8	17,5
FFA	4,0	9,2	15,4
Peroxid	10,1	20,3	28,0
TVN	3,1	17,8	7,5
Ochratoxin	0	1700	0

energiindholdet pr. kg byg, på grund af det høje vandindhold, er lavere end i tørret byg.

Fabriksfremstillet foder

En vurdering af kvaliteten i fabriksfremstillet foder er endnu vanskeligere end en vurdering af bygkvaliteten. Ved lagring af egen kornproduktion har landmanden selv mulighed for at vurdere, hvordan lagringen forløber, idet han ved om kornet var vådt ved indlagring, og om det er blevet varmt i løbet af lagertiden. Ved fabriksfremstillet foder er dette umuligt. Yderligere kan importerede proteinfodermidler være af meget varierende kvalitet.

Ved selve fremstillingen kan procestekniske faktorer som temperatur og presstryk påvirke kvalitetstallene. F.eks. kan et højt TVN-tal nedsættes væsentligt ved at øge produktionstemperaturen. Dette gør ganske vist foderet endnu dårligere, men det kan ikke afsløres ved det lave TVN-tal.

Tabel 4. Kvalitetstal for hjemmeblandet og indkøbt sofoder

	Indkøbt	Hjemmeblandet
Antal prøver	107	131
Vand %	13,5	14,5
DBC	140	139
TVN	9,6	7,6
FFA	23,3	12,2
Peroxid	20,4	8,5

Ydermere tilsættes antioxidant til de fleste foderblandinger. Antioxidant beskytter fedtsyrerne mod iltning, hvilket betyder, at peroxidtallet godt kan være lavt, selvom FFA-tallet er højt. FFA-tallet er derfor mindre anvendeligt til foderblandinger med antioxidant.

På grund af disse forhold, kan forsøgsresultaterne for byg ikke uden videre overføres til fabriksfremstillet foder. Landsudvalget for Svineavl og -produktion har i perioden 1977–80 gennemført tre undersøgelser i praktiske svinebesætninger for at belyse indflydelsen af fabriksfoders kvalitet på produktionsresultaterne i praksis.

Den første undersøgelse i 1977 påviste en positiv sammenhæng mellem FFA-tallet og antallet af dødfødte grise. Højt FFA-tal og TVN-tal havde negativ effekt på produktionsresultaterne.

I den anden undersøgelse i 1978 påvistes igen en negativ effekt af FFA-tallet i slagtesvineproduktionen. Der blev observeret lavere tilvækst, når grisene fik foder med højt FFA-tal.

I 1980 blev den tredje og sidste undersøgelse udgivet, og der blev ikke påvist nogen sammenhæng mellem kvalitetstal og produktionsresultater. I løbet af perioden 1977–80 var kvaliteten af fabriksfoder målt ved kvalitetstal også blevet betydeligt bedre, og der var tilsat antioxidant til de fleste blandinger. Undersøgelserne påviste også en forskel på fabriksfremstillet og hjemme-fremstillet foder. I tabel 4 ses et eksempel på dette.

Tilsyneladende forårsagede det fabriksfremstillede foder ikke flere problemer end det hjemmeblandede, men resultaterne er et udtryk for, at hjemmeblandet foder er friskere end fabriksfoder.

Afslutning

Som det fremgår af det foregående, er landmand og konsulent ikke i nogen nem situation ved vurdering af foderets kvalitet; for hvad skal undersøges?

Det nemmeste er selvfølgelig at forhindre problemernes opståen ved en effektiv konservering af kornet ved høst. Er dette imidlertid slået fejl, bør kornet analyseres. Da ochratoxin er det alvorligste problem ved fejllagret korn er det først og fremmest toxinindholdet, der bør undersøges. Denne analyse er ret dyr, men dog ubetydelig i forhold til tabet ved kasserede slagtesvin. FFA-tallet er billigt, og kan foretages for at få et indtryk af lagringen, men tallet viser som nævnt intet om kvaliteten til svinefoder. Et højt FFA-tal bør dog være en advarsel om forsigtig anvendelse af kornet.

Dårlig kvalitet af indkøbt foder kan være meget vanskeligt at påvise. Det kan derfor kun anbefales at forsøge med flere analyse-mål som f.eks. peroxidtal, FFA-tal, TVN og DBC. Ingen af disse mål kan alene påvise ringe kvalitet, men måles de samtidig, kan de bruges som basis for en fodervurdering, men kun i tilfælde med meget høje kvalitetstal som bevis for dårlig kvalitet. Ved mistanke om dårlig foderkvalitet, bør foderet derfor omgående analyseres.

Det er tilrådeligt at anvende samme laboratorium hver gang, da der er påvist nogen forskel på resultaterne på samme foder målt forskellige steder. Der arbejdes dog en del på at standardisere analyserne, således at samme resultater opnås på alle laboratorier.

Situationen på kvalitetsområdet er således noget usikker, og man kan fastslå, at der stadig ikke findes nogen sikker og hurtig måde at afgøre et foders kvalitet til svin. I tvivlstilfælde bør analyseresultater derfor vurderes i samarbejde med konsulent og laboratorium.

Kravene ved tidlig fravænning af grise

Jens Ingwersen, konsulent, Andelsslagteriernes Fælleskontor

Tidlig fravænning af grise er et produktionssystem, som er et nødvendigt led i en effektiv smågriseproduktion, men fravænning ved 3–5 uger stiller store krav til såvel svineproducenten som staldindretning. På dette trin i smågriseproduktionen kan der ske tab, såfremt grisene ikke får en god start. Ofte ses utrivelige grise i fravænningsstalden som følge af diarré, og dette kan medføre tab i produktionen resten af grisenes levetid.

Den stigende interesse for tidlig fravænning har medført et behov for specielle smågrisestalde, hvor blandt andet klima og hygiejne kan styres. I dag kender man hovedsagelig tre forskellige typer fravænningsstalde – flat-deck, flat-deck med 40 pct. betongulv og ministier. Endvidere er de såkaldte »etagestalde«, hvor smågrisene går i to eller tre etager ved at vinde indpas, som et forsøg på at udnytte de dyre m².

Staldindretning

Flat-deck stalde

Flat-deck staldene er baseret på sektionering og dermed holddrift, hvilket giver mulighed for at give grisene det optimale klima fra ca. 4.–11. leveuge. Ligeledes er der mu-

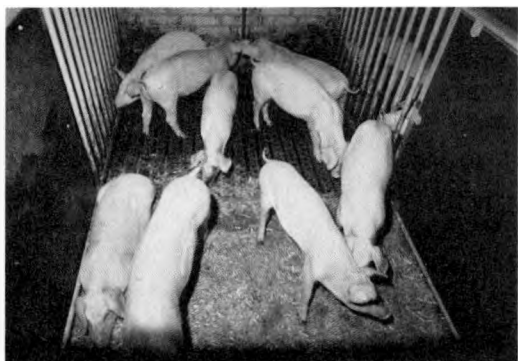


Fig. 1. Flat-deck med 40 pct. betongulv.

lighed for at foretage en effektiv rengøring mellem de enkelte hold.

Stierne var i deres oprindelige udformning forsynet med drænet gulv af forskellig type, aluminiums hulplader, galvaniserede hulplader, plastikbjælker, Welt Mesh m.v. i hele stibunden – enkelte dog med en 40–50 cm bred betonkant ved krybben, hvori der ofte var ilagt varmeslanger. Af energimæssige årsager bygges flat-deck stalde i dag med ca. 40 pct. betongulv, hvilket viser sig at fungere tilfredsstillende.

Temperaturreguleringen i disse stalde foregår ved en gradvis nedsættelse af temperaturen fra indsættelse til afgang. Begyndelsestemperaturen ligger på 26–28°C afhængig af grisenes størrelse og denne bliver sænket med 1°C pr. uge. Nyere danske undersøgelser (A. Feenstra og Jan S. Strøm, SBI) tyder imidlertid på, at der ved 4 ugers fravænning kan holdes en starttemperatur på 24°C og at temperatursænkningen kan øges til 2°C pr. uge uden produktionsmæssige tab. Enkelte af resultaterne fra denne undersøgelse peger på en endnu lavere staldtemperatur – helt ned til 18°C i stalden, blot der er 0,5 m² overdækning af lejearealet i 40 cm højde over gulvet.

Udenlandske forsøg fastholder imidlertid en starttemperatur på 27–28°C aftagende med 2°C pr. uge som det optimale temperaturprogram.

På baggrund af forskellige undersøgelser under Den rullende Afprøvning er der givet følgende vejledning for indretning af stalde med flat-deck stier. Der må maksimalt indsættes 10–12 grise pr. sti, reguleret efter lejearealet som skal være 0,25 m² pr. stiplads. Af hensyn til en restriktiv fodring de første 7–14 dage efter fravænning skal der være 15–17 cm krybbe pr. stiplads. Ventilationskapaciteten skal svare til et luftskifte på 1 m³

pr. time pr. kg gris i stalden. Styringen af ventilation og varme skal være effektiv, således at man kan opretholde de anbefalede temperaturer samt en relativ fugtighed på ca. 50–70 pct., hvilket er med til at forebygge luftvejslidelser samt halebid.

Erfaringerne med flat-deck staldene har vist, at der kan opnås gode produktionsresultater, men systemet stiller store krav til driftsledelsen. Halebid, som i gennemsnit er fundet i 2,5–4 pct. af flat-deck stierne, d.v.s. hos ca. 0,5 pct af grisene, kan være et problem i disse stalde. Man forsøger at forhindre halebid ved at kupere halerne 1/3 til halvdelen, samt som nævnt at sørge for en effektiv klimastyring, hvor luftfugtigheden ikke må komme under 50 pct. relativ.

Ministier

Ministierne er blevet udviklet som et alternativ til flat-deck stierne. Stitypen bygges oftest i usektionerede stalde og er derfor baseret på kontinuerlig drift, hvilket ikke giver de samme muligheder for temperaturregulering via rumtemperaturen. Temperaturen holdes på et konstant niveau, ca. 18–20°C og der kompenseres med halmstrøelse, samt overdækning af en del af lejet i stier med nyindsatte grise. Med overdækningen kan smågrisene de første 2–3 uger efter indsættelse tilbydes et optimalt klima, selv ved den relative lave rumtemperatur.

Stitypen er principielt indrettet som en slagtesvinesti (kort-sti) med lejeareal, krybbe ved forværket samt en fælles rensegang. De første sammenlignende undersøgelser viste, at ministierne ikke fungerede så godt som flat-deck stierne, hvad angik tilvækst og foderforbrug. Der blev konstateret et større foderforbrug på ca. 0.25 FE. pr. kg tilvækst, lidt ringere tilvækst, og dobbelt så mange diarrétilfælde. Imidlertid er ministierne forbedret en hel del siden disse første undersøgelser, således at indretningen nu tager hensyn til de mangler, der blev konstateret i første omgang. Rensegangen skal være 1,2 m i dybden, der skal være et flytbart forværk

(afpasning af lejeareal i forhold til grisenes størrelse), og sidst men ikke mindst mulighed for at overdække lejet. Indrettes stien ud fra disse forskrifter, er der ingen tvivl om, at der kan opnås tilsvarende produktionsresultater som i flat-deck stierne ved en fravænningsalder på 4–5 uger.

Halebid har ikke, i modsætning til flat-deck stierne, været noget problem. Frekvensen er reduceret med ca. 2/3 i forhold til flat-deck stierne.

Etagestalde

Tidligere fravænnings og krydsning er de væsentligste foranstaltninger til at øge produktionen indenfor rammerne af et eksisterende produktionsanlæg. En øget produktion bevirker blandt andet, at kapaciteten i fravænningsstaldene bliver for lille, hvilket betyder, at disse skal udvides.

Den betrængte økonomi har ledt tankerne i retning af en bedre og mere effektiv ud-



Fig. 2. 3-etagers fravænningsstald.

nyttelse af eksisterende fravænningsstalde. For et beløb, der svarer til ca. 25 pct. af den normale pris for en smågrisoplads, kan man i dag købe overbygninger til eksisterende fravænningsstier, således at grisene går i to- eller tre etager.

Indtil videre foretages overbygninger hyppigst på eksisterende flat-deck stier indrettet i sektioner beregnet til holddrift. Den øverste sti er forsynet med krybbe i forværket, og i de fleste typer er der monteret en 40–50 cm bred plade som gulv under og foran krybben, hvorefter resten af gulvet er totalt drænet.

Under det drænedes gulv er der anbragt en skråtstillet plade, som leder gødning fra den øverste sti ned i den bageste del af den underste. Den øverste sti er forskudt 15–20 cm bagud i forhold til forværket på den underste sti, hvilket medvirker til bedre tilsyn med grisene i den underste sti. Forværket er aftageligt, hvilket er nødvendigt ved indsætning af grise og ved tømning af stierne.

Ventilationskravet stiger selvfølgelig med øget belægning i stalden, og man må derfor sikre sig, at ventilationsanlægget har den fornødne kapacitet. Som tommelfingerregel skal ventilationskapaciteten svare til de samme normer som gælder for flat-deck stalde i almindelighed, nemlig 1 m³ luft pr. time pr. kg gris. Temperaturkravene er de samme som enkelt flat-deck og f.eks. 4 ugers fravænningsstald.

En anden mulighed for at øge kapaciteten i fravænningsstalderne er indførelse af en

speciel tre-etagers fravænningsafdeling, hvori grisene går i ca. 4 uger. Efter disse første 4 uger overflyttes grisene til en stald med flat-deck stier eller f.eks. ministier.

Stierne i disse tre-etagers stalde har målene 1,25 × 1 m, hvilket svarer til 0,13 m² pr. gris og er fremstillet af aluminium. Gulvet er T-profilriste, ligeledes fremstillet af aluminium. Foran på stien er anbragt en aftagelig glasfiberkrybbe forsynet med 10 skillerum og ovenover krybben er monteret et aftageligt forværk som fjernes, når grisene flyttes ind og ud. Under hver sti er fastgjort en gødningsplade af glasfiber, som leder gødning og ajle til afløbssystemet, som består af tagrender monteret på gødningspladen.

Der indsættes ved fravænnings 10 grise pr. sti, og temperaturen i stalden er på dette tidspunkt 28°C og reduceres herefter med 1–1 1/2°C pr. uge.

Både to- og tre-etagers stalderne afprøves i øjeblikket under Den rullende Afprøvning. De foreløbige resultater fra to-etagers stalderne viser, at der kan opnås produktionsresultater fuldt på højde med de almindelige flat-deck stalde. For tre-etagers stalderne er det for tidligt at udtale sig om produktionsresultater.

Ventilering af smågrisestalde

Mange problemer i smågrisestalde kan føres tilbage til ventilationsanlægget. Svineri og utrivelige grise kan være forårsaget af dårligt staldklima på grund af træk og periodevis lave temperaturer, fordi anlægget ikke kan regulere luftmængden langt nok ned.

Man må forlange af et godt ventilationsanlæg i en smågrisestald, at det er i stand til at fordele luften ens i alle stier uden træk – d.v.s., lufthastigheden må ikke overstige 0,2 m pr. sek.

I flat-deck stalderne har man hidtil anvendt gulvudsugnings- (undertryks-) anlæg, men i de senere år har indblæsningsanlæg vundet indpas. Gulvudsugningsanlæggene har fungeret godt, idet der har været en god



Fig. 3. Flat-deck i 2 etager.

fordeling af den friske luft ned omkring grisene uden trækgener. Det eneste, man skal være opmærksom på ved disse anlæg er risikoen for koldluftnedfald ved meget lave temperaturer. Dette kan imidlertid forhindres ved at forvarme indsugningsluften, f.eks. ved hjælp af en varmeveksler.

I stalde uden guldugsugning skal indblæsningen sørge for en god luftfordeling, idet udsugningsdelen er passiv. Ved kanalindblæsningsanlæggene er der god mulighed for at styre luftens retning, hastighed og størrelse, hvilket kan give en fortræffelig luftfordeling.

Fodring af de fravænnede grise

Fodertildelingen efter fravænning bør være restriktiv og forsigtig. Enkelte producenter har med held kunnet praktisere fodring efter ædelyst også efter fravænning, men normalt må det anbefales at fodre svagt de første 12–14 dage efter fravænning. Grisene skal i denne periode fodres 3–5 gange i døgnet og de skal have ædt op inden for de første 15–20 min. efter fodring. Trugene bør være indrettet som foderautomater, så der kan fodres efter ædelyst fra 14 dage og fremefter. Der bør normalt bruges samme foderblanding efter fravænning som i dieperioden, når fravænning sker før 6 uger.

I det hele taget bør foderskift samtidig med fravænning frarådes, fordi det påvirker fordøjelsen og øger risikoen for diarré. Det er afgørende at gribe ind over for en begyndende diarré hurtigst muligt, for at få bugt med den i tide. Her er det vigtigt at observere, om grisene kommer til trugene, om der er diarréklatter i stien, om grisene er tørre, om de klumper sig sammen i et hjørne af stien, og om der eventuelt er adfærdsmæssige problemer i form af navlesutteri eller

ørebidning. Alle disse symptomer kan give fingerpeg om en begyndende sygdom og kan hjælpe med til at få foretaget indgreb før et alvorligt udbrud af diarré.

I en del tilfælde vil det være nødvendigt at forebygge fravænningsdiarré ved at blande et antibiotikum i fravænningsblandingen fra fravænning og ca. 14 dage frem. Det er i så fald vigtigt at finde det rette middel, hvilket bør gøres i samråd med dyrlægen. Det er altid klogt at få indsendt grise til bakteriell undersøgelse og resistens-bestemmelse for at finde det rette middel første gang.

I forbindelse med den meget tidlige fravænning, ca. 2 uger, må grisene ikke tilbydes tørfoder det 1. døgn. Her skal de udelukkende have en elektrolytblanding, hvorefter de gradvist vænnes til en fravænningsblanding.

I fravænningsstalden skal der være let adgang til drikkevand. Konstant åbne drikkeventiler kan i visse tilfælde medføre våde og kolde stier. Det er i disse situationer bedre at åbne for vandet ca. 15 min. i timen og desuden servere en drikkeskål med vand tilsat elektrolytblanding to gange daglig i ti dage efter fravænning.

Afslutning

Der er næppe tvivl om, at den tidlige fravænning af grise er kommet for at blive, men som nævnt stiller den krav til såvel staldindretning, fodring som pasning. Hovedvægten vil i de kommende afprøvninger blive lagt på en forbedring af de nuværende systemer inden for rammerne af de stityper, som vi kender i dag. Specielt hvad angår energiforbruget vil der blive foretaget en række undersøgelser og afprøvninger for at få minimeret denne udgift.

Nyt fra forsøgene med svin

H. P. Mortensen, cand.agro., Statens Husdyrbrugsforsøg

Dansk svineproduktion er for øjeblikket inde i en periode, hvor der skiftes til nye systemer af såvel teknisk som biologisk art i hurtig rækkefølge. Disse omstillinger stiller store krav til forsøgsvirksomheden, ikke blot arbejdsmæssigt, men især også på det bevillingsmæssige område. De gamle forsøgsstationer er traditionelt bygget og er ret kostbare at ændre på, og i mange tilfælde er det nødvendigt at indkøbe forsøgsgrise fra private besætninger.

Disse forhold bliver forhåbentlig forbedret, når udflytningen til det nye forsøgsanlæg ved Foulum er tilendebragt. Grundstenen hertil blev nedlagt 1. juli i år, men det må nok erkendes, at der bliver nogle år, hvor en stor del af arbejdskraften må gå til indkøring af forsøgsanlægget.

Der er i tiden 1.7.–81 til 30.6.–82 udgivet en beretning og 26 meddelelser, som belyser en række af de spørgsmål, der arbejdes med for tiden.

Svineavl

Inden for avlsarbejdet har et af de vigtigste avlsmål været, at få mere kød i grisene og knapt så vigtigt at forbedre tilvækst og foderforbrug.

De senere års stigende omkostninger ved svineproduktionen øgede interessen for mere hurtigvoksende grise, og resultatet blev indførelse af flere udenlandske racer, som nu også er taget med i avlsarbejdet. Indførelsen af avlsindekset har nu bevirket, at tilvækst og foderforbrug i det sidste beretningsår er forbedret for Dansk Landrace, hvorimod Yorkshire er på samme niveau som sidste år. Resultaterne for Hampshire og Duroc er endnu lidt svingende, idet der kun er få hold afprøvet.

En undersøgelse af orners benstyrke har

vist, at orner har større tilbøjelighed til at få krumme forben i mindre stier end i større, hvorimod bevægelsesforstyrrelser og ledforandringer skyldes andre årsager. Egenskaberne daglig tilvækst, kroplængde og kødprocent viste en ugunstig sammenhæng med nogle bensvaghedssymptomer og ledforandringer.

Forlængelse af ornesæds anvendelsestid

Ornesæd fortyndes normalt med en standardfortyndingsvæske, som er tilsat antibiotika for at hæmme bakterievæksten under opbevaring. Til sammenligning er anvendt 2 andre fortyndingsvæsker, men ingen af de nye fortyndingsvæsker har forlænget ornesædens anvendelsestid sammenlignet med standardfortyndingsvæsken.

Smågrise

Anvendelse af fast gulv eller gulv af strækmetal til tidligt fravænnede grise har vist, at grisene klarer sig lige godt på begge gulvtyper, men at tilvæksten reduceres, hvis stiarealet er under 0,28 m² pr. gris. Grise, som ingen strøelse fik, klarede sig dårligere end grise, der fik strøelse, uanset om der var tale om hel halm, snittet halm eller høvlspåner. En undersøgelse over forskellig jernstilkud til smågrise har vist, at 200 mg jern (Fe⁺⁺⁺) sammenlignet med 150 mg jern givet 2–3 dage efter fødsel har hævet fravænningsvægten ved 8 uger med ca. 1 kg.

Det er ret almindeligt at tilsætte antioxydanter til smågriseblandinger til beskyttelse af næringsstofferne i foderet. En undersøgelse viste, at grisene foretrak foderblanding uden antioxidant, når de havde mulighed herfor, og at ædelysten samtidig var større.

Forfatterne konkluderer derfor, at anvendes foderet frisklavet, er der ingen grund til tilsætning af antioxidant.

Spørgsmålet om grise, der fravænnedes ved 5 uger, har behov for tilskudsfoder er undersøgt. Resultaterne viste, at selv om grisene kun fortærede begrænsede mængder, blev fravænningsvægten forøget med ca. 1 kg, og denne forskel var ikke formindsket, da grisene var 8 uger gamle.

Det har vist sig at være en fordel at anvende fiskemel til tidligt fravænnede grise. Ædelysten og dermed tilvæksten var stigende med indtil 12 pct. fiskemel i foderblandingen. Den optimale tilsætning var med de gældende prisrelationer på 8–9 pct. fiskemel.

Protein- og energinormer til søer

Med henblik på at spare på proteintilskudsfoderet er der gennemført en undersøgelse over søers proteinbehov. En normal foderblanding, indeholdende 15 pct. sojaskrå, er sammenlignet med en foderblanding uden sojaskrå. Ombytning skete i de 3 første måneder og eventuelt også i de sidste uger af drægtighedsperioden, men ikke i gold- og diegivningsperioden.

I en anden undersøgelse blev foderet i de to sidstnævnte perioder også ombyttet. Resultaterne viste, at foderet i de tre første måneder sagtens kan være lavproteinholdig, uden at produktionsresultaterne påvirkes i nedadgående retning.

Med baggrund i en analyse af søers vægtændring er der udarbejdet forslag til en ny energinorm for diegivende søer. Et stort vægttab i diegivningsperioden må anses for at være uheldigt, og de tiltagende problemer i mange sobesætninger med »magre søer« kan sikkert føres tilbage til et for stort vægttab i diegivningsperioden. Forøgelsen af den daglige fodermængde er på 0,5 FEs, og det anføres, at denne stigning vil mindske søernes vægttab og stimulere mælkeydelsen

med deraf følgende større tilvækst hos pattegrisene.

Slagtesvin

Tørt eller opblødt foder

Ved moderat fodring efter norm har afdelingens forsøg tidligere vist, at det var uden betydning for tilvækst, foderforbrug og kødindhold, om foderet blev givet tørt sammen med vand, eller om det blev sat i støb. Anvendelse af drikkenipler, monteret over fodertruget, medfører, at grisene selv må aktivere niplerne for at få foderet opblødt. Forsøg med følgende fire fodringsmetoder blev sammenlignet:

- 1) foderet givet tørt,
- 2) 1 l vand pr. kg foder,
- 3) 2 l vand pr. kg foder og
- 4) foderet sat i støb med 2 l vand.

Foderforbruget var 2 pct. lavere, når der blev givet 2 l vand pr. kg foder, men udslaget var ikke statistisk sikkert. Det angives iøvrigt, at det er uheldigt at placere drikkenipler over truget, når foderet gives tørt.

Tilsætning af aminosyrer i foderblandinger

Proteintilskudsfoder til slagtesvin består hovedsagelig af importeret sojaskrå. Prisen herfor har i mange år været ret konstant i forhold til byg, men i de senere år har der af forskellige årsager været perioder, hvor prisen var opadgående.

Der er derfor udført forsøg med tilsætning af syntetisk lysin i foderblandingerne som erstatning for en del af sojaskrået. Ca. 40 pct. sojaskrå erstattedes med lysin. I tabel 1 ses, at foderforbrug og kødindhold ikke var så stærkt påvirket som den daglige tilvækst, men det viser samtidig, at ca. 1/3 af sojaskrået kan erstattes, uden at produktionsresultaterne påvirkes væsentlig.

Under praktiske forhold kan der i fremti-

Tabel 1. Lysin i foderblandingen

Hold	1	2	3
Lysintilskud	—	—	+
<i>Pct. sojaskrå i foderblandingen:</i>			
Perioden 20–50 kg	24	14	14
Perioden 50–90 kg	12	7	7
Daglig tilvækst, g	717	669	690
FEs pr. kg tilvækst	3,02	3,24	3,05
Pct. kød i siden	59,0	58,7	58,4

den først og fremmest blive tale om at til-sætte syntetisk lysin og methionin, idet andre aminosyrer endnu er for dyre at fremstille. Da det kun drejer sig om få g pr. kg, kan der let blive tilsat langt mere end normen, hvorfor det er undersøgt, om dette har nogen uheldig indflydelse. Der blev anvendt foderblandinger med enten normalt indhold af lysin og methionin eller dobbelt indhold af lysin eller methionin samt kombinationen lysin + methionin. En fordobling af de to aminosyrer var uden indflydelse på resultaterne, hvorfor en overdosering næppe vil kunne skabe større problemer.

Svinefoderblandingers protein- og aminosyreindhold kan variere fra parti til parti. Den væsentligste årsag er nok svingninger i råvarernes sammensætning. Til belysning af dette blev et forsøg udført, hvor foderet blev ændret hver 14. dag. Proteintilskudsfoderet reduceredes i de første 14 dage med henholdsvis 0, 15, 30 og 45 pct. og forøgedes tilsvarende i de næste 14 dage. Denne svingning omkring gennemsnittet fortsatte i hele vækstperioden. Den daglige tilvækst reduceredes eller forøgedes i takt med svingningerne i foderets indhold af tilskudsfoder. Forsøget viser, at grise, der i en kort periode får for lidt protein, kan nå omtrent normale produktionsresultater, såfremt de i en efterfølgende periode får tilsvarende mere protein.

Alternative fodermidler

De mest anvendte fodermidler til svin er vel nok byg og sojaskrå. Økonomiske og politiske forhold kan forårsage, at andre fodermidler til tider kan være mere fordelagtige at anvende samtidig med, at det kan være valutabesparende.

Inden for bryggerivirksomheden er der i de senere år sket en omlægning af produktionen, idet der nu fremkommer et biprodukt som gærfløde. Tidligere blev dette produkt tørret og solgt som torgær, men stigende energipriser har ændret denne metode. Gærfløden er anvendt til slagtesvin som fuld erstatning for sojaskrå sammen med byg eller byg + fedt. Gærfløden var pasteuriseret og indeholdt i gns. ca. 11 pct. tørstof. Der var store variationer i tørstofindholdet fra parti til parti, ligesom der måltes et stort tørstoftab, når gærfløden blev opbevaret i 14 dage. Gærfløden og fedt er en kombination, grisene ikke er glade for, men sammen med byg er gærfløden en god proteinkilde. Gærfløden bør næppe udgøre mere end halvdelen af tilskudsfoderet, især på grund af det svingende tørstofindhold.

Delvis afskallet solsikkekrå er anvendt i svinefoderblandinger. 6 dele solsikkekrå er ombyttet med 4 dele byg + 2 dele sojaskrå. Der er i delvis afskallet solsikkekrå 25–30 pct. træstof, hvorfor det samtidig vil være en fordel at anvende fedt. Solsikkekrå har ikke haft nogen ugunstig indflydelse på produktionsresultaterne, men der har dog været en tendens til et fald i udnyttelsesprisen ved stigende indhold af solsikkekrå i foderblandingerne.

Den stigende interesse for rapsdyrkning har gjort, at anvendelse af rapsskrå i foderblandinger er blevet mere aktuel end tidligere, især efter at de nyeste dobbeltlave rapssorter (lavt indhold af erucasyre og glucosinolater) er fremkommet. Resultaterne fra forsøgene har vist, at ombytning af sojaskrå med Line rapsskrå ikke har haft nogen uheldig indflydelse på tilvækst, foderforbrug

og slagte kvalitet. Da indholdet af foderenheder pr. kg kun er 0,8 i rapsskrå, kan udnyttelsesprisen ikke komme på højde med sojaskrå, men vil nærmere ligge 10–20 pct. over bygprisen.

Afgiftning af ochratoksinholdigt korn

Når korn med for højt vandindhold ikke nedtørres straks, kan det angribes af svampe, der blandt andet kan danne ochratoksin. Forsøg viser, at over 0,2 mg ochratoksin pr. kg foder nedsætter tilvæksten, og der kan være fare for at få grisene kasseret ved slagting.

Tidligere er uden større held anvendt to metoder til afgiftning af ochratoksinholdigt byg, en tredje er i det sidste år afprøvet.

Et ochratoksinholdigt bygparti blev autoklavet ved 132°C i 1/2 time. Analyser viste, at 85 pct. af toksinet var forsvundet, men i et efterfølgende forsøg blev der fundet forholdsvis store toksinmængder i nyrene. Da det endnu ikke er lykkedes at finde egnede metoder, til afgiftning af ochratoksinholdigt korn, må det fortsat være den bedste løsning at sørge for nedtørring af kornet umiddelbart efter høst.

Nyt om søernes fodring

Karl Aage Jacobsen, landkonsulent, Det faglige Landscenter

Problemer i form af brunstmangel, skab og tynde søer forekommer i mange sohold. En stor del af problemerne er man dog selv skyld i, og disse vil derfor forholdsvis let kunne løses.

Tynde søer har været et omdiskuteret problem i de senere år. Der har været peget på flere eventuelle årsager hertil. En væsentlig årsag er formentlig, at søerne ikke har fået tilstrækkeligt at æde, eller at de af

Kødbenmels værdi

I beretning nr. 525 fra Statens Husdyrbrugsforsøg er omtalt resultater fra fordøjeligheds- og balanceforsøg over kødbenmels værdi til svin. Kødbenmelet stammede fra seks forskellige kødfoderfabrikker, hvor der på forskellige dage er udtaget prøver. Der fandtes betydelige variationer i sammensætning af de anvendte råvarer og i kødbenmelets sammensætning såvel fra dag til dag som fra fabrik til fabrik. Fordøjeligheden af råproteinet varierede fra 75 til 82 pct., og indholdet af FEs fra 0,59 til 0,82 pr. kg tørstof. Stigende askeindhold forringede aminosyresammensætningen samt protein- og energiværdien.

Et forsøg med tørret slagteaffald viste, at det havde noget større værdi end kødbenmel.

Om årsagerne til den faldende værdi af kødbenmel anføres, at selvdøde dyr efterhånden udgør en faldende andel af råvarerne, samt at man på slagterier og konservesfabrikker er blevet dygtigere til at udnytte råvarerne, hvorved slagteaffald indeholder mindre kød og mere ben og brusk end tidligere.

en eller anden grund ikke har villet æde den mængde foder, der skulle til for at søerne kan opretholde normalt huld.

Krydsningssøer har større foderbehov

Under Statens Husdyrbrugsforsøg er der foretaget en undersøgelse, der viser, at krydsningssøer (LY) har et større foderbe-

hov end landracesøer. Årsagen er, at krydsningssøer producerer forholdsvis mere mælk end landracesøer.

Undersøgelserne er foretaget på grundlag af ialt 137 søer på soforsøgsstationen Sjælland III. Søerne indgik fra 1. løbning som gylte i to fodringsforsøg i perioden 1977/81. Søerne medvirkede i forsøgene indtil fravænnings af 4. kuld. Materialet omfatter således ialt 472 kuld. 89 var landracesøer og 48 var krydsninger af landracesøer og yorkshireorner, altså LY-søer.

Alle søer blev fodret efter de almindelige normer for energi og næringsstoffer. Søerne var i drægtighedsperioden opstaldet i bokse, medens de i diegivnings- og goldperioden var løsgående i større stier. Der blev anvendt høvlspåner som strøelse, bortset fra perioden omkring faring, hvor der blev anvendt halm.

I gold- og drægtighedsstalden blev rumtemperaturen holdt på min. 15°C og i farestalden tilstræbtes en temperatur på ca. 17°C.

I gennemsnit havde søerne en tilvækst pr. drægtighedsperiode på 54 kg, og et vægttab i en 5 ugers diegivningsperiode på 18 kg. Der var ingen forskel mellem racerne i vægtforøgelsen i drægtighedsperioden, men i diegivningsperioden var vægttabet 22 pct. større for krydsningssøer end for landrace.

Forskellen skyldes, at mælkeydelsen hos krydsningssøerne var ca. 15 pct. større end for landracesøerne. Det medførte endvidere, at søernes vægttab pr. gris øgedes med 1,17 kg med de større kuld hos krydsningssøerne. Forskellen i vægttabet hos søerne er vist i hosstående figur.

Ud fra resultaterne i figuren, må det antages, at vægttabet ændres med ca. 2½ kg for hver uges afkortning eller forlængelse af diegivningsperioden. Og det er søerne med den største produktion, der har haft det største vægttab i diegivningsperioden.

Indflydelsen af vægttabet i diegivningsperioden på resultaterne i det efterfølgende kuld, er blevet analyseret. Den viste, at der

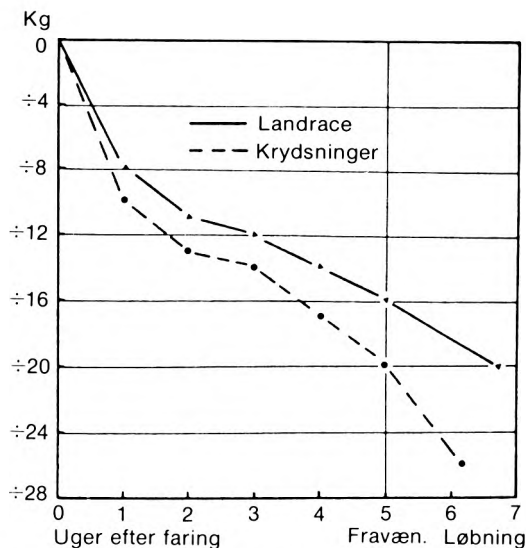


Fig. 1. Vægttab for landrace- og krydsningssøer i diegivningsperioden og den efterfølgende goldperiode. Medd. 415 fra Statens Husdyrbrugsforsøg.

kun var sikker ændring på tilvækst i drægtighedsperioden, soens mælkeydelse og pattegrisedødeligheden. Det kan dog ikke udelukkes, at et stort vægttab i diegivningsperioden også kan påvirke andre forhold, som søernes holdbarhed og kuldstørrelsen.

Forslag til nye normer

Undersøgelsen har givet anledning til forslag om at ændre energinormen til diegivende søer. Der er foreslået, at der regnes med en basisnorm på 2.0 FEs pr. so daglig og for hver gris, der er i kuld, får soen 0.4 FEs. D.v.s., at en so med 10 grise med den nye norm, skal have $2.0 + 0.4 \times 10 = 6.0$ FEs daglig. Ifølge den hidtige norm har en so med 10 grise fået 5.5 FEs eller ca. 10 pct. mindre foder.

Når der tages hensyn til, at stigningen i den daglige fodermængde til soen ikke bliver for stærk umiddelbart efter faring, vil normen blive følgende:

1. uge: 2.0 FEs + 0.2 FEs pr. gris daglig
2. uge: 2.0 FEs + 0.3 FEs pr. gris daglig
3. uge til fravænnings: 3.0 FEs + 0.4 FEs pr. gris daglig.

I følgende tabel er vist de udregnede energimængder ved forskellig kuld størrelse.

Kuld størrelse	6	8	10	12	14
1. uge	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8
2. uge	3.8	4.4	5.0	5.6	6.2
3. uge til frav.	4.4	5.2	6.0	6.8	7.6

Normerne med hensyn til protein, aminosyrer, mineralstoffer og vitaminer forbliver uændrede pr. FEs.

Søernes appetit

Kan søerne ikke æde de angivne normer i diegivningstiden, må det overvejes, om ændringer i fodersammensætning og fodringssteknik kan fremme ædelysten.

Foderets sammensætning, sundhedsmæssige kvalitet og koncentrationsgrad kan have betydning for soens foderoptagelse. Indgår der forholdsvis meget klid og grønmel, vil træstofindholdet blive forholdsvis højt og energiindholdet bliver forholdsvis lavt pr. kg. Hertil kommer, at såvel klid som grønmel kan være af varierende kvalitet, således at dette kan påvirke søernes ædelyst i negativ retning. Søerne skal altså optage forholdsvis meget foder for at få dækket deres behov for energi. Det kan derfor være en fordel, at foderblandingen har et energiindhold på min. 1 FEs pr. kg. Det kan sikres ved f.eks. at iblande hvede og evt. animalsk fedt i foderblandingen, da det tilmed er fodermidler, søer i reglen gerne æder.

Man må endvidere være opmærksom på, om kornets vandindhold er forholdsvis højt, og om det er forholdsvis let korn. Det vil medføre, at søerne skal have flere kg for at få den nødvendige mængde FEs.

Væsketildelingen

Valle i passende mængder 5–10 l daglig, kan medvirke til at stimulere søernes ædelyst.

Det er overordentlig vigtigt også for søernes ædelyst, at de kan få tilstrækkeligt med væske, og væskebehovet vil afhænge af staldtemperatur samt foderets art og kvalitet. I gennemsnit kan der dagligt regnes med 10–15 l til drægtige søer og 20–30 l til diegivende søer.

Det er almindeligt, at søerne skal forsyne sig med væske fra en vandnippel ved trug. Vandnippelne er af forskellig kvalitet og undersøgelser har vist, at niplernes vandydelse pr. sek. varierer meget fra få gram og op til mere end 80 g væske pr. sek. Der kan altså være en forskel på fra 6 min. til ca. 1 time, hvor soen daglig skal påvirke niplen for at få den mængde væske, den har behov for. Det forekommer, at niplerne er ude af drift på grund af urenheder og belægning, og derfor må niplerne periodisk kontrolleres om de virker tilfredstillende. Trykket på vandsystemet har også betydning, og her anbefales ca. 2 atm.

Ved vådfodring bør man være opmærksom på, at enkelte søer tilsyneladende ikke evner at optage foderuppen. D.v.s., at sådanne søer må fodres på traditionel vis med tørfoder eller sættes ud.

Ved mekanisk fodring vil det være hensigtsmæssigt, f.eks. hver 14. dag at kontrollere om alle foderkasser udmåler/udvejer den tilsigtede mængde foder til de enkelte søer. Også her vil der kunne forekomme uregelmæssigheder, som bevirker at søer ikke får den mængde foder, de skal have.

Staldklimaets indflydelse

Staldklimaet har indflydelse på søernes energibehov. Lave temperaturer i drægtighedsstalden vil medføre, at søerne skal have mere foder. Og høje rumtemperaturer i farestalden påvirker søernes ædelyst i negativ retning. Endelig har det betydning, om der anvendes mere eller mindre strøelse til søerne.

Drægtige søer vil kunne klare sig med 2.2 FEs pr. dyr daglig i drægtighedsperioden,

når der er ca. 14°C i stalden. Med en rumtemperatur på kun 10°C, må foderrationen sættes op til 2.4 FEs pr. dyr daglig. Der kan som en rettesnor regnes med, at fodermængden kan reduceres eller øges med 0.1 FEs pr. so daglig for hver gang, temperaturen afviger 2°C fra ca. 14°C.

I farestalden har der været en tendens til at køre med forholdsvis høje rumtemperaturer, for at sikre et lunt klima til pattegrise-ne. Det er uhensigtsmæssigt, fordi det koster for meget energi og det kan påvirke søernes ædelyst i negativ retning. Tendensen har derfor i de senere år været rettet mod at etablere et 2 klimamiljø i farestaldene. Et miljø til smågrise med et overdækket stihjørne, hvor temperaturen ved hjælp af varmelampe, kan bringes op til ca. 30°C til

nyfødte grise og et rumklima på 15–16°C, som er mere passende til søerne. Det er energibesparende og det påvirker ikke søernes ædelyst i uheldig retning. Anvendelse af rigelig halmstrøelse vil have indflydelse på kravene til rumtemperaturen. Der kan regnes med, at rumtemperaturen kan sænkes med 3–4°C, når der anvendes rigelig med halmstrøelse.

Flere faktorer har således indflydelse på søernes, herunder krydsnings søernes fodring og ædelyst. Det er imidlertid vigtigt, at søerne fodres således, at de er i god kondition, er i godt huld, uden at være fede. Det vil medføre, at problemerne i et sohold vil være væsentlig mindre.

Bekæmpelse af Aujeszky's sygdom hos svin

P. Høgedal Jørgensen, dyrlæge, Andelsslagteriernes Fælleskontor

Aujeszky's sygdom er en virussygdom, der angriber de fleste af vore husdyr.

Kvæg, hunde og katte gennemløber altid en akut dødelig sygdom, medens infektionen hos svin har et mildere forløb. Hos de større svin udvikles almindeligvis ingen eller kun lette symptomer. – Derimod optræder massedødsfald hos pattegrise og aborter blandt drægtige søer.

På trods af det milde forløb hos de større svin, sker der i en kort periode, efter at de er blevet smittede, en kolossal opformering af smitstoffet. Svinet »lever« altså med infektionen og anses derfor for at være hovedreservoir for Aujeszky's virus. Når andre dyrearter angribes, skyldes det næsten altid smitte fra svin. Mennesker angribes ikke af sygdommen.

Udbredelse og betydning

I Danmark blev Aujeszky's sygdom første gang konstateret i 2 sjællandske kvægbesætninger i 1931, og i de første mange år havde sygdommen sin største betydning i kvægproduktionen.

I 1964 optrådte det første erkendte tilfælde hos svin og samtidig bredte sygdommen sig til Jylland. Infektionen blev spredt med svin fra besætning til besætning – specielt med orner fra ornecentraler og med svin indkøbt gennem handelsmænd eller over auktioner.

Sygdommen har fået stigende betydning for svineproduktionen. Årsagen er dels den øgede besætningsstørrelse og intensiverede driftsform, der bevirker massive og hyppigt

Tabel 1. Eksempler på udbrud af Aujeszky's sygdom i produktionsbesætninger

	Antal søer	Døde søer	Kast- ninger	Døde grise	Direkte tab (1980 kr.)
CP, nyinfektion	125	3	4	100	35.000
CI, nyinfektion	210	1	14	350	100.000
HR, nyinfektion	150	0	0	200	40.000
reinfektion	250	0	0	450	120.000

tilbagevendende udbrud, og dels at nogle Aujeszky's virusstammer fra de senere års udbrud er betydeligt mere ondartede end de tidligere stammer.

Tabene ved akutte udbrud i en sobesætning kan blive af katastrofal størrelse (se tabel 1).

I slagtesvinebesætninger er der kun sjældent alvorlige, tabvoldende udbrud. Men der kan næppe være tvivl om, at vi med udbredelsen af de ondartede virusstammer og med den tiltagende intensivering af produktionssystemet vil opleve udbrud med mange dødsfald og tilvækstnedgang.

Erfaringer fra Holland viser således en tilvækstnedgang på 30–50 g pr. dag samt en dødelighedsfrekvens på op til 5 pct.

I 1981 er der sket en markant stigning i antallet af udbrud hos kvæg, som udelukkende må tilskrives det forhold, at de ondartede virusstammer har fået større udbredelse i svinebestanden (smitte fra svin). Også i kvægbesætninger kan de økonomiske tab blive følelige.

Infektionen er udbredt over store dele af verden. Mange steder er der Aujeszky-virusstammer, der er betydeligt mere ondartede end selv de værste herhjemme. Andre steder er infektionen enten uden betydning eller slet ikke til stede.

Aujeszky's virus kan holde sig infektionsdygtigt i ferske kødvarer i lang tid (op til 600 døgn). Det betyder, at der via slagteaffald og køkkenaffald kan overføres Aujeszky-virus (godartede/ondartede) til en svinebestand. Dette er baggrunden for, at nogle lande for-

byder import af fersk svinekød fra lande, der ikke er fri for Aujeszky's sygdom.

I marts-april 1982 oplevede Danmark sit første mund- og klovsyge udbrud siden den internationalt anerkendte status som M-K-frit land. Og vi erfarede, hvad det betød for især den danske svinekødseksport, at vi mistede denne status.

Kan Danmark opnå status som Aujeszky-frit land, er der samtidig skabt mulighed for en mere sikker eksport og dermed en mere sikker fremtid for dansk svineproduktion.

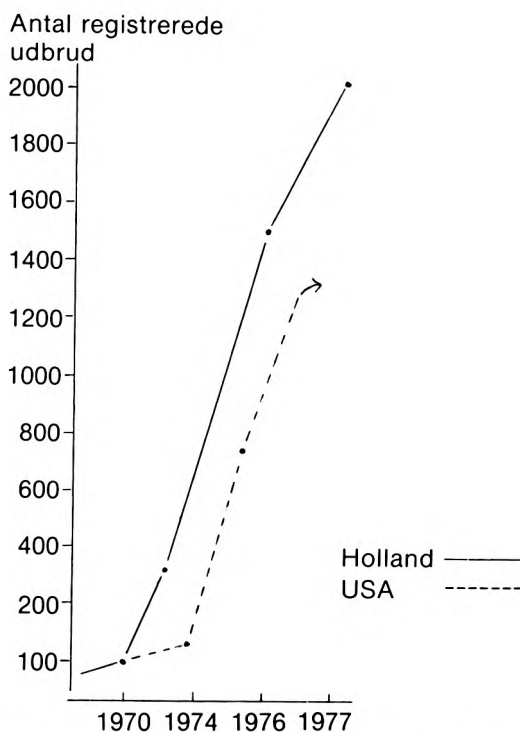


Fig. 1. Antal registrerede udbrud i Holland og USA.

Udvikling i andre lande og Danmark

Det er vigtigt, at den landsomfattende bekæmpelse af sygdommen intensiveres. Erfaringer fra udlandet har vist, at sygdommen ret pludselig kan tage et opsving.

Fig. 1 viser antallet af udbrud i Holland og USA. I Holland blev 60 tilfælde af sygdommen konstateret i 1970, men 2000 i 1977. I USA registreredes 60 tilfælde i 1970 og 1256 i 1977.

I Danmark er der i de senere år registreret 60–100 tilfælde om året (fig. 2).

Bekæmpelse

Man kan vælge én à 2 måder at bekæmpe sygdommen på:

Vaccination

Udryddelse af smitstoffet.



Vaccination

Vaccination kan ganske vist kontrollere sygdommen, således at man undgår væsentlige tabvoldende udbrud. Men smitten udryddes ikke. Den vil fortsat cirkulere i besætningen, hvilket betyder, at et vaccinationsprogram aldrig vil kunne standses uden risiko for akutte udbrud. Det betyder også, at en blodprøveovervågning af infektionen bliver værdiløs, og at smitten derefter vil kunne brede sig fra besætning til besætning uden mulighed for kontrol.

Endelig betyder det, at Danmark aldrig ville kunne få status som Aujeszky-frit land. Dermed ville nogle potentielle eksportmarkeder for altid være lukkede for dansk svinnekød.

Udryddelse af smitten

Den anden metode at bekæmpe sygdommen på, er udryddelse af smitstoffet fra svinebestanden (som jo er hovedreservoir).

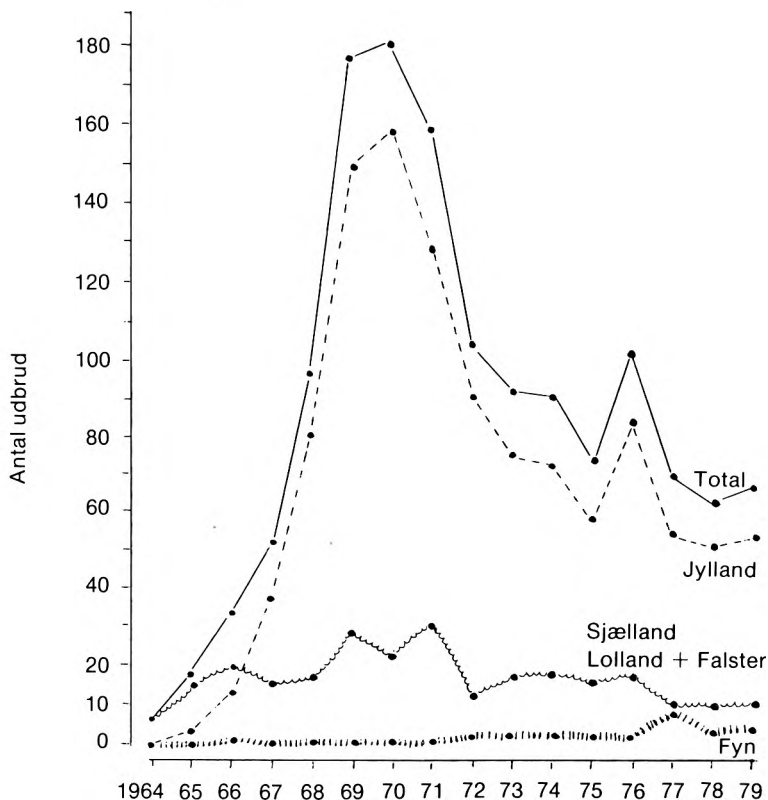


Fig. 2. Antal udbrud i Danmark 1964–79.

Udenlandske undersøgelser viser klart, at de direkte udgifter ved udryddelsesmetoden er betydeligt mindre end ved vaccinationsmetoden.

Bekæmpelsens mål her i landet er da også, at gøre *Danmark Aujeszky-fri*.

Hvor langt er vi nået?

De første skridt til sygdommens udryddelse er allerede taget.

Elite avlsbesætninger og KS-stationer

Siden 1969 har eliteavlsbesætningerne (både SPF og ikke-SPF) været fri for Aujeszky's virus. Ligeledes er KS-stationerne fri. Disse besætninger bliver overvåget regelmæssigt ved en blodprøvekontrol hvert 2. år.

Aujeszky's sygdom er anmeldepligtig

Den 16. april 1980 udstedtes en landbrugsministeriel bekendtgørelse efter hvilken Aujeszky's sygdom nu skal anses for en mildere smitsom sygdom. Det betyder bl.a., at sygdommen er anmeldepligtig, men det betyder også, at man nu har en klar definition på, hvornår en besætning er fri for Aujeszky's sygdom, og hvornår den er smittet. Besætninger, som opfylder bekendtgørelsens betingelser, kan få udstedt en *attest* vedrørende frihed for Aujeszky's sygdom. Det vil sige, at man nu har mulighed for at købe svin med deklaration på Aujeszkyfrihed.

Regionale bekæmpelsesprogrammer

Udover ovennævnte bekendtgørelse er der iværksat regionale kontrol- og bekæmpelsesprogrammer for Bornholm, Samsø, Fyns Amt, og nu sidst Sjællandsområdet. For Bornholm, der er fri for Aujeszky's sygdom, og for Samsø er der udstedt bekendtgørelser, hvorefter levende svin kun kan overføres til de 2 områder efter tilladelse fra Veterinærdirektoratet og på betingelse af, at svine kommer fra besætninger, der er fri for Aujeszky's sygdom (attest). For Fyn's Amt samt for Sjællandsområdet, er der endvidere

udstedt cirkulærer med nærmere retningslinier for omsætning og flytning af svin inden for området.

I Jylland nord for hovedvej 1, påbegyndtes i foråret 1982 en kampagne for udryddelse af Aujeszky's sygdom. Bekæmpelsen i dette område skal foregå helt på frivillig basis, idet det ikke for tiden er muligt at få landbrugsministerielle cirkulærer med retningslinier for omsætning og flytning af svin.

Princippet i bekæmpelsen er dog ens for hele landet:

Man skal *smittebeskytte* sin besætning effektivt

Man skal *overvåge* sin besætning via en blodprøvekontrol

Hvis besætningen viser sig at være smittet, bør den *saneres*.

Smittebeskyttelse

Langt de fleste nyudbrud skyldes, at der indkøbes/indføres smittede grise til besætningen.

Køb derfor kun dyr med attest. Det gælder hvad enten det drejer sig om avlsdyr eller smågrise, og det gælder, selv om man ikke kender sin egen besætnings status m.h.t. Aujeszky's sygdom.

Orner der »vandrer« fra den ene besætning til den anden, er altid potentielle smittebærere. *Brug derfor ikke orner fra ornecentral.*

Der bør endvidere sikres en smittefri udlevering af dyr til slagtning/destruktion, samt etableres muligheder for, at besøgende (dyrlæger, konsulenter, inseminører m.m.) kan skifte fodtøj og overtrækstøj, samt foretage afvaskning af hænderne, før de kommer ind i besætningen (forrum).

Blodprøvning og sanering

Efter at besætningen har etableret sig med en effektiv smittebeskyttelse, er det næste skridt at finde ud af, om den er smittet eller ej. Det betyder, at *alle avlsdyr* i besætningen skal blodprøves. For blå SPF-besætninger,

der er oprettet fra det røde SPF-system for mindre end 2 år siden, kan man dog nøjes med at undersøge 15 pct. af avlsdyrene.

Blodprøverne bliver undersøgt for tilstedeværelsen af antistoffer mod sygdommen.

Undersøgelsen er meget fintmærkende. Hvis prøven er positiv, betyder det, at det pågældende dyr har haft sygdommen, og at det derfor er en mulig smitteudskiller.

Er prøven negativ, har grisen ikke haft sygdommen, og den betragtes derfor som værende fri for smitten.

Resultatet af blodprøveundersøgelsen i besætningen kan selvfølgelig falde forskelligt ud:

Reagerer samtlige avlsdyr negativt ved blodprøveundersøgelsen, betyder det, at besætningen er fri for smitten, og at der kan udstedes en attest (jvf. bekendtgørelsen).

Reagerer *mere end 25 pct.* af avlsdyrene positivt, betyder det, at besætningen må betragtes som smittet med Aujeszky's sygdom i så voldsom grad, at kun en totalsanering vil kunne udrydde smitten.

Reagerer *mindre end 25 pct.* af avlsdyrene positivt, betyder det, at besætningen er smittet i så »beskedent« et omfang, at en udsætning (slagtning) af de fundne reagenter med ret stor sikkerhed vil kunne udrydde sygdommen fra besætningen.

Blodprøves besætningen 6 måneder efter, at sidste reagent er sat ud (slagtet), og er der ved denne undersøgelse ingen positive reagenter, kan besætningen erklæres fri for Aujeszky's sygdom (attest).

I nogle egne af landet er der i en periode

foretaget blodprøveundersøgelser af samtlige de avlsdyr, der er gået til slagtning, og samtlige, der er handlet over auktioner og markeder.

Fra disse undersøgelser må vi regne med, at 10–30 pct. af besætningerne er smittede – i nogle områder endnu færre. Det vil sige, at det overvejende flertal af svinebesætningerne er fri.

Har man en mindre besætning, og anvender man lukket driftsform, har man gode chancer for at være en Aujeszky-fri-besætning.

Erfaringer fra eliteavlssystemet (både SPF og ikke-SPF) har vist os, at det kan lade sig gøre, at holde en besætning fri for smitten. Gennem de sidste 10–15 år er kun ganske få besætninger blevet reinficeret.

Smittebeskyttelse og andre indkøbsvaner har ikke kun betydning for udbredelsen af Aujeszky-virus. En lang række tabvoldende svinesygdomme har smitteveje tilfælles med Aujeszky-virus. Som køber af svin, kan og bør man stille krav om frihed for infektioner, man ikke ønsker indført i sin besætning.

Det gælder ikke alene frihed for Aujeszky-virus, men også for andre af de tabvoldende svinesygdomme, såsom svinedysenteri, lungesyge og skab.

Den 27. april 1982 udsendte landbrugsministeriet 3 bekendtgørelser, hvorefter der i princippet er fri handel for levende svin og fersk svinekød inden for EF-området.

Risikoen for indslæbning af de alvorlige svinesygdomme, svinepest og TGE, vil dermed være forøget. Effektiv smittebeskyttelse og fornuftige indkøbsvaner vil kunne mindske denne risiko.

Mikrodatamater – et hjælpemiddel i rådgivningen

Helle Staberg, konsulent, Andelsslagteriernes Fælleskontor

Svineproduktionskonsulenter og landbrugslærere vil nu tage programmérbare regnemaskiner i brug ved rådgivning og undervisning. Programmérbare regnemaskiner eller mikrodatamater kan udføre mere avancerede og væsentlig hurtigere beregninger end almindelige regnemaskiner eller lommeregnerne. Mikrodatamaten er ikke større, end at den kan tages med ud på besøg hos svineproducenter.

Hvad skal mikrodatamaterne kunne?

De programmérbare lommeregnerne vil kunne blive et nyttigt redskab for konsulenterne i deres daglige arbejde. Ikke kun i de rutinemæssige beregninger, men også i de mere indviklede beregninger som er nødvendige for f.eks. at gennemskue konsekvenserne af en eventuel ændring/udvidelse af et produktionsanlæg. De vil også kunne benyttes i samarbejde med svineproducenten, således at han/hun er med i vurderingen af de alternative produktionsmuligheder.

Mikrodatamaterne er udstyret med en skriveenhed, således at man kan udskrive resultatet af de netop udførte beregninger på et stykke papir. De er lette at betjene, således at konsulenten ikke behøver at have større kendskab til EDB for at kunne benytte dem.

Landbrugslærerne er interesserede i at bruge mikrodatamaten, idet det også på landbrugsskolerne vil være hensigtsmæssigt at kunne supplere undervisningen med økonomiske konsekvensberegninger ved eventuelle forbedringer i produktionen. Resultaterne vil altså kunne udregnes her og nu, og det giver eleverne et indblik i de muligheder, der kan hentes ved brugen af mikro-

datamater i særdeleshed og EDB i almindelighed.

Den udvalgte mikrodatamat

Markedet for programmérbare lommeregnerne er meget omfattende, og det er i stadig udvikling. Landsudvalget for Svineavl og -produktion har i samarbejde med konsulenterne undersøgt mulighederne og har fundet frem til en mikrodatamat af japansk fabrikat, fra firmaet SHARP, som den bedst egnede. Datamaten har været på det danske marked i ca. 1 1/2 år og er fornylig blevet markedsført i en ny og forbedret udgave.

Til lommeregneren hører en del udstyr, bl.a. en kassettebåndoptager, da programmer og data kan lagres på almindelige magnetbånd. Fra båndoptageren kan de ønskede programmer og data indlæses i computeren. Den mest velegnede kassettebåndoptager er en diktafon. Den er nem at transportere og er ydermere den billigste, hvorfor der anbefales en sådan til formålet.

Derudover er der en skriveenhed (printer), således at resultaterne af de udførte beregninger automatisk bliver nedfældet på



papir. Udskriften kan udleveres til svineproducenten eller gemmes til senere brug. Der kan i den valgte datamat udskrives i 4 forskellige farver og 9 forskellige tal- og bogstavsstørrelser.

Datamaten anvender standardbatterier og kan jævnlgt lades op. Den vejledende pris for datamaten og det nævnte tilbehør er godt 6.000 kr. excl. moms.

Programmer

Landsudvalget for Svineavl og -produktion vil udvikle de programmer, der er behov for i rådgivningen af svineproducenter. De kan lægges på bånd og sendes ud til konsulenter og landbrugsskoler.

Et af programmerne udfører beregninger over foderblandingers pris og næringsstofindhold ud fra de fodermidler, som indgår i blandingen og ud fra dagsaktuelle priser. Programmets hovedpunkter er følgende:

1. Indlæsning af data (fodermidlernes næringsstofindhold) fra kassettebåndoptager
2. Indtastning af nye fodermidler, hvis dette ønskes
3. Indtastning af dagspriser på de fodermidler, der indgår i blandingen
4. Indtastning af mængden/antal kg af de fodermidler, som ønskes medtaget i blandingen
5. Udskrift af resultatet: foderblandingsnavn, næringsstofindhold (indholdsgaranti), fordøjeligt næringsstofindhold og samlet pris.

Som det fremgår af punkt 5, er resultatet stort set en kontrol af indlægssedlerne, som følger med indkøbte foderblandinger. Men programmet er yderligere velegnet til at vurdere, hvorledes hjemmeblandinger skal sammensættes ud fra dagspriser og forhåndenværende fodermidler.

Af andre programmer, som man med fordel vil kunne bruge ved beregninger i den

daglige rådgivning og ved undervisning, kan bl.a. nævnes:

1. En landmand har mulighed for at købe hvede, melasse eller andet til svinene. Det medfører, at foderblandingerne skal ændres. Et program gør det let og hurtigt på mikrodatamaten at beregne den ændrede sammensætning af foderet, således at svinene får deres behov dækket for energi, protein, mineral- og mikromineralstoffer samt vitaminer.
2. En landmand konstaterer ved en analyse, at proteinindholdet i kornet er lavt. Foderblandingerne må derfor ændres, således at svinene fortsat vil få de nødvendige næringsstoffer.
3. En landmand ønsker at få beregnet det aktuelle dækningsbidrag i svineholdet på grundlag af de produktionsresultater, der er opnået i besætningen. Ved at anvende de for landmanden aktuelle priser på svin og foder, vil det hurtigt og let kunne gøres.
4. En landmand må sælge nogle smågrise, fordi der ikke er stipladser nok i slagtesvinestalden. Ved hjælp af mikrodatamaten kan det hurtigt beregnes, hvorvidt han ved at gennemføre stivis levering og derved øge staldudnyttelsen, selv kan opfodre samtlige grise.

Ydermere vil der blive udviklet nogle programmer til beregning af de økonomiske konsekvenser af forskellige investeringer i sohold og slagtesvinehold, til beregning af det marginale dækningsbidrag ved forbedring af f.eks. kuldstørrelsen i soholdet eller foderforbruget i slagtesvineholdet, til beregning af afkast pr. stiplads ved forskellig belægningsgrad i slagtesvineholdet samt mange andre.

Godt hjælpemiddel

Mikrodatamater er blevet afprøvet af konsulenter og på enkelte landbrugsskoler og

konklusionen var, at datamaten er velegnet såvel i det daglige vejledningsarbejde som ved undervisningen. Hovedsagelig med den begrundelse, at lageret er så stort, at det kan rumme flere programmer, som vil kunne bruges i samme situation. Programmeringssproget *Basic* er velegnet, idet enhver, som har lyst, let kan lære sproget, og derved selv kan lave sine egne programmer.

De nævnte beregninger kan være kompli-

cerede at foretage på almindelige regnemaskiner og lommeregner. Det er derfor beregninger, som konsulenter og landbrugs lærere ofte bruger megen tid på, og det bevirker også, at mange nyttige beregninger ikke bliver udført. Med mikrodatamaten og de fornødne programmer vil det kunne gå hurtigt og let. Datamaten vil derfor blive et godt hjælpemiddel i rådgivningsarbejdet og i undervisningen af svineproducenter.

Vor tids teknologi kan gi' bedre økonomi...

- også til landbruget!

KFK's EDB-grovvareservice er nu så meget udbygget, at det eneste, der skal gøres, er at den enkelte producent kontakter en af de mange KFK-detailforretninger over hele landet for at få en foderplan udarbejdet. Er der ingen i nærheden, så kontakt KFK, telefon 06 - 14 41 11, og få en foderplan.



Det er let, det kræver kun en telefon at få en foderplan.

»Skræddersyet«

Takket være nutidens moderne teknologi kan vi nu tilbyde en skræddersyet EDB-foderplan til Deres besætning, idet den er baseret på den enkelte producents egne oplysninger om dyr, fodermidler og staldforhold.

Vel at mærke

en detaljeret foderplan, gennemregnet efter mange muligheder. En foderplan, som det før i tiden ville have taget dage at udregne, kan nu udregnes inden for få minutter.

Foderplanen er brugsanvisningen

KFK giver foderplanen som brugsanvisning til køer og slagtesvin fordi:

**En korrekt foderplan er med til
at sikre og fastholde en bedre økonomi.**



AKTIESELSKABET

KORN- OG FODERSTOF KOMPAGNIET

8260 VIBY J. GRØNDALSVEJ TLF. (06) 14 41 11

Maskiner, redskaber og bygninger

God vedligeholdelse af bygninger og maskiner er vigtigt i krisetider

Tage Sams, chefkonsulent, Landskontoret for Bygninger og Maskiner

Med de senere års stærkt faldende investeringer i landbrugsbygninger og maskiner er det blevet særlig vigtigt at være meget opmærksom på en god vedligeholdelse af bygnings- og maskinparken, så levetid og holdbarhed kan forøges. Landbrugets bruttoinvesteringer for de senere år i bygninger og maskiner er vist i de efterfølgende tabeller og figurer.

Tabel 1 viser landbrugets bruttoinvesteringer, som er opgjort af Danmarks Statistik. Opgørelsen er baseret på såvel kalenderårs-

som driftsårsregnskaber fra landbo- og husmandsforeningernes økonomikonsulenter. Man vil se, at landbrugets samlede investeringer i 1980–81 er opgjort til knap 3,8 mia. kr., hvoraf 1,8 mia. kr. var i avlsbygninger og 1,9 mia. kr. i maskiner. Der er sket et markant fald i landbrugets investeringer i forhold til året før, hvor de samlede investeringer i landbruget udgjorde 6,5 mia. kr.

Investeringerne i 1981–82 må forventes at være af samme størrelsesorden som i 1980–81.

Tabel 1. Udviklingen i landbrugets investeringer 1978/79 – 1980/81, mill. kr.

	1978–79	1979–80	1980–81	Pct. ændring 1979/80 – 1980/81	
				Værdi	Mængde
Kostalde	889	1071	449	÷58	–
Svinestalde	1435	1610	756	÷53	–
Andet	687	844	602	÷29	–
Avlsbygninger m.v. i alt	3011	3525	1808	÷49	÷54
– heraf ny- og tilbygninger	2186	2550	1054	÷59	–
ombygninger og forbedringer	824	975	754	÷23	–
Inventar i alt	3016	2843	1868	÷34	÷40
– heraf mejetærskere	341	336	223	÷34	–
– heraf traktorer	922	802	541	÷33	–
Grundforbedringer	140	117	110	÷ 6	÷13
I alt investeringer	6167	6485	3786	÷42	÷48

Kilde: Landbrugsraadet – Landboforeningerne, Statistik-Nyt nr. 2 1982.

Tabel 2. Landbrugets investeringer i 1980–81 fordelt på amter, mill. kr.

Amt	Avlsbygninger				Inventaranskaffelser				Grund- forbedring	Investe- ringer i alt	Pct.- fordeling
	Køer	Svin	Andet	I alt	Traktorer	Meje- tærskere	Andet	I alt			
København og Frederiksborg	24	9	12	45	9	5	29	43	1	88	2,3
Roskilde	6	10	10	27	9	5	25	39	1	67	1,7
Vestsjælland	31	95	43	169	43	18	85	146	6	322	8,5
Storstrøm	10	60	56	126	69	35	90	194	12	332	8,8
Bornholm	4	13	8	25	10	4	17	31	1	56	1,5
Fyn	34	71	52	157	63	25	102	190	4	351	9,3
Sønderjylland	57	58	48	163	59	18	86	163	10	336	8,9
Ribe	54	30	33	118	33	8	84	125	11	254	6,7
Vejle	24	77	48	150	41	18	63	122	9	280	7,4
Ringkøbing	66	78	69	213	41	17	136	194	17	423	11,2
Århus	29	73	52	154	47	19	110	176	7	337	8,9
Viborg	39	56	74	168	52	15	99	166	11	345	9,1
Nordjylland	71	126	97	294	64	36	179	279	22	595	15,7
Hele landet, i alt	449	756	602	1808	541	233	1104	1868	110	3786	100,0

Anmærkning: Afrundinger kan bevirke, at summen af de enkelte tal i tabellen afviger fra totalerne.

Kilde: Landbrugsraadet – Landboforeningerne. Statistik-Nyt nr. 2 1982.

I tabel 2 ses, hvordan 1980–81-investeringerne er fordelt, dels i landets amter og dels på visse hovedgrupper af avlsbygninger og inventar.

Den amtsvise fordeling af investeringerne i tabel 2 viser, at 67,9 pct. af de samlede investeringer blev foretaget i Jylland, hvor også 68 pct. af landmændene er bosiddende. I 1980–81 blev 69,7 pct. af staldinvesteringerne foretaget i Jylland mod 73,2 pct. i 1979–80.

I 1980–81 udgjorde nyanskaffelser af traktorer og mejetærskere henholdsvis 541 mill. kr. og 223 mill. kr. mod 802 mill. kr. og 336 mill. kr. i 1979–80.

I fig. 1 er i kurveform vist, hvordan bygningsinvesteringerne har været fra vi kom med i EF til og med 1981, og af fig. 2 kan man se, hvordan forholdet mellem nybygning og ombygning har udviklet sig.

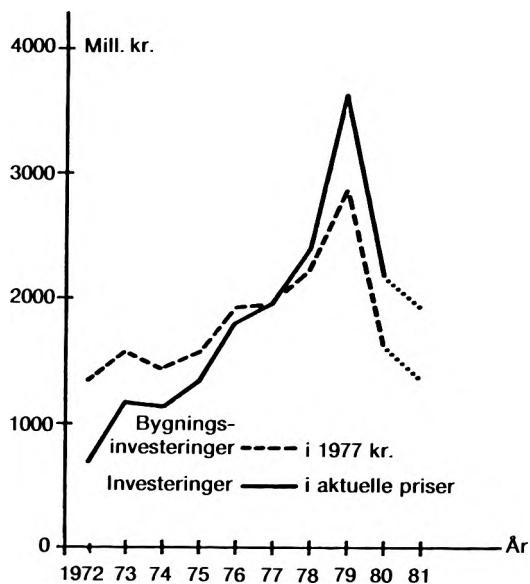


Fig. 1. Bygningsinvesteringer 1972–1981 i aktuelle priser og i 1977-kr.

Tabel 3. Oversigt over investeringer, afskrivninger og vedligeholdelse på bygninger og maskiner i regnskabsåret 1980–81. Vejede tal for hele landet opdelt i størrelsesgrupper. Alle oplysninger er pr. ejendom. Ejendomme under 5 ha er ikke medtaget.

	5–10	10–15	15–20	20–30	30–50	50–60	60–100	over 100	gns.
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	alle
Antal ejendomme	20530	16985	13853	20850	19506	4070	5546	2149	103462
Gns. benyttet areal, ha	7,3	12,2	17,2	24,5	37,9	54,3	74,1	181,1	27,6
Vedligeholdelse, inventar, kr.	5054	6816	6810	12110	18494	26771	34901	79869	13783
Afskrivning, inventar, kr.	7685	10381	13516	19827	30420	42930	55644	110299	21730
Vedligeholdelse, bygninger, kr.	4164	4658	5504	6657	8445	10852	14209	30687	7086
Afskrivning, bygninger, kr.	6431	8111	10263	13357	18408	24086	29176	55188	13800
Nyanskaffelser, inventar, netto kr.	7297	8717	10736	16640	24056	36375	46045	99330	18166
heraf mejetærskere, kr.	121	334	461	1409	2301	3303	6659	21005	1782
heraf traktorer, kr.	2495	2580	3119	4161	5303	9432	10242	35917	4840
Ny- og tilbygning, kostalde, kr.	42	843	1670	3207	5484	7140	6521	6772	2408
Ombygning og forbedring, kostalde, kr.	905	1539	1561	2392	3603	5855	5347	3819	2050
Ny- og tilbygning, svinestalde, kr.	4656	3516	5276	7168	8698	11734	13538	13588	5766
Ombygning og forbedring, svinestalde, kr.	1272	2231	2372	3341	4788	6094	5639	5430	2712
Ny- og tilbygning, fjerkræhuse, kr.	8	4	0	0	0	0	0	0	2
Ombygning og forbedring, fjerkræhuse, kr.	79	1	259	34	9	191	20	201	64
Ny- og tilbygning, andet, kr.	1023	1291	2255	2560	4233	5358	4816	19653	2646
Ombygning og forbedring, andet, kr.	571	1225	1720	2408	4382	7812	7263	13157	2412
Inventarværdi primo, kr.	50760	70987	92570	134569	206745	287023	376182	735573	146943
Inventarværdi ultimo, kr.	55826	76572	99190	145136	221629	310199	406179	803156	158605

Kilde: Landboforeningernes driftsøkonomiske virksomhed. Regnskabsresultater 1980–81.

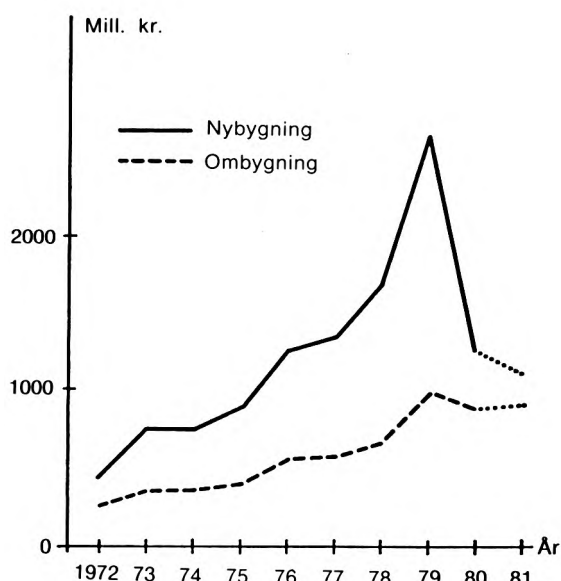


Fig. 2. Forholdet mellem nybygning og ombygning.

I tabel 3 vises, hvordan investeringer, afskrivning og vedligeholdelse i bygninger og maskiner i 1980–81 var fordelt, dels for de forskellige størrelsesgrupper og dels for gennemsnitsbedriften.

Af tabel 3 fremgår, at der er anvendt følgende beløb (gennemsnit for samtlige regnskabsførende landbrug) i 1980–81:

	kr.	kr.
til vedligeholdelse af inventar		13.783
til vedligeholdelse af bygninger		7.086
til nyanskaffelser af inventar		18.166
til ny- og tilbygning samt ombygning og forbedring	10.822	
	7.238	18.060

Medens der i 1980–81 blev anvendt ca. 18.000 kr. til nyinvesteringer i såvel inventar som bygninger, var de tilsvarende beløb for de sidste to år i størrelsesordenen 30.000 – 27.000 kr. Der har altså været et væsentligt fald i maskin- og bygningsinvesteringerne, og der er foreløbig ikke tegn på øgede investeringer med de nuværende betingelser i landbruget.

Derfor vil det i disse år være særligt aktuelt med en god vedligeholdelse af såvel maskinpark som bygninger, så produktionsapparatet trods alt kan holdes i god stand.

Pasning og vedligeholdelse af traktorer

P. Duedahl Pedersen, landskonsulent, Landskontoret for Bygninger og Maskiner

Luftfiltre

Det er vigtigt at passe luftfilteret omhyggeligt og godt, da motorens levetid er direkte afhængig af, at den indsugede luft er ren.

Efterfølgende tabel, som er udarbejdet efter indhentede resultater i Landboorganisationernes Traktorkontrol (LT), viser, at der må ofres særlig opmærksomhed på papirfiltre. Men der er desværre også for mange eksempler på mangelfuld pasning af oliebadfiltre.

I vort arbejde med kontrol af traktorer inden for LT foretages med et flowmeter kontrol af den luft, der passerer forbi stempler til krumtaphuset. Måleresultatet udtrykkes i pct. af flowmetrets kapacitet.

Disse målinger giver oplysning om slitage i motoren. Hvor den målte luftmængde er stor (underkompression), er der tegn på meget slidt motor. Hvor der måles normal luftmængde (normal underkompression), er der tegn på en motor med mindre slitage.

Undersøgelse af luftfiltre

Ud af 450 tilfældigt valgte traktorer af 3894 prøvede i 1981 fandtes for 280 med papirfilter og 170 med oliebadfilter følgende antal traktorer med de nævnte brugstimer, som havde for stor underkompression (tabel 1) og normal underkompression (tabel 2).

Tabel 1 viser, at mange traktorer med papirfilter i indsugningen er slidt op ved 4000 timer, medens traktorer med oliebadfilter let kan nå 5500 timer.

Tabel 2 viser, at langt flere traktorer når et højere timetal end de lige nævnte, og da vi ved, at en velpasset motor kan køre over 10.000 timer, er der virkelig meget at opnå ved rigtig og omhyggelig pasning af luftfiltrene.

Af tabel 2 fremgår endvidere, at der har været forholdsvis flere traktorer med oliebadfilter, som har klaret de mange driftstimer med normal underkompression i motoren.

Tabel 1. Undersøgelse af underkompression ved 450 traktorer. Traktorer med megen underkompression

Antal timer	280 traktorer m/papir- filter	170 traktorer m/oliebads- filter
500-1000	2	0
1001-1500	1	2
1501-2000	4	0
2001-2500	6	1
2501-3000	3	1
3001-3500	4	1
3501-4000	3	1
4001-4500	1	2
4501-5000	0	3
5001-5500	0	4
5501-6000	0	1
6001-6500	0	2
6501-7000	0	1
	24	19

Tabel 2. Traktorer med normal underkompression

Over 4000 timer	22	46
--------------------	----	----

Pasning af luftfiltre

Oliebadsfiltret skal have bundskålen kontrolleret regelmæssigt og senest, når der er 10 mm støv i bunden. Skålen renses og påfyldes ren olie med SAE nummer 10W-30. Denne olie er så tyndtflydende, at den suges fra bundskålen og fylder nettene, såsnart motoren startes.

Af bemærkninger i prøverapporterne fremgår det, at de største forsyndelser sker,

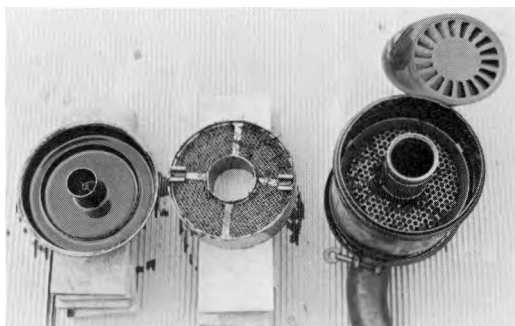


Fig. 1. Adskilt oliebadfilter.



Fig. 2. Bundskål løsnet.



Fig. 3. Fastsiddende øverste filter.

hvor traktorføreren har glemt at rense net-tene (især det øverste), da disse net ofte sid-der fast i en kasse eller holdes på plads af en lås.

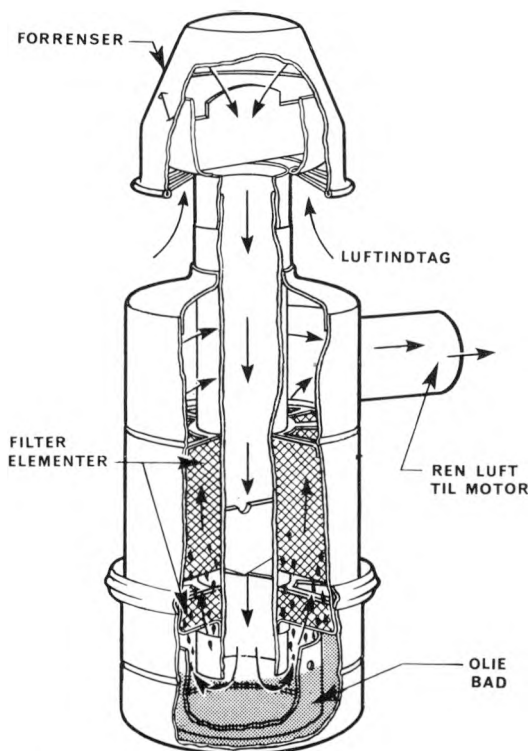


Fig. 4. Oliefiltrets opbygning.

Underste filter rengøres for hver 500 timer og øverste for hver 1000 timer!

Filtrene rengøres ved skylning med benzin, petroleum eller motorgasolie, hvorefter de blæses rene og tørre med luftpistol og tryk-luft. Efter denne rensning sidder der ofte urenheder tilbage i form af organisk materi-ale som avner og halmstumper. Disse uren-heder skader ikke motoren, men vil efter-hånden stoppe filtrene til, og rensning bliver derfor nødvendig. Rensning kan med for-sigtighed ske på følgende måde: Hvis filter-nettene er af ståltråd, kan resterne af orga-nisk materiale brændes ud ved at føre filt-rene langsomt hen over en åben flamme, men nettene skal være så meget fri for brændstof, at der ikke opstår ild i nettene. Ved for kraftig varmepåvirkning krølles nettrådene sammen af varmen og bliver utætte og altså ubrugelige som filtre.

Efter at eventuelt organisk materiale er brændt, kan det blæses eller skylles ud. Nettene fyldes herefter med den foreskre-vne olie, og filterkassen kan igen monteres på traktoren.

Fejlkilder ved rørforbindelser til oliebad-s- og papirfiltre (se fig. 5 og 6). Slangeforbin-delser imellem luftfilter og indsugningsma-nifold skal være hele og på plads, d.v.s. alle spændebånd skal være tilspændt. Pakning under indsugningsmanifold skal være hel og på plads, og bolte skal være tilspændt.

Kontrollér også filterkasse og alle tilhø-rende pakninger. I forbindelse med indsats

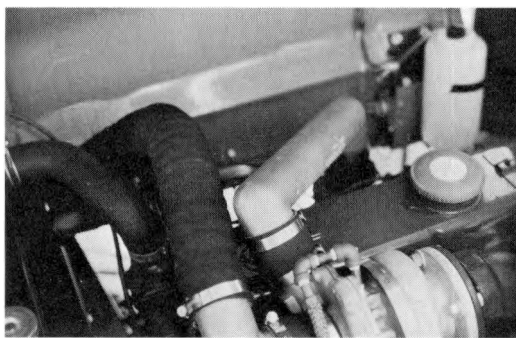


Fig. 5. Rørforbindelse med spændebånd ved turboladet motor med papirfilter.

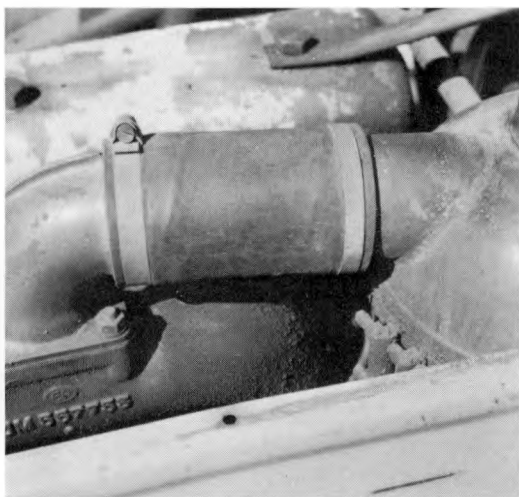


Fig. 6. Slangeforbindelse ved oliebadfilter.

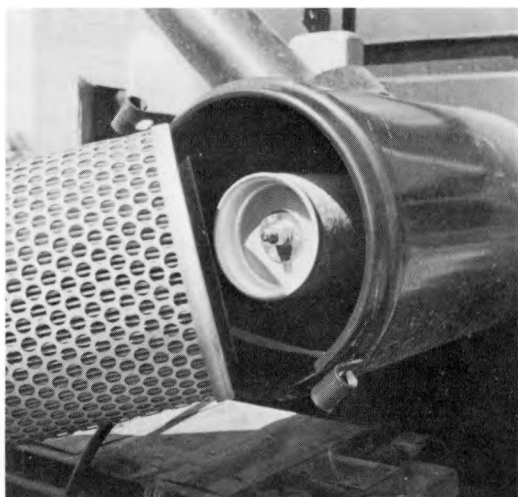


Fig. 7. Papirfilter.

og kasse er der låseringe og vingemøtriker. Vær opmærksom på, at disse er på plads og tilspændte.

Efter at slanger og spændebånd er kontrolleret og fundet i orden, kan der udføres en enkel, men god kontrol på, at indsugningssystemets forbindelser er tætte. Kontrollen foretages ved at lade motoren gå i tomgang og samtidig sprøjte hjælpestartvæske omkring systemets samlinger. Reagerer motoren på denne fremgangsmåde, er der alligevel utætheder. Slanges og rørforbindelser kontrolleres herefter igen. Vær nu særlig opmærksom på, at alle rør er helt runde og rene.

Papirfiltre

Når mange traktorer med denne filtertype bliver for tidligt slidte, skyldes det forskellige forhold. De fejl, som oftest er fundet, er:

Utætte (løse) endedæksler – Knækkede papirfoldere – Huller, som er opstået ved forkert brug af rensepistol – Utætte indsugningsventiler.

Løse endedæksler kan forekomme, når endedæksel ikke er limet på papir. Endedæks-

lerne løsnes, når de ved udtagning for rensning støder imod filterkasse.

Knækkede papirfolder opstår, hvor papirets styrke er for lille i forhold til, hvad det under brug udsættes for. Folder kan også knække ved for kraftig bankning på hårdt underlag.

Papirfiltre kan modstå et tryk på 10 kPa (kiloPascal) (= 1.000 mm vandsøjle), og da luftens tryk er ca. 100 kPa (10.000 mm vs), må man forstå, at filteret skal udskiftes i god tid, før det er lukket til af støv. Ellers vil det blive udsat for et tryk, der er 10 gange dets normale styrke.

Da papirfiltrene samler støvet udvendigt, skal de blæses rene fra den indvendige side, og da filterets lysning er lille, er det ikke muligt at få rimelig afstand imellem filterpapir og blæsepistol. Der blæses derfor let hul, eller der kan blive tynde steder, hvor papiret slides væk af luftstrømmen. Rensning med luft er endvidere for lidt effektiv og kan derfor generelt ikke anbefales.

Utætte indsugningsventiler giver anledning til, at der ved brug af forvarmer slår stikflamme baglæns i indsugning, og papirfiltrene kan brænde i stykker.

Kontrol for eventuelle utætheder under kørsel kan kun foretages på følgende måde:

Der monteres et vacuummeter med en skala, der går fra 0 til 15 kPa (0–1500 mm vs). Et sådant kan for tiden kun købes hos et enkelt firma i Odense. Et nyt filter vil vise et vacuum på 0,5 kPa ved max. motoromdrejninger. Efterhånden som filteret bliver sat til med støv, vil der vises stigende vacuum. Filter skal skiftes eller rengøres ved 6,5 kPa (650 mm vs).

Kontrol for utætheder ved stilstand kan ske ved omhyggeligt at syne filteret. Er der det mindste spor af støv på filterets inderside, er filteret utæt. Kontrol ved gennemlysning kan ske med en 60 W pære, og viser gennemlysningen klart lys eller meget lyse partier i filteret, skal det skiftes.

Knækkede papirfolder afsløres ikke ved gennemlysning, da papiret knækker ved ba-

sis, og folderne retter sig op, når papiret ikke er i arbejde. Undersøg derfor hver enkelt fold.

Der er fra fabrik monteret en indikator for papirluftfilteret, men denne indikator er af typen, der kun fortæller føreren, hvornår filteret er stoppet – og ikke, hvornår der er utætheder. Indikatoren har derfor en begrænset værdi, da føreren alligevel på udstødningsrøgen kan se, hvornår filteret er snavset og sat til med støv. (Motoren får for lidt luft og vil ryge unormalt!).

Derfor er det en god form for filterkontrol at eftermontere et vacuummeter!

Rengøring af papirfiltre

Ved den engelske prøvestation N.I.A.E. (National Institute of Agricultural Engineering), Silsoe, er der af T.C.D. Manby udført

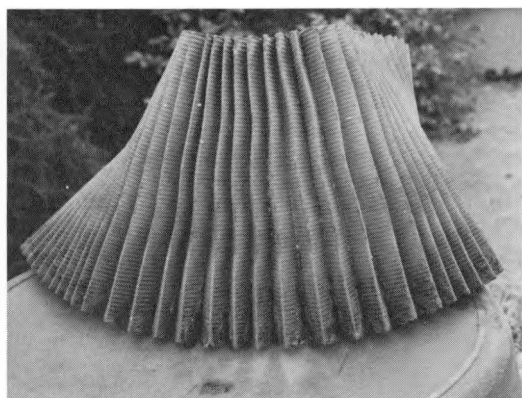


Fig. 8. Lyse striber i folder er utætheder.



Fig. 10. Hold afstand ved blæsning med trykluft.

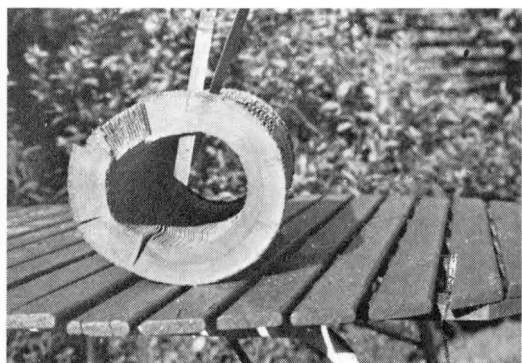


Fig. 9. Savklinger gennem knækkede papirfolder.

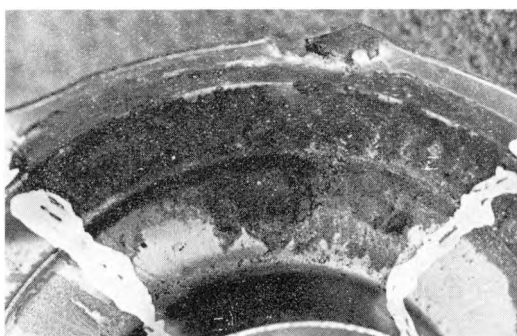


Fig. 11. Løst endedæksel med støv på indvendig side. Støvet er gået direkte i motor.

Tabel 3. Rengøring af papirfiltre

Rengøring med:	Trykluft	Vaskning
Nyt filter 100% kapacitet	Kapacitet efter rensning	
1. gang rensning	48	85
2. gang rensning	21	85
3. gang rensning	15	85
	vasket 6 gange	85

forsøg med rensning af papirfiltre. Resultaterne af forsøgene er gengivet i tabel 3.

Det fremgår af tabel 3, at trykluft ikke er særlig egnet til rensning af papirfiltre, da effekten er meget begrænset. Derimod er vaskning effektiv og foretages 6 gange. Mere end 6 gange vaskning kan ikke anbefales.

Vaskning kan kun foretages med de filtre, hvor endekappe er limet på papir. Derfor er det nødvendigt at spørge leverandøren om et bestemt filter må vaskes!

Vaskning sker ved iblødsætning i 50°C varmt vand, tilsat iblødsætningsmiddel eller specialmiddel fra filterfabrik. Sulfo må ikke bruges. Inden iblødsætning sættes en prop i det lille hul i filteret, og vandet må ikke flyde ovenind i filteret.

Iblødsætningen bør vare ca. 10 minutter,

hvorefter filteret løftes og sænkes for at skylle urenheder af. Efter vaskning skylles i 50°C varmt og rent vand for at fjerne vaskemiddel og de sidste urenheder.

Derefter skal filteret tørre til det er fuldstændigt tørt. Dette kan ske i fri luft, men tager da 7–12 døgn. Det er hurtigere at tørre filteret ved at stille det på radiator i ca. 2 døgn. Tørrevarmen må ikke overstige 80°C.

Under tørring bør filteret beskyttes, så der ikke drysser støv indvendig i det. Et vådt filter kan ikke filtrere, da fugtigheden udvider papirets porer, så støv trækkes med fugtigheden igennem.

I tabel 4 vises renseevnen for forskellige filtertyper.

Det fremgår af tabel 4, at papirfilterets renseevne er betydelig bedre end oliebadfilterets, men det fremgår også, at oliebadfilteret har langt større kapacitet. Dette forhold kan have stor betydning i en støvstorm, hvor papirfilteret relativt hurtigt kan blive tilsat og stoppet af urenhederne.

Smøreolier til motor og transmissioner

Smøreolie fremstilles af råolie, som udvindes af undergrunden. Råolien destilleres og adskilles i forskellige dele, hvoraf vi især kender: Benzin, petroleum, dieselbrændstof/fyringsolie og smøreolie.

Tabel 4. Ændringer i støvkapacitet og effektivitet ved montering af centrifugalforrensere

AC finstøv				
	Forrensereffekt %	Hele systemets effekt %	Relativ støvkapacitet	Bemærkninger
Oliebadsrensere	0	97,90	1,0	Fra SAE manuskript.
do. + forrensere	50	97,50	2,0	Forfatter David W.
Papirfilter	0	99,94	0,6	Morton, firma Donald-
do. + forrensere	57	99,95	0,8	son Co., Inc. 1970.
do. + forrensere	79	99,96	1,0	

Oliers viskositet (evne til at holde sig flydende) angives med nr. i

SAE-systemet

Smøreolier deles i *motorolie* og *transmissionsolie*, som har forskellige egenskaber. Disse egenskaber er reguleret ved tilsætning af forskellige additiver. I mange år var olie benævnt med ét viskositetsnummer, SAE 20, (Single Grade). I de senere år er der udviklet olier, der dækker flere SAE-numre, f.eks. 10W-30 (Multigrade). Dette betyder, at olien under normale forhold kan benyttes hele året her i landet. W, der er føjet til 10, angiver, at olien har passeret en viskositetsprøve ved -18°C . 30 angiver, at den har bestået prøven ved 100°C .

Det er vigtigt, at olien kan holde en rimelig sværhedsgrad, for at den kan smøre og tætnes, men den må på den anden side heller ikke blive for svær, da den som væsentligste funktion skal kunne køle og komme hurtigt frem til smøresteder.

Oliens viskositet måles i et viskosimeter, og den udtrykkes i »cSt« (centiStoke). cSt er det egentlige mål for oliens evne til at holde sig flydende, men den bedst kendte angivelse herfor er SAE-numrene. For at en olie kan klassificeres i bestemte SAE-numre, skal den opfylde visse krav ved mål i cSt.

Motor- og transmissionsolier klassificeres med forskellige numre, men de forskellige numre for de to forskellige olietyper dækker ofte samme viskositet. Dette vises i tabel 5, som gengiver: Esso Form. 2089-153 feb. 82.

Oliens kvalitet angives i API-systemet

Oliekvaliteten bestemmes ved, at olierne skal gennemgå og bestå visse prøver, som er fastlagt af motor- og transmissionsfabrikker samt af forskellige landes militær (MIL).

Hidtil er motorolie og transmissionsolie holdt adskilt, da de hver for sig har sin bestemte hovedfunktion. Men med nutidens teknologi kan der tilsættes additiver, så det er muligt at bruge samme olie til motor og transmission.

Ved valg af smøreolie skal det præciseres, at de råd og anvisninger, som traktorfabrikanterne har angivet i instruktionsbøgerne, altid skal følges. Dette gælder såvel valg af olie kvalitet som intervaller mellem olieskift.

Motoroliers kvalitet angives med bogstavbetegnelser, som er stillet op i det system, som er benævnt API-systemet. De benyttede bogstaver i API-systemet orienterer om særlige prøver, som olierne skal bestå. Disse prøver har betegnelser som vist i tabel 6.

Vinterkørsel med traktorer

Smøreolie

Fra vintrene 1979/80 og 1981/82 er der desværre en række kedelige erfaringer med motorer, hvor olien er stivnet til en geléagtig masse, og hvor krumtap og lejer er blevet ødelagt på grund af manglende smøring. Se fig. 12.

Tabel 5.

	0 W	5 W	10 W	15 W	20 W	25 W	Motorolier				
Lav viskositet Tynd olie					20	30	40	50			
								90	140	250	Høj viskositet Svær olie
	75 W		80 W		85 W		Gearolier				

Tabel 6. Specifikation for olier efter API systemet

Dieselmotorer

API	Militære og civile specifikationer
CA	MIL-L-2104A. BS 1905. DEF 2101B DEF 2101C.
CB	Supplement 1. DEF 2101D
CC	MIL-L-2104B
CD	MIL-L-45199B, Caterpillar Serie -3. MIL-L-2104C.

Benzinmotorer

API	Militære og civile specifikationer
SA	Ren mineralolie
SB	Anti-iltning og -korrosion
SC	MIL-L-2104B. Ford M2C 101A
SD	Ford M2C 101-B. GM 6041-M
SE	MIL-L-46152. Ford M2C 101-C

A-olier er til lette driftsforhold, D- og E-olier er beregnet til svære driftsforhold.

Gearolier

API	
GL-1	Anvendes hvor foreskrevet
GL-2	Anvendes hvor foreskrevet
GL-3	Tilsat højtryksadditiv (EP) Anvendes hvor foreskrevet.
GL-4	Højtryksgeaolie (EP). Anvendes hvor foreskrivet
GL-5	Klarer de hårdeste betingelser. Anvendes hvor foreskrevet

(BP Nyhedstjeneste nr. 93).

Ved at analysere de stivnede olier har man ved laboratorieprøver konstateret, at olierne var forurenede med dieselolie. Denne blanding kan i stærk kulde danne paraffin, og olien kan herefter stivne fuldstændig.

Vær derfor ved vinterkørsel meget opmærksom på kontrol af motorolien. Kør aldrig mere end 80–100 timer, inden der skiftes olie. Hvis olien har kørt vinteren over på grund af få driftstimer med traktoren, må der tilrådes særlig opmærksomhed. Der har været konstateret tilfælde med stivnet olie selv ved + 1–2°C.



Fig. 12. Ødelagt hovedleje fra traktor. Lejet er brændt sammen som følge af manglende smøring (for stiv olie) i vinteren 1981/82.

Husk altid inden start: Træk oliepind op og kontroller mængden og om olien er letflydende.

Olietryksslampen skal slukke øjeblikkelig efter start og -manometeret skal vise tryk.

Mange landbrug har en varmelampe, og denne kan være en god hjælp om vinteren til opvarmning af smøreolie og motorgasolie (dieselbrændstof), inden traktoren startes.

Hvis man i en vinter med streng frost har valgt at bruge en single grade olie, f.eks. 10W, vær da særlig opmærksom, når forårsarbejdet begynder, og motoren bliver rigtig gennemvarmet. Der kan være risiko for, at motoren bruger olie, når olien bliver meget tynd. Skift til årstidens rette kvalitet og hold altid nøje kontrol med oliestanden.

Dieselbrændstof

Dieselbrændstof benævnes ofte autodiesel eller motorgasolie. Brændstoffet findes i 2 typer, en sommer- og en vinterkvalitet. Forskellen på de 2 brændstoftyper ligger først og fremmest i deres tilbøjelighed til udskillelse af paraffin, som sker ved:

	Vinter- kvalitet	Sommer- kvalitet
Uklarhedspunkt:	ca. ÷ 7°C	ca. 0°C
CFPP*-temperatur:	ca. ÷ 18°C	ca. ÷ 8°C

* CFPP = Cold Filter Plugging Point

CFPP-temperaturen er den vigtigste. Her angives der til hvilken temperatur brændstoffet kan passere gennem brændstofsystemets filtre.

Ved kørsel i strenge vintre bør rør, tank og filtre være dækket, så vinden ikke kan stryge op ad disse dele. Hvis der sker en stærk afkøling på grund af vind, kan der udskilles paraffin noget før, de angivne temperaturer fortæller. CFPP temperaturen kan ved tilsætning af indtil 30 pct. petroleum sænkes til ca. $\div 25^{\circ}\text{C}$. Er der udskilt paraffin

i dieselsystemet, kan dette kun opløses ved at opvarme dieselolien.

Hvis motoren stopper, uden at der er dannet paraffin, er det sandsynligvis en dråbe vand, der er frosset. Eventuelt vand opsamles normalt i systemets filtre, hvorfra det fjernes ved at tømme filterne. Om nødvendigt kan tilsættes $1\frac{1}{2}$ pct. karburatorsprit, som hindrer vandet i at fryse.

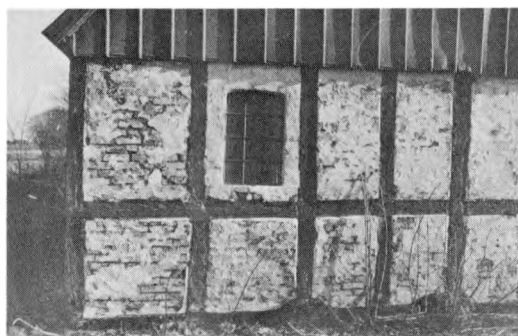
Er man opmærksom på de her nævnte punkter, vil der ikke opstå problemer ved vinterkørsel.

Vedligeholdelse af landbrugets bygninger

J. Borup, landskonsulent, Landskontoret for Bygninger og Maskiner

Ca. 60 pct. af landbrugets avls- og driftsbygninger er over 10 år gamle. Gennemsnitsalderen for disse bygninger kan ikke fastsættes nøjagtigt, men må antages at ligge på mellem 40 og 50 år. Bygningerne nedbrydes gradvis gennem klimapåvirkninger, slid m.v. Vintermånederne med skiftende temperaturer mellem frost og tøj giver ofte de mest synlige skader. Der er da også tradition for, at forårsmånederne anvendes til at slette de mest synlige af vinterens spor (der skal kalles til pinse).

For mange af skadernes vedkommende er



En så dybtgående skade kan vanskeligt udbedres. Den kræver udskiftning af muren.

en overfladisk behandling ikke tilstrækkelig til at hindre og forebygge varige mén. Der må en dyberegående behandling til, navnlig er det vigtigt at finde den egentlige årsag til skaden og forebygge en fortsættelse af påvirkningerne. Endvidere er det vigtigt at foretage en tilbundsgående reparation, så en ny, beskyttende overfladebehandling påføres en sund konstruktion.

Fundamenter

Fundamenterne – den usynlige del af bygningerne – overses ofte i forbindelse med vedligeholdelse. Fundamenterne er i nogen grad beskyttet af det omliggende terræn, men i overgangen mellem jord og luft omkring soklen findes der ofte et overordentligt aggressivt miljø med fugt, algevækst, påvirkninger fra frost og tøj m.v. Er soklen stærkt angrebet, kan det blive nødvendigt med en gennemgribende renovering. Reparationen kan f.eks. bestå i, at bygningen graves fri af jorden i ca. 30 cm's dybde, og derefter borthugges alle løse og beskadigede dele.



Fig. 2. Sokkel og fundament der kræver dybtgående renovering.

Er beskadigelsen ikke trængt alt for dybt ind, kan renoveringen bestå i, at soklen pudses op i cementmørtel og derefter påføres en overfladebehandling til beskyttelse af pudslaget. Går ødelæggelsen dybere (4–5 cm eller mere), borthugges alle løse dele, og der påstøbes en ny udvendig sokkel i beton, f.eks. i blandingen 1:2½:3½. Når betonen er afbundet, påføres soklen en effektiv overfladebehandling. Hertil kan anvendes mange midler, men billigst og mest effektivt er asfalt og andre bitumen-produkter, som f.eks. Aquaseal eller lignende.

Behandlingen føres ned under jordoverfladen. Først herefter kan der igen foretages en tildækning omkring bygningen. Det er vigtigt at skabe et tørt miljø omkring bygningen, f.eks. ved at grave overjorden væk og derefter fylde op med et stabilt materiale: ral, brosten, beton, fortov ell. lign. Den nye belægning bør hælde bort fra bygningen, således at vandet løber *fra* huset.

Dræn til bortledning af overfladevand kan blive nødvendigt. Endelig er tagrender til bortledning af tagvandet en god foranstaltning til imødegåelse af stænk på væggene og sure, fugtige bundforhold langs bygningerne.

Ydervægge

De mest anvendte materialer til ydervægge er tegl. Teglstensvægge er ikke nødvendigvis vedligeholdelsesfrie. Der kan opstå utæthe-



Fig. 3. Salpeterudslag der skyldes fugt i væggen. Efter udtørring skal imprægneres.

der omkring fugerne. Et forhold, der normalt skyldes mangelfuld udfyldning med mørtel under opmuringen. Utæthederne kan også skyldes, at en del af teglstenene er så porøse, at der kan trænge fugt ind i stenene, f.eks. fra slagregn. På lidt længere sigt medfører fugten i væggene, at der opstår frostsprængninger, der giver sig udtryk i, at enkelte sten skaller.

Nedbrydningen ses tydeligt efter en længere frostperiode. Vedligeholdelsen kræver, at frostsprængte sten udskiftes, og dernæst, at fugearbejdet gås efter, så alle utætheder lukkes. For at undgå senere indtrængen af vand, kan muren imprægneres. Dertil kan anvendes et silikone-imprægneringsmiddel, en farveløs Aquaseal 8 eller lignende. Er væggen så stærkt angrebet, at mange sten skal skiftes ud, kan det blive en billigere løsning at vandskure eller pudse væggen.

Vedligeholdelsen af pudsede vægge omfatter ofte mere end kalkning én gang om året. Skal kalkningen eller anden overfladebehandling give et godt resultat, skal underlaget være i orden. Er væggene ældre med tykt kalklag, afskallet puds og eventuelt sprængte sten, er det vigtigt, at alle løse dele fjernes, f.eks. med højtryksrenser, at løst puds borthugges, og at eventuelt frostsprængte sten udskiftes. Ved efterpudsning er det vigtigt, at den mørtel, der anvendes, er af samme kvalitet som den tidligere anvendte. Mange reparationer har været forgæves, fordi der er anvendt f.eks. stærk

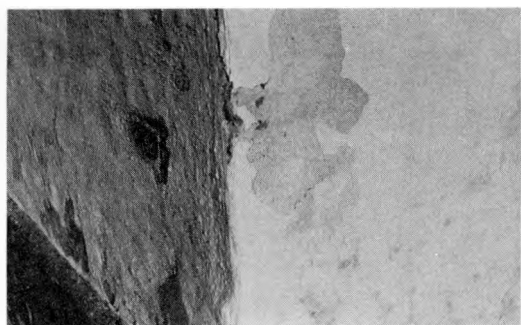


Fig. 4. Det tykke, skallede kalklag fjernes. Frostsprængte sten udskiftes.

mørtel, (cementmørtel), med det resultat, at den bestående puds ind mod den nye puds bliver sprængt med en endnu større skade til følge.

Sålbænk, tagudhæng eller tagrender bør naturligt gåes efter, så de er i stand til at beskytte væggen mod slagregn og vandind-sivning, som oprindeligt forudset. Når alle disse ting er i orden, kan den egentlige overfladebehandling gennemføres. Hertil findes mange midler af forskellig kvalitet, levealder og pris. Den billigste er kalkning, der næsten kun koster arbejdslønnen. Bedst resultat opnås ved anvendelsen af læsket kalk, men behandling er dog en årlig tilbagevendende begivenhed. Mere holdbar er en behandling med cementpulver (Cempexo eller lign.). Arbejdslønnen er næsten den samme, men materialeprisen noget højere. Til gengæld kan behandlingen holde i flere år, og der kan vælges imellem forskellige farver.



Fig. 5. Sålbænkene er ikke tætte, og der er ikke dugafløb fra vinduer. Herved ophobes fugt i væggen.

Egentlig facademaling er en dyr behandling. Den kræver et særdeles godt underlag, men kan så til gengæld holde i mange år. I de fleste tilfælde er det nødvendigt at foretage en grunding inden slutmalingen. Afhængig af underlaget kan anvendes alkydgrunder eller kunstgummigrunder. Slutbehandlingen kan f.eks. være akrylmaling eller kunstgummimaling. Akrylmaling er holdbar og tåler afvaskning. Den giver en forholdsvis tæt overflade, der i nogen grad kan modvirke, at indefra kommende vanddampe kan forlade væggen. Det er derfor vigtigt, at væggene omkring stalde med højt damptryk forsynes med en indvendig dampspærre der har større vandmodstand end akryl-plastmalingen. Plastmalingen kan uden besvær påføres af ikke-faglærte, blot brugsanvisningen følges.

Kunstgummimaling har mange gode egenskaber. Den er upåvirkelig af alkali-angreb fra underlaget. Den har god indtrængningsevne og giver mulighed for anvendelse på næsten alle bygningsmaterialer. Der bliver ikke problemer med senere overmaling. Hertil kommer, at malingen er ret diffusionsåben, den tillader indefra kommende damp at forsvinde ud i det fri. Kunstgummimaling er ikke så behagelig at arbejde med som akrylplast.

Vedligeholdelse af træværk

I mange landbrugsbygninger er der anvendt træ til vinduer, døre, porte og forskellige facadedele. Hertil kommer beklædninger som træfiberplader og vandfast krydsfinér. I lidt ældre bygninger er det normalt, at træværket har været behandlet med maling af forskellig art. I de fleste tilfælde er det urealistisk at regne med overgang fra maling til træbeskyttelser. Der må regnes med et meget stort afrensningsarbejde, men det kan dog lykkes. Træværk, der skal males eller genmales, skal være rent og tørt, og det må ikke have alt for stærk sugsevne, når første lag maling påføres.

Nyt træ og gammelt, afrenset træ bør derfor grundes, inden der foretages en egentlig overfladebehandling. Der kan anvendes midler som f.eks. linolie, ufarvet træbeskytter eller andre ufarvede produkter. Formålet hermed er at få tilstrækkeligt tørstof ind i træet til at overfladebehandlingen kan blive tæt.

Overfladebehandling

Selv om oliemaling regnes for at være forældet, kan man dog fortsætte med denne type. Den er stadig i handelen og kan fås i forskellige farver. Af nyere malinger kan nævnes alkyd-oliemaling, der har lidt ændrede egenskaber. Den er noget mere bestandig over for stød, slag og slid, den er anvendelig overalt, men specielt bedre end oliemaling til døre, porte og vinduer.

Akrylmaling

Fremtidens malematerialer er sikkert de akryl-baserede, også til udendørs træ. De er mere holdbare end de tidligere nævnte. De er åbne for vanddamp, de indeholder ikke terpentiner, og de er behagelige at arbejde med. Der vil ikke være større problemer ved at genmale de to tidligere nævnte typer med akrylmaling.

Akrylmaling er på grund af åbenhed over for vanddamp helt ideelt til maling af vinduer udvendigt. De skal dog tørre i flere dage, ellers kan de klæbe ved lukning.

Træbeskyttelse

Anvendelsen af træbeskyttelsesmidler kan først og fremmest tilskrives ønsket om at bibeholde træets naturlige struktur og udseende. Princippet i beskyttelsen er, at man indfører svampegift i træet samtidig med, at man giver overfladen en behandling, der afviser vand, beskytter mod ultraviolette stråler og bevarer træstrukturen. Sammenlignet med maling har træbeskyttelsen den fordel, at det ikke afskaller, der skal normalt ingen forbehandling til, blot en afbørstning, og vanddampe går let igennem.

Af imprægneringsmidler kan nævnes: tjæretræbeskyttelsesmidler, f.eks. Karbolineum, der beskytter mod mug, skimmel, råd og svamp. Det farver træet meget mørkt, men farven afbleges en del af sollyset. En af ulemperne er, at det afgiver en stærk lugt og er derfor kun egnet til udvendig behandling.

Af nyere midler kan nævnes: Cuprinol, Arcinol, Solignum og Goriol. Disse midler indeholder næsten alle kobber som giftmiddel mod svamp, alger og skimmel. For at være effektiv skal træbeskyttelsen gentages med års mellemrum.

Tagbeklædning

Eternit-bølgeplader er formentlig det mest anvendte tagmateriale i landbruget. De er bestandige og kræver kun lidt vedligehold. Afhængig af omgivelserne kan det skæmmes af mosvækst og alger. Alger og mosvæksten skyldes normalt nedfald på taget af støv, blade og lignende. Mos og alger kan fjernes ved affejning og rensning f.eks. med højtryksrenser, men vil normalt komme igen, såfremt grundlaget for algevæksten ikke fjernes. En behandling med opløsninger af zink eller kobber, kan i nogen grad hindre mos- og algevækst. Anvendelsen af kobberopløsninger kan have uheldig virkning på zinktagrender.

Tag af pandeplader bliver med tiden angrebet af rust. Det sker i takt med, at galvaniseringen korroderer bort. Jo nærmere man



Fig. 6. For at opnå et godt resultat skal pladerne renses og grundes før de males.

kommer Vestkysten, jo hurtigere forløber denne proces. Foretages der behandling af sådanne tage så betids, at rustangrebet endnu ikke er trængt dybt ind i pladerne, kan tagets levealder øges betydeligt.

For at opnå et godt resultat, er en forudgående afrensning dog af vital betydning. Der findes en del produkter, der er egnet til maling af tagplader. Hvis der er tale om rustne plader, må der altid anbefales at anvende en grunding, f.eks. zinkfosfat-primer, før den endelige behandling foretages.

De mere traditionelle pandeplademalinger er oliemaling eller alkyd-baserede produkter, aluminiumsmaling m.m., men også flere asfalt- eller bitumenprodukter, der mest anvendes af specialfirmaer, er velegnede. De anvendes ofte i væsentlig tykkere lag end de almindelige malervarer og kan derfor virkelig lukke af for de uheldige påvirkninger (fugten, der giver rustangreb). De er ofte sorte, men kan i regelen overmales med an-

dre farver, f.eks. aluminiumsfarver. Holdbarheden er meget forskellig, hvilket tyder på meget forskellige sammensætninger, men der er ofte god sammenhæng mellem prisen og kvaliteten.

Entrerer man med firmaer om udførelse af malerarbejdet på pandeplader, er det vigtigt, at man får oplyst, hvilken behandling det drejer sig om. Er den behandling, der aftales, uden grundbehandling og forudgående afrensning af tag, kan man roligt regne med, at dens værdi er ringe, også selv om der gives en årelang garanti for holdbarhed.

Der er overordentlig mange muligheder, når det drejer sig om vedligeholdelse af landbrugets avls- og driftsbygninger; det indebærer selvsagt en variation i omkostningerne. Ét synes dog at ligge fast: Den i længden billigste form for vedligeholdelse er den, der gennemføres grundigt og systematisk og til den rette tid.

Staldvarmepumper

Hisamitsu Takai og Søren Pedersen, afdelingsleder, Statens jordbrugstekniske Forsøg

En staldvarmepumpe er et omvendt køleanlæg, der fungerer som varmetransportør mellem stald og varmekonsumer. Varmepumpen selv producerer ikke varme, men opsamler varmen i staldluften og leverer den til det sted, hvor varmen ønskes anvendt.

I det følgende redegøres for resultatet af undersøgelser ved SjF over staldvarmepumper. Undersøgelserne er indtil sommeren 1981 gennemført for SjF's egne midler og herefter hovedsageligt for midler stillet til rådighed under energiministeriets EFP-81 programmer.

Staldvarmepumper deles i to grupper afhængig af varmeoptagersystemet. Den ene gruppe kaldes normalt luft-vand varme-

pumper, idet fordamperen gennemstrømmes af luft og den anden kaldes vand-vand varmepumper, idet fordamperen tilføres varme fra en varmeoptager via et indskudt vandkredsløb.

I begyndelsen af staldvarmepumpernes udvikling var luft-vand anlæg dominerende, men forholdet har ændret sig i de senere år, og de fleste nye staldvarmepumper er vand-vand anlæg. Årsagen hertil er, at de anvendte kobber-aluminiums varmeoptagere til luft-vand anlæg p.g.a. tæring ikke havde en tilfredsstillende holdbarhed.

I de senere år er der fremkommet varmepumper med varmeoptagere af rustfast stål og plastrørs varmeoptagere, som mere eller

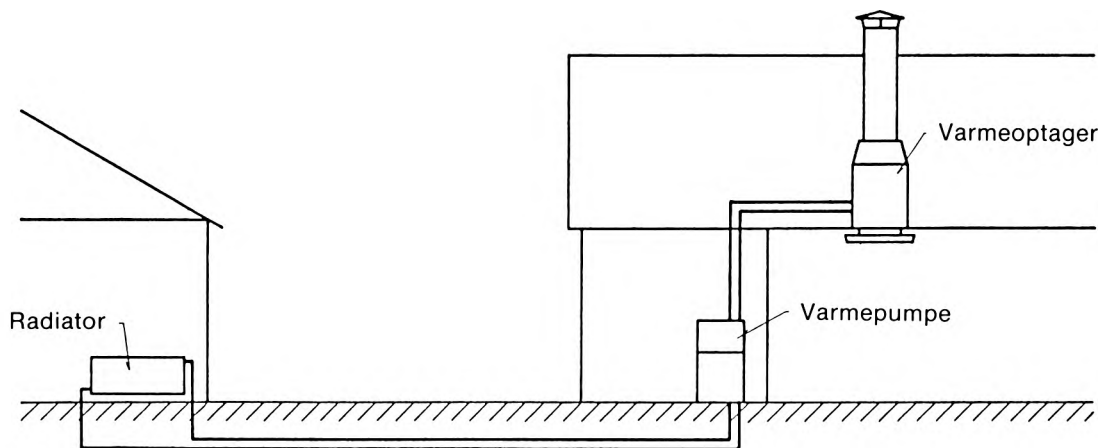


Fig. 1. Luft-vand staldvarmepumpe. (Varmepumpemodulet er placeret i stalden, og varmeoptageren er placeret under udsugningsenheden).

mindre har fortrængt kobber-aluminiums optagere.

Luft-vand staldvarmepumper

Fig. 1 viser et eksempel på, hvordan et luft-vand anlæg kan være installeret på en ejendom. Varmepumpeanlægget placeres normalt i staldbygningen, og via fjernvarmerør tilkobles det til centralvarmeanlægget. Installationsomkostningerne kan blive relativt store, hvis afstanden mellem staldbygningen og stuehuset er stor.

Fordamperen er direkte udsat for staldluften, som indeholder aggressive luftarter og støv. Nyere undersøgelser udført ved Korrosionscentralen viser, at kobber-aluminiums fordampere til staldvarmepumper tæres, uanset hvilken af de kendte overfladebehandlinger og rengøringsprincipper, der benyttes.

Anvendelse af kobber-aluminiums fordampere til staldvarmepumper må derfor frarådes. I stedet for kan benyttes rustfaste stålrørs fordampere, som ganske vist er dårligere til at optage varme end kobber-aluminiums fordampere, men til gengæld har en større holdbarhed.

For at opretholde god varmeoptagelsesevne skal fordamperen holdes ren. Fig. 2 viser en type, hvor fordamperen spules med

vand, styret af et programur. Et sådant »vaskeanlæg« har en god virkning, men det overflødig gør ikke regelmæssig manuel rengøring og kan medføre tilkalkning på fordamperoverfladen.

Manuel rengøring udføres ved at spule fordamperen med rigelige mængder vand. For at undersøge om al snavs er fjernet kan man anbringe en lygte på den ene side af fordamperen og derefter fra den anden side kontrollere, om rør og lameller er rene.

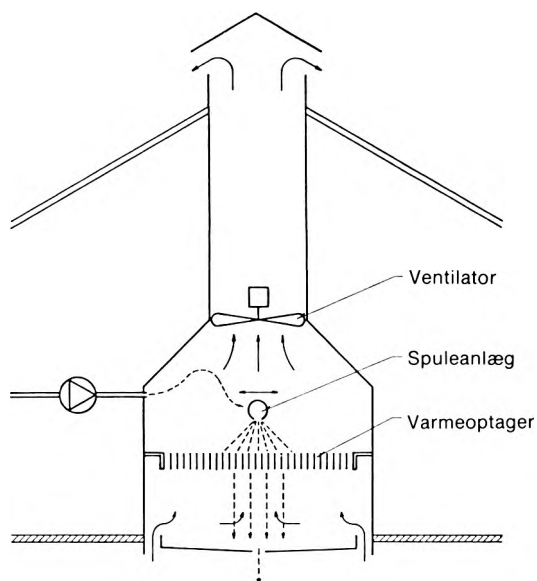


Fig. 2. Varmeoptageren placeret direkte i udsugningsenheden. Denne form kræver megen renholdelse.

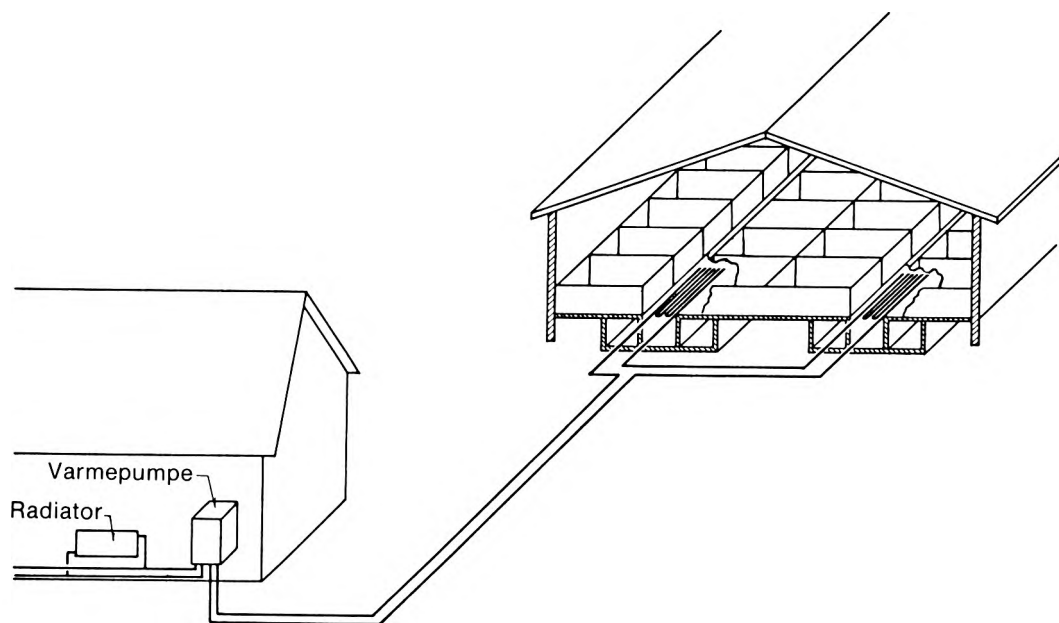


Fig. 3. Vand-vand staldvarmepumpe, hvor varmeetageren er placeret i gulvudsugningskanaler.

Vand-vand staldvarmepumper

Et vand-vand staldvarmepumpeanlæg er principielt det samme som et jordvarmepumpeanlæg, blot er varmeetageren placeret i en stald. Varmepumpemodulet tilsluttes en varmeetager fremstillet af enten rustfast stål, trykprøvede plastslanger eller -rør, hvori der cirkuleres vand eller glykol-vand ved hjælp af en lille cirkulationspumpe.

Fordelen ved disse typer varmeetagere er, at de er modstandsdygtige over for staldluft, og på grund af relativ lille tempe-

raturforskel mellem varmeetager og omgivelserne er der mulighed for at føre vandet over store afstande med ringe tab, hvilket giver mange valgmuligheder for placering af anlægget.

Vand-vand anlæg kan endvidere suppleres med jordslanger, hvis varmeproduktionen i stalden ikke er stor nok.

Fig. 3 viser en løsning, hvor plastslangerne er placeret i gulvudsugningskanalerne. En anden meget benyttet løsning er vist i fig. 4, hvor plastslanger er oprullet og placeret i tilknytning til udsugningsventilatoren. Fig. 5 viser en tredje løsning, hvor plastrør er op-

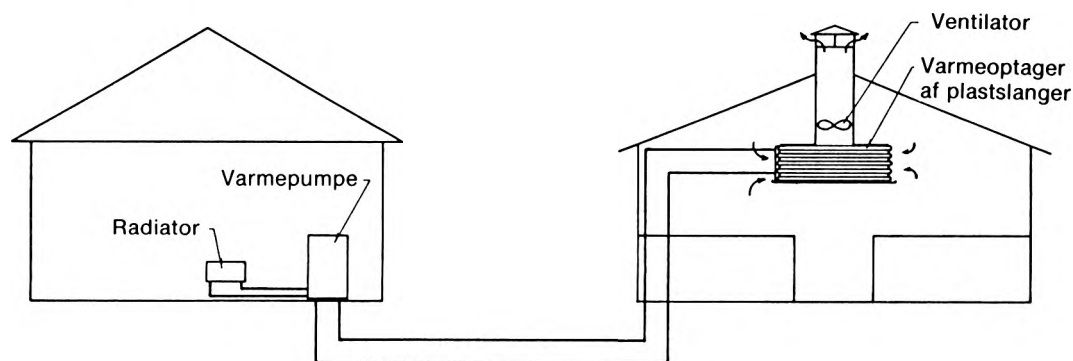
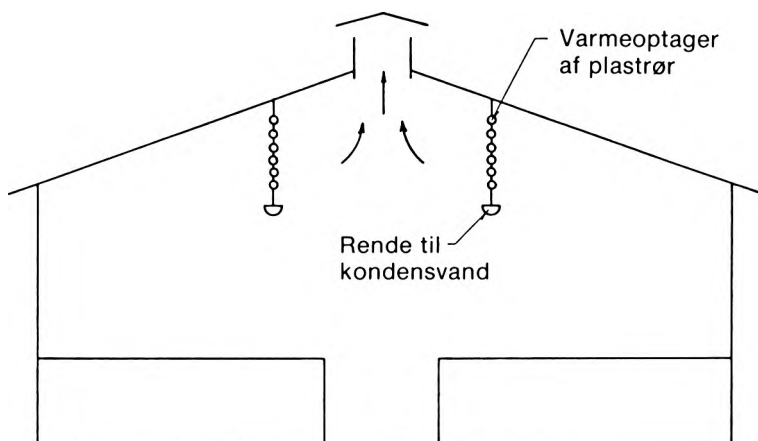


Fig. 4. Varmetager af oprullet plastslange.

Fig. 5.
Plastrørsvarmeoptager
ophængt på langs i stalden.



hængt i stalden. Den totale rørlængde er normalt 600–700 m. Under rørene er anbragt render til opsamling af kondensvand.

Denne løsning adskiller sig fra alle tidligere omtalte ved, at varmen ikke tages fra staldluften i forbindelse med luftudskiftning. Løsningen bør kun anvendes i stalde, hvor dyrenes varmeproduktion er meget stor i forhold til den varme, der optages af rørene. Undersøgelser ved SjF viser imidlertid, at der med denne løsning kan optages ca. 10 pct. af dyrenes totale varmeproduktion uden at genere staldklimaet. Ved ophængning af rørene skal der tages hensyn til eventuel koldluftnedfald.

Effektfaktor

Et varmepumpeanlæg vurderes bl.a. ved hjælp af den såkaldte effektfaktor, der er et udtryk for, hvor meget varme anlægget afgiver i forhold til den energi, der anvendes til drift af varmepumpen + evt. ekstra hjælpeudstyr. For eksempel betyder en effektfaktor på 2,5, at den pågældende varmepumpe afgiver 2,5 kWh energi for hver 1 kWh el-energi, der tilføres anlægget.

En varmepumpes effektfaktor afhænger af driftsforholdene. En af de vigtigste variable er fremløbstemperaturen, og dernæst kommer temperaturen af det medie, hvorfra varmen hentes, dvs. stalden. Fig. 6 viser, hvordan disse to variable indvirker på ef-

fektfaktorerne for to forskellige staldvarmepumper. Begge anlæg er af vand-vand typen. Som det ses af figuren, kan anlæg A præstere de højeste effektfaktor, men det bemærkes

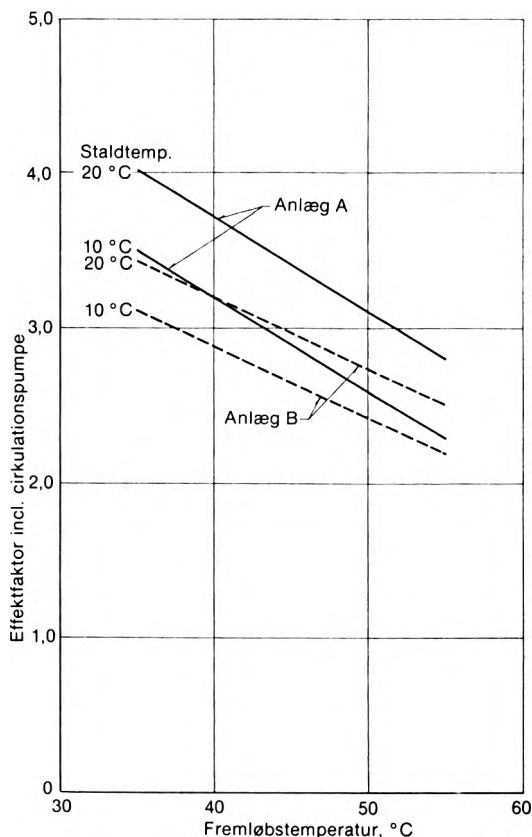


Fig. 6. Effektfaktorens afhængighed af fremløbstemperaturen ved to forskellige staldtemperaturer. (Anlæg A, SjF meddelelse nr. 153 og anlæg B, SjF meddelelse nr. 154).

Tabel 1. Effektfaktor, kompressor basis, målt under praktiske driftsforhold

Anlæg nr.	År (påbegyndt)	Dyreart	Varmeafgifter	Tilstræbt stald- temperatur °C	Fremløbs temperatur °C	Effektfaktor	
						fra 1. december til 31. marts	fra 1. april til 30. november
1	1979	Køer	Stuehus	16	40–50	1,9	2,1
2	1979	Ungkvæg	Stuehus	12	40–50	2,4	2,3
3	1979	Slagtesvin	Stuehus + stald	14	40–50	2,4	2,3
4	1979	Smågrise	Stuehus + stald	20	40–50	2,0	2,0
5	1979	Søer + smågrise	Stalde	16–18	35–45	3,2	3,1
6	1980	Køer + ungvæg	Stuehus + stald	16	40–45	–	3,6
7	1980	Køer + ungvæg	Stuehus	16	50–55	2,9	3,2
8	1980	Søer + smågrise	Stalde	16–18	35–40	3,5	3,4
9	1980	Køer + ungvæg	Stuehus	14–17	45–50	2,7	–
10	1980	Køer	Stuehus + korntørr.	18	40–45	3,2	–
11	1980	Køer + ungvæg	Stuehus	16–18	40–45	3,1	3,0
12	1980	Køer	Stuehus	16–19	40–45	2,8	2,8
13	1981	Slagtesvin	Stuehus	15–16	35–45	3,2(3,0)*	3,0(2,9)
14	1981	Køer	Stalde	10	35–45	2,6(2,3)	2,6(2,1)
15	1981	Køer + søer	Stuehus	16–18	40–50	3,4(2,6)	3,3(–)
16	1981	Køer	Stuehus	10–15	40–50	3,1(2,7)	3,1(2,6)

* Effektfaktor incl. cirkulationspumper, elektronisk styring.
Kilde: SjøF, Orientering nr. 3.4.

også, at samme anlæg er mere følsomt over for både fremløbs- og staldtemperatur end anlæg B.

Ovennævnte effektfaktorer er målt under laboratorieforhold. Erfaringerne viser, at den praktiske effektfaktor er lidt mindre. Årsagerne hertil skal bl.a. søges i snavsede varmeoptagere og ujævn luftfordeling over varmeoptagerne.

Tabel 1 viser effektfaktorer under praktiske forhold i perioden 1979–82. Af tallene i parentes, anlæg 13 til 16 ses, at man kan regne med, at den totale effektfaktor for nyere staldvarmepumper ligger mellem 2 og 3.

Dimensionerende udetemperatur

I januar og februar er gennemsnitstemperaturen her i landet omkring 0°C, men da

udetemperaturen ofte er langt under 0°C, må man dimensionere efter en lavere temperatur, hvis der skal opvarmes alene ved hjælp af varmepumpe.

Ved boligopvarmning dimensioneres varmeanlæg efter en udetemperatur på ÷ 12°C og ved staldopvarmning efter ÷ 5°C. Hvis der er andre varmekilder (oliefyr eller el-varme), der kan hjælpe til i meget kolde perioder, kan man dimensionere staldvarmepumper, så de kan klare varmebehovet ned til + 3°C.

Genvindelig varme

Den varmemængde, der kan genvindes fra staldluft, afhænger af dyreart, vægt og antal, om de er i vækst eller udvoksede, golde eller diegivende, samt staldens isolering, temperatur og udetemperatur. I tabel 2 er anført

Tabel 2. Genvindelig varme i kW pr. vpe, der kan hentes fra ventilationsluft

Dimensionerende udetemperatur °C	Genvindelig varme kW/vpe
÷ 12	0,15
÷ 5	0,20
3	0,37

Tabel 3. Anslået etageareal, der kan opvarmes af forskellige besætninger ved hjælp af staldvarmepumpe

	Stuehus	
	Dårlig isoleret m ²	Vel-isoleret m ²
100 drægtige søer	60	120
40 søer med grise	90	180
300 slagtesvin	110	220
60 ungdyr	70	140
60 køer	150	300

vejledende værdier for genvindelig varme. For eksempel kan der ved en dimensionerende udetemperatur på ÷ 5°C genvindes 0,20 kW pr. vpe eller ca. 0,24 kW pr. ko, idet f.eks. 1 ko af tung race svarer til 1,2 vpe (varmeproducerende enhed). 1 stk. ungkvæg 0,5 vpe og et slagtesvin (70 kg) 0,2 vpe.

Ved overslag kan tabel 3 bruges til at beregne, hvor stort et stuehus, der kan opvarmes af forskellige besætninger, når varmepumpen alene skal klare opgaven. Er der et oliefyr, som kan træde hjælpende til i kolde perioder, kan der opvarmes henimod det dobbelte antal m².

Varmebehov og varmepumpers afgivne effekt

Varmebehovet til husopvarmning afhænger af husets varmetab til omgivelserne, og det vil igen sige af husets isolering, tæthed, størrelse, beliggenhed og konstruktion iøvrigt. For et nyt hus, hvortil der foreligger målsatte tegninger, og de anvendte byggematerialer og isoleringstykkelser er beskrevet, kan varmetabet beregnes. Nogle varmepumpefabrikanter stiller deres EDB-programmer til rådighed for sådanne beregninger.

Metode 1

Hvis der er tale om en ny bygning, som følger retningslinierne fra bygningsreglement BR 77, kan fig. 7 benyttes til en grov varmetabsberegning. For eksempel har et 2-etagers hus med et bebygget areal på 100 m² et varmetab på ca. 1,6 W/°C pr. m² etageareal. For et etageareal på 180 m² bliver husets varmetab 180 × 1,6: 1000 = 0,29 kW/°C.

Ved en dimensionerende udetemperatur på ÷ 5°C og under forudsætning af, at de sidste 3°C op til en stuetemperatur på 20°C opvarmes af såkaldt gratisvarme, d.v.s. varmen fra mennesker, lys, husholdningsma-

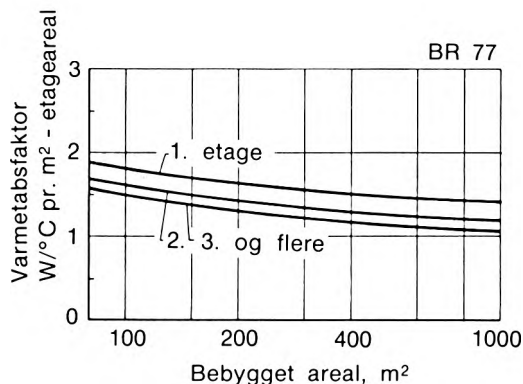


Fig. 7. Varmetabsfaktor (W pr. °C temperaturforskel pr. m² etageareal), som funktion af bebygget areal og antal etager.
(Kilde: SBI-Rapport (06, 1981).

skiner m.m., vil opvarmningsbehovet være $17 \div (\div 5) = 22^\circ\text{C}$. Det varmetab, som skal dækkes af varmen fra varmepumpen, det såkaldte dimensionerende varmetab, er $0,29 \times 22 = 6,4 \text{ kW}$. Endvidere skal varmepumpen dække effektbehovet til varmt brugsvand, der andrager 1,0–1,5 kW.

For ovennævnte stuehus, hvor det dimensionerende varmetab f.eks. er på 6,4 kW, og effektforbruget for varmt brugsvand er på 1,3 kW, vil husets effektbehov, d.v.s. den nødvendige afgivne effekt for varmepumpen, være 7,7 kW ved en udetemperatur på $\div 5^\circ\text{C}$.

Metode 2

Ved ældre huse, hvor ovennævnte metode ikke er brugbar, beregnes varmetabet ud fra det årlige olieforbrug.

$$\text{kW} = \frac{\text{Oliefyrs nyttev.} \times \text{1 olie pr. år}}{220}$$

Er der f.eks. et olieforbrug på 3.000 l om året og en nyttevirkning på 0,7 (70 pct.), vil husets maksimale effektbehov til opvarmning samt varmt brugsvand m.m. være: $0,7 \times 3.000 : 220 = 9,5 \text{ kW}$ ved en udetemperatur på $\div 5^\circ\text{C}$.

Varmepumpens el-forbrug

Som tommelfingerregel kan varmepumpens årlige el-forbrug beregnes som:

Metode 1

$$\text{kWh} = \frac{2200 \times \text{husets maks. effektbehov}}{\text{effektfaktor}}$$

F.eks. ved et effektbehov på 7,7 kW og en effektfaktor på 3 vil varmepumpens el-forbrug være: $2.200 \times 7,7 : 3 = 5.600 \text{ kWh}$.

Metode 2

Kendes kun olieforbruget, beregnes elforbruget til varmepumpen som:

$$\text{kWh} = \frac{\text{Oliefyrs nyttev.} \times \text{1 olie pr. år} \times 10}{\text{effektfaktor}}$$

Med et olieforbrug på 3.000 l om året, en nyttevirkning for oliefyret på 0,7 og en varmepumpe med effektfaktor på 3, fås: $(0,7 \times 3.000 \times 10) : 3 = 7.000 \text{ kWh}$.

Havde effektfaktoren været 2,5, var el-forbruget blevet: $(0,7 \times 3.000 \times 10) : 2,5 = 8.400 \text{ kWh}$, altså 1.400 kWh mere. Heraf ses, at effektfaktoren er af stor betydning for økonomien.

Radiatorernes størrelse

Varmepumpens fremløbstemperatur bør højst være 55°C , og som det fremgår af fig. 6, bør den af hensyn til effektfaktoren holdes så lav som muligt. Disse forhold bevirker, at radiatortemperaturen ved et varmepumpeanlæg vil være betydelig lavere end den, som kendes ved oliefyr.

Om det bestående radiatorsystem er egnet for varmepumpedrift kan afprøves ved, at man i en kold vinterperiode sænker oliefyrets kedeltemperatur til $40\text{--}50^\circ\text{C}$. Viser det sig, at stuetemperaturen ikke kan holdes på det ønskede niveau, skal radiatorsystemet ændres. Det kan være nødvendigt at skifte fra mindre til større radiatorer og fra en mindre til en større cirkulationspumpe. Efterisolering kan også være en god løsning for at kunne sænke radiatortemperaturen.

Tilkobling af varmepumpe til gulvvarme er særlig fordelagtig på grund af systemets lave fremløbstemperatur.

Sammenkobling med centralvarmeanlæg

Der findes mange forskellige løsninger for tilkobling af et varmepumpeanlæg med et centralvarmeanlæg, lige fra manuel til fuldautomatisk styring. Ved manuel styring kører oliefyr og varmepumpe hver for sig, og oliefyret startes kun på særlige kolde vinterdage. Ved automatisk styring kobles oliefy-

ret ind, når fremløbstemperaturen bliver for lav.

I nogle staldvarmepumper er der indbygget elektriske varmepatroner med termostatsstyring, således at anlæggene kan dække

hele varmebehovet. En elektrisk varmepatron kan også indbygges i en varmtvandsbeholder, hvorved varmepumpen kan arbejde med lav fremløbstemperatur uafhængig af brugsvandstemperaturen.

Energibesparelse ved korntørring

Helmuth Pedersen, landskonsulent, Landskontoret for Bygninger og Maskiner

Organiske materialer har den egenskab, at vandindholdet indstiller sig efter luftens relative fugtighed. I høsttiden varierer luftfugtigheden stærkt, men er ofte omkring 80 pct., hvilket svarer til en ligevægtsfugtighed i korn på ca. 18 pct. vand.

Da korn for at være lagerfast skal ned på 14–15 pct. vand, skal store dele af kornhøsten normalt tørres mere eller mindre. Nedtørring af korn til 14 pct. vandindhold kræver luft med højst 60 pct. relativ fugtighed, og tilstrækkelig tør luft skaffes normalt ved opvarmning, idet 1 grads temperaturstigning sænker luftfugtigheden ca. 5 pct.

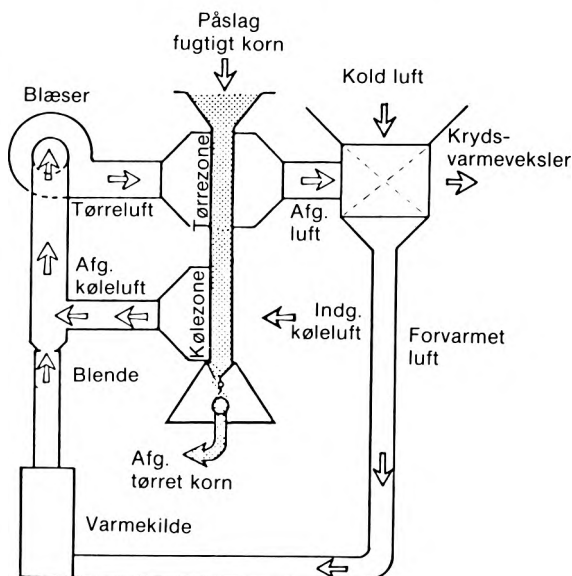
Ved tørring på lagertørningsanlæg, hvor man tilstræber at afpasse slutvandindholdet i hele kornpartiet ved hjælp af tørreluftens relative fugtighed, skal der således normalt omkring 4° opvarmning til. De mere force-rede metoder, portions- og gennemløbstørring, kræver 20–50° opvarmning, men tørringstiderne og de totale luftmængder er til gengæld væsentlig mindre, og der er derfor ikke den store forskel på det totale energiforbrug.

Uanset hvilke traditionelle tørringsmetoder der benyttes, skal der bruges 5.000–6.000 kcal til nedtørring af 1 hkg korn. Dette svarer groft regnet til, hvad 1 l fyringsolie kan afgive i et fyr med normal nyttevirkning.

Med nutidens priser på varmeenergi er tørring således blevet en dyr foranstaltning,

og som ved andre energikrævende processer har man derfor søgt efter besparende metoder.

En af mulighederne er varmegenvinding fra tørreluft. Dette er særlig aktuelt i forbindelse med gennemløbstørrerier, hvor den brugte luft er let at opfange. Desuden er afgangsluft fra sådanne tørrerier relativ varm – måske 50°C eller mere – og kun delvis fugtmættet. Det er derfor muligt at recirkulere en større eller mindre del af den brugte luft, og det har vist sig, at der kan opnås energibesparelser på 20–30 pct. Sy-



Principskitse af varmegenvindingsanlæg med krydsvarmeveksler ved gennemløbstørreri.

stemet kræver dog en meget nøjagtig styring af recirkuleringen efter temperatur og luftfugtighed for at opnå jævn varmepåvirkning og for at undgå kondensdannelse i tørreriet.

Et lidt afvigende system virker ved, at den varme afgangsluft passerer den kolde indsugningsluft i en krydsvarmeveksler. De to luftstrømme krydser hinanden i hvert sit system af plademellemrum, således at en del af spildvarmen overføres fra den brugte til den nye luft, uden at allerede afdampet fugtighed føres tilbage i tørreriet. Herved undgås kondensproblemer i kornet, og det angives, at denne form for varmegenvinding har kunnet give besparelser på over 40 pct. i energiforbrug.

En anden interessant metode er at nedbringe luftens vandindhold ved at lade den passere en tørluftsgenerator, der i princippet svarer til en varmepumpe. Affugtningen sker ved, at indgangsluften nedkøles til en temperatur under dugpunktet, hvorved en del af luftens vandindhold kondenserer og kan ledes væk. Når den affugtede luft herefter passerer anlæggets kondensator, optager den dels den frigjorte kondenseringsvarme og dels en del varme fra den el-energi, der tilføres til drift af tørluftsgeneratoren.

Affugtningens graden kan reguleres ved at lade en større eller mindre del af indsugningsluften passere tørluftsgeneratoren. Dette kan ske automatisk ved elektronisk styring efter kornets vandindhold og luftens temperatur og fugtighed.

Slutresultatet er luft med passende lavt vandindhold og en temperatur, der er 2–4° højere end udeluften. Dette svarer netop til, hvad der normalt kræves til tørring på lagertørringsanlæg, og det er til denne metode, systemet har særlig interesse – også fordi det bliver muligt at styre processen, så de sædvanlige problemer med kondensdannelse i de øverste kornlag undgås.

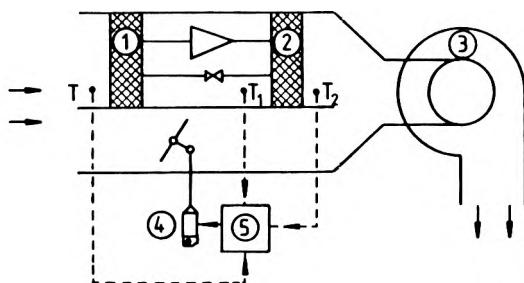


Fig. 2. Principskitse af tørluftsgenerator i forbindelse med blæser til lagertørringsanlæg. 1. fordamper, 2. kondensator, 3. blæser, 4. servomotor til reguleringsspjæld, 5. elektronisk kontroludstyr. T , T_1 og T_2 er elektriske termometerfølere. Reguleringsspjældet bestemmer hvor stor en del af indgangsluften der passerer tørluftsgeneratoren.

Dette system, som der arbejdes med både her og i udlandet, skulle teoretisk kunne give energibesparelser på helt op til 80 pct. i forhold til traditionel lagertørring. Princippet er dog endnu på forsøgsstadiet, men resultater på over 50 pct. besparelser er opnået under praktiske forhold.

Desværre kan ingen af de nævnte energibesparelser opnås uden en betydelig ekstrainvestering. Varmegenvindingsanlæg til gennemløbstørrerier skal monteres som ekstraudstyr, der koster fra 20–40 pct. af selve tørreriets pris.

For brug af affugtet luft på lagertørringsanlæg er forholdet måske noget gunstigere, fordi der synes at kunne opnås nogle tørringsmæssige fordele, men merprisen for det tekniske udstyr med tørluftsgenerator er af samme størrelsesorden som ved varmegenvinding.

Da de nævnte systemer er nyudviklede, kan det meget vel tænkes, at disse prisrelationer kan ændre sig i gunstig retning, men foreløbig må det nok vurderes således, at det kun er ved større tørringsanlæg med høj udnyttelsesgrad, at der kan opnås økonomisk rentabilitet.

Opbevaring af foderkorn i gastætte siloer

Tage Sams, chefkonsulent, Landskontoret for Bygninger og Maskiner

På trods af de dalende investeringer i landbruget har der de senere år været stor interesse for at bygge gastætte siloer. De første gastætte siloer blev opført i 1960'erne (den første til ensilage i 1965, den første til korn i 1969). I oversigten nederst på siden er der angivet, hvor mange siloer – og m³ siloplads – der var opført før 1981 og ved årsskiftet 1981/82.

Oversigten viser, at der ved udgangen af 1981 ved danske landbrug var etableret i alt:

- 1892 gastætte siloer til korn – heraf de 320 i 1981, og
- 353 gastætte siloer til ensilage – heraf de 6 i 1981.

Disse tal siger ganske tydeligt, at der gennem de sidste år har været stigende interesse for at bygge gastætte siloer – især til opbevaring af foderkorn.

Med de siloer, der er opført i 1982, er der nu (ultimo 1982) i alt ca. 2.200 gastætte siloer, som kan rumme godt 700.000 m³.

(Hvis disse siloer fyldes med korn, kan de rumme ca. 4,9 mio. hkg – eller godt 6 pct. af landets korn).

Det er ganske givet de stigende energipriser, som har været medvirkende til den store interesse for gastæt opbevaring af korn.

Ved gastæt – eller iltfri – opbevaring konserveres kornet med kuldioxid (CO₂), som frembringes af kornets åndingsprocesser, eller det kan tilføres i ren kuldioxid. For at få et godt foder fra en gastæt kornsilo er det dog vigtigt, at siloen kontrolleres, og at den benyttes rigtigt.

I det følgende er der nævnt en række gode råd, som det er vigtigt at være opmærksom på for at få et godt foder ved anvendelsen af gastætte siloer.

Vigtigt ved brug af gastætte kornsiloer:

- Fundamentet skal støbes godt og være tæt
- Fundamentet skal vedligeholdes både ud- og indvendig med vandstandsende beskyttelsesmiddel
- Siloen bør trykprøves hvert år, inden den

Salg af stål- og glasfibersiloer. (Indsamlede oplysninger fra fabrikanter og importører)

	Før 1981		1981		I alt	
	Antal	Rumindh. m ³	Antal	Rumindh. m ³	Antal	Rumindh. m ³
<i>Siloer til iltfri opbevaring af korn:</i>						
Galv. stål- og glasfibersiloer	538	98.050	196	30.600	734	128.650
Emalj. og plastbelagte stålsiloer	1.034	466.200	124	54.800	1.158	521.000
<i>Ensilagesiloer:</i>						
Emalj. og plastbelagte stålsiloer	347	268.460	6	3.660	353	272.120



Fig. 1. Gastæt kornsilo, som rummer ca. 2.300 hkg.

tages i brug. Eventuelle utætheder tætnes med fugegummi, og utætte pakninger udskiftes

- Rens sikkerhedsventilen hvert år
- Siloen bør fyldes med korn så hurtigt som muligt. Der bør tilføres CO_2 , hvis det er påkrævet. (Ca. 0,5–1 kg pr. m^3 korn i siloen)
- Påfyld helst ikke korn, hvis vandindhold er 23–25 pct. og derover
- Fyld eventuelt 50–100 hkg tørt korn i bunden af siloen, hvis kornet iøvrigt tegner til at blive mere fugtigt end ønskeligt
- Mål jævnligt kornets temperatur ved udtagning og sammenlign korntemperatur

med luftens temperatur. Stiger kornets temperatur forholdsvis meget i forhold til luftens, kan det være et tegn på utætheder i siloen, og der skal tilsættes CO_2

- Udtag så vidt muligt kun korn, når der er trykbalance i siloen og helst ikke, når der er undertryk i siloen
- Husk at lukke for sneglen efter hver udtagning.

Efterleves disse råd og regler, vil resultatet fra de gastætte kornsiloer blive et udmærket foder, som gerne ædes af såvel kvæg som svin, og som med hensyn til foderværdi fuldt ud er på højde med tørt og sundt foderkorn.

Stabilt staldklima uden den store el-regning

Svend Morsing, akademiing. og Jan S. Strøm, civ.ing., begge Statens Byggeforskningsinstitut

Stalde skal ventileres, ellers bliver de for varme om sommeren og for fugtige om vinteren. I de sidste 20–30 år har el-krævende mekanisk ventilation i stor udstrækning fortrængt naturlig ventilation, der ikke er el-krævende, men udnytter de naturlige drivkræfter, vind og opdrift. Resultatet er, at der i dag i dansk landbrug forbruges ligeså meget el til ventilation som til drift af de øvrige stationære anlæg i stalde, en udgift der er af størrelsesordenen 100–200 mill. kr. pr. år.

I denne artikel redegøres for de erfaringer, der er gjort på SBI med at stabilisere indetemperaturen i tre naturligt ventilerede forsøgsstalde.

Baggrund

Selv i velisolerede moderne stalde blev der i nogle barske vinteruger i 1979 observeret frostgrader og frosne vandinstallationer i naturligt ventilerede stalde. Årsagen var indsugningsklapper, som ikke kunne lukke tæt. Selv efter tætning med halm, plastic eller lignende var koldluftnedslaget gennem kipåbningen kraftig nok til at temperaturen faldt drastisk.

I mekanisk ventilerede stalde kan man erfaringsmæssigt undgå sådanne situationer. Automatikken afpasser nemlig ventilationen efter behovet og sikrer god kontrol med staldklimaet.

Mekanisk ventilation koster strøm. For at spare landbruget for denne udgift undersøges for tiden mulighederne for at opnå lige så god kontrol med indetemperaturen i de naturligt ventilerede stalde som i de mekanisk ventilerede. Dette søges opnået ved at eksperimentere med forskellige former for luftindtag og kipudformning samt ved at an-

vende automatik, der afpasser åbningsarealerne efter ventilationsbehovet.

Forsøg med styret naturlig ventilation

Køer er erfaringsmæssigt temmelig ufølsomme over for klimaet, hvorfor eventuelle problemer ved indkøring af prototyper til ventilationstekniske anlæg ikke vil medføre produktionstab i kostalde.

Som et første skridt på vejen mod at gøre naturlig ventilation til et ligeværdigt alternativ til mekanisk ventilation, blev der ved årsskiftet 1979/80 installeret automatisk regulerede naturlige ventilationsanlæg i 3 kostalde. I alle tre stalde benyttedes automatisk styrede indsugningsklapper under tagudhængen, medens der til styring af afkaståbningen blev undersøgt tre forskellige muligheder:

- Automatisk regulering af hævespjæld over kipspalte (forsøgsstald A)
- Automatisk regulering af drejeklapper langs ovenlyskuppel (forsøgsstald B)
- Manuel aflukket spjæld i en central placeret skorsten, ved årsskiftet 1980/81 dog ændret til et automatisk fungerende spjæld (forsøgsstald C).

A. Anlæg med hævespjæld

Stalden var en 4-rækket isoleret bindestald med porte, dels mod det fri og dels mod en tilstødende lade, fig. 1. I vinteren 1978/79 blev der konstateret temperaturer under frysepunktet, selv om indsugningsklapperne var lukkede. Den urimeligt lave temperatur skyldtes ukontrolleret ventilation gennem kipåbningen.

Sidst i 1979 blev stalden forsynet med et

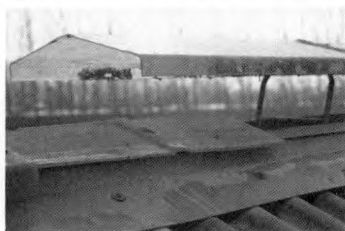


Fig. 1. Forsøgsstald A, en isoleret 4-rækket bindestald. Stalden blev udstyret med automatisk styrede indsugningsklapper og hævespjæld over kippen. Til højre øverst: nærbillede af indsugningsklapper. Til højre nederst: nærbillede af hævespjæld i åben stilling.

regulerbart hævespjæld over kippen, og samtidig blev der installeret reguleringsudstyr, så både indsugningsareal og afkastningsareal blev reguleret efter indetemperaturen. Resultatet var, at indetemperaturen har kunnet holdes forbløffende konstant i vinterperioderne. Staldtemperaturen er siden i vinterperioderne holdt på ca. 12°C med en største døgnvariation af størrelsesordenen 3°C .

I et par vinteruger i 1980 blev hævespjæl-

det låst i åben stilling for at undersøge om en regulering af kippen virkelig var nødvendig. På grund af stærkt faldende indetemperaturen i en efterfølgende barsk vinterperiode måtte forsøget afbrydes. Antagelsen om, at kipåbningen bør kunne reguleres, var dog bekræftet.

B. Anlæg med drejespjæld

Stalden var en uisolereet sengebåsestald, hvor der var port mod det fri i den ene gavl



Fig. 2. Forsøgsstald B, en uisolereet sengebåsestald med én række ungdyrbokse. Stalden blev udstyret med automatisk styrede indsugningsklapper og drejespjæld langs ovenlyskuppel. Til højre øverst: nærbillede af indsugningsklapper. Til højre nederst: nærbillede af ovenlyskuppel med drejespjæld.

og mod en lade i den anden, fig. 2. Vinteren 1978–79 var der i flere perioder problemer med frost i stalden. Sidst i 1979 blev stalden forsynet med drejespjæld langs ovenlyskuplen og en temperaturstyret trækstation sørgede for regulering af såvel indsugningsklapper som drejespjæld.

Efter at den automatiske styring blev taget i brug, har der ikke været frostgener i stalden. De maksimale daglige temperaturvariationer om vinteren var ca. 4°C. Dog var stalden temmelig kold med indetemperaturer på ned til ca. 5°C. Temperaturen var dog mere stabil end man i realiteten kunne forvente i en uisoleret stald.

C. Anlæg med central skorsten

Stalden var en isoleret sengestald med porte mod det fri i begge gavle, fig. 3. Oprindeligt blev stalden ventileret ved hjælp af vanskeligt regulerbare indsugningsåbninger under tagudhænget og en uregulerbar, langsgående spalte i kippen. Stalden var meget fugtig. For at undersøge om man kunne reducere koldluftnedslaget uden at anvende regulerbar kipåbning, blev stalden forsynet med en central placeret skorsten.

Ventilationsåbningerne var oprindeligt alt for små, hvilket skønnedes at være årsagen

til, at stalden var fugtig. Både indsugnings- og afkaståbningerne blev derfor forøget, og desuden blev indsugningsklapperne forsynet med automatisk regulering.

Temperaturstabiliteten var dårlig, selv efter installeringen af de automatisk regulerede indsugningsklapper. Døgnvariationerne var af størrelsesordenen 6°C, altså væsentlig større end i den uisolerede forsøgsstald B. Endvidere målt temperaturer på ned til 5°C i længere perioder, hvilket var koldt i betragtning af, at der var tale om en isoleret stald. Fugtproblemerne blev dog reduceret væsentligt efter ombygningen af ventilationsanlægget.

Retningslinier for beregningen af åbningsarealer

Temperaturen i de tre forsøgsstalde er registreret året rundt, altså ikke kun om vinteren. Dette har givet et dokumenteret erfaringsmateriale med hensyn til hvilke åbningsarealer, der er nødvendige for at holde staldtemperaturen nede på acceptable værdier om sommeren.

Traditionelt udformes staldventilationsanlæg til at holde en staldtemperatur på højst 25°C ved en udetemperatur på 20°C. I



Fig. 3. Forsøgsstald C, en isoleret sengestald med en separat, smallere ungdyrstald i forlængelse af kostalden. Stalden blev udstyret med automatisk styrede indsugningsklapper og en aflukkelig central skorsten. Til højre øverst: nærbillede af udsugningsklapper. Til højre nederst: nærbillede af den centralt placerede skorsten.

naturligt ventilerede stalde er husdyrenes varmeafgivelse afgørende for, hvor store åbningsarealerne skal være for at overholde dette temperaturkrav. Både antallet af dyr og deres størrelse og produktionsniveau påvirker varmeafgivelsen.

Derfor omregnes både køer, ungdyr og kalve i kvægstalde til varmeproducerende enheder (vpe) og åbningsarealerne angives som cm² pr. vpe. Bygnings- eller husdyrbrugskonsulenten kan bestemme antallet af vpe i det givne tilfælde. Til orientering anføres, at en malkeko af dansk race normalt regnes til 1,2 vpe.

I stalde, der har en bygningsbredde svarende til en traditionel 2-rækket bindestald og med porte mod det fri, kan man på grundlag af erfaringerne fra forsøgsstaldene anbefale åbningsarealer på 1.100–1.300 cm² pr. vpe og i en tilsvarende traditionel 4-rækket bindestald 800–1.000 cm² pr. vpe. For at opnå den mest effektive udnyttelse, skal indtags- og afkastningsåbningerne være lige store.

For at opretholde gode, stabile temperaturforhold i stalden, selv under barske vinterforhold, skal såvel indtags- som afkastningsåbningerne kunne reguleres effektivt. Dette gøres bedst ved at anvende automatisk reguleringsudstyr, der er tilpasset ventilationsanlægget.

Hvis der er åben forbindelse mellem afkastningsåbningen i kippen og undersiden af tagpladerne, kan fugtigheden i afkastningsluften kondenseres til vand på tagpladerne med svampdannelse og råd i tagkonstruktionen til følge. Man må derfor anbefale, at der tættes effektivt mellem afkastningsluft og tagkonstruktion.

Vurdering af forsøgsresultater

Af de tre stalde er de bedste resultater opnået i forsøgsstald A. Sammenlignes temperaturen i denne stald med målinger fra en række mekanisk ventilerede kostalde, viser det sig, at både temperaturen og døgnvariationen i forsøgsstalden om vinteren har ligget på samme niveau som de bedst fungerende mekanisk ventilerede kostalde. Dette kan tolkes således, at der med styret naturlig ventilation er mulighed for at opnå en endog meget god regulering af indetemperaturen med et meget lille el-forbrug.

Der har dog vist sig problemer med at holde samme temperatur overalt i stalden. Desuden har det ved specielle vindpåvirkninger været vanskeligt at holde lufthastighederne i dyrenes opholdszoner på et tilpas ensartet niveau. Disse problemer søges nu løst i forsøgsstaldene i samarbejde med forsværter og fabrikanter.

De klimatekniske undersøgelser med styret naturlig ventilation er gennemført i stalde, hvor Helårsforsøgene har foretaget produktions- og sundhedsregistreringer i hele forsøgsperioden. Det er indtil videre ikke påvist, at en forbedret styring af indetemperaturen – hvad enten den opnås med mekanisk ventilation eller med automatisk styret naturlig ventilation – resulterer i en forøget produktion eller bedre sundhedstilstand. Begrundelsen for at investere i temperaturreguleringsudstyr til kostalde er derfor at undgå frostproblemer og sikre en behagelig arbejdstemperatur for staldpersonalet.

Nye staldtyper til svin

J. Borup, landskonsulent, Landskontoret for Bygninger og Maskiner

Under forsøgsprojektet »Landbrugsbyg 1977–80 og 1981–83« gennemføres en række tværfaglige undersøgelser af nyere staldtyper til svin.

Som et af resultaterne heraf udarbejdes et antal type-projekter, som består af arbejds-tegninger, beskrivelser af arbejdets udførelse samt beregning af byggeomkostninger for de enkelte typer. Endvidere vil materialet fremover indeholde en oversigt over produktionsresultaterne i de enkelte systemer.

For at kunne gennemføre en sammenligning af de enkelte typers indbyrdes konkurrenceevne, udarbejdes der en oversigt, hvori de enkelte staldtyper og deres prisrelationer er beskrevet og beregnet.

I det følgende er vist eksempler på nogle af de staldtyper, der har været anvendt til diegivende søer (farestalde) samt et par staldtyper til fravænnede grise.

Farestalde

For farestaldenes vedkommende er en række stityper med i undersøgelsen. Det drejer sig bl.a. om:

- a) Kassestier med rum ved siden af søerne
- b) Kassestier med rum foran søerne
- c) Trekantsti for løsgående søer
- d) Kassesti med total-drænet gulv.

Der er foreløbig udarbejdet materiale for 2 af disse staldtyper, nemlig a) og b).

Produktionsresultaterne herfra har været følgende:

Produktionsresultaterne fra de to staldtyper er således næsten ens.

Der er udarbejdet materiale over følgende systemer af farestalde:

	Kassestier m. bundne søer	Trekantstier for løsg. søer
Antal kuld	984	697
Førstelægs kuld, pct.	37	37
Krydsningssøer, pct.	72	96
Kuldstørrelse	9,7	9,8
Døde grise		
inden fravænnning, pct.	10,3	10,5
Ihjelklemt grise, pct.	3,6	3,4

4-rækket farestald for bundne søer uden fodergang, fig. 1.

4-rækket farestald for bundne søer med fodergang, fig. 2.

2-rækket farestald for bundne søer med 2 fodergange, fig. 3.

2-rækket farestald for løsgående søer med 2 fodergange, fig. 4.

2-rækket farestald for løsgående søer med enkelt fodergang, fig. 5.

Ses der på stalde af kassesti-typen kan denne, som vist på fig. 1, udføres med fodergang. Dette muliggør manuel fodring af grisene og giver gode muligheder for inspektion. Stalden kan også udføres som vist på fig. 2 uden fodergange. Dette kræver naturligvis automatisk fodring, og systemet kan give problemer m.h.t. inspektion; bl.a. skal fodermesteren over i stien, hvis han ønsker at ændre soens foderration. Til gengæld er staldtypen ca. 1.000 kr. billigere pr. faresti.

Udføres stalden i stedet med fodergang og som 2-rækket stald, som vist på fig. 3, bliver prisen pr. sti ca. 2.000 kr. dyrere.

Staldtyperne for løsgående søer kan udføres henholdsvis med 1 eller 2 fodergange,

som det fremgår af fig. 4 og fig. 5. Med 2 fodergange i denne staldtype, bliver den ca. 500 kr. dyrere pr. sti end samme stald med kassestier og fodergang.

Fig. 3. Typen har umiddelbart den fordel, at grisene holdes væk fra ydervæggen, hvor der er gange. Dette giver så igen mulighed for at anvende et ventilationsanlæg med individuel indstilling af vægventilerne.

Vendes stierne om med kun 1 fodergang som vist på fig. 5, kan stalden gøres smalle-re. Herved spares byggeomkostninger – ca. 800 kr. pr. sti – i forhold til stalden med de 2 fodergange.

Smågrisestalde

Som eksempel på smågrisestalde er valgt 2 staldtyper, fig. 6, en stald med ministier og fig. 7 en stald med delvis drænet gulv.

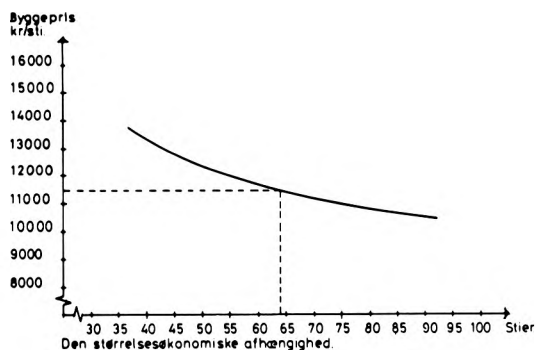
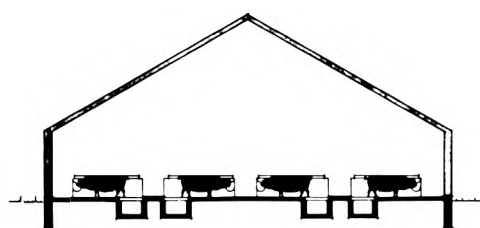
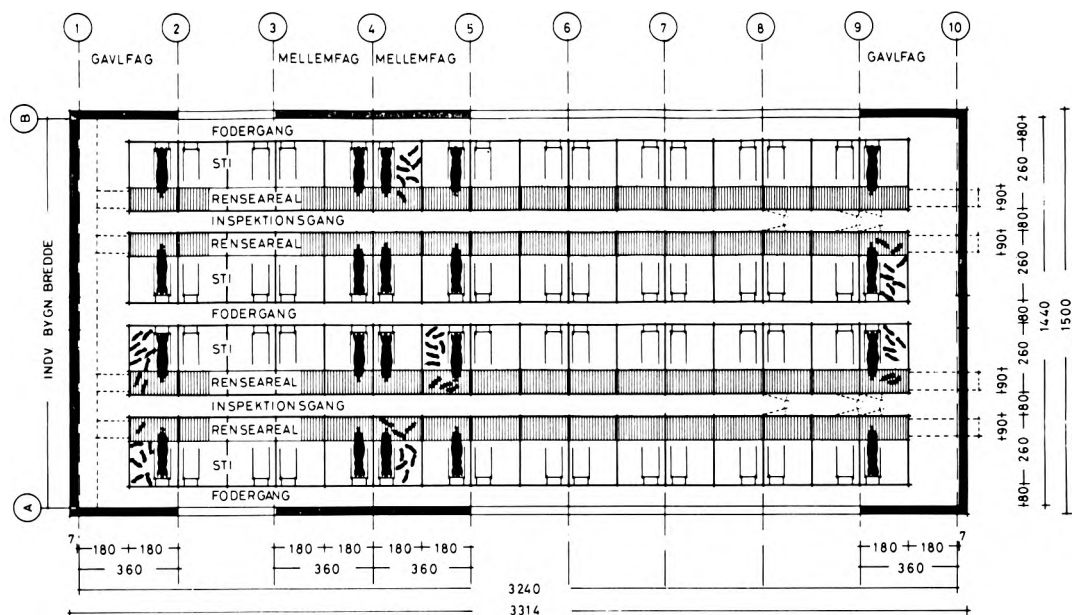
Stalden med ministier er velegnet som smågrisestald i en produktion, hvor farin-gerne forløber kontinuerligt. Der er mulighed for at anvende halmstrøelse i staldtypen. Dermed bliver kravet til klimastyring mindre end i stalde uden strøelse. Prisen pr. smågrise-sti er 9.747 kr., som det fremgår af fig. 6.

I stalden med delvis drænet gulv, fig. 7, kan der ikke anvendes strøelse. Der stilles

derfor større krav til klimaet med høje tem-peraturer – ca. 23°C – for 3 uger gamle gri-se, faldende til omkring 12–14°C for 12 uger gamle grise (25 kg). På grund af den va-rierende temperatur er stalden bedst egnet i en produktion, hvor der gennemføres hold-drift. Der stilles større krav til teknik i denne staldtype end til typen med ministier. Til gengæld er pladsbehovet mindre, så staldtypen bliver ikke væsentligt dyrere – ca. 300 kr. pr. stiplads – end stalden med mini-stier.

Staldtypen er under stadig udvikling og er nu under afprøvning med stier i 2 etager, som det fremgår af fig. 8. Foreløbig kan si-ges, at den ekstra etage kræver en endnu bedre styring af klimaet. Prisen pr. stiplads vil – alt andet lige – blive billigere end for de to andre typer. Produktionsresultatet fra staldtypen foreligger endnu ikke.

Udover de her viste eksempler er der under projekt Byggeforskning 1981–83 udarbejdet materiale til stalde for følgende øvrige hus-dyrgrupper: Gold-drægtige søer, slagtesvin, kvægstalde for bundne og løsgående dyr. Materialet er gennem bygningskonsulenter til rådighed i rådgivningen og kan rekvireres til aktuelle byggesager.



TEKST
RÅBYGNING NR1500-3314TØMRERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
RÅBYGNING NR1500-3314MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
GULVPROFIL NR106-02-21MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG

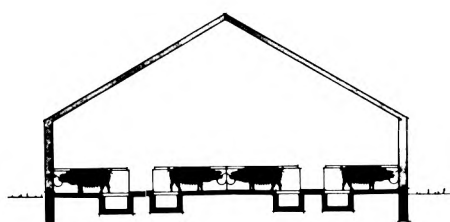
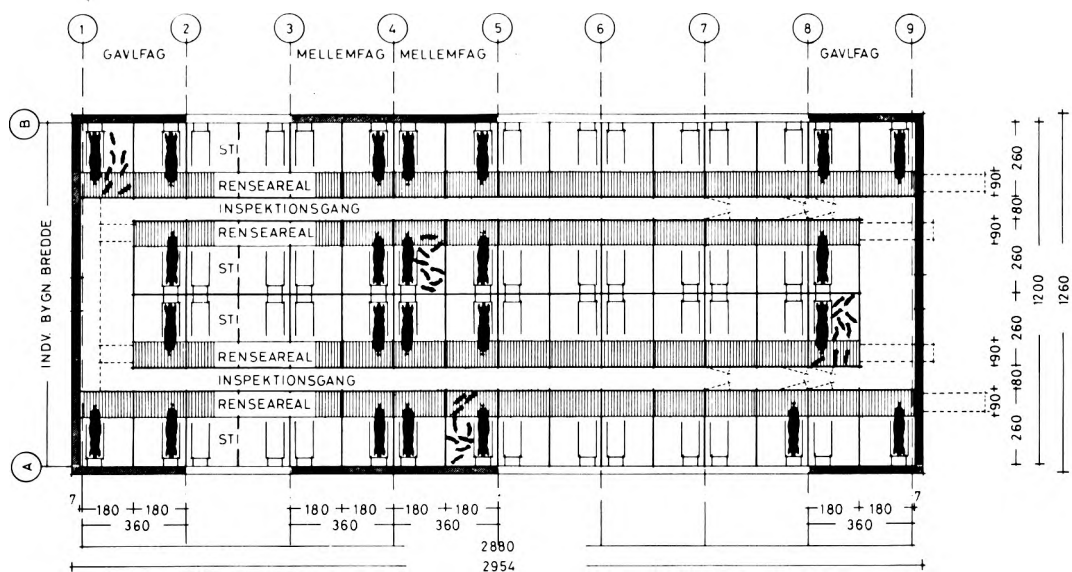
tværkanal
farestier til bundne søer
drikkeventiler
el-installation
ventilation
foderkasser
fodermaskine
rør incl kæder og bøjninger
trækstationer
skrabere i kanaler
IALT

TOTAL BYGNING	MELLEMFAG	GAVLFAG
158.604,73	15.606,00	22.383,65
95.318,92	6.051,78	25.414,15
206.331,35	22.153,88	26.469,02
17.622,00	0,00	0,00
128.000,00	16.000,00	8.000,00
3.520,00	440,00	220,00
14.913,00	1.620,00	1.786,50
22.400,00	2.800,00	1.400,00
5.760,00	720,00	360,00
8.000,00	0,00	0,00
5.544,00	504,00	1.008,00
46.000,00	0,00	0,00
22.179,00	2.160,00	2.160,00
734.193,00	68.055,66	89.201,32

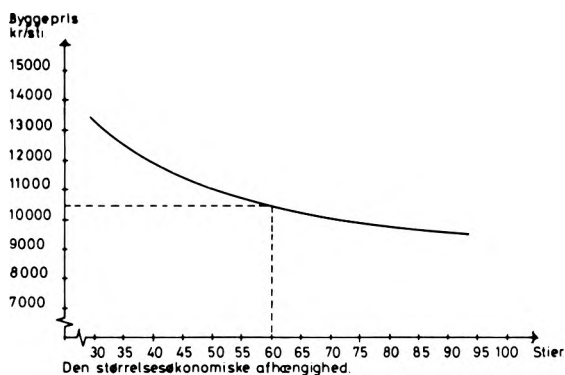
PRIS PR m²
PRIS PR FARESTI

1.476,95	1.260,29	1.497,92
11.471,76	8.506,95	22.300,33

Fig. 1. Farestald med 64 stier til bundne søer. Fodergang – Inspektionsgang. Gødningskanal med skrabere. Indv. bredde og længde: 14,40/32,40 m. Gruppe nr.: 101.04–30 og 106.02–21, »løs jord«.



SNIT I FARESTALD.



TEKST

RÅBYGNING NR1260-2954 TØMRERARBEJDE

STK EKSTRA MEL FAG

RÅBYGNING NR1260-2954 MURERARBEJDE

STK EKSTRA MEL FAG

GULVPROFIL NR106-02-19 MURERARBEJDE

STK EKSTRA MEL FAG

tværkanal

farestier til bundne søer

drikkeventiler

el-installation

ventilation

foderkasser

fodermaskine

rør incl kæder og bøjninger

trækstationer

skrabere i kanaler

IALT

TOTAL BYGNING

118.919,18

MELLEMFAG

12.972,98

GAVLFAG

19.069,62

76.681,47

5.922,66

21.570,13

174.652,22

20.485,04

25.467,84

17.622,00

0,00

0,00

120.000,00

16.000,00

12.000,00

3.300,00

440,00

330,00

11.166,00

1.360,80

1.500,60

21.000,00

2.800,00

2.100,00

5.400,00

720,00

540,00

8.000,00

0,00

0,00

4.872,00

504,00

924,00

46.000,00

0,00

0,00

20.700,00

2.160,00

2.160,00

628.312,87

63.365,48

85.662,19

PRIS PR m²

1.688,10

1.396,94

1.712,55

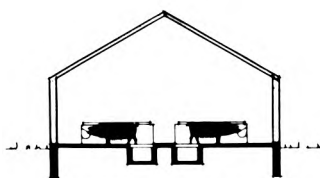
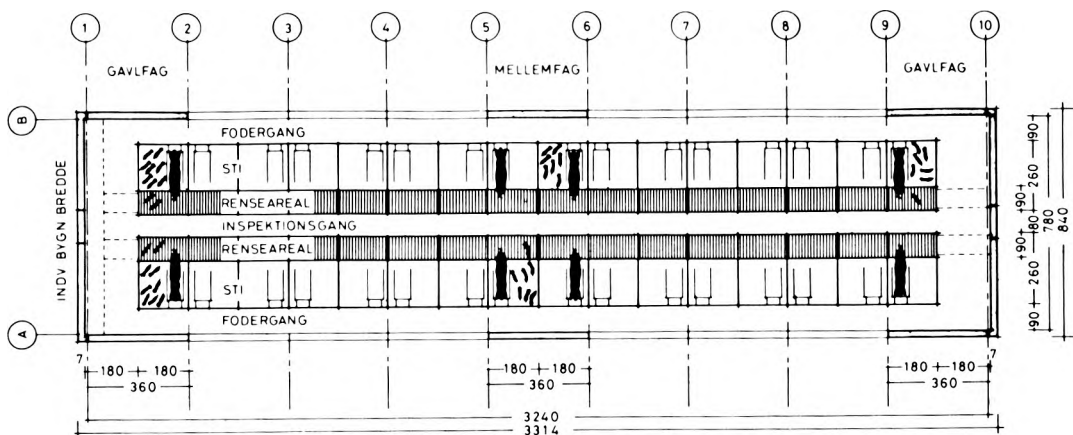
PRIS PR FARESTI

10.471,88

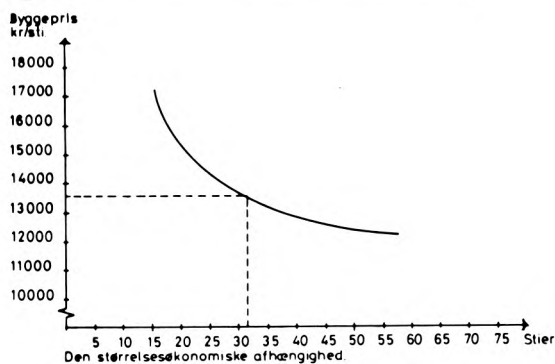
7.920,68

14.277,03

Fig. 2. Farestald med 60 stier til bundne søer. Inspektionsgang. Gødningskanal med skrabere. Indv. bredde og længde: 12,00/28,80 m. Gruppe nr.: 101.04-29 og 106.02-19, »løs jord«.



SNIT I FARESTALD.



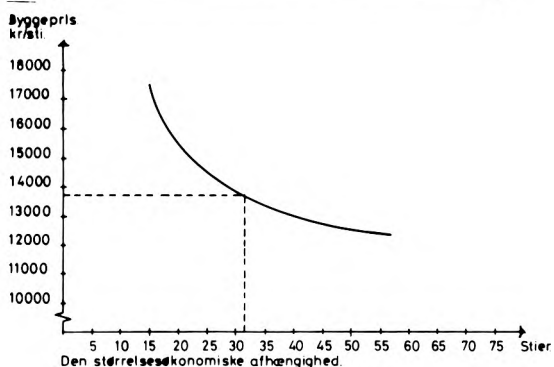
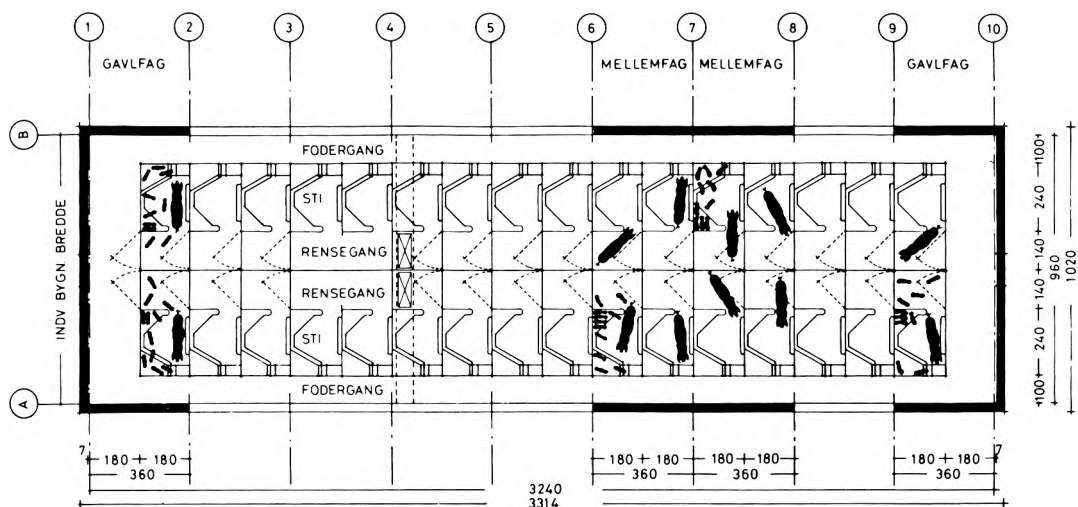
TEKST
RÅBYGNING NR840x3314 TØMRERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
RÅBYGNING NR840x3314 MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
GULVPROFIL NR106-02-22MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
tværkanal
farestier til bundne søer
drikkeventil
el-installation
ventilation
foderkasser
fodermaskine
rør incl kæder og bøjninger
trækstation
trækstation
skraber i kanaler
IALT

TOTAL BYGNING	MELLEMFAG	GAVLFAG
93.535,68	9.072,00	13.673,50
71.543,66	5.806,08	16.008,00
126.601,46	13.577,16	15.967,96
9.790,00	0,00	0,00
64.000,00	8.000,00	4.000,00
1.760,00	220,00	110,00
8.351,40	907,20	1.000,50
11.200,00	1.400,00	700,00
2.880,00	360,00	180,00
8.000,00	0,00	0,00
2.772,00	252,00	504,00
15.000,00	0,00	0,00
9.200,00	0,00	0,00
9.720,00	1.080,00	1.080,00
434.354,20	40.674,44	53.223,96

PRIS PR m²
PRIS PR FARESTI

1.560,29	1.345,05	1.595,92
13.573,56	10.168,61	26.611,98

Fig. 3. Farestald med 32 stier til bundne søer. Fodergang – Inspektionsgang. Gødningskanal med skraber. Indv. bredde og længde: 7,80/32,40 m. Gruppe nr.: 101.04-40 og 106.02-22, »løs jord«.



SNIT I FARESTALD.

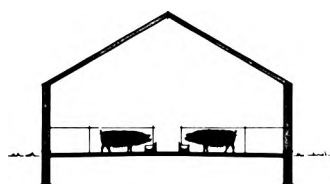
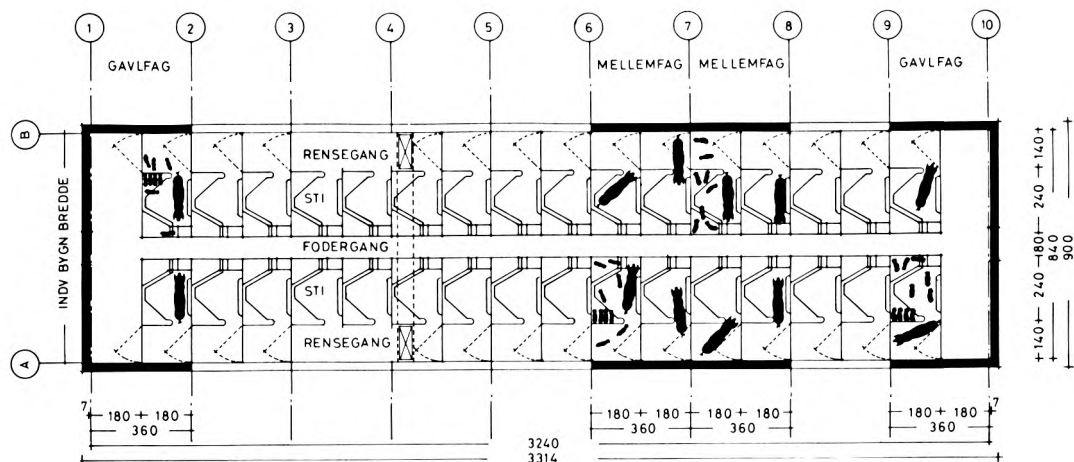
TEKST
 RÅBYGNING NR1020-3314TØMRERARBEJDE
 STK EKSTRA MEL FAG
 RÅBYGNING NR1020-3314MURERARBEJDE
 STK EKSTRA MEL FAG
 GULVPROFIL NR106-02-17MURERARBEJDE
 STK EKSTRA MEL FAG
 tværkanal
 farestier til løsgående søer
 drikkeventiler
 el-installation
 ventilation
 trækstation
 skrabere i kanaler
 IALT

TOTAL BYGNING	MELLEMFAG	GAVLFAG
112.665,40	10.979,28	15.998,41
78.923,24	5.926,61	18.159,36
111.180,51	11.356,05	15.717,72
14.685,00	0,00	0,00
96.000,00	12.000,00	6.000,00
1.760,00	220,00	110,00
10.140,90	1.101,60	1.214,70
11.200,00	1.400,00	700,00
9.200,00	0,00	0,00
2.250,00	0,00	0,00
448.005,05	42.983,54	57.900,19

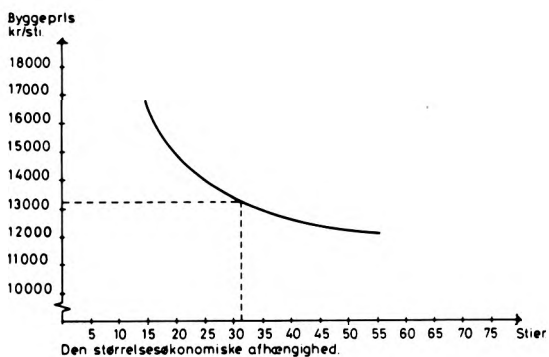
PRIS PR m²
 PRIS PR FARESTI

1.325,34	1.170,58	1.429,98
14.000,16	10.745,89	28.950,10

Fig. 4. Svinestald. Farestald med 32 stier til løsgående søer. 2 fodergange, 2 rense-gange. Indv. bredde og længde: 9,60/32,40 m. Gruppe nr.: 101.04-28 og 106.02-17, »løs jord«.



SNIT I FARESTALD.

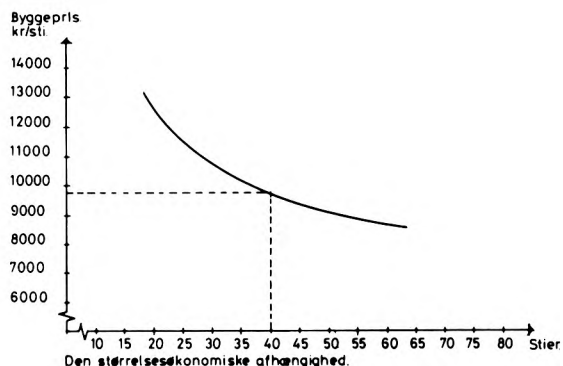
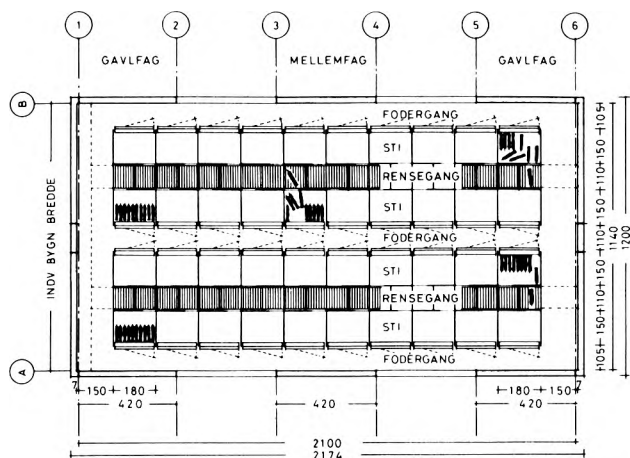


TEKST
RÅBYGNING NRO900-3314TØMRERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
RÅBYGNING NRO900-3314MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
GULVPROFIL NR106-02-15MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
tværkanal
farestier til løsgående søer
drikkeventiler
el-installation
ventilation
trækstation
skrabere i kanaler
IALT

TOTAL BYGNING	MELLEMFAG	GAVLFAG
99.702,35	9.655,20	14.407,05
75.197,31	5.869,58	16.641,24
104.258,10	10.713,89	14.403,39
13.706,00	0,00	0,00
96.000,00	12.000,00	6.000,00
1.760,00	220,00	110,00
8.947,80	972,00	1.071,90
11.200,00	1.400,00	700,00
9.200,00	0,00	0,00
2.100,00	0,00	0,00
422.071,56	40.830,67	53.333,58
1.415,11	1.260,20	1.492,68
13.189,73	10.207,66	26.666,79

PRIS PR m²
PRIS PR FARESTI

Fig. 5. Svinestald. Farestald med 32 stier til løsgående søer. Fælles fodergang, 2 rensegange. Indv. bredde og længde: 8,40/32,40 m. Gruppe nr.: 101.04-27 og 106.02-15, »løs jord«.



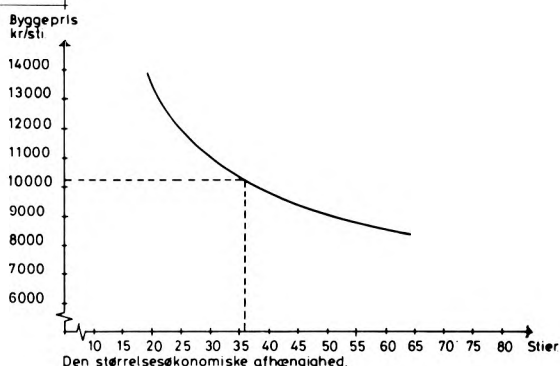
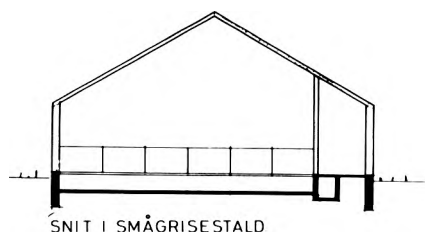
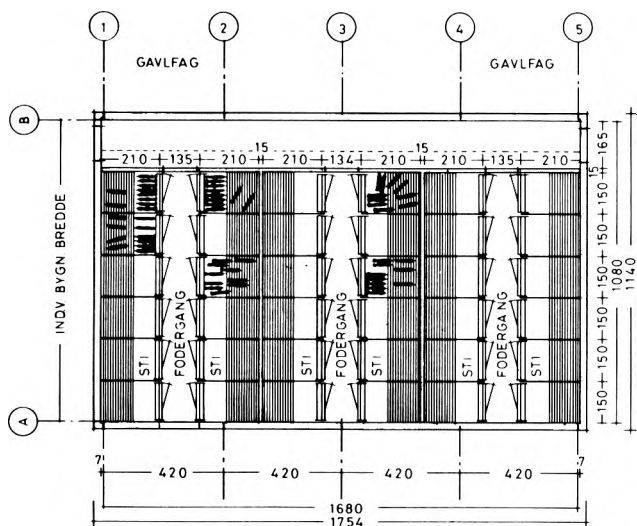
TEKST
RÅBYGNING NR1200x2174TØMRERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
RÅBYGNING NR1200x2174MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
GULVPROFIL NR106-03-05MURERARBEJDE
STK EKSTRA MEL FAG
tværkanal
stier til smågrise
drikkeventiler
el-installation
ventilation
trækstationer
skrabere i kanaler
IALT

TOTAL BYGNING	MELLEMFAG	GAVLFAG
83.460,73	14.515,20	17.989,71
64.452,28	7.273,22	21.316,31
81.969,91	15.084,00	21.384,84
16.643,00	0,00	0,00
72.000,00	16.794,00	10.800,00
4.400,00	1.100,00	660,00
7.826,40	1.512,00	1.645,20
22.400,00	5.222,00	3.360,00
27.600,00	0,00	0,00
9.150,00	1.260,00	1.260,00
389.902,32	62.760,42	78.416,06

PRIS PR m²
PRIS PR SMÅGRISESTI

1.494,56	1.245,24	1.429,90
9.747,55	6.726,73	13.069,34

Fig. 6. Svinestald. Smågriseald, 40 mini-stier. Fodergang – gødningskanal med skraber. 4-rækket. Indv. bredde og længde: 11,40/21,00 m. Gruppe nr.: 101.04–38 og 106.03–5, »løs jord«.



TEKST
 RÅBYGNING NR1140x1754TØMRERARBEJDE
 STK EKSTRA MEL FAG
 RÅBYGNING NR1140x1754MURERARBEJDE
 STK EKSTRA MEL FAG
 GULVPROFIL NR106-03-09MURERARBEJDE
 STK EKSTRA MEL FAG
 15 cm mur pudset på begge sider
 tværkanal
 stier til smågrise
 drikkeventiler
 el-installation
 ventilation
 trækstationer
 trækstation
 skrabere i kanaler
 IALT

TOTAL BYGNING	MELLEMFAG	GAVLFLAG
94.577,88	18.714,24	19.695,88
61.231,22	9.466,10	20.251,27
83.984,63	25.957,97	0,00
22.628,00	9.618,80	0,00
20.559,00	5.580,30	0,00
52.560,00	17.520,00	0,00
1.980,00	660,00	0,00
5.998,50	1.940,40	0,00
20.160,00	6.720,00	0,00
45.000,00	0,00	0,00
9.200,00	0,00	0,00
14.100,00	4.155,00	0,00
366.410,03	73.194,01	0,00

PRIS PR m²
 PRIS PR SMÅGRISESTI

1.832,50
 10.178,05

1.126,40
 6.099,50

Fig. 7. Svinestald, smågrise-stald, 36 stier, delvis drænet gulv. Fodergang – gødningskanal til skrabere. Indv. bredde og længde: 10,80/16,80 m. Gruppe nr.: 101.04–39 og 106.03–7, »løs jord«.

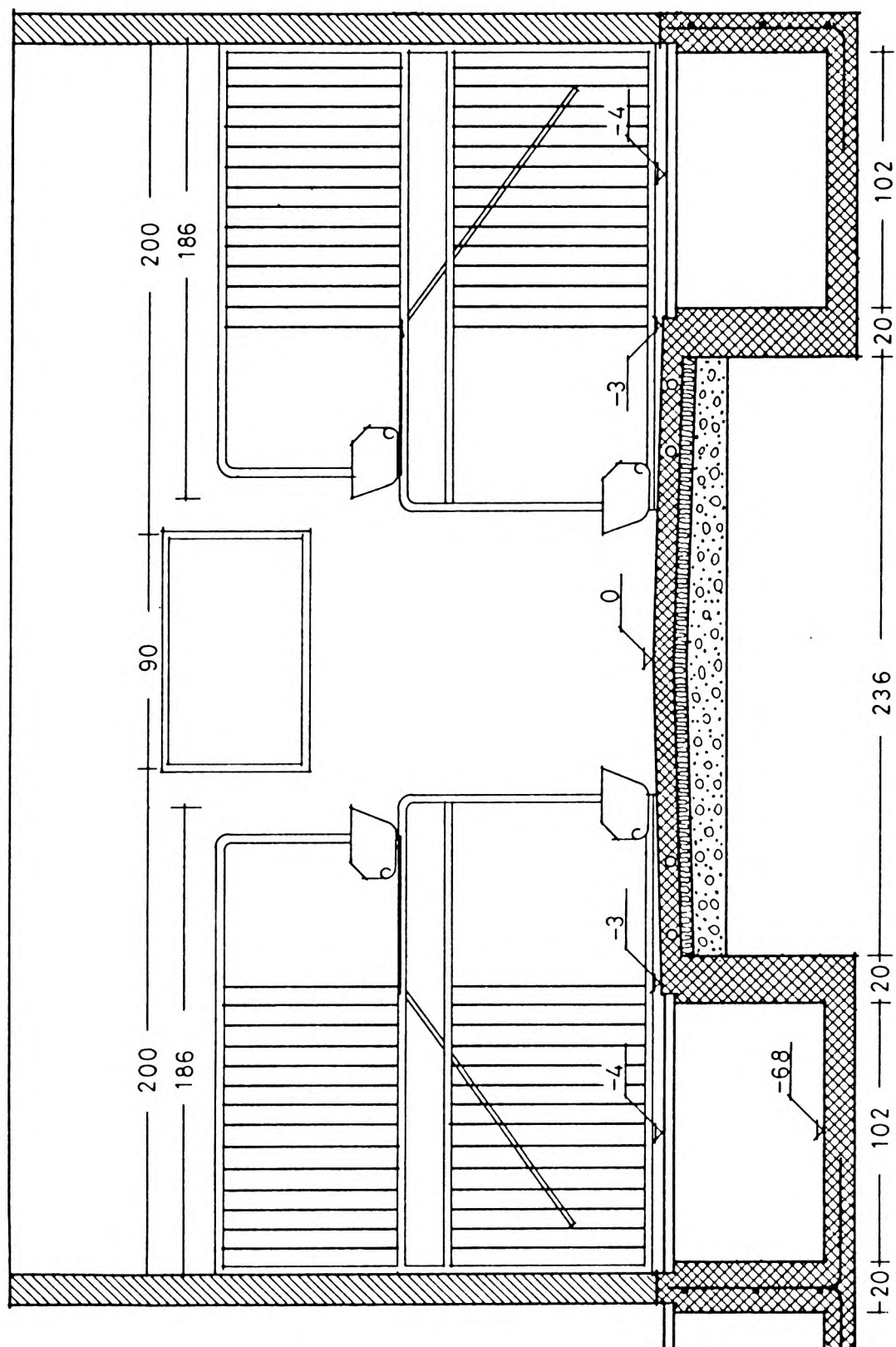


Fig. 8. Eksempel på 2-etage stier til smågrise.

Havedyrkning – Klima

Carl Aage Sørensen, stadsgartner, Holstebro Kommune

For plantedyrkere i almindelighed og have-
dyrkere i særdeleshed er det en gammel-
kendt sag, at vejret spiller en overordentlig
stor rolle for resultaterne af de mange for-
skellige dyrkningsmæssige foranstaltninger,
der iværksættes overalt, hvor der dyrkes
planter. Ikke mindst i haverne, hvor der ofte
er en meget intensiv, varieret, og mange
gange speciel plantebestand, er det altafgø-
rende, at der sættes ind med de forskellige
kulturforanstaltninger på de rigtige tids-
punkter – ikke blot i forholdet til planternes
udviklingstrin, men i lige så høj grad i for-
hold til de klimatiske faktorer.

Det er fremdeles bedst at plante i stabile,
fugtige perioder, og bedst at rense, kultivere
og hakke i stabile, passende tørre perioder.



*Fig. 1. Vejret i blomstringstiden spiller en stor rolle for
bestøvning og frugtsætning; det samme gør sortsvalg
og læforhold.*

Kunstgødning udbringes bedst før det bliver
regnvejr. En påtænkt jorddækning giver
større effekt, om den udføres *før* en tørke-
periode indtræffer, end hvis den udføres
midt i en tørkeperiode. Der er således man-
ge gode grunde til, at havedyrkeren iværk-
sætter sine forskellige dyrknings- og kultu-
rindgreb på de mest hensigtsmæssige tids-
punkter, også i relation til klimaet.

Hvorledes kan dette nu lade sig gøre? Det
er jo som bekendt vanskeligt at spå om vej-
ret, og det er det stadigvæk, men plantedyr-
kerne har efterhånden fået bedre og bedre
muligheder for at planlægge, også i forhold
til det danske vejr.

Vejrudsigter specielt for jordbruget

Det blev hilst med tilfredshed i de danske
have-, land- og skovbrugskredse da Vejrtje-
nesten ved Meteorologisk Institut i foråret
1982 påbegyndte udsendelse af specielle
jordbrugsvejrudsigter. Disse udsigter inde-
holder forudsigelser af de vejrelementer,
som har særlig interesse for plantedyrkere i
bredeste forstand.

Jordbrugsudsigterne er blevet til via
forskningsprojektet »Jordbrugsmeteorolo-
gi« ved Statens Planteavlsforsøg, hvor der er
knyttet gode kontakter mellem meteorolo-
ger, planteavlserådsgivere og forskere inden
for det vejr- og plantemæssige.

Jordbrugsvejrudsigterne adskiller sig fra

de almindelige vejrudsigter derved, at de udover forudsigelser om temperatur, vind og skydække, også indeholder en vurdering af udsigternes pålidelighed. Ved at betegne udsigten som enten »sikker«, »ret sikker« eller »usikker« giver vejrtjenesten en vurdering af sandsynligheden for, at vejret bliver, som det er forudsagt.

De indeholder angivelser af den forudsagte nedbørsmængde i millimeter for det kommende døgn samt af den forudsagte, samlede nedbørsmængde i de kommende fire døgn.

Endvidere indeholder de angivelser af den gennemsnitlige relative luftfugtighed den

forløbne nat og dag, samt en vurdering af en eventuel udvikling i fugtighedsforholdene.

Udsigterne vil i perioden marts–november blive udarbejdet dagligt klokken 8 og opdateret klokken 17, hvorefter de indtales som telefonavis og kan høres på 0056 hver dag kl. 8–12 og 18–22.

Efter prøveåret 1982 vil disse jordbrugsudsigter forhåbentlig kunne udvides med jordbrugsrelevante vurderinger af den givne vejr-situations betydning, således at plantedyrkerne får endnu bedre muligheder for at iværksætte de mange forskellige kulturforanstaltninger, som betinger afgrødernes udbytte, på de mest korrekte tidspunkter.

Sommertid – vinterskader

Al planteproduktion, altså også de mange forskellige former for have dyrkning, er klimaafhængig. Planterne vil reagere, positivt eller negativt, på de variationer og udsving, som klimaet udviser i løbet af de forskellige årstider. Forskellige plantearter reagerer forskelligt på de forekommende klimavariationer, og inden for de enkelte plantearter kan der være stor forskel fra individ til individ; oftest på grund af forskelligheder med hensyn til placering, jordbund og de samlede vækstbetingelser i øvrigt.

De enkelte planters placering i terrænet eller haven, også i forhold til lys, læ, fugtighed og næring, vil ofte frembyde yderst forskellige vækstbetingelser, netop på grund af de forskelligheder der altid vil være i mikroklimaet forskellige steder i en given bevoksning. Der vil være meget større fordampning fra jord og planter i fuld sol end fra jord og planter i hel eller delvis skygge. Ligeledes vil planter, eller plantedele, som er placeret på vindomsuste steder, kræve og forbruge meget mere vand end planter, som gror på mere beskyttede lokaliteter.



Fig. 2. *Prunus serrula*, tibetansk kirsebær, med den skinnende blanke, maghognirøde bark. Et oplivende træelement, både i den sommerlige- og den vinterlige have.

Medens dette skrives er det sommer. Rigtig god dansk sommer med lyse nætter, lange dage, sol og varme, der veksler med blæst og regn i en for plantedyrkning ganske udmærket variation.

Den gode sommer kan udmærket betragtes som en slags kompensation for en vinter, der mange steder har været hård ved planterne. Det er ihvertfald en kendsgerning, at forsommerens gode vækstbetingelser i høj grad har været medvirkende til, at vinterskaderne på veletablerede haveplanter ikke er blevet så åbenbare som det en overgang så ud til. Og dog kunne havernes udseende i foråret nok give anledning til nogle betragtninger over, hvorfor det gik galt nogle steder, medens der kun var ringe skade andre steder.

Det er i allerhøjeste grad et spørgsmål om at udvælge og anvende de rigtige planter, arter og sorter i forhold til de givne dyrkningsbetingelser, endvidere at pleje de rette planter rigtigt, og gøre det på det rigtige tidspunkt.

En ting lader sig dog ikke bortforklare: vinteren 1981–82 var hård ved mange planter, ikke mindst de træagtige, og det både i haver og planteskoler. Skadernes omfang er vanskeligt at opgøre, ikke mindst for havernes vedkommende. Dansk Planteskoleerforening har foretaget en rundspørge til de danske planteskoler, som oplyser, at ca. 10 millioner planter er døde eller delvis skadede. De største skader er sket på frugttræer og prydbuske, forstplanter på prikledede, samt i stedsegrønne beplantninger. Hovedparten af de døde planter ville have været salgsfærdige i 1982, hvorfor der må imødeses mangel på en del planter i de kommende plantesæsoner. I penge er vinterskaderne anslået at ville koste planteskolerne 40–50 millioner kroner.

Vintervejret i korte træk

Vinteren 1981–82 kom uden varsel. Efter et fugtigt efterår kom sneen væltende allerede i

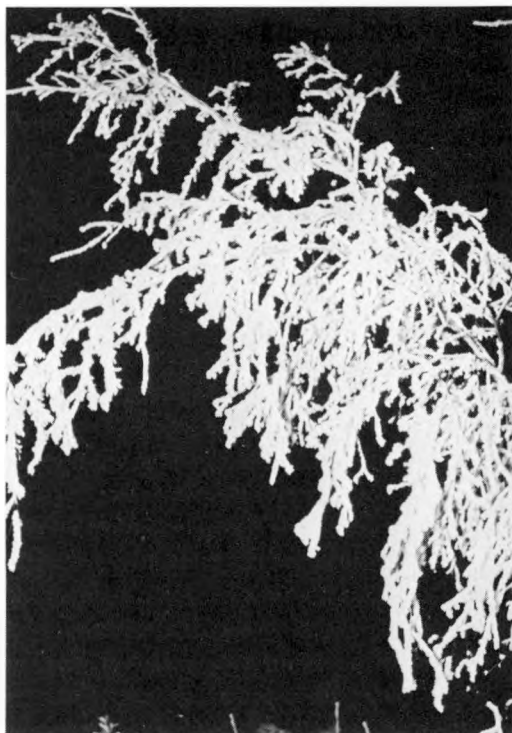


Fig. 3. Vintervejret med frost og rimtåge kan også bibringe den iagttagende mange skønhedsoplevelser.

første uge i december, og hele måneden var usædvanlig kold og snerig; man skal helt tilbage til 1921 for at finde en december, der har haft lige så mange kolde døgn, som december 1981. Frosten satte ind den 7. december over det ganske land, og allerede den 8. december nåede temperaturen visse steder ned omkring 20 minusgrader. I ugen før jul målt de laveste temperaturer i Jylland til $-24,5^{\circ}\text{C}$. I øvrigt var der meget stor døgnvariation i temperaturen.

I januar oplevede vi et vejr, der kan sammenlignes med kuldeperioden i slutningen af januar 1942, i Midtjylland blev der målt $\div 29^{\circ}\text{C}$, altså kun 2°C over kulderekorden fra 1942.

Vinterskadernes karakter

Vinterskaderne, som de kommer til udtryk i planterne, er forskellige, både på grund af planternes specielle egenart, men også på



Fig. 4. Snefald af denne størrelsesorden vil næsten altid medføre snetrykskader på de under driven værende planter. Færdsel på sneen over planterne kan gøre skaderne endnu værre.

grund af samspillet mellem planternes fysiologi og de klimatiske påvirkninger.

Når det især er gået hårdt ud over frugttræer og visse kraftigtvoksende prydræer, skyldes det nok, at disse bliver ved med at vokse langt hen i november, og da efteråret samtidig var meget fugtigt, nåede træerne ikke at afhærde og afmodne inden frosten så brat satte ind, med det resultat at ledningsbanerne frostsprængtes, så store dele af grene simpelt hen udtørredes af den efterfølgende frost.

De stedsegrønne, og det gælder i stor udstrækning både nåletræerne og de såkaldte bladstedsegrønne, skal jo hele vinteren igennem bruge fugtighed til erstatning for det, som fordamper gennem den vintergrønne top, og når jorden er frosset, er der næsten ingen rodvirksomhed til at sørge for erstatning for den fugtighed som forsvinder fra toppen. Store temperatursvingninger i de enkelte døgn er yderligere medvirkende til, at de stedsegrønne så at sige tørrer ud. Den del af de stedsegrønne planters top, som har været dækket af sne, er næsten uskadt; her har der nok været lave temperaturer, men de

har ikke svinget nævneværdigt i de enkelte døgn, og der har ingen soludtørring fundet sted.

Også en del af de ellers fuldt hårdføre fyrretræer har taget skade af vinteren. Her er der næppe tvivl om, at skaderne skyldes salt, som fra Vesterhavet bragtes ind over det meste af Jylland med efterårsstormene.

I modsætning til tidligere snevintre har der ikke været snetrykskader af betydning. Sneen faldt jævnt og tæt og pakkede så at sige alle buskene ind. Da vi samtidig var forskånet for kraftig blæst var der kun ringe tendenser til drivedannelse, som ikke mindst kan være hårde ved hække og stedsegrønne planter.

Hvor jorden i længere perioder er dækket af et tæt snelag, er der mange steder stor risiko for gnæv på planternes grene, stammer og rødder, dels af harer og dels af mus og mosegrise. Hvor sneen ligger længe, kan musene for eksempel gnave barken af rodhalsen og nederste del af stammerne på unge og yngre frugttræer, således at disse uvægerligt vil visne hen i løbet af sommeren.

Hvilke plantearter er det gået mest ud over?

En af de plantearter, som nybagte grundejere og have dyrkere først kommer i forbindelse med, er som oftest *Ligustrum*, der gennem årene er plantet som hæk og hegn om uendelig mange danske haver. Derfor findes der en stor bestand af *Ligustrum* i forskellige arter og typer og i næsten alle aldre i vore haver.

Vinteren 1981–82 var især hård ved mange af de mest anvendte ligustertyper, som har frembudt et sørgeligt syn i mange haver og villakvarterer i foråret, idet mange hække, uanset alder og højde, er frosset tilbage til 20–30 cm over jorden, således at et stort beskæringsarbejde har været nødvendig for at få dem grønne igen.

En anden busk, som har fundet stor anvendelse i de senere år er *Pyracantha*, bedre



Fig. 5. Toppen af denne *Ilex pyramidalis*, kristtorn, har været ødelagt af vind og frost. En bortskæring af alt dødt grenmateriale i maj har allerede i september samme år givet busken sit frodige udseende tilbage.



Fig. 6. Et delvis beskadiget cedertræ; de tørre grenpartier burde være fjernet i maj-juni.

kendt under navnet ildtorn; også den har lidt meget under vinterens kuldegrader. Hovedparten af alle buske, både unge og ældre, er frosset tilbage til nogle ganske få centimeter over jordoverfladen. Også her har nedfrysningen medført et stort beskærings- og bortskaffelsesarbejde.

Af de stedsegrønne er det især de såkaldte bladstedsegrønne det er gået ud over. Det drejer sig om planteslægter som *Ilex*, kristtorn, *Prunus laurocerasus*, kirsebærlaubær, mange *Cotoneaster*, dværgmispel samt *Berberis*, disse er næsten alle vegne ødelagt af kulde og udtørring ned til det sted, hvor de har været dækket af sne.

I Jylland og på Vestfyn er mange *Cedrus*, cedertræer, døde eller stærkt beskadigede, det gælder både unge og ældre træer. Fra Odense og østpå er kun en ringe del af cedertræerne døde, og der er i Østdanmark set mange helt uskadte eksemplarer også i stor størrelse.

Når *Juniperus*, enebær, mange steder er i en sørgelig forfatning, skyldes det ikke alene vinterklimaet, men også i udstrakt grad forskellige svampesygdomme, som på læfulde, indelukkede steder i tætte haver og plantninger udvikler sig særdeles hurtigt med en kraftig nedvisning til følge. Det har især vist sig at være slemt, når streng vinter følger et fugtigt efterår.

Hvordan kan de omfattende vinterskader undgås fremover?

Afskaffe vinteren kan vi nu engang ikke, men vi har alle lov at være iagttagende, vurderende og konsekvensberegner, også når vi arbejder med planter og haver, således at der vælges de rette plantearter efter voksested, vækstbetingelser og forventede funktioner, og at de valgte planter plantes og plejes rigtigt, og at pleje- og kulturforanstaltningerne sættes ind på de rigtige tidspunkter.

I de følgende afsnit vil vi derfor se lidt nærmere på, hvilke plantearter der især kan

anbefales, når det gælder vinterfasthed, samt hvorledes planter i al almindelighed skal plejes for at komme så godt som overhovedet muligt igennem kommende vinterperioder.

Frugttræer og frugtbuske

Når det drejer sig om frugttræer og frugtbuske vil næsten alle sorter, som idag er i handelen, være fuldt vinterhårdføre i almindelige vintre, forudsat at de passes rigtigt. Her er altså et planteområde, hvor det i høj grad er den menneskelige del af dyrkningsfaktorerne, der har stor betydning, for at planterne kommer godt igennem vinteren.

Alle træagtige planter, herunder altså også frugttræer, trives kun godt, når de har mulighed for at etablere sig i et tilpas dybt rodzoneareal, som er frit for stående fugtighed, enten ved dræn eller naturlig afledning og nedsivning. Planternes rødder bliver »slået af«, dersom de i kortere eller længere tid må opholde sig i vandmættet og tilslemmet jord uden nødvendige åndingsmuligheder. Risikoen for rodkvælning er størst på svære lerjorder, lave mosejorder og arealer med ubrudt allag, og, hvad der er lige så slemt, arealer med pløje- eller trafikalsål, den såkaldte traktose: et hårdt, uendelig langsomt gennemtrængeligt lag, der både standser vandets nedsivning og røddernes nedtrængning, således at vandbalancen yderligere forstyrres.

Næringstilstanden og næringsbalancen har også en stor indflydelse på specielt træers evne til at afmodne årets skudtilvækst i rette tid, således at årsskuddene når at blive helt træagtige, inden vinterudtørringen sætter ind. Endvidere er det sådan, at både for lidt og for meget næring giver samme skader, altså nedfrysning. Kun en passende *næringstilstand* giver den gode overvintringsevne. Hvad den passende næringstilstand er, må i høj grad bero på iagttagelse, analyser og vurderinger de enkelte steder. For unge frugttræer vil en tilførsel af 50–80 g blan-

dingsgødning pr. m² rodzoneareal være et passende udgangspunkt, når udbringningen sker over et par gange i årets første halvdel.

Udbringning af næringsstoffer til træagtige planter efter 1. juli må absolut frarådes; det vil næsten altid fremprovokere en fornyet tilvækst, som ikke kan nå at afmodne, med en kedelig tilbagefrysning som resultat. Især vil tilførsel af kvælstof, som f.eks. salpetergødninger, være u hensigtsmæssigt til træer og buske efter 1. juli.

I såkaldte gode år, hvor der har været god vækst i frugttræerne hele sommeren, med en tilsvarende stor skudtilvækst til følge, vil det ofte være ønskeligt og undertiden nødvendigt at gribe ind for at standse tilvæksten, før efteråret sætter ind, således at træerne får tid til at gennemløbe de livsprocesser, der er nødvendige for en naturlig vækstafslutning som beskyttelse imod vinteren. Det kan gøres på flere forskellige måder; selvfølgelig må der ikke gødes mere den pågældende sommer, og måske skal der gødes mindre næste forår. Det danske efterårsvejr plejer normalt at være fugtigt nok for træagtige planter med dybe rødder, og vandtilførsel kan følgelig ophøre. Ved store nedbørsmængder vil en bortledning ved dræning eller rendegravning ofte være aktuel.

Det vil mange steder have en gavnlig indvirkning på træerne, om man i eftersommeren lader den urteagtige vegetation under dem vokse. Det er underordnet, om det er vilde planter, græs eller finere bunddækkeplanter; eventuelt kan der i juli–august udsås en dækafrøde af sennep eller sneglebælg, som kan være med til at optage og forbruge overskydende mængder af fugtighed og næring, således at frugttræerne afmodner og overvintrer bedre. Eventuelle frugter opnår samtidig en bedre farve, smag og holdbarhed. Denne efterårsgrønne dækafrøde behøver ikke at nedgraves, den vil omsættes i løbet af vinteren og det følgende forår. Optagne næringsstoffer vil igen frigives og blive tilgængelige for træerne på det rigtige tidspunkt. På grund af den sene så-



Fig. 7. Kløver og sneglebælg er en fortrinlig dækafgrøde både under byens og frugthavens træer.

ning vil der sjældent udvikles spiredygtigt frø, så der bliver næppe problemer med genvækst det følgende forår, hvor det absolut vil være hensigtsmæssigt, at jorden holdes fri for konkurrerende planter, i hvert fald i den første halvdel af vækstsæsonen.

Jorddækning med gammel gødning eller halm har tidligere været meget anvendt i frugttæplantninger, både som jordforbedringsmiddel og som kvælningsmiddel for uønskede planter, der har bredt sig under træerne. Der må absolut manes til forsigtighed med denne metode. Ikke mindst ved anvendelse af større mængder og i forbindelse med sneperioder vil det ofte blive et yndet opholdssted for gnavere, som vil gøre sig til gode med træernes bark i løbet af vinteren. Det vil altid være en god sikkerhedsforanstaltning at skærme træernes rodhals, podested og nederste del af stammen og kronen med et fintmasket net af metal eller plast, eller et par gange i vinterens løb at smøre de nævnte steder med et vildtafvær-

gemiddel som f.eks. *Leutacol* eller *Dendrocol*.

Hække, specielt liguster

Hække er normalt ikke noget der tager nævneværdig skade af vinterens klima. I langt de fleste tilfælde anvendes der kendte og skattede arter til hække, netop fordi det er havens beskyttende indramning, det gælder. Det vil altid virke uheldigt, når en hæk bliver så beskadiget, at den ikke længere opfylder sin egentlige funktion, at beskytte haven og dens brugere mod vind og uvedkommende indblanding af mennesker og dyr. Netop når man tager hækkenes betydning for hele havemiljøet i betragtning, bør man være opmærksom på de mange forskellige påvirkninger, som har indflydelse på hækkenes trivsel og udseende, og søge at imødegå de påvirkninger, der virker i negativ retning. For hækkenes vækst gælder naturligvis de samme forudsætninger som tidligere beskrevet under frugttæerne, når det drejer sig om jordbundsforholdene, især luft-, vand- og næringsbalancen.

Den traditionelle hækkeklipping har også en betydelig indvirkning på hækkenes vinterfasthed, og ikke mindst når det drejer sig om liguster- og bøgehække, især på lidt udsatte steder og under udsatte forhold. *Stedsgrønne hække* klippes bedst lige i starten af vækstsæsonen, altså i slutningen af maj måned.

Løvfældende hække, herunder ligusterhække, burde egentlig klippes i overgangen mellem vinter og vår, altså i slutningen af marts eller begyndelsen af april. Hvor det drejer sig særligt kraftigtvoksende hække, kunne de mange nyfremkomne skud studses ved en let klipping sidst i maj eller først i juni, og hækkene ville være tætte, grønne og lidet arbejdskrævende i den gode sommertid hvor havelivet rigtigt blomstrer, og fremfor alt ville de nye skud have en rimelig mulighed for en nødvendig afmodning inden vinteren, således at risikoen for tilbagefrysning



Fig. 8. Frodige, velpassede hække spiller en stor rolle for den enkelte have og for villavejens helhedsindtryk.

ville være minimal. Hvis det alligevel sker, at f.eks. en ligusterhæk fryser kraftigt eller næsten helt tilbage, kan der udmærket blive en god hæk ud af den igen, om blot den skæres tilbage til øverste levende knopper så tidligt på foråret som overhovedet muligt; hvis den så samtidig passes godt med renholdelse, jordløsning, vanding og gødskning vil den hurtigt genvinde højde, styrke og frodighed.

At grave op og plante nyt vil i næsten alle tilfælde forsinke og fordyre udbedringen. Inden for ligusterarterne er der stor forskel på de enkelte typers overvintringsevne, form og vækstevne, og ikke mindst hvor længe de enkelte typer beholder deres blade. På Statens Institut for Landskabsplanter i Hornum er der i de senere år gjort et stort og påskønnelsesværdigt arbejde for at indsamle, vurdere og fremfor alt udvælge de til hække bedst egnede ligustertyper. Dette udvælgelsesarbejde er ved at nærme sig sin afslutning, således at de udvalgte kloner snart kan sættes i produktion i planteskolerne, hvorfra der så i løbet af nogle ganske få år kan leve-

res ligustertyper, som både er velegnede til hække og som er kommet næsten uskadt gennem den strenge vinter 1981–82.

Stedsegrønne planter

Som tidligere nævnt vil de stedsegrønne planter i vort klima være særligt udsatte for beskadigelse under ekstreme vejrforhold. De har ikke samme mulighed som de løvfældende planter for at komme helskindet igennem en uheldig periode ved simpelt hen at kaste løvet og så sætte nye skud og blade, når vejrforholdene igen tillader det. Endvidere er det således, at de fleste nålestedsegrønne ikke sætter nye nåle på de grenpartier, der én gang har smidt nålene; enten det så skyldes uheldige vinterforhold eller angreb af insekter og svampesygdomme.

Resultatet bliver derfor, at de stedsegrønne nåletræer generelt har vanskeligere ved at overvinde skader end løvfældende planter. Kun få af de stedsegrønne, som for eksempel taks, thuja og bladstedsegrønne, er villige til at bryde igen efter en nødvendig



Fig. 9. *Picea pungens*, blågran, en velkendt og skattet haveplante, som kun sjældent skades af vinterens blæst og kulde.

hård beskæring, og derfor er det kun de her nævnte typer, der hurtigt overvinder partielle vinterskader og bliver frodigt grønne den første sommer efter en kraftig nedfrysning og beskæring i forår og forsommer.

Under mere normale forhold vil vinterskaderne på stedsegrønne være en udtørring, som kunne være undgået, hvis det havde været muligt at reducere fordampningen til den fugtighedsmængde, som planten selv via sit rodsystem havde mulighed for at erstatte.

Det gælder derfor om, at havens stedsegrønne har et stort og effektivt fungerende rodsystem, således at der er tilstrækkeligt med fugtighed i jorden, også når vinteren sætter ind. I større og ældre plantninger vil der i midten ofte være meget tørt allerede fra efteråret af; sådanne plantninger må gennemvandes grundigt, således at planterne er fuldstændig saftspændte ved vinterens begyndelse.

På særligt udsatte steder, eller hvor man ønsker at gardere sig, f.eks. i nyplantninger

og ved små og sjældne planter, vil det være en god idé efter grundvanding at dække jorden med et isolerende lag af blade, tørvestrøelse, kompost eller gren-barkflis, således at frostens nedtrængning udsættes længst muligt, hvorved rødderne får en længere virksomhedsperiode når det gælder vandforsyningen af toppen. Rettidig opsætning af midlertidige læ- og skyggegivere i form af granris, snestakit, nethegn el. lign. vil også reducere fordampningen og derved medvirke til at bevare planterne grønne igennem vinteren.

En række nyere undersøgelser på Institut for Landskabsplanter i Hornum har vist, at en række af de såkaldte basebundsplanter, det vil sige planter som foretrækker et højt reaktionstal i jorden, er stærkt påvirkede af jordens reaktionstal og surhedsgrad, i særdeleshed når det drejer sig om overvintringsevne. Skuddød er således et udtryk for en utilstrækkelig afmodning og følgelig et mål for den forringede overvintringsevne. Forsøget er udført med *Prunus laurocerasus*, laurbærkirsebær Otto Luyken, og målingerne har vist en kraftigt aftagende skuddød ved stigende reaktionstal fra Rt 5,0–7,0.

Døde skud i pct. af antal skud i alt:

Reaktionstal Rt	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
Pct. døde skud	65	45	25	5	0

Undersøgelserne, der er omtalt i Meddelelse nr. 1663 fra Statens Planteavlsvforsøg, har også vist en tydelig sammenhæng mellem reaktionstallets størrelse og den generelle plantekvalitet. Laurbærkirsebærerne var mest jorddækkende ved reaktionstal 6,0–7,0. Deres samlede topmasse, vægten af skud og blade var størst ved Rt 6,5. Skudantallet pr. plante blev kraftigt påvirket af Rt med ca. 55 pct. forøgelse fra Rt 5,0 til 6,5. Den samlede skudlængde var størst ved Rt 6,5–7,0. Endvidere blev bladantallet fordoblet fra Rt 5,0 til Rt 6,5–7,0.

Mange laurbærkirsebær er ofte skæmmet af store partier med hullede og misdan-

nede blade, som hurtigt misfarves og derved forringer en ellers frodig plante. Den her refererede undersøgelse har endvidere vist, at der også er en tydelig sammenhæng mellem reaktionstal og fejlfrie blade. Ved Rt 5,0 er næsten halvdelen af bladene hullede og misdannede, medens der ved Rt 7 er 87 pct. sunde, fejlfrie blade.

Sammenfattende har undersøgelserne vist, at kvaliteten af laurbærkirsebær i haverne forbedres med ca. 70 pct. ved en reaktionstalstigning fra 5,0 til 6,5–7,0. Det er nærliggende at antage, at andre stedsegrønne bladplanter som *Ilex aquifolium*, kristtorn, og *Euonymus vegetus* og *Euonymus fortunei*, stedsegrøn benved, vil reagere lige så virkningsfuldt ved at bibringe deres dyrkningssted den rette surhedsgrad, altså et reaktionstal omkring 6,5–7,0.

Ved regulering fra et lavere til et højere reaktionstal kan benyttes jordbrugskalk. Kalkmængden kan bestemmes ud fra kurven i fig. 10, som dækker området Rt 4,5–7,0. For en ønsket hævningsgrad fra Rt 6,5–7,0 vil behovet således være $1200 \div 700$, altså 500 g kalk pr. m².

For at opnå den bedst mulige omsætning af kalken inden plantning må det anbefales at udbringe jordbrugskalken mindst 1 måned før plantning. Det er vigtigt, at der sker en grundig opblanding i jordens rodzonelag.

Ammoniakholdige kvælstofgødninger sænker Rt; dette gælder specielt svovlsur ammoniak. Ligeledes vil der over en årrække ske en Rt-sænkning på grund af nedbør og vanding. Tørvestrøelse i større mængder er Rt-sænkende og kan være strukturforbedrende.

Kompost af omsat plantemateriale er selv i mindre mængder værdifuld og strukturforbedrende. Kompost er som regel neutral, den ændrer altså ikke ved reaktionstallet, hvorfor den er særdeles velegnet til planter hvor vækst- og reaktionsforholdene er i orden og ønskes bevarede.

Aske fra brænde er basisk og vil ofte med fordel kunne blandes i organisk materiale ved kompostering. Hvor det drejer sig om gode havejorder med et stort humusindhold, og hvor der er anvendt kompost i en årrække, vil en justering af reaktionstallet være mindre påkrævet end på en mere mineraliseret jord.

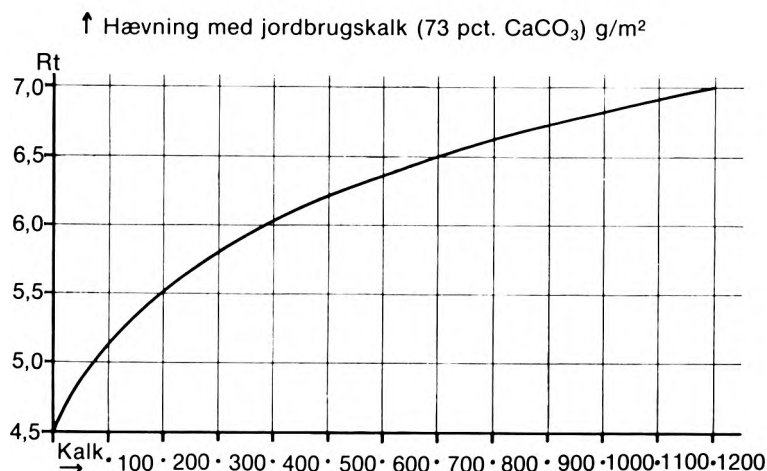


Fig. 10. Regulering af jordens reaktionstal (RT) i området 4,5–7,0.

Værdifulde buske til anlæg, læ og haver

I nogle af de tidligere afsnit er nævnt flere af de værdifulde forsøg som ved Institut for Landskabsplanter, Hornum, er udført for at frembringe de mest værdifulde planter til forskellige formål.

I Beretning nr. S 1571 fra Statens Planteavlsvforsøg findes en samlet fortegnelse over de plantearter, som gennem årene er udvalgt og udsendt på grundlag af gode resultater i de foretagne prøvedyrkninger, således at de

udvalgte kloner alle må betegnes som de mest dyrkningsværdige typer af de pågældende plantearter. De er alle, udover slægts- og artsnavn, forsynede med et sortsnavn eller en klonbetegnelse som tillæg til navnet, samt en angivelse af det årstal, hvor de første gang er udsendt som sundt og sortsægte formeringsmateriale til Planteproducenterne via Planteopformeringsstationen.

Fortegnelse over udsendt DGP plantemateriale af buske til landskabsplantning

Slægts-, arts- sortsnavn	Udsendt første gang
<i>Cornus stolonifera</i> 'Lans'	1978
<i>Cotoneaster adpressus</i> 'Canu'	1981
<i>Cotoneaster cochleatus</i> 'Taja'	1979
<i>Cotoneaster</i> 'Coral Beauty'	1978
<i>Cotoneaster dammeri</i> 'Rami'	1979
<i>Cotoneaster horizontalis</i> 'Cotali'	1981
<i>Cotoneaster praecox</i> 'Copra'	1981
<i>Forsythia x intermedia</i> 'Karl Sax'	1976
<i>Forsythia x intermedia</i> 'Lynwood'	1975
<i>Forsythia x intermedia</i> 'Mirabilis'	1976
<i>Forsythia ovata</i> 'Robusta'	1976
<i>Hypericum beanii</i> 'Elda'	1980
<i>Hypericum erectum</i> 'Gemo'	1980
<i>Hypericum hircinum</i> 'Loke'	1979
<i>Hypericum hookerianum</i> 'Hidcote'	1979
<i>Hypericum</i> 'Hysan'	1973
<i>Ligustrum vulgare</i> 'Atrovirens Select'	1971
<i>Lonicera demissa</i> 'Birt'	1978
<i>Lonicera ledebourii</i> 'Vian'	1973
<i>Lonicera tatarica</i> 'Lavsas'	1978
<i>Lonicera x xylosteoides</i> 'Clavey's Dwarf'	1977
<i>Pyracantha coccinea</i> 'Beral'	1973
<i>Pyracantha coccinea</i> 'Lani'	1980
<i>Pyracantha</i> 'Golden Charmer'	1975
<i>Pyracantha</i> 'Orange Glow'	1975
<i>Ribes alpinum</i> 'Dima'	1977
<i>Ribes alpinum</i> 'Hemus'	1977
<i>Ribes x culverwellii</i> 'Mirak'	1976
<i>Ribes odoratum</i> 'Fuma'	1977
<i>Ribes sanguineum</i> 'Koja'	1975
<i>Ribes sanguineum</i> 'Pulborough Scarlet'	1977
<i>Rosa nitida</i> 'Kebu'	1975

Direkte fra beretning S 1571 fra Statens Planteavlsforsøg bringes på side 119 den samlede fortegnelse over udsendt DGP plantemateriale af buske til landskabsplantning, som af Statens Plantetilsyn er godkendt i klasse AAE.

Beskrivelse af værdifulde buske til haven

I det følgende bringes en beskrivelse af nogle af de arter og sorter, som er de mest værdifulde til havebrug, og som absolut kan anbefales til de nævnte formål.

Cotoneaster cochleatus 'Taja' er en stedsegrøn, lav plante med kuplet, udbredt vækst, der efter 10 år bliver ca. 0,5 m høj og ca. 2 m bred. Væksten er så tæt, at den yder et effektivt bunddække. Bladene er små, mørkegrønne og blanke. Blomsterne er hvide. Frugterne ret små, røde, sjældent særlig iøjnefaldende.

Cotoneaster 'Coral Beauty' er kraftigvoksende ligesom *Cotoneaster* 'Skogholm', men har en lavere og mere udspærret vækst, ligesom den sætter mange flere orangerøde frugter. Efter 10 år bliver den ca. 0,7 m høj og ca. 3 m bred. Den er en fortrinlig bund- og fladedækkende plante under større buske og mindre træer.

Forsythia x intermedia 'Lynwood', vinterguld. I modsætning til de gammeldags forsythiatyper, som ofte var ranglede til overhængende af vækst, har 'Lynwood' en smal, opret vækst. Den bliver efter 10 år ca. 2 m høj og 2 m bred. Den er meget blomsterrig, blomsterne er mørkegule og godt fordelt over planten. Den må anses som den mest dyrkningsværdige sort af denne velkendte planteart, både til havebrug og drivning.

Hypericum beanii 'Elda' (nyt sortsnavn). Sorten er udvalgt i forsøget med *Hypericum* som den bedste klon blandt de løvfældende, storblomstrende kloner – dette gælder egenskaber som hårdførhed, frodighed og blomsterrigdom kombineret med god vækst

og god placering af de kraftigt gule blomster. 'Elda' bliver ca. 1,2 m høj med lange, oprette til overhængende grene. Fortrinlig som blomsterbusk, enkeltstående eller i større og mindre grupper.

Hypericum 'Hysan' (nyt sortsnavn). Denne sort er udvalgt i forsøgene blandt de typer, hvis prydværdi især skyldes frugterne, som først farves rødbrune og senere sorte. 'Hysan' har en mængde små, gule blomster. Den holder frugterne langt hen på vinteren, og til sidst bliver de tørre, men rådner sjældent. Sorten bliver 0,7–1,0 m høj, men fryser hvert år helt tilbage. Den er især beregnet til mellemlantning i busketter og som forgrund af træplantninger.

Pyracantha 'Orange Glow' og 'Golden Charmer', ildtorn. Til havebrug, hvor man ønsker sunde og rigt blomstrende planter med mange og stærkt farvede frugter, er disse to sorter absolut de eneste at anbefale. De er begge helt skurvfrige og rigt frugtende, men derimod ikke fuldkommen frostføre, idet nedfrysning af skudspidser jævnligt forekommer. Begge sorter har opret, nærmest pyramideformet vækst med spredende, udbredte grene; væksten er åben og med ringe jorddækning. De bliver ca. 2,5 m høje og ca. 2 m brede forneden. Fortrinlig til espalier ved huse og hegn, samt til mellemlantning i busketter og stedsegrønne partier, tåler udmærket klipping. Bladene er lange, smalle, mørkegrønne og glinsende. Frugterne er hos 'Orange Glow' mørkeorange og hos 'Golden Charmer' orangegule.

Ribes sanguineum 'Koja', blodribs. Af den velkendte rød blomstrende *Ribes* har der været mange forskellige typer i handelen, ikke alle lige velegnede hverken som havebusk eller til drivning; mange har haft en ujævn og ranglet vækst, for få og blege blomster. 'Koja' er udvalgt som den bedste af de mørkerøde *Ribes*, først og fremmest er den sund og hårdfør; den har tæt, kompakt vækst og bliver ca. 1,5 m høj. 'Koja' er særdeles blomsterrig, mørkerøde, dybrøde blomster i lange klaser.

Kinaradis – ny, spændende grønsag

En ny grønsag er dukket op inden for det sidste års tid. Det drejer sig om en hvid rod-frugt, op til 50 cm lang og indtil 10 cm i diameter og med en stor, grov top. Den er markedsført under betegnelsen »ræddike«, som i grunden er misvisende, da det drejer sig om en gammelkendt grønsag i Kina og Japan. Dens latinske navn er *Raphanus sativus* var. *longipinnatus*, og den burde rettelig hedde kinesisk radis eller slet og ret kinaradis.

Kinaradis er en efterårsgrønsag, som er tjenlig til høst 13–14 uger efter såning. Den bør høstes og bruges inden den efter ca. 20 uger er helt udvokset, hvor den lange, cylindriske rod har opnået en længde på 40–50 cm og et tværmål på 8–10 cm. Den tætkødede, hvide rod er let tilspidset nedefter; halvdelen af roden er under jorden og halvdelen over jorden. Toppen består af en tæt, vandret, udspærret roset bestående af 20–25 cm lange blade, som er uligefinnede eller snitdelte.

Denne kinesiske radis er en langdagsplante, som ved såning før midten af juli udvikler en 1–1,5 m høj, forgrenet stængel med en mængde hvide eller svagt rosa blomster, der minder meget om almindelige radiseblomster; dens frø er dog lidt større end radise- og ræddikefrø.

Dyrkning og anvendelse

Kinaradis sås på blivestedet i juli–august. En rækkeafstand på 15–20 cm vil være passende, når der i tide udtyndes til enkeltplanter. Hvis ikke planterne enkeltstilles, eller de står for tæt, vil mange rødder blive mere eller mindre skæve. Rødderne er tjenlige til brug, når de har opnået en længde på 30–40 cm og en tykkelse omkring 3–4 cm. De hvide rødder er meget skøre og knækker let, hvis de ikke løsnes med greb før de trækkes op. De tåler en del nattefrost uden at tage skade, men bør bruges hurtigst muligt efter høst, da roden hurtigt fordamper så meget vand, at den bliver slatten og sej.

Kinaradisen har en fin, mild radisesmag og er meget sprød og lækker. I modsætning til den almindelige radise ændrer kinaradisen hverken smag eller konsistens, når den er fuldt udviklet.

Denne nye, spændende grønsag, der kan bruges som anden afgrøde efter tidlige kartofler, ærter og jordbær, kan anvendes på mange måder: i rå tilstand kan den skæres i skiver til ost, snittet i salater, revet sammen med gulerod eller alene. Som kogt kan den bruges i stuvninger, ganske som kålrabi og knudekål. I køleskab holder roden sig en uge, hvis den pakkes i plast.

Opbevar frø rigtigt

Den første betingelse for en vellykket kultur af både grønsager, sommerblomster og udplantningsplanter er godt og spiredygtigt frø. De fleste havefrø kan bevare spireevnen i flere år, forudsat de bliver opbevaret rigtigt. Noget frø, som løgfrø og salatfrø, mister

hurtigt sin spireevne, medens andet frø som f.eks. tomatfrø er mere robust.

Uanset disse forskelle mister alle frø med alderen deres spireevne; det skyldes en række enzymatiske processer, idet stofskifte og ånding fortsætter i frøet også efter høst og

tærer på den oplagsnæring, som frøet oprindeligt indeholdt. Processerne sker hurtigere, jo højere temperatur og luftfugtighed er.

Det er således betegnende, at de samme to vækstfaktorer, som er af afgørende betydning for at få frø til at spire, nemlig varme og fugtighed, også kan være ødelæggende for frøs spireevne i en opbevaringsperiode.

Det er en gammel regel, at frø's lagerevne fordobles for hver 5° C temperaturen sænkes, og for hver procent vandindholdet i frøet sænkes. Det gælder derfor om at opbevare frø tørt og køligt; en temperatur på 4–6° C vil for de fleste ting være passende.

Hermetiske og damptætte pakninger fra frøfirmaerne giver i dag frøet en god beskyttelse og sikrer at spireenergi og spireprocent bevares længst muligt. En enkel måde til opbevaring af hjemmelavet frø eller restpartier af frø i åbnede pakninger er at placere dette i hermetisk lukkede beholdere, som for eksempel henkogningsglas, der så opbevares på et køligt sted.

Er frø af en eller anden grund blevet fugtigt, bør det tørres, inden det sættes til side. Det sker bedst ved at placere frøet i de åbne pakninger eller i små lærredspose i et henkogningsglas sammen med et tørremiddel. Silikagel er et udmærket frøtørringsmiddel; i tør tilstand er det blå, ved optagelse af vand ændres farven gradvis til rosa.

Ved opvarmning i ovn ved 100–200° C tørres det fugtige Silikagel, det bliver igen blå og kan bruges på ny. Mængden af Silikagel, der skal benyttes til tørring, bør nogenlunde modsvare vægten af det frø, der ønskes tørret. Tørretiden bør som regel kun være nogle få dage; frø kan også blive for tørt. Silikagel fås hos materialisten og koster omkring 10 kr. for 100 g.

Mange forretningers frø står ikke under de bedste betingelser om foråret. Det kan derfor betale sig at købe sit frø så tidligt som muligt, og så selv opbevare det tørt og køligt indtil såtidspunktet.

Sundere planter – meristemformering

Alt andet lige vil sunde planter altid vokse bedre og give et større udbytte af blomster eller frugt end tilsvarende planter, som er angrebne af sygdomme og skadedyr. Sunde planter fremtræder altid frodigere og mere tiltalende end sygdomsbefængte planter. Der er således flere gode grunde til at anskaffe sunde planter, og forsøge at holde dem sunde længst muligt.

Ved mange af de traditionelle formeringsmetoder såsom deling, aflæggere og stiklinger, er der således stor sandsynlighed for, at man overfører eventuelle sygdomme og skadedyr fra moderplanter til de nye planter, hvor de så kan udvikle sig videre på bekostning af plantens egentlige funktioner.

I de senere år har mange forskere og

plantefysiologer arbejdet ihærdigt på at finde og udvikle formeringsmetoder, hvorved det var muligt at undgå formeringssmitte. Dette arbejde er især koncentreret om den formeringsmetode som kaldes meristem- eller vævsformering. Meristemformeringsmetoden er med stort held anvendt i jordbærkulturer for at befri disse for de alvorlige plantesygdomme, der ofte forekommer i denne kultur, både i private haver og i erhvervsmæssig dyrkning.

Metoden går i korte træk ud på, at der udskæres ganske små vækstpunkter fra skudspidsen af en jordbærplante, der er kontrolleret af Statens Forsøgsvæsen for sortsæghed og plantesygdomme. Disse små stykker plantevæv, eller meristemer som de



Fig. 11. Sunde, meristemformerede og samtidig veludviklede jordbærplanter.

også kaldes, dyrkes herefter i reagensglas med en speciel næringsopløsning.

Både udskæringen og dyrkningen i vækstrummene foregår under helt sterile forhold. Efter gentagne delinger og »omplantninger« i forskellige næringsopløsninger begynder meristemerne at udvikle sig som små planter med både blade og rødder, efter en passende vækst og opformering kan disse små planter prikles ud i almindelig jord i drivhuse, hvorfra de efter en kort tid kan plantes ud på ganske normal vis.

Fordelen ved at formere jordbærplanter på denne måde er, at disse planter aldrig har været i nærheden af »almindelige« jordbærplanter, før de bliver udplantet på fri-land. Det sikrer at planterne er fri for de alvorlige plantesygdomme, der ofte forekommer i jordbærkulturer. Jordbærnemato-der (Jordbærål) og jordbærmider spredes først og fremmest, ved at der tages jordbærsmåplanter eller stiklinger fra arealer med syge planter.

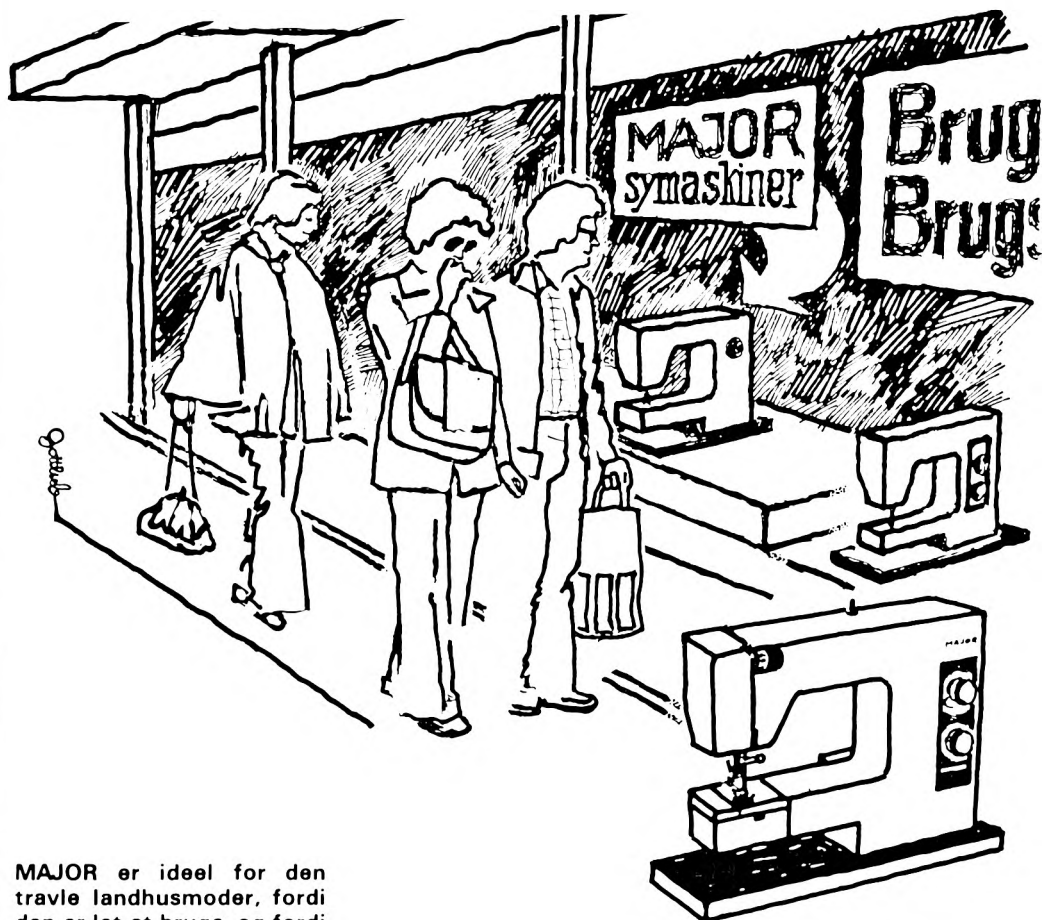
En anden stor fordel er, at opformeringen kan planlægges således, at planterne kan udplantes tidligere end normalt, hvorved planterne får en længere vækstsæson, der igen bevirker at høsten det følgende år bliver betydeligt større. Endvidere giver meristemmetoden mulighed for at udtage vækstpunkter af særligt yderige planter, og hvis udgangsmaterialet udvælges meget omhyggeligt, kan der opnås en meget ensartet bestand af sunde ungeplanter, som har de bedste muligheder for at udvikle sig til ydedygtige producenter af velsmagende kvalitetsjordbær.

Foreløbig er jordbær den eneste frilandskultur, hvor meristemformering finder anvendelse i større udstrækning. Metoden er derimod anvendt ved flere potteplante- og drivhuskulturer, hvor det har åbnet helt nye muligheder for at producere sunde planter med rimelige omkostninger.



Fig. 12. Velbehandlet jord, både i dybden og på overfladen, sunde veludviklede planter samt sort afdækningsdug; et godt udgangspunkt for en vellykket jordbærkultur.

Brugsens MAJOR er den ideelle symaskine til landhusholdningen!



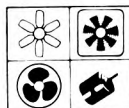
MAJOR er ideel for den travle landhusmoder, fordi den er let at bruge, og fordi den har al den syteknik, der er behov for. Og skulle der alligevel opstå syproblemer, er hjælpen ikke længere væk end telefonen! MAJOR-ejere kan nemlig ringe direkte til Brohusværks syvejledere og få råd og sytips. Vi kalder det »den levende BRUGS-anvisning« og den er ganske gratis. Rart at vide, ikke sandt?

Brochureservice: 03-72 42 96

BROHUSVÆRK



A/S CHRIDAMO · ERANTISVEJ 40 · 4700 NÆSTVED
SOLARIER · VENTILATORER · EL-MOTORER
Telefon (03) 72 42 96 Telex 46 237 CRIBRO



HUSHOLDNING

Sund mad til hele familien

Caia Hansen, husholdningslærerinde

Hvis de mange madopskrifter, de mange kogebøger, som udkommer, og avisernes omtale af restauranter og andre spisesteders utallige opfindelser på det kulinariske område afspejler danskernes interesse for mad, kunne man fristes til at mene, at vi nærmer os en form for madhysteri; men det er måske en for hård bedømmelse.

Der skal nok være en hel del mennesker, der trøstespiser ind imellem, så de for en stund fortrænger tanken om den hårde tid, vi lever i. Og så er der naturligvis mange, som må spare også på madkontoen.

Påstanden om, at danskerne er særlig madglade sammenlignet med andre folkeslag, kan – såvidt vides – ikke underbygges af seriøse undersøgelser; men de mange slanketure, som stadig har tilhængere, siger noget om, at en del af os spiser for meget mad, og især af de fede og søde retter. Her er vi på sikker grund, da kostundersøgelser viser, at vort forbrug af sukker og fedt stadig er for højt i forhold til den nordiske rekommandation (anbefaling). Da fedt giver meget energi (kalorier), bliver energitilskudet for højt; vi får for mange kalorier, og vægten stiger. Hvis vi vejer 10 pct. mere end normalvægten, er vi overvægtige, og overvægt truer sundheden.

At spise sundt kan sammenfattes i Husholdningsrådets 5 kostråd:

1. *Spis magert.* Skær ned på fedtstof i madlavning og til smørebrug. Vælg magert kød, mager ost og magre mælkeprodukter.
2. *Spar på sukkeret.* Sukker tager plads op for andre og bedre fødevarer; det giver kun energi, men ingen næringsstoffer. Sukker er desuden skadeligt for tænderne.
3. *Spis groft.* Kosten er i mange tilfælde for findelt og raffineret og indeholder for få fibre (trævl i plantevæv), kaldes også slagger, der har betydning bl.a. for fordøjelsen. Fødevarer som er rige på fibre: groft brød, gryn, kartofler, grønsager, frugt.
4. *Spis varieret* – det er vigtigt, fordi det giver en rimelig chance for at få nok af alle nødvendige næringsstoffer og ikke for meget af eventuelle giftstoffer (naturens egne, eller de menneskeskabte).
5. *Spis ikke for meget.* Hvis man har en passende vægt som 20-årig, skal den helst holdes livet igennem. Den indbyggede regulering af appetitten må ikke ødelægges, ved at man vænner sig til at spise mere, end man behøver. Appetitten reguleres bedst, hvis man får passende motion.

Et ekstra kostråd: *Spar på saltet.* For meget salt kan give forhøjet blodtryk, og der er salt nok i fødevarerne, som de er.

Alle har ikke samme appetit, og forskellige aldersgrupper har ikke samme behov for energi (kalorier) og næringsstoffer. Et lille barn skal have mindst lige så meget calcium som en voksen mand (barnets behov for energi er kun halvt så stort), og en kvinde har brug for næsten dobbelt så meget jern



som en mand. Til de familiemedlemmer, som har brug for ekstra meget af enkelte næringsstoffer, må der gives en større portion af levnedsmidler med stort indhold af de pågældende næringsstoffer. De, der spiser mindst, skal have mad, som indeholder mange næringsstoffer.

Det spæde barn tredobler sin vægt og lægger 25 cm til sin højde i det første leveår, og derfor har barnet en glubende appetit, men det ændrer sig. Væksten aftager væsentligt, derfor er det naturligt, at børn mellem 1 og 7 år (i dette tidsrum kaldes barnet for legebarnet) ikke spiser så meget som før. De har ikke behov for så meget, og der er sjældent grund til uro, hvis barnet i en periode »mister appetitten«.

Hvis barnet ikke trives, må forældrene tale med en læge om situationen, men forældrene kan selv forinden være opmærksomme på følgende: appetitløsheden kan skyldes at kroppens fintfølelse automatik har grebet regulerende ind, og den skal man ikke forstyrre. Den bør stimuleres ved, at barnet får mulighed for at bevæge sig mest muligt og helst ude. Mangel på appetit kan skyldes, at barnet får for lidt motion og frisk luft. Andre årsager kan være et glas mælk lige før et hovedmåltid eller en forstoppelse. Desuden kan den naturlige appetitregulering være forskellig fra barn til barn.

I en sådan »naturproces« sørger kroppen selv for en rimelig balance, som ikke må

forstyrres, f. eks. ved at presse barnet til at spise mere, end det har lyst til. Det kan give overvægtsproblemer, ikke alene i barneårene men senere i voksenalderen. Det er bedre, at barnet er lidt undervægtig end overvægtigt, hvis der ellers ellers ikke er noget i vejen med barnet; men af hensyn til følgerne af overvægt, bør man i dette tilfælde tale med lægen om det. Opskriften lyder som ovenfor: megen motion i frisk luft og mad uden for meget sukker og fedt.

Drikke. Udover den mængde mælk, som barnet skal have, er det bedst med rent vand. Søde drikke bør helst undgås. Juice, saft eller læskedrikke kan fortyndes kraftigt, disse drikke indeholder uden fortynding store mængder sukker.

A'propos drikke til større børn, unge og voksne kan det oplyses, at Husholdningsrådet for et par år siden har udsendt en pjecce, Drikke uden alkohol, hvori sukkerindholdet omtales. Pjecen har også et afsnit, Facts om alkohol, samt forslag til drikke uden alkohol.

Der findes ingen enkelt madvare, som giver nok af alle de nødvendige næringsstoffer, selv om vi spiser/drikker meget af den. Mælk indeholder de fleste næringsstoffer, men der er kun meget lidt C-vitamin og jern i mælken. For at få C-vitamin skal vi spise grønsager og frugt, og jern findes bl. a. i æg, lever og brød. Jo mere forskellig mad vi spiser, jo lettere får vi altså de næringsstoffer, der skal til, for at vi kan være i fin form.

Kostplanen skal med andre ord være så varieret som muligt, og den skal til stadighed bestå af mælk, ost og æg, kød, lever, fisk og rogn med grønsager og kartofler samt frugt. Retter af gryn og mel mætter temmelig meget i forhold til næringsindholdet. Gryn- og melretter – grød, vælling og tykke sovse – skal vi ikke spise for meget af, en god råsalat vil være en værdifuld afløser af den tykke sovs. Smør, margarine og andre fedtstoffer kan der også godt spares på. Og så skal vi undgå mad, der giver mange kalorier, men

kun få næringsstoffer: søde og fede retter, sukker, slik, wienerbrød og kager.

Sund mad, frisk luft og motion kan ofte helbrede en »syg« appetit på kort tid, og når madlysten er der, kommer humøret også tilbage. Det er vigtigt, at maven er i orden, det kan være vanskeligt at holde den i gang, når aktiviteten bliver mindre op i årene. For fordøjelsens og for sundhedens skyld i det hele taget, er det gavnligt at motionere – naturligvis afpasset efter alder og kræfter.

Nogle madvarer kan også fremme tarmfunktionen bl. a. fuldkornsbrød og andet groft brød f. eks. grahambrød og groft knækbrød, rå og kogte grønsager og frugt – også tørret frugt som svesker og figen.

Hvis maden ikke »smager som før«, kan det måske skyldes, at man nu spiser alene, hvor der tidligere var flere ved bordet, og at man derfor ikke lægger så megen vægt på måltiderne som tidligere. Det kan hjælpe at gøre lidt ekstra ud af maden, smage den godt til, rette den pænt an – mad virker mere indbydende, når der er farve på den: en tomat, nogle peberstrimler, et par citronskiver, et grønt drys virker oplivende på en bleg ret. En køn dug på bordet, en festlig bakke, en enkelt blomst eller andet er med til at stimulere appetitten og humøret, og det indvirker også på smagen. Et par forslag til råsalater, som nybegyndere nok vil acceptere:

Gulerodsalat

Lige dele groft revet gulerod, groft revet æble og evt. revet rødbede.

Citronmarinade:

3 spsk. citronsaft

1 spsk. vand

1 tsk. sukker eller honning.

Grøn salat

Hovedsalat, icebergsalat, wondersalat m. fl. kan bruges. Den skyllede, afdryppede salat rives i mindre stykker eller snittes. Salaten kan blandes med skiver af agurk, tomat, peberstrimler (rød eller grøn), og andre grønsager.

Krydderieddike

kan laves på esdragonblade alene (de franske er bedst) eller på en blanding af friske blade af en række forskellige krydderplanter: dild, citronmelisse, løvstikke. De skyllede og tørrede blade kommes på flasker, og der hældes eddike på. 5–6 kviste pr. 1 eddike er passende. Hvis eddiken ønskes mere krydret, kan der yderligere tilsættes løg, hvidløg, peberfrugter og citronskal.

(Opskrift fra Husholdningsrådets pjece: Krydderier og krydderurter).

Olie-eddikemarinade:

3–4 spsk. olie

1 spsk. krydderieddike, citronsaft el. vin-eddike.

Kosten til forskellige aldersgrupper

Det spæde barn

Kostvaner dannes tidligt og er svære at ændre senere – såvel de gode som de mindre gode. Det er vigtigt, at børnene får det rigtige at spise, men det har mindst lige så stor betydning, at forældre og andre voksne (i børneinstitutioner og dagpleje) spiser sundt. Så vil der i de fleste tilfælde ikke blive de store problemer omkring familiens spisebord. Om børns kost hjemme og ude er udgivet en række pjecer. Den første i serien, *Det spæde barn, ernæring og udstyr*, er en let overskuelig pjece med så godt som alle de oplysninger, der er brug for, når det drejer sig om det sunde barn. Udover en meget grundig gennemgang af kosten i barnets første år, som er opdelt i 3 perioder, er der afsnit om tøj, fodtøj, pusleplads, seng, madras og sengetøj, barnevogn, klapvogn, lift, bæresele, sengesele, kravlegård, gæstol, legetøj, barnet i bilen m.m.

Den gravides kost

er også omtalt i pjecen, da barnets vækst og udvikling afhænger af moderens kost og le-

Person- gruppe	Alder år	Kilo- joule	Kcal	Pro- tein g	Jern mg	Cal- cium mg	Reti- nol* mmg	A-vit. i.e.**	D-vit. i.e.**	B ₁ -vit. mg	B ₂ -vit. mg	C-vit. mg
Børn	1-3	5400	1300	23	15	800	400	(1000)	400	0,7	0,8	40
Børn	4-6	7500	1800	30	10	800	500	(1250)	400	0,9	1,1	40
Børn	7-10	10000	2400	36	10	800	700	(1650)	400	1,2	1,2	40
Mænd	11-18	12100	2900	49	18	1200	1000	(2500)	400	1,5	1,6	45
Mænd	19-50	11700	2800	54	10	800	1000	(2500)	400	1,4	1,7	45
Mænd	over 50	10000	2400	56	10	800	1000	(2500)	—	1,2	1,5	45
Kvinder	11-18	9400	2250	44	18	1200	800	(2000)	400	1,2	1,4	45
Kvinder	19-50	8600	2050	46	18	800	800	(2000)	400	1,1	1,3	45
Kvinder	over 50	7500	1800	46	10	800	800	(2000)	—	1,0	1,1	45
Kvinder, gravide		10000	2400	76	18	1200	1000	(2500)	400	1,4	1,7	60
Kvinder, ammende		10900	2600	66	18	1200	1200	(3000)	400	1,4	1,9	60

* retinol = Retinol ækvivalenter (0,3 mmg retinol = 1 i.e. A-vit.).

** i.e. = internationale enheder.

vemåde under graviditeten; det samme gælder for den, der ammer. Den gravide skal naturligvis også spise efter de 5 kostråd og så varieret som muligt for at få de næringsstoffer, der er brug for. Der er tale om 50 forskellige stoffer, de er alle livsnødvendige, men vi kan nøjes med at interessere os for nedenstående 7 næringsstoffer. Hvis maden indeholder tilstrækkeligt af disse, vil den sandsynligvis også indeholde de øvrige i tilstrækkelige mængder.

Fra legebarn til skolebarn

Så længe barnet er et »legebarn« (1-7 år), kan de voksne – forældrene/børneinstitutionerne/dagplejemødrene – følge børnenes spisevaner med et vågent øje; men når legebarnet bliver til et skolebarn og dermed mere selvstændigt, kan det være svært for børnene at modstå de fristelser, som de møder på dette område.

De penge, som børnene får med til at købe f. eks. skolemælk, et bager yoghurt, en frugt eller andet sundt, bliver måske i stedet brugt til at købe slik eller »modemad« – varer, der ikke giver nok af de næringsstof-

fer, som børn og unge har så hårdt brug for under opvæksten, f. eks. franske kartofler, snacks, ristede flæskesvære, pølser, hamburgere og andre burgere.

Det er ikke alle børn, som er enige med de voksne om, hvad der er sundt og godt at spise, men her er Husholdningsrådet kommet forældrene til hjælp med tilbud på et sæt småpjecer og foldere. To pjecer: Skolebarnets kost og Legebarnets kost henvender sig til forældrene. Pjecerne fortæller om næringsstofferne og energien og deres betydning for sundheden, og der gives forslag til morgenmad, frokost og eftermiddagsmåltid samt ideer til skolemad og middagsmad m.m.

To foldere er skrevet til børnene i et letfatteligt sprog og forsynet med en række festlige illustrationer. Den ene folder har titlen Hej sund mad! og er skrevet til de mindre børn. Den anden hedder Glad spise-pause og er skrevet til de større børn.

Til de voksne

er der ligeledes af Husholdningsrådet udarbejdet en række pjecer om mad og ernæring (se fortegnelsen bagest i afsnittet). Proble-

met for mange voksne er som tidligere nævnt overvægten. Om dette skriver den norske Forbruger-Rapporten, nr. 2, 1982, i artiklen Trøstespisning bl. a., at årsagen til overvægt ofte kan være trøstespisning, at det først og fremmest er kvinder, som trøstespiser, og at dette kan være indgangsbilletten til en ond cirkel. De, som trøstespiser, har ikke kontrol over, hvor meget de spiser; de kan ikke lytte til kroppens signal, når den siger stop. Artiklen bygger på synspunkter i en bog, som er skrevet af den amerikanske forfatter Susie Orbach. Bogens titel er *Fedme* – et kvindespørgsmål. Forfatteren er psykoanalytiker og har gennem gruppeterapi arbejdet med trøstespisning hos kvinder i U.S.A.

Susie Orbach siger bl. a., at trøstespisning kan være et symptom på, at kvinden ikke er opdraget til at hævde sig selv. I stedet for at sige sin mening, får hun dårlig samvittighed, hvis hun ikke opfylder det mindste krav fra familien og arbejdsgiveren. Traditionelle slankediæter og kommercielle slankeklubber løser ikke sådanne konflikter, men kan derimod forstærke dem (bogen fås kun på originalsproget).

God mad til ældre

Aktiviteten bliver mindre, når man kommer op i årene, og appetitten bliver normalt også mindre, vi har ikke brug for så mange kalorier. Men jo mindre vi spiser, jo større risiko er der for, at vi får for lidt af de nødvendige næringsstoffer, behovet falder nemlig ikke med alderen. Ældre skal derfor have mad, der indeholder mange af de vigtige næringsstoffer, som skal beskytte mod sygdomme og give velvære og humør. Mælk og ost, fisk, kød, indmad, grønsager, frugt samt brød og gryn skal stå på ugens kostplan til folk i alle aldre – også til dem på 60, 70 og 80 år. Maden skal varieres så meget som muligt, og det giver en ekstra sikkerhed at tage en vitaminpille (A-B-C-D) daglig fra oktober til Sct. Hans.

Sød og fed mad som flæsk, fedt kød, sovs,



mayonnaise, wienerbrød, kager, sukker og slik giver mange kalorier, men kun få af de beskyttende stoffer. Sådant mad er særlig uheldig, hvis man vejer for meget. Hvis man ønsker at slippe af med nogle kilo, må spisevanerne lægges om, søde og fede sager må undgås, og der skal mindre portioner på tallerkenen. Det lyder nok trist i manges øren, og der skal karakterstyrke til at gennemføre. Men har man overvundet den svære begyndelse, lader et bedre velbefindende ikke vente længe på sig, fulgt af en nedgang i vægten. Hvis man ikke har været så glad for »diæten« i begyndelsen, så bliver man det, når man føler og ser resultaterne.

Der findes også en del ældre – og yngre – som har det modsatte problem: de er for slanke. »Vi spiser for lidt, vi har tabt madlyst og humør, og maden smager ikke som før«, siger de og føjer til »det kan vel ikke nytte at lave om på kosten i vores alder?«

Hvis maden ikke er sammensat, så den giver tilstrækkeligt af de nødvendige næringsstoffer og energi, så kan det nytte. Der vil ofte kunne opnås meget med selv beskudne ændringer i madplanen. Når appetitten bliver mindre med årene, skyldes det jo bl. a., at vi ikke rører os så meget som tidligere; er appetitten meget ringe, skal

man tale med lægen om det. Ved halvtreds-årsalderen skal vi kun have tre fjerdedele af den kaloriemængde, vi fik som trediveårige,

men vi skal stadig have samme mængde af de nødvendige næringsstoffer som før. Vi må derfor tænke mere på, *hvad vi spiser*.

Næringsstof

Protein (æggehvidestof) er nødvendigt for opbygning og vedligeholdelse af muskler, bindevæv, kirtler m. v.

Calcium (kalk) bruges til opbygning og vedligeholdelse af knogler og tænder. Calcium kan kun optages, hvis der er tilstrækkeligt D-vitamin til stede.

Jern er en vigtig bestanddel af blodet. Indeholder kosten ikke jern nok, opstår »blødmangel«.

A-vitamin giver øget modstandsdygtighed mod infektion samt modvirker natteblindhed.

B-vitaminerne medvirker bl.a. ved forbrændingen af kulhydrat i organismen. Har betydning for nerver, hjerte, hår, negle, m. v.

C-vitamin har bl. a. betydning for dannelse af bindevæv, knogler, tænder og for sårheling.

D-vitamin har betydning for calciumoptagelsen og dermed for knogler og tænder. I huden findes et stof, der af sollys omdannes til D-vitamin.

Fås fra

Mælk, brød, gryn, kød, indmad, fisk, ost, æg og kartofler.

Mælk, brød, gryn, ost og grønsager.

Indmad, brød, gryn, kød, kartofler, fisk, grønsager og æg.

Gulerødder, lever, margarine, smør, sødmælk, æg og ost.

Brød, gryn, mælk, kød, fisk, indmad, kartofler, æg, grønsager og ost.

Grønsager, især alle slags kål, peberfrugter og kartofler. Frugt, især hyben, solbær, appelsiner og jordbær.

Fede fisk, æg, margarine, smør og sødmælk.

Energi

Energien kommer fra protein, fedt, kulhydrat og alkohol.

Protein giver energi og er samtidig et livsnødvendigt næringsstof.

Fedt er den mest koncentrerede energikilde og kommer hovedsageligt fra smør, margarine, olie, mayonnaise, fedt kød, pølser, franske kartofler og andre fede madvarer. Den danske kost indeholder som regel for meget fedt, og ofte er for lille en del af fedtet flerumættede fedtsyrer (polyumættede).

Nogle af de flerumættede fedtsyrer er livsnødvendige, f. eks. linolsyre, der især findes i vegetabiliske olier, plante- og diæt-margarine. De flerumættede fedtsyrer bruges til opbygning af cellerne og til fremstilling af hormonlignende stoffer, som regulerer mange af organismens funktioner.

Kulhydraterne er vor vigtigste energikilde, men man må skelne mellem to typer:

De ernæringsmæssigt gode kulhydrater som stivelse, cellulose, pektin, druesukker og frugtsukker samt mælkesukker. De findes bl. a. i kartofler, brød, gryn, grønsager, frugt og mælkeprodukter og følges altid med andre næringsstoffer (protein, vitaminer, mineraler).

Der er trængsel på mejerihylden

Mælk som smager af æble, yoghurt med forskelligt fedtindhold og tilsat frisk frugt eller saft, smørgåsmargarine (smørgås = smørrebrød) trænges om pladsen på mejerihylden. Sortimentet er i halvfjerdsere stadig steget stærkt.

I Sverige er salget af bl. a. yoghurt steget med 1400 pct. i løbet af de sidste 10 år. Spørgsmålet om, hvad der har ændret spise- og drikkevanerne fra 1960erne med det faldende mælkeforbrug til at svenskerne nu er verdensmestre i at forbruge mælkeprodukter, har flere forklaringer.

I begyndelsen af 70erne var der ikke store forhåbninger om en stigning i mælkeforbruget. Samtidigt havde man diskussionerne om det alt for store fedtforbrug, og slankekost stod på spisesedlen i mange hjem.

Selv om mælkeproduktionen gik ned, og mejerierne i slutningen af 60erne havde overkapacitet, tabte mejerifolkene ikke modet; de vidste, at mælk er en fin råvare, hvoraf der kunne laves gode produkter. Store markedsundersøgelser af mælkeforbruget, markedsføring af nye produkter og videreudviklingsarbejde førte i første række til præsentation af letmælk for at imødekomme slankekosttilhængere.

Den store mejeriforening Arla, som nu hedder Mælkecentralen, har været førende med hensyn til udvikling og fremgang i salget af mælkeprodukter i Sverige. Forbruget

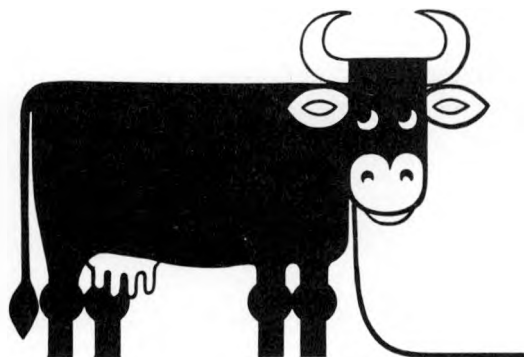
voksede fra 70erne, hvor det var 2.752.000 ton til nu 3.240.000 t – det svarer til 18 pct.

Propagandaen for at drikke mælk har været af lige så stor betydning for fremgangen i salget – mælk er blevet repræsentant for en livsstil. »Mælk gør livet endnu skønnere«. Films- og idrætsidoler har været brugt i kampagnerne. Surmælksprodukter er blevet lanceret ved hjælp af 100 år gamle georgiere. Forbruget af surmælksprodukter er nu oppe på 25 l pr. person pr. år.

Det ene nye mælkeprodukt efter det andet er kommet på markedet i de senere år og har fået en god modtagelse af forbrugerne, f. eks. er der kommet flere variationer af yoghurt, der er velegnede som efterretter. Prøvesalg foregår med den syrlige fløde creme fraîche, acidofilus, som benævnes »hælsøflen« (sundhedstykmlæken) samt et produkt, som kaldes naturens under; en blanding af mælkesukker og mælkeprotein og forskellige frugtjuicer.

Den smagsatte mælk har ikke fået samme succes som surmælksprodukterne; det er måske et sundhedstegn, siger Råd og Røn. »Børn og unge, som mælken, især er tiltænkt, synes ikke om den. Chokolademælken går vel an, men på den anden side kan man spørge: hvorfor betale en høj literpris, når man selv hurtigt og nemt nårsomhelst kan blande sig en chokodrik?«

Mejerisammenslutningen har naturligvis også problemer med hensyn til fremtiden: »Skal man regne med fortsat øget forbrug? Økonomisk lever vi i barske tider, og samtidigt bliver tilskuddene til levnedsmidler mindre, desuden regner man med, at befolkningstilvæksten også bliver mindre. På den anden side er interessen for kvalitet og naturlige levnedsmidler øget betydeligt i de senere år, og salgsfremgang har praktisk betydning for »ånden« i ethvert foretagende«. Denne melodi bliver derfor fortsat hvad angår markedsføringen.



Husholdningernes trængte økonomi gør det naturligt i første række at satse på oplysninger om næringsindhold og pris, og mælkeemballager er et særdeles velegnet informationsmedium. Arla har stor tillid til, at de råd og oplysninger, som de ad denne vej kan give forbrugerne, vil være af stor betydning.

Arla-Forum er en service- og oplysningsvirksomhed, hvor 20 personer, som er fordelt på mejerierne, hvert år tager sig af op til 15.000 henvendelser.

Smør eller smørcreme?

Skal der bruges smør på brødet eller noget andet? Fedtdiskussionen i 60'erne gjorde mange mennesker angste for følgerne af et for stort fedtforbrug. Flerumættede fedtsyrer blev et sundhedsbegreb, og salget af de ny smørgåsmargariner steg meget. Det spillede naturligvis også en rolle, at margarinerne var billigere end smørret og lettere at smøre på brød. Arla startede et udviklingsarbejde og i løbet af fem år sendtes produktet Lätt & Lagom för hushållen på marke-

det. Produktet består af 25 pct. flerumættet sojaolie og resten smørfedt og ca. 8 pct. protein fra kærnemælk. Lätt & Lagom har nu opnået et salg på 15.000 t pr. år, ca. 8 pct. af det samlede marked for madfedt.

Et tidligere forsøg blev til produktet Bregott, som indeholdt 20 pct. flerumættet fedt, men var lige så dyrt som smør. Det kom på markedet i 1970, og der blev solgt 3.500 t det første år. I 1979 var salget steget til 25.000 t, ca. 12 pct. af hele det svenske salg af madfedt. De svenske mejerier har med Bregott og Lätt og Lagom øget salget af madfedt i 1970'erne med 40 pct.

Lätt og Lagom har vakt international opmærksomhed og andre lande vil købe Arlas viden for selv at kunne fabrikere og sælge. England, Frankrig og Japan sælger med succes et produkt, som ligner Lätt og Lagom.

Svensk mejeriindustri består af 27 foretagender af hvilke Arla er det største. Arla har 60 pct. af landets mælkeproduktion og dækker en lige så stor andel af markedet. (Kilde: Det svenske tidsskrift Råd og Røn, nr. 3. 1982.)

Fisk er dejlig mad, sund og næringsrig

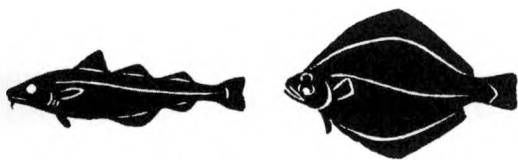
Middelstore fisk er som regel bedst med hensyn til smag, men årstiden og fangstmetoden spiller også en rolle for kvaliteten. Den er ringest lige efter legetiden, ligesom en hård behandling under fangsten nedsætter fiskens holdbarhed.

Ved køb af fisk skal man bruge øjne og lugtesans: kødet skal være fast, skindet blankt og glinsende, øjnene skal være klare –

ikke røde eller indsunke, gællerne skal være frisk røde og lugten frisk.

Da fiskekød fordæres hurtigere end de fleste andre levnedsmidler, stilles der store krav til hygiejnen. Det må end ikke kunne lugtes, at man nærmer sig en fiskeforretning, siger kunderne. Fisken må behandles omhyggeligt under rensningen og opbevares køligt. Gæller og indvolde skal fjernes hurtigt for at undgå, at mikroorganismer herfra trænger ind i kødet. Tilberedte fiskeretter, som ikke spises med det samme, må afkøles hurtigt og stilles koldt.

Rå sild, sild i marinade, gravad fisk o. lign. skal opbevares koldt for at undgå forgiftning.



ger, bl. a. den frygtede botulisme, som er en sporedannende jordbakterie, der kan danne giftstoffer i kød, fisk og grønsager. Bakterien kan dog kun udvikle sig under bestemte forhold: når der ikke er luft til stede, når temperaturen er under 3–4° C og ikke i stærkt salte eller sure madvarer.

Gravad fisk og anden fisk, som under tilberedningen er presset hårdt sammen, så luften er udelukket, og silderetter, dækket af mayonnaise eller marinade, er mest udsat, men kun hvis fisken har været inficeret i forvejen og har været opbevaret ved temperaturer over 3–4° C. Giftstoffet er et af de stærkeste, der kendes, det lammer musklerne, også åndedrætsmusklerne, og virker derfor ofte dræbende.

Fisk har som nævnt i overskriften et stort indhold af næringsstoffer: protein, mineral-salte og vitaminer, og indholder kun forholdsvis få kalorier; i 100 g mager fisk er der ca. 80 kalorier, i 100 g fed fisk er der ca. 170 kalorier.

Proteinindholdet i fiskekød er omtrent det samme som i kød, 20 g i 100 g. Fiskeproteinet er meget værdifuldt, det indeholder alle de livsnødvendige aminosyrer, som vi har brug for, i passende mængder.

Mager fisk indeholder 1 g *fedt* i 100 g kød, fede fisk 10–25 g.

Fisk indeholder mange *minerale* bl. a. jod, fosfor, calcium, jern og fluor.

Indholdet af *vitaminer* er i mager fisk omtrent som i kød, nogle fede fisk er også rige på D-vitamin. *Torskeindmad* er særlig vitaminrig; rognen indeholder en del B₁- og B₂-vitamin og C-vitamin, leveren er meget rig på A- og D-vitamin.

I fiskekød kan der være ganske små mængder af kviksølv, DDT og PCB. De to sidstnævnte stoffer findes især i fiskens lever, og derfor skal man ikke spise torskelever hver dag. I fiskekødet og rognen er der så ringe mængder, at det ikke spiller nogen rolle. Med hensyn til kviksølv i tunfisk har Statens Levnedsmiddelinstitut i 1978 fastsat regler om, at tunfisk og produkter af disse

ikke må sælges, hvis de indeholder mere end 0,5 mg kviksølv pr. kg fiskekød.

For at *dybfrossen fisk* skal være af god kvalitet kræves kort opbevaringstid, lav temperatur og den rette emballage. Pakninger med dybfrossen fisk er forsynet med oplysninger om varens art, nettoindhold, producentens eller forhandlerens firmanavn og hjemsted, måned og år for varens emballering, dato for mindste holdbarhed angivet ved måned og år m.m. Der er DVN (Dansk Varefakta Nævn)-varefakta på forskellige dybfrosne fisk. DVN giver oplysning om eventuelle tilsætningsstoffer og næringsværdi.

Opbevaringstiden ved forskellige temperaturer i frostrum eller hjemmefryser er angivet på pakningen. Frossen fisk, som er optøet, må ikke nedfryses igen. Hvis man vil hjemmefryse, skal fisken være nyfanget.

Fiske-helkonserves er fisk eller fiskevarer, nedlagt i lufttætte beholdere og derefter gjort holdbare ved varmebehandling. De er derfor praktisk taget ubegrænset holdbare, så længe dåsen er ubeskadiget, og når den opbevares ved stuetemperatur og derunder; men den skal opbevares frostfrit, da frysning kan ødelægge varens konsistens.

Hvis en dåse bulner ud, kan det skyldes en fejl under fremstillingen, dåsen *skal* kasseres, da indholdet kan være så giftigt, at det kan være livsfarligt bare at smage på det.

Fiske-halvkonserves er gjort holdbar i begrænset tid ved tilsætning af salt, syre, (eddi-ke), og/eller konserveringsmidler. Fiske-hel- og halvkonserves skal være mærket som dybfrossen fisk + opbevaringstemperatur, som for halvkonserves er højst 10°C. og derunder. Fiske-halvkonserves opbevares bedst i køleskab, da den kun er holdbar i begrænset tid. Ved indkøb er det derfor fornuftigt at se efter på dato- og kodemærkning, at dåsen ikke er ældre end 5 måneder.

Letkonserverede fisk og fiskevarer er f. eks. røgede sildefileter, røget laks, gravad laks, Bøcklingpostej (smøreplæg af saltet, røget sild), spandrejer (rejer opbevaret i

konserverende lage) m.m. De letkonserverede varer har lidt længere holdbarhed end fersk fisk. De skal være mærkede med samme oplysninger, som gælder for de tidligere nævnte fiskevarer, men med dag og måned for fremstilling eller pakning, sidste forbrugsdag og opbevaringstemperatur højst 5°C eller lavere.

Tilberedningen af fisken spiller en stor rolle for fiskekødets velsmag. Hvis fisken skal koges, bliver fiskekødet mere velsmagende, når der bruges en kogelage. Til mager fisk: 1 l vand tilsat $\frac{1}{2}$ spsk. salt, $\frac{1}{2}$ spsk. eddike eller citronsaft og eventuelt et par peberkorn. Til fed fisk: 1 l vand, 1 spsk. salt, $\frac{1}{2}$ dl eddike, 3 laurbærblade, 8 peberkorn, dild og 1 løg. Hvis lagen ikke skal bruges til suppe eller sovs, kan der tilsættes mere salt. 1 kvist timian og lidt persille kan også bruges.

Små fisk og udskåren fisk kan koges i folie, så går fiskekødet ikke i stykker, og smagsstofferne bevares bedre. Før pakken lukkes, drysses fisken med salt og peber og dryppes med lidt citronsaft. Pakken lægges i ganske lidt vand og koger 15–20 minutter efter fiskens tykkelse.

Dampning i ovn giver en meget velsmagende fisk, ingen smagsstoffer går tabt. Fisken pakkes i smurt aluminiumsfolie og krydres som ovenfor nævnt; den kan eventuelt fyldes med finthakkede urter. Folien pakkes tæt om fisken. Fisken kan også læg-

ges i et ovnfast fad med fyld og krydderier, dækkes til med låg eller folie og dampes ved 200–220 °C. En torsk på ca. 2 kg i $\frac{3}{4}$ –1 time.

Ved ovnstegning af torsk lægges fisken i smurt, ildfast fad eller i bradepande. Fisken pensles med lidt olie og drysses med krydderier. Brunnes ved 250 °C, og steger derefter ved 170 °C i ca. $\frac{3}{4}$ time for en torsk på ca. 2 kg.

I pjecen 18 gange frisk fisk, udgivet af Københavns Fiskepropaganda, findes opskrifter på lækre fiskeretter. Her er et eksempel:

Stegte rødspætter med grønsager

Der beregnes 1 rødspætte til hver (ca. 250 g).

De rensede fisk paneres i en blanding af 1 dl fintsigtet rasp

$\frac{1}{2}$ dl mel

1 tsk. salt

Steges i 15 minutter

60 g smør/margarine røres blødt

1 glas kaviar (60 g) røres i

$\frac{1}{2}$ tsk. revet løg kommes i.

Kaviarsmørret lægges i toppe på tomat-skiver, som lægges på de stegte fisk.

Blomkål, grønne bønner, kartofler og en skål grøn salat (hoved- eller icebergsalat) med olie-eddikemarinade kan serveres til fisken.

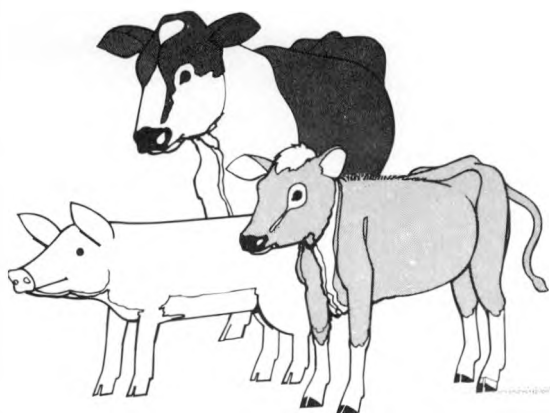
Kød skal modne for at blive mørt

For at kunne lave god mad skal man have gode råprodukter – friske fisk, friske grønsager, godt kød, der er til at tygge o.s.v.

Syn og lugtesans kan afgøre, hvor frisk fisken er. Grønsagerne kan også vurderes på deres udseende; de skal have en frisk farve og være faste og saftspændte. Når det gælder

kødet er det ikke til at se, om den færdige kødret bliver mør og velsmagende. For at opnå dette resultat skal kødet være modnet – velhængt – og på dette punkt må man stole på sælgeren.

På slagterier foregår modningen efter fastsatte regler og kontrol med disse forhold.



Den slagtede dyrekrop hænges i kølerum med god ventilation. Nedkølingen varer et par døgn. Det må ikke ske for hurtigt, så kan kødet blive sejt, og ikke for langsomt for at undgå bakterieudvikling eller for kraftig fordampning. Modningen sker normalt ved 2–4°C, det første døgn dog ved 4–6°C.

Elektrisk stimulering er en ny metode, som kan fremskynde modningen og gøre kødet mindre følsomt over for hurtig nedkøling.

Under modningen nedbryder kødets enzymer nogle bindinger, herved bliver kødfibre mere møre, men bindevævet forandres ikke mærkbart; det bliver ved med at være sejt. Modningstiden afhænger bl.a. af dyrets art og alder; oksekød kræver mindst

14 dage, kalvekød 5–8 dage, svinekød 4–6 dage og lammekød ca. 3 dage. Jo yngre dyret er, jo kortere modningstid behøver kødet. Velmodnet kød fra kvier, stude og unge køer bliver gennemgående mere mørt end kød fra ældre dyr, ligesom kød fra passende fede dyr som regel bliver mere mørt end kød fra magre dyr. Dyrets race har derimod ingen afgørende betydning.

Når kød fryses ned, standser modningsprocessen; det nemmeste er, at kødet er færdigmodnet før nedfrysningen, så bliver der ikke problemer med kødets holdbarhed og udsivning af kødsaften.

Ved slagtning af egne dyr overlader mange selve slagtningen og modningen til slagteriet, men hvis man selv har slagtet, kan man ikke sende dyret til modning på slagteriet. Hvis kødet skal modnes, må hjemmeslagtningen ske i den kolde årstid med tør luft og højst 4–5°C. Hvis dyret ikke hænges op helt, må det parteres i halve eller kvarte dele efter hinderne, så disse + fedtlaget beskytter.

Den lange modningstid for oksekød kan være risikabel, og Slagteriernes Forskningsinstitut tilråder, at det altid bør foregå hos slagteren eller andre, der har de nødvendige faciliteter. (Kilde: Råd og Resultater, nr. 1. 1982.).

Jod

Jod er et nødvendigt stof, for at skjoldbruskkirtlen kan fungere. Denne kirtel opfanger jod fra blodet og indbygger det i et hormon, som styrer stofskiftet og væksten. Noget af joden genbruges, idet der frigøres jod, når hormonet nedbrydes. Den frigjorte jod opfanges af skjoldbruskkirtlen og bruges altså igen. Den jod, der går tabt, udskilles med urinen, og en eventuel mangel på jod kan påvises ved at måle mængden af udskilt

jod i urinen. For lidt jod kan få skjoldbruskkirtlen til at svulme op i et forsøg på at producere tilstrækkeligt af de hormoner, som indeholder jod bl.a. thyroxin. Samtidigt øges mængden af kolesterol (en voksagtig alkoholforbindelse, som findes i det menneskelige legeme især i nervesystemet), ligesom når der spises for meget sukker og fedt.

Den anbefalede daglige tilførsel af jod er mellem 50–150 mikrogram til børn og 150

mikrogram til voksne; 1 mikrogram = en milliontedel gram.

Struma er en udbredt sygdom i mange lande. I 1960 var der næsten 200 millioner mennesker i verden med struma, og det viste sig, at kvinder og børn angribes langt hyppigere end mænd. I de første leveår er det vigtigt, at børnenes skjoldbruskkirtel fungerer normalt; hvis det ikke er tilfældet, kan det gå ud over væksten – dværgvækst – som også medfører åndssvaghed og døvstumhed. Struma kan dog have en anden årsag end mangel på jod, idet nogle grønsager, f. eks. kål, roer og raps, indeholder stoffer, som hæmmer dannelsen af thyroxin; men spiser man forskellige grønsager, spiller det ingen rolle. Det menes, at kogning af grønsager hæmmer de stoffer, som fremkalder struma. Dyr, som får mange roer, kan få struma; de stoffer, som hæmmer dannelsen af thyroxin, kan overføres til mennesker gennem mælken.

De fleste danskere får for lidt jod, viser en beregning, som er foretaget af Statens Levnedsmiddelinstitut. Den daglige, gennemsnitlige tilførsel af jod er ca. 45 mikrogram om sommeren og 60 mikrogram om vinteren.

Saltvandsfisk og skaldyr indeholder meget jod – 30–300 mikrogram pr. 100 g; ferskvandsfisk indeholder kun 2–4 mikrogram. Mælk indeholder også en del jod. Vi får mellem 30 og 50 pct. af vort behov dækket

gennem mælk og fløde; vi får mest om vinteren, når køerne får mineraltilskud. Æg fra høns, som får jodberiget kost, giver også en del jod. De beregnede tilførsler omfatter ikke den mængde jod, vi får gennem drikkevandet og gennem det vand, der bruges til kaffe, te, kogning af grønsager m.m.

Indholdet af jod i drikkevandet varierer meget, nogle steder med 5–10 pct. af gennemsnitstilførslen, og enkelte steder kan indholdet af jod gå op til 30 pct., medens det andre steder er så lavt, at det er uden betydning.

Mennesker, der bor i egne af landet, hvor indholdet af jod i drikkevandet er ringe, og samtidigt har et lille forbrug af mælk, æg og fisk (de mest jodrige levnedsmidler) løber en risiko for at komme i jodunderskud, medmindre de spiser vitamin-mineralpiller. Selv om jodunderskuddet ikke er så stort, at det fører til direkte mangelsygdomme, mener levnedsmiddelinstitutet, at der bør gøres en indsats for at sikre befolkningen en ekstra tilførsel af jod.

I tekniske meddelelser nr. 1, 1982 findes tabeller over jodindholdet i de mest almindelige levnedsmidler samt en vurdering af jodindholdet i den danske kost.

I tekniske meddelelser nr. 3, 1978 findes tabeller over jodindholdet i fisk og skaldyr og i nr. 7, 1978 i mejeriprodukter og æg.

(Kilde: Råd og Resultater, nr. 1/1982).

Ny regler for mærkning af levnedsmidler

EF har vedtaget et direktiv (anvisning) om mærkning af levnedsmidler, som pr. 1. marts 1981 er gennemført i Danmark. Omformningen af direktivet til danske bestemmelser gav efter langvarige drøftelser i ministerier og organisationer 3 helt nye bekendtgørelser og væsentlige ændringer i 9 bestående bekendtgørelser – af lovtekniske grunde var

det nødvendigt at dele bestemmelserne op i så mange bekendtgørelser.

I det følgende gøres der rede for de regler, som gælder for færdigpakkede levnedsmidler.

Færdigpakkede levnedsmidler skal nu mærkes med oplysning om: Varebetegnelse d.v.s. navnet på varen. Hvis der findes en

betegnelse, som er fastsat ved lov, skal den bruges; i andre tilfælde skal den sædvanlige betegnelse for varen anvendes. Et »fantasinavn« må efter de nye regler ikke bruges alene.

Ingrediensliste (ingrediens-bestanddel). Alle ingredienser skal angives i rækkefølge efter faldende vægt. Tilsætningsstoffer skal anføres dels med gruppebetegnelse (farvestof, konserveringsstof o.s.v.) og dels med stoffets specielle navn eller EF-nummer. Hvis en ingrediens er særlig fremhævet på etiketten, skal det anføres, hvor meget produktet indeholder af denne ingrediens.

Nettoindhold. Som hovedregel skal nettorumfanget angives for flydende varer, medens nettovægten skal angives for alle andre varer. Hvis levnedsmidlet er nedlagt i en luge, skal angives både den totale nettovægt og den drænede vægt – vægten af faste bestanddele.

Dato for mindste holdbarhed. Datoen for et levnedsmiddels mindste holdbarhed angiver afslutningen på den periode, hvor varen ved korrekt opbevaring har bevaret alle sine kvalitetsegenskaber. Datoen skal angives som en åben dato efter udtrykket »mindst holdbar til (og med)«. I forbindelse med datoen skal angives eventuelle opbevaringsforskrifter for at sikre holdbarheden. Levnedsmidler, som er undtaget denne bestemmelse, er bl. a. frisk frugt og grønsager og kartofler, drikkevarer med over 10 vol (rumfang) pct. alkohol, slik bestående af sukker og tilsætningsstoffer, visse typer marmelade, chokoladevarer, frugt- og grønsagssaft og konsumis.

Fremstillings-pakkedato. Kød, kødvarer, mælk og mejeriprodukter skal mærkes med en åben angivelse af pakke- eller fremstillingsdato; når det gælder fiskevarer er det tilladt at anføre datoen i kode.

Brugsanvisning skal anføres, hvis udeladelse heraf indebærer, at det pågældende levnedsmiddel ikke kan anvendes på rette måde.

Navn eller firmanavn. Mærkningen skal omfatte oplysning om navn eller firmanavn og adresse på fabrikant eller pakkevirksomhed eller på en forhandler etableret inden for EF.

Oprindelsessted for et levnedsmiddel skal angives, hvis udeladelse af oplysningen ville kunne vildlede forbrugeren.

Mærkningens udførelse. Mærkningen skal som hovedregel være på dansk, men andre sprog kan benyttes, hvis de kun adskiller sig fra dansk ved uvæsentlige forskelle i stavning.

De nye mærkningsregler betyder for en række varer en bedre forbrugeroplysning, især bestemmelserne om angivelse om nettoindhold, ingrediensliste og holdbarhedsmærkning.

Dette gælder bl. a. slik, kager, brød, som ikke har været omfattet af nogen lovgivning undtagen mærkning med tilsætningsstoffer.

For de store varegrupper som kød og mejeriprodukter (smør og ost) har reglerne traditionelt været rettet mod varer til eksport, medens mærkningsregler for varer til hjemmemarkedet har været sparsomme.

For konsummælkeprodukter har der i flere år været veludbyggede danske mærkningsregler, derfor vil de nye regler ikke betyde den store forandring.

Det skal dog også nævnes, at der i Danmark i midten af 70'erne blev udarbejdet frivillig mærkning af færdigpakkede levnedsmidler, og at mange producenter har fulgt disse regler eller har været tilknyttet DVN's frivillige mærkningsordninger.

En del af disse mærkningssystemer gør det svært at forstå deklARATIONERNE og at sammenligne det ene produkt med det andet.

Kilde: Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 66 af 20. februar 1981 om mærkning af færdigpakkede levnedsmidler bestemt til den endelige forbruger, samt artikel i Husholdningslæreren nr. 6, 1981 af akademiingeniør Kirsten Birkegaard Stær.)

Motion

Motion er blevet en livsstil, som det hedder på moderne dansk. Vi cykler, kondi-løber, jogger, svømmer, går til bodybuilding for slet ikke at tale om fodbold og andre former for boldspil m.m. Det giver velvære og gaver i det hele taget sundheden, når motionen sker regelmæssigt.

Vi lever ikke altid i det trygge og beskyttede miljø, som vi ofte forestiller os. Ulykker og sygdomme af alle slags kan indtræffe, og så kan den »hverdagskondition«, som vi gennem regelmæssig motion har skaffet os, i en kritisk situation være afgørende for udfaldet af disse. Ud over denne »reservekapacitet« følger der med træningen en række bivirkninger, som påvirker vor sundhed i positiv retning.

I bladet *Kost og motion* angives følgende om motionens virkninger:

*modvirker forekomsten af fedme
letter behandlingen af fedme
kan mindske eller modvirke virkningen af
kredsløbssygdomme
kan medføre formindsket træthed
medfører en mere effektiv blodcirkulation
resulterer i øget holdbarhed i sener og
muskelfæster, der bruges meget
kan medføre formindsket tendens til op-
svulmede ben
kan indebære mindre risiko for ledskader
bidrager til øget kontraktionskraft i mus-
kler
kan udgøre en beskyttelse mod rygskader
og rygbesvær.*

Hvis disse løfter og forhåbninger holder, vil regelmæssig motion bevirke, at vi – sagt med få og enkle ord – har det bedre.

Syv gode motionsråd

1. Regelmæssig træning er vigtig – måske det allervigtigste. Styrke, bevægelighed



eller kondition må opretholdes ved regelmæssig træning.

2. Motionér 3 halve timer om ugen – helst nogenlunde jævnt fordelt på ugen.
3. Ugens motion skal helst ske på bestemte tider, som passer ind mellem dagens andre gøremål.
4. Sæt langsomt tempoet i vejret. Mange begyndere overvurderer deres evner og satser for hårdt i starten. Det kan give forskellige småskavanker og træningsømhed, som kan virke afskrækkende, og man giver måske op. Først efter et par uger kan tempoet sættes lidt op; efterhånden finder man den rytme, der passer.
5. Motion til husbehov – ikke maksimal anstrengelse. Tempoet er afgørende for træningseffekten, jo højere tempo, jo bedre træningseffekt. Men vi ved, at de maksimale hastigheder hører til i eliteidrætten. Set fra et sundhedsmæssigt synspunkt vinder vi ingenting ved at presse tempoet op til det maksimale. På den anden side hører det med, at vi under motionen bør blive lidt forpustede og svedige og få øget hjerteaktivitet, men det behøver ikke af den grund at betyde en maksimal anstrengelse.
6. Undgå al træning og konkurrence ved infektioner. Hvis man har en infektion, eller hvis sundhedstilstanden af forskelli-

ge grunde er nedsat, skal man undgå træning, først og fremmest bør man undgå en stor belastning af hjertet.

7. En utrænede bør aldrig deltage i en konkurrence. Det gælder også selv om det kun drejer sig om f. eks. en eller anden propagandakonkurrence eller firmaturnering. Meningen med motionskonkurrencer er, at de skal være en spore i træningen og et mål at arbejde henimod.

Svømning

Svømning er blevet en meget populær sport her i landet, og det kommer vel af, at vi er omgivet af vand på alle sider. Men den udendørs badesæson strækker sig jo kun over nogle få måneder bortset fra »Vikingerne« – de helårsbadende. Med ca. 400 offentlige svømmehaller, hvoraf de fleste er bygget i de sidste 10–15 år, er der mulighed for, at mange flere kan få en daglig eller ugentlig svømmetur året rundt. Det er ikke kun en fornøjelse at svømme, men det er i høj grad gavnligt for sundheden.

Svømning anbefales af mange læger som den bedste form for motion; den kan lindre og måske helbrede rygsmerter (hold i ryggen) og andre lidelser og i det hele taget holde os i fin form. Beregninger siger, at der i disse år har været 20 millioner besøg om året i danske svømmehaller.

Om hygiejnen i svømmehaller har Forbrugerrådets blad Tænk, nr. 1, 1982, en artikel, som i indledningen siger, at alt tyder på, at vi med sindsro kan kaste os ud i den »offentlige bølgegang«. Vandkvaliteten er blevet bedre i de senere år, personalet er bedre uddannet, vandet filtreres bedre og cirkulerer kraftigere i bassinet, oplyser ingeniør Ole Bisted, Teknologisk Institut, som også står for den uofficielle statistik over besøgstallet. Den personlige hygiejne er naturligvis også vigtig, og der stilles strenge krav til badegæsterne om en meget grundig afvaskning, før man går i vandet.

I en del svømmehaller er der tillige sauna,

som de fleste badegæster benytter, og efter denne svedekur, følger ny påbudt afvaskning før svømning. De fleste tager endnu en tur i saunaen og en kold eller lunken douche til slut. Så føler man sig dejlig afslappet og tager måske en kop kaffe i svømmehallens cafeteria eller nyder den medbragte kaffe i et »venterum«. Det er ugens bedste formiddag for mange.

Ole Bisted siger, at skolebørn og konkurrencesvømmere tæller mest i statistikken over de mange besøgende, medens ældre og handicappede kun sjældent eller aldrig kommer, men tilføjer, at »pensionist-svømning« er blevet en meget populær aktivitet i mange svømmehaller i de seneste år; det er ikke sjældent, at mennesker over 65 år lærer at svømme.

Artiklen indeholder endvidere oplysninger om klortilsætning til vandet i svømmehaller.

En humørpille til de ældre

I det nordiske tidsskrift Helse og arbete, nr. 1, 1982, skriver bladets redaktør gennem 22 år dr. med. H. Seyffarth, som i januar 1982 fyldte 75 år, en artikel, der har overskriften Friluftsliv med glæde har ingen aldersgrænse. Af denne artikel bringes et kort uddrag:

»Jeg synes, det er interessant at blive ældre, vi kan se tilbage og tænke på mange gode oplevelser, og selv om vore funktioner aftager noget, bliver glæden over naturen større. Aldrig har synet af blomster givet mig større glæde, og aldrig har en dejlig sommerdag givet mig større værdi«.

Men mange ældre mister måske modet, fordi andre mennesker siger til dem, at de er blevet for gamle til at gå en tur, og mange tror på det. En del ældre har måske ikke nogen at gå med, »men – fortsætter H. S. – »det er langt bedre at gå i naturen alene end at sidde inde alene; naturen er din ven!«

H. S. fortsætter med at opmuntre de ældre og give gode råd:

»Enhver må vurdere sine kræfter og finde



ud af, hvad der passer for hende eller ham«, og det første råd lyder: »Sørg for at sove godt natten i forvejen, ældre skal ikke have mindre søvn end yngre. Et stort måltid før turen er ikke gavnligt, det gør dig tung, du bliver let forpustet; de fleste ældre trænger ikke til så meget mad, som da de var yngre. Tag hellere et stykke mad eller lidt chokolade med til at spise undervejs, når du trænger til et pusterum.

Gå ikke for hurtigt og stands af og til, så du undgår at blive kortåndet, denne regel er noget af det vigtigste for de ældre og bygger på iagttagelse af gamle dages arbejdsheste. Hvis de f. eks. trak et tungt læs op ad bakke, standsede de temmelig ofte af sig selv; det samme gælder ældre arbejdere, som kan klare at fortsætte tungt arbejde f. eks. at bære. De anstrenger sig 30–60 sekunder ad gangen, så hviler de nogle sekunder, før de starter på en ny arbejdsperiode på 30–60 sekunder. Her har nyere fysiologiske undersøgelser vist, at disse sekunder er tid nok til, at der i musklerne igen kan opbygges myoglobin (æggehvitestoffer), som giver muskelcellerne den nødvendige mængde ilt.

Det bedste er at gå alene eller sammen med en tålmodig ven eller ægtefælle, der er nemlig ingen, som ikke lader sig påvirke af den eller dem, man går sammen med. Hvis

ledsageren går hurtigere, end vi plejer, sætter vi også tempoet op, og bliver måske overanstrengte; så er det bedst at gå alene. Begynd med små ture, og gå på steder, hvor der plejer at gå folk, så du kan føle dig tryk. Hvis kroppen skal tjene dig bedst muligt, så skal den bruges; hav derfor mod til at forsøge«. Unødvendig ængstelse gør livet surt for mange ældre, mener H. S.

»Påklædningen skal naturligvis afhænge af vejret, så vi hverken fryser eller bliver våde, det tager på kræfterne og nedsætter modstandskraften mod infektioner. På den anden side må man heller ikke klæde sig i tøj, som er så varmt og tæt, at organismen ikke kan befri sig fra overskuddet af varme, og så bliver man frygtelig træt«.

Fodtøjet må også passe til vejret, terrænet og fødderne.

Artiklen slutter med at understrege, hvor vigtigt det er at passe på helbredet, når man er kommet op i årene. Hvis vi skal undgå at blive »stive«, må vi holde leddene bløde og musklerne lange nok ved at gøre øvelser for tær, ankel, knæ, hoftelod og ryg o.s.v. Åndedrætsøvelser er også vigtige. En motionscykel er et nyttigt redskab for dem, der ikke orker at gøre øvelser. Henrik Seyffarth anbefaler varmt et ugentligt besøg i en svømmehal, i mange af dem er der kurser for ældre. Nordisk Tidsskrift for Helse og Arbejde udkommer 4 gange årligt og findes på danske biblioteker.

Cykler

Det er en god form for motion at cykle, det er billigere at tage cyklen end at køre i bil, og man kan opleve mere undervejs. Det er blevet moderne at cykle, og det gør vi så – 2,5 millioner danskere siger statistikken. Den siger også, at der forventes et salg på



375.000 nye cykler i år – et kolossalt marked fordelt på et utal af mærker.

Husholdningsrådet har skrevet en artikel om cykler og fastslår i indledningen, at en grundig undersøgelse af cykler ville være en stor hjælp for forbrugerne, men vanskelig at praktisere: De enkelte cykeldele er som regel af forskellige fabrikater, som hurtigt skiftes ud med andre – hjulene har f. eks. ét oprindelsessted, bremserne et andet o.s.v., og i morgen bestilles delene måske et andet sted end i går; og den samme cykel kan sælges under forskellige navne. En undersøgelse ville ikke kunne vejlede forbrugerne, mente Husholdningsrådet og valgte at undersøge 4 typer herrecykler i forskellige prisklasser (fra ca. 1.200 til 2.300 kr.) fra en af de største danske cykelfabrikker.

Formålet med undersøgelsen var at se, hvilken forskel der var på typerne inden for samme fabrikat, og om styrken – sikkerhedsmæssigt – og køreegenskaberne var bedre, hvis man valgte en dyr cykel, når det forudsættes, at alle 4 cykler er af god kvalitet. Undersøgelsen viste, at minimumskravene til sikkerheden blev opfyldt, medens køreegenskaberne var forskellige.

Det er fornuftigt at vælge cykel til formålet. Modellerne inddeles i forskellige typer, men betegnelserne bruges noget i flæng, f. eks. kan en »sportscykel« være en »letvægter« med racerudstyr o.s.v. Det tilrådes derfor at forhøre sig grundigt i forretningen og tage sig en prøvetur, det giver en fornemmelse af, om cyklen er »rigtig«.

Et par retningslinier ved valg af cykeltype: til småture og indkøbsture, en kortere vej til og fra arbejde hele året og lign. skal man vælge blandt følgende solide typer:

Standardcyklen er den billigste, den er uden gear

Klubcyklen har som regel 3–5 indvendige gear og lukket kædekasse

En såkaldt *Letvægtscykel* har som regel 3–5 ud- eller indvendige gear. Cyklen er ingen letvægter, men tværtimod, som de to andre, temmelig tung. 15–20 kg.

Cykel med eller uden gear? Valget må afgøres af, om man skal køre langt, og om terrænet er bakket.

Sportscyklen – »racercyklen« – har 5–10 gear og er en ægte letvægter (vægt ca. 10 kg). Den har et racerpræget udstyr og er egnet til motions- og længere ture.

Turcyklen har 10–20 gear og er forholdsvis let (12–15 kg) og egner sig til kørsel i al slags terræn – også bjerge; i det daglige er der ikke brug for de mange gear og cyklen er temmelig dyr.

Den rigtige racercykel har meget tynde stelrør og lav vægt (8–10 kg), og er kun egnet for »rigtige« cykelryttere.

Hvis man har brug for en cykel, der kan foldes sammen og er nem at transportere, findes der også en cykel til dette formål, den har små hjul og tykke dæk og er tung at træde, den kaldes *mini- eller foldecyklen*.

Artiklen indeholder endvidere oplysninger om stelstørrelse, bremser, gear, hjul, eger og fælge, krank (tværpinden, der forbinder pedalarmene), kædeskærm, låse og forsikring (se nedenfor) samt lygter.

Artiklen bringer en *oversigt over de undersøgte cykler* med en udførlig beskrivelse af de enkelte cykeldele, standardudstyr, bremselængde m.m., bl. a. pris og bedømmelse af køreegenskaber som hermed følger:

Sco Sport Økonomi. Pris ca. 1.190 kr. Subjektiv bedømmelse: Styreegenskaberne er gode, og cyklen ligger godt i svingene. Nogle brugere fandt styret for bredt og cyklen lidt tung at træde.

Sco Sport Fauber. Pris ca. 1.580 kr. Subjektiv bedømmelse: Styreegenskaberne er gode, og cyklen ligger godt i svingene. Cyklen er lidt stiv, og nogle brugere fandt sadlen ubehagelig at sidde på.

Sco Club Lux med 3 navgear. Pris ca. 1.760 kr. Subjektiv bedømmelse: Styreegenskaberne er gode, og cyklen ligger godt i svingene. En behagelig cykel at køre på.

Sco Sport Racer. Champion med 10 kædegear. Pris ca. 2.300 kr. Styreegenskaberne er

gode, men cyklen er livlig og vanskelig at styre med én hånd. Cyklen ligger godt i svingene – særligt ved stor hastighed. Nogle købere fandt, at cyklen var vanskelig at køre på, den kræver tilvænning. Kørestillingen kan føles trættende i længden.

Artiklen indeholder endvidere »Kommentarer til undersøgelsen« bl. a. om bremselængde og rustbestandighed, samt 2 sider med instruktive illustrationer om smøring og lapning af cykler.

Låse og forsikring

Hvis man ikke har en cykel, eller hvis den cykel, man har, er gammel, så ta'r man én. Eller man låner den og stiller den et andet sted. Der er jo cykler alle vegne. Men at der stjæles i tusindvis af cykler hvert år er mere end forbløffende. Det skyldes bl. a., at cykellåsene er for nemme at bryde op. De gængse ringlås og de fleste wirelås kan brydes op på få sekunder.

For at dæmpe op for tyverierne har nogle forsikringsselskaber fra januar 1982 skærpet kravene til cykellås på nye cykler. Hvis man vil gøre sig håb om at få udbetalt erstatning for en stjålet cykel, skal cyklen være forsynet med en godkendt lås. For tiden er følgende godkendt: Basta Box, Basta S, Trelock model 156F eller 180.

Husholdningsrådet tilføjer: Læs forsikringspoliceen godt igennem!

Lygter

Enkelte cykler har dynamolygter som standardudstyr, men i de fleste tilfælde må lygterne anskaffes separat.

Færdselsloven kræver, at cyklerne (i lygtetændingstiden) skal have et klart hvidt lys, som ikke må blænde, og som kan ses 150 m væk – også fra siden. Baglygten skal også kunne ses på samme afstand. Nefalygterne opfylder lovens krav, men i sikkerhedsmæssig henseende er de ikke tilstrækkelige, og kritikken mod disse lygter har været så stor,

at loven muligvis bliver lavet om. Det er ikke nok at *blive* set, cyklisten skal også *kunne* se f. eks. en parkeret bil på en mørk vej.

En kraftig, batteridreven lygte er en bedre løsning, men en undersøgelse foretaget af Forbrugerrådet (Tænk, nr. 1, 1982) viste, at disse lygter ikke lyste tilstrækkeligt. De bedste af de undersøgte lygter var Berec nr. 2402 og 2502.

Dynamolygter giver et ret godt lys, men de lyser ikke, når cyklen holder stille, og i snevejr kan det være vanskeligt at få dynamoen til at køre rundt; dækket bliver glat, og dynamoen gør cyklen tungere at træde.

(Artiklen findes i Husholdningsrådets blad Råd og Resultater, nr. 2, 1982.)

Nye cykelstole

Tænk har flere gange undersøgt cykelstole – i 1974 og 1978, men ingen af de undersøgte stole fandtes tilstrækkelig sikre, navnlig var afskærmningen til fødderne meget ringe.

I 1978 skete der mange ulykker i Danmark, Tænk vurderede det til omkring 1.000 større og mindre ulykker, men tilføjer »af den slags, som vel at mærke havner på skadestuen«. Men det kan da også være galt nok. Samme år udskrev Red Barnet og Dansk Selskab for Trafikmedicin en konkurrence om en sikker barnestol. Barnestolen har man ventet på, men gang på gang har fabrikanten udsat sin produktion.

Imidlertid er der kommet flere barnecykelstole på markedet med bedre beskyttelsesmuligheder for fødderne end tidligere set. Der er tale om to svenske modeller, Rex og Akta, som begge er af plast. Afprøvningsresultaterne viste, »at monteringen af Rex på danske cykler er meget problematisk og Tænk's medarbejdere har set, at næsten alle har været monteret forkert på de cykler, der kører omkring«.

Tænk har vurderet cykelstolene som følger:

Akta. »Stolen er god og stabil og har i modsætning til de stole, vi tidligere har set i

vore undersøgelser, en effektiv benbeskyttelse. Hvorvidt den nu er tilstrækkelig sikker, kan vi ikke sige noget om på nuværende tidspunkt, men det vil altid være en god idé, at følge det råd, vi tidligere har givet, at supplere med en frakkeskåner«.

Rex. »Stolen er god og stabil, såfremt den monteres rigtigt (men det er de fleste stole ikke). I modsætning til de stole, vi tidligere har set i vore undersøgelser, har den effektiv benbeskyttelse, men det vil alligevel altid være en god idé at følge det råd, vi tidligere har givet, nemlig at supplere med en frakkeskåner«.



Kondisko

Kondisko gi'r »kogte« tær og ømme fødder, lyder overskriften på en artikel om kondisko i Råd og Resultater. Fra artiklen gengives et par afsnit.

Kondisko kan være gode til sport, men er uegnede til hverdagsbrug. Det er usund fodbeklædning, fødderne bliver både ømme og varme. Skoene med syntetisk overdel f. eks. nylon er de værste. De giver hurtigt »kogte« fødder og kan danne grobund for fodsvamp, infektion m.m. Trods advarsler er der alligevel mange børn og unge, der går med kondisko fra morgen til aften – den ene dag efter den anden. »De kommer formentlig til at betale en høj pris for dette modefænomen – i form af ubehagelige følgevirkninger – nemlig ødelagte fødder«, siger Husholdningsrådet, som har foretaget en tredobbelt undersøgelse; en enquete blandt Råd og Resultaters læsere gav 1.344 besvarelser om børn og unges vaner og (u)vaner).

Tyve børn og unge mellem 6 og 18 år har gennem nogen tid gået med kondisko for Husholdningsrådet. Slidstyrken m.v. er blevet efterprøvet på Rådets laboratorium.

Resultatet af undersøgelsen sammenfatter Husholdningsrådet som følger: hvert andet par kondisko giver gener, men børn bruger dem alligevel. Hver syvende har kondisko på fra morgen til aften, og to ud af tre bruger dem 5–10 timer dagligt, i gennemsnit for alle næsten 40 timer pr. uge. Kondisko-moden er tilsyneladende dobbelt så udbredt blandt drenge som blandt piger, idet drenge brugte dem 40 pct. mere end pigerne.

Kondisko bruges som hverdagssko; kun 2 pct. bruger kondisko til kondiløb, 10 pct. bruger dem til sport, og de køber de dyreste. De fleste (godt 80 pct.) bruger kondiskoene til hverdag.

Ca. halvdelen af de adspurgte svarede, at der har været gener forbundet med brugen af kondisko, men de har tilsyneladende ikke brugt dem mindre af den grund.

Hver tredje i undersøgelsen svarede, at fødderne bliver for varme. En anden ulempe er afsmitning, og det ser ud, som om de sko, der smitter af, også er dem, der hyppigst går i stykker.

Det går ikke så hårdt ud over skoene, når de bruges under sportsudøvelse, fodboldspil på asfalt er dog en ret hård belastning for skoen, idet sålen ret hyppigt går i stykker. Tre ud af fire par kondisko var stadig i brug efter ca. 4½ måneds anvendelse.

Mærker, pris og kvalitet. i oversigten nedenfor er oplyst nogle af de vigtigste egenskaber ved de mest udbredte mærker i 1981.

Ifølge undersøgelsen er der dog ét lyspunkt, siger Husholdningsrådet: med enkelte undtagelser ser det ud til, at prisen og kvaliteten følges ad.

Udvalgte data om de 10 mest udbredte mærker af kondisko købt i 1981

	Antal sko i undersøgelsen	Gns. pris	Brugers gns. alder	Procentdel i brug efter ca. 20 uger	Brugstid inden kassation	Procentdel, der har haft gener	Markante afvigelser fra gennemsnittet	
							Fortrin	Ulemper
Tops	25	90 kr.	9 år	33%	426 timer	58%		Overdelen går ofte fra*
Speed	90	100 kr.	10 år	56%	441 timer	48%	Smitter sjældent af	Varme fødder. Sålen ofte hullet* og revnet* og går fra. Syningen holder dårligt. Overdelen revner ofte
Formsport	118	130 kr.	7 år	77%	657 timer	51%	Stærk syning, stærk sål,* stærk overdel	
Hummel	123	140 kr.	11 år	72%	644 timer	56%		Smitter meget af. Holder udseendet dårligt. Syningen holder dårligt. Sålen går ofte fra
Tretorn	50	160 kr.	11 år	75%	350 timer	45%	Stærk syning. Smitter sjældent af*	Sålen ofte hullet
Puma	38	170 kr.	13 år	55%	388 timer	53%		Sålen og overdelen* går ofte fra
Rap	176	195 kr.	6 år	86%	819 timer	46%	Stærk syning. Stærk sål. Stærk overdel*	
Adidas	339	225 kr.	13 år	81%	804 timer	41%	Stærk sål. Foden kan ånde. Holder udseendet godt	
Nike	46	225 kr.	15 år	81%	875 timer	48%	Smitter sjældent af	
Lund Trim	28	295 kr.	13 år	93%	—	50%	Stærk overdel,* stærk sål*	

I kolonne 6 står der, hvor mange der har klaget over en eller flere gener ved den daglige brug (f. eks. varme, ømme fødder, afsmitning el. lign.). I de næste to kolonner er de enkelte mærkers særlig stærke eller svage sider nævnt. At der ikke er nævnt noget ud for et mærke betyder altså ikke, at det ikke har fortrin eller ulemper, men kun at de ikke er særlig karakteristiske for det pågældende mærke.

* Besvarelsene er for få til, at der er statistisk sikkerhed for udsagnet.

Smukke sko med plads til fødderne

Mon ikke det lyder som sød musik i alle kvinders øren? Mange kvinder både unge og gamle køber sko, som ødelægger fødderne. Nogle – især de unge – vil følge moden, medens ældre foretrækker bekvemme sko; men det kan være svært at finde sko, der passer helt til fødderne, især hvis man har en bred fod. Allerede i 11–12 års alderen kan må på pigefødder se forandringer – deformationer – bl.a. indadbøjede storetæer, en forandring, som kun bliver værre med årene.

Kvinder har i almindelighed mere deformationer end mænd, og en af årsagerne er uden tvivl forkerte sko. Flere kvinder end mænd har tilbøjelighed til at få indadbøjede storetæer. Hvis kvinder med denne skavank presser fødderne i sko med kun lille plads til tæerne (spidse sko), vil problemet naturligvis forværres. Mange kvinder, som fra 30–40 års alderen går med spidse sko og sylespidse, høje hæle kommer til at betale en høj pris for at »være med på moderne«.

En frakke og en kjole skal »sidde« – passe – til skikkelsen, det er endnu vigtigere, at skoene passer til fødderne. Der findes skobutikker, som har bekvemme sko. De laves som regel i klassiske modeller, uden at de påvirkes synderligt af modenykker. De har lav hæl, rummelig tåspids og nogle med bred læst. De yngre kvinder bryder sig ikke så meget om disse sko, de foretrækker snarere de rigtigt brede, fodrette sko.

Når de unge vrager de bekvemme sko, kan det måske skyldes, at skoene som regel kun fås i sort, hvid, brun og beige. Det gik måske bedre med salget, hvis de også fandtes i f.eks. vinrødt og marineblåt.

Den »rigtige sko« skal være tilstrækkelig lang, tæerne må ikke støde imod fortil, så får de forkert stilling. Desuden løber man den risiko, at få sår oven på tæerne, hvis de er bøjede og støder mod overlæderet.

Mange mennesker, især børn, går i for korte sko, siger nogle undersøgelser, foreta-

get af det svenske skoforskningsinstitut. Skoene skal være tilstrækkeligt brede i tåen, overlæderet må ikke genere tæerne nogen steder. Det er naturligvis også vigtigt, at læsten passer.

Gode sko, som sidder godt på foden er ingen garanti for, at foden trives. *Strømpernes pasform* er lige så vigtig; de skal være så lange og brede fortil, at de ikke generer tæerne. Det bedste materiale til strømper er bomuld og uld, som suger sved, så foden forbliver tør, siger Råd og Røn.

Skoens hælkappe skal slutte fast om hælen, fordi hælappen er med til at styre foden under gang. Skosålen skal være bøjelig, så fodens muskler og venepumpen under gangen kan fungere rigtigt.

Snøresko giver størst mulighed for at regulere højden over vristen og for at få skoen til at sidde godt fast om foden.

Remsko skal have brede remme, der ikke skærer ind i vristen; de skal sidde højt oppe på vristen og være nemme at regulere.

Hyttesko skal helst have elastik over vristen, men elastikken må ikke være så stram, at den hindrer blodcirkulationen og gør skoen for tæt.

Sandaler skal helst have hælkappe, og remmene skal være anbragt, så de ikke klemmer tæerne. *Sundhedssandaler* er ikke beregnet som gangfodtøj, de sidder ikke fast på fødderne, derfor krummer man tæerne sammen og spænder fodens muskler for at holde dem på, hvis man går med dem. Sundhedssandaler er beregnet som et gymnastikredskab til brug i kortere tid ad gangen.

Læder er bedst til sko, fordi det »åndrer« og suger fodsved op; det gør syntetiske materialer ikke. Det kan være svært at skelne mellem ægte skind og kunstlæder, og da det sidste har en langt ringere evne til at forme sig efter foden, trives mange mennesker dårligt i sko med overdel af kunstlæder. Hvis man er i tvivl, er det klogt at spørge for-

handleren, hvilket materiale overdelen er lavet af. Nogle sko er forede, og som foer egner syntetisk materiale sig ikke, det er for »tæt« – foden vil komme til at bade sig i sin egen sved, og man risikerer at få sår.

To par sko er ingen luksus! Det er snarere god økonomi, fordi sko holder meget længere, når de ikke bruges hver dag. Da læderskoen suger sveden op, er det nødvendigt, at den tørrer ordentlig ud, inden den tages på igen. Hvis skoene bruges hver dag,

når læderet ikke at tørre, det bliver efterhånden hårdt og sprækker. Hvis ydersålerne er af læder, skal skoene helst ikke udsættes for fugtigt vejr, det klares bedre af syntetisk materiale.

Skocremer bevarer skindet blødt. Til lyse, sarte sko skal man bruge ufarvet skocremer i flydende form.

(Kilde: Råd og Røn, nr. 4, 1981, og Husoldningsrådets pjece Fødder og fodtøj).

De farlige opløsningsmidler

Der bruges flere hundrede forskellige organiske opløsningsmidler på danske arbejdspladser. Hovedparten af forbruget ligger på 30–40 opløsningsmidler. Det mest anvendte er metanol, det bruges næsten udelukkende i lukkede systemer til fremstilling af bl.a. formaldehyd. Da det altså ikke forekommer i arbejdsmiljøet, er det uden interesse i denne sammenhæng. Det næstmest anvendte opløsningsmiddel er *mineralsk terpentin*, som findes i de fleste hjem og på tusindvis af arbejdspladser. Terpentin er en farveløs, flygtig væske, der er tungtopløselig i vand. Anvendes ved malerarbejde som fortynder og opløsningsmiddel og ved fremstilling af andre kemikalier m.m.

Trichlorethylen er en farveløs væske, som let fordamper. Hvis en person udsættes for dampe, optages stoffet i begyndelsen i høj grad, men kroppen bliver hurtigt mæt, og optagelsen falder. Hvis stoffet kommer i forbindelse med ild eller ved svejsning, kan der opstå giftige gasser. Væsken er noget opløselig i vand. Anvendes bl.a. som affedtningmiddel i værksteder og i industrien. Bruges ved produktion af kemikalier og som narkosemiddel.

Perchlorethylen er en farveløs væske med en sødlig kvælende lugt. Den er letflygtig,

optages let gennem huden og er tungtopløselig i vand. Anvendes som affedtning- og opløsningsmiddel samt ved kemisk rensning.

Ethylenglycol er en farve- og lugtløs, tungtflygtig væske, der afgiver dampe ved opvarmning. Den kan blandes med vand. Anvendes som opløsningsmiddel til maling samt til fremstilling af plast, trykfarver, kosmetik og andre kemikalier.

Mange kemikalier forhandles under specielle salgsnavne, men mærkningen kan i mange tilfælde fortælle om sammensætningen. Hvis man er i tvivl om stoffets egenskaber eller farlighed, kan man søge oplysning hos leverandøren eller forhandleren.

Giftvirkningen

Opløsningsmidlerne fordamper let, og når dampene kommer ned i lungerne, bliver stofferne ført over i blodet og med blodet til hjernen. Det giver i første omgang f.eks. hovedpine, og på længere sigt kan hjernecellerne blive ødelagt, og det har alvorlige følger som nedsat hukommelse, kronisk træthed, irritabilitet m.m.

Patienten kan ikke længere klare sit arbejde, og adskillige ender som invalidepensionister. Der er i løbet af det sidste år registreret 130 hjerneskadere, men det er kun

toppen af isbjerget, mener Finn Gyntelberg, Arbejdsmedicinsk Klinik, København. »Vi ved ikke hvor mange, der går rundt med sygdommen uden at reagere – måske er det tusinder«.

Miljøkatastrofe

Et svensk fagtidsskrift skriver, at de organiske opløsningsmidler er årsag til så mange skader på så mange mennesker, at vi måske er på vej ind i en miljøkatastrofe. De kroniske skader rammer mennesker tilfældigt. To personer kan være udsat for samme belastning fra dampe, og selv om den ene ikke mærker symptomer, kan den anden blive invalideret. Det gælder derfor om at være på vagt; de kroniske skader opstår i visse tilfælde i løbet af kort tid. Symptomerne er i første række hovedpine, måske svimmelhed, hos nogle utilpashed, manglende appetit, eventuelt opkastninger. Det kan være begyndelsen på en influenza, men årsagen kan også være organiske opløsningsmidler. Adskillige tusinde danskere arbejder hver dag med disse midler, og mange ved ikke, at det er sundhedsskadelige stoffer, de arbejder med.

Huden og opløsningsmidlerne

Huden er ikke et uigennemtrængeligt panser for kemiske stoffer i arbejdsmiljøet, skriver dr.med. Philippe Grandjean i en anden artikel i en liste over hygiejniske grænseværdier, udarbejdet af Arbejdstilsynet i 1981 (som kilde angives »Åmnen på gränsvärdeslisten AFS 1981:8 Sverige), er 141 stoffer mærket med H; det betyder, at disse stoffer kan optages gennem huden. Alle stoffer kan vel trænge gennem huden, men mange så langsomt og i så små mængder, at det ikke spiller nogen praktisk rolle. Men da selv en dødelig forgiftning kan opstå på denne måde, er det nødvendigt i sikkerhedsarbejdet at forhindre, at der sker hudkontakt til de farlige stoffer.

Huden yder en betydelig beskyttelse mod miljøfaktorer, men den er ikke perfekt. Det

yderste hudlag er meget tyndt, ca. 1/100 af en millimeter. Håndfladen og fodsåler har dog tykkere hud. Under huden findes et fedtlag af varierende tykkelse. I huden findes forskellige kirtler, omkring 100 svedkirtler og 15 talgkirtler i gennemsnit pr. cm².

Kemiske stoffer kan trænge gennem huden ved at skyde genvej gennem kirtler eller hårsække, det sker dog i det væsentlige kun i begyndelsen. Optagelsen foregår hovedsageligt gennem de mange lag hudceller, og lagenes tykkelse betinger hastigheden. Hudens modstand mod optagelsen af kemiske stoffer kan nedsættes af forskellige grunde: eksem, rifter og sår bryder beskyttelseslaget og vil kunne øge optagelsen. Hvis huden har optaget meget vand, vil optagelsen af vandopløselige stoffer kunne øges.

Mange opløsningsmidler vil kunne opløse (og fjerne) hudens naturlige fedtindhold og således lette vejen for øget optagelse gennem den beskadigede barriere, som efter affedtning først bliver nogenlunde normal efter et par dage. Optagelsen afhænger altså af hudens tilstand og stoffets art. Det betyder også noget, om stoffet i ren form er i kontakt med huden, eller om det er i opløsning; hvis det sidste er tilfældet, spiller koncentrationen naturligvis en rolle. Direkte optagelse fra dampe spiller sjældent nogen rolle; det drejer sig hovedsageligt om væsker. Temperaturen betyder også noget.

Det er dog ikke sikkert, at et stof, som er trængt ind i huden, bliver i kroppen. Når man eksempelvis har fyldt benzin på sin bil, vil hænderne lugte af benzin længe efter, at de er tørret af. Det skyldes, at kulbrinterne fordamper fra huden, så kun en mindre del når over i blodbanen og føres rundt til andre dele af kroppen. I mange tilfælde vil fedtopløselige stoffer blive opsamlet i det fedtlag, som ligger lige under huden, hvorfra stofferne kan blive vasket væk af blodet eller passere ud gennem huden igen, hvilket kan tage mange timer.

Det er umuligt direkte at måle størrelsen af optagelsen gennem huden. I de mest påli-

delige undersøgelser har man målt den optagne mængde ved hjælp af blod- og urinprøver. Hudoptagelse af opløsningsmidler er især blevet undersøgt i Japan og i Finland. Herhjemme er der også foretaget undersøgelser bl.a. på Bispebjerg Hospital.

Mange opløsningsmidler føles ubehagelig på huden. *Phenol* ødelægger i særlig grad hudcellerne, og stoffet optages endnu hurtigere; alvorlige forgiftninger er set efter hudkontakt med *phenol*. Hudoptagelse af de farlige opløsningsmidler er et problem, især hvis kontakten er af længere varighed på et betydeligt område f.eks. ved grundig håndvask af meget snavsede hænder med opløsningsmidler.

Pesticider (bekæmpelsesmidler) har relativt lave grænseværdier. De er meget giftige, og selv en beskeden optagelse gennem huden kan være meget farlig. For nogle måneder siden mødtes en international ekspertgruppe under WHO for at fastlægge anbefalede grænseværdier for fire pesticider, som alle kan optages gennem huden. Resultaterne fra møderne kan læses i »Pas på« nr. 4, 1982.

Artiklen omtaler endvidere en række andre stoffer, som kan optages gennem huden,

og nævner i denne forbindelse, at en skadevirkning ikke nødvendigvis forudsætter en fuldstændig optagelse, som tidligere nævnt kan f.eks. opløsningsmidler ødelægge hudens naturlige fedtholdighed. Olier kan forårsage oliefnat (en form for betændelse i huden). Der kan også opstå allergisk eksem.

Hudbeskyttelse er derfor nødvendig og må indtage en central plads i sikkerhedsarbejdet. Handsker, cremer og beskyttelsesdragter bør være uigennemtrængelige for de stoffer, man udsættes for. En enkelt undersøgelse har vist, at de anvendte cremer ikke hjalp; derfor kan det være nødvendigt at stille krav til leverandørerne om specificerede oplysninger om de forskellige materialers og produkters egenskaber, så man kan vælge den bedst egnede hudbeskyttelse.

Til slut citeres en udtalelse af overlæge Finn Gyntelberg: »Jeg har set meget i min tid som læge. Jeg har oplevet alvorligt syge hjerte- og kræftpatienter. Men resultaterne af at arbejde med opløsningsmidler er det, der har chokeret mig mest. Opløsningsmidler ødelægger mennesket fysisk, psykisk og socialt.

(Kilde: Pas På, nr. 4. 1982).

Publikationer fra Statens Husholdningsråd

Råd og Resultater bringer resultaterne af de undersøgelser, der foretages af Husholdningsrådet samt aktuelt forbrugerstof fra ind- og udland. Bladet udkommer 8 gange om året. Årsabonnement: 20 kr. (inkl. forsendelse). Enkeltnumre: 3 kr. + tryksagsporto. Numre fra før 1982: 2,50 kr. + porto.

Bladet har behandlet følgende emner inden for det sidste år:

- nr. 3, 1981: Margarinesmag, rygsække, nyt fra forbrugerombudsmanden, vaskemaskiner, nye plantesorter.
- nr. 4, 1981: Vakuumpakkede kartofler, finvaskemidler, datomærkning, termometre, trykko-

- nr. 5, 1981: Varmepumper, kaffemaskiner, næringsindhold i okse- og kalvekød, kemikalier, noget om fibre.
- nr. 6, 1981: Frysere, fryseemballage, frysere i udhuse m.v., brødrister, Forbrugerklagenævnet, Energiplan '81.
- nr. 7, 1981: Vandspare, ulykker, elbordovne, termometre, klægt rugbrød, vask ved 60°C, levnedsmiddellovgivning.
- nr. 8, 1981: Tøj til handicappede og ældre, elkødhakere, allergi og kulørte piller, gummistøvler, arbejdstøj, langtidsholdbart kød.
- nr. 1, 1982: Indeklima og hygrometre, jod i kosten, tekstillim og strygelapper, Flake-cut behandlet kød, modning af kød, lille håndstøvsuger, varmeboks.

Pjecer

Pjecerne er små håndbøger om bestemte emner. Der udkommer 4 nye hvert år, og allerede udkomne pjecer bliver løbende ajourført. Årsabonnement inkl. porto: 9 kr. Løssalgspris 2,50 kr. pr. stk. + tryksagsporto. Pjecer trykt før 1982: 2 kr. pr. stk. + porto. Årstallene efter pjecens navn angiver udgivelsesår eller år for sidste ajourføring.

Pjecer om ernæring, mad m.v.:

Gode kostvaner 1976/79

Det spæde barn, ernæring m.v. 1979/81

Pensionist – pas godt på Dem selv 1980/81

Sund hverdagsmad 1980

Lidt om at koge, stege, bage, 1973/81

Vegetarmad 1978/82

Hjemmefrysning 1974/82

Syltning og henkogning 1978/81

Kød 1982

Fisk 1968/81

Grønsager/råsalater 1981/82

Mel, brød, gryn 1974/82

Mælk og mælkeprodukter 1975/82

Krydderier og krydderurter 1974/80

Drikke uden alkohol 1979

Om at bo alene 1972/80

Småpjecer og foldere (ikke udsendt i abonnement).

Skolebarnets kost (50 øre) 1977/82

Legebarnets kost (50 øre) 1978/82

Glad spisepause (25 øre) 1977/82

Hej – sund mad (25 øre) 1977/81

Mad i vuggestue og børnehave (3 kr.) 1980/81

Mad i feriekolonien (3 kr.) 1976/82

Termoruder (1 kr.) 1979.

Endvidere har Husholdningsrådet udarbejdet pjecer om bolig, vask, rengøring m.v. samt diverse pjecer om bl.a.: Fødder og fodtøj, Hold hus med energien, Hygiejne og madvarer, Campingudstyr, Arbejdsbevægelser m.fl.



Vi værdsetter danske landbrug

Kreditforeningslån til investeringer, generationsskifte og andre formål optages i Forenede Kreditforeninger og i Jyllands Kreditforening.

Ofte er det ikke nogen tilfældighed, at det er sådan. Gennem mange års arbejde med vurdering af dansk jord har vi fået et erfaringsmateriale, der kommer dansk landbrug til gode hver eneste dag.

Derfor er De sikker på faglig ekspertise og solid dømmekraft, når De låner i kreditforeningen – og det gør hovedparten af de danske landmænd.

Lånegrænse

De kan optage lån inden for 45% af ejendommens kontante værdi, og besætning og driftsinventar kan medbelånes.

Traditionelle lån

Traditionelle lån er lån, hvor ydelsen er konstant gennem hele lånets løbetid. Disse lån kan optages til alle formål.

Løbetiden er maksimalt 30 år.

Indekslån

Lån til nyopførelse samt om- og tilbygning af landbrugsejendomme, herunder stuehuse, kan ydes som indeksslån.

Løbetiden er maksimalt 30½ år.

Ydelsen på indeksslån er mindre end på traditionelle lån i starten og større senere hen. Ydelse og restgæld på indeksslånet vil blive reguleret to gange årligt på basis af den halvårslige procentvise ændring i nettoprisindekset.

Tal med kreditforeningen

Men de nøjagtige oplysninger om Deres lånemuligheder får De ved at ringe til kreditforeningen eller ved at henvende Dem til en af vore landbrugskyndige vurderingsinspektører.

Har De lyst til at læse nærmere om låne-reglerne, kan De bestille vor landbrugs-brochure, der fremsendes fra dag til dag.

I Jylland



6100 HADERSLEV: Åstrupvej 13. Tlf. (04) 52 70 00
6950 RINGKØBING: Herningvej 3. Tlf. (07) 32 01 11
8800 VIBORG: Sct. Mathiasgade 1-3. Tlf. (06) 62 33 33
9100 AALBORG: Boulevarden 43. Tlf. (08) 12 38 77
8260 ÅRHUS-VIBY J: Kongsgårdsvej 6. Tlf. (06) 14 88 00

– og på øerne



Fynsområdet:
Mageløs 2, Postboks 343,
5100 Odense C - Tlf. (09) 11 77 77

Området øst for Storebælt:
Otto Mønstedts Plads 11, Postboks 333,
1503 København V - Tlf. (01) 15 34 34

LANDBRUGSLOVGIVNING 1981–82

J. Broe Pedersen, kontorchef, De danske Landboforeninger

Folketingsåret 1981–82 bød på megen dramatik, der i første omgang kulminerede i et folketingsvalg den 8. december. Valget gav dog ikke så store forskydninger i mandatfordelingen, at der blev tale om et regeringsskifte, men det forsinkede naturligvis lovgivningen, herunder ikke mindst den bebudede kriselovgivning for landbruget. Heller ikke efter valget lykkedes det at skabe flertal for en gennemgående og langsigtet landbrugslovgivning.

Visse initiativer blev dog taget, og folketingssamlingen sluttede med en aftale mellem regeringen og dens to støttepartier, de Radikale og Socialistisk Folkeparti, som dels medførte enkelte vedtagelser i Folketinget før dets sommerferie, dels rummede tilsagn om en lovgivning i efteråret 1982 på en række andre områder. Det samlede indhold af aftalen var imidlertid af en sådan karakter og med så små resultater, at et enigt landbrug måtte tage afstand fra det og konstatere, at Folketinget ikke var sindet at etablere den langsigtede løsning, der kunne skabe tro på og tillid til fremtiden hos danske landmænd.

Udover de i det følgende omtalte vedtagelser rummede aftalen tilsagn om bl.a. følgende:

Inden for den gældende rentetilskudsordning besluttedes, at efterårsudbetalingen 1982 på 170 mill. kr. rykkes frem til juni 1982, og at en rate på andre 170 mill. kr. i 1983 rykkes frem til nytår 1983. Endvidere vil der til unge landmænds bygningskøb bli-

ve udbetalt fuldt rentetilskud. Disse landmænd får i sommeren '82 udbetalt ekstra 82 mill. kr. (to rater) og 41 mill. kr. i 1983.

Derudover vil der i oktober 1982 blive fremsat lovforslag om et *ekstra rentetilskud* på 225–250 mill. kr.

Når EF giver tilladelse til at forøge rentestøtten efter *moderniseringsloven* med 3 pct. vil dette med finansudvalgets tilslutning blive søgt gennemført her i landet.

Endvidere blev der givet tilsagn om en årlig forøgelse på 3 mill. kr. til den særlige *projektstøtteordning* over for landbrugets fællesvirksomheder.

Der vil i efteråret 1982 blive fremlagt lovforslag om at begrænse ekstraordinært *høje grundskatter* på produktionsjorden fra og med 1983 til en værdi af 25 mill. kr. årligt. Samtidig vil den negative indkomstskat til efteråret blive udbygget ved, at ejendomsskatter giver samme adgang til skatterabat som renter. Det skønnes at koste andre 25 mill. kr.

Jordkøbslånene forøges i 1983 med 15 mill. kr. og *indkøbsforeninger* for mindre jordbrugere tildeles i 1983 5 mill. kr.

Landbrugsforskningen tilføres i 1983 16 mill. kr. og i 1984 32 mill. kr., således at den hidtidige aktivitet kan opretholdes.

Endvidere blev det stillet i udsigt, at der vil blive stillet midler til rådighed til fremme af landmændenes efteruddannelse på grundlag af en af et særligt udvalg afgivet betænkning.

Kriselove og finansiering

Henstandslån i kreditforeninger

Den med lov nr. 481 af 5. november 1980 etablerede ordning med henstandslån i kreditforeningerne er ændret to gange siden. Første gang med lov nr. 146 af 1. april 1981, efter hvilket Kreditforeningen Danmark og Jyllands Kreditforening fik tilladelse til at forøge deres lånetilbud med henholdsvis 45 og 150 mill. kr. Men denne forøgelse var ikke tilstrækkelig for Jyllands Kreditforenings vedkommende, som med lov nr. 114 af 31. marts 1982 har fået tilladelse til at anvende yderligere 125 mill. kr. De tre kreditforeninger har hermed tilsammen tilladelse til at anvende ialt 657 mill. kr.

Ansøgningsfristen for disse henstandslån udløb allerede pr. 1. juli 1981, men da det i de fleste tilfælde er en forudsætning for henstandslån, at den pågældende landmand får bevilget gældssaneringslån med statsgaranti, er den endelige bevilling af henstandslånene trukket ud i takt med færdigbehandlingen af de pågældendes gældssaneringsager.

Det er forklaringen på, at Folketinget ændrede loven så sent som i foråret 1982 og på, at der stadig i sommeren 1982 bevilges henstandslån. Det forventes, at den samlede beløbsramme på 657 mill. kr. så nogenlunde vil blive brugt op.

Udskydelse af tvangsauktioner

Hvis en kreditforenings- eller anden terminsydelse bliver et år gammel uden at blive betalt, mister den pågældende panthaver sin pantstilling. Derfor kan eksempelvis kreditforeninger normalt ikke tillade sig at give henstand med terminsydelserne i længere tid, og vil kreditforeningen sikre sig, må der i givet fald begæres tvangsauktion inden det nævnte år er gået. Mange landmænd var i efteråret 1981 i den situation, at en tvangs-

auktion var nær forestående, men i forventning om, at der i løbet af vinteren 81–82 ville blive gennemført yderligere ordninger til hjælp for kriseramte landmænd, tillod finansudvalget, at der blev stillet statsgaranti, således at kreditforeninger og DLR kunne undlade at stille en række af disse ejendomme til tvangsauktion.

Det drejede sig om ca. 400 ejendomme, der i første omgang fik tvangsauktionen udsendt til efter 1. april 1982. Da det trak ud med at få gennemført de forventede ordninger, blev statsgarantien forlænget til 1. juli. Den blev *ikke* forlænget yderligere, hvilket resulterede i, at en række af de pågældende landmænd – blot med nogen forsinkelse – alligevel måtte se deres ejendom gå på tvangsauktion.

Gældssanering

Den i foråret 1980 gennemførte gældssaneringsordning blev i første omgang udvidet som et led i den såkaldte decembraftale 1980. Beløbsrammen blev her forhøjet til 2,5 mia. kr. og ansøgningsfristen blev forlænget til den 31. december 1981. Da dette tidspunkt nærmede sig, var det tydeligt, at man med de indkomne ansøgninger ikke ville få opbrugt hele det bevilgede beløb – og det var lige så klart, at der stadig var en række landmænd, som havde behov for gældssanering og som samtidig opfyldte de stillede betingelser for at få den.

Men det havde ganske enkelt i praksis ikke været muligt for konsulenter og andre rådgivere at færdigbehandle alle disse sager.

Det blev derfor besluttet, at der kunne indsendes en foreløbig ansøgning inden den 31. december, som så skulle følges op af en fuldt færdig ansøgning – i første omgang inden den 1. marts, men efter en ny udsættelse inden udgangen af juni 1982. Denne ansøgningsprocedure fik en vis virkning derved, at

en række ansøgninger blev færdigbehandlet i Hypotekbanken i forårsmånederne, men den helt store virkning fik ordningen ikke, fordi Folketinget som sin sidste handling før sommerferien den 4. juni 1982 vedtog en række ændringer i og en forlængelse af gældssaneringsloven, »Lov om statsgaranti for lån og rentetilskud til visse landmænd«, som er den officielle titel på loven.

De væsentligste af disse ændringer er følgende:

Garantirammen for lån er forhøjet fra 2,5 til 4,5 mia. kr. Herved påregnes det, at ialt 11–12.000 landmænd skal kunne komme ind under ordningen, eller ca. det dobbelte af det antal, nemlig 5.500, som havde fået tilsagn efter den hidtidige lov.

Fristen for indgivelse af ansøgning om statsgaranti og rentetilskud er forlænget til den 1. juli 1983.

Maksimum for det statsgaranterede lån er forhøjet fra kr. 600.000 til kr. 700.000. Det betyder ikke, at landmænd, som har fået et mindre lån efter de hidtidige regler, så uden videre kan få dette lån forhøjet, men under visse omstændigheder er der mulighed herfor.

I henhold til landbrugsministeriets bekendtgørelse om ikrafttræden af lov om ændring af lov om statsgaranti for lån og rentetilskud til visse landmænd er loven trådt i kraft den 1. juli 1982.

I forbindelse med lovændringen er adgangskriterierne udvidet til at omfatte erhvervelse og investeringer i årene 1972, 1973 og 1980. Endvidere vil køb af jord til supplering af ejendommen med henblik på dennes animalske produktion blive anset som godkendelsesberettiget investering.

Rentetilskud ydes med 8 pct. det første år, 5 pct. det andet år og 2 pct. det tredje år, hvor tilskuddet efter de hidtidige regler blev ydet med 5 pct. årligt i 3 år. Der var således ikke tale om en forøgelse af rentetilskuddet, men alene en fremskyndelse af udbetalingen.

Ordningens formål er at hjælpe land-

mænd, der er kommet i økonomiske vanskeligheder, til at optage lån i pengeinstitutter med henblik på en sanering af deres gæld ved, at staten yder garanti for 80 pct. af det optagne lån, som for hver ansøger og for hver bedrift højst kan udgøre ialt kr. 700.000 incl. eventuelt tillægslån. Når særlige omstændigheder foreligger, kan der i medfør af lovens § 5 dispenseres fra dette beløb. Lånet skal sikres ved oprykkende panteret inden for ejendommens handelsværdi, som den fremgår af DLR-vurderingen.

De første 3 år skal lånet være afdragsfrit, hvorefter det i løbet af de næste 10 år afdrages efter annuitetslåneprincippet.

Rentetilskuddet overføres halvårsvis af Hypotekbanken til lånekontoen i den pågældende landmands pengeinstitut.

Udbetaling af første rate af rentetilskud sker så vidt muligt ved begyndelsen af det kvartal, der følger umiddelbart efter det tidspunkt, hvor Hypotekbanken har modtaget underretning om lånets effektivering.

Ordningen fungerer i praksis således, at landmanden henvender sig i sit pengeinstitut med anmodning om optagelse af lån med statsgaranti. Oftest vil dette ske i samråd med den medvirkende konsulent eller anden sagkyndig.

Hvis man efter drøftelsen finder, at der er mulighed for at gennemføre en lånesag inden for ordningens rammer, foranlediger pengeinstituttet gennemført en vurdering af ejendommens handelsværdi ved en af DLR's vurderingsinspektører med henblik på sagens videre fremme.

Når ansøgningen er omhyggeligt udfyldt, og pengeinstituttet efter en samlet vurdering af den opnåede økonomiske ordning kan gå ind for sagen, indsendes ansøgningen af pengeinstituttet til Hypotekbanken, der på statens vegne meddeler statsgaranti, hvis betingelserne herfor anses for opfyldte.

Den ansøgende landmand skal være ejer eller forpagter af en landbrugsejendom og enten have erhvervet ejendommen i perio-

den 1. januar 1972 til 31. december 1980, eller have foretaget væsentlige investeringer i driftsbygninger eller købt jord til suppler-
ing af bedriften, herunder i forbindelse med ejendomskøb, i begge tilfælde med henblik på dennes animalske produktion.

Investeringerne skal vedrøre *animalsk produktion*. Efter praksis godkendes investeringer i staldbygninger samt investeringer i bygninger med nær tilknytning til den animalske produktion, således eksempelvis fodersiloer. Endvidere medregnes faste og halvfaste anlæg med nær tilknytning til driftsbygningerne. For så vidt angår ejendomme med specialafgrøder samt væksthusegartnerier godkendes tilsvarende investeringer.

Investeringer i jordkøb til suppler-
ing af ejendomme med en i forhold til arealtillig-
gendet relativ væsentlig animalsk produktion kan godkendes, såfremt bedriften som følge af jordkøbet har fået bedre muligheder for at opretholde eller udvide den eksisterende animalske produktion.

De investeringer, der er tale om, er *de samlede investeringer* i perioden. Det er således muligt at blive berettiget til garanti og rentetilskud, hvis der er gennemført flere mindre investeringer. De samlede investeringer i perioden anses som væsentlige, hvis de overstiger kr. 250.000.

For mindre ejendomme vil investeringer på mindst kr. 100.000, der udgør mere end 10 pct. af ejendommens værdi i normalprioriteret stand, blive anset som væsentlige.

Endvidere vil der kunne *dispenseres* fra investeringsgrænsen, når der på bedriften findes en i forhold til dennes størrelse væsentlig animalsk produktion eller en specialproduktion, der med hensyn til driftens intensive karakter kan sidestilles med animalsk produktion. Denne dispensationspraksis vil hovedsagelig være af betydning for mindre bedrifter.

Der var ikke ved lovens ikrafttræden og i den i denne forbindelse udsendte vejledning fastlagt helt faste kriterier for, hvordan be-

grebet væsentlig animalsk produktion skulle defineres, men ved afgørelsen af, om der er tale om en i forhold til ejendommens størrelse væsentlig animalsk produktion, blev der lagt vægt på, om arbejdsindsatsen og produktionen kunne anses som væsentlig i forhold til ejendommens størrelse. Hvorvidt dette er tilfældet, blev afgjort konkret på grundlag af en række forhold.

Der blev således lagt vægt på, om den overvejende del af arbejdstiden på bedriften og af bedriftens dækningsbidrag vedrører den animalske produktion. Det ville endvidere være af betydning, om besætningen havde en sådan størrelse, at foderforbruget ikke fuldt ud ville kunne produceres på ejendommens areal.

Landbrugsorganisationerne fandt, at der med dette var lagt op til en alt for stram dispensationspraksis, men ministeren fastholdt disse retningslinier, dog med et tilsagn om, at de kunne tages op til ændring, hvis det under ordningens administration viser sig, at det tilsigtede mål ikke bliver nået.

For at få gældssanering skal landmanden have jordbrug som *væsentligste erhverv*, således som dette er defineret i landbrugsloven. Der kan dog dispenseres herfra, når han kan godtgøre, at han vil kunne opfylde kravet i løbet af en 4-års budgetperiode.

Han skal endvidere være »kommet i økonomiske vanskeligheder«. Udgangspunktet er her en gældsprocent på mindst 65, men det udelukker dog ikke, at en landmand med en lavere gældsprocent *kan* komme med, hvis han iøvrigt opfylder de stillede betingelser. Normalt skal han dog have udnyttet sine lånemuligheder i almindelig realkredit.

Endelig skal han efter gældssaneringen *kunne videreføre landbrugsbedriften og opfylde sine økonomiske forpligtelser*. Om denne betingelse er opfyldt vil bero på en vurdering af hans samlede gældsbelastning før og efter gældssaneringen.

Såfremt det skønnes, at vedkommende ikke er i stand til at opfylde betingelsen, kan Hypotekbanken kræve, at der sker bortak-

kordering og/eller indefrysning af gæld i nødvendigt omfang, som betingelse for bevilling af garanti. Det vil være naturligt, at kreditorer, hvis fordringer ligger ud over realisationsværdien, deltager i en sådan akkord og/eller indefrysning. Det vil normalt blive krævet, at indefrosne beløb henstår rente- og afdragsfri, indtil det f.eks. under henvisning til budgetter godtgøres, at landmanden er i stand til at påbegynde afvikling og forrentning af gælden.

Eventuel pantesikkerhed i låntagers ejendom for de indefrosne beløb skal som hovedregel respektere gældssaneringslånet. Dette krav vil dog kunne fraviges, når omstændighederne taler derfor, og indefrysningen efter Hypotekbankens skøn må antages at blive kortvarig.

Statslån og statsgaranterede lån kan indgå i akkorder m.v., når denne gennemføres på tilstrækkelig bredt grundlag, men der er ikke tale om, at staten »går foran« i akkorder, ligesom der ikke – som det ellers var ønsket af landbruget – er stillet et beløb til rådighed, som der kunne »gøres godt med« overfor landmandens kreditorer.

Efter loven om negativ indkomstskat skulle ansøgning herom for 1981 være indsendt senest den 1. juni 1982. For en række landmænd, der havde søgt gældssanering inden den 31. december 1981, trak behandlingen af deres ansøgning imidlertid så længe ud, at de ikke kunne overholde denne frist. Det er der nu ændret på ved en bestemmelse i gældssaneringsloven, som kort går ud på, at disse landmænd får deres ansøgningsfrist for negativ indkomstskat udskudt til 2 måneder efter gældssaneringslånet er bevilget af Hypotekbanken – dog længst til 30.9 1982.

Moderniseringsstøtte

Folketinget har vedtaget en række ændringer i moderniseringsstøtteleven, som har virkning for ansøgninger, der modtages i jordbrugskommissionerne fra og med den 4. juni 1982. Hermed iværksættes de forbed-

ringer af moderniseringsdirektivet, som blev vedtaget af EF's ministerråd allerede i 1981. De vigtigste ændringer i loven er følgende:

Det antal heltidsbeskæftigede, der kan danne grundlag for tilskudsberegning er forhøjet fra 2 til 3 mand pr. bedrift, således at det maksimale tilskudsberettigede investeringsbeløb udgør $3 \times 595.000 = 1.785.000$ kr. i 1982.

Den normale moderniseringsstøtte kan forøges med et ekstra tilskud, hvis udviklingsplanen udarbejdes af førstegangsetablerede ansøgere, der ikke er fyldt 40 år på ansøgningstidspunktet, og som indsender ansøgning inden 5 år efter etableringen.

Det ekstra tilskud udbetales som et én-gangsbeløb på 10 pct. af den tilskudsberettigede investering. Tilskuddet kan dog højst udgøre 59.500 kr.

Der er fastsat en overgrænse for indkomsten på ansøgningstidspunktet, således at der ikke kan ydes tilskud, hvis den beregnede arbejdsindkomst for de beskæftigede på bedriften ligger mere end 20 pct. over sammenligningsindkomsten (gns. lønmodtagerindkomst). Hvis den opnåede arbejdsindkomst pr. beskæftiget ligger fra 0 til 20 pct. over sammenligningsindkomsten på ansøgningstidspunktet, reduceres støtten til 2/3 af det normale.

Ved ændring af bekendtgørelsen er iværksat moderniseringsdirektivets nye bestemmelser om moderniseringsmålet, som generelt nedsattes med 5 pct. i forhold til den konstaterede gennemsnitlige lønmodtagerindtægt. Derudover er åbnet adgang til efter ansøgning at godkende en yderligere sænkning af moderniseringsmålet med 10 pct. i den enkelte sag. Det betyder i praksis, at moderniseringsmålet i 1982 udgør 114.300 kr., mens det ville have været 134.000 kr. uden de nævnte ændringer.

Støttereglerne for investeringer i kvæg- og svinehold blev ændret i sommeren 1981 ved EF-forordninger med umiddelbar virkning i alle medlemslandene. For svineholdsinvesteringer betød ændringen en ophævelse af

det hidtidige beløbsmaksimum og indførelse af en generel støttemulighed for den del af investeringen, der bringer svinebesætningen op på 550 stk. pr. bedrift. Danmark opnåede tilsagn om i særlige tilfælde at kunne støtte besætningsudvidelser op til 1.000 svin pr. bedrift.

I forbindelse med prisforliget 1982 besluttede EF's landbrugsministre at tillade en midlertidig forøgelse af moderniseringstilskuddet fra 5 til 8 pct. Da iværksættelsen heraf i Danmark krævede en særlig finansudvalgsbevilling, kunne ordningen først sættes i kraft for ansøgninger, der bliver indsendt efter den 1. august 1982.

K-lån til investeringer

Som et led i det politiske forlig om landbrugsordningerne i foråret 1982 blev der med virkning fra den 1. juli 1982 gennemført nogle lempelser i kriterierne for opnåelse af K-lån til investeringer.

Den hidtil gældende overgrænse for K-lån til den enkelte ansøger på 700.000 kr. er hævet til 1.000.000 kr. Har en låntager tidligere fået bevilget et K-lån på for eksempel 600.000 kr., vil der som følge af lempelsen kunne ansøges om yderligere 400.000 kr. i 1982. Specielt for væksthushavere er overgrænsen hævet til 1.200.000 kr. Såfremt denne særlige overgrænse for det samlede K-låns størrelse skal praktiseres, er det imidlertid en forudsætning, at mindst 200.000 kr. er medgået til finansiering af energibesparende foranstaltninger. Har en væksthushavere eksempelvis tidligere opnået K-lån på 700.000 kr. og ønsker at lave investeringer i driftsbygninger for 500.000 kr., hvoraf 200.000 kr. er energibesparende foranstaltninger, er han berettiget til et K-lån på 500.000 kr.

Ligeledes vil en væksthushavere, som tidligere har opnået et K-lån på 700.000 kr., hvoraf 200.000 kr. er medgået til energibesparende foranstaltninger, efter de nye kriterier være berettiget til et yderligere K-lån

på 500.000 kr., uden at en del af dette beløb anvendes til yderligere energibesparende foranstaltninger.

Tidligere var det en betingelse for opnåelse af et K-lån, at der blev gennemført K-låneberettigede investeringer på mindst 100.000 kr. Denne grænse for mindsteinvesteringen er sænket til 50.000 kr.

Renten for K-lån tilbudt i 2. halvår 1982 er fastsat uændret til 12,5 pct. p.a. Hertil kommer risiko- og administrationspræmie samt indskud til DLR efter de sædvanlige regler.

K-lånerammen til jordbrugserhvervene for 1982 er øget med de midler – ialt ca. 225 mill. kr. – der ikke blev anvendt inden for rammerne af refinansieringsordningen, hvorefter besætningsudvidelser gennemført i perioden 1. januar 1977 – 31. december 1980 kunne refinansieres med K-lån.

Den samlede låneramme til finansiering af jordbrugserhvervenes bygningsinvesteringer udgør herefter for 1982 ca. 1.250 mill. kr., hvoraf godt 450 mill. kr. var udlånt ved udgangen af juni måned 1982.

Indekslån

Med virkning fra 1. april 1982 kan kreditforeningerne og DLR tilbyde indeksregulerede lån til finansiering også af landbrugets byggeri, herunder om- og tilbygninger. I den endelige lov herom bortfaldt et forslag om at yde indeksslån til omlægning af landbrugets gæld, da der ikke kunne opnås enighed med landbruget om vilkårene.

Indeksslån kan ydes op til 70 pct. af ejendommens kontantværdi. Den maksimale løbetid er 30½ år. Ydelse og restgæld på indeksslånet vil blive reguleret to gange årligt på basis af udviklingen i nettoprisindekset. Indeksslånene tilbydes som kontantlån med påtrykt rente af 2,5 pct. Interessen fra landmænds side for indeksslån vil sikkert være minimal.

Indeksobligationerne har – medens dette skrives – været på markedet i ca. 2 måneder.

Udbuddet har foreløbigt været meget beskedent, idet den samlede cirkulerende mængde indeksobligationer på nuværende tidspunkt kun er nået op på ca. 10 mill. kr. fordelt på 6 serier. Indeksobligationerne omsættes nu til kurs 85 og har lavest været omsat under kurs 80. Dette er betydeligt lavere end regeringens forventninger om, at indeksobligationerne kunne sælges til parikurs.

Indførelsen af muligheden for optagelse af indeksslån har iøvrigt nødvendiggjort en ændring af tinglysningsloven bl.a. med hensyn til reglerne om oprykkende panteret.

Ændring af tinglysningslovens § 38

Med virkning fra 1. juli 1982 er tinglysningslovens § 38 ændret, således at anskaffelse af erhvervstilbehør, der indlægges i erhvervsvirksomheder, kan finansieres af leverandøren ved f.eks. køb på afbetaling med ejendomsforbehold eller som led i en leasingkontrakt.

Baggrunden for ændringen af § 38 er at

forbedre de erhvervsdrivendes finansieringsmuligheder bl.a. med henvisning til, at den tekniske og maskinelle udvikling har medført, at værdien af maskiner, der indlægges i fast ejendom, efterhånden er blevet en stadig større del af den samlede værdi. Man fandt det derfor ikke længere hensigtsmæssigt, at det almindelige pant i fast ejendom uden videre omfatter maskiner, kedler, ovne m.v., når sådant tilbehør er indlagt i en erhvervsvirksomhed.

For landbruget betyder ændringen, at f.eks. korntørringsanlæg, blandingsanlæg m.v. kan finansieres ved købekontrakt med ejendomsforbehold eller leasing. Det skal dog nævnes, at det almindelige pant griber tilbehøret i takt med den afdragsvise betaling på købekontrakten.

Derimod bevares den hidtidige regel om, at standardtilbehøret, som danner grundlag for bygningens anvendelse til erhvervsvirksomhed *i almindelighed*, automatisk er omfattet af ejendommens almindelige pant. Som eksempel på sådant tilbehør kan nævnes kraft-, varme-, køle- og ventilationsanlæg.

Skattelove

Ligestilling af ægtefæller

Folketinget vedtog den 24. maj 1982 ændringer i en række skattelove, som betyder, at ægtefæller formelt er blevet ligestillet i skattemæssig henseende.

Landbo- og husmandsforeningerne henstillede i en henvendelse til Folketinget, at man burde undlade at gennemføre forslaget, fordi det ikke løser de fundamentale problemer omkring ægtefællebeskatningen, nemlig den skattemæssige diskrimination af ægteskabet som sådan.

Nok er der nu skabt principiel ligestilling mellem de to ægtefæller i et ægteskab, men

disse to bliver stadig beskattet anderledes end to, der lever i et papirløst forhold.

Formelt er det nu sådan, at to ægtefæller skal beskattes hver især af deres individuelle indkomst og formue, men realiteten er, at man i langt de fleste tilfælde (via nogle beregningsregler, som den enkelte skatteyder ingen indflydelse har på og næppe vil kunne kontrollere) kommer frem til, at to ægtefæller sammenlagt skal betale nøjagtigt det samme beløb i indkomstskat som efter de hidtidige regler, blot med en anden fordeling mellem mand og hustru.

På et enkelt område, nemlig vedrørende *formueskatten*, vil de nye regler betyde en

skærpelse for en række landmænd. I mange landbrug har *manden* en meget beskeden eller slet ingen indkomst, medens *hustruen* har en meget større indkomst enten som udearbejdende eller som medhjælpende ægtefælle. Efter de hidtidige regler kunne manden (på grund af sin lille indkomst) anvende den fulde nedslagsregel på indtil 60

pct. af formueskatten. Men efter de nye regler skal nedslaget beregnes efter hustruens større indkomst – og så bliver der i mange typiske tilfælde i landbruget ikke tale om noget nedslag.

Dette kan belyses ved nedenstående eksempel:

	<i>Mand</i>	<i>Hustru</i>
Arbejdsindkomst	10.000 kr.	60.000 kr.
Formueindkomst	÷ 10.000 kr.	÷ 20.000 kr.
Indkomst ialt	0 kr.	40.000 kr.

Formue 2 mill. kr. Iøvrigt anvendes 1982 skalaer og personfradrag.

Hidtidige regler:

Formueskat efter gældende regler	20.174 kr.
2,2 pct. af (2.000.000 – 1.083.000)	
÷ nedslag efter 78 pct. loftet maks.	
60 pct. af formueskatten	12.104 kr.
Nettoformueskat	8.070 kr.

Nye regler:

Indkomstskat for hustruen	2.314 kr.
Bruttoformueskat	20.174 kr.
Ialt	22.488 kr.

78 pct. loftet er 78 pct. af 40.000, 31.200 kr., d.v.s. intet nedslag i formueskat og statsindkomstskat. Loven medfører således her en skærpelse på 12.104 kr. i de samlede skatter.

I forbindelse med lovændringen er 3.000 kr.'s-fradraget i pensionsbeskatningsloven ændret til et 2.000 kr.'s-fradrag, der gives til hver person. Ægtefæller får således nu tilsammen et fradrag på indtil 4.000 kr. mod hidtil 3.000 kr.

Regler for *medhjælpende* ægtefælle er også blevet ændret. Det beløb, der maksimalt kan overføres til ægtefællen, er forhøjet til ca. 100.000 kr. for 1983 (det ville blive ca. 70.000 kr. efter de hidtidige regler). Samtidig er reglen ændret således, at der kan overføres indtil 50 pct. af overskuddet til

den medhjælpende ægtefælle, hvor det efter de hidtidige regler har været sådan, at når en ægtefælle var godkendt som medhjælpende, kunne der uden videre overføres 50 pct., altså uden nogen graduering. Det hedder i den nye lovtekst, at »det overførte beløb må ikke stå i åbenbart misforhold til den medhjælpende ægtefælles arbejdsindsats i erhvervsvirksomheden«, og om administrationen af denne bestemmelse hedder det i en udtalelse fra skatteministeren at det »vil betyde, at det ikke som efter de gældende regler er tilstrækkeligt for ligningsmyndig-

hederne at tage stilling til, om den medhjælpende ægtefælles arbejde har et væsentligt omfang.

De skal nu også vurdere, om vederlaget til den medhjælpende ægtefælle står i et åbenbart misforhold til arbejdsindsatsen. Det kan nok i nogle tilfælde være forbundet med visse praktiske vanskeligheder, men som reglen er formuleret, må man gå ud fra, at den kan administreres på en rimeligt liberal måde, så at den kun finder anvendelse rent undtagelsesvis, hvor der er et særlig grelt misforhold mellem det vederlag, der beregnes efter hovedreglen, og den præsterede arbejdsindsats. Under denne forudsætning vil der næppe blive tale om merarbejde af større omfang for de skattelignende myndigheder«.

Standardfradrag på stuehuse

På trods af en lang række protester, ikke blot fra landbruget, men også fra mange natur- og bygningsbevaringsorganisationer, vedtog Folketinget den 30. marts 1982 at ophæve landmændenes hidtidige ret til at fratrække de faktiske vedligeholdelsesudgifter på stuehuse – og i stedet indføre det for parcelhuse gældende standardfradrag på maksimalt 2.000 kr. Loven (lov nr. 125 af 31. marts 1982) har virkning fra den 1. januar 1983, således at landmænd (uanset statustidspunkt) fortsat kan fratrække de indtil da afholdte udgifter.

Som et eksempel på de fremkomne protester mod lovforslaget kan nævnes en henvendelse til Folketingets skatte- og afgiftsudvalg fra Selskabet for Bygnings- og Landskabskultur, hvor det blandt andet hed:

»Ved fremsættelsen af lovforslaget er der henvist til ligestilling af landbrugets stuehuse med parcelhusene. Denne sidestillelse forekommer ikke relevant. Landbrugets stuehuse er i sin helhed historisk betingede og for en stor del i lige så høj grad miljøskabende, som de tjener deres formål som boliger. Den respekt for bevaringen af disse værdier,

der hidtil er kommet til udtryk i lovgivningen og som utvivlsomt har haft stor betydning, tilsidesættes i det foreliggende lovforslag. Ved at maksimere vedligeholdelsesomkostningerne til et beløb, der ikke står i rimeligt forhold til de reelle omkostninger, undergraver man den frivillige bevaringsindsats, der hidtil er ydet af ejerne af disse bygninger. Det forfald, der nu så stærkt truer de fredede herregårdsbygninger som følge af svigtende økonomi og hård beskatning, forplantes dermed til også at omfatte stuehuse i almindelighed. Der kan næppe herske tvivl om, at der er et stærkt ønske i den danske befolkning for bevaring af de landskabelige værdier og den bygningskultur en stor del af landbrugets stuehuse repræsenterer. Man påtager sig et stort ansvar, hvis man tilsidesætter de hensyn dette kræver«.

Et meget snævert folketingsflertal påtog sig dette ansvar.

Et af argumenterne for i sin tid (det var i 1963) at indføre standardfradrag på *parcelhuse* var, at der hermed ville blive tale om en forenkling, men dette argument gælder ikke for landbruget, tværtimod. Ikke blot skal man nu dele de egentlige vedligeholdelsesudgifter mellem stuehus og drift, men også sådanne ting som brand- og forsikringspræmier, vandafgift, renovation og eventuelle vej- og kloakafgifter. En yderligere komplikation opstår i de tilfælde, hvor stuehuse delvis bliver anvendt erhvervsmæssigt, eksempelvis hvor man har medhjælperboende, idet der fortsat vil være fradragsret for de udgifter, der kan henføres til en erhvervsmæssigt anvendt del af stuehuset. I praksis vil der i en meget lang række tilfælde blive tale om skønsmæssige ansættelser, som kan give anledning til mange diskussioner med skattemyndighederne.

Den nye ordning blev anslået til at give det offentlige et provenu på ca. 100 mill. kr. årligt, men hvis landmændene på grund af de nye regler undlader at vedligeholde deres stuehuse, vil provenuet blive væsentligt mindre.

Ligningslovens § 28

Folketinget vedtog mandag den 24. maj 1982 at forhøje den såkaldte privatforbrugsgrænse i ligningslovens § 28 med ca. 20.000 kr. Efter bestemmelsen i § 28 får erhvervsdrivende begrænset deres afskrivningsmuligheder, hvis deres indkomst er mindre end privatforbruget. Begrænsningen kommer dog ikke ind i billedet, hvis privatforbruget er under en vis mindstegrænse – og det er denne grænse, der nu er forhøjet med virkning fra og med indkomståret 1983. Den væsentligste begrundelse for forhøjelsen var i bemærkningerne til lovforslaget anført som en art kompensation til landbruget for indførelse af standardfradrag på stuehuse.

Sammenhængen mellem beløbsgrænsen for privatforbruget og stuehusbeskatningen kan i korthed beskrives således:

Ved opgørelsen af privatforbruget medregnes blandt andet lejeværdien af egen bolig, medens driftsudgifterne til vedligeholdelse kun kan fragå, for så vidt de er fradragsberettigede. Vedligeholdelsesudgifter anses således som privatforbrug, for så vidt de ikke kan fradrages ved indkomstopgørelsen.

Efter de hidtidige regler var udgifter til vedligeholdelse m.v. af stuehuse til landbrugsejendomme m.v. ikke omfattet af reglerne om standardfradrag, og kunne således fradrages fuldt ud ved indkomstopgørelsen. Disse udgifter medregnedes derfor ikke til privatforbruget.

Med virkning fra og med indkomståret 1983 er fradraget for faktiske vedligeholdelsesudgifter m.v. vedrørende stuehuse til landbrugsejendomme m.v. afløst af et standardfradrag på maksimalt 2.000 kr. Herefter kan den del af driftsudgifterne, der måtte overstige standardfradraget, ikke længere fradrages ved opgørelsen af den skattepligtige indkomst, der derfor forøges med det overskydende beløb. Desuden forøges det opgjorte privatforbrug med samme beløb.

De ændrede fradragsregler for stuehuse

vil således i nogle tilfælde bevirke, at privatforbruget passerer grænsen i ligningslovens § 28, således at der udløses begrænsning i afskrivninger m.v. efter denne bestemmelse og dermed forhøjelse af den skattepligtige indkomst. Blandt andet på denne baggrund blev det foreslået at forhøje beløbsgrænsen for privatforbrugets størrelse med et beløb, der for 1983 bringer grænsen op til 110.300 kr.

I en fælleshenvendelse til Folketingets skatte- og afgiftsudvalg argumenterede landbo- og husmandsforeningerne for helt at ophæve bestemmelsen i § 28. Den har næsten ingen fiskal betydning og giver et administrationsbesvær, der slet ikke står i forhold til ordningens tilsigtede virkning – og den virker socialt belastende for unge landmandsfamilier med mange børn.

Hvis man ikke helt vil ophæve bestemmelsen – sagde landbo- og husmandsforeningerne – må grænsen hæves væsentligt mere end til de foreslåede ca. 110.000 kr. og samtidig bør den gradueres efter familief forholdene. Efter de gældende regler er grænsen den samme, hvadenten der er tale om en enlig eller en familie med en stor børneflokk.

Kapitalvindingsskatten ophævet

Med vedtagelsen af to love den 3. maj 1982 er der indført ændrede regler for beskatning af fortjeneste ved salg af fast ejendom. *Den ene lov* indeholder konsekvensændringer i en række skattelove, hvoraf den vigtigste er ophævelse af *kapitalvindingsskatten*. Det er et fra landbruget ofte fremsat krav, der her er blevet imødekommet. Ganske vist er der i de senere år indført visse lempelser i kapitalvindingsskatten på landbrugsejendomme, og de allerseneste års ejendomsprisudvikling har også gjort sit, men alligevel var kapitalvindingsskatten stadig en alvorlig belastning for landbrugets generationsskifte.

Den egentlige *avancebeskatningslov* omfatter alle afståelser af fast ejendom efter

den 1. juli 1982. Parcelhuse er som hidtil fritaget for beskatning, og som noget nyt er også *stuehuse* blevet fritaget. Det foregår rent praktisk på den måde, at en forholdsmæssig andel af fortjenesten på landbrugs-ejendomme kan fradrages ved skatteberegningen.

Det hidtidige *spekulationsbegreb* er ophævet, således at der kun kan blive tale om almindelig indkomstskat i de tilfælde, hvor der handles ejendomme som led i en skattepligtig *næringsvej*.

Ophævelsen af spekulationsbegrebet gælder »begge veje«, dvs. at lige så lidt som én skatteyder kan blive beskattet af en eventuel fortjeneste ved salg af fast ejendom, lige så lidt kan en anden trække et eventuelt tab fra.

Fortjenesten ved salg af fast ejendom opgøres som forskellen mellem afståelsessummen omregnet til *kontantværdi* og en reguleret anskaffelsessum, der ligeledes omregnes til kontantværdi. Anskaffelsessummen reguleres efter udviklingen i reguleringspristallet. Den pristalsregulerede anskaffelsessum forhøjes med et fast årligt tillæg på 10.000 kr., der ligeledes pristalsreguleres. Udover det faste tillæg på 10.000 kr. kan der blive tale om individuelle tillæg med forbedrings eller ikke-fradragsberettigede *vedligeholdelsesudgifter* i det omfang, de overstiger 10.000 kr.

Efter loven medregnes den opgjorte fortjeneste fuldt ud i særlig indkomst (dvs. bliver beskattet med 50 pct.), når salget finder sted mindre end 3 år efter købet. I det 4. år nedsættes fortjenesten med 20 pct., før den bliver beskattet. I det 5., 6. og 7. år andrager nedsættelsen henholdsvis 40, 60 og 80 pct., og ved salg efter 8 års besiddelsestid bortfalder beskatningen helt.

De hidtidige regler i kapitalvindingsskatte- og ekspropriationserstatninger er overført uændret til avancebeskatningsloven, dvs. at ekspropriationserstatninger som hidtil er skattefrie uanset besiddelsestid. Landbo- og husmandsfore-

ningerne henstillede til skatteudvalget at smidiggøre og forenkle skadeserstatningsreglerne (især branderstatninger, hvor det er urimeligt, at man skal anvende *hele* erstatningssummen til genopførelse for at opnå skattefritagelse), men henstillingen blev ikke imødekommet.

Beskatningsreglerne ved salg af fast ejendom er på en måde »vendt om«. Kapitalvindingsskatten var mere og mere tyngende, jo længere man havde ejet en ejendom. Avanceskatten er hård ved salg i de første år efter købet, men aftrappes og falder altså helt væk efter 8 år.

Den hårde beskatning ved salg i den første tid efter købet *kan* være en belastning for unge landmænd, der starter på en lille ejendom og senere flytter til en større, men den generelle lempelse for generationsskiftet i landbruget opvejer til fulde denne belastning.

Nye afskrivningsregler

Folketinget vedtog den 6. maj 1982 en række ændringer i *afskrivningsloven*, af hvilke den mest epokegørende var indførelse af afskrivninger efter et *genanskaffelsesprincip*.

Skatteministerens oprindelige forslag var et sådant sammensurium af forbedringer og begrænsninger, at landboorganisationerne i lighed med stort set alle andre erhversorganisationer og revisorer måtte tage afstand fra dem og gøre opmærksom på, at den samlede virkning af forslagene – i hvert fald på kort sigt – ville være en *forringelse* af afskrivningsmulighederne i stedet for den af ministeren kundgjorte *forbedring*.

Disse henvendelser og en ihærdig indsats af alle gode kræfter under udvalgsarbejdet resulterede i en række forbedringer af de oprindelige forslag, således at de nye regler på en række områder vil være til at leve med – men det samlede resultat kan ikke betegnes som tilfredsstillende. Dels er en række af de nye regler så indviklede, at man næsten skal være professor i skatteret for at forstå

dem og arbejde med dem, dels er reglerne for beskatning af genvundne afskrivninger på bygninger af en sådan karakter, at det i mange, mange tilfælde simpelthen må frarådes landmænd at foretage bygningsafskrivninger.

Meget groft kan det vurderes på den måde, at der er indført rimeligt gode afskrivningsregler på maskiner – og helt uacceptable regler for bygninger.

Hovedelementet i de nye regler er, at man for anskaffelser foretaget efter 1. januar 1982 kan foretage afskrivning efter et *genanskaffelsesprincip*. Helt korrekt skulle det foregå på den måde, at man år for år fandt frem til den enkelte maskines eller bygnings genanskaffelsesværdi – og så foretog af-

skrivning på dette beløb. Af praktiske grunde har man dog valgt at regulere afskrivningsgrundlaget ens for alle anskaffelser, nemlig i takt med udviklingen i reguleringspristallet. Det giver som sagt ikke den helt korrekte afskrivning for den enkelte anskaffelse, men må accepteres som en rimelig og nogenlunde praktisk gennemførlig metode.

For maskiner og inventar kan der som hidtil afskrives indtil 30 pct. årlig på saldoværdien, i anskaffelsesåret dog højst 25 pct. Sondringen mellem køb i første eller anden halvdel af regnskabsåret er ophævet. I praksis foretages beregningen som vist i følgende eksempel:

Inventarsaldo ved årets begyndelse	100.000 kr.
÷ salg af inventar i årets løb	20.000 kr.
Rest herefter	80.000 kr.
Pristalsregulering, eksempelvis 10 pct.	8.000 kr.
	88.000 kr.
+ køb i årets løb 60.000, 5/6 heraf	50.000 kr.
Afskrivningsgrundlag	138.000 kr.
Afskrivning, eksempelvis 10 pct.	13.800 kr.
	124.800 kr.
+ 1/6 af årets køb	10.000 kr.
Saldo ved årets slutning	134.800 kr.

En meget alvorlig indvending mod de ny regler er, at de kun gælder for anskaffelser, der foretages efter 1. januar 1982. Det betyder kort og godt, at vi i en meget lang årrække skal leve med to sæt afskrivningsregler, og hver enkelt erhvervsdrivende skal dele sin maskinsaldo i to saldi, der afskrives på hver sin måde, ligesom han skal holde rede på, om hans bygninger er anskaffet eller forbedret før eller efter denne dato.

Den alvorligste indvending mod de nye

regler – og den, der trods de mange forbedringer under udvalgsarbejdet, fik borgerlige partier til at undlade at stemme – ligger i reglerne for beskatning af *genvundne bygningsafskrivninger*. Samtidig med at man ophævede loven om kapitalvindingsskat, indførtes der af bagvejen en kapitalvindingsskat, der kan blive af et hidtil uset omfang. De nye beregningsregler er indrettet sådan, at en landmand kan risikere at komme af med halvdelen af den samlede salgs-

sum for en bygning, hvorpå der er foretaget bygningsafskrivning. Eller sagt på en anden måde: Han kan risikere efterbeskatning af et beløb, der er mange gange større end det samlede afskrivningsbeløb, han har kunnet fratrække i sin ejertid. Særlig galt kan det blive, hvis han har foretaget forlods afskrivning ved anvendelse af investeringsfonds-midler. Og det mest alvorlige er, at ingen på forhånd kan sige noget som helst om, hvor stor beskatningen vil blive. Og det bliver egentlig ikke ret meget bedre af, at den enkelte *kan* være heldig og slippe med en lempeligere beskatning end efter de hidtidige regler.

Det var dette, der fik 5 erhvervsorganisationer nemlig *Erhvervenes Skatteudvalg*, der dækker stort set alle byerhverv, *Foreningen af statsautoriserede Revisorer*, *Dansk Erhvervsgartnerforening* samt *Landbo- og husmandsforeningerne* til at foretage det usædvanlige skridt i fællesskab at henvende sig til skatte- og afgiftsudvalget mellem 2. og 3. behandling. Dels med en fælles skriftlig henvendelse, dels ved et mundtligt foretræde for udvalget.

I disse henvendelser redegjorde erhvervenes repræsentanter for de foran omtalte uoverskuelige konsekvenser – og revisorerne understregede, hvor næsten umuligt det ville blive for dem at rådgive deres klienter på et blot nogenlunde forsvarligt grundlag.

Henlæggelse til investeringsfond

Investeringsfondsloven er med lov nr. 195 af 18. maj ændret, således at pengeinstitutter og andre finansieringsvirksomheder samt forsikringsselskaber ikke længere kan henlægge til investeringsfond.

Efter hovedreglen i den hidtidige lov skulle henlæggelse være anvendt (dvs. der skulle være anskaffet afskrivningsberettigede driftsmidler for mindst henlæggelsesbeløbet) inden 12 år efter udløbet af henlæggelsesåret. Denne frist er ved lovændringen

nedsat til 6 år for henlæggelser, der foretages for indkomståret 1983 og senere. For henlæggelser for tidligere år gælder fortsat den hidtidige frist på 12 år.

Denne frist kan dog blive reduceret i det omfang, en virksomhed foretager henlæggelser for indkomståret 1983 og senere. Det skyldes, at de ældste henlæggelser skal anvendes først. Et lille eksempel kan belyse dette forhold:

Efter de hidtidige regler skal en henlæggelse, der er foretaget i 1982, anvendes senest 1994. Men hvis den skattepligtige foretager henlæggelse i 1983, skal henlæggelsen fra 1982 anvendes senest 1989. Det skyldes, at 6 års fristen for henlæggelsen i 1983 udløber i 1989, og at henlæggelser fra 1982 skal anvendes først.

Negativ indkomstskat

Som følge af det stigende renteniveau sammenholdt med de mindre gunstige indtjeningsforhold inden for landbruget har mange landmænd i de senere år været i den situation, at fradraget for renteudgifter ikke har kunnet rummes i indkomsten. Der er herved opstået en negativ skattepligtig indkomst, som efter de hidtidige regler kunne modregnes i en eventuel ægtefælles positive skattepligtige indkomst eller overføres til fradrag i de følgende års skattepligtige indkomst.

Selv om der således bestod en mulighed for at udligne en negativ indkomst i senere års positive indkomst, var mange landmænd stillet over for en umiddelbar likviditetsmæssig belastning. For at afhjælpe denne belastning har Folketinget vedtaget, at landmænd, der som følge af store renteudgifter i 1981 eller 1982 får negativ skattepligtig indkomst, under visse nærmere betingelser kan få udbetalt den skattemæssige værdi af en del af de renteudgifter, som ikke kan rummes indenfor årsindkomsten.

Gennem denne ordning er adgangen til at

fremføre underskud til fradrag i senere års positive indkomst blevet erstattet af muligheden for en kontant udbetaling kort efter årets udløb.

Ordningen bliver i daglig tale betegnet som negativ indkomstskat, men den er formelt bygget op på en sådan måde, at de pågældende landmænd kan få udbetalt skatteværdien af visse renteudgifter.

Loven omfatter personer, der ved udgangen af indkomstårene 1981 eller 1982 driver landbrug, gartneri, planteskole eller frugtplantage. Skovbrugere, der ikke samtidig driver landbrug m.v., er ikke omfattet af loven.

Personer med forskudt regnskabsår er således omfattet af ordningen såfremt de ved udløbet af det forskudte regnskabsår driver landbrug m.v.

Der stilles ikke krav om, at ansøgeren skal have drevet landbrug i hele det pågældende indkomstår. Personer, der har etableret sig i løbet af indkomståret som landbrugere, kan således også få udbetalt negativ indkomstskat, selvom der i de opgjorte nettorenteudgifter og de regulerede indkomster indgår beløb, der vedrører tiden forud for etableringen som landbruger.

Loven omfatter forpagtere, der driver en landbrugsvirksomhed m.v., mens ejere af bortforpagtede ejendomme ikke på dette grundlag alene kan siges at drive landbrug.

Personkredsen er ikke begrænset til personer med landbrug som hovederhverv, men loven bygger på gældende praksis med hensyn til, hvad der skal forstås ved begrebet erhvervsmæssigt drevet landbrug. Afgørelsen af om en skattepligtig opfylder betingelsen om at drive landbrug m.v. må træffes på grundlag af de konkrete omstændigheder i det enkelte tilfælde. Ministeren har i den forbindelse henvist til, at en sådan afgrænsning allerede anvendes efter de gældende regler i vurderingsloven. Efter vurderingslovens paragraf 33 skal vurderingsmyndighederne således ved vurderinger afgøre, om en ejendom helt eller delvis benyttes til land-

brug, gartneri, planteskole eller frugtplantage.

Udbetaling af negativ indkomstskat sker på grundlag af *en ansøgning* fra den skattepligtige. Ansøgningen skal indgives på et særligt skema, der er udarbejdet af skattemyndighederne. I ansøgningen skal der være foretaget en opgørelse af nettorenteudgifter, de betalte renteudgifter og den regulerede indkomst.

Ansøgningens oplysninger skal være bekræftet af en statsautoriseret revisor eller registreret revisor eller en statstilskudsberettiget konsulent inden for driftsøkonomi i landbrug, skovbrug, gartneri og frugtavl.

Ansøgningen indsendes til den kommunale ligningsmyndighed, og ansættelse af det beløb hvoraf negativ skat udbetales, sker efter de almindelige regler for indkomstan sættelser, jfr. herved skattestyrelseslovens regler om bl.a. revision og klageadgang.

Efter gennemgang af ansøgningerne videresender ligningsmyndighederne ansøgningerne til statsskattedirektoratet til maskinel beregning og udskrivning af postanvisninger på beløbene.

Selve beregningen af det beløb, der danner grundlag for udbetalingen, er en ret kompliceret affære, idet der højst kan udbetales skat af det mindste af følgende 3 beløb:

- a) Den korrigerede indkomst
- b) Nettorenteudgifter (renteudgift – renteindtægt)
- c) De betalte renteudgifter (bruttorenteudgifter).

Hertil kommer en overgrænse på 250.000 kr. som det beløb, der højst kan udbetales i det enkelte indkomstår. Med en skatteprocent på ca. 45 svarer dette til et beregningsgrundlag på ca. 550.000 for hvert af indkomstårene 1981 og 1982.

Vedrørende den korrigerede indkomst:

Udgangspunktet for beregningerne er den skattepligtige indkomst. Såfremt der i opgørelsen heraf ikke er foretaget indtil 10 pct. inventarafskrivning eller indtil 2 pct. byg-

**ANSØGNING OM UDBETALING AF NEGATIV
INDKOMSTSKAT AF RENTEUDGIFTER FOR
LANDBRUGERE m.fl.
FOR INDKOMSTÅRET 1981**

S 437

Se vejledning S 437a

Personnummer
Navn
Adresse
Postnr. og distrikt

Forbeholdt skattevæsenet - skal ikke udfyldes

INDVNR.		Bundtnr.	
1 2 6 0			
1	4	5	14
Ansøgers personnummer		Slutlkmnr.	År
		8 1	Kirkekod
15	24	25	27
Indsendelsesdato	Skpl.	Enkel.	Skatte kmv.
31	36	37	38
		39	41
		42	43

Kort			Kroner	Forbeholdt skattevæsenet
1				Man. grundlag for negativ indkomst
44				45 53
11	Renteudgifter ifølge selvangivelsen (specificeres på bagsiden)		290000	54 62
12	Renteindtægter ifølge selvangivelsen ÷		20000	63 71
13	Nettorenteudgifter (11) ÷ (12)		270000	72 80
2				
44				
14	Renteudgifter ifølge selvangivelsen der er betalt (specificeres på bagsiden)		260000	45 53
15	Skattepligtig indkomst ifølge selvangivelsen ÷		155000	54 62
16	Visse afskrivninger m.v. jfr. vejledningen +		8000	63 71
17	Betalte nettorenteudgifter, det mindste af beløbene i felterne (13) eller (14) +		260000	72 80
3				
44				
18	Eventuelt udnyttet underskud fra årene 1976 - 80 der ikke indgår i felt (15) ÷		30000	45 53
19	Reguleret indkomst (15) + (16) + (17) ÷ (18)		83000	54 62
20	Grundlag for negativ indkomstskat Hvis reguleret indkomst er positiv sættes felt 20 = felt 17 ÷ felt 19 ellers sættes 20 = felt 17		177000	63 71

Den negative indkomstskat beregnes som beskrevet i vejledningen - S 437 a.

Underskrift

Hvis der ønskes udbetaling på grundlag af et mindre beløb end angivet i felt 20, kan dette anføres på bagsiden under særlige bemærkninger.

Samtlige oplysninger afgives under strafansvar efter §§ 9 og 10 i loven om udbetaling af den skattemæssige værdi af visse renteudgifter og § 279 i den borgerlige straffelov.	
Dato	Ansøgers underskrift
Telefonnummer	

Hermed bekræftes, at undertegnede er, ☐ statsautoriseret revisor, ☐ registreret revisor, ☐ regnskabskonsulent jfr. § 4, stk. 1, nr. 6, i lov om tilskud til den landøkonomiske konsulentvirksomhed, at oplysningerne i ansøgningens pkt. 14 og 16 - 20 er korrekte, og at de i ansøgningen anførte beløb er i overensstemmelse med ansøgerens regnskab og selvangivelse for det pågældende indkomstår.

Ansøgningen attesteret af
Telefon
Stilling
Underskrift

HJÆLPESKEMA TIL BEREGNING

AF NEGATIV INDKOMSTSKAT.

Skattepligtig indkomst	<u>÷ 100.000</u>
- Afskrivning inventar indtil 10% ..	<u>10.000</u>
- Afskrivning bygninger indtil 2% ..	<u> </u>
- Nedskrivning varelagre indtil samme beløb som foregående år	<u>5.000</u>
- Nedskrivning besætning	<u>40.000</u>
- evt. andre korrektioner	<u>÷ 55.000</u>
Ny indkomstansættelse	<u>÷ 155.000</u>
+ Inventarafskrivning over 10%	<u> </u>
+ Bygningsafskrivning m.v. over 2% .	<u>8.000</u>
+ Forøgelse af varelagernedskrivning i forhold til foregående år	<u> </u>
+ Henlæggelse til investeringsfond .	<u>+ 8.000</u>
Foreløbig korrigeret indkomst	<u>÷ 147.000</u>
- Underskud tidligere år	<u>÷ 30.000</u>
Korrigeret indkomst	<u>÷ 177.000 (a)</u>
Indkomstårets renteudgift	<u>290.000</u>
- "- renteindtægt	<u>20.000</u>
Indkomstårets nettorenteudgift	<u>270.000 (b)</u>
Indkomstårets renteudgift	<u>290.000</u>
- ikke betalte renter inden ansøgningen	<u>30.000</u>
Betalte renteudgifter	<u>260.000 (c)</u>
Godtgørelsesberettigede renter (mindste beløb) af (a) (med modsat fortegn) (b) eller (c)	<u>177.000</u>

ningsafskrivning m.v., kan den skattepligtige indkomst rettes således, at man kommer op på disse afskrivninger.

Hvis der i indkomstansættelsen indgår afskrivninger udover 10 pct. på inventar m.v., skal der omvendt korrigeres herfor i nedadgående retning.

Vedr.: nettorenteudgift:

Nettorenteudgiften opgøres ifølge regnskabet d.v.s. de i indkomståret forfaldne renteudgifter minus de forfaldne renteindtægter. Der tages ikke i denne opgørelse hensyn til, om renteudgiften eller -indtægten er betalt.

Vedr.: betalte renteudgifter:

I stedet for at opgøre de betalte renteudgifter direkte, vil det i nogle tilfælde være

lettere at opgøre de totale renteudgifter og reducere disse med de inden ansøgningsfristen endnu ikke betalte renter.

Efterfølgende er vist et eksempel på opgørelse af det godtgørelsesberettigede beløb, således som det kan foretages på et særligt hjælpeskema. Eksemplet er tillige vist på det officielle ansøgningsskema.

I eksemplet er indkomsten selvangivet til ÷ 100.000 kr. Der er ikke foretaget inventarafskrivning, nedskrivning på varelagre eller besætningsnedskrivning.

Disse af- og nedskrivninger kan under hensyntagen til begrænsningerne i loven i alt udgøre 55.000 kr. Indkomsten kan herefter rettes til ÷ 155.000 kr.

I den selvangivne indkomst var der imid-

lertid foretaget bygningsafskrivinger m.v. udover 2 pct. De foretagne afskrivinger på bygningerne udgør 8.000 kr. mere end en afskriving på 2 pct. ville have gjort. Ved opgørelsen af den korrigerede indkomst skal disse 8.000 kr. tillægges indkomstansættelsen.

Dernæst fratrækkes underskud fra 1980 og tidligere år, her 30.000 kr. og den korrigerede indkomst bliver ÷ 177.000 kr.

Ansøgningsfristen er for indkomståret 1981 fastsat til den 1. juni 1982; for indkomståret 1982 er fristen sammenfaldende med fristen for indgivelse af selvangivelse.

Anden lovgivning

Ændret miljøbeskyttelseslov

Miljøbeskyttelsesloven blev vedtaget i 1973 og trådte i kraft den 1. oktober 1974. Loven blev første gang optaget til revision i folketingsåret 1977-78, hvor man undlod at foretage en større revision af loven, idet det var hovedindtrykket, at loven stort set havde virket tilfredsstillende.

Heller ikke ved den i foråret 1982 vedtagne ændring af loven er der ændret i lovens grundlæggende principper, men der er på baggrund af indhøstede erfaringer og et ikke ubetydeligt politisk pres fra især en række miljøorganisationer foretaget en række revisioner af enkeltbestemmelser i loven. Det gælder bl.a. sammensætningen af *miljøankenævnet*.

Miljøankenævnet blev oprettet ved miljøreformen for at sikre en uvildig efterprøvelse af myndighedernes afgørelser. Nævnet er den sidste administrative instans i en række betydningsfulde sager efter loven.

Den ny lov indebærer en bredere sammensætning af miljøankenævnet, men ikke nogen afgørende ændring i dets karakter.

Det er fortsat et krav til beskikkede med-

Den negative indkomstskat beregnes med summen af de procenter, som for det pågældende kalenderår anvendes ved beregning af indkomstskat til staten (laveste skalatrin), kommunen og amtet, kirkeskat og sociale bidrag. Typisk vil der være tale om en samlet procent omkring 45. Ca. 20 pct. af de udbetalte beløb bæres af kommunerne, resten af statskassen. Det samlede provenu var ved lovens vedtagelse anslået at blive ca. 550 mill. kr. på årsbasis, men i hvert fald for 1981 må det antages, at der bliver tale om et beløb i størrelsesordenen 800 mill. kr.

lemmer af miljøankenævnet, at de udpeges på grund af deres *sagkundskab*. *Det er ikke hensigten at gøre miljøankenævnet til et organ for interesserepræsentanter*. Miljøankenævnet skal fortsat være en uvildig sagkyndig instans til efterprøvelse af myndighedernes afgørelser.

Udvidelsen sker ved en ændring af de to grupper, hvorfra de sagkyndige udtages. Den ene gruppe har hidtil været indstillet af Industrirådet og landbrugsorganisationerne, men nu skal også Arbejderbevægelsens Erhvervsråd og Håndværksrådet deltage i indstillingen af denne gruppe.

Den anden gruppe indstilles af miljøstyrelsen, men det pålægges nu miljøstyrelsen at rådføre sig med en række organisationer m.v., særlig de kommunale organisationer, erhvervsfiskernes organisationer, Forbrugerrådet, Danmarks Naturfredningsforening og Danmarks Sportsfiskerforbund.

De sagkyndige udpeges for hver sag af formanden med 1 eller 2 fra hver af de to grupper. Det er udtrykkeligt fastslået i loven, at en fiskerisagkyndig skal udpeges, når væsentlige fiskeriinteresser berøres, og at en sagkyndig, som er indstillet af Arbejderbe-

vægelsens Erhvervsråd, skal udpeges, når væsentlige beskæftigelsesmæssige interesser er berørt.

En anden ændring består i en udvidelse af kredsen af *klageberettigede*. Hidtil har man for at være klageberettiget skullet have »en væsentlig, individuel interesse« i sagens udfald. Nu har visse landsdækkende organisationer fået ret til at klage i visse sager.

Danmarks Naturfredningsforening er klageberettiget i sager om forurening fra den mest miljøbelastende industri og i sager om væsentlige spildevandsudledninger.

Danmarks Sportsfiskerforbund er klageberettiget i de samme grupper af sager for så vidt angår vandforurening.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd er klageberettiget over for miljøafgørelser, som berører væsentlige beskæftigelsesmæssige interesser.

Forbrugerrådet er klageberettiget over for miljøafgørelser i det omfang de er væsentlige og principielle.

En tredje nyskabelse består i en bestemmelse om, at miljøministeren kan bestemme, at visse afgørelser omkring nabosager gøres endelige, dvs. uden klagemulighed til miljøstyrelsen. I det oprindelige forslag var der her bl.a. tænkt på en række landbrugssager (husdyrhold, møddinger m.v.) men ved landboorganisationernes mellemkomst blev landbrugssager trukket ud af bestemmelsen, således at en landmand fortsat kan klage over enhver afgørelse, der i medfør af miljøbeskyttelsesloven bliver truffet vedrørende hans virksomhed.

Udover de her nævnte ændringer er der indført en lempeligere adgang til at udnytte tilladelser, selv om afgørelsen er påklaget til højere instans. Ligeledes er miljøplanbestemmelserne ændret.

Ny vandløbslov

Den hidtidige vandløbslov er fra 1949. Siden da er loven ændret en del gange, mest indgribende i forbindelse med miljørefor-

mens gennemførelse i 1974. Reglerne om forbud mod forurening af vandløb og havet og reglerne om afledning af spildevand overførtes da fra vandløbsloven til miljøbeskyttelsesloven, og landvæsenstretternes kompetence til at behandle sager om afledning af spildevand m.v. overgik til de kommunale råd. Loven var allerede på det tidspunkt på en række punkter utidssvarende, men en mere indgribende revision af vandløbsloven måtte afvente, at spørgsmålet om landvæsenstretternes fremtid blev nærmere klarlagt.

Der nedsattes derfor i 1976 et udvalg om revision af lov om landvæsenstretter og vandløbsloven. Udvalget var bl.a. sammensat af repræsentanter fra de kommunale organisationer, landbrugets organisationer, Danmarks Sportsfiskerforbund og Dansk Dambrugsforening.

Udvalget afgav i februar 1979 en delbetænkning om den fremtidige administration af landvæsenstretssagerne.

På den baggrund besluttede regeringen, at de materielle sager om vedligeholdelse, regulering og anlæg af vandløb skulle overføres til de kommunale råd, og det meddeltes udvalget, at dette til grund for færdiggørelsen af arbejdet med en betænkning om vandløbsloven kunne lægge denne ramme for myndighedssystemet.

Udvalget afgav herefter i december 1980 betænkning om revision af vandløbsloven. Den ny vandløbslov bygger på en flertalsindstilling fra udvalget, som landbrugets repræsentanter i det væsentlige kunne tilslutte sig.

Hovedsigtet med loven er at sikre, at den planlægning, der fastlægger målsætningen for vandløbenes kvalitet, kan gennemføres, og at vandløbenes faktiske benyttelse således kommer til at ske i overensstemmelse med denne planlægning. I hovedsigtet indgår det at sikre en hensigtsmæssig administrativ ramme for afbalanceringen af de forskellige interesser, som knytter sig til vandløbene.

På linie med principperne i miljøministeriets nyere lovgivning er lovens formål kort præciseret i en formålsbestemmelse. Heri angives lovens formål som sikring af vandløbenes vandaflledningsevne under hensyntagen til de miljømæssige krav, der følger af målsætningen for vandløbenes kvalitet.

Det har efter den hidtidige vandløbslov været sådan, at enhver grundejer har ret til »at sænke vandstanden til den for dyrkningen nødvendige dybde«. Denne fri dræningsret, som er af afgørende betydning for landbruget, er bevaret i den ny vandløbslov, men som noget nyt er der indført regler, som giver vandløbsmyndighederne mulighed for at foretage vandløbsrestaureringer og derved forbedre den fysiske vandløbskvalitet gennem forskellige indgreb i vandløbene.

Sådanne arbejder skal dog foretages og bekostes af det offentlige, og det er fastslået, at de kun kan foretages, hvor det kan ske uden væsentlig forringelse af vandløbenes vandføringsevne.

I løbet af de kommende år skal alle vandløbsregulativer tages op til revision og regulativernes indhold skal bringes i overensstemmelse med recipientkvalitetsplanerne. Som noget nyt har Danmarks Naturfredningsforening og Sportsfiskerforbundet opnået klageret i vandløbsager, der vedrører regulativændringer. Med hensyn til vandløbsvedligeholdelsen kan vandløbsmyndigheden i fremtiden vælge at beskrive et vandløb enten ved dets fysiske skikkelse eller ved dets vandføringsevne.

Der er foretaget en administrativ omlægning, således at kompetencen på det lokale og regionale plan til at træffe afgørelse i de materielle sager er overført fra landvæsensretterne til de kommunale råd, der i samarbejde allerede har ansvaret for planlægningen og administrationen af anden lovgivning af betydning for vandløbene.

På det centrale plan vil opgaverne efter loven blive varetaget af Miljøministeriet, således at Miljøstyrelsen bl.a. bliver klagemyndighed for afgørelser, der er truffet af

amtsråd og kommunalbestyrelser. Ved omlægningen er omkostningerne for sagernes parter opretholdt, ved at der indføres gebyrer for sags- og klagebehandlingen.

Landvæsensretternes opgave efter loven bliver herefter begrænset til at træffe afgørelse i de økonomiske sager om erstatning eller bidragsfordeling, som vandløbsmyndighederne ikke kan opnå en forligsmæssig løsning på.

Den nye vandløbslov, hvis ikrafttræden formentlig bliver 1. juli 1983, betyder næppe de helt store ændringer for landbruget, medmindre man lokalt lader sig løbe over ende af miljøinteresserne. Det væsentlige er i den forbindelse, at alle miljømæssige foranstaltninger skal betales af det offentlige og ikke af landmændene, hverken direkte eller indirekte.

Jagtloven

Folketinget har vedtaget en række ændringer i jagtloven med det sigte at efterkomme et rådsdirektiv fra EF. Med lovændringen sikres en øget beskyttelse af de oprindelige og naturligt forekommende fugle og pattedyr. Da levevilkårene for faunaen er blevet ringere, og det dermed viser sig mere og mere tydeligt, at faunaressourcerne er begrænsede, er en sådan øget beskyttelse påkrævet. De områder, der udgør bestandenes naturlige levesteder, er både i Danmark og i udlandet blevet indskrænket eller forringet som følge af en mere intensiv menneskelig udnyttelse af områderne, og samtidig er antallet af jagtudøvere steget.

Lovens titel er ændret til Lov om jagt og vildtforvaltning, da den regulerer en række andre forhold end rent jagtlig.

Lovens hovedformål er at sikre de her i landet forekommende vildtarter. Dette sker bl.a. ved fastsættelse af forsvarlige jagttider og ved oprettelse af vildtreservater. Sekundært, men med samme formål, er det vigtigt at fastsætte bestemmelser angående omsæt-

ning, besiddelse og udnyttelse af vildt, herunder dødfundet vildt.

Ved formuleringen af lovens bestemmelser om omsætning og besiddelse har det synspunkt været lagt til grund, at det, der er lovligt erhvervet, også frit kan besiddes og omsættes. Herefter vil vildt, der er opdrættet i fangenskab, ikke være omfattet af jagtlovens bestemmelser, medmindre dette er særligt anført. Opdræt på de såkaldte opdrætspladser med henblik på udsætning anses imidlertid for at have en så nær sammenhæng med jagtlige aktiviteter, at det er omfattet af loven. Det opdræt, der finder sted på vildtfarme med henblik på konsum eller eksport, anses derimod for så husdyravlspræget, at det principielt ikke er omfattet af loven.

Efter jagtloven fra 1967 er der til administration af det område, loven omfatter, oprettet en særlig institution, Landbrugsministeriets Vildtforvaltning. Det er i konsekvens heraf vedtaget, at de administrative beføjelser, som i henhold til loven hidtil var tillagt Jagtrådet, overføres til Landbrugsministeriets vildtforvaltning.

Loven foreskriver, som også den gamle lov gjorde det, at den jagtberettigede i jagtsæsonen skal sikre de ikke jagtberettigede jordbrugere i jagtdistriktet imod skader fra kron-, då-, sika- og råvildt. Såfremt det kan godtgøres, at vildtet forvolder væsentlig skade på markafgrøderne, kan landbrugsministeren pålægge den jagtberettigede at opsætte vildtheqn. Sker denne opsætning ikke, kan ministeren for en periode af 1 år meddele den skadelidte en særlig tilladelse til at udøve jagt på de pågældende dyr.

Skumringsjagten afkortes nu i november og december måned med $\frac{1}{2}$ time. Dette betyder, at jagten på gæs, ænder og blishøns i disse måneder kun må finde sted i indtil 1 time efter solnedgang. Som noget nyt er det vedtaget at 16–18 årige kun må udøve jagt i følge med en jæger over 18 år. De nye regler træder i kraft den 1. januar 1983.

Lov om biavl

Lovgivningen vedrørende bier har hidtil været indeholdt i to love, bibeskyttelsesloven og bisygdomsloven.

Hovedprincippet i *bibeskyttelsesloven* var, at den, der spreder eller lader sprede plantebeskyttelsesmidler, som er forsynet med et særligt advarselmærke om farlighed for bier, over blomstrende planter, ifalder erstatningsansvar over for de biavlere, hvis bier derved forgiftes. Erstatningssagerne afgøres af de kommunale mark- og vejfredsnævn, hvis afgørelse kan indbringes for vedkommende civildommer.

Hovedprincippet i *bisygdomsloven* var, at landbrugsministeren bemyndiges til at træffe foranstaltninger mod en række nærmere angivne sygdomme hos bier som mod »andre endnu ikke her i landet påviste sygdomme hos bier, når disse sygdomme konstateres her«. Ved administrationen af loven bistås ministeren af statens bisygdomsnævn, Statens biavlsforsøg, et antal bisygdomsinspektører samt et antal tilsynsmænd.

Disse to love er nu samlet i en lov, Lov om biavl, der i det væsentlige bygger på de samme principper som de hidtidige love, idet der dog er sket ændringer på følgende punkter:

1. Der er indført en klassificering og mærkning i to fareklasser af plantebeskyttelsesmidler og vækstfremmende midler (giftmidler), som er farlige for bier.

Ifølge bibeskyttelsesloven forsynedes alle giftmidler med samme advarselmærke uanset, at der kan være endda meget stor forskel på midlernes farlighed for bier.

Den der skal træffe beslutning om en sprøjtning eller pudring, havde derfor meget lidt vejledning i sit valg af bekæmpelsesmiddel og kunne risikere at vælge et meget farligt middel i tilfælde, hvor et mere skånsomt middel ville være tilstrækkeligt.

Med en klassificering og mærkning af giftmidler er det muligt at indføre det nedennævnte strafansvar for brug af meget farlige midler.

Kun de giftigste midler agtes henført til kategorien »meget farlig for bier«.

2. Der er indført bødestraf for forsætlig og groft uagtsom brug af de farligste midler, såfremt der derved forårsages forgiftningsskader på bier.

De fleste skader må antages at ske på grund af manglende kendskab til midlernes farlighed for bier, men det har dog vist sig, at enkelte helt bevidst bruger de stærkeste og mest farlige midler over blomstrende planter og lader deres forsikring dække skaden. Strafansvaret er i alt væsentligt møntet på disse få. Såfremt der ikendes bøde, vil forsikringen muligvis ikke dække, således at den skadelidte kan få vanskelighed ved at få dækket sit tab.

3. Alle erstatningskrav henvises til afgørelse ved voldgift, og der etableres et nyt voldgiftssystem til behandling af erstatningssager.

Landet vil blive inddelt i 5 voldgiftskredse (øerne øst for Storebælt, Fyn med tilliggende øer, Sydjylland, Midtjylland og Nordjylland), hver med en »neutral« formand, der skal være jurist.

På grund af sagernes karakter agter man så vidt muligt at beskikke dommere og dommerfuldmægtige som formænd for voldgiftsudvalgene og som suppleanter for formændene. Disse voldgiftskredse tænkes igen opdelt i lokalområder, ialt 22 i hele landet. I hvert lokalområde udpeges en planteavlskyndig og en biavlskyndig voldgiftsmand samt en suppleant for disse.

Dagpengeloven

Med dagpengeloven fra 1972 fik alle lønmodtagere ret til løn eller dagpenge fra 1. sygedag, medens der for de selvstændige

blev indført 5 ugers ventetid eller karenstid, inden der udbetales fra det offentlige. I årenes løb har landboforeningerne og handels og håndværkets organisationer rettet talrige henvendelser til Folketinget om fjernelse og formindskelse af denne ulighed mellem de to grupper.

De selvstændige kan tegne en *frivillig forsikring* til at dække de første 5 uger, der i de første år kun kunne tegnes af personer under 50 år, men ved februarforliget i 1977 blev aldersgrænsen ophævet, ligesom statens bidrag til den frivillige forsikring blev forøget til at dække 5/8 af udgiften.

Fra 1. januar 1981 blev der ligestilling på *barselshvileområdet*, og med en vedtagelse i Folketinget den 28. maj 1982 er der taget et yderligere skridt på ligestillingsvejen ved en nedsættelse i *dagpengeloven* af de selvstændige karensperiode fra 5 til 3 uger. Som en konsekvens heraf vil betalingen for de selvstændiges frivillige forsikring blive nedsat tilsvarende.

Opkrævning af arbejdsgiverbidrag

Folketinget vedtog i 1980, at arbejdsgiverbidragene til invalidepension og arbejdsløshedsforsikringen – der hidtil var blevet opkrævet af forsikringsselskaberne sammen med bidrag til arbejdsskadeforsikringen – fra den 1. januar 1981 skulle opkræves af Statsskattedirektoratet i forbindelse med opkrævningen af indeholdt kildeskat.

Omlægningen, der skyldtes, at det med den hidtidige ordning ikke var muligt at kontrollere indbetalingen blev efterfølgende mødt med en del kritik og førte til en henvendelse fra en række erhvervsorganisationer om at få gennemført en forenklet opkrævning af ikke alene disse to bidrag, men tillige af andre arbejdsgiverbidrag.

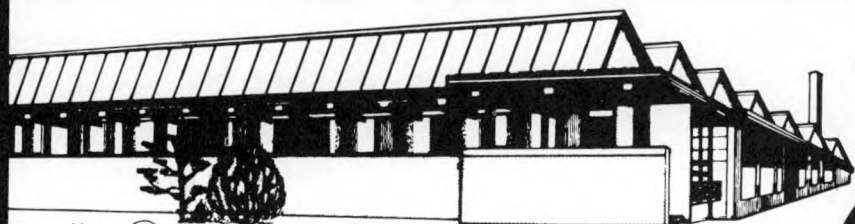
På baggrund af denne kritik, som ikke mindst på landmændenes vegne blev fremført af landbrugsorganisationerne, vedtog

folketinget den 20. april 1982 en lov om opkrævning af arbejdsgiverbidrag.

Loven går i korthed ud på, at fra og med den 1. januar 1983 skal Arbejdsmarkedets Tillægspension foretage en samlet kvartalsvis opkrævning af bidragene til Arbejdsmarkedets Tillægspension, Lønmodtagernes Garantifond, Arbejdsgiververnes Elevrefu-

sion, invalidepension og arbejdsløshedsforsikringen.

Denne opkrævningsform vil medføre en mærkbar administrativ lettelse, ikke mindst for mindre erhvervsdrivende som landmænd, der har få ansatte. Af særlig interesse for landbruget skal nævnes, at reglen om, at der ikke skal betales arbejdsløshedsbidrag for den først ansatte, er bevaret.



Rekvirér
Brohusværkbladet

Gælder det ventilatorer til bord,
loft eller væg så ring
til BROHUSVÆRK
tlf. 03-72 42 96



Kraftig væg-ventilator
til udsugning fra store rum

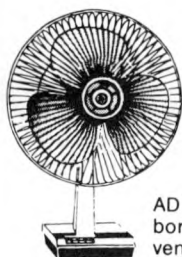


Udsugning fra små rum

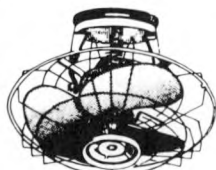


Udsugning fra køkken og
toilet

Loftventilator type AA 16



AD 12
bord
ventilator



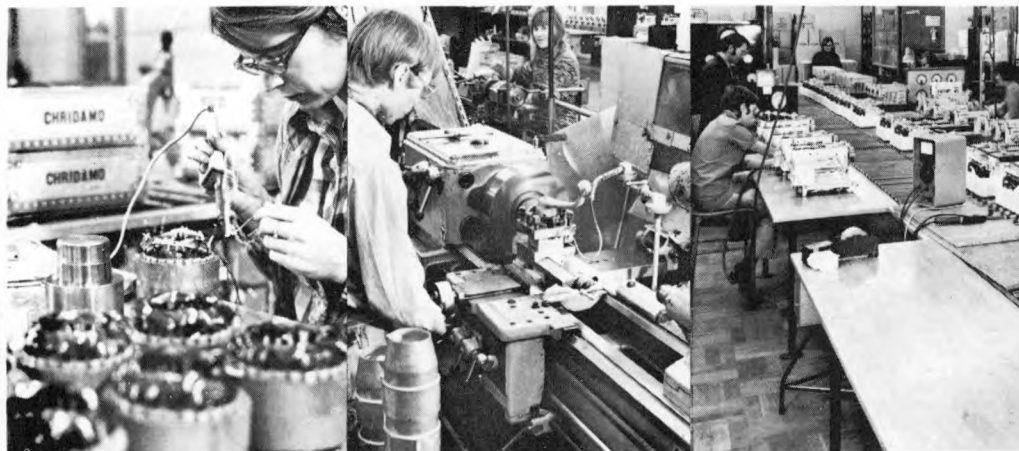
Loftventilator type AC 56

Herunder
1) Kontrol af motorudvikling
2) Boring af ventilatorfodder
3) Klargøring af symaskiner



Gælder det symaskiner,
så ring til
CHRIDAMO 03-72 42 96

SKANDINAVIENS STØRSTE IMPORTØR AF SYMASKINER



chridamo a/s brohusværk

Erantlsvej 40 . DK 4700 Næstved Denmark
Telephone 03-72 42 96 . Telex 46237 CRIBRO

Praktiske medlemsfordele i Landhusholdnings- selskabet

Selskabets godt 3000 medlemmer* modtager hvert år:

Landbrugsårbog (Udgives på foranledning af landbrugsministeriet og indeholder ajourført oversigt med adresser over landbrugets institutioner og organisationer samt enkeltpersoner med tilknytning til landbruget. Udkommer medio april).

Landhusholdningsselskabets Lommekalender (med 18 sider landbrugsstof)

Tidsskrift for Landøkonomi (6 numre årligt)

Rabattilbud på nye bøger fra Landhusholdningsselskabets Forlag

Medlemmerne af Landhusholdningsselskabets Bogklub modtager hvert år i december 2–3 nye landbrugsbøger:

Alt det nyeste (landbrug, havebrug og husholdning)

1–2 landbrugsbøger (skiftende emner efter særlig turnus)

Rabattilbud på nye bøger fra Landhusholdningsselskabets Forlag

* Ny »Fortegnelse over selskabets præsidium, bestyrelsesråd, akademiråd, udvalg og medlemmer« er udkommet marts 1980.