

1/86

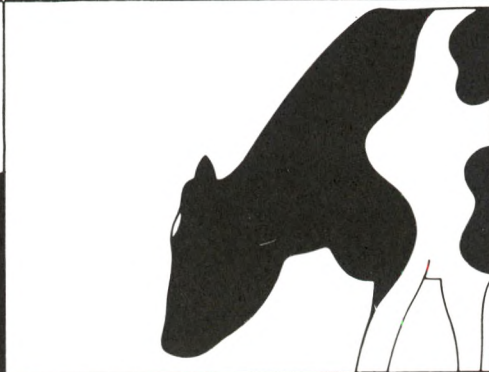
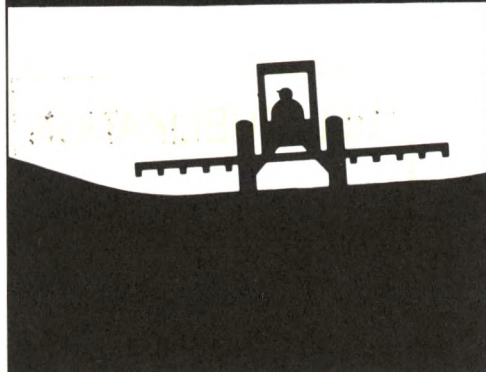
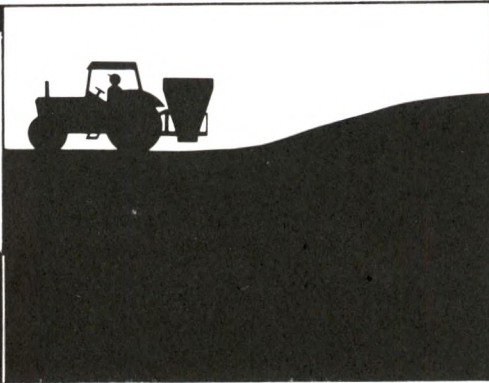
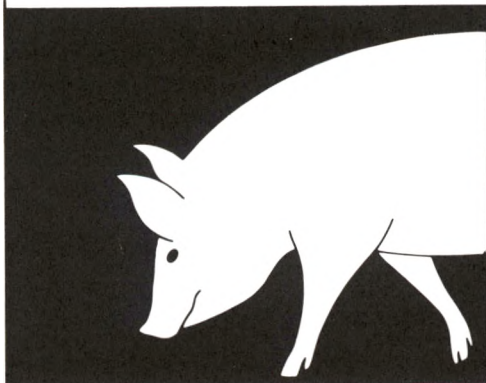
Tidsskrift for **LAND ØKONOMI**



173.
ÅRGANG

Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

Landbrugets egen leverandør



Lokal selvstændighed - landsdækkende styrke

1 | 86

173. årgang

Marts



Redaktion og ekspedition:
Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C
Tlf. (01) 35 02 27

Annoncer:
Palle Ekström, tlf. (02) 87 71 60

Udgivet af Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

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

Redaktør:
Direktør Jens Wulff

Tryk:
AiO-Tryk as, Odense

Tidsskrift for LAND ØKONOMI

D.d.L. PUBLIKATION

17.5 Bib

Indhold

Fra redaktionen	2
Sommerudflugt, vintermøde og generalforsamling	3
Sølv for trofasthed	4
Landhusholdningsselskabets hædersbelønninger 1985	5
<i>Karsten Kyed og Carl Thomsen</i>	
Landbruget i 1985	7
<i>Aage Jepsen</i>	
Dyret og mennesket i den teknologiske tidsalder	45
<i>Bent Lauge Madsen</i>	
Den nye vandløbslov	52

Fra redaktionen

direktør *Jens Wulff*

1985 vil af mange i dansk landbrug huskes som et godt år. Trods bortfrysning af mange afgrøder og et sent forår med omsåning og fugtige forhold, der mange steder gav dårlige såbæde, så viste de gennemsnitlige høst-udbytter, at vækstsæsonen, med passende regn og sol, havde formået at veje op på de dystre udsigter i foråret.

For især mange svineproducenter kan året 1985 betegnes som året, hvor det økonomiske udbytte gav grundlag for en betydelig indkomstskat, hvilket må betragtes som et sundhedstegn for den pågældende produktionsgren.

For mælkeproduktionen viste overholdelse af Danmarks kvoteproduktion, at det danske system med en »helhedsvurdering« var rigtig.

For en uddybning af disse og tilsvarende emner henvises til den følgende artikel om »landbruget 1985« af lektor *Karsten Kyed* og professor *Carl Thomsen*.

Ansvarlighed i behandlingen af vore husdyr er for mange, uden for landbrugets kreds, et meget følelsesladet emne, som professor *Aage Jepsen* behandler i sin artikel »Dyret og mennesket i den teknologiske tidsalder«.

Dette nummers sidste artikel handler om »den nye vandløbslov« og er skrevet af mag.scient. *Bent Lauge Madsen* fra Miljøstyrelsen.

De danske vandløb er med god grund genstand for stigende interesse fra befolkning og myndigheders side. En nuanceret holdning og information er imidlertid nødvendig for at ansvarsforholdene kan fordeles mellem land og by ud fra de faktiske forhold.

Vintermøde og generalforsamling torsdag den 13. marts 1986

I år behandles emnet »*Etik omkring jordbruget og dets produktionsmetoder*«.

Den fortsatte strukturomlægning i erhvervet i retning af stadig større og mere specialiserede driftsenheder har skærpet debatten om landbrugets produktionsmetoder. Der er stor interesse for at diskutere spørgsmålene i forbindelse hermed. I den forbindelse diskuteres behovet for regulering. Nogle ønsker en styret udvikling med anvendelse af forbud og påbud. Andre fæster lid til et hensigtsmæssigt udviklingsforløb baseret på kontant rådgivning og vejledning.

Der henvises til annoncering på modstående side.

I fortsættelse af selskabets vintermøde vil Landbrugets Kulturfond overrække Landbrugets Kulturpris 1986.

Sommerudflugt tirsdag den 17. juni 1986

Sommerudflugten, der i skrivende stund er under planlægning, forventes i år at gå til Sønderjylland.

Program og tilmeldingsblanket udsendes i marts måned.

NJF-generalforsamling onsdag den 12. marts 1986

Der erindres endvidere om, at NJFs generalforsamling afholdes onsdag den 12. marts 1986 kl. 19.30 på Hotel Richmond, København. Efter generalforsamlingen holder lektor *Jacob Buksti* foredrag om emnet »Organisation og politisk magt«.

SOMMERUDFLUGT

tirsdag den 17. juni 1986

Nærmere oplysninger med program tilsendes medlemmerne
i marts måned

Indbydelse

til

DET KGL. DANSKE LANDHUSHOLDNINGSSLELSKABS

VINTERMØDE

Torsdag den 13. marts 1986 kl. 9.30–11.45 i Nationalmuseets festsal, København
(indgang fra ny Vestergade)

Etik omkring jordbruget og dets produktionsmetoder.

Nye teknologier
professor Knud Nielsen.

Problemet vurderet af producenten
proprietær Jens Busk Lauersen.

En erhvervsmæssig vurdering
professor A. Hjortshøj Nielsen.

Samfundets syn på jordbruget
professor Morten Lange.

I forlængelse af selskabets vintermøde uddeles
Landbrugets Kulturpris 1986
stiftet af Landbrugets Kulturfond.

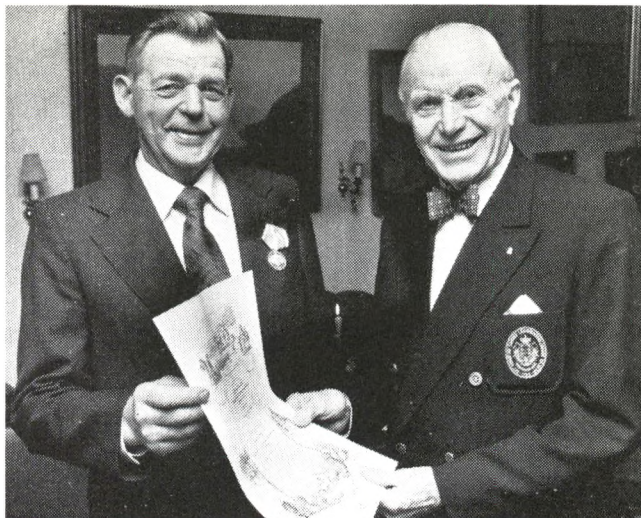
GENERALFORSAMLING

afholdes torsdag den 13. marts kl. 14.30 i Nationalmuseets festsal (på grund af
ombygning). Indgang Ny Vestergade.

NB! Bemærk det ændrede tidspunkt fra 14.00 til 14.30.

På Landhusholdningsselskabets vegne
Jens N. Henriksen/Jens Wulff

Sølv for trofasthed



Evald H. Mathiassen (t.v.) med medaljen på venstre jakkerevers og med Det kongelige danske Landhusholdningsselskabs diplomskrivelse i hånden, netop modtaget af proprietær T. Sand på »Gersdorffslund«, Hov ved Odder.

Sølvmedalje for dygtigt og trofast landmandsvirke gennem 25 år hos proprietær Erik Søbye på »Højslet« nord for Randers var den store og gode juleoverraskelse for medhjælper Evald H. Mathiassen. 1. november, på den gamle skiftedag i landbruget, fik den stabile landmand anerkendelse gennem Randers Amtshusholdningsselskabs tildeling af selskabets diplomskrivelse ved formanden, Carl Heide Jørgensen, Bjergby.

Nu var det proprietær T. Sand, »Gersdorffslund« ved Odder, der som bestyrelsesmedlem i Det kongelige danske Landhusholdningsselskab havde den glæde at overrække selskabets fornemme sølvmedalje. Han overbragte lykønsknin-

ger og udtrykte anerkendelse for det alsidige, dygtige og trofaste arbejde, som den hædrede har udført i gårdens og landbrugets tjeneste. Evald Mathiassen er dygtig og fingernem og god at samarbejde med. Derfor den ærefulde tildeling af medaljen her ved jubilæet.

Landhusholdningsselskabet uddeler omkring 25 sølvmedaljer om året ved lignende lejligheder rundt om i landbrugserhvervet.

Ansøgningsskemaer til indstilling af medalje og diplom for lang og tro tjeneste, kan rekvireres hos Landhusholdningsselskabets sekretariat.

Selskabets logo broderet med guldtråd på sort stof

Til påsyning på jakke o.l. (se billedet hvor proprietær T. Sand overrækker medalje)

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab har siden sin start i 1769 haft sit eget logo. Dette logo har gennem tiderne, blandt andet ved regentskifte, gennemgået nogle ændringer, men har dog i væsentlige træk bevaret sin oprindelige tegning og tekst.

Selskabets medlemmer har nu mulighed for at erhverve dette logo, smukt broderet med guldtråd på sort stof, velegnet til påsyning på jakkelomme.

Udfyld nedenstående kupon og send den til: Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C, eller ring på telefon (01) 35 02 27.

Undertegnede ønsker _____ stk. logo á kr. 100,00

Stilling _____

Navn _____

Adresse _____

Postnummer/by _____

Landhusholdningssselskabets hædersbelønninger 1985

Medalje for lang og tro tjeneste er tildelt:

Landbrugsmedhjælper *Herluf T. H. Jensen*,
Hjortegaard, Åkirkeby
Bestyrer *Eluf Børjesson*, Nørkær, Hørmested,
Sindal.
Traktorfører *Aksel Dernoff*, Aagaard, Gørlev Sj.
Forkarl *Kristian Tranholm*, Haldagergård, Åby-
bro
Husmand *Karl Norman Christensen*, Nørreris,
Skals
Land- og skovbrugsarbejder *Svend Aage Vallentin*,
Dønnerup Avlsgård, Jyderup
Forvalter *Knud Rasmussen*, Heimdal, Hoven,
Tarm
Gartner *John Langhoff*, Midtsjællands Plante-
skole, St. Ebberup, Sorø
Inspektør *Paul Tusch Henriksen*, Skaføgaard
Gods, Mørke
Traktorfører *Jens Agner Christensen*, Midtbjerg,
Mariager
Husmoder *Inga Christensen*, Kragerup Gods,
Ruds-Vedby
Medhjælper *Jens Remme Larsen*, Toldstedvej,
Ribe

Traktorfører *Arne Sørensen*, Demstrup Hoved-
gård, Havndal
Medhjælper *Erik Nielsen*, Ø. Nejsig, Gandrup
Traktorfører *Svend Aage Pedersen*, Viskinge-
gård, Kalundborg
Medhjælper *Evald Hauge Mathiassen*, Højslet,
Randers
Medhjælper *Christian Jensen*, Toftegaard, Es-
bjerg
Husbestyrerinde *Edith Pedersen*, Røgen, Sporup
Gartner *Arnt Siegfred Jensen*, Stensbygaard,
Stensved
Husbestyrerinde *Metha Kristensen*, Aalykke, Es-
bjerg
Husbestyrerinde *Gretha K. Sørensen*, Hejnsvig
Medhjælper *Vagn Christensen*, Vium, Kjellerup
Medhjælper *Peder Skriver Pedersen*, Them, Sil-
keborg
Fodermester *Viggo Christiansen*, Tyrstrupgaard,
Christiansfeld

»Den Fortiente til Ære«

Gårdejer *Nis Peter Hansen*, Broderup Andels-
mejeri, Tinglev

»En god uddannelse er guld værd . . .«

RIBER KJÆRGÅRD LANDBRUGSSKOLE kan tilbyde en tidssvarende og spændende landbrugsfaglig undervisning, gennemført af et kreativt og dynamisk lærerkollegium, støttet af moderne undervisningsfaciliteter i nyindrettede undervisningslokaler, bl.a. et veludstyret EDB-rum.

Nyopførte elevboliger er en del af rammerne omkring et frit kostskolemiljø.

Skolens landbrug inddrages i undervisningen i stort omfang. Det består af 190 ha jord, 75 stk. SDM årskøer incl. opdræt, 150 søer og en produktion af 2200 slagtesvin.

Der tilbydes følgende kursus:

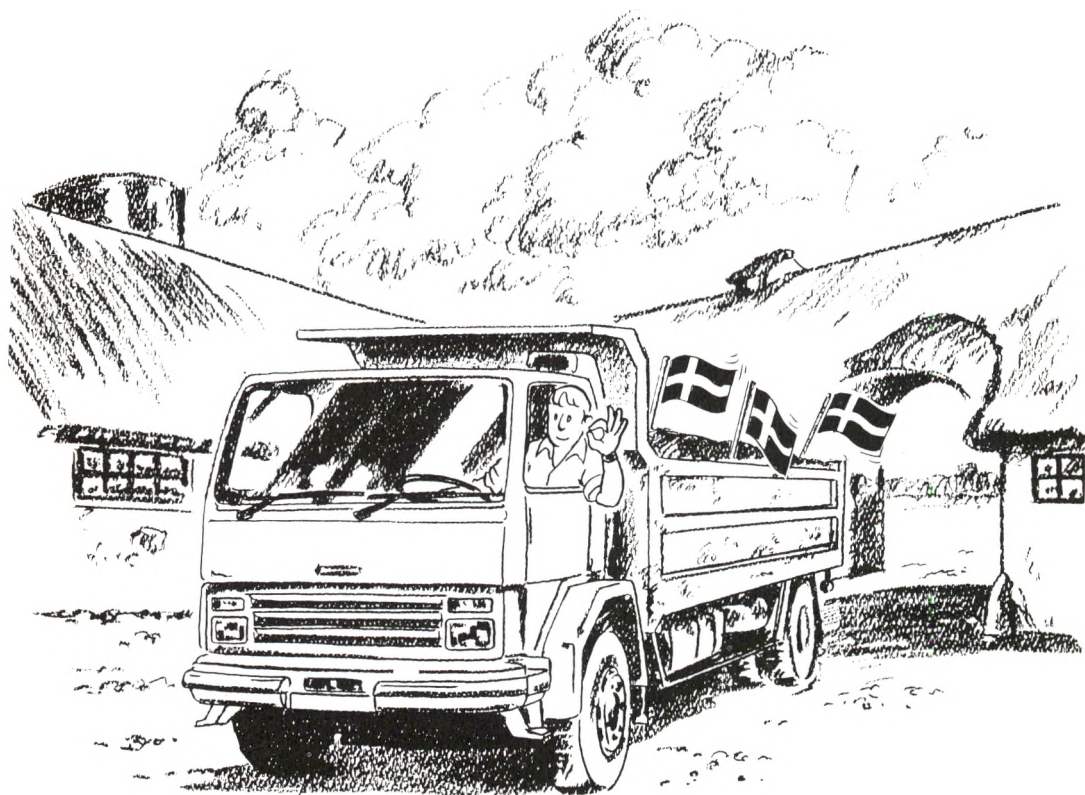
- 9 mdr's fagligt-teknisk kursus/driftslederkursus
- 5 mdr's grundskolekursus
- 14 dages overbygningskursus
- 5 dages efteruddannelseskursus

Skoleplan og specialbrochure over korte kursus kan fås ved henvendelse til skolen.

Riber Kjærgård Landbrugsskole

Kjærgårdsvej 31 . 6740 Bramming . Telefon 05-17 29 00

NPK-gødninger leveres i meget forskellige kvaliteter. Hvem sikrer dig den bedste?



Superfos, selvfølgelig!

Når du køber NPK-gødning, er det ikke nok at forlange f.eks. 25-3-6. Du må også skaffe dig vished for, hvor gødningen kommer fra. Den største sikkerhed for en ensartet høj

kvalitet med samme gode strøbarhed hver gang får du, når du forlanger dansk produceret NPK.

 **Superfos Gødning**

Dansk gødning til dansk landbrug.

Landbruget i 1985

Karsten Kyed og Carl Thomsen,

Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Indledning

1985 blev et godt år for dansk landbrug med en betydelig forbedring af det økonomiske resultat. Det skyldtes især den rekordhøje høst i 1984 samt faldende priser for importeret proteinfoder. Desuden var prisforholdene for svineproduktionen fortsat særdeles gunstige, ligesom landbruget nød godt af det stabiliserede indenlandske prisniveau og den faldende rente.

I forhold til andre vesteuropæiske lande har der været en betydelig stigning i den samlede produktion og beskæftigelse. Væksten har fortsat været koncentreret om den private sektor, erhvervsinvesteringerne er steget stærkt, men der har også været betydelige stigninger i det private forbrug. I forbindelse med de stigende renteudgifter på udenlandsgælden har dette bevirket, at underskuddet på betalingsbalancen er vokset fra ca. 17 til omkring 27 milliarder kr. Trods de mange lyspunkter er der således fortsat en uholdbar mangel på balance i den danske økonomi. Det danske samfund lever fortsat over evne.

Den internationale fødevarer-situation viste en noget svagere forbedring end i 1984, men den samlede stigning i udviklingslandenes fødevarerproduktion oversteg befolkningstilvæksten, og selv i Afrika har høsten været normal eller derover i de fleste lande. Den samlede kornhøst ventes at sætte ny rekord i 1985, selv om stigningen udelukkende omfatter foderkorn. Den internationale kornhandel ventes at blive stærkt reduceret, men det er bemærkelsesværdigt, at en række u-lande har betydelige eksportoverskud. De

samlede kornlagre ventes at nå rekordstørrelse med det deraf følgende pres på verdensmarkedspriserne. Den samlede mælkeproduktion har fortsat været væsentligt større end efterspørgslen, selv om der har været et fald i mælkeleverancerne i EF. Lagrene af mejeriprodukter er stadig meget store, hvorfor der må regnes med lave verdensmarkedspriser for mejeriprodukter. Situationen i Afrika er væsentligt forbedret, og det drejer sig nu fremfor alt om at få genopbygget den lokale fødevarerproduktion.

For dansk landbrug blev høsten i 1985 over middel, selv om der var en samlet nedgang på 9 pct. i forhold til rekordhøsten i 1984. Arealet med vinterbyg blev kraftigt reduceret, medens der var en betydelig stigning i arealer med raps og ærter. Grovfoderarealet blev reduceret som følge af reduktionen i kvægbestand. Tilpasningen til mælkekvoterne førte til en samlet nedgang i antal malkekøer på 6,5%, hvorimod sommertællingen viste en stigning i svinebestand på knapt 4 pct. Mælkeproduktionen faldt i 1984-85 med næsten 7 pct. og nåede dermed ned på den fastsatte kvote for landet som helhed. Der var også nedgang i produktionen af okse- og kalvekød, men stigning i produktionen af svinekød, og den samlede husdyrproduktion faldt med 2 pct. I 1985-86 ventes der dog en stigning på knapt 2 pct. som følge af en større svineproduktion.

Antallet af landbrugsbedrifter viste fortsat tilbagegang, som omfattede alle størrelsesgrupper under 50 ha, og det gennemsnitlige areal voksede til 31 ha. Samtidig øgedes omfanget af delforpagtninger, som især udnyttedes af bedrifterne over 30 ha. I modsæt-

ning til året før faldt antallet af faste medhjælpere i 1984 til knapt 19.300, medens tallene for 1985 viser en fornyet stigning til knapt 22.000. Anvendelsen af kunstgødning i 1984-85 viste nedgang for alle gødningsarter, men nedgangen var størst for forbruget af fosfor. Vedtagelsen af den såkaldte miljøhandlingsplan må forventes at påvirke den fremtidige anvendelse af naturgødning, som i de sidste år har været nedadgående.

Landbrugets prisforhold blev i 1984-85 stærkt påvirket af den store høst i 1984. Produktpriserne faldt således med 2 pct., men der var samtidig et fald i faktorpriserne på 3 pct. Faldet i produktpriser skyldes især det store fald i kornpriserne, idet husdyrprodukterne under ét viste en prisstigning på 1 pct. I sidste halvdel af 1985 har husdyrproduktpriserne imidlertid været faldende, hvorimod kornpriserne har rettet sig noget. På indsatssiden har der været betydelige prisfald for proteinrigt kraftfoder, og prisstigningen for energi har været meget beskednen. Eksportværdien af animalske produkter har været uændret fra 1984 til 1985, hvorimod der har været en kraftig stigning i eksportværdien af planteprodukter. Landbrugets samlede eksportindtægter kommer således til at vise en stigning på mellem 1 og 2 milliarder kr. til omkring 42 milliarder kr.

Landbrugets produktionsværdi øgedes i 1984-85 med næsten 10 pct., hovedsagelig

som følge af den store høst i 1984, og der var samtidig et fald i de samlede udgifter på indsatssiden. Bruttofaktorindkomsten kom derfor til at vise en meget kraftig stigning, som i forbindelse med en fortsat øget indtjening uden for bedriften resulterede i en endnu kraftigere forbedring af landbofamiliernes nettoindtægt.

Som følge af den noget mindre høst i 1985 og faldende priser for svinekød kan der ventes et fald i produktionsværdien for 1985-86. Selv om der samtidig forventes et yderligere fald i udgifterne på indsatssiden, må der påregnes et mindre fald i landbrugets indkomster i 1985-86. På baggrund af de fortsat uafklarede problemer omkring den fælles landbrugspolitik må der påregnes meget beskedne prisstigninger inden for EF i 1986. Endvidere vil eksporttilskuddenes størrelse komme stadigt mere i søgelyset, specielt hvis Danmark isolerer sig fra de øvrige EF-lande i forbindelse med EF-pakken. Selv om antallet af deltidsbrug kan forventes at stige, vil det derfor blive meget afgørende for landbrugets økonomi, at der bliver mulighed for fortsat tilpasning og effektivitetsforbedringer inden for de lovmæssige rammer for erhvervet. Endelig vil landbruget som eksporterhverv være meget afhængig af, at det lykkes at videreføre stabiliseringen af den danske økonomi og derved styrke konkurrenceevnen i forhold til andre lande.

Tabel 1. Økonomisk vækst i en række OECD-lande.

	Årlig tilvækst i bruttonationalprodukt i faste priser (pct.)			
	1973-83	1983	1984	1985 (skøn)
Danmark	1,6	2,0	3,5	2,5
Sverige	1,5	2,5	3,4	2,5
Norge	3,8	3,2	3,8	3,0
U.K.	1,0	3,2	2,6	3,25
Vesttyskland	1,6	1,3	2,7	2,25
USA	1,8	3,7	6,8	2,5
Japan	3,7	3,0	5,8	5,0
OECD i alt		2,6	4,9	2,75

Kilde: OECD, Economic Outlook.

Den generelle økonomiske udvikling

Udviklingen i de vestlige industrilande tyder nu på, at det økonomiske opsving foreløbig har kulmineret med den vækst på knapt 5 pct., som blev opnået i 1984. Som det fremgår af tabel 1, var væksten specielt kraftig i USA og Japan, medens den i de vesteuropæiske lande holdt sig på et mere beskedent niveau.

I 1985 er der således sket en kraftig afmatning af opsvinget i USA, og der er også indtrådt en vis afsvækkelse af væksten i Japan. Derimod har den økonomiske vækst i Vesteuropa holdt sig mere eller mindre uforandret, omend med betydelige forskelle fra land til land. Den samlede økonomiske vækst i OECD-landene kan anslås til knapt 3 pct. for 1985.

Denne udvikling skyldes ikke mindst omlægningen af den økonomiske politik i USA henimod en strammere finanspolitik samtidig med, at de øvrige industrilande med ganske enkelte undtagelser har opretholdt en restriktiv finanspolitik. Der kan ikke ventes nogen afgørende ændring i disse forhold i det kommende år, selv om der er udsigt til visse lempelser i Vesttyskland, Norge og muligvis også England. For OECD-landene må der derfor forudses en samlet vækst i 1986 på højst 3 pct., men med mindre forskelle fra land til land. Den højeste vækstrate forventes at blive 3,5 pct. i Japan og Danmark.

Tabel 2. Arbejdsløsheden i en række OECD-lande.

	Pct. af arbejdsstyrken		
	1983 okt.	1984 okt.	1985 okt.
Danmark	10,5	9,8	8,3
U.K.	13,1	13,4	13,5
Vesttyskland	8,7	8,6	8,6
USA	8,8	7,4	7,1

Kilde: Finanstidende.

Tabel 3. Stigning i forbrugerpriserne.

	Årlig stigning i pct.			
	1982	1983	1984	1985
Danmark	10,1	6,9	6,3	4,6
Sverige	8,6	8,9	8,0	6,75
Norge	11,3	8,4	6,2	5,75
U.K.	8,6	4,6	5,0	5,0
Vesttyskland	5,3	3,3	2,4	2,25
USA	6,1	3,2	4,3	3,25
Japan	2,7	1,9	2,2	2,5
OECD i alt	7,8	5,2	5,3	4,75

Kilde: OECD, Det økonomiske råd.

Med udsigten til en relativt beskedent realvækst i 1986 kan der ikke ventes nogen afgørende forbedring af beskæftigelsessituationen. I USA ventes beskæftigelsesfremgangen at blive af samme størrelse som tilgangen til arbejdsmarkedet, og i Vesteuropa vil ledigheden formentlig også stabilisere sig, men på et væsentligt højere niveau. Der vil i 1986 fortsat være en arbejdsløshed på over 10 pct. i Frankrig, England og Italien, og ungdomsarbejdsløsheden er gennemgående dobbelt så stor som den samlede ledighed.

I USA har udviklingen i dollarkursen indtil fornylig fremkaldt et stærkt pres for øget protektionisme med tilsvarende risiko for modforanstaltninger i andre lande. Herudover er den voksende skævhed i fordelingen af overskud og underskud på betalingsbalancen i sig selv en faktor, som kan true den internationale økonomiske udvikling på længere sigt. Den tiltrængte forbedring af USAs betalingsbalance må nødvendigvis medføre en tilsvarende forringelse af betalingsbalancen i den øvrige del af verden, og indebærer en risiko for et negativt pres på verdensøkonomien.

Den stramme økonomiske politik som har været generel i Vesteuropa tilsigtede især at nedbringe prisstigningerne. Som det fremgår af tabel 3, er der da også sket betydelige forbedringer i denne henseende siden 1982.

I 1985 var den gennemsnitlige inflation i OECD-landene reduceret til under 5 pct., og for det kommende år er der udsigt til et yderligere fald i inflationen.

Medvirkende til dette fald i inflationen har været de faldende priser på råvarer og energi. Råvarepriserne har været faldende gennem længere tid, og siden midten af 1984 har der været et markant fald for en lang række råvarer. I de sidste uger af 1985 blev olieprisen stærkt påvirket af OPEC-landenes beslutning om at opgive den faste prispolitik for at bevare deres andel af oliemarkedet. Det er herefter meget usikkert, hvordan oliepriserne vil udvikle sig fremover. Den indtrufne udvikling har dog allerede medført, at såvel OPEC-landene som de andre råvare-eksporterende udviklingslande har fået deres bytteforhold overfor industrilandene kraftigt forværret. Dette kan naturligvis ikke undgå at påvirke industrilandenets muligheder for eksport til disse lande.

Udviklingen i den danske økonomi har siden midten af 1983 været præget af en solid konjunkturopgang med betydelig stigning i både produktion og beskæftigelse. I forhold til andre vesteuropæiske lande har der været en kraftig økonomisk vækst og en stærk stigning i beskæftigelsen, som næsten udelukkende kan henføres til udviklingen i den private sektor.

I de sidste to år har der været en beskæftigelsesfremgang på omkring 100.000, men da arbejdsstyrken samtidig er vokset med godt 65.000, er arbejdsløsheden kun faldet med omkring 35.000. Fremgangen i den private sektor har været størst for investeringernes vedkommende, men det private forbrug har også vist en betydelig stigning. Derimod er der ikke sket nogen udvidelse af den samlede aktivitet i den offentlige sektor.

På trods af den stigende aktivitet er det lykkedes at fastholde den rolige udvikling i omkostninger, priser og valutakurs. Der er endvidere sket et forholdsvis stort fald i den danske rente, idet den effektive rente af

langfristede obligationer i løbet af 1985 er reduceret fra ca. 14 pct. til omkring 10 pct. Hvorvidt dette fald kommer til at fortsætte som følge af den faldende inflationsrate, vil i nogen grad afhænge af den hjemlige politiske udvikling. Endelig må det fremhæves, at underskuddet på de offentlige budgetter er faldet stærkt.

Samtidig har udviklingen imidlertid medført et ønsket pres på samhandelen med udlandet. Stigningen i importen har været væsentlig større end væksten i eksporten, så underskuddet på handelsbalancen næsten er fordoblet i forhold til 1984. Da renteudgifterne på den store udenlandsgæld også er steget, har resultatet været, at det samlede underskud på betalingsbalancen er vokset fra ca. 17. mia. kr. i 1984 til omkring 27 mia. kr. Der har således været en fortsat stigning i udenlandsgælden, hvilket i sig selv vil øge presset på betalingsbalancen i de kommende år.

Det vil derfor fortsat være et centralt punkt for den økonomiske politik at fastholde og om muligt styrke erhvervslivets konkurrenceevne over for udlandet gennem en stram indkomspolitik, og at udnytte de finanspolitiske muligheder for at begrænse den indenlandske efterspørgsel. Såfremt det voldsomme underskud på betalingsbalancen skal fjernes inden for en forholdsvis kort årrække, vil det være afgørende at forhindre, at en indenlandsk efterspørgselsfremgang kommer til at lægge pres på udenrigsøkonomien. Væsentlige overskridelser af den indkomspolitiske ramme vil alvorligt forringe mulighederne for at holde denne udvikling i tømme.

Den internationale landbrugssituation

Den samlede fødevarerproduktion voksede i første halvdel af 1980'erne i samme takt som i 1970'erne (tabel 4). Men dette skyldes hovedsagelig den stærkt forøgede stigning i Kinas fødevarerproduktion. Bortset fra Øst-

Tabel 4. Udviklingen i verdens fødevarerituation.

	Årlig stigning i pct.					
	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1971-80	1980-84
Afrika	4,0	- 3,6	4,2	3,9	2,0	1,3
Østasien	- 1,0	7,6	1,6	3,3	3,6	3,9
Sydamerika	3,1	- 0,8	4,3	4,2	3,7	2,2
Kina	7,3	6,1	6,2	2,1	3,1	6,2
Alle udviklingslande	3,1	3,3	3,6	3,1	3,2	3,7
Vesteuropa	3,7	- 0,7	4,4	- 2,1	1,7	1,7
Nordamerika	1,2	-17,0	14,9	4,0	2,9	-0,5
Oceanien	-11,7	27,3	- 4,8	- 2,2	2,8	4,8
Industrilande med markedsøkonomi	1,9	- 6,3	8,0	0,6	2,1	1,0
Østeuropa og USSR	4,1	2,7	- 0,1	3,1	1,5	2,4
Alle industrilande	2,6	- 3,2	5,1	1,5	1,9	1,5
Hele Verden	2,9	- 0,3	4,4	2,2	2,4	2,4

Kilde: FAO, State of Food and Agriculture.

asien gælder det for de øvrige udviklingslande, at stigningen i fødevarerproduktionen i perioden 1980-84 var væsentligt lavere end i 1970'erne, og kun lidt større end befolkningsforøgelsen. I Afrika og Sydamerika er fødevarerproduktionen steget mindre end befolkningen i perioden 1980-84, hvorimod den i Østasien fortsat voksede væsentligt stærkere end befolkningen.

Den svage produktionsstigning i Afrika er særlig foruroligende, eftersom det er i denne verdensdel, der er stærkt behov for forbedring af situationen. I flere afrikanske lande, herunder Nigeria, Tanzania og Cameroun, er fødevarerproduktionen stagneret eller endog faldet i begyndelsen af 1980'erne. I Sydamerika faldt produktionen pr. individ i en række lande, delvis på grund af naturkatastrofer, men også som følge af de økonomiske vanskeligheder i denne region.

I de vestlige industrilande steg fødevarerproduktionen væsentligt mindre i 1980'erne end tidligere. Dette skyldes dels dårlige vejrforhold, især i 1983, men også de landbrugspolitiske foranstaltninger i USA, som tog sigte på at begrænse produktionen og derved reducere overskudslagrene. Der-

imod steg produktionen betydeligt i Østeuropa og USSR.

De foreløbige skøn for 1985 viser en stigning i den samlede fødevarerproduktion på 2,2 pct., hvilket kun udgør halvdelen af stigningen i 1984, som dog må ses på baggrund af tilbagegangen i 1983.

I udviklingslandene som helhed er produktionen steget mindre end i 1984, men dette skyldes hovedsagelig en mindre stigning i Kina, som havde haft kraftige produktionsstigninger i de to foregående år. Udviklingen i de enkelte udviklingslande har i øvrigt været mere ensartet end året før, idet produktionen er steget væsentligt stærkere i Østasien. Selv om de samlede tal for Afrika viser mindre stigning end i 1984, har høsten været normal eller over normalen i de fleste afrikanske lande, ligesom husdyrproduktionen har været voksende.

I efteråret 1985 blev der rapporteret om udtalt fødevarer mangel i 20 lande. Heraf var de 14 beliggende i Afrika, hvilket afspejler de senere års udbredte tørkeforhold. Det samlede antal berørte lande er dog væsentligt mindre end i 1984, da der var tale om 34

lande, hvilket skyldes den forbedrede føde- varesituation i store dele af Afrika.

For industrilandenenes vedkommende har stigningstakten i Nordamerika været væsent- ligt lavere end sidste år, men dog stadig 4 pct. I Vesteuropa medførte ringere vejrfor- hold en lavere produktion i forhold til den usædvanligt gunstige situation i 1984, hvor- imod produktionen steg i Østeuropa og USSR. Den samlede stigning for industri- landene i 1985 svarer ret nøje til langtidst- renden for disse lande, nemlig 1,5 pct. om året.

Alt tyder på, at den samlede *kornhøst* vil sætte ny rekord i 1985 med en stigning på 2 pct. i forhold til sidste år og 3 pct. over lang- tidstrenden. Stigningen omfatter dog ude- lukkende foderkorn, medens hvedeproduk- tionen viser en mindre tilbagegang.

Kornhøsten er steget både i Nord- og Syd- amerika, i USSR og Afrika, hvilket mere end opvejer den mindre høst i Vest- og Østeuropa, Asien og Oceanien. Rishøsten

Table 5. Verdensproduktionen af korn.

	Millioner tons			
	1982	1983	1984	1985 (skøn)
Hvede	485	495	523	513
Foderkorn	794	698	811	858
Ris	423	450	470	470
Korn i alt	1702	1643	1804	1841
Udviklings- lande	831	890	924	937
Industri- lande	871	753	880	904

Kilde: FAO, Food Outlook, 1985.

ventes at blive nogenlunde uændret efter ad- skillige års uafbrudt fremgang. Den mindre hvedehøst skyldes et lavere foldudbytte i Europa samt nedgang i både areal og ud- bytte i USA.

På denne baggrund må det forventes, at

Table 6. Overførselslagre af korn.

	Millioner tons			
	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86 (skøn)
Hvede:				
Eksportlande	66	63	71	77
Andre lande	54	66	70	70
I alt	120	129	141	147
Foderkorn:				
Eksportlande	108	37	55	103
Andre lande	54	52	59	57
I alt	162	89	114	160
Ris:				
Eksportlande	26	26	30	30
Andre lande	16	18	23	24
I alt	42	44	53	54
Samlede kornlagre	324	262	308	361
Udviklingslande	105	118	131	132
Industrilande	219	144	177	229
Procent af totalforbrug	21	16	19	21

Kilde: FAO, Food Outlook, 1985.

den internationale kornomsætning vil blive stærkt reduceret i 1985/86. Det gælder især importen i USSR og Afrika, idet USSR ventes at reducere sine kornkøb med 21 millioner tons, mens de samlede afskibninger til Afrika forudses at falde med ca. 5 millioner tons. Udover de sædvanlige eksportlande ser det ud til at en række udviklingslande vil have betydelige overskud at eksportere. Det gælder således for Kina, Indien og enkelte afrikanske lande som Kenya og Zimbabwe, hvor høsten har været usædvanlig god.

De samlede kornlagre var allerede store ved høstårets begyndelse, så årets rekordhøst må forventes også at få kornlagrene bragt op på rekordniveau med 361 millioner tons. Det meste af stigningen vil være i foderkorn, og de amerikanske kornlagre ventes at blive større end nogensinde før. Med den forventede stigning vil de samlede kornlagre komme til at udgøre 21 pct. af totalforbruget, hvilket er væsentligt mere end hensynet til fødevarer sikkerheden kræver.

Som det måtte ventes under disse omstændigheder, har markedspriserne for korn været faldende siden årets begyndelse og nåede ved årets slutning det laveste niveau i adskillige år. I visse tilfælde har eksportprisen endog været lavere end den amerikanske støttepris, hvilket blandt andet skyldes forventninger om et kommende fald i denne støttepris.

Verdens samlede *sukkerproduktion* steg i 1984–85 med over 2 millioner tons, hvilket

førte til en faldende sukkerpris i den første del af 1985. Denne udvikling skabte forventninger om, at der ville ske en tilpasning på produktionssiden, men de foreløbige skøn for 1985–86 tyder ikke på, at dette har været tilfældet. Skønnet for produktionen er ganske vist noget lavere end året før, men dette skyldes hovedsagelig dårligere vejrforhold i det karibiske område. Brasilien har godt nok reduceret sin sukkerproduktion, men der er stadig mulighed for, at de endelige produktionstal kommer til at nærme sig tallene for 1984–85.

Trods de meget lave verdensmarkedspriser for sukker vil importen af sukker gå meget tilbage i 1985–86 og få et mindre omfang end i adskillige år. Forbruget i USA vil fortsat mindskes, så længe der er mulighed for yderligere substitution med andre sødemidler, og den russiske import ser ud til at blive væsentligt mindre end hidtil antaget. Den skærpede konkurrence på verdensmarkedet for sukker hænger sammen med, at forbruget af andre sødemidler i industrilandene stadig vokser, og at mange udviklingslande nedskærer deres import på grund af valutamangel, medens andre har udbygget deres egen sukkerindustri. Denne udvikling på efterspørgselsiden synes sådanne store eksportører som EF og Australien at ignorere fuldstændig. Alt tyder således på, at der ikke foreløbig kan forventes nogen større prisstigning på verdensmarkedet for sukker. Selv om forbruget i 1986 kommer til at overstige produktionen med ca. 1 million tons,

Tabel 7. Verdens sukkerforsyning.

	Millioner tons råsukker				
	1981–82	1982–83	1983–84	1984–85	1985–86 (skøn)
Produktion	100,8	100,6	98,1	100,4	98,5
Forbrug	92,2	94,5	96,2	98,3	99,5
Slutbeholdning	32,9	38,7	40,2	41,4	39,4
Eksport	32,0	29,5	29,7	29,2	26,5

Kilde: International Sugar Report, 1985.

Tabel 8. Verdensproduktionen af oliefrø.

	Millioner tons			
	1982	1983	1984	1985 (skøn)
Sojabønner	92,3	79,3	90,6	98,3
heraf USA	59,6	44,5	50,8	57,4
Jordnødder	18,2	19,0	19,9	20,5
Raps	15,1	13,9	16,8	18,1
Bomuldsfrø	28,0	27,9	34,2	33,0
Solsikkefrø	16,2	15,5	17,4	18,5

Kilde: Agrarwirtschaft.

vil lagrene stadig udgøre omkring 40 pct. af forbruget.

Verdensproduktionen af *oliefrø* ventes at stige yderligere i 1985. Det gælder især for sojabønner i USA, hvor høsten har været 10 pct. større end i 1984, men også i Brasilien har høsten af sojabønner været betydeligt større. For de øvrige olieafgrøder har der også været produktionsstigninger, bortset fra bomuldsfrø, hvor tilbagegangen skyldes arealnedskæringer i Kina. Inden for EF har der i adskillige år været sat ind på at øge arealet med olieafgrøder. Dels for at mindske importen af disse produkter, men også for at reducere overskuddet af korn. Der er da

Tabel 9. Verdensproduktionen af komælk.

	Millioner tons			
	1982	1983	1984	1985 (skøn)
EF-10	113,5	117,4	115,1	113,2
Nordamerika	69,9	71,4	69,6	71,6
USSR	90,6	96,0	97,2	98,6
Oceanien	12,1	12,5	13,6	13,9
Hele verden	432,9	447,9	448,6	451,7

Kilde: Agrarwirtschaft.

også sket en udvikling i den ønskede retning, idet arealet med disse afgrøder faktisk er nogenlunde fordoblet fra 1980 til 1985. Denne omlægning har dog kun været mulig, fordi der er ydet betydelige tilskud, og der er således ikke opnået nogen aflastning af EF's budgetter.

Trods de forskellige produktionsbegrænsende foranstaltninger i de lande, der har de største overskud, har produktionen af *mælk og mejeriprodukter* fortsat været væsentligt større end efterspørgslen. Dette har bevirket, at verdensmarkedspriserne er faldet yderligere, og lagrene er stadig unormalt store og omkostningskrævende, især for

Tabel 10. Mælkeleverancer i EF.

	Millioner tons				Garanti- mængder 1985-86
	1982	1983	1984	1985 (skøn)	
Danmark	5.017	5.227	5.034	4.900	4.882
Holland	12.492	12.881	12.415	12.100	11.929
Belgien/Luxemburg	3.392	3.545	3.426	3.400	3.371
Frankrig	25.568	26.050	26.109	25.400	25.325
Vesttyskland	23.670	25.176	24.304	23.400	23.248
Forenede Kongerige	16.280	16.801	15.762	15.700	15.327
Irland	4.949	5.341	5.585	5.600	5.280
Italien	8.073	8.223	8.291	8.300	8.323
Grækenland	444	434	418	415	467
EF i alt	99.879	103.677	101.343	99.215	98.152

Kilde: Agrarwirtschaft.

smørrets vedkommende. Støtteordningerne for mejeriprodukter i de vestlige industrilande kan derfor forventes at sætte nye rekorder i 1985.

Verdens samlede mælkeproduktion skønnes at være steget med knapt 1 pct. i forhold til 1984. For EF's vedkommende, som er verdens største mælkeproducent, har der været et yderligere fald i mælkeleverancerne på ca. 2 pct. Dette afspejler virkningen af kvotaordningen, som blev indført i 1984/85, og som indebærer en nedsættelse af kvoterne i 1985/86.

Mælkeleverancerne i USSR, der er den næststørste producent, steg med et par procent, og i USA skønnes produktionen at være steget med ca. 3 pct. efter ophøret af det særlige mælkeomlægningsprogram i foråret 1985. Mælkeproduktionen steg også i Asien og i Australien og New Zealand, hvorimod den stagnerede eller faldt i Sydamerika og Afrika.

Efterspørgslen efter mælk og mejeriprodukter er imidlertid ikke steget tilsvarende. Der har godt nok været fortsat stigende efterspørgsel i Østasien og i Nordamerika, men i den øvrige del af verden har den været svag, hvilket har givet sig udslag i den internationale handel. På den anden side har de fattigste udviklingslande fortsat modtaget betydelige mængder af mejeriprodukter i

form af fødevarerbestand. USA har således øget sine leverancer af mejeriprodukter, og EF leverer fortsat store mængder af skummetmælkspulver som fødevarerhjælp. Endvidere har EF øget sine eksporttilskud for smør, men alligevel er EF's smørlagre stadigvæk meget store.

På kort sigt må der derfor regnes med trykkede priser på verdensmarkedet for mejeriprodukter. I USSR, som har været den største importør af mejeriprodukter i de senere år, kan mælkeproduktionen forventes at stige noget, hvorimod mælkeproduktionen i Australien og New Zealand må forventes at stagnere eller falde som følge af det lave prisniveau. I Vesteuropa og Canada gør kvotaordningerne det fortsat muligt for producenterne at levere væsentligt mere mælk end markedet kan aftage til den garanterede pris. I USA vil overskudsproduktionen på kort sigt fortsat vokse, men på lidt længere sigt vil meget afhænge af hvordan den nye landbrugslov bliver udformet.

Verdens samlede kødproduktion i 1985 skønnes at være steget i nogenlunde samme takt som året før. Men dette skyldes hovedsagelig produktionsudvidelser i Kina, medens produktionen i den øvrige del af verden ikke viser større stigning. I de fleste lande har fjerkræsektoren draget fordel af de øgede fodermængder til lavere priser. Desuden har efterspørgslen efter kød i almindelighed fortsat stimuleret fjerkræproduktionen i Østasien, ligesom olielandene i Vestasien og Mellemøsten har fortsat deres bestræbelser på at udvide den indenlandske fjerkræproduktion. I Nordamerika har den totale efterspørgsel efter kød været forholdsvis svag, men der er sket en forbrugsomlægning fra oksekød til fjerkrækød, som har givet sig udslag i en større produktion af fjerkrækød. Produktionen er også vokset i USSR, delvis som følge af en større kraftfoderimport; men i Europa, Afrika og Sydamerika har fjerkræproduktionen været uændret eller faldende på grund af svigtende efterspørgsel både hjemme og ude.

Tabel 11. Lagre af mejeriprodukter.

	Tusind tons ved årets udgang			
	1982	1983	1984	1985 (skøn)
Smør				
EF-10	411	913	1002	1150
Nordamerika	249	251	163	170
Oceanien	54	110	118	100
Skummetmælkspulver				
EF-10	728	996	684	550
Nordamerika	608	659	579	530
Oceanien	161	107	110	90

Kilde: Agrarwirtschaft.

Tabel 12. Verdens kødproduktion.

	Millioner tons slagtevægt			
	1982	1983	1984	1985 (skøn)
Okse- og kalvekød	44,9	45,9	46,6	46,4
Svinekød	52,1	54,1	55,5	57,1
Fåre- og gedekød	8,0	8,2	8,2	8,3
Fjerkrækød	28,1	28,9	29,9	31,1
Andet kød	3,6	3,6	3,7	3,7
I alt	136,7	140,7	143,9	146,6
Industrilande, i alt		92,5	93,9	94,5
Udviklingslande, i alt		48,2	50,0	52,1

Kilde: FAO Food Outlook.

Kina er verdens største producent af *svinekød* og repræsenterer mere end 25 pct. af den samlede produktion. En relativt gunstig fodersituation har her ført til en hurtig stigning i produktionen. I Japan er produktionen af svinekød også steget, medens der har været forholdsvis små ændringer i den øvrige del af Asien. I Vesteuropa og især i EF har svineproduktionen vist en opadgående tendens i årets sidste halvdel, og der har været en mindre fremgang også i Østeuropa. Derimod har produktionen i USSR været faldende i den sidste del af året. I Nordamerika er svineproduktionen igen faldet trods de lave foderpriser, hvilket synes at være udtryk for manglende tiltro til den fremtidige efterspørgsel efter svinekød som følge af de nævnte ændringer i forbrugsvanerne.

På tilsvarende måde synes usikkerheden omkring den fremtidige efterspørgsel efter oksekød at være årsag til den fortsatte nedgang i Nordamerikas kvægbestand. I EF viste produktionen af oksekød en markant stigning i 1984, hvilket hang sammen med mælkeproducenternes tilpasning til den indførte kvotaordning. I 1985 har der derimod

været et fald, selv om dette for så vidt er mindre, end man skulle have ventet på baggrund af tilbagegangen i antallet af malkekøer. I USSR ventes produktionen af oksekød at holde sig nogenlunde uændret, hvorimod den opadgående tendens for kvægbestand og oksekødproduktion i Oceanien er blevet forstærket, især i Australien. I Argentina er landmændene begyndt at nedskære deres besætninger på grund af dårlige priser, og i Afrika er produktionen af såvel okse- som fåre- og gedekød faldet i 1985 som følge af de store tab af dyr i tørkeårene, samt den påfølgende genopbygning af bestanden i takt med den forbedrede fodersituation i indværende år.

Forskydningerne i sammensætningen af den samlede kødproduktion har medført, at fjerkrækød såvel som svinekød er kommet til at udgøre en større andel af totalen, hvorimod oksekød samt fåre- og gedekød er gået relativt tilbage. Svinekød udgør fortsat den største del af verdens kødproduktion, og repræsenterede 39 pct. af totalen i 1985.

Som følge af den vigende efterspørgsel over det meste af verden, samt den voksende selvforsyning i vigtige importlande som Mellemosten og USSR, har den internationale handel med kød også i 1985 haft vanskelige vilkår og skærpet konkurrence. EF's eksport af oksekød, bl.a. til USSR, vil nærme sig sidste års rekord. Men alligevel fortsætter fællesskabets lagre af oksekød at

Tabel 13. Kødproduktion i EF-10.

	Millioner tons slagtevægt			
	1982	1983	1984	1985 (skøn)
Okse- og kalvekød	6,67	6,94	7,53	7,35
Svinekød	10,17	10,47	10,55	10,72
Fåre- og lammekød	0,72	0,73	0,73	0,74
Fjerkrækød	4,46	4,35	4,33	4,36

Kilde: Agrarwirtschaft.

vokse, da efterspørgslen indenfor EF kun er svagt stigende. Ved årets slutning udgjorde interventionslagrene af oksekød næsten 800.000 t.

Fødevarer-situationen i Afrika

Gode høstresultater har bevirket, at fødevarerforsyningen er blevet forbedret i de fleste af de afrikanske lande, som blev ramt af tørken i 1984. Det drejer sig nu om at sikre nødforsyninger i 1986 til de lande, hvor produktionen endnu ikke er genoprettet, samt at genopbygge landbrugs- og fødevarerproduktionen for at sikre fødevarerforsyningen på længere sigt.

Trods den forbedrede situation vil der i 1985-86 fortsat være behov for nødhjælpsleverancer i fem lande: Angola, Botswana, Etiopien, Mozambique og Sudan. Desuden vil de fleste andre lande i Afrika syd for Sahara fortsat have behov for fødevarerimport, og en del af denne må dækkes ved fødevarerbistand. I nogle lande er der dog eksportoverskud, selv om der i visse tilfælde kræves bistand udefra til opkøb af disse overskud og levering til nabolandene.

Der er tre forhold, som kræver særlig opmærksomhed i den nuværende situation. For det første må leverance og fordeling af den udestående fødevarerhjælp planlægges meget nøje, såfremt man skal undgå at ødelægge den lokale markedssituation. For det andet vil der som nævnt i nogle tilfælde være behov for bistand til at fremme opkøb af overskud i nabolande med henblik på såkaldte trekant-operationer. Endelig er der behov for oprettelse eller genopfyldning af nationale eller regionale beredskabslagre i de områder, som har været hårdest ramt af tørken.

Den danske landbrugsproduktion

I de følgende afsnit behandles udviklingen inden for dansk landbrug, idet der som baggrund for en belysning af ændringerne i den

økonomiske situation 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.

Disse oplysninger omfattede til og med 1976 samtlige landbrugsbedrifter med et landbrugsmæssigt dyrket areal på 0,5 ha eller derover. I 1977 ændredes afgrænsningen således, at landbrugstællingen kom til at omfatte samtlige bedrifter (herunder gartneribedrifter) med mindst 0,5 ha landbrugsafgrøder (herunder gartneriafgrøder).

I 1983 har Danmarks Statistik igen ændret afgrænsningen af landbrugs- og gartneritællingen således, at tællingen nu alene omfatter bedrifter med mindst 5 ha dyrket areal. De i tabellerne anførte tal for 1983, 1984 og 1985 er efter den nye afgrænsning. Det er herved muligt, efter de nye regler, at følge udviklingen inden for de sidste år.

Den sidste ændring i landbrugs- og gartneritællingen har betydet, at ca. 10.000 små bedrifter ikke mere indgår i tællingen. Disse bedrifters landbrugsproduktion udgør dog kun godt 1/2 pct. af den samlede landbrugsproduktion.

Arealanvendelsen

Det samlede landbrugsareal er gået tilbage i 1985 i forhold til 1984 med 23.000 ha. Denne udvikling er i overensstemmelse med langtidstendensen i landbrugsarealets udvikling. Uden at foregribe den fremtidige diskussion vedrørende landbrugsarealets udvikling kan denne tilbagegang godt være starten til en betydelig nedgang i landbrugsarealets størrelse. Med de begrænsninger der i dag er lagt på mælkeproduktionens udvikling og med det fortsat stigende overskud inden for kornproduktionen, kan den i 1985 rejste diskussion omkring marginaljordes anvendelse meget vel blive relevant i de kommende år. Omfanget af marginaljorde vil dog være kædet sammen med, hvor rentabel landbrugsproduktionen vil være i fremtiden.

Tabel 14. Arealbenyttelsen.

	Tusind ha						
	1950	1960	1970	1980	1984	1985	1984-85
Hvede	85	82	115	139	333	342	+ 9
Rug	154	157	44	56	122	125	+ 3
Byg	494	756	1352	1577	1180	1095	-85
Havre	277	198	184	40	34	37	+ 9
Blandsæd	267	252	44	4		6	
Korn i alt	1277	1445	1739	1816	1669	1605	-64
Kartofler	105	92	37	34	31	30	- 1
Foderroer	406	420	205	130	132	124	- 8
Fabriksroer	73	55	47	77	74	73	- 1
Rodfrugt i alt	584	567	289	241	237	227	-10
Andre afgrøder	96	88	97	155	301	393	+92
Gartneriprodukter	11	10	14	25	30	31	+ 1
Brak	9	4	2	2	2	2	
Græs og grøntfoder	1169	980	800	666	616	574	-42
Landbrugsareal i alt	3146	3094	2941	2905	2855	2832	-23

Det samlede kornareal er i en årrække gået tilbage, hvilket også var tilfældet i 1985. Tilbagegangen, der var på 64.000 ha, eller 3,8 pct. af kornarealet, har også i år ramt bygarealet, der er gået tilbage med ikke mindre end 85.000 ha. I modsætning til tidligere er det vinterbygarealet, der er gået stærkt tilbage, medens vårbygarealet er gået frem.

I efteråret 1984 var der efter to-tre år med store udbytter tilsæt store arealer med vintersæd. Den hårde vinter betød, at stort set al vinterbyggen frøs væk, og omkring 100.000 ha blev sået om i foråret 1985. En væsentlig del af disse arealer blev tilsæt med vårbyg, og dette forklarer udviklingen i bygarealet og dets sammensætning i 1985 jvf. tabel 15.

For hvedearealets vedkommende er der tale om en meget begrænset fremgang, idet den mest følsomme vinterhvede lige som vinterbyggen stort set gik til i vinteren 1985. For de øvrige kornarealers vedkommende er disse næsten uændrede i forhold til 1984.

Det fremherskende træk for kornarealets udvikling i nogle år er således markant blevet afbrudt af hård frost i vinteren 1985, og tallene i tabel 16 over de udlagte arealer

med vintersæd tyder på, at vinterbygarealet ikke vil fortsætte sin tidligere kraftige fremgang.

Arealet med vintersæd er nu oppe på ca. 600.000 ha jvf. tabel 16. Der kan forventes en fortsat stigning i vinterhvedearealet, der ifølge de udlagte arealer til høst i 1986 er steget med 38.000 ha eller 10 pct. Det udlagte areal med vinterrug er kun ændret lidt. Det ser derimod ud til, at det sidste års fald i vinterbygarealet er fortsat. Det udlagte areal er formindsket med 73.000 ha eller 45 pct. Til-

Tabel 15. Udviklingen i kornarealets sammensætning.

	Tusind ha			
	1982	1983	1984	1985
Vinterhvede	169	232	323	332
Vårhvede	11	10	10	10
Rug	54	77	122	125
Vinterbyg	18	96	204	62
Vårbyg	1453	1251	976	1033
Havre	43	29		37
Blandsæd m.v.	4	3	34	6
Korn i alt	1752	1698	1669	1605

Tabel 16. Udlagte arealer med vintersæd (ha).

	Vinterhvede	Vinterrug	Vinterbyg
Arealer til høst 1981	140.000	50.000	6.000 ¹
Arealer til høst 1982	170.000	55.000	18.000 ¹
Arealer til høst 1983	238.000	74.000	77.000
Arealer til høst 1984	304.000	120.000	200.000
Arealer til høst 1985	368.000	128.000	161.000
Arealer til høst 1986	406.000	123.000	88.000

1. Statens Plantetilsyn.

bagegangen i vinterbygarealet skyldes ikke alene praktiske problemer i forbindelse med såningen i efteråret 1985, men også at vinterbyggen ikke er en tilstrækkelig sikker afgrøde, når vinteren strenges.

Det samlede areal med grovfoder er i 1985, i lighed med tidligere, gået tilbage. Tilbagegangen omfatter en nedgang i græs- og grøntfoderarealet på 42.000 ha, hvoraf græsarealet inden for omdriften alene er gået tilbage med 35.000 ha. For arealet med rodfrugt har der været tale om en mindre nedgang på 10.000 ha. Grovfoderarealets tilbagegang skal ses på baggrund af den generelle reduktion i kvægholdet.

Arealet med andre afgrøder har fortsat den kraftige vækst i lighed med tidligere år. Fremgangen skyldes en fortsat vækst i rapsarealet samtidig med en kraftig forøgelse af arealet med markærter. Fra 1981 og frem til

i år er arealerne med markærter ca. fordoblet hvert år, så man i 1985 var oppe på 125.000 ha. Dermed er grænsen nok også ved at være nået, hvilket skyldes bl.a. en ringere dyrkningssikkerhed end for korn. Ærterne er meget klimafølsomme, og udbytterne kan variere meget.

Høstudbytte

Det samlede høstudbytte er for 1985 beregnet til 155 mill. a.e. mod 171 mill. a.e. i 1984, altså et fald i det samlede høstudbytte på ikke mindre end 9 pct. Til trods herfor karakteriseres det samlede høstudbytte dog som godt over middel.

Kornhøsten blev i 1985 på 8,0 mill. tons. Det er 14 pct. mindre end 1984-høsten. Faldet skyldes mindre udbytte pr. ha, først og fremmest for de vintersæede afgrøder, og en nedgang i arealet med vinterbyg. Gennemsnitsudbyttet pr. ha for alle kornarter under

Tabel 17. Landets samlede høstudbytte.

	Millioner afgrødeenheder					
	1950	1960	1970	1980	1984	1985
Korn og bælg­sæd	35,8	48,2	62,0	70,5	95,5	84,7
Kartofler	3,9	4,1	2,5	1,9	2,3	2,5
Fabriksroer	6,0	5,1	4,5	6,4	8,2	8,4
Foderroer	26,9	30,7	16,7	9,4	14,5	13,4
Roetop	3,2	5,6	4,8	4,4	3,7	3,4
Halm	9,3	10,7	8,7	7,5	9,0	8,1
Græsmarksafgrøder	44,1	36,2	35,5	36,9	37,7	34,3
I alt	129,2	140,6	134,7	137,0	170,9	154,8

ét faldt med 10 pct., medens det samlede kornareal er gået tilbage med 4 pct.

Det samlede udbytte af rodfrugter (ekskl. top) var i 1985 kun lidt mindre end i 1984. Udbytteneiveauet for det samlede rodfrugtareal steg svagt, men det samlede areal gik tilbage. Høstudbyttet i græsmarksafgrøder blev i 1985 på 34,4 mill. a.e. mod 37,7 mill a.e. i 1984. Også her er der tale om en mindre stigning i udbytteneiveauet samtidig med en større tilbagegang i arealet.

Opgørelsen over høstudbyttet omfatter ikke frø til udsæd, industrifrø eller gartneriprodukter. Arealet med disse afgrøder er i de senere år forøget væsentligt, og dette må derfor tages i betragtning, når størrelsen af det samlede høstudbytte vurderes. Raps høsten er i 1985 opgivet til 575.000 tons. I forhold til 1984 er der tale om en stigning på godt 20 pct., og samtidig er rapsarealet udvidet med 12 pct.

Vækståret 1984/85 blev på flere måder et atypisk år. Vintersæden blev i efteråret 1984 sået i de mest våde og ugunstige forhold, som tænkes kan. Vinteren satte hårdt og brutalt ind ved nytår med sne og hård frost. Den kolde vinter betød, at såningen i foråret 1985 først kom igang omkring 1. maj, og ofte i et vådt og ubekvemt såbed. Vejret i sommermånederne var karakteriseret ved

køligt og fugtigt vejr. På trods af disse usædvanlige vækstvilkår blev årets høstudbytte nogenlunde. Kun den kraftige vækst i vinterafgrøderne blev bremset for en tid.

Foderforsyning

Selv om arealerne med salgsafgrøder har været stigende gennem de senere år, dækker landbrugets planteproduktion dog fortsat 3/4 af foderforbruget til husdyrproduktionen. Det importerede foder, der tidligere udgjorde 10–15 pct. af det samlede foderforbrug, er fra midten af 70'erne vokset til 20–25 pct. Det udenlandske foders andel af det samlede foderforbrug er dog faldet kraftigt i 1984/85, hvilket bl.a. har forbindelse med foderforsyningen, som omtales efterfølgende.

Høsten i 1984, der påvirkede forsyningsituationen i 1984/85, var meget god. I forhold til høsten i 1983 blev fodersituationen forbedret med omkring 45 mill. a.e., heraf 30 mill. a.e. i korn og 15 mill. a.e. i roer og græs. Forsyningssituationen med korn og grovfoder var således meget god sammenlignet med foregående driftsår.

Den gode forsyningsituation fremgår af tallene for det samlede foderforbrug i 1984/85. Grovfoderets andel af det samlede fo-

Tabel 18. Det samlede foderforbrug.

	Millioner foderenheder									
	1960–61		% 1970–71		% 1980–81		% 1983–84		% 1984–85	
Kraftfoderforbrug i alt	5592	39	7205	52	9277	62	8803	63	8691	59
Korn m.v.	4353		5797		6001		5544		5848	
Oliekager	1128		1212		2543		2488		2299	
Andre kraftfodermidler	111		196		733		711		544	
Grovfoderforbrug i alt	8279	57	6363	45	5458	36	4946	35	5699	39
Rodfrugt og top	3578		2084		1401		1415		1886	
Græs og grøntfoder	3837		3630		3557		3250		3488	
Halm	864		649		500		281		325	
Mælk og valle	636	4	463	3	305	2	280	2	251	2
Foderforbrug i alt	14057	100	14031	100	15040	100	14029	100	14641	100
Udenlandsk foder			2058	15	3465	23	3477	25	2820	19

Tabel 19. Anvendelse af samlet kornmængde til rådighed (1.000 t).

	Eks- port	Udsæd	Industri m.v.	Foder	I alt	Heraf import	I pct.	Selvforsy- ningsgrad
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
1983/84	849	300	685	5456	7290	509	7	105
1984/85	1920	289	701	5725	8635	281	3	124

derforbrug er steget til 39 pct., og kraftfoderets andel er faldet til 59 pct. Samtidig faldt den udenlandske foderanvendelse til 19 pct.

Set over en længere årrække er der sket en gradvis ændring af fordelingen på henholdsvis kraftfoder og grovfoder i det samlede foderforbrug. Grovfoderforbruget har været jævnt faldende, hvorimod kraftfoderforbruget er øget. Denne ændring har forbindelse med udviklingen i husdyrproduktionens størrelse og sammensætning. I særdeles gode høstår påvirkes ovennævnte udvikling dog i modsat retning jvf. tallene fra 1984/85.

Importen af højprocentiske proteinfodermidler har vist en stigende tendens, især i sidste halvdel af 70'erne. Dette skyldes flere forhold, herunder den stigende anvendelse af proteinfattige fodermidler og en fortsat tilbagegang i anvendelsen af mælkeprodukter til foder. For 1984/85 er der sket et betydeligt fald i importen af højprocentiske proteinfodermidler, som har forbindelse med begrænsningen af mælkeproduktionen.

Den voksende indenlandske kornhøst har bevirket, at nettoimporten af korn har været faldende over en længere periode. Nogle store høstår fra slutningen af 60'erne bevirkede, at dansk landbrug igen, efter en meget lang periode, blev nettoeksportør af korn. Især nogle gode høstår i sidste halvdel af 70'erne medførte en årlig nettokorneksport på 0,8–1,0 mill. tons, medens den store

høst i 1982 førte til en nettokorneksport på 0,7 mill. tons i 1982/83.

Den store høst i 1984 førte til den største korneksport i nyere tid på næsten 2 mill. tons, og importen var modsvarende meget lav. Selvforsyningsgraden, der i de senere år har bevæget sig mellem 100 og 110, lå i 1984/85 på 124.

Husdyrholdet

Udviklingen i husdyrbestanden ved de årlige sommertællinger fremgår af oversigten i tabel 20. Det fremgår heraf, at der i forhold til sidste år har været en betydelig tilbagegang i den samlede kvægbestand på 139.000 stk. Knap halvdelen af denne tilbagegang eller 61.000 stk. er faldet på bestanden af malkekøer og skyldes tilpasningen af mælkeproduktionen til mælkekvoter i EF. Antallet af ammekøer er faldet med 5.000 stk.

Faldet i antallet af malkekøer det sidste år svarer til 6½ pct. af bestanden. Antallet af malkekøer har nu været i tilbagegang siden 1977, når der ses bort fra en mindre stigning i 1983. Tilbagegangen i denne periode er på godt 200.000 stk. eller næsten 20 pct.

Svinebestanden nåede sit hidtil højeste niveau i 1980 med knapt 10 mill. svin. Siden blev udviklingen vendt til en reduktion med en bestandsnedgang fra 1980 til 1984 på 1,2 mill. svin eller 12,5 pct. Fra 1984 til 1985 er bestanden påny forøget med 0,3 mill. stk. til 9,1 mill. stk. Sobestanden er samtidig steget med godt 30.000 stk.

Tabel 20. Husdyrbestanden.

	1960	1970	Tusind stk.			
			1980	1984	1985	1984-85
Heste	171	45	50	33	31	+ 1
Malkekøer	1438	1153	1104	1010	944	- 66
heraf ammekøer	-	-	65	59	54	- 5
Kvæg ialt	3397	2842	2961	2750	2611	-139
Søer og orner	669	1031	1132	941	973	+ 32
Svin i alt	6147	8361	9957	8717	9052	+335
Høns	24484	17848	14243	14415	14704	+289
Får	44	70	56	55	62	+ 7

Stigningen i svineantallet det sidste år svarer til knapt 4 pct. af bestanden. Udviklingen efter sommertællingen fremgår af Danmarks Statistiks udsnitstællinger af svinebestanden i sidste halvdel af 1985. Heraf fremgår det, at svinebestanden nu er for nedadgående.

Hønsbestanden har i de seneste år ligget på omkring 14-15 mill. stk. En mindre stigning i hønsbestanden i 1985 skyldes fortrinsvis et øget antal slagtekyllinger, medens antallet af æglæggende høner er faldet. Fåreholdet har været i fremgang i de seneste 3-4 år. For husdyrholdet har der således været tale om både op- og nedgange fra 1984 til 1985.

Besætningsstørrelse

Samtidig med forskydningerne i den samlede bestand er der sket betydelig ændringer i husdyrholdets struktur.

Der har været fortsat tilbagegang i an-

tallet af besætninger inden for alle husdyrgrene. Fra 1983 til 1984 er antallet af kobesætninger formindsket med 2.000 og antallet af svinebesætninger med 6.000. Disse nedgange karakteriserer i store træk udviklingen i antallet af besætninger i første halvdel af 80'erne, hvor faldet i antallet af svinebesætninger har været kraftigere end for kobesætningernes vedkommende.

Nedgangen i antallet af kobesætninger er især gået ud over de små og mellemstore besætninger, medens de større besætninger tillægger i betydning. Fra 1970 til 1984 steg andelen af besætninger med mere end 30 køer fra 5 til 32 pct. Samtidig fandtes 66 pct. af den samlede kobestand i disse besætninger i 1984 mod 17 pct. i 1970. Besætningsstørrelser på over 50 køer repræsenterer nu over 10 pct. af besætningerne og har 1/3 af bestanden af malkekøer. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse i malkekvægholdet var i 1984 på ca. 28 køer.

Tabel 21. Antal besætninger.

	1960	1970	Tusind		
			1980	1983	1984
Hornkvægbesætninger	168	103	61	52	49
Kobesætninger	164	97	51	43	41
Svinebesætninger	172	120	68	52	46
Hønsbesætninger	161	69	28	21	20
Antal bedrifter i alt	196	140	114	95	92

Tabel 22. Kobesætningernes størrelse.

	Pct. af besætninger			1984	1961	Pct. af køer		
	1961	1970	1980			1970	1980	1984
1-14 køer	86,5	71,8	45,7	40,9	65,9	45,6	13,8	10,9
15-29 køer	11,9	23,2	27,5	26,7	26,0	37,5	26,6	23,6
30-49 køer	1,2	4,1	18,0	20,9	4,9	12,0	31,3	32,4
50 køer og derover	0,4	0,9	8,8	11,5	3,2	4,9	28,3	33,1
	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 23. Svinebesætningernes størrelse.

	Pct. af besætninger			1984	1961	Pct. af svin		
	1961	1970	1980			1970	1980	1984
1- 49 svin	72,5	51,2	42,9	42,2	39,1	17,1	6,2	4,4
50-199 svin	26,3	43,2	35,7	31,0	52,9	58,8	24,9	17,1
200-499 svin	1,1	4,4	14,7	16,1	6,9	20,3	31,5	27,1
500 svin og derover	0,1	1,2	6,7	10,7	1,1	3,8	37,4	51,4
	100	100	100	100	100	100	100	100

Nedgangen i antallet af svinebesætninger følger samme mønster som inden for kvægholdet. Besætninger med mere end 200 svin udgør en stærkt stigende andel af besætningerne. I 1984 havde 27 pct. af besætningerne mere end 200 svin mod 6 pct. i 1970. Samtidig fandtes 79 pct. af bestanden i disse besætninger i 1984 mod 24 pct. i 1970. De store besætninger på over 500 svin repræsenterer som for køernes vedkommende nu over 10 pct. af besætningerne og har halvdelen af bestanden af svin. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse i svineholdet var i 1984 på ca. 190 svin.

Samtidig med produktionsstrukturens tilpasning i retning af flere større besætninger, er der sket en driftsforenkling i den animalske produktion. Tabel 24 viser, at andelen af bedrifter, udelukkende med kvæg, siden 1973 er forøget fra 9 pct. til 25 pct., ligesom 22 pct. udelukkende havde svin i 1984 mod 20 pct. i 1973. Tilsvarende havde 27 pct. af bedrifterne hverken kvæg eller svin i 1984 mod 15 pct. i 1973. Den alsidige bedrifts-

form udgør nu kun 1/4 af antallet af bedrifter mod 3/4 tidligere. Omvendt udgør de specialiserede driftsformer tilsammen nu 3/4 mod tidligere 1/4 af antallet af bedrifter.

Tabel 24 viser desuden, hvordan kvæg- og svinebestanden er fordelt på de forskellige driftsformer i landbruget. 58 pct. af kvægbestanden og 69 pct. af svinebestanden findes nu i de forenklede driftsformer. Disse bestande findes på henholdsvis 23.500 og 20.500 landbrugsbedrifter. De forenklede driftsformer har i gennemsnit de største besætninger. Dette gælder navnlig for svinenes vedkommende, hvor besætningerne i de forenklede driftsformer er mere end 2½ gang så store som på de alsidige brug. Desuden viser tabellen, at det især er yngre landmænd, der har specialiseret sig i kvæg, idet brugernes gennemsnitlige alder på disse bedrifter er 3 år lavere end gennemsnittet.

Husdyrproduktionen

Udviklingen i husdyrproduktionen er bestemt af de foran omtalte ændringer i hus-

Tabel 24. 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
	1984	26,8	24,7	21,5	27,0
Gns. bruger alder, år	1984	53	49	53	54
Pct. af kvægbestand	1967 ¹	95,3	4,7	–	–
	1973	84,1	15,9	–	–
	1984	41,8	58,2	–	–
Gns. besætn. størrelse Kvæg	1983	44,6	69,5	–	–
Pct. af svinebestand	1967	81,2	–	18,8	–
	1973	65,1	–	34,9	–
	1984	31,0	–	69,0	–
Gns. besætn. størrelse Svin	1983	103,3	–	297,7	–

1. Pct. af købestand.

dyrbestanden samt af produktivitetsændringer. I tabel 25 er der en oversigt over produktionen af de vigtigste animalske produkter opgjort i mængder pr. driftsår.

Mælkeproduktionen faldt i 1984/85 med næsten 7 pct. og nåede hermed ned på den af EF fastsatte mælkekvote. Den danske garantimængde i aprilåret 1984/85 på 4.932 mill. kg. mælk blev således netop udnyttet. Ved sammenligning med tabellens tal kan oplyses, at disse, udover at dække en anden

periode, også indeholder et anslået producentforbrug på 200 mill. kg. årligt.

I aprilåret 1985/86 er den danske garantimængde nedsat med 1 pct. til 4.882 mill. kg. For driftsåret 1985/86 forventes, ifølge Statens Jordbrugsøkonomiske Institut, en næsten uændret produktion i forhold til året før. Det skulle således være muligt endnu en gang at undgå afgifter.

Med hensyn til mælkens anvendelse er langtidstendensen gået i retning af en øget

Tabel 25. Husdyrproduktionens størrelse.

	1960/61	1965/66	Tusind tons		1980/81	1983/84	1984/85
			1970/71	1975/76			
Sødmælk	5384	5339	4396	5080	5031	5442	5069
Smør	165	164	125	147	108	120	105
Ost	117	120	115	150	235	278	274
Okse- og kalvekød	240	256	234	258	257	267	254
Svinekød og flæsk	648	808	797	766	1051	1092	1107
Fjerkrækød	58	65	80	91	99	109	114
Æg	128	89	79	73	77	81	80
Mængdeindeks for animalsk salgsproduktion (1963/64 = 100)	97	106	100	102	121	128	125

osteproduktion og en faldende smørproduktion. I 1984/85 faldt smørproduktionen med hele 12 pct. som følge af den reducerede mælkemængde, og osteproduktionen faldt med godt 1 pct. Faldet i osteproduktionen skyldes mindre afsætningsmuligheder af Fe-taost.

Salgsproduktionen af okse- og kalvekød faldt med knapt 5 pct. i 1984/85. Nedgangen må tilskrives en mindre malkekobestand i forbindelse med mælkekvoteringen end tidligere. Der forventes i det kommende år en yderligere nedgang i salgsproduktionen, hvilket også skyldes virkninger af tilpasningen af mælkeproduktionen.

Salgsproduktionen af svinekød steg med 1–2 pct. i 1984/85. Samtidig har der været en opgang i svinebestanden, således at den samlede produktion steg endnu mere. Prisforholdet mellem svinekød og svinefoder blev forbedret meget for hele driftsåret, da foderpriserne faldt kraftigt. I det kommende driftsår forventes en fortsat forøgelse af salgsproduktionen.

Produktionen af æg faldt med godt 1 pct., medens produktionen af fjerkrækød steg med 4,5 pct. i 1984/85.

Som det fremgår af det anførte mængdeindeks nederst i tabel 25, faldt den animalske salgsproduktion med 2 pct. i driftsåret 1984/85, bl.a. som følge af opbygningen af svinebestanden. I indeværende driftsår forventer Statens Jordbrugsøkonomiske Institut en stigning på knapt 2 pct. i den animalske salgsproduktion, hovedsagelig som følge af en større svineproduktion.

Udviklingen på indsatssiden

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

Antal landbrugsbedrifter

Siden begyndelsen af 1960'erne har det samlede antal landbrugsbedrifter – og dermed

Tabel 26. 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
1980	31,8	30,5	20,7	19,5	9,6	2,1	114,2
1984	19,1	25,5	18,2	18,8	11,0	2,7	95,3
1985	17,6	24,2	17,4	18,6	11,3	2,8	91,9
	Pct. af bedrifter						
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
1980	27,9	26,7	18,1	17,1	8,4	1,8	100
1984	20,0	26,8	19,1	19,7	11,6	2,8	100
1985	19,2	26,3	18,9	20,2	12,3	3,1	100
	Pct. af areal						
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
1980	6,1	15,4	17,6	25,6	21,9	13,4	100
1984	4,3	13,0	15,6	25,1	25,7	16,3	100
1985	4,1	12,4	15,0	25,0	26,4	17,1	100

antallet af selvstændige i landbruget – været i stadig tilbagegang. I løbet af 60'erne faldt antallet af bedrifter i gennemsnit med 5.600 eller omkring 3 pct. om året, medens den gennemsnitlige tilbagegang i 70'erne beløb sig til 2.600 eller omkring 2 pct. om året. Tilbagegangen i den første halvdel af 80'erne har været på 3.000–3.500 bedrifter svarende til 3–3,5 pct. om året. Fra 1984 til 1985 har tilbagegangen været på 3.400 bedrifter.

Tallene i tabel 26 refererer til antal driftsmæssige enheder uden hensyn til ejerforhold og matrikulær registrering. Det fremgår af tabellen, at tilbagegangen, set over en længere årrække, har været størst for bedrifterne under 10 ha, selvom det også er gået ud over andre størrelsesgrupper under 30 ha. For gruppen 30–50 ha er der nu også tale om et fald i antallet af bedrifter. Derimod er der fortsat fremgang i grupperne over 50 ha.

Bedrifterne over 50 ha udgjorde i 1985 15,4 pct. af landbrugsbedrifterne mod 6,1 pct. i 1970, og disse bedrifter omfattede 44 pct. af landbrugsarealet mod 25 pct. i 1970. Siden 1970 er den gennemsnitlige arealstørrelse øget med 10 ha og udgjorde i 1985 31 ha.

Takten i strukturudviklingen afhænger af en række forhold, herunder de jordlovmæssige bestemmelser og landbrugsøkonomiske forhold, men det har gennemgående vist sig, at beskæftigelsessituationen uden for landbruget har en særlig stærk indflydelse på af-

vandringen af selvstændige landmænd og dermed på strukturtilpasningen. Selv om der nu ikke er det samme beskæftigelsesmæssige incitament til afvandring som tidligere, må et betydeligt indkomstincitament sammen med de størrelsesøkonomiske virkninger i produktionen dog betyde en fortsat nedgang i antallet af bedrifter.

De jordlovmæssige bestemmelser indgår i den løbende debat om landbrugets struktur og fremtid. Der er i slutningen af 1985 gennemført en ændring i landbrugsloven, som begrænser mulighederne for at købe landbrugsejendom nummer to. Tidligere skulle den anden ejendom være beliggende indenfor en afstand af 15 km til den første ejendom. Den nye bestemmelse siger, at der nu ikke må være mere end 1 km mellem ejendommene. En anden ændring siger, at landbrugsejendomme, hvis ejendomsværdi, ekskl. stuehusets værdi, overstiger 300.000 kr., skønnes at udgøre en bevaringsværdig driftsenhed og kan ikke nedlægges. I arealstørrelse svarer denne grænse til en landbrugsejendom på 10–15 ha. Desuden lægges der op til flere nye bestemmelser i landbrugsloven i 1986.

Disse nye bestemmelser er så begrænsende, at de næppe fuldt ud giver mulighed for en naturlig tilpasning af bedriftsstrukturen under de nuværende ejendomsforhold, og fastholdes de, må den fremtidige tilpasning alene ske gennem tilforpagtning. Der burde være mere forståelse for, at ud-

Tabel 27. Organisationsformer i landbruget.

	1970	1983
Enkeltmandsvirksomhed	141.980	108.896
Interessentskab og kommanditselskab	2.113	4.986
Aktieselskab	71	81
Anpartsselskab	–	87
Andelsforening	32	18
Stat og kommune, selvejende institution og forening m.v. samt uoplyste	333	931
I alt registreringsenheder	144.529	114.999

Tabel 28. Delforpagtning i landbruget.

	1966	1970	Pct. af bedrifter		1983	1984
			1976	1980		
Under 10 ha	4,5	5,0	5,8	5,3	8,7 ¹	7,9 ¹
10-30 ha	10,4	16,5	22,9	23,2	24,7	25,7
Over 30 ha	13,7	27,3	43,2	46,9	48,8	51,1
I alt	8,7	15,0	22,0	23,9	28,7	30,3
Delforpagtet areal, 1000 ha	96	190	323	371	408	434

1. 5-10 ha.

forme landbrugsloven således, at levedygtige landbrug kunne udvikle sig i takt med ændrede økonomiske og teknologiske vilkår og ikke føre til en situation, hvor vi står tilbage med en betydelig gruppe af ikke-rentable produktionsenheder og dermed et ikke-konkurrencedygtigt landbrugserhverv.

I tabel 27 er anført de forskellige organisationsformer i landbruget på grundlag af momsstatistikken. I momsstatistikens 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 i selskabsform. En yderligere understregning af dette kan findes i det forhold, at den væsentligste ændring af organisationsformen i perioden 1970-83 har været en forøgelse i antallet af interessentskaber fra godt og vel 2.000 til 5.000.

Brugerforholdene i dansk landbrug er karakteriseret ved, at ejerbruget, d.v.s. at ejer og bruger af en landbrugsbedrift er én og samme person, er det absolut dominerende. Gårdforpagtning omfatter kun 2,4 pct. af alle bedrifter, hvorimod omfanget af delforpagtning er øget væsentligt i de senere år, således at det samlede forpagtede areal i 1984 udgjorde 18,2 pct. af det samlede landbrugsareal. Heraf er 15,2 pct. delforpagtet areal.

Delforpagtning påvirker i betydeligt omfang bedriftsstrukturen. En trediedel af stig-

ningen i den gennemsnitlige bedriftsstørrelse siden 1970 skyldes øget jordtilliggende ved delforpagtning. Samtidig påvirkes ejerforholdene midlertidigt gennem et blandet ejendomsforhold til jordtilliggendet på efterhånden op mod 30.000 bedrifter eller 1/3 af alle bedrifter. Der er næppe tvivl om, at delforpagtning bliver en betydelig faktor i de kommende års strukturtilpasning i landbruget.

I tabel 28 er omfanget af delforpagtning på de forskellige bedriftsstørrelser vist. Delforpagtningens betydning stiger i takt med bedriftsstørrelsen. I gruppen 10-30 ha har en fjerdedel af alle bedrifter forpagtet jord, medens over halvdelen af alle bedrifter over 30 ha har forpagtet jord. Samtidig er over 80 pct. af det samlede delforpagtede areal forpagtet af bedrifter over 30 ha. Udviklingen i tallene viser således, at det er de større bedrifter, der har et øget behov for at forpagte jord.

Landbrugets arbejdskraft

Efter nogle år med nedgang i antal beskæftigede i landbrug og gartneri, blev antallet af faste medhjælpere øget både i 1982 og 1983. I 1984 gik antallet af beskæftigede igen tilbage. Den faste, fremmede medhjælp faldt med 2.600 til knapt 19.300 personer i 1984, medens antallet af børn og slægtninge faldt med 800 til 4.600 personer. Den løse medhjælp i landbruget var på godt 5.000 personer.

Tabel 29. Antal medhjælpere i landbruget (sommertælling).

	1960	1970	1980	1983	1984
Mænd:					
Børn og slægtninge	28.510	9.040	5.048	4.590	
Fast, fremmed medhjælp	64.502	17.975	16.235	18.537	
Løs medhjælp	5.530	2.486	4.029	4.017	
Kvinder:					
Børn og slægtninge	11.656	1.524	1.328	825	
Fast, fremmed medhjælp	17.236	1.822	3.481	3.357	
Løs medhjælp	885	1.279	1.369	1.258	
I alt medhjælp					
Børn og slægtninge	128.319	34.126	31.490	32.584	29.188
Fast, fremmed medhjælp	40.166	10.564	6.376	5.415	4.623
Løs medhjælp	81.738	19.797	19.716	21.894	19.263
	6.415	3.765	5.398	5.275	5.302

Den faste, fremmede medhjælp, som udgør hovedparten af landbrugets medhjælp har siden 1970 udgjort en ret stabil gruppe på omkring 20.000 ansatte. Dette antal synes samtidig at skulle danne en nedre grænse for fast medhjælp i landbruget. I de foreløbige tal for 1985 er den faste, fremmede medhjælpigen steget til 21.800 personer.

I 1984 havde omkring 85 pct. af landbrugsbedrifterne ingen medhjælp. På familiebedrifter med et stort husdyrhold er den arbejdsmæssige bundethed ved pasningen af dyrene således et voksende problem. Det gælder både med hensyn til ferie og fritid, men især utrygheden i tilfælde af sygdom og ulykke er et problem. Gennemførelsen af loven i 1981 om statstilskud til vikarordninger i jordbruget har dog medført en betyde-

lig forbedring af forholdene, navnlig under sygdom. 11.000 landmænd gjorde i 1984 brug af vikarer, og 2/3 af vikarernes afløsningsindsats var ved sygdom.

Det er først efter 1960, at man har kunnet konstatere en betydelig nedgang i antallet af selvstændige landmænd. Denne nedgang har naturligvis været nært forbundet med sammenlægning og samdrift i landbruget, og udviklingen fremover vil på samme måde følge reduktionen i antallet af selvstændige bedrifter i landbruget.

Ved Danmarks Statistiks tællinger indhentes oplysninger om de selvstændige landbrugeres alder (tabel 30), og det fremgår heraf, at landbrugernes aldersfordeling over en længere periode har ændret sig, så der findes flere ældre i erhvervet end tidligere.

Tabel 30. 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
1980	10,7	19,3	25,4	44,6	52
1983	9,7	18,9	25,0	46,4	52
1984	10,2	18,9	25,1	45,8	52

Andelen af landbrugsbedrifter, hvor indehaveren er over 54 år, er dog for første gang i lang tid faldende. Og det ser ud til, at gruppen under 35 år ikke vil falde yderligere. Resultatet set over en længere periode har været en stigning i gennemsnitsalderen for de selvstændige landbrugere fra 51 år i 1970 til 52 år i 1984.

Maskinbestanden

Ved landbrugstællingen i 1983 blev bestanden af maskiner og anlæg ikke opgjort, og ved tællingen i 1984 blev der foretaget en begrænset opgørelse af markmekaniseringen.

Tilbagegangen i landbrugets arbejdskraft har indtil de seneste år været ledsaget af en øget mekanisering af markarbejdet og fra 1970'erne også mekanisering af staldarbejdet. Siden 1970 har stigningstakten for antallet af traktorer og markredskaber imidlertid været aftagende, og i de seneste år er næsten alle maskiner faldet 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. Godt hveranden traktor havde i 1984 en trækraft over 50 hk

mod hver tredje for ti år siden. Tilsvarende var andelen af mejetærskere med en skårbredde på 11 fod og derover 30 pct. i 1984 mod 10 pct. tidligere.

Energianlæg til udnyttelse af halm og spildvarme vinder efterhånden indpas i landbruget. Der var i 1984 installeret 11.600 halmfyringsanlæg mod 6.300 i 1980.

Siden begyndelsen af 1970'erne er der sket en betydelig fremgang i mekaniseringen af staldarbejdet, som specielt har været koncentreret om en yderligere rationalisering i håndteringen af foder og gødning, ligesom antallet af rørmalkningsanlæg og malkestalde er forøget. Danmarks Statistik har ikke indhentet oplysninger vedrørende mekaniseringen af staldarbejdet siden 1982.

Det samlede antal bedrifter med udmugningsanlæg, rørmalkningsanlæg og malkestalde nåede formentlig et maksimum i slutningen af 70'erne og falder nu på grund af strukturudviklingen. Derimod vil der fortsat være en stigende andel af kvæg- og svinebestanden på bedrifter med de pågældende anlæg. I 1982 stod 75 pct. af køerne på bedrifter med udmugningsanlæg mod godt halvdelen i 1976. For svinenes vedkommende var det tilsvarende tal 70 pct. i 1982 mod 49 pct. i 1976.

Tabel 31. Maskiner i landbruget.

	1960	1965	1970	1980	1982	1984
Traktorer	111.300	161.700	174.600	184.400	178.100	164.700
Mejetærskere	8.900	30.600	42.300	38.800	37.600	33.400
Samlepressere	—	13.600	—	27.400	26.800	26.300
Grønthøstere	—	38.600	53.400	49.800	47.400	45.000
Rocoptagere	—	18.400	—	22.400	—	—
Vandingsanlæg	2.500 ¹	3.100 ²	—	15.400	15.000	—
Kornørringsanlæg	—	12.400	28.200 ³	37.500	38.000	—
Halmfyringsanlæg	—	—	—	6.300	9.800	11.600
Rørmalkningsanlæg	—	—	6.400	24.500	23.800	—
Malkestalde	—	—	—	1.700	.600	—
Udmugningsanlæg:						
Kostalde	—	—	7.700	25.100	20.800	—
Svinestalde	—	—	4.200	18.200	17.400	—

1. 1958. 2. 1964. 3. 1971.

Udviklingen i antallet af gyllevogne og gylletanke er ligesom udmugningsanlæggene en indikator for ændringerne i håndteringen af gødning. Antallet af gyllevogne steg fra 6.100 i 1976 til 12.600 i 1984. I 1982 var der 9.700 bedrifter med gylletanke, og på disse bedrifter fandtes 30 pct. af kobestanden og 24 pct. af svinebestanden. Antallet af staldgødningsspredere, der nåede sit maksimum omkring 1970 med ca. 45.000 stk., er i 1984 faldet til 27.800 stk.

Antallet af foderblandingsanlæg steg fra 4.400 i 1970 til 11.300 i 1982, og antallet af automatiske fodringsanlæg i svinestalde steg fra 3.600 til 6.000 i samme tidsrum. Udviklingen i antallet af gastætte siloer til korn og ensilage er ligesom foderanlæggene en indikator for ændringerne i håndteringen af foder. I 1982 fandtes der 2.100 gastætte siloer, hvoraf de 1.800 var til korn.

Kunstgødningsforbruget

Efter en længere årrække med stigende tendens nåede kunstgødningsforbruget et topunkt i det økonomisk gunstige år 1973/74. I 1974/75 skete der imidlertid en ret betydelig reduktion af forbruget som følge af de kraftige stigninger i kunstgødningspriserne, der fulgte med oliekrisen. Siden er forbruget igen steget noget, og kunstgødningsanvendelsen nåede et nyt toppunkt i 1979/80. I 1980/81 skete der for anden gang indenfor et tiår et kraftigt fald i anvendelsen af kunst-

gødning, igen som følge af oliekrisen. Siden er forbruget igen steget, og for kvælstofs vedkommende op over niveauet for 1979/80.

I 1984/85 faldt kunstgødningsanvendelsen for alle hovednæringsstoffer. For kvælstof skete der et fald på 3,3 pct. i forhold til sidste år, hvor forbruget nåede det hidtil højeste. For fosfor og kalium er faldet på henholdsvis 6,2 pct. og 4,3 pct. Forbruget af fosfor og kalium ligger fortsat ca. 30 pct. under niveauet i 1973/74.

Udnyttelsen af naturgødning gik stærkt tilbage fra midten af 60'erne. Fra midten af 70'erne blev beregningen af naturgødningsindhold af rene næringsstoffer ændret, så tallene ikke er sammenlignelige med tidligere. Det ser dog ud til, at der i sidste halvdel af 70'erne har været en betydelig stigning i tilførslen af næringsstoffer fra naturgødning. De stigende gødningspriser har således forøget opmærksomheden over for husdyrgødningens værdi. Det sidste par år er der sket et fald i anvendelsen af staldgødning, hvilket skal ses i forbindelse med den reducerede husdyrbestand.

I maj 1985 blev den meget omtalte handlingsplan til forbedring af miljøet vedtaget i folketinget. Planen berører først og fremmest husdyrgødningen men kan også få betydning for kunstgødningsanvendelsen.

Der stilles nu krav om opbevaringskapacitet for staldgødning og alje på 6 mdr. Samtidig må flydende husdyrgødning ikke udbringes fra høst til 1. november. Der fastsættes

Tabel 32. 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
1979/80	393,9	58,1	141,7	172,9	72,3	201,0
1983/84	411,5	51,8	130,0	171,3	69,9	194,2
1984/85	398,1	48,6	124,4			

desuden generelle regler, der sikrer harmoni mellem husdyrhold og jordtilliggende.

Der stilles ikke direkte krav vedrørende kunstgødningens anvendelse. Men for at bremse det stigende forbrug af kunstgødning af miljøhensyn og til finansiering af handlingsplanen, har en afgift på kunstgødning været på tale. En afgift skal dog have en meget betydelig størrelse for at få virkning på forbruget.

Der er hermed taget skridt til en forbedring af landbrugets miljøpåvirkning. Yderligere skridt må være en større forskningsindsats omkring miljøproblemerne.

Udvikling i priser og afsætning

Prisudviklingen

Inflationstakten er faldet yderligere til under 4 pct. i 1985 mod 5–6 pct. i 1983 og 1984.

På trods af en række stigende aktiviteter og begyndende pres på dele af økonomien er det således lykkedes at få bragt inflationstakten yderligere ned i forhold til de foregående år, og der er ikke noget, der tyder på, at der i den nærmeste fremtid vil ske en afbrydelse af den nedadgående bevægelse. Inflationstakten er således på vej ned mod et niveau, der ikke er set siden slutningen af 50'erne.

Udviklingen i forbrugerpriser er belyst frem til november 1985. Den moderate prisudvikling dækker de fleste af de varegrupper, der indgår i det private forbrug. Fødevarer er blandt de varegrupper, som ligger under gennemsnittet med en stigning på godt 2,4 pct. Af de øvrige store grupper udviser boligen en stigning på 4,8 pct. og transport en stigning på 2,0 pct.

Landbrugets prisforhold har ifølge Statens Jordbrugsøkonomiske Institut været stærkt påvirket af den store høst i 1984. Landbrugets produktpriser faldt således med 2 pct. i 1984/85 i forhold til driftsåret før. For faktorpriserne, ekskl. aflønning af

Tabel 33. Indeks for forbrugerpriser.

	1985 = 100				Hele året (pct.)
	Januar	April	Juli	Okt.	
1980	156	161	166	169	10,7
1981	172	179	185	189	12,3
1982	193	197	203	209	9,1
1983	211	212	215	220	5,5
1984	223	226	230	233	5,8
1985	236	239	241	242	(3,4)

familiens arbejdsindsats i bedriften og renter, var faldet 3 pct.

Forliget om de fælles landbrugspriser i EF for 1984/85 indebar et fald i prisniveauet på 0,5 pct. Der var imidlertid ikke tale om en reel prissænkning, idet man efter overgangen til prisfastsættelse i D-mark, og ikke direkte i ECU som tidligere, fjernede 3 pct. point af de tyske positive monetære udligningsbeløb ved at forhøje priserne i de øvrige medlemslande, i stedet for at sænke priserne i Tyskland. For Danmarks vedkommende førte dette efter afvikling af 1 pct. positiv monetær udligning til en »devalueringseffekt« på 2,2 pct. Alt i alt steg de danske interventionspriser således med 1,7 pct.

Som udviklingstendens for 1984/85 har landbrugets produktpriser været svagt faldende over hele året. Faldet må for plantevarer tilskrives den store høst i 1984, og for husdyrprodukter medførte markedssituationen et faldende prisniveau.

Prisniveauet for plantevarer har for 1984/85 været 12 pct. lavere end i 1983/84. Kornpriserne faldt med 12 pct., og spisekartoflerne med 63 pct. For de garanterede mængder af sukkerroer steg priserne med 2 pct., medens frøpriserne faldt med 7 pct.

Prisniveauet for husdyrprodukter har for 1984/85 været 1 pct. højere end i 1983/84. Der har været meget små prisudsving for alle hovedprodukter, hvilket kan henføres til EF's pris- og markedsordninger for landbrugsvarer. Prisudsvingene har måske også af den grund været størst for ost og æg.

Tabel 34. Priser på landbrugsprodukter og produktionsfaktorer.

	1983/84	1984	1984/85	1985	Forholdstal for:	
					1984/85, når 1983/84 = 100	1985, når 1984 = 100
Husdyrprodukter:						
Smør	2.737	2.738	2.681	2.571	98	94
Ost, 45 pct.	2.114	2.162	2.228	2.275	105	105
Slagtekøer, ældre lev. vægt	1.120	1.145	1.155	1.155	103	102
Kvier, prima lev. vægt	1.245	1.259	1.270	1.264	102	100
Svinekød	1.395	1.460	1.416	1.374	101	94
Kyllinger, ekstra kl., lev. vægt	661	679	667	634	101	93
Æg	847	877	794	763	94	94
Indeks for husdyrprodukter					101	96
Planteprodukter:						
Hvede, 126 pd. holl. ¹	170,72	160,95	150,66	154,59	88	96
Rug, 118 pd. holl. ¹	165,74	156,70	145,50	146,09	88	93
Byg, 111 pd. holl. ¹	167,90	159,45	148,60	149,45	89	94
Korn i alt					88	
Spisekartofler, ab lager ²	198,00	170,73	74,20	69,32	37	41
Sukkerroer	36,74		37,58		102	
Frø i alt					93	
Indeks for planteprodukter					88	93
Samlet indeks for landbrugsprodukter					98	96
Produktionsfaktorer:						
Byg, såsæd	237,00		237,00		100	
Græsfrø	2.570,00		2.669,00		104	
Udsæd i alt					88	
NPK, 25-3-6 + MG	183,35	205,33	215,35	212,58	117	104
Kunstgødning i alt					110	102
Bomuldsfrøkager	249,00	218,12	193,35	178,24	78	82
Sojaskrå	259,95	229,91	210,00	193,77	81	84
Tilskudsfoder, søer	314,75	290,13	271,25	256,63	86	88
Tilskudsfoder, slagtesvin	267,90	241,25	224,52	212,10	84	88
Kraftfoder i alt					87	89
Motorgasolie, 1000 l.	2.462,40	2.517,40	2.586,21	2.573,70	105	102
Elektricitet, pr. 100 kwh.	40,20		38,30		95	
Energi ialt					102	
Rå- og hjælpestoffer i alt					92	93

1. Københavns kornbørs, købernotering. 2. Jylland.

For faktorpriserne har udviklingstenden-
sen været et stærkt fald i driftsårets første
kvartal, hvorefter priserne var stigende. Rå-

varepriserne var påvirket af den store høst,
hvilket medførte store prisfald på foderstof-
fer og udsæd. Stærk konkurrence har be-

grænset prisstigninger på bl.a. energi. For kunstgødning har efterspørgselsforholdene medført en prisstigning på 10 pct. Tjenesteydelser steg nogenlunde i takt med det indenlandske lønniveau. I alt faldt priserne på råvarer med 8 pct., medens tjenesteydelser steg med 6 pct.

Priserne på investeringsgoder, d.v.s. bygninger, inventar og grundforbedringer, blev i gennemsnit 7 pct. dyrere. Arbejdslønnen steg med 5 pct., medens ejendomsskatterne forblev uændrede. Samtidig faldt den effektive rente på obligationsmarkedet fra 13,8 pct. i 1983/84 til 13,4 pct. i 1984/85 og lå ved driftsårets udgang på 11,8 pct. p.a.

Udviklingen i ejendomspriser

På baggrund af en tilbagevenden til den normale situation på ejendomsmarkedet er prisbevægelsen for landbrugsejendomme siden 1979 vist i tabel 35.

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

Fra begyndelsen af 1979 til slutningen af 1982 eller i knapt 4 år var der tale om en

negativ prisbevægelse for landbrugsejendomme. Prisfaldet var stærkest fra midten af 1980 til midten af 1981. I denne periode faldt ejendomspriserne med 20–25 pct. på årsbasis. For perioden med negativ prisbevægelse for landbrugsejendomme som helhed har prisfaldet været på 30–35 pct. Baggrunden for ejendomsprisernes udvikling fra 1978 og fremad var de økonomiske problemer i landbruget, både med hensyn til økonomien i den løbende produktion og økonomien i landbruget som helhed.

I slutningen af 1982 blev prisstigningstakten for landbrugsejendomme igen positiv. Den væsentligste årsag hertil var, at der fra efteråret 1981 indtraf en forbedring i landbrugets løbende økonomi. Denne forbedring bragte i løbet af 1982 prisfaldene på landbrugsejendomme til ophør. Ejendomspriserne stiger nu med 15–20 pct. på årsbasis, og dette svarer nogenlunde til udviklingen i prisen for de øvrige typer af fast ejendom.

Udviklingen med en utilstrækkelig økonomi i den løbende produktion og faldende ejendomspriser bragte et stort antal landmænd i akutte økonomiske vanskeligheder.

Tabel 35. Prisbevægelse for landbrugsejendomme 10–100 ha.

Kvartal/år–kvartal/år	Årlig prisstigning (pct)	Kvartal/år–kvartal/år (pct.)	Årlig prisstigning
1/78–1/79	14	1/81–1/82	– 16
2/78–2/79	5	2/81–2/82	– 11
3/78–3/79	– 3	3/81–3/82	– 11
4/78–4/79	– 8	4/81–4/82	– 9
1/79–1/80	– 8	1/82–1/83	– 5
2/79–2/80	– 6	2/82–2/83	2
3/79–3/80	– 13	3/82–3/83	10
4/79–4/80	– 14	4/82–4/83	9
1/80–1/81	– 21	1/83–1/84	14
2/80–2/81	– 25	2/83–2/84	9
3/80–3/81	– 18	3/83–3/84	6
4/80–4/81	– 19	4/83–4/84	13
		1/84–1/85	14
		2/84–2/85	18

Tabel 36. Tvangsauktioner i landbruget.

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1. kvartal	41	76	319	371	322	247	167
2. kvartal	25	97	454	239	238	221	124
3. kvartal	36	148	345	396	180	164	111
4. kvartal	57	268	489	336	226	207	80
Året	159	589	1607	1452	966	839	482

Det var ikke muligt at lånefinansiere det løbende likviditetsunderskud, og resultatet blev et stort antal tvangsauktioner inden for erhvervet.

Antallet af kundgjorte tvangsauktioner i landbruget toppede i 1981 med ca. 1.600. En del kundgjorte tvangsauktioner aflyses før auktionens afholdelse. For landbrugsejendommene skønnes, at 70–80 pct. af de kundgjorte auktioner gennemføres, medens det i de resterende tilfælde lykkes at nå til en ordning med kreditorerne.

Selv om økonomien i landbruget er forbedret betydeligt i de seneste år, og den værste del af krisen dermed er overstået, er antallet af tvangsauktioner stadigvæk stort. For 1985 knapt 500 tvangsauktioner, hvilket er næsten en trediedel af antallet i 1981.

Udviklingen i landbrugseksporten

Udviklingen i eksportværdien for de vigtigste landbrugsprodukter fremgår af oversigten i tabel 37. Tabellen 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.

Udover kalenderårstallene er der anført en opgørelse for årets første 10 måneder, som viser, at der både har været fremgang og tilbagegang i eksportværdien for de enkelte landbrugsprodukter. Fremgangen i eksporten af svinekød er opvejet af tilbagegang for smør, ost og okse- og kalvekød. For de øvrige animalske produkter har der været tale om små ændringer. Samlet har

eksporten af animalske produkter været uændret.

Eksportværdien for vegetabiliske produkter er steget meget kraftigt (1,5–1,6 milliarder kr.), hvilket først og fremmest skyldes en betydelig eksport af rapsfrø (650 mill. kr.) og ærter (260 mill. kr.). Samtidig har der været en stor korneksport (275 mill. kr.) efter rekordhøsten i 1984. For animalske og vegetabiliske produkter under ét er eksportværdien steget med godt 1,5 milliarder kr. Samtidig er kødkonserveseksporten steget med 400 millioner kr.

Alt i alt har der i de første 10 måneder af året været nettofremgang i eksportværdien for de nævnte produkter på 1,95 milliarder kr. eller 6,7 pct. I samme periode har der været et fald i eksportstøtten fra FEOGA på 800 mill. kr. eller næsten 20 pct.

Omregnet på årsbasis ser det ud til, at landbrugets samlede eksportindtjening, inkl. eksportstøtten, er steget med 1,4 milliarder kr. (ca. 3½ pct.) i 1985 til omkring 41,8 milliarder kr.

I de første 10 måneder af 1985 steg værdien af landets samlede vareudførsel med knapt 10 pct., og landbrugets andel inkl. kød- og mælkekonserves faldt til ca. 21 pct.

Udviklingen i landbrugets økonomiske resultat

Udviklingen i landbrugets økonomiske forhold kan belyses på to måder. Den ene bygger på den samlede opgørelse af landbrugets

Tabel 37. Udførslen af landbrugsprodukter

	1973	1980	Millioner kr.		1984 Januar-oktober	1985	1984-85
			1983	1984			
Smør	649	1430	2013	1616	1401	1267	- 134
Ost	760	2298	3564	4077	3340	3166	- 174
Levende kvæg, Okse- og kalvekød	1261	2639	3201	3041	2583	2418	- 165
Levende svin og svinekød	3238	7448	9691	10485	8905	9342	+ 437
Fjerkrækød	321	530	658	682	557	565	+ 8
Æg	60	21	38	33	31	15	- 16
Animalske landbrugsprodukter i alt	6956	15561	20930	21986	18507	18499	- 8
Vegetabiliske landbrugsprodukter i alt	1138	3445	4983	6436	4904	6456	+1552
Landbrugsprodukter i alt	8094	19006	25913	28422	23411	24955	+1544
Kødkonserver	1846	2640	4571	5317	4397	4797	+ 400
Mælkekonserver	458	959	1508	1791	1511	1518	+ 7
Samlet udførsel	37549	95671	146800	164811	135791	148914	+13123
Pct. landbrugsprodukter, Kød- og mælkekonserver	27,7	23,6	21,8	21,6	21,6	21,0	
Eksportstøtte fra FEOGA		3495	3359	4930	4265	3449	- 816
heraf restitutioner		3339	3126	4706	4054	3404	- 650
monetære udligningsbeløb		156	233	224	211	45	- 166

produktionsværdi og faktorindkomst, der foretages af Danmarks Statistik som led i opgørelsen af nationalregnskabet. Den anden bygger på regnskabsresultater for de enkelte bedrifter, som indgår i landbrugets regnskabsstatistik. Der er i tidens løb foretaget forskellige sammenligninger resultaterne af de to forskellige fremgangsmåder, men nationalregnskabstallene er efterhånden udbygget på en række punkter ved hjælp af regnskabsstatistikken, som indeholder en del oplysninger, der ikke kan fremskaffes på anden måde. Det gælder dog stadig, at mere detaljerede oplysninger om de økonomiske forhold for forskellige dele af det samlede landbrug må søges i regnskabsstatistikken.

I det følgende anføres resultater af begge fremgangsmåder, idet opgørelsen fra Danmarks Statistik her er suppleret med skøn foretaget af Statens Jordbrugsøkonomiske

Institut, samt beregninger foretaget af Institutet på grundlag af dets regnskabsstatistik.

Produktionsværdi og faktorindkomst

Bruttofaktorindkomsten i landbruget fremkommer ved at korrigere den samlede salgsværdi for de indtrufne besætnings- og lagerforskydninger hos producenterne, og derefter fradrage udgifterne til rå- og hjælpestoffer m.v. samt tjenesteydelser fra andre erhverv. De nævnte udgifter omfatter også reparation og vedligeholdelse, og det kan tilføjes, at produktionsværdien af korn og mælk er opgjøret således, at den også omfatter den del af salget, som senere er tilbagekøbt i form af såkorn og foder.

Som det fremgår af tabel 38, steg landbrugets samlede produktionsværdi i 1984/85 med 4.400 millioner kr. eller med næsten 10 pct. i forhold til 1983-84. Den vegetabiliske salgsproduktion steg endog med 31 pct. som

Tabel 38. Landbrugets produktionsværdi og faktorindkomst af landmand.

	Millioner kr.				
	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (skøn)
Produktionsværdi:					
Vegetabiliske salgsprodukter	8.700	11.100	10.300	13.500	12.600
Animalske salgsprodukter	31.300	34.000	36.600	36.900	36.400
Besætnings- og lagerforskydning	- 300	100	- 1.000	- 100	- 100
I alt	39.700	45.200	45.900	50.300	48.900
Udgifter til rå- og hjælpestoffer m.v.	22.700	24.400	27.600	25.600	24.900
Bruttofaktorindkomst	17.000	20.800	18.300	24.700	24.000

Kilde: Statens Jordbrugsøkonomiske Institut.

Anm.: Tabellen omfatter det egentlige landbrug, samt pelsdyravl, jagt og fiskeri, men ikke gartneri.

følge af den rekordstore høst, der medførte en stigning i de omsatte mængder på 49 pct. overfor et prisfald på 12 pct. Værdien af den animalske salgsproduktion steg med knapt 1 pct., som følge af den øgede produktion af svinekød, hvorimod der var et fald i mælkeproduktionen på grund af den indførte kvotering i EF, samt et noget mindre fald i produktionen af okse- og kalvekød. For alle animalske produkter var priserne svagt stigende.

I modsætning til de foregående år faldt udgifterne til rå- og hjælpestoffer m.v. i 1984-85. Faldet var på 2 milliarder kr. eller godt 7 pct., og skyldtes dels de stærkt faldende priser på proteinrigt foderstof, dels et fald i de indkøbte mængder af gødning og foderstof.

Bruttofaktorindkomsten i 1984-85 kom derefter til at vise en fremgang på 6,4 milliarder kr. eller 35 pct. i forhold til året før. Denne usædvanligt store fremgang skyldes kombinationen af en rekordstor høst og et betydeligt fald i priserne på importeret protein. Det bevirker naturligvis, at landbrugets andel af landets samlede bruttofaktorindkomst vil vise en meget betydelig stigning.

De foreløbige skøn for 1985-86 viser et mindre fald i den samlede produktionsværdi svarende til 1,4 milliarder kr., som følge af

den mindre høst og et forventet fald i prisen på svinekød. Værdien af den vegetabiliske salgsproduktion forventes at falde med 7 pct., hvilket må ses på baggrund af den meget store høst i 1984, mens høsten i 1985 lå lidt over middel. Denne nedgang i høstudbytte må forventes at medføre et betydeligt fald i korneksporten. Værdien af den animalske produktion ventes at falde med godt 1 pct. på grund af faldende priser, idet der forventes en stigning i svineproduktionens størrelse på ca. 3 pct. Derimod regnes der med en næsten uændret mælkeproduktion og en betydelig nedgang i salgsproduktionen af okse- og kalvekød.

Udgifterne til rå- og hjælpestoffer m.v. ventes at falde yderligere i 1985-86 på grund af lavere priser for importen af gødning og foderstof, som vil mere end opveje en stigning i mængden af foderstof. På denne baggrund skønnes landbrugets bruttofaktorindkomst for 1985-86 at ville falde med knapt 3 pct. svarende til 0,7 milliarder kr.

Produktionsværdien i tabel 38 er opgjort således, at den også omfatter den del af støtten fra EF's landbrugsfond, der tilfalder de enkelte produkter. Det gælder derimod ikke for de tilskud, som udbetales direkte til landmænd, der opfylder betingelserne i ordninger med generelle erhvervsmæssige formål. Den del heraf, der kan betegnes som

Tabel 39. *Generelle driftstilskud (kaldenderår).*

	Millioner kr.			
	1981	1982	1983	1984
Rentetilskud til tørkeramte landmænd (lov nr. 546, 1976)	14	12	11	6
Tilskud til fremme af regnskabsføring (lov nr. 292, 2974)	3	2	2	3
EF-præmieordning for ikke markedsføring af mælk m.v.	143	132	145	84
Moderniseringsstøtte (lov nr. 222, 1973)	228	218	208	200
Statsgaranti for lån og rentetilskud (lov nr. 131, 1980 med ændr.)	39	76	103	122
Tilskud til nedbringelse af renteudgifter (lov nr. 279, 1980 med ændr.)	275	339	506	5
Rentesaneringsydelse (lov nr. 530, 1983)	–	–	–	426
I alt	702	779	975	846

generelle driftstilskud, og som derfor ikke kan henføres til specielle produkter er anført i tabel 39. De hører med i det samlede billede af landbrugets økonomiske forhold, og det samme gælder for skatter og afgifter på landbrugets produktionsmidler, som er anført i tabel 40.

Det må endvidere fremhæves, at bruttofaktorindkomsten udover aflønning af erhvervets udøvere også skal dække forrentning af den investerede kapital samt de fornødne afskrivninger til at holde produktionsapparatet intakt, både fra et teknisk og et økonomisk synspunkt. Fratrækkes afskrivningerne, får vi den såkaldte nettofaktorindkomst, og udviklingen i denne størrelse er belyst i tabel 41. Det fremgår heraf, at landbrugets nettofaktorindkomst i 1984–85 viste en stigning på 6 milliarder kr.,

svarende til 47 pct., medens den i 1985–86 skønnes at ville falde med godt 4 pct. Fratrækningen af de jævnt stigende afskrivninger øger således størrelsen af de relative udsving fra år til år.

Landbrugets indkomstforhold

Landmandsfamiliernes samlede indkomst består dels af indkomsten fra landbrugsvirksomheden – det såkaldte bruttooverskud eller nettoestindkomsten – og dels af indkomsten fra andet erhverv. Restindkomsten fra landbruget har været relativt faldende gennem tiden, men udgør dog endnu omkring 60 pct. af den samlede bruttoindtægt. De vanskelige år sidst i 70'erne og først i 80'erne førte til kraftige stigninger i lønindtægten fra andre erhverv, hvorimod denne stigning har været mere moderat i de seneste år.

I 1984–85 steg nettoestindkomsten fra landbruget med 55 pct. til 16,8 milliarder kr. (tabel 41) af de tidligere nævnte grunde. I 1985–86 forventes derimod et fald på knapt 1 milliard kr. til 15,9 milliarder, hvilket dog stadig ligger væsentligt over niveauet i den første del af 80'erne.

Udviklingen i den øvrige indtjening viser fortsat jævn stigning, og kommer således til at virke stabiliserende på den samlede indkomst. Nettoestindkomsten og låneomkostningerne steg lidt 1984–85, hvorimod der

Tabel 40. *Skatter og afgifter på landbrugets produktionsmidler (kalenderår).*

	Millioner kr.			
	1981	1982	1983	1984
Ejendomsskatter	900	590	586	555
Vægtafgifter	48	57	68	95
Andre indirekte afgifter	10	10	10	10
I alt	958	657	664	660

Tabel 41. Landbrugets indkomstforhold.

	Millioner kr.				
	1981/82	1982/84	1983/84	1984/85	1985/86 (skøn)
Bruttofaktorindkomst (iflg. tabel 38)	17.000	20.800	18.300	24.700	24.000
Generelle driftstilskud (iflg. tabel 39)	700	800	900	900	900
	17.700	21.600	19.200	25.600	24.900
Skatter og afgifter (iflg. tabel 40)	900	700	700	700	700
	16.800	20.900	18.500	24.900	24.200
Afskrivninger	4.900	5.500	5.800	6.200	6.300
Nettofaktorindkomst	11.900	15.400	12.700	18.700	17.900
Lejet arbejdskraft	1.500	1.800	1.900	1.900	2.000
Nettorestindkomst/bruttooverskud	10.400	13.600	10.800	16.800	15.900
Indtjening i øvrigt (inkl. tilskud)	7.100	8.100	8.500	8.900	9.300
I alt	17.500	21.700	19.300	25.700	25.200
Nettorenteudgift og låneomkostninger	8.100	8.400	8.200	8.300	8.100
Nettoindtægt	9.400	13.300	11.100	17.400	17.100

Kilde: Statens Jordbrugsøkonomiske Institut.

Anm.: En del af tallene omfatter kun bedrifter på 5 ha og derover, hvilket dog ikke påvirker dem nævneværdigt.

ventes et fald i 1985–86 som følge af et lavere renteniveau og en lavere nettolåntagning.

Det samlede resultat heraf bliver, at landmandsfamiliernes totale nettoindtægt skønnes at være steget med 6,3 milliarder kr. i 1984–85, efter at være faldet med 2,2 milliarder kr. i 1983–84. I 1985–86 ventes den samlede nettoindtægt at falde med ca. 0,3 milliarder kr., hvilket vil være et beskedent udsving i forhold til de foregående år.

Landbrugets driftsresultater

I det foregående er landbruget hele tiden behandlet som en helhed, men såfremt vi ønsker at belyse forholdene for forskellige grupper inden for landbruget, bliver det fortsat nødvendigt at gøre brug af landbrugets regnskabsresultater. Det gælder for de forskellige størrelsesgrupper, forskellige driftsformer og aldersgrupper m.v.

De resultater, der er anført i det følgende,

er baseret på opgørelser foretaget af Statens Jordbrugsøkonomiske Institut ud fra et udvalg af regnskaber, der indsendes af økonomikonsulenterne i de landøkonomiske foreninger. Disse regnskaber er udvalgt med henblik på at opnå en repræsentativ statistik for alle landbrugsbedrifter på 5 ha og derover. Men resultaterne kan naturligvis kun være repræsentative for de regnskabsførende bedrifter.

Der er fra tid til anden foretaget ændringer i de opgørelses- og beregningsmåder, som er anvendt ved Statens Jordbrugsøkonomiske Institut. Selv om der er foretaget visse tilbageregninger, medfører dette, at det bliver umuligt at belyse udviklingen i det økonomiske resultat over længere tidsrum for de nævnte delgrupper inden for landbruget. I så henseende er vi derfor henvist til at anvende resultaterne i landboorganisationernes regnskabsberetninger.

For de seneste tre driftsår, for hvilke der

foreligger resultater, er der i tabel 42 anført tal til belysning af *brugeralderens* indflydelse på det økonomiske resultat, udtrykt ved nettoindtægten pr. bedrift i de forskellige aldersgrupper. Desuden er der for 1984–85 anført tal for de størrelser, der indgår i beregningen af denne nettoindtægt. Bruttooverskuddet fra landbruget angiver, hvad der bliver tilovers til aflønning af familien og den investerede kapital, når de øvrige omkostninger, herunder ejendomsskatterne, er trukket fra bruttoudbyttet. Dette svarer på sin side til den tidligere omtalte produktionsværdi.

Det fremgår af tabel 42, at der i 1984–85 har været en mindre stigning i den gennemsnitlige brugeralder, så denne ligger over 52 år, og at det gennemsnitlige landbrugsareal pr. bedrift er steget med 0,9 ha. I øvrigt viser tallene for 1984–85 ligesom de foregående år, at landbrugsarealet og landbrugskapitalen er størst for de to yngste aldersgrupper og faldende med voksende alder. Det største areal og den største kapital findes i gruppen med de 35–44 årige. De to yngste aldersgrupper har endvidere – i kraft af et stort husdyrhold – det største bruttoudbytte og det største bruttooverskud; idet den

Tabel 42. Bruttooverskud og nettoindtægt i grupper efter brugeralder, 1984/85.

	Under 35 år	35–44 år	45–54 år	55–64 år	65 år og over	Alle bedrifter		
						1984/ 85	1983/ 84	1982/ 83
Landbrugsareal pr. bedrift, ha Brugeralder	35,7 31	38,8 50	32,1 40	27,5 60	22,2 69	30,6 52,1	29,7 51,9	29,1 51,8
	Tusind Kroner pr. bedrift							
Landbrugskapital (kontantværdi)	1445,1	1668,7	1374,4	1071,0	798,7	1254,4	1071,7	1046,6
Produktionsværdi/ bruttoudbytte	786,9	843,9	620,0	453,3	255,6	565,2	493,2	472,5
Udgifter til rå- og hjælpestoffer m.v.	444,5	457,0	341,4	234,7	138,1	309,8	309,0	268,5
Bruttofaktorindkomst Afskrivning	342,4 66,1	386,9 76,3	278,6 60,9	200,6 44,9	117,5 30,2	255,4 54,1	184,2 49,9	204,0 54,4
Nettofaktorindkomst	276,3	310,6	217,7	155,7	87,3	201,3	134,3	158,6
Ejendomsskat og lejet arbejdskraft.	33,1	38,6	27,2	21,3	23,0	27,2	24,7	23,6
Indtægt af gældfri ejendom/ bruttooverskud	243,2	272,0	190,5	134,4	64,3	174,1	109,6	135,0
Indtjening i øvrigt	149,8	127,6	111,7	77,8	77,7	104,0	96,1	90,6
I alt	393,0	399,6	302,2	212,2	142,0	278,1	205,7	225,6
Renteudgifter, netto	183,8	156,6	103,5	49,1	13,9	91,7	85,0	85,0
Nettoindtægt 1984/85	209,2	243,0	198,7	163,1	128,1	186,4		
Nettoindtægt 1983/84	135,0	150,7	130,7	101,7	103,8		120,7	
Nettoindtægt 1982/83	153,1	172,2	145,2	127,3	109,3			140,6

Kilde: Statens Jordbrugsøkonomiske Institut.

Yngste aldersgruppe også på disse punkter dog ligger noget lavere end de 35-44 årige, hvilket især skyldes et lavere bruttoudbytte af svin.

På den anden side er renteudgifterne stærkt faldende fra den yngste til den ældste aldersgruppe, hvilket medfører en betydelig udjævning af nettoindtægten. De 35-44 årige har dog klart den største nettoindtægt, og derefter kommer den yngste aldersgruppe. Der har været en betydelig fremgang i nettoindtægt for alle aldersgrupper, hvilket har givet mulighed for en betydelig løbende opsparing, især i de to yngste aldersgrupper. I 1983-84 var der negativ opsparing i alle grupper pånær den yngste. Den gunstige udvikling i 1984-85 har også givet sig udslag i faldende gældsprocenter, bortset fra den ældste aldersgruppe hvor procenten er meget lav.

For samtlige aldersgrupper under ét viser denne opgørelse en fremgang i brutto- og

nettofaktorindkomst på henholdsvis 39 og 50 pct. i forhold til 1983-84. Selv om renteudgifterne er forøget, har denne betydelige fremgang, i forbindelse med en øget indtjening uden for bedriften, bevirket, at den samlede nettoindtægt er steget til 186.400 kr. pr. brugerfamilie.

Endelig giver tabel 43 en oversigt over udviklingen siden 1980-81 i landbrugets brutto- og nettofaktorindkomst, beregnet pr. ha på grundlag af regnskabsresultater. Den relative stigning i faktorindkomst fra 1983-84 til 1984-85 er i dette tilfælde noget mindre end for resultaterne opgjort pr. bedrift i tabel 42, idet der er korrigeret for den samtidige stigning i areal pr. bedrift. Men som tallene viser, har fremgangen i det økonomiske resultat været så betydelig, at der udover dækning af det beregnede vederlag til familien også er blevet mulighed for aflønning af den investerede kapital. Samtidig illustrerer tallene på udmærket vis de meget



UNDERVISNING OG FRITID

Lægaard Landbrugsskole tilbyder nu:

5 MDR. GRUNDSKOLE
fra 15. sept. og 15. febr.
Praktik i skolelandbruget:
maskinal, mark, kostald, svinestald.

9 MDR. DRIFTSLEDESKOLE
fra 1. oktober.
Mulighed for liniedeling
inden for:
KVÆGHOLD
SVINEPRODUKTION
PELSDYRAVL –
nyt speciale fra 1984

EFTERUDDANNELSE FOR LANDMÆND
Produktionsstyring mark og stald
uge 6 og 7 1986.

Ring eller skriv efter flere oplysninger:

Lægaard Landbrugsskole

Forstander C. J. Kaalund . 7500 Holstebro

(07) 42 11 27

(bedst kl. 8 - 12)

Tabel 43. Nettofaktorindkomst eller samfundsmæssigt udbytte.

	1980/81	1981/82	kr. pr. ha 1982/83	1983/84	1984/85
Bedriftsstørrelse i ha	27,9	18,7	29,1	29,7	30,6
Produktionsværdi (bruttoudbytte)	11.907	14.045	16.237	16.606	18.471
Vareforbrug, hjælpestoffer, vedligeholdelse og tjenesteydelser	7.161	8.171	7.010	6.202	8.347
Bruttofaktorindkomst	4.746	5.874	9.227	10.404	10.124
Afskrivning	1.241	1.338	1.560	1.680	1.769
Nettofaktorindkomst (Samfundsmæssigt udbytte)	3.505	4.533	5.450	4.522	6.518
heraf:					
Vederlag til lejet arbejdskraft	512	519	594	636	696
Beregnet vederlag til familien	3.509	3.732	3.924	4.131	4.026
Ejendomsskatter	358	272	217	195	193
Nettoudbytte af gældfri ejendom	- 874	10	715	- 440	1.663

Kilde: Statens Jordbrugsøkonomiske Institut.

betydelige svingninger i indkomstforholdene, som er karakteristiske for landbrugets situation.

Det fremgår således af alle de omtalte opgørelser, at de økonomiske forhold for dansk landbrug blev forbedret meget betydeligt i 1984-85. Dette skyldes især den rekordstore høst i 1984 i forbindelse med et prisfald for importeret kraftfoder, som førte til en betydelig nedgang i udgiften til foderstoffer. Den økonomiske fremgang har også givet sig udtryk i en betydelig stigning i landbrugets investeringer, som for størstedelen vedkommende har kunnet finansieres med egne midler.

Som tidligere berørt vil indkomsten i 1985-86 blive påvirket af nedgangen i høst-udbytte, selv om høsten i 1985 var over gennemsnittet. Prisforholdene forventes at holde sig nogenlunde uændrede, idet faldende priser for svinekød ventes at blive modsvaret af faldende foderstofpriser. Der er udsigt til en rigelig forsyning med foderstof udefra, og der forventes et yderligere fald i dollarkursen samt i den danske inflationstakt. Med en stabil politisk udvikling

kan der også forventes et yderligere fald i renteniveauet og dermed i landbrugets renteudgifter. Landbrugets investeringer forventes at stige med ca. 10 pct., og stigningen ventes især at omfatte maskininvesteringer samt investeringer i svinesektoren.

Udsigterne for den kommende tid omfatter dog også mere negative elementer, som har forbindelse med de uløste problemer i EF's landbrugspolitik. Virkningerne af mælkekvoteringen er endnu ikke slået rigtigt igennem, og på kornområdet skal der gennemføres en produktionsbegrænsning på en eller anden måde. Den vedtagne budgetdisciplin gør det som helhed nødvendigt at føre en restriktiv udgiftspolitik på landbrugsområdet, hvilket kan få ubehagelige konsekvenser for de eksporttilskud, som er afgørende for den danske landbrugseksport til lande uden for EF. Det gælder i særlig grad, såfremt Danmark isolerer sig selv fra de øvrige EF-lande i forbindelse med gennemførelsen af den såkaldte EF-pakke.

Det kan påregnes, at antallet af deltidsbrug vil være fortsat stigende, ikke mindst

såfremt det fremsatte forslag til ny landbrugslov gennemføres. På den anden side vil det være afgørende for udviklingen i heltidsbrugenes økonomi, at der bliver mulighed for fortsat tilpasning af produktionsapparatet og forbedring af produktiviteten. I den henseende vil det nævnte lovforslag imidlertid virke uhensigtsmæssigt. Det bør også fremhæves, endnu engang, at øget vægt på uddannelse og vejledning af landbrugets ud-

øvere samt udbygning af landbrugsforskningen vil have større betydning for erhvervets udvikling end gennemførelsen af den meget omtalte finansieringsreform. Mest afgørende for landbrugets økonomiske muligheder i det kommende år vil det dog være, om det lykkes at videreføre en økonomisk politik, der muliggør fortsat prisstabilisering og faldende renteniveau.

Grundskole & Driftsleder- skole



Nordjyllands Landbrugsskole

Lundbæk

9240 Nibe . Telf. 08 - 35 18 00

Henvendelse: forstander O. K. Nielsen

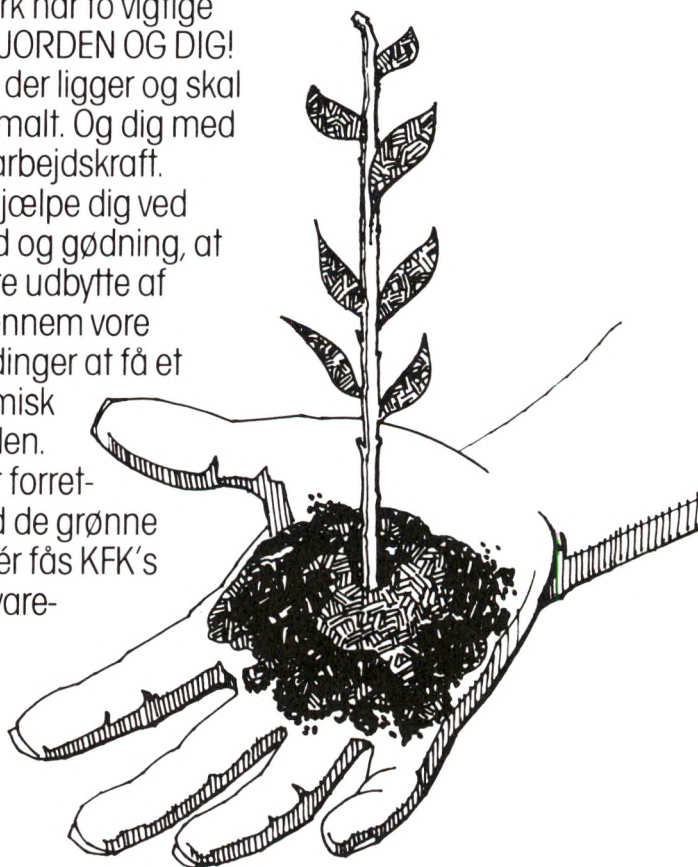
Danmarks vigtigste råstoffer er jorden og dig!

Danmark har to vigtige råstofkilder... JORDEN OG DIG!

Jorden, der ligger og skal udnyttes optimalt. Og dig med din viden og arbejdskraft.

Vi kan hjælpe dig ved valg af såsæd og gødning, at skabe et større udbytte af jorden, og igennem vore kvalitetsblandinger at få et større økonomisk udbytte i stalden.

Gå efter forretningerne med de grønne sekskanter. Dér fås KFK's varer og groware-service.



AKTIESELSKABET
KORN- OG FODERSTOF KOMPAGNIET ●●●●
GRØNDALSVEJ ÅRHUS 8260 VIBY J TELF. (06) 14 41 11

Vi arbejder i nutiden for fremtiden!



Landbo- foreningernes blad- virksomhed

VESTER
FARIMAGSGADE 6
DK-1606
KØBENHAVN V
TELEFON
(01) 11 22 22

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.

Dyret og mennesket i den teknologiske tidsalder

Aage Jepsen, fhv. professor, Landbohøjskolen

Vi tør vel påstå, at den danske befolkning i almindelighed føler og kræver ansvarlighed i behandlingen af dyr, og at enkelttilfælde af uforsvarlig behandling af dyr, uanset om de skyldige er byfolk eller landboere, normalt mødes med stærke reaktioner. I de senere år har almenhedens og massemediernes interesse for dyrebeskyttelse imidlertid i tiltagende grad taget form af en generel kritisk holdning over for de intensive driftsformer, der tegner udviklingen i moderne husdyrbrug.

Samfundets ansvar

Denne artikel er ikke skrevet for at forsvare forhold inden for dansk husdyrbrug, som overskrider accepterede normer for forsvarlig behandling af dyr, men for at vi – forinden vi ensidigt udpeger landbruget som syndere – besinder os på vort fælles ansvar for den erhvervspolitiske udvikling, som inden for en kort årrække har fuldbyrdet omvæltningen fra landbrugssamfund til industrisamfund. En social og økonomisk revolution, som landbruget på linie med andre erhvervsgræne naturligt måtte møde med strukturelle omlægninger og mere effektive driftsformer.

De hurtige teknologiske fremskridt i 60'erne og 70'erne har vendt op og ned på mange arbejdspladser og medført både positive og negative virkninger for de agerende mennesker – henholdsvis dyr. I kontorer, værksteder, fabrikker, i transportsektoren, på byggepladser m.m. har maskiner lettet det tunge arbejde. Men arbejdsprocessernes

mekanisering og specialisering skaber ensformighed og ensidig fysisk-psykisk belastning og hermed grundlag for andre former for nedslidning og arbejdsskader.

På landbrugets arbejdspladser har elkraft, traktorer, trucks, transportører m.m. befriet mennesker og heste for det tungeste arbejde i mark og lade. Mekanisering, nye former for gødningshåndtering, specialiseret produktion og ikke mindst ændret staldindretning har mindsket arbejdsforbruget ved husdyrenes pasning og fodring, men samtidig betydet nye udfordringer til forsvarlig pasning og omsorg for dyrene.

Naturligvis blev denne udvikling fulgt og debatteret i landbrugskredse, men det var først anvendelsen af såkaldte æglægningsbure i den hjemlige konsumægsproduktion – mindst 20 år efter systemets udbredelse i udlandet – som i begyndelsen af 70'erne vakte massemediernes og almenhedens interesse. Man opdagede, at tiden var løbet fra det overleverede billede af landmandskonen med sin hønseflok og æggekurven og sammen med det forestillingen om det idylliske landmandsliv med landmanden som den gode hyrde for sin »familie« af heste, køer, kalve og grise. Alt var pludselig ikke mere så dejligt derude på landet. I Danmark som i alle andre egentlige husdyrbrugslande i de tempererede klimazoner i Europa og Amerika gav flytningen af arbejdskraft fra land til by en stærk tendens til samling af den arbejdskrævende husdyrproduktion på større enheder. Man stilede mod en driftsform, kendetegnet ved specialisering, produktionsstyring, nedsat forbrug af arbejdskraft, men større kapitalindsats til rationel indret-

ning og arbejdsbesparende tekniske hjælpemidler, herunder også automatik. Altså principielt et mønster, der også har været rådende ved byerhvervs omstilling fra håndværk til industri.

30 år efter. Land og By

I dag – 30 år efter – er det dog aktuelt at diskutere de sociale, befolkningspolitiske, samfundsøkonomiske og sundhedsmæssige konsekvenser af denne udvikling. Skuffede forventninger på disse områder, tillige med miljøbevidste gruppers bekymringer for følgerne af nutidslandbrugets forvaltning af naturen, spiller muligvis – bevidst eller ubevidst – en rolle, når grupper eller enkeltpersoner i det øvrige samfund retter generelle anklager mod det såkaldte industrilandbrug og benytter udtryk som dyrplageri og dyremishandling. Strafbare handlinger, som efter gældende lov kan straffes med fængsel.

Efter skribentens opfattelse er det en meget uheldig fremgangsmåde at rette diskriminerende kritik ensidigt og generelt mod en enkelt samfundsgruppe og dens erhvervsudøvelse uden at medinddrage de helt forskelligartede forudsætninger for dyrehold i samfundets forskellige lag i bedømmelsesgrundlaget. Som den fremførte kritik har formet sig med massiv deltagelse fra alle sider i det øvrige samfund, specielt storby-samfundet, dets massemedier, pressionsgrupper og meningsdannende talsmænd kan resultatet blive det, ingen er tjent med, at interesse modsætningerne mellem by og land forøges med en mental dimension, så der må frygtes en egentlig forståelseskluft.

Det må ikke glemmes, at husdyrbruget er ældgammelt som erhverv og livsform. Med rødder helt tilbage til de antikke kulturers kollektive jordbrugs- og husdyrbrugssamfund med deres selvfølgelige respekt for dyret som ligeværdigt led i det levende og skabende fællesskab af jord og dyr. Her var

selve grundlaget for disse samfunds fysiske eksistens og deres åndelige og religiøse liv. Menneskene i nutidens individualistiske handels- og industrisamfund med bydannelse som centre for udviklingen har sluppet tidligere tiders fælleseksistens med dyr og jord. Man bygger sin individuelle eksistenskamp på intellektet og fornuften, mens dyret tildeles en helt anden biologisk status. Alligevel kan arven fra fortiden og den overleverede erfaring stadig spores i forholdet til dyrene hos den landbefolkning, der ligesom de gamle stadig arbejder med de levende og skabende kræfter, jord og dyr og deri opfatter dyret som nødvendig medarbejder.

I bybefolkningen og de øvrige grupper uden for landbruget er der tale om samliv med mere eller mindre hyppigt skiftende dyr, oftest i enkelttal. Man betragter da dyr som trofaste, kammeratligt underholdende familiemedlemmer og anlægger den til en sådan kammeratlig, menneskelignende status svarende holdning.

Almenhedens holdning. Dyrets retsbeskyttelse

Almenhedens aktive interesse for dyrebeskyttelsesspørgsmål er naturlig og nødvendig i et retssamfund, ligesom åbenhed omkring emnet og en saglig meningsudveksling, parterne imellem, er ønskelig. Men som forudsætning for en saglig debat må parterne vise forståelse for hinandens synspunkter og erkende, at facit ikke kan blive én udelelig sandhed, fordi man, når mulighederne for objektiv naturvidenskabelig analyse er udtømt, står tilbage med en etisk fordring, som ikke kan belægges med beviser, men er bestemmende for, hvad vi hver især finder ret og vrang.

I vor del af verden gælder den etiske fordring ikke blot i forholdet menneske til menneske, men lige fuldt i forholdet menneske til dyr. Den etiske fordring forlanger respekt for dyrets ret til beskyttelse mod unø-

dig lidelse. Denne ret er grundfæstet i dyreværnsloven, hvis to indledende paragraffer lyder således:

§ 1. Dyr skal behandles forsvarligt og må ikke ved vanrøgt, overanstrengelse eller på anden måde udsættes for unødigt lidelse.

§ 2. Enhver, der holder dyr, skal drage omsorg for, at dyret får tilstrækkelig og egnet foder og drikke, og at det iøvrigt passes og plejes forsvarligt, herunder at dets opholdsrum er forsvarligt indrettet.

Disse to korte lovtekster omfatter i virkeligheden de normer og krav, som alle praktiske detaljer i dyrenes nærmiljø og ved deres behandling i alle henseender skal opfylde. Det gælder elementære livsbetingelser som staldindretning, opstaldning, driftsform, ernæring, hygiejne og sundhedspleje. For ernæringens vedkommende er dette behov – alene på grund af den økonomiske betydning af optimal fodring – grundigt belyst af den dyrefysiologiske og landøkonomiske forskning, mens tilsvarende ikke gælder, når der er tale om optimering af andre miljøfaktors indflydelse på dyrenes velbefindende og sundhed. Hverken mennesker eller dyr opnår velbefindende alene ved god og tilstrækkelig kost og beskyttede omgivelser. Der kræves også rimelig harmoni mellem individets naturlige adfærdsmønster (eller vaner) og det omgivende miljø.

Gamle stalde. Nye staldtyper

Tidligere tiders ekstensive husdyrbrug rettede først og fremmest opmærksomheden mod fysiske skader som f.eks trykninger, sår, led- og klovlidelser eller luftvejslidelser, forårsaget af u hensigtsmæssig indretning, henholdsvis dårligt indeklima i dyrenes opholds- og arbejdsrum. Disse skader, som selvfølgelig stadig har aktualitet, var velkendt i traditionelle bindestalde til kvæg, med for snævre båse og dårligt lejeunderlag, og i betonsvinestalde med kuldatab og høj luftfugtighed. Bortset fra en periode i

30'erne da man på grund af de hyppige pattebeskadigelsers ødelæggende rolle for yversundheden og mælkeproduktionens økonomi, begyndte at interessere sig for kobåsens rette dimensionering og indretning, kunne der under de daværende økonomiske forhold næppe ventes initiativer til mere omfattende modernisering.

En egentlig indgribende revolution i staldbyggeriet indtraf først efter vor indtræden i EF, hvorved der åbnede sig perspektiver for en intensiveret husdyrbrugsproduktion. Mange landmænd fulgte med politisk opbakning kravet om øget produktivitet og foretog omlægning til specialiseret driftsform og investering i arbejdsbesparende staldindretning. I hælene på investeringslysten fulgte et livligt markedsudbud af nye staldtyper, nye materialer og nye udformninger af staldinventar, der efterfølgende skabte behov for systematisk afprøvning og forskning vedrørende nye staldsystemers virkninger på dyrenes sundhed og velfærd. De intensive driftsformer, især inden for svine-, kalve- og fjerkræproduktion, har således bragt nærmiljøets konfliktskabende hæmninger af husdyrenes naturlige adfærdsbehov frem i lyset.

Dyrs adfærdshandlinger

Mennesker, der holder husdyr, har naturligvis lige fra de ældste tider samlet erfaringer om dyrs adfærd under forskellige betingelser. Det gælder også de mennesker, der passer landbrugets husdyr. Hos dem opsamles en betydelig mængde overleveret og selvoplevet erfaring om både normal og »unormal« opførsel af individer og grupper i de dyrefamilier, hvis aktiviteter, de dagligt følger. Man tør vel også hævde, at de erfarne dyrepassere opfatter de signaler, der melder om svigtende harmoni med det omgivende miljø. Men uanset hvor betydningsfuld lang erfaring om husdyrs adfærdsmønster er for de pågældendes egen behandling af dyrene,

kan usystematisk iagttagelsesmateriale ikke skabe den klarhed over årsagsforhold, som er nødvendig, hvis adfærdshæmmende forhold i husdyrenes nærmiljø skal afhjælpes. Når et aktivt dyr hindres i at udføre naturlige adfærdshandlinger, eller når det kunstige nærmiljø savner naturmiljøets impulser til adfærdshandlinger, opstår konflikter, som udløses i aggression, henholdsvis frustration og deraf følgende »meningsløse« adfærdsafvigelser. Eksempler på sådanne »unoder« er gammelkendte for folk, som har med heste at gøre. Moderne adfærdsforskning har imidlertid påvist mange flere eksempler på afvigende adfærd, især hos svin og fjerkræ.

Der kan således ikke herske uenighed om adfærdsforskningens placering i arbejdet med afprøvning og udformning af stald- og produktionssystemer i moderne husdyrbrug. Usikkerhed kan derimod forventes, når de påviste adfærdsafvigelsers betydning for husdyrs velbefindende, sundhed og produktivitet skal prioriteres i forhold til andre miljøfaktorer. I nogle tilfælde, f.eks. ved aggressionsadfærd er den ødelæggende effekt i alle henseender åbenbar. I andre tilfælde vil nogle måske bedømme skaderne som marginale, mens andre står for en kompromisløs opfattelse, der betragter fysiske og psykiske miljøbetingede belastninger som ligeværdige samvirkende årsager til sygdom og nedsat velbefindende. Denne opfattelse, som støtter sig til WHO's definition af sundhed som en tilstand af fuldkommen fysisk og psykisk (mental) velvære, vil sikkert møde bred tilslutning, når talen er om arbejdsforvoldte skader på mennesker.

Administrativ politisk konfliktløsning

Så længe forestillingerne om, hvad der kræves, for at behandlingen af husdyr i landbrugets intensive produktionssystemer kan kaldes forsvarlig, svinger mellem disse yderpunkter, vil debatten fortsat være åben for alle slags påstande og synspunkter med bag-

grund i politik eller mere eller mindre idealistiske naturfilosofiske begreber. Al fornuft taler for, at kræfterne nu bør rettes mod konstruktive løsninger. Lykkeligtvis er der da også på det sidste – ind imellem polemiske udfald – fremkommet indlæg fra betydende side både inden for politik og i landbruget, der viser hen til en åben forhandling og samarbejde om løsning af miljøverns- og dyrebeskyttelsesproblemer, som sættes i forbindelse med effektivitetspresset i landbruget.

Landbruget skal som forvalter af det elementære levende, skabende livsgrundlag, jord og dyr, erkende sit ansvar og må forvente, at de forskellige politiske kræfter, der aktionerer for miljøpolitik og dyreværn vil være beredt til at gå ind i realiteterne på samfundsmæssig forsvarlig vis.

Hidtidige erfaringer

En nærmere analyse af de hidtidige erfaringer med administrativ politiske løsninger, siden debatten om dyrebeskyttelse og intensive husdyrbrugssystemer i 70'erne for alvor tog fat med striden om burhøns, kunne måske være nyttig.

I Danmark startedes efter grundig forbedelse i en sagkyndig arbejdsgruppe (Justitsministeriets arbejdsgruppe vedrørende intensive produktionssystemer og dyrebeskyttelse i praktisk landbrug 1977–79) forsøg på lovmæssig regulering. Svarende til arbejdsgruppens indstilling forkastede man ikke bursystemet som sådan, men fastsatte en række normer for indretning og drift. Disse normer indebar bl.a. større arealkrav pr. høne og mindre belægningsgrad end sædvanlig for bursystemer hos vore konkurrenter i omliggende lande. Erhvervet måtte finde disse specifikke indgreb konkurrencemæssigt og driftsøkonomisk uantagelige. Siden 1979 har forskellige politiske flertal inden for lovgivningsmagten opereret med vekslende arealkrav pr. høne, først 600 cm²,

dernæst 480 for anlæg etableret før 1/7-81 og 600 for nyere anlæg og senest 480cm² for alle anlæg samtidig med, at 450 cm² er foreslået som minimum for alle lande i EF. Disse tal har appel til offentligheden, men er uden reel dyreværnmæssig baggrund i viden baseret på forskning og praktisk erfaring. Også forskelsbehandlingen af identiske forhold i anlæg etableret før eller efter 1981 viser, at retstilstanden på dette område endnu ikke har nået et tilfredsstillende stade. Rapporten fra Justitsministeriets arbejdsgruppe 1977-79 fremdrager endnu en række dyreværnmæssigt betænkelige erfaringer, især i systemer for svineproduktion. Skulle videre forskningsmæssig bearbejdelse af disse forhold motivere tilsvarende specifikke lovmæssige indgreb, må man med stor sandsynlighed forudse tilsvarende gennemførelsesvanskeligheder.

På intereuropæisk plan har Europarådet udarbejdet *Den europæiske konvention af 10/3-73 om beskyttelse af dyr, der holdes til landbrugsformål*. Denne konvention, som 1979 er ratificeret af Danmark, indeholder i realiteten de samme beskyttelsesprincipper som den danske lov om værn for dyr. Det samme er tilfældet for en række af de tilgrænsende lande i Nord- og Vesteuropa. De generelle krav skal imidlertid suppleres med en række specifikke krav til bl.a. staldindretning, inventar, arealstørrelser, konstruktion, materialer, driftsform og daglige driftsforskrifter m.m. Disse skal udarbejdes af et snævrere eksekutivt udvalg, og de kontraherende regeringer forventes herefter – uden videre forhandling – enten at gennemføre specifikationerne eller underrette det nævnte stående udvalg om grunden til, at man beslutter ikke at gennemføre forslagene.

Man kan altså tilslutte sig de generelle principper, men må regne med alvorlige konfrontationer med lokale og nationale interesser, når en regering vil gennemføre de anbefalede specifikationer. Vor egen regerings besværligheder alene med simple are-

alkrav i bursystemer til høns, hvor som nævnt EF synes at gå ind for tallet 450, varslers om de vanskeligheder, som langt mere udviklede specifikke krav til intensive produktionssystemer inden for andre produktioner kan bringe.

Man bør heller ikke overse, at landbruget både i Danmark og i andre europæiske lande allerede siden 70'erne har høstet megen praktisk erfaring med intensive produktionssystemer og desuden har gennemført et betydeligt antal forsøgmæssigt anlagte og videnskabeligt styrede undersøgelser over, hvad man groft sagt kan kalde fordele og ulemper ved intensive produktionssystemer. Det kan betyde konflikter mellem egne erfaringer og udefra kommende detailinstruktioner. Hertil kommer, at samspillet mellem dyr og miljø er en meget kompliceret proces, omfattende en stor mængde faktorer, herunder også den menneskelige bemandings kvaliteter. Derfor er det vanskeligt, for ikke at sige umuligt, alene på grundlag af tekniske normer og specifikationer, driftsform etc., at udpege eet bestemt produktionssystem som det bedste. Måske kan man indkredse nogle løsninger som dårlig. Selvfølgelig bør man fortsat følge udviklingen ved afprøvning og forskning, men under alle omstændigheder erindre, at god driftsledelse, høj arbejdsdisciplin og kvalificerede medarbejdere er afgørende faktorer. Disse tilvejebringes ikke ved normer og regelsæt.

Vejen frem?

Parlamentarisk kan man ikke med forbudspolitik skrue udviklingen inden for et enkelt erhvervsområde 30-40 år tilbage. En rolig tilbageføring til acceptable standarder for god praksis ved behandling af dyrene i intensive produktionssystemer opnås næppe heller alene ved lovmæssigt fastlagte normer og instruktioner, men forudsætter uddannelse og information.

Meget taler for, at landbruget selv tager

opgaven op med uddannelse og åben information over for offentligheden og sine egne. Landbrugets konsulent- og rådgivningsvirksomhed har stået bag erhvervets markante produktivitetstigning. Det bør også kunne løse den opgave at skabe en rimelig balance mellem høj produktivitet og accepterede standarder for god praksis ved behandling af de producerende dyr. Skal dette lykkes, må målsætningen være realistisk. Her kunne de organiserede dyreværnsforeninger gøre en væsentlig indsats ved at fastholde en samfundsmæssigt forsvarlig linie som modvægt mod yderliggående, professionelt inspirerede interesser fra begge sider.

Realistisk målsætning

I den forbindelse citeres de betragtninger, Justitsministeriets alsidigt sammensatte arbejdsgruppe 1977–79 lagde til grund for sine vurderinger af det praktiske husdyrholds forhold til dyreværnslovens grundprincip (Betænkning nr. 868 maj 1979).

»Om husdyrhold i almindelighed gælder, at dyrene holdes for at tjene menneskelige interesser. Disse kan være af vidt forskellig art, strækkende sig fra underholdning over afhjælpning af ensomme menneskers kontaktbehov til almene samfundsvigtige formål som transport, levnedsmiddelproduktion, kirurgisk forskning m.m. Landbrugets husdyrhold tjener først og fremmest den animalske produktion af levnedsmidler for mennesker.

De til husdyrholdets formål knyttede menneskelige interesser må naturligt medføre ændringer, herunder også visse indskrænkninger i de pågældende husdyrs livsudfoldelse, sammenlignet med de tilsvarende dyreformers naturtilstand. Disse ændringer og indskrænkninger, bl.a. af bevægelsesfriheden, må ikke medføre unødigt lidelse for dyret. Heraf følger nødvendigheden af en nærmere analyse af begreberne »unødigt« og »lidelse«.

Som unødige må anses begrænsninger i dyrs ret til beskyttelse mod lidelse, som ikke rettelig er begrundet i overordnede menneskelige formål, d.v.s. formål, som inden for rammerne af den bestående samfundsorden tillægges større vægt og accepteres som værdige i forhold til her-

skende kulturelle-etiske traditioner. Her vil den intensive produktionsform i sig selv medføre en flytning af grænsen mellem værdig og uværdig med deraf følgende ændrede krav til de personer (husdyrbrugere), som har pligt til at beskytte mod lidelse, men samtidig på kvalificeret vis ønsker at opnå optimal produktion.

Ved lidelse forstås ikke blot smerte eller fysisk beskadigelse, men også adfærdsbegrænsende følger af mangelfuld miljøtilpasning i den udstrækning sådanne begrænsninger bevirker organiske eller funktionelle forstyrrelser, som kan registreres i form af forringelse af dyrets sundhed og velbefindende.

Som det ses, har man ved bedømmelsen af miljøforvoldte misforhold valgt at knytte begrebet lidelse i dyreværnslovens forstand til tilstedeværelse af fysisk, patolog-anatomisk vævsbeskadigelse eller sådanne organiske eller funktionelle forstyrrelser, som udviser forringelse af sundhed og velbefindendet. Det må anses for givet, at mentale psykiske elementer, der indgår i WHO's definition af sundhed hos mennesker, ikke på samme måde kan anvendes ved bedømmelse af miljøskader på dyr. Adfærdsafvigelser hos domesticerede husdyr kan noteres, men betydningen af det iagttagne må bedømmes objektivt ud fra klinisk konstateret påvirkning af helbredstilstanden.

Skal dette handlingsmønster følges, når der rejses tvivl om intensive produktionssystemers forsvarlighed i forhold til dyreværnsloven, må sagsbehandlingen altid tage udgangspunkt i en veterinærfaglig undersøgelse, udført under ansvar over for samme etiske fordring, som ifølge dyrlægeloven er gældende for al – såvel offentlig som privat – veterinær virksomhed. Tjenstlige udtalelser i forbindelse med intensive produktionssystemer, som praktiserende dyrlæger og veterinære myndigheder måtte blive afkrævet, bør naturligvis som ved veterinærretslige erklæringer i almindelighed følge ovennævnte linie, d.v.s. afstå fra generaliseringer, men alene henføre eventuelle konklusioner til objektiv veterinærfaglig beskrivelse af de i sagsmaterialet konstaterede skadevirkninger.

Growarehandelen har plads til unge, dygtige LD/landbrugsteknikere



Nordisk Landboskoles LD/landbrugstekniker-uddannelse.

Har du erfaring fra praktisk landbrug. Har du det grønne bevis og vil du videre i din karriere inden for growarehandelen, forædlingsindustrien, frø- og kemikaliebranchen, være rådgiver i økonomi, drift m.m., så er en afsluttende eksamen som LD/landbrugstekniker fra Nordisk Landboskole vejen.

Det er en bred uddannelse inden for landbrug, økonomi og handel. Det er en krævende uddannelse, med en naturlig belønning for alle, der gennemfører. Du får flere muligheder og større frihed i dit erhvervsvalg.

Sig ja til at blive dygtigere på Nordisk Landboskole. Ring i dag og få tilsendt kursusplan og tilmeldingsskema.

(Kurset starter 1. september.)



**NORDISK
LANDBOSKOLE**

Rugaardsvej 286, 5210 Odense NV,
tlf. (09) 16 18 90.

Den nye vandløbslov

Bent Lauge Madsen, mag. scient., Miljøstyrelsen

I 1982 blev den nye vandløbslov vedtaget af et enigt folketing. Det kan derfor synes lidt forpasset så længe efter at kalde loven »den nye«. Begrundelsen er, at i langt de fleste vandløb gælder endnu den gamle lovs bestemmelser. Men den nye lov skal gennem nye regulativer indføres i vandløb for vandløb inden 1993.

Loven er baseret på et grundigt udvalgsarbejde, hvor alle interessegrupper har deltaget. Også landbruget.

Formålet med at lave den nye lov var at bringe behandlingen af vandløbene i harmoni med den øvrige lovgivning på området, først og fremmest miljøbeskyttelsesloven.

Den fysiske planlægning

Den omfattende planlægning, der finder sted i vore omgivelser, kan af nogle opfattes som en spændetrøje for det frie initiativ. Men mon ikke de fleste mener, at de tider er forbi, hvor man kan skalte og valte med indgreb i vore omgivelser uden tanke på, hvad konsekvenserne vil være. Døjer vi ikke nok med fortidens synder?

Ved en hensigtsmæssig planlægning kan vi stadig udnytte vore naturgivne ressourcer, så flest mulig får glæde af dem og utilsigtede skader undgår.

Der er mange planer, der har indflydelse på vandløbene, og de griber ind i hinanden (fig. 1). En nøgleplanlægning handler om recipient-kvaliteten. (recipient = modtager, her af spildevand!)

Amtsrådene landet over har for alle vand-

løb og andre vandområder – udarbejdet planer for hvordan miljøkvaliteten skal være. Ud fra naturmæssige, økonomiske og tekniske overvejelser er der i amtsrådet truffet beslutninger om, hvilke kvalitetsmålsætninger (se figur 2), der skal gælde i vandløbene.

Man må så gøre sig klart, at dette giver bindinger på andre områder:

– Det spildevand, der sendes ud, skal renses så godt, at målsætningen kan opfyldes.

– Ønsker om vandindvinding ved vandløbene kan kun tilgodeses i det omfang, det ikke ødelægger miljøforholdene. I praksis betyder dette, at der kun undtagelsesvis gives tilladelser til direkte indvinding fra vandløbene (gælder ikke kreaturvanding).

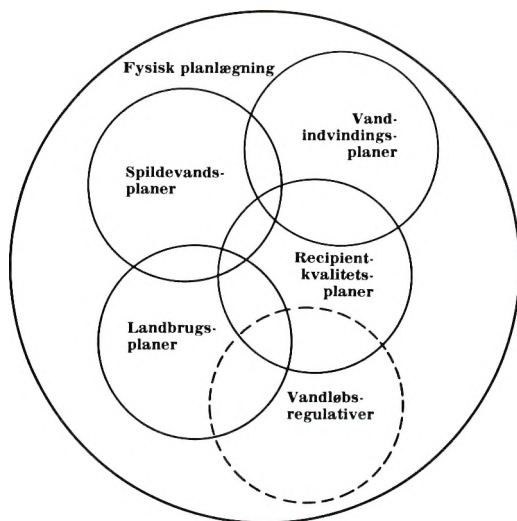


Fig. 1: De enkelte planer, der skal sikre den bedst mulige udnyttelse og beskyttelse af vore omgivelser, griber ind i hinanden. Her er vist nogle af de planer, der har særlig betydning for vandløbene.

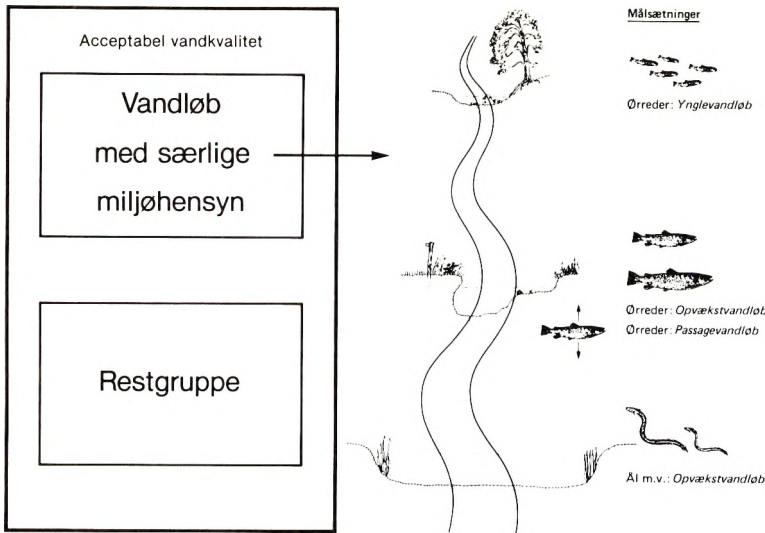


Fig. 2: Amtsrådets målsætninger for vandløbene er afgørende for, hvorledes vandløbene skal behandles. Hvor der er »høje« målsætninger, skal der tages særlige hensyn under vedligeholdelsen. Det er bl.a. for at skabe ordentlige livsbetingelser for fiskene. I »restgruppen«, der f.eks. kan omfatte okkerbelastede vandløb, stærkt regulerede vandløb osv. kan man gennemføre vedligeholdelsen uden særlige restriktioner. Derimod er der krav om en acceptabel vandkvalitet i alle typer vandløb. Det sendes jo videre til andre områder.

- Vandløbenes vedligeholdelse, som den er fastsat i regulativerne, skal tilpasses de planlagte miljøforhold i vandløbene.
- Den umiddelbare dræningsret kan i visse okkertruende områder indskrænkes.

Vandløbenes anvendelse

Det er gennem vandløbene, overskudsnedbøren føres væk. Her omsættes og uskadeliggøres mange af de stoffer, der er tilført fra omgivelserne. Og vandløbene kan være rammen om et værdifuldt plante- og dyreliv.

Alle disse forhold er der taget hensyn til i vandløbsloven, bedst udtrykt i formålspargraffen (fig. 3).

Det er værd at lægge mærke til, at de særlige miljømæssige hensyn, der omtales, først og fremmest gælder vedligeholdelsen i de vandløb, der har »de høje« målsætninger.

Gennem årene er der sket mange ændringer med vandløbene. De er blevet forurenede, deres forløb er blevet ændret ved udretning og uddybning. Og vandets afledningsmønster er drastisk forandret. En af de uheldige følger af det ændrede afstrømningsmønster er en øget erosion og sandtransport i vandløbene.

Vandet ledes til vandløbene ad fire veje: Fra grundvandet kommer en stadig, ren, kølig vandstrøm. Det kan kaldes basistilførselen. Men mere og mere af overskudsnedbøren føres ad andre veje til vandløbet. Det giver en dårligere vandkvalitet og en skadelig afstrømning, (fig. 4).

De »nye« veje, vandet følger er

- tilførsel af overfladevand fra veje, gårdspladser, tage osv. Det kan give nogle voldsomme vandføringer efter regnskyl, især hvor der er byer i oplandet.
- Tilførsel fra dræn. De er jo netop lagt for at sikre en hurtigere afstrømning fra marken.
- Afstrømning fra overfladen, især grundet komprimering af jorden under pløjelaget.

Disse forhold i kombination har medført, at vi i dag har flere oversvømmelser langs vandløbene end før i tiden. En følge af denne ændrede afstrømning er, at vi gennemgående har en mindre »basisvandføring«. Dette har igen sin andel i den forringede vandkvalitet i vandløbene. Særlig udtalt er det i visse landsdele, hvor der i



§ 1

Ved denne lov tilstræbes at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand navnlig overfladevand, spildevand og drænvand.

Stk. 2. Fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav, som fastsættes i henhold til anden lovgivning.

Fig. 3: Vandløbslovens formålsparagraf: Der skal også tages miljøhensyn...

sommertiden bliver en for ringe fortynding af spildevandet.

Dræning

I den nye vandløbslov er der ikke rørt ved bredejerens umiddelbare dræningsret: Det er tilladt at sænke grundvandet på egen ejendom med afledning til bestående vandløb. Skal der anvendes pumpeanlæg, eller vil dræningen kræve en uddybning af vandløbet, så skal der indhentes en tilladelse hos vandløbsmyndigheden.

Der må også gøres opmærksom på okkerloven. I områder, hvor der er særlig fare for udledning af okker, må der ikke foretages dræning uden en forudgående undersøgelse og en efterfølgende tilladelse fra amtsrådet. En dræningstilladelse kan her være ledsaget af et krav om okkerrensning.

Vandløbsmyndighederne

Med den nye vandløbslov er der gennemført en ændring i myndighedsstrukturen. Alle sa-

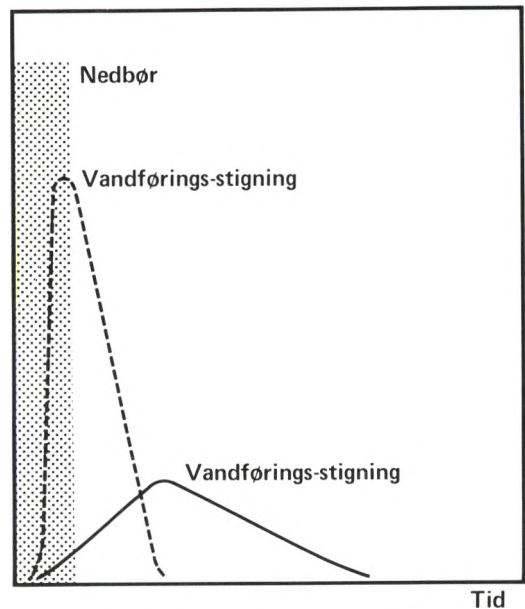


Fig. 4: Afstrømningsmønsteret i vandløbene er ændret. Overskudsnedbøren løber i dag mere direkte og dermed hurtigere til vandløbene. Hvor vandet fra en byge føres gennem grundvandet til vandløbet, kan vi få en vandføringsstigning som vist med fuldt optrukket linie. Hvor den mere overfladiske afstrømning dominerer (bebyggelse, dræn, pløjesål), afledes efter den stiplede kurve.

	Klassifikation	Vandløbsmyndighed	Vedligeholdelse	Tilsyn med vandløbskvalitet
	Private vandløb	Kommune	Lodsejer	Amt
	(Offentlige) Kommunevandløb	Kommune	Kommune	Amt
	(Offentlige) Amtsvandløb	Amt	Amt	Amt

Fig. 5: Amtsrådet har det overordnede tilsyn med kvaliteten i vandløbene. Men sagerne efter vandløbsloven er fordelt mellem amtsråd og kommunalbestyrelse som vist i skemaet. Vandløbsloven gælder for alle vandløb med undtagelse af »enkeltmandsvandløb«. Det er vandløb, der fra udspring til udløb i havet kun har en enkelt mands interesse! De er meget få.

ger, der har med indgreb i vandløbet at gøre, henhører nu under de kommunale myndigheder. De egentlige vandløbsretter er afskaffet, dog med undtagelse af, hvor der mellem myndigheder og bredejere er uenighed om økonomiske forhold.

Ønsker man en ændring ved vandløbet, da må der ske henvendelse til vandløbsmyndigheden. Det er for amtstvandløbene amtsrådet. For de kommunale og de private vandløb er det kommunalbestyrelsen. (fig. 5).

Amtsrådet har dog to beføjelser ved alle vandløbene: De skal kontrollere miljøkvaliteten, og de skal give tilladelser til indgreb i de vandløb, der er under naturfredningslovens paragraf 43 beskyttelse (fig. 6). Og som nævnt skal de også give tilladelser til dræninger i de okkertruede områder.

At et vandløb er privat indebærer, at det er bredejereren selv, der skal vedligeholde det. Selv om der ikke til disse vandløb skal udarbejdes regulativer, så kan vandløbsmyndigheden (kommunen) stille særlige krav. Men man må gøre sig klart, at amtsrådet, har tilsynet med den samlede vandløbskvalitet. Dette indebærer ikke alene vandkvaliteten, men også de fysiske forhold, som der skal fortælles nærmere om senere. Gennem dette tilsyn skal de også

drage omsorg for, at vedligeholdelsen gennemføres så hensynsfuldt som kravene fra de fastlagte målsætninger forlanger.

De beslutninger, vandløbsmyndigheden træffer i sager under vandløbsloven skal meddeles ikke alene ansøgeren, men også andre. Vandløbene har jo i sagens natur betydning for forhold ofte langt fra »åstedet«. De er passagevej for fisk på vej op i de små bække eller ud i havet. Og deres vand påvirker andet vand længere nede.

De, der skal have besked, er de andre myndigheder, der har med vandløbet at gøre samt Danmarks naturfredningsforening og Danmarks sportsfiskerforbund, i hvert tilfælde i de sager, som de har særlige interesser i.

Det vil være på sin plads her også at nævne, at man skal underrette nedstrøms beliggende dambrugere, når der skal foretages oprensninger o.lign. der kan tænkes at medføre ulemper eller skader. Loven kræver det inden for en afstand af 6 km, men godt naboskab går videre!

Er man utilfreds med vandløbsmyndighedernes afgørelser kan der klages til Miljøstyrelsen inden for 4 uger fra den dato, hvor afgørelsen er faldet. En sådan klage, der også kan indsendes af de to nævnte organisationer, har opsættende virkning.



Fig. 6: Naturfredningsloven har også bestemmelser om vandløbene. I (næsten) alle private vandløb over halvanden meters bredde og i særligt udvalgte mindre vandløb må der ikke foretages ændringer i bund eller bredforhold uden en indhentet tilladelse fra amtsrådet. Amtsrådet har de nødvendige oplysninger om, hvilke vandløb der er under denne beskyttelse.



Fig. 7: Dette vandløb er reguleret, eller er det hårdhændet vedligeholdelse? De fysiske miljøforhold er meget ringe.

Ved en regulering forstås en ændring i vandløbets skikkelse. Der skal indhentes tilladelse ved vandløbsmyndigheden. Hvis vandløbet også er omfattet af naturfredningslovens paragraf 43 skal der også indhentes særlig tilladelse hos amtsrådet.

I forbindelse med vandløbssager kan myndighederne kræve gebyrer efter særlige regler.

Vedligeholdelse af vandløbene

Især i de offentlige vandløb er vedligeholdelsen gennem de sidste årtier gennemført meget hårdhændet. Det hænger sammen med indførelsen af effektive maskiner, der er anvendt uden tanke for de miljømæssige forhold.

Til en god vandløbskvalitet hører mere end rent vand. Skal vi have de rene vandløb, som der allerede er betalt så meget for gennem rensning og nu gennem de nye regler for landbrugets afløb, så skal vi også sikre, at vandløbenes fysiske forhold er i orden.

Nøgleordet for vandløbenes fysiske forhold er variation. Til trods for, at langt de fleste af vore bække og åer nu er udrettede, så har vist alle en fornemmelse af, at de bør sno sig gennem engen. I det slyngede vandløb er der en meget stor variation: Der er dybe steder afvekslende med lave steder. Der er stærk strøm afvekslende med svag strøm. Der er skiftende bund: Sten, grus og mudder. Og der er udhulede brinker, hvor ørrederne kan finde skjul og læ for strømmen.

Et meget vigtigt forhold ved det slyngede vandløb er en stabilitet i afstrømningen og i strømmens virkninger på bund og bredder. Det er rigtigt, at der tages fra den ene bred og lægges til den anden bred, og det kan da skabe problemer for bl.a. landmålere. En liden trøst for dem er, at det skifter og udliges over en menneskealder.

Et andet vigtigt forhold ved det slyngede vandløb er, at der er en god selvrensnings-evne. To gange i hvert sving bruser vandet hen over en grusbanke, hvor der føres frisk ilt ind fra atmosfæren.

Det bedste udtryk for disse forhold ser vi, hvor det slyngede vandløb er rettet ud: Der kommer problemer med sandvandring. Det



Fig. 8: Anlæg af vejoverføringer o.lign. skal godkendes af vandløbsmyndigheden. Den skal ikke alene sikre, at vandet får frit løb, men at der også sikres passage af fisk op mod strømmen. Denne gennemføring her vil ikke blive godkendt. Den spærrer for fiskene. Den bør lægges, så bækkens bund flugter ca. en trediedel oppe i røret.

er ustabiliteten, der holder sit indtog. Og vandløbets evne til selvrensning tabes. Vi kan for en stor dels vedkommende »takke« vore reguleringsindgreb i vandløbene for den tiltagende forurening. Vandløbene forkortes, og de iltende stryg fjernes af gravemaskinen. (fig. 9).

Det mest umiddelbare indtryk af miljøforringelsen i vandløbene som følge af en hårdhændet vedligeholdelse har vi i den manglende fiskebestand. Uanset en god vandkvalitet, måske bekostet af omfattende rensningsforanstaltninger både i by og på land, har ikke givet sig udslag i en forbedret fiskebestand. Inden nogen skulle stille spørgsmålet, hvad gavn de fisk gør ud over at glæde sportsfiskere, så skal det siges, at de netop bruges som et mål for, om man har

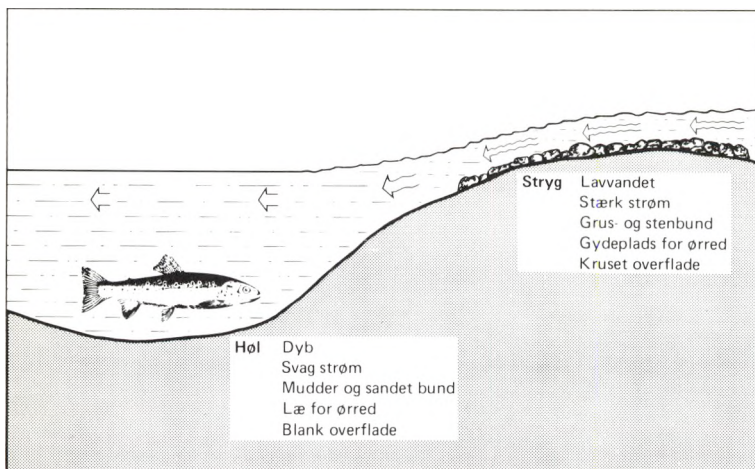


Fig. 9: I vandløbene udvikles dybe høller og lave stryg. Det er vigtigt, at strygene bevares i vandløbene, ikke bare af hensyn til dyrelivet her. Men også, fordi der til strygene er knyttet en stor selvrensningsevne.

fået de gode, planlagte miljøforhold i vandløbene. Specielt ørreder, men også ål, stiller store krav til miljøforholdene. Bedre end nok så mange af amtsrådets miljøundersøgelser fortæller en god fiskebestand, at miljøet er tilfredsstillende.

En enkelt, hårdhændet omgang med gravemaskinen kan ødelægge en ellers kostbar indsats. (Fig. 7). Jo mindre vandløbet er, des nemmere er det at ødelægge vandløbet. Her kan en skovl gøre lige så meget skade som en hær af gravemaskiner i et stort vandløb.

Hensynsfuld vedligeholdelse

Det er derfor særdeles vigtigt, at der tages hensyn under vedligeholdelsen, hvad enten det er en oprensning eller en grødeslagning. Det skal også siges, at dette gælder i de vandløb, hvor målsætningerne kræves gode fysiske forhold, dvs. i den øverste gruppe, der er vist i fig. 2.

Hovedreglen ved oprensning er at skåne vandløbsbredderne. Skær dem ikke af. Det er herunder, fiskenes skjulesteder udvikles. En anden hovedregel er kun at grave det tilførte materiale op, dvs. sand og mudder. Lad det, der hører hjemme i vandløbene, blive deri, dvs. grusbanks og sten. Dels er

der her gode levesteder for vandløbets smådyr, fiskenes føde. Og det er til disse områder, der er knyttet den gode selvrensningsevne.

Ved grødeslagning er det vigtigt at sørge for at efterlade grødebanks med regelmæssige mellemrum. Heri kan fiskene finde



Fig. 10: I denne bæk er der under grødeslagningen efterladt små grødebanks skiftevis på de to sider. Der er derved udviklet et slunget strømløb. Der er sikret både god afledning og gode miljøforhold.



DET - SOM FØRES TIL VANDLØBENE - SKAL TAGES OP

Sand og mudder

DET - SOM HØRER HJEMME I VANDLØBENE - SKAL FORBLIVE DER!

Sten og grusbænker

Fig. 11: Ved oprensningen skal man tage det tilførte materiale op, d.v.s. sand og mudder. Grusbænker og sten, der hører hjemme i vandløbene, skal ikke røres, og så vidt muligt ej heller bringerne.

skjul. Heri er der mange af vandløbets smådyr, og der er til grøden knyttet de mikroskopiske organismer, der nedbryder de forurenende stoffer. Et vandløb med en rimelig grødevækst har en god selvrensningsevne, der endog kan afbøde de værste skader ved en utilsigtet udledning af f.eks. møddingvand. Vandløbsmyndigheden kan give nærmere oplysninger om, hvorledes man kan lave grødebænkerne, så de bidrager på den mest hensigtsmæssige måde til vandløbskvaliteten (fig. 10).

Vandløbsrestaurering

Nogle vandløb er så medtagne af regulering og vedligeholdelse, så man må tage særlige midler i brug for at genskabe de gode miljøforhold. Her må der gennemføres en egentlig vandløbsrestaurering. De bredere ejere, der er berørt, kan få erstatning for de tab, de måtte lide ved restaureringen.

En restaurering kan f.eks. bestå i en indsnævring af et vandløb, der er gravet for dybt og for bredt. Herved kan man få en stærkere strøm og en grovere bund. Man kan udlægge grusbænker til erstatning for de stryg, der er gravet op, eller sten, der kan fungere som læsteder for fiskene. Det kan

også komme på tale at opgrave rørlagte vandløb, så der bliver adgang for havørrederne til de rene småbække i bakkerne, der er de foretrukne pladser for deres æglægning. I den forbindelse kan der gives tilskud til f.eks. at forlægge bække, så den ikke er i vejen for markarbejdet.

Man har endog et enkelt sted i landet givet en bæk sit slyngede løb tilbage, først og fremmest for at stoppe en voldsom sandvandring, der tog fat da bækken blev udrette.

Men i de fleste vandløb skulle det ikke være nødvendigt med restaurering. Her vil en gennemtænkt og hensynsfuld vedligeholdelse klare sagerne.

Vandføringen

Det som står tilbage efter denne behandling af miljøforholdene er, hvordan vandafledningen kan tilgodeses.

Bestemmelser om vandløbenes evne til at aflede vandet skal fastlægges i regulativerne. Hidtil er dette styret ved at fastlægge en bestemt skikkelse for vandløbet, som skulle overholdes, godt og vel som regel. Og hvad grødeslagningen angik, så skulle den være gennemført indenfor ganske bestemte terminer.

I de nye regulativer vil man stadigvæk kunne bruge disse bestemmelser. Men der er også andre muligheder, der både kan være til fordel for vandafledningen og miljøforholdene. Nøgleordet er »vedligeholdelse efter behov«. Det vil komme til at svare til den metode, myndighederne bruger ved snerydningen. Her drager man jo ikke ud efter et i forvejen fastlagt tidsskema, men når forholdene kræver det.

Man kan i de nye bestemmelser fastlægge, hvilken vandføringsevne vandløbet skal have. Ved en given vandføring er der en vandstand, der er bestemt af bundens højde og af mængden af grøde (fig. 13). Der fastlægges, hvor høj en vandstand man vil acceptere ved en given vandføring. Den kaldes regulativvandstanden. Når man nærmer sig denne grænse, da må der gribes ind med oprensning eller grødeslagning.

Øges vandføringen, så øges også vandstanden. Det er kun den del af vandstandens stigning, der skyldes grøde eller aflejringer, vandløbsmyndighederne kan have indflydelse på.

Den vandstandsstigning, der skyldes nedbørsforholdene, kan myndighederne ikke gøres ansvarlig for. De skal dog kunne dokumentere, at vandføringsevnen er overholdt. Ønsker man andre indgreb mod de

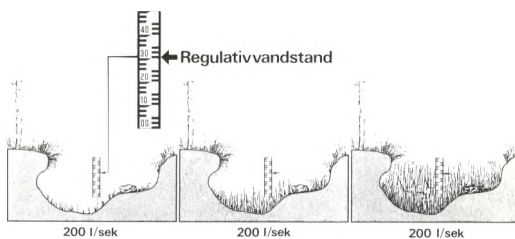


Fig. 13: Vandløbene kan efter den nye vandløbslov vedligeholdes efter vandføringsprincippet: Til en bestemt vandføring, målt som liter pr. sekund, må der højest komme en nærmere bestemt vandstand. Vedligeholdelsen skal sikre, at denne ikke overskrides.

høje vandføringer, da må man igennem en reguleringssag med vandløbsmyndighederne. Her vil man vurdere både de landbrugsmæssige og de miljømæssige forhold.

Vandløbets omgivelser

Vandløbets nærmeste omgivelser er af meget stor værdi for hele vandløbskvaliteten. Det er meget vigtigt, at man ikke pløjer for tæt til vandløbsbredden. Gør man det, bliver bredden ustabil. Plantevæksten kan ikke udvikle de dybe, stærke rødder, der holder sammen på jorden. Resultatet er, at der

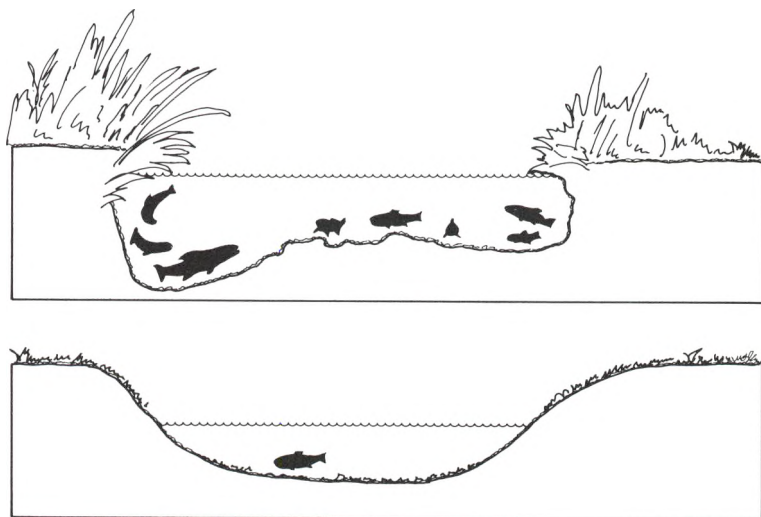


Fig. 12: Man bruger ofte ørredbestanden som et mål for miljøkvaliteten i vandløbene. En hårdhændet vedligeholdelse har drastisk forandret forholdene i vandløbet her: Øverst er der gode skjulesteder, nederst er de væk.

Fig. 14: En stor vandføring vil give en høj vandstand. Vandløbsmyndighederne kan kun gribe ind for den del af stigningen, der kan henføres til utilstrækkelig vedligeholdelse. Oversvømmelser som vist her er blevet mere hyppige langs vandløbene grundet ændrede afledningsforhold.



skriker jord i vandløbet, som forhøjer bunden og derved forringer afledningen. Og der kommer ad denne vej større mængder forurenende stof ud, end man hidtil har regnet med (fig. 15).

Der bør mindst holdes en dyrkningsfri bræmme på godt en meter, og meget gerne mere. Iøvrigt kan vandløbsmyndighederne efter lovens paragraf 59 forlange denne bræmme, og den findes fastsat i mange gamle regulativer.



Fig. 15: Pløj ikke for tæt til vandløbsbredden. Der kan blive fri adgang fra marken til vandløbet. Bl.a. kan der ad denne vej føres betydelig forurening, ikke mindst fosfor, til vandet. Vandløbsmyndigheden kan forlange en udyrket bræmme (paragraf 69), og de kan ved offentlige vandløb forlange, at man lader plantevæksten blive stående (paragraf 34).

I den nye vandløbslov er der en bestemmelse om, at vandløbsmyndigheden også kan forlange, at man ikke fjerner plantevæksten i denne bræmme. Hensigten er først og fremmest, at en sådan bræmme i de små vandløb kan holde grøden så langt nede, at det er tilstrækkelig vedligeholdelse. Det er både billigt og hensigtsmæssigt, noget der allerede er praktiseret med held flere steder. Oven i købet får man en betydelig miljøfordel: I det skyggefulde vand er der køligt, ørrederne finder skjul under de overhængende planter, og der er gode levesteder for vandløbsinsekternes voksne former.

Med vore dages viden er der ingen grund til betænkelse over ukrudtsfare fra sådanne udyrkede bræmmer. Flyvehavre er dog et problem, der ikke må overses. Det vil dog være væsentligt billigere at fjerne denne plante selektivt frem for en eller flere gange hver sommer at gennemføre en totalslåning af vandløbsbredden. Sprøjtning så tæt på vandløbet er jo udelukket efter Miljøbeskyttelsesloven.

De træer, der står ved vandløbene, bør ikke fjernes. De skaber særdeles gode forhold i bredderne, og de kan, hvor de står nogenlunde tæt, skabe en skygge, der kan holde grøden nede. Det må medgives, at myndighederne gennem mange år er gået

forrest, når det gjaldt at fjerne træer, der stod i vejen for vedligeholdelsen. I den nye vandløbslov går man en anden vej: Nu kan vandløbsmyndigheden foranledige, at der plantes træer. Man har erkendt den betydning, de har. Naturligvis skal de plantes med omtanke: Træerne må ikke sættes for nær på dræn, da de kan stoppe rørene. Der kan også komme problemer med aflægningen af fylden fra vedligeholdelsen, som de to bredere skal modtage – og bortskaffe – på skift: Det kan løses ved at aflægge det udelukkende hos den ene og betale erstatning hvert andet år. Problemet bliver jo nok mindre med årene, idet et af formålene med træplantningen skulle være at gøre vandløbene mere stabile og dermed mindre vedligeholdelseskrevende.

Udyrkede omgivelser

De nærmeste vandløbsomgivelser betyder umådelig meget for miljøforholdene, ikke alene i vandløbene.

Det er tankevækkende og bekymrende, at mens forholdene i vore vandløb, i hvert tilfælde hvad vandkvaliteten angår, er under bedring, så får vore søer og fjorde det værre. Også i havene er der ved at være problemer. Årsagen er en meget stor tilførsel af næringsstoffer fra by og fra land. I søerne og fjordene er det især fosfor, der giver problemer. Mens det i havet især er kvælstof, der er under mistanke.

At der gennem de senere årtier er udledt større og større mængder af de forurenende stoffer er velkendt. Også at der er grebet ind, så i hvert tilfælde det organiske stof, især fra husholdningerne, er reduceret væsentligt. Nu griber vi ind over for de to andre hovedstoffer, fosfor og kvælstof.

Men denne sag har to sider. Gennem vore tusinder af kilometer vandløb er disse stoffer gennem årene blevet omsat ved vandløbenes naturlige processer, indtil man ved hårdhændet vedligeholdelse og ved regule-

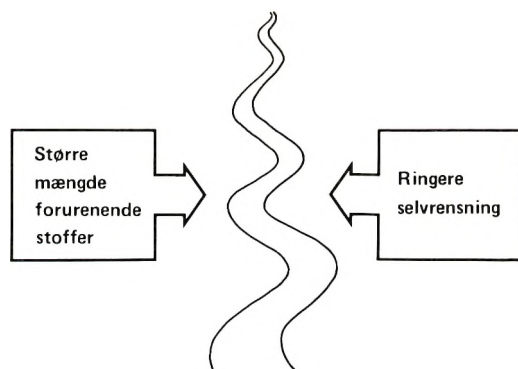


Fig. 16: Gennem årene har vandløbene fået tilført mere forurening, både fra by og fra land. Men samtidig har man gjort dem mindre robuste. Deres selvrensningsevne er blevet nedsat, bl.a. p.g.a. regulering.

ring har formindsket vandløbets selvrensningsevne (fig. 16).

Vi må i denne forbindelse heller ikke glemme den betydning, de våde enge har haft. Det udsivende vand fra markerne blev rensset her. I de sure enge blev nitraten afgasset til elementært kvælstof. I overfladen blev de organiske stoffer, også fra udsivende møddingvand, nedbrudt, og fosforen bundet. Og når åen i vintertiden løb over sine bredder blev dens næringsstoffer aflejret, og ikke som tilfældet er i dag, sendt videre ud i fjordene. Det er mekanismer, de gamle flodkulturer var fuldt fortrolige med, og vi skal ikke så langt væk for at finde det herhjemme: Den jyske hedeopdyrkning var helt afhængig af gode engoversvømmelser. 1 tdr. land oversvømmet eng kunne gennem høet holde 6 tdr. land nyopdyrket hede i rimelig gødningsmæssig stand!

Vi skal ikke tilbage til de tider hvad landbrugsdrift angår. Det klares på anden vis. Men vi skulle måske se på, om vore enge langs vandløbene kunne finde anden anvendelse i dag, hvor den langsigtede landbrugs politik går på reduktion i de mindre produktive arealer.

Det første skridt er allerede taget ved, at der ikke længere gives tilskud til grundfor-

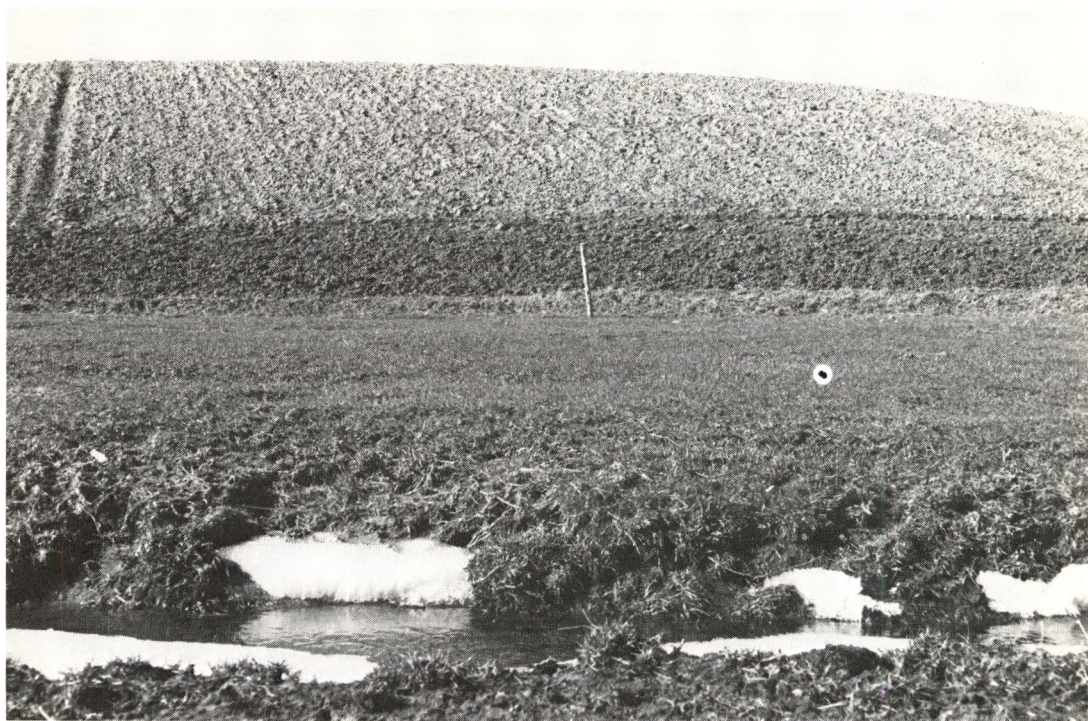


Fig. 17: Kan vi afsætte en del af marginaljorden til udyrkede vandløbsomgivelser, vil vi hurtigt kunne få en god vandløbskvalitet. Følgerne vil sikkert også kunne mærkes længere væk: De udyrkede enge kan være en god stødpude mod stoffer, der tilføres fra de intensivt dyrkede marker. De arealer, der kunne komme på tale, er f.eks. denne eng med tilhørende skrænt. En del af omkostningerne kunne måske dækkes af de mindskede udgifter til vedligeholdelse. Den udyrkede eng kan jo tåle oversvømmelserne.

bedring af enge, der ikke har været i regelmæssig omdrift.

Hvorfor ikke tage skridtet fuldt ud: Lad de vandløbsnære, lave arealer ligge udyrket hen. Det vil tjene hele samfundets interesse: Det er bekosteligt og risikabelt at dyrke det traditionelt. De store krav, der stilles til vandløbenes afledningsevne ved disse arealer, er kostbare og ødelæggende for miljøet, både nær og fjernt.

Brug nogle af de penge, der ofres, på en kompensation til landbruget for at lade engene ligge udyrket hen. Ud over de mange miljøfordele, der allerede er nævnt, vil disse våde arealer kunne virke som en stødpudezone mod de intensivt dyrkede marker.

Tanken har flere gange været fremført gennem det sidste par år. Og interessant nok

er der modstand fra naturfredningsinteressernes side: De frygter de tilgroede enge, hvor orkideerne og fuglene ikke kan trives. De ønsker afgræssede enge, uden helt at gøre sig klart, at dette kræver en høj grad af grundforbedring.

Det må nok medgives, at uden en eller anden form for naturpleje af engene kan der komme uheldige forhold: Enge, der lukkes af pilebuske og elletræer. Med i omkostningerne skal nok også en eller anden form for regulering af dette, skal vi beholde det karakteristiske danske landskabselement, som vore vandløbsomgivelser er i dag.

De oversvømmelser, der fra naturens hånd er naturlige ved vandløbene, men som gennem de senere år er blevet mere »ondartede« og uvelkomne, vil kunne tåles på de

udyrkede arealer. Man vil skåne vandløbene for de meget voldsomme belastninger, en sådan »flodbølge« er, og der vil kunne spares på både vedligeholdelse og regulering. Bl.a. herfra vil der sikkert kunne hentes offentlige midler til den kompensation, der må ydes landbruget, hvis en sådan ordning gennemføres.

Utvivlsomt vil det være en løsning, der vil tjene alle parter. Landbruget – og vandløbsmyndighederne – slipper for diskussionerne om de oversvømmede enge, og vi vil få udviklet en god vandløbskvalitet for små omkostninger i forhold til, hvad der ellers skal bruges derpå.

Invester fornuftigt i din fremtid

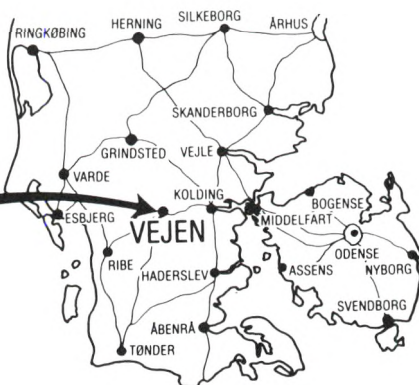
For at blive selvstændig landmand, skal du have en uddannelse. Den kan du få på Ladelund landbrugsskole, der er en moderniseret skole med gode faciliteter. Til skolen hører endvidere et 200 ha stort og alsidigt landbrug.

GRUNDSKOLEKURSER fra midt i september samt først i februar
DRIFTLEDERKURSER fra 1. oktober.

Du er meget velkommen til at ringe eller skrive efter nærmere oplysninger om skolen og uddannelsen i det hele taget.

LADELUND
LANDBRUGSSKOLE

6650 BRØRUP
tlf (06) 381006
(9⁰⁰ - 15⁰⁰)





**Revisions-
tjenesten A/S**

rvt

**Statsautoriserede
Revisorer**

**Hoved-
kontor:**

Ahlefeldtsgade 18
1359 København K
tlf. 01-15 82 83

Århus
Hovedvejen 37
8361 Hasselager
06-28 48 44

Holstebro
Kirkepladsen 6¹
7500 Holstebro
07-41 22 11

Odense
Stenhuggervej 34
5230 Odense M
09-15 85 55

Vordingborg
Rådshustorvet 15
4760 Vordingborg
03-77 11 66

Skærbæk
Storegade 45
6780 Skærbæk
04-75 18 00

København
Køgevej 92
2630 Tåstrup
02-52 08 00

Vejen
Fyensgade 3¹
6600 Vejen
05-36 02 11

Ålborg
Vesteraa 23
9000 Ålborg
08-13 93 33

251 Lektor
OLE KJELDSEN RASMUSSEN
HÅSSELHAVEN 93
2600 GLOSTRUP

Mærket for kvalitet

Det førende navn indenfor forskning
og rådgivning når det gælder:

VITAMINER OG CAROTENER
I FODERSTOFFER OG
LEVNEDSMIDLER



Anerkendt
over hele verden
for kvalitetsprodukter



ROCHE A/S
INDUSTRIHOLMEN 59
2650 HVIDOVRE

2/86

**Tidsskrift for
LAND
ØKONOMI**



173.
ÅRGANG

Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

KALØ LANDBOSKOLE 8410 RØNDE



- Grundskole 1. oktober og 1. marts
- Driftslederskole 1. oktober
- Lederkursus (overbygningskursus) 1. oktober og 1. marts
- Efteruddannelse
- Landbrugsvikarkursus
- Valgfri fag, højskolefag og fritidsaktiviteter sammen med Sproghøjskolens elever

Undervisningen støttes af et veldrevet landbrug på 69 ha med specialafgrøder, korn og grovfoder. Husdyrbruget omfatter 55 jerseykøer i løsdriftsstald, 85 søer og slagtesvin.

Ring efter nærmere oplysninger på 06-37 12 86 eller 06-37 12 08.

Forstander *Verner Lund-Jensen*

2|86

173. årgang

Juni

D.d.L. PUBLIKATION

17.5 Bib



Redaktion og ekspedition:
Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C
Tlf. (01) 35 02 27
Annoncer:
Palle Ekström, tlf. (02) 87 71 60

Udgivet af Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

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

Redaktør:
Direktør Jens Wulff

Tryk:
AiO-Tryk as, Odense

Tidsskrift for LAND ØKONOMI

Indhold

Fra redaktionen	66
Ny redaktør til Landbonyt	67
DAKOFO-prisen 1986	69
Landhusholdningsselskabets Generalforsamling	73

Fra Landhusholdningsselskabets

Vintermøde:

Knud Nielsen

Nye teknologier	81
---------------------------	----

Jens Busk Laursen

Problemet vurderet af producenten	86
---	----

A. Hjortshøj Nielsen

En erhvervmæssig vurdering	93
--------------------------------------	----

Morten Lange

Samfundets syn på jordbruget	97
--	----

Fra Akadimirådets seminar om:

Nicher og nye

produktioner i jordbruget.

Knud Nielsen

Introduktion	101
------------------------	-----

Arne Larsen

Hvad er en niche? – Det økonomiske og forskningspolitiske aspekt	102
---	-----

Poul Madsen

Nicher og nye produktioner i jordbruget – forskningsbehov?	104
---	-----

F. Vigh-Larsen og J. Højland Frederiksen

Hjorteproduktion – en ny niche i dansk landbrug	106
--	-----

K. I. Dahl-Madsen

Akvakultur i Danmark	109
--------------------------------	-----

Indholdsfortegnelsen fortsætter på næste side

Fra redaktionen

Ved direktør *Jens Wulff*

I dette nummer er der især medtaget foredrag og andre indlæg fra selskabets Vintermøde og Generalforsamling.

Fra Selskabets Generalforsamling bringer vi de aflagte beretninger til orientering om Selskabets aktiviteter.

Vintermødet havde i år »Etik omkring jordbruget og dets produktionsmetoder« som emne. Emnet, der er meget aktuelt, blev grundigt belyst ved en række gode indlæg bragt i deres helhed inde i bladet.

Fra Akadimirådets seminar om »nicher og nye produktioner i jordbruget – forskningsbehov« bringer vi en række indlæg.

I sekretariatet er der i de seneste måneder sket ændring i personalet, idet vor mangeårige lagerforvalter og postmedarbejder E. Vanman er gået på pension, og Landbonyt har, som omtalt side 67 fået en ny redaktør ved ansættelse af cand.agro. Lis Ella Fruervang til afløsning for redaktør Søren Thom-

sen, der går på pension med udgangen af juni måned i år.

Redaktionen siger tak for mange års virke til Søren Thomsen samt velkommen til forlaget til Lis Ella Fruervang.

Redaktør Søren Thomsen har i lidt skiftende perioder været ansvarlig for det snart 40-årige blad Landbonyt.

Ud over i perioden fra 1. juli 1983, hvor Selskabet overtog forlaget Landbonyt med Søren Thomsens fortsatte virke som ansvarshavende redaktør, har Søren Thomsen i en periode fra 1. april 1962 været ansat som redaktør af »Tidsskrift for landøkonomi«.

Søren Thomsen har gennem årene på en loyal og trofast måde tjent selskabet, og vi ønsker for ham og hans hustru mange gode år fremover.

I anledning af Søren Thomsens afgang indbydes til afskedsreception i Selskabets lokaler 23. juni kl. 14.00–16.00.

Indholdsfortegnelse fortsat

Anne Sloth

Produktion af plantefibre af elefantgræs .. 113

Caspar Andersen

Regnormekultur – Regnormeprotein. 117

J. Fris Jensen

Forskningspolitiske overvejelser
vedrørende nicheproduktioner i jordbruget 123

Ib Skovgaard

Forskningspolitiske overvejelser i
landbrugets samråd for forskning og forsøg 125

Bent Jensen

Nicheproduktion i landbruget – muligheder
og begrænsninger. 130

S. Kjeldsen-Kragh

Marginaljorder: hvad er problemet? 133

Jens Hauge Pedersen

Grønbogen og den fremtidige
landbrugspolitik i EF 142

Karsten Kyed og Carl Thomsen

Landmændenes aldersfordeling frem til år
2000 148

Bog anmeldelser 157

Meddelelser fra

Landhusholdningsselskabet 160

Ny redaktør til Landbonyt

Til afløsning for redaktør *Søren Thomsen*, der går på pension den 1.7.1986, har Det kgl. danske Landhusholdningsselskab pr. 1.5.1986 ansat cand.agro. *Lis Ella Fruervang*.

Lis Ella Fruervang, der er født på »Fruervang« i Ebbeskov ved Fakse, afsluttede agronomstudiet i december 1982.

Lis Ella Fruervang var indtil 1. maj i år ansat i Andelsudvalget, for at koordinere nogle af aktiviteterne i forbindelse med andelsstævnet.

Tidligere har den ny redaktør været ansat i Fredningsstyrelsen og Dansk Agronomforening, og har i den forbindelse arbejdet med nogle af de mange sider, der i dag udgør en moderne forlagsvirksomhed.



Selskabets præsidium og bestyrelse byder den ny redaktør velkommen til et godt samarbejde.

Professor A. Neimann-Sørensen
ledende præsident



Kalve Valse

**STARTTILSKUDSFODERBLANDING
TIL OPDRÆT OG SLAGTEKVÆG**

SPECIALBLANDING I VALSET FORM - SPECIELT FREMSTILLET TIL KALVE FRA 0-4 MD.

- Kan anvendes allerede fra fødslen!
- Kan hurtigt erstatte skummetmælk!
45 kg *Kalve Valse* kan erstatte ca. 300 l mælkeprodukter. Det giver en stor arbejdslettelse foruden en bedre økonomi.
- Højt energiindhold - højt proteinindhold!
- Lavere foderforbrug - stor tilvækst.

Kalve Valse er sammensat af udsøgte råvarer af ensartet, høj kvalitet, der sikrer god ædelyst og færre fordøjelsesforstyrrelser.



AKTIESELSKABET

KORN- OG FODERSTOF KOMPAGNIET

GRØNDALSVEJ ÅRHUS 8260 VIBY J TELF. (06) 14 41 11



DAKOFO-prisen 1986

Ved en højtidelighed på Børsen den 6. maj 1986 uddeltes efter indstilling fra Landhusholdningsselskabets Akadimiråd dette års DAKOFO-pris til: Lektor *Hilmer Sørensen*, Kemisk Institut, KVL.

Direktør Mogens Olesen, Dansk Landbrugs Grovvarereselskab (medlem af formandskabet for DAKOFO) bød velkommen og sagde videre:

Det er mig en glæde på DAKOFOs vegne at byde velkommen til medlemmerne af Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs præsidium og Akadimiråd til denne sammenkomst i anledning af uddelingen af DAKOFO-prisen 1986.

Jeg tillader mig at rette velkomsten til formanden for Akadimirådet, dr.agro. *H. Holstener-Jørgensen*, der nærmere vil motivere Akadimirådets indstilling til DAKOFO-prisen 1986. Endvidere velkommen til ophavsmanden til DAKOFO-prisen, professor *Johs. Moustgaard*; til studerende fra Landbohøjskolens kemiske Institut; til alle, der direkte eller indirekte er involveret i dansk husdyrproduktion; til tidligere prismodtagere; til repræsentanter fra pressen og endelig, men først og fremmest, til årets prismodtager

Lektor Hilmer Sørensen

Inden jeg giver ordet til dr. *Holstener-Jørgensen*, vil jeg udtrykke DAKOFOs anerkendelse af, og respekt for, den opgave, som Akadimirådet har påtaget sig. At søge den tværfaglige kontakt mellem forskning og erhverv fremmet ved at stimulere forskningsopgaver, der vedrører dyrenes ernæring, hvilket igen stiller krav til den foderblandingsindustri, som er udset til i væsentligt omfang at omsætte resultaterne i praksis ved fremstilling af foderblandinger.

Rådet besidder ved sin sammensætning af repræsentanter for forskning og oplysning samt for erhverv og industri særlige forudsætninger for løsning af sådanne opgaver.

Efter at være blevet gjort bekendt med Akadimirådets indstilling ligger det mig på sinde at understrege, at det er med glæde, DAKOFO følger Akadimirådets indstilling. Lektor *Hilmer Sørensen*'s studier vedrørende biosyntetiske undersøgelser og udvikling af analysemetoder til bestemmelse af toksiske bestanddele, først og fremmest glucosinolater, kan få afgørende betydning for den stærkt stigende anvendelse af bl.a. rapsprodukter.

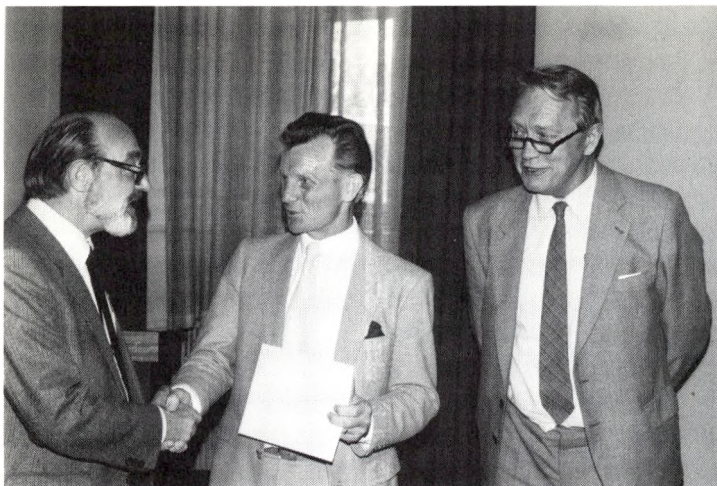
Vi oplever i disse år en fortsat udvidelse af rapsarealerne, hvilket, sammenholdt med en eventuel kommende begræsning af traditionelle proteinemner, i høj grad aktualiserer den forskning, som også vi finder til fulde opfylder fundatsens bestemmelse om ydelse af »en særlig indsats inden for området husdyrenes ernæring – taget i dette begrebs videste forstand«.

Jeg vil hermed gerne give ordet til dr. *Holstener-Jørgensen*.

Afdelingsleder *H. Holstener-Jørgensen* motiverede på Akadimirådets vegne valget af prismodtageren og sagde bl.a.:

Indledningsvis vil jeg på Akadimirådets vegne udtale, at DAKOFO ved indstiftelsen af DAKOFO-prisen har vist forståelse for værdien af forskerpriser. Såvel prisbeløbet som æren er en uvurderlig støtte for forskningen, og prisuddelingen bidrager til, at offentligheden bliver opmærksom på forskningens samfundsmæssige betydning. Det er derfor en glæde for mig at overbringe DAKOFO en helhjertet tak fra Akadimirådet, der er indstillende organ.

Prisen skal efter reglerne tildeles en for-



*Direktør Mogens Olesen
overrækker DAKOFA-prisen
1986 til lektor Hilmer
Sørensen, med Akademirådets
formand, afdelingsleder H.
Holstener-Jørgensen som glad
tilskuer.*

sker eller en forskningsgruppe, som har ydet en særlig indsats inden for området husdyrenes ernæring i videste forstand. Lad det straks være sagt, at det har dagens prismodtager, lektor, lic.agro. Hilmer Sørensen, uimodsigeligt gjort. Ordene i *videste forstand* lægger jeg vægt på, fordi de har været ledende for mig ved gennemtænkningen af min motivering her i dag.

Mit kendskab til lektor Hilmer Sørensen går tilbage til 1970'erne, hvor han optrådte som ansøger til midler fra Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd. Dette var på et tidspunkt, hvor der var alvorlig bekymring for, at den økonomisk betingede flugt fra sædskifte til monokulturer først og fremmest af byg ville give udbyttetab og jordbundsforringelse. Hilmer Sørensen ønskede at gennemføre biokemiske undersøgelser af raps, for at afsløre hvilke stoffer der var ernæringsmæssigt ugunstige, for ikke at bruge ordet toksiske. Det er klart, at alternative afgrøder, som kan indgå i sædskifte, må have et marked og være risikofri ved deres anvendelse, i dette tilfælde som fodermidler i husdyrbruget og til human ernæring.

En rationel løsning på biokemiske problemer er, at man identificerer de stoffer, som er under mistanke. I det videre forskningsforløb må man prøve at opkoncentrere

det givne stof, så man har mængder, der gør det muligt at afprøve stoffets virkning, for eksempel i fodringsforsøg.

Den entydige identifikation af stoffet er også en forudsætning for, at planteforædlere kan fremstille nye sorter, som enten indeholder stoffet i passende lave doser eller slet ikke.

Sagt med disse få ord kan det se ud som om, der er tale om en let farbar vej. Det er imidlertid ikke tilfældet. Analytikeren skal være i besiddelse af fantasi og iderigdom, tålmodighed og stædighed. Analysemetoderne står ikke altid fuldt færdige i kogebøgerne. Hyppigst skal de udvikles og modificeres. Når så resultaterne foreligger, skal de kommunikeres ud til de potentielle brugere, og der skal etableres samarbejdsaftaler om anvendelsen.

Samarbejdsaftaler er lette at skrive papir om. Jeg vil dog gerne ved denne lejlighed understrege, at det væsentlige er, at parterne har viljen til at overholde aftaler om tidsfrister og lignende.

Det forekommer mig ved en bedømmelse af Hilmer Sørensens produktion, at han til fulde har demonstreret alle de evner og egenskaber, som jeg har berørt.

Modtagere af DAKOFO-prisen forventes at præsentere en oversigtsartikel om deres forskningsområde. Artiklen publiceres i

Tidsskrift for landøkonomi og bør være forståelig for, som professor Moustgaard har udtrykt det, »Den avancerede landmand«.

Hilmer Sørensen har præsteret en fortrinlig afhandling med titlen »Perspektiver ved kvalitetsforbedring af foder og fødemidler«. I dette arbejde har han – ud over raps – inddraget hestebønner, ærter og soyabønner, som han i de senere år har arbejdet intensivt med.

Manuskriptet er så grundigt, men derfor også så omfangsrigt, at redaktionen har fundet det rigtigst, at det deles i to artikler, som ligger færdige fra Hilmer Sørensens hånd. De vil blive trykt i Tidsskrift for Landøkonomi nr. 3 og 4 1986.

En motivering sluttet hyppigt med håbet om, at prisen vil være en tilskyndelse til at fortsætte arbejdet. Akademirådet og DAKOFO er overbeviste om, at Hilmer Sørensen ikke har behov for en sådan opfordring. Han kan ikke lade være.

DAKOFO-prisen oprettedes i 1979 med et oprindeligt beløb på 20.000 kr., der efter indstilling af Akademirådet kan gives en forsker eller forskningsgruppe, der har ydet en særlig indsats inden for området husdyrenes ernæring, taget i dette begrebs videste forstand. Prisen uddeles hvert andet år.



Landbo- foreningernes blad- virksomhed

.....

VESTER
FARIMAGSGADE 6
DK-1606
KØBENHAVN V
TELEFON
(01) 11 22 22

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.

Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Generalforsamling den 13. marts 1986

v/ godsejer *Jens Nordtorp Henriksen*

Det er mig en glæde og ære at aflægge Præsidiets beretning her ved Selskabets 217. generalforsamling.

Velkommen til vore medlemmer, til vore gæster og til de af vore medarbejdere, der deltager i generalforsamlingen.

Beretningsåret må betegnes som et godt år for vort gamle Selskab. Både med hensyn til aktivitetsniveau – og med hensyn til økonomi.

Organisatoriske forhold

Vort medlemstal har i beretningsåret være konstant – med en stigende tendens.

Når man sammenligner med andre landøkonomiske foreningers konstante medlems-tilbagegang – må vi notere denne tendens med tilfredshed. Sekretariatet har indledt en ny procedure over for de få medlemmer, der ikke har fået betalt kontingent inden nytår.

Efter et par høflige rykkere udmeldes restanterne af Selskabet. Vi kan ikke yde medlemservice over for *ikke*-medlemmer.

Men det er kun meget få restanter, vi har. *Kontingentet* er fremdeles meget lavt.

Bestyrelsesrådet indstiller, at vi for 1986 og 1987 hæver kontingentet til *175 kr.* for *personlige* medlemmer og *350 kr.* for selskaber. Pensionister kan dog fremdeles være medlem for *100 kr.*

Selskabets medlemsgrundlag er naturligvis meget vigtigt for vore aktiviteter.

Præsidiets og Bestyrelsesrådet opfordrer hermed medlemmerne til at være opmærksomme på potentielle medlemmer blandt

bekendte og naboer. Send navne og adresser til Sekretariatet, som derefter vil tage sig af det videre fornødne.

I årets løb har *Belønningsudvalget* tildelt 25 medaljer for »lang og tro tjeneste«, samt én medalje »Den fortiente til Ære«.

Igen i år har bestyrelsesmedlemmer og medlemmer af belønningsudvalget forestået overrækkelsen af medaljerne.

Det er vigtigt, at uddelingen forestås af en lokalt boende, med kendskab både til den indstillende forening og – ikke mindst – til de personer, der bliver hædret.

Det giver også god PR for vort gamle selskab – og det er ikke uden betydning.

Tak til jer, som har forestået medaljeoverrækkelserne.

Vi har i 1985 været repræsenteret ved *dyrskuerne* i Roskilde og Herning.

Mange besøgte vor stand – og vi solgte en del bøger og tegnede nogle nye medlemmer.

Initiativet gentages i 1986.

Sommerudflugten havde sidste år samlet ca. 130 deltagere. Det var lidt færre end tidligere, men de, der kom, havde glæde af at besøge Statens nye forsøgsanlæg *Foulum*, *Landbrugs- og Herregårdsmuseet* på *Gl. Estrup*, samt *Clausholms Gods*.

Vejret var strålende.

Der skal lyde en *tak* til vore *værtsfolk* ved sommerturen, der er en kulturel aktivitet, mange af vore medlemmer sætter pris på.

Dette års sommerudflugt går til Als, hvor vi besøger Rønhave Forsøgsstation – frokost på Hotel Dybbøl Banke – Augustenborg Hovedgård og Slotskirken – Tur op gennem Nørreskoven – Danfoss (overordnet orien-

tering). – Middag på Hotel Hvide Hus. Vi håber, mange vil deltage i udflugten.

Landhusholdningsselskabet er repræsenteret i en række udvalg, hvor der i årets løb er sket følgende:

Forstander *Niels Aage Dyrbye* er genvalgt til Statens Husdyrbrugsudvalg for en 4-årig periode.

I Landbrugsmuseets bestyrelse har gods-ejer *Peter Skak Olufsen* afløst godsejer *Bernt Johan Collet*, der har ønsket at udtræde.

Arbejdet med Selskabets Analyse-ring er fortsat efter de sædvanlige retningslinier.

Tak til forsøgsleder *Vagn E. Petersen* for hans hjælp med at gennemføre de statistiske beregninger.

Også om *Landøkonomisk Rejsebureau* kan meldes om normal aktivitet. Udvekslingen af unge fortsætter i samme omfang som tidligere år.

Forlags- og bladvirksomhed

Forlaget er – rent økonomisk – nerven i Landhusholdningsselskabets drift. Hvis forlaget går skidt, får vi økonomisk åndenød.

Det går godt nok, skal jeg huske at sige, men – det kan blive bedre.

Vi skal være meget aktive i vort salgsarbejde – og bl.a. er det vigtigt for os at have en tæt og tillidsfuld kontakt til vore landbrugsskoler.

Der er mange, der satser på udgivelsen af lærebogsmateriale, og vi må være vågne over for nye ideer og krav.

Mange har sikkert bemærket, at bogen »Alt det Nyeste« ikke blev trykt i sidste nummer af »Tidsskrift for landøkonomi«.

Vi vil i stedet opfordre interesserede læsere til at købe bogen. Abonnementsbladet »Landbonyt«, der udkommer hver måned, har formået at holde sit abonnementstal på ca. 10.000, til trods for den ret markante konkurrence fra andre fagblade.

Det er en tilfredsstillende situation, som vi vil kæmpe for at fastholde, selvom det bliver svært, når redaktør *Søren Thomsen* går på pension til juli i år.

Vi skal ikke tage afsked *Søren Thomsen* i dag – men, vil alligevel benytte lejligheden til at takke ham for en god og loyal indsats for »Landbonyt«, der jo er *Søren Thomsens* »eget barn«.

Til afløser for *Søren Thomsen* har vi ansat cand.agro. *Lis Ella Fruervang*. Vi byder velkommen til arbejdet.

Tidsskrift for landøkonomi, der må være ét af landets ældste fagblade – om ikke det ældste – har redaktionen tilpasset en form og et indhold, som efter min mening er en passende blanding af medlemsblad og videnskabeligt tidsskrift.

Sekretariats- og samarbejdsfunktioner

Vort Selskab er fortsat sekretariat for *Nordiske Jordbrugsforskeres Forening*.

Det er vor opfattelse, at vi herigennem opnår at få skabt nogle meget positive relationer til en bred personkreds inden for den nordiske jordbrugsforskning.

På baggrund af en samarbejdsaftale er der indledt et forsøg med at udgive en »*Landbrugets byggetekniske Håndbog*« med oversigt over materialer og inventar, der er til rådighed ved dansk landbrugsbyggeri. Vi er ikke direkte involverede i det økonomiske ansvar – men har mulighed for et afkast i form af »royalty« ved samarbejdet.

Selskabets direktør er også sekretær for *Akademirådet*. Det er et selvstændigt punkt på dagsordenen (pkt. 4), der handler om denne vigtige del af Landhusholdningsselskabets arbejdsområder.

Men, jeg synes, det bør siges, at Præsidiet og Bestyrelsesrådet er godt tilfredse med de aktiviteter, Akademirådet iværksætter.

De ligger på et højt fagligt niveau, og er

med til at give vort gamle selskab en smuk profil.

Vintermødet 1985 blev holdt den 14. marts. Emnet var:

»Jordbrug og vandkvalitet«, og endnu engang var det lykkedes Akademirådet at få nogle fremragende videnskabsmænd til at belyse emnet. Professor *Kjeld Rasmussen* – professor *Poul Harremoës* – lektor *Søren Wium-Andersen* og statsgeolog *Henning Kristiansen*, var årets indledere. Desværre var publikum-tilstrømningen ikke proportional med emnets faglige indhold – og vi må nok erkende, at vores PR-afdeling må strammes op.

Selskabets fremtidige virke

Et mindre udvalg af særligt sagkyndige har i årets løb arbejdet med at konstruere en overbygning til den etablerede landbrugsuddannelse. Det er vort indtryk, at en del unge finder driftslederuddannelsen (*Grønt Bevis*) utilstrækkelig og uden udfordring.

Vort uddannelsesudvalgs formand, gård-ejer *Bent Christensen* er desværre forhindret, men direktør *Jens Wulff* vil under pkt. 6, berette om, hvor langt vi er kommet med dette emne. Også i år har Selskabet haft mulighed for at yde en indsats på mange forskellige måder. Det er områder, hvor de generelle organisationer enten ikke vil – eller ikke kan – foretage sig det fornødne.

Vi tager altså ikke noget fra nogen, men udfylder de tomrum, der opstår, i det ellers mangesidige organisationsliv i Danmark.

Der er brug for Landhusholdningsselskabet, nu som før.

Den kraftige strukturudvikling i retning mod flere fritids- og deltidslandmænd, stiller særlige krav til vor forlagsvirksomhed, og til vor bladvirksomhed.

Det peger imod en større bredde i publikationsvirksomheden, og det søger Præsi-

diet at tage højde for, bl.a. ved ansættelsen af den redaktør, der skal afløse redaktør *Søren Thomsen*.

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab er landets ældste landøkonomiske forening.

Vort gamle Selskab har i mere end 200 år været en *rigdomskilde* for det samfund, det har været sat til at tjene.

De første 100 år af Selskabets levetid var vi – stort set – enerådende på markedet. Senere er det *igangsatte* og *inspiratorens* rolle, vi har påtaget os.

Landhusholdningsselskabet viste vejen, som vort gamle hovederhverv skulle gå – vi var de toneangivende.

Og, når vi havde vist vejen, lod vi andre *betræde den*.

Det så vi bl.a. i 1919 – da Landbrugsraadet blev skabt.

Vi har i dag fundet en niche – og kender vor plads.

Vi skaber debat og tager initiativer, som de generelle organisationer ikke vil tage – eller ikke kan. Et eksempel herpå er hele *ernæringsdebatten*, som blev skabt af os via *Vintermødet* i 1983.

Hvor mange er forresten klar over det?

Vi glæder os over, at Landbrugsraadet har taget så aktivt og seriøst fat om emnet – og vi tager så fat på nye kontroversielle emner. Vi har i Præsidiets og i Bestyrelsesrådet drøftet, om vi skal fortsætte denne »ydmyge« linie, hvor vi sår, mens andre høster vor ud-sæd. Jeg skal ikke give noget svar her og nu.

Men, Landhusholdningsselskabets nære og gode relationer til Landbrugsraadet og dets organisationer er vel bl.a. en realitet, fordi vi er partipolitisk og -organisationspolitisk aldeles neutrale. Vi er i Præsidiets indstillet på at fortsætte en aktiv og progressiv linie.

Der er nemlig brug for en debatskabende, neutral organisation som vores.

Jeg skal til slut takke alle, som Selskabet har været i samarbejde med i beretningsåret. Tak til myndigheder, organisationer og til pressen.

Valg til bestyrelsen

Til præsidiets genvalgtes:

Godsejer *Jens N. Henriksen*.

I bestyrelsesrådet genvalgtes:

Husmand *Jørgen Isaksen*, Forsøgsleder *Vagn E. Petersen*, proprietær *Knud Rasmussen*.

Til bestyrelsesrådet nyvalgtes:

Godsejer *Adam K. greve Knuth*, forstander *Jens Børsting*, forstander *Bent Jensen*, gårdejer *Rikart Jensen*.

I revisionsudvalget genvalgtes:

Forstander *O. K. Nielsen*.

Landhusholdningsselskabets Akademiråd

H. Holstener-Jørgensen og Ib Skovgaard

Akademirådet holdt to møder i 1985, d. 20. marts og d. 15. oktober. Professor, dr.scient. *Ebba Lund*, Landbohøjskolen er indtrådt i rådet som efterfølger for professor, dr. *H. C. Aslyng*.

Forstander *Georg Nielsen*, der har siddet i rådet siden dets oprettelse, meddelte til mødet d. 15. oktober, at han ønsker at udtræde. På mødet drøftedes kort, hvem der kan tænkes at afløse *Georg Nielsen*; men en afgørelse om, hvem der skal indstilles til selskabets præsidium, vil først blive taget på rådsmødet d. 19. marts, 1986.

Støttekredsmedlemmerne tegnede sig i sin tid for en 3-årig periode, som udløb med udgangen af 1984. En ny henvendelse til de pågældende firmaer og institutioner er blevet meget positivt modtaget, således at rådet har tilsagn om støtte i endnu en 3-årig periode. Støtten er fundamentet for Akademirådets aktiviteter, og vi vil gerne her takke støttekredsen. Vi tolker den udviste beredvillighed som udtryk for tillid til rådets evner som et uvildigt forum, der kan formidle samfunds- og erhvervsnyttige aktiviteter.

Vintermødet d. 14. marts 1985 havde hovedtemaet »Jordbrug og vandkvalitet«. Em-

net blev dækket af 4 foredragsholdere. Professor *Kjeld Rasmussen* talte om »Kvælstofbalancer i jordbruget«, professor *Poul Harremoës* om »Spildevand«, lektor *Søren Wium-Andersen* om »Overfladevand« og statsgeolog *Henning Kristiansen* om »Grundvand«. Foredragene er publiceret i *Tidsskrift for landøkonomi nr. 2, 1985*.

Der var en rimelig god diskussion på mødet; men der savnedes ministerielle og politiske beslutningstagere ved mødet. Professor *Kjeld Rasmussens* indlæg fortjener i øvrigt at fremhæves særligt. Han dokumenterede, at en afgift på handelsgødninger kun vil have marginal effekt på nitratudvaskningen. Gylleudbringning i efteråret før den egentlige vinter, hvor nitrifikationen standser, er hovedårsagen til nitratudvaskningen.

D. 14.–15. februar 1985 afholdtes seminaret »Elektronik, mikrodatamater og robotter i jordbruget«. En sammenfatning er publiceret i *Tidsskrift for landøkonomi nr. 2, 1985*, mens foredragene i deres helhed er trykt som Jordbrugsteknisk Instituts Meddelelse nr. 51.

D. 23. maj 1985 afholdtes et seminar på Landbohøjskolen om EDB i jordbruget. Et udsnit af indlæggene på denne konference er publiceret i *Tidsskrift for landøkonomi nr. 3, 1985*.

D. 22. november 1985 afholdt Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd og Akademirådet i fællig et seminar i Videnskabernes Selskab med emnet »Nicher og nye produktioner i jordbruget – forskningsbehov«. Foredragene vil blive publiceret i *Tidsskrift for landøkonomi*; men der henvises også til *Ib Skovgaards* artikel i *Tidsskrift for landøkonomi nr. 3, 1985*.

Artiklen til Universitetsalmanakken er i det forløbne år skrevet af professor *Aage Jepsen* og handler om de konflikter, som kan opstå i moderne husdyrhold, som følge af dyrenes medfødte adfærd. Artiklen er publiceret i *Tidsskrift for landøkonomi*, nr. 1, 1986.

Vintermødet i 1986 handlede om »Etik omkring jordbruget og dets produktionsmetoder«, men en nærmere omtale vil komme i næste årsberetning.

Et Akadimiråd må, hvis det skal have en mission, konstant have nye aktiviteter på beddingen. Nogle af disse er nu så konkretiserede, at de skal omtales i denne beretning.

DAKOFO-prisen vil omkring 1. maj, 1986 blive tildelt lektor *Hilmer Sørensen*, som har skrevet en videnskabelig beretning om de ernæringsmæssigt skadelige stoffer i oliefrø af korsblomstrede. En lettere populariseret udgave vil blive publiceret i *Tidskrift for landøkonomi*.

Akadimirådet er overbevist om, at såvel prisbeløbet som æren er en uvurderlig støtte for forskningen, og at prisuddelingen bidrager til at henlede offentlighedens opmærksomhed på forskningens samfundsmæssige betydning. Vi vil gerne takke DAKOFO for deres forståelse herfor.

I det tilstundende forår er det planen at afholde et seminar om »Informatik«.

Blandt nye projekter, som er under overvejelse, skal ganske kort nævnes nogle stykker ved deres preliminære titler:

- 1) Udnyttelse af etologiforskningens resultater.
- 2) Nye muligheder for industriel udnyttelse af jordbrugets råvarer.
- 3) Er landejendomme for dyre?
- 4) Overskud/ underskud i EF.
- 5) Informationssamfundet og mulighederne for teknologiens udnyttelse i det åbne land.

Lad det også være sagt, at ikke alle idèer realiseres. Det er heller ikke meningen. Der bør imidlertid være – og er – et katalog, hvorfra man kan satse på præaktuelle og aktuelle emner, hvis man vil håbe på at opfylde Akadimirådets formål.

Afslutningsvis skal følgende fremføres:

Akadimirådet trækker på gode, kompetente mennesker fra sin egen kreds, men går også udenfor sin egen kreds, når sager skal

forberedes. Kompetente mennesker er travle mennesker, mange vil gerne udnytte deres viden og arbejdsiver. Formandskabet ønsker at benytte denne lejlighed til at takke alle disse personligheder for deres uegennyttige indsats.

En stor del af arbejdsbyrden ligger på sekretariatsniveau, hvilket let overses. Formandskabet er glade for også at kunne takke for sekretariatets indsats.

Landhusholdningsselskabets forlag

Oversigt over kommende udgivelser:

Tidsskrift for landøkonomi, der udgives 4 gange årligt,
Landhusholdningsselskabets
Lommekalender 1987,
Alt det nyeste 1987,
Alternativ energiforsyning i landbruget,
Sygdomme og sundhedsstyring i kvægholdet,
Aktuel planteproduktion,
Brænde til brændefyring,
Tabeller over foderstoffers sammensætning,
Landbonyt, der udgives 12 gange årligt samt Landbonyts årlige bog: i 1987 en om Planteproduktion.

Landvæsensuddannelsen

v. dir. Jens Wulff

Desværre må vi i år konstatere en *faldende interesse* for at gå ind i landmandsuddannelsen. Dette giver sig udtryk ved en faldende tilgang til landbrugsskolerne, men også i selskabet har vi mærket den reducerede tilgang, idet sekretariatet *ikke* har været i stand til at opfylde medlemmernes ønske om landvæsenlever.

Vi kan så håbe, at aktiviteter som det nye landbrugsspil, der tilbydes fra Landbrugsraadet, vil skabe interesse hos nogle unge fra byerne til at gå ind i landbruget.

Et vigtigt spørgsmål, som vi har beskæftiget os med i år, har været, på *hvilket niveau driftslederuddannelsen* burde foregå.

I en snæver arbejdsgruppe bestående af tidligere undervisningsinspektør *Andreas Andreasen*, forstander *Hartvig Larsen*, godsejer *Jens. N. Henriksen* og gårdejer *Bent Christensen* samt selskabets uddannelsesudvalg har vi været enige om, at vi skulle koncentrere kræfterne om *at søge en videregående driftslederuddannelse etableret*.

I forbindelse med disse overvejelser indbød Selskabet til en rundbordssamtale med deltagelse af en række meget kompetente personer fra såvel ministerier, universiteter, som landbruget og dets institutioner.

Resultatet af mødet og et senere udvalgsarbejde blev et forslag gående ud på, at der i samarbejde med en højere læreanstalt skulle udarbejdes et *forslag til en blandet praktisk-teoretisk driftslederuddannelse*, bestående af f.eks. *1½ års praktisk driftslederuddannelse* på et godkendt lærested og afslutning med yderligere *6 måneders teoretisk uddannelse med afsluttende eksamen*.

Optagelsesbetingelserne bør være Det Grønne Bevis og studentereksamen eller HF-eksamen i visse fag.

En del af den praktiske uddannelse bør evt. søges gennemført i en af landbrugets handelsvirksomheder eller i udlandet.

Der er naturligvis mange uafklarede forhold, der skal undersøges, dette gælder både af økonomiske, lovgivningsmæssige og naturligvis det rent indholdsmæssige samt placering.

Den tidshorizont, vi foreløbig arbejder med, er, at der i efteråret 1986 bør være udarbejdet et struktureret forslag med henblik på en høring om spørgsmålet samt forhandling med myndighederne.

Lære- og praktikpladser:

Ordningen omkring lære- og praktikpladser er fortsat gældende. Sekretariatet har således i indeværende år medvirket i 35 ansættelsesforhold, hvortil der er søgt om tilskud.

Vi har også hjulpet nogle unge til praktikplads i forbindelse med de gældende skoleordninger.

Vi vil fortsat arbejde på, at Selskabet markerer sig på det uddannelsesmæssige område.

Vintermøde 1986

På det afholdte Vintermøde i Nationalmuseets festsal torsdag den 13. marts bød ledende præsident, godsejer Jens N. Henriksen velkommen og rettede en særlig tak til den nyudnævnte landbrugsminister Britta Shall Holberg, som her havde sin debut i landøkonomiske foreninger, og sagde, at det kunne ikke have været mere velvalgt end at møde op til Landhusholdningsselskabets Vintermøde.

I det følgende bringes de fire indlæg fra vintermødet, der som emne havde »Etik,

omkring jordbruget og dets produktionsmetoder«.

Nye teknologier, professor Knud Nielsen.

Problemet vurderet af producenten, proprietær Jens Busk Laursen.

En erhvervsmæssig vurdering, professor A. Hjortshøj Nielsen.

Samfundets syn på jordbruget, professor Morten Lange.

I forlængelse af selskabets Vintermøde uddeles Landbrugets Kulturpris 1986 stiftet af Landbrugets Kulturfond.



Udsnit af de ca. 150 deltagere ved Selskabets Vintermøde. På første række ses bl.a. landbrugsminister Britta Schall Holberg i ivrig samtale med selskabets ledende præsident, godsejer Jens Nordtorp Henriksen

Growarehandelen har plads til unge, dygtige LD/landbrugsteknikere



Nordisk Landboskoles LD/landbrugstekniker-uddannelse.

Har du erfaring fra praktisk landbrug. Har du det grønne bevis og vil du videre i din karriere inden for growarehandelen, forædlingsindustrien, frø- og kemikaliebranchen, være rådgiver i økonomi, drift m.m., så er en afsluttende eksamen som LD/landbrugstekniker fra Nordisk Landboskole vejen.

Det er en bred uddannelse inden for landbrug, økonomi og handel. Det er en krævende uddannelse, med en naturlig belønning for alle, der gennemfører. Du får flere muligheder og større frihed i dit erhvervsvalg.

Sig ja til at blive dygtigere på Nordisk Landboskole. Ring i dag og få tilsendt kursusplan og tilmeldingsskema.

(Kurset starter 15. september.)



**NORDISK
LANDBOSKOLE**

Rugaardsvej 286, 5210 Odense NV,
tlf. (09) 16 18 90.

Nye teknologier

Knud Nielsen, professor, Landbohøjskolen

Jordbrugets produktionsmetoder er med mellemrum genstand for en engageret, ofte følelsesladet debat i mediernes. Det gælder både husdyrproduktionen og planteavl: Burhøns og -grise, mørke stalde til slagtesvin, bundne søer, nitratnedslivningen og pesticidanvendelsen er velkendte eksempler. Debatten har afsløret, at landbruget generelt har et dårligt pressetække. Ikke kun i Danmark, men også i en række andre lande har hovedparten af indlæggene formet sig som angreb – mere eller mindre velunderbyggede – på jordbruget og dets produktionsmetoder.

Samfundet kritisk

Hvorfor denne kritiske holdning? Svaret er ikke entydigt, men væsentlige faktorer er nok usikkerhed og frygt for den teknologiske udvikling og ukendskab til jordbrugets økonomiske og produktionsmæssige vilkår. Hertil skal nok føjes en forestilling hos mange om landbruget som et idylpræget, statisk område af samfundet, som det ikke går an at ændre. Men landbrugserhvervet er ændret, endda radikalt: I de seneste 20 år er der hvert år nedlagt 5000 brug – eller ét brug hveranden time. Jorden er lagt ind under andre brug, der derved har fået grundlag for at gennemføre specialiseret stordrift, med flere dyr og mere intensive, konkurrenceprægede driftsmetoder. Samtidig har dansk landbrug ændret markedspolitik: Vi henvender os især til markeder, der er i stand til at betale for kvalitetsvarer, ikke til markeder der ønsker at købe billige produkter. Hele

vor produktion, herunder også forædlingsvirksomhederne, er indrettet herpå. Som en modvægt eller reaktion på denne udvikling fremkom økologisk jordbrug og andre alternative produktionsformer.

Er der så grund til at nære frygt og usikkerhed? Hertil må man nok ærligt svare ja. For første gang i menneskehedens historie er det klart for enhver, også det store flertal uden indsigt i ny teknologi, at grænserne for vor teknologiske formåen er rykket et langt stykke. Med hensyn til de bioteknologiske metoder, der allerede er etableret i såvel husdyr- som planteavl, er det i virkeligheden svært at afstikke synlige grænser for, hvad der kan nås. Mange mennesker er utrygge ved denne udvikling, også fordi den vedrører mennesket selv, jfr. debatten om reagensglasbørn. Men utrygheden retter sig også mod andre områder af jordbrugets produktionsmetoder, bl.a. anvendelse af pesticider i markbruget. Dette har udviklet sig i retning af, at man med passende sprøjteprogrammer kan eliminere alt uønsket og fremme alt ønsket. Det går naturligvis ud over naturgrundlaget. Biotoper forarmes, landskabet bliver ensformigt, vilde dyr og planter trues. I Holland, hvor intensiveringen har været stærkere end herhjemme, har det været nødvendigt at frede planter, som vi betragter som ukrudt, simpelthen fordi de trues af udryddelse. Det er forståeligt, at mange frygter for, at vi skal komme i samme situation.

For at anskueliggøre den hast, hvormed udviklingen skrider frem, skal nævnes en undersøgelse, der på anmodning fra Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige

forskningsråd (SJVF) blev udført af Institutet for Fremtidforskning i 1977–79 om dansk jordbrugsforskning frem til år 2000, en såkaldt delphiundersøgelse. En række personer med tilknytning til jordbrugsforskning blev bedt om at vurdere, inden for hvilke forskningsområder der ville ske egentlige gennembrud i den pågældende periode. Blandt sådanne gennembrud blev nævnt følgende:

- genetisk manipulation med højere planter og dyr
- planteudvikling på grundlag af vævs- og cellekulturer
- styring af produktions- og fordelingsprocesser i planter
- kloning af dyr
- forudbestemmelse af kalves køn
- dambrugsproduktion af ål
- beskyttelse af dyr mod virus og parasitter ved cellulær immunitet.

Disse emner optager også forskerne i dag, men generelt er deres virkeliggørelse rykket nærmere, end forskerpanelet havde regnet med. Udviklingen er gået efter en kurve, der er steget stejlere, end man havde forestillet sig. Dette gælder ikke mindst inden for to områder: Informationsteknologien og bioteknologien.

Informationsteknologien

Informationsteknologien muliggør en hidtil uset styring af den vegetabiliske og animalske produktion. Der arbejdes intenst med identifikationschips, der ved anbringelse i eller på det enkelte dyr vil give mulighed for at opnå praktisk talt enhver tænkelig oplysning om dyret fra fødsel til død. Større produktionsanlæg kan ved datamatbaseret overvågning føre en produktionskontrol, der muliggør en numerisk større produktion med mindre manuel indsats, idet en række kontrol- og hukommelsesfunktioner lægges i

datamaten, således at en daglig udskrift f.eks. kan fortælle, hvilke arbejdsfunktioner der skal udføres den pågældende dag, hvilke køer der skal løbes eller kælte, hvilke søer der skal flyttes til farestalden, hvor meget foder der er brugt etc. Via satellitter kan vi få besked om vore afgrøders tilstand, om de mangler vand, gødning, om der er sygdomsudbrud på vej o.s.v. Muligvis kan der herudvikles markstyringsprocedurer, hvor gødning og sprøjtemidler tilføres efter indikation og behov. Når dette sker, vil problemer med nitratnedsivning og anden grundvandsbelastning nedsættes stærkt. Havbrugsforskerne arbejder med systemer i væksthuse, der via følere kan afsløre, om planterne mangler vand og næringssalte, allerede før der ses symptomer på mangel. Systemerne indrettes, så mangelfaktoren automatisk bliver korrigeret.

Ingen kan formentlig have noget imod, at en række arbejds- og kontrolfunktioner overtages af teknikken. Risikoen ligger i, at tilliden til teknikken bliver så stor, at den menneskelige, visuelle kontrol sløves. Eftersom teknologien muliggør stadig større produktionsanlæg, bliver resultatet endnu mere intensive produktionsmetoder, f.eks. grise i batteribure, tæt opstaldede slagtekalve, automatiserede fodrings- og udmugningssystemer etc. For sådanne produktionsanlæg gælder, at den menneskelige faktor er særdeles afgørende, navnlig vedrørende direkte overvågning af produktionen ved inspektion og indgreb i tilfælde af afvigelse. Mange sygdomsproblemer står i forbindelse med svigtende produktionskontrol, og megen kritik mod de moderne produktionsmetoder kunne formentlig undgås, hvis alle producenter er opmærksomme på betydningen af managementfaktoren.

Bioteknologien

Perspektiverne i *den bioteknologiske forskning* er nærmest ubegrænsede. Ethiske pro-

blemer for lægevidenskaben i forbindelse med gensplejsning, ægtransplantation og kunstig befrugtning er behandlet i udvalgsrapporten »Fremskridtets pris« (1984). Baggrunden for udvalgets arbejde var især debatten om kunstig inseminering og såkaldte reagensglasbørn, d.v.s. svangerskaber etableret ved ægtransplantation efter befrugtning af kvindens eget æg uden for livmoderen. Inden for husdyravlen er anvendelse af bioteknologi gået langt videre. Udviklingen i kvægavlen vil illustrere dette: Kunstig insemination blev indført i midten af 30'erne og blev i løbet af 10–15 år den dominerende avlsmetode. I begyndelsen af 60'erne indførtes dybfrysning af sæd, og i dag insemineres hovedparten af køerne med dybfrosset sæd fra tyre, der er slagtet for flere år siden. I 70'erne fulgte udviklingen med ægtransplantation, d.v.s. udtagning af æg fra særlig fremragende køer, befrugtning i reagensglas og implantation af ægget i børen af ammekøer. Herved er der opstået mulighed, for at en ko kan blive ophav til måske 40–50 kalve i stedet for 4–5. Teknikken åbner også store muligheder for at ophjælpe kvægavlen i ulande.

Som det ses, har der inden for husdyrproduktionen været et nybrud ca. hvert 10. år. Den produktionsfremgang, der har været i de seneste 50 år, skyldes for en meget stor del disse avlsprincipper. Til dem har nu i 80'erne føjet sig egentlig bioteknologi, d.v.s. mikromanipulation af tidlige ægstadier samt DNA-teknologi (gensplejsning). Mange opfatter disse teknikker som et Pandoras skrin, der rummer risici for mennesker, dyr og naturgrundlag. En lovgivning på området overvejes (se rapport, »Gensplejsning og sikkerhed«, 1985). Sandt er det, at skrinet rummer bizzarre muligheder, bl.a. kimærer (»fåregeden«), der har skræmt mange. Imidlertid må det fastslås, at udover at det er muligt at fremstille sådanne monstrøse skabninger, er der intet grundlag for at frygte at dette vil ske. Der er ikke noget behov herfor, og de enkelte kimærer, der er

skabt ved fusionering af ægceller fra højere dyr, må betragtes som kuriositeter, »demonstrationseksempler«. Der hvor bioteknologien åbner horisonterne for husdyravlen er i områder som reproduktion, herunder kønsselektering på tidlige fosterstadier, evt. allerede på sædceller, endvidere på områder som vaccinefremstilling, diagnostik af sygdomme samt bioteknologisk fremstilling af bakterier med særlige egenskaber, f.eks. produktion af lægemidler. I planteavlen er det især områderne kloning af planter, fremstilling af planter ud fra enkelte planteceller (protoplaster), fremstilling af planter med særlige egenskaber (sygdomsresistens, proteinsammensætning i korn, kvælstofbindingssymbiose i kornplanter i lighed med forholdet hos bælgplanter) samt – på længere sigt – forsøg på at aktivere fotosyntesen og derigennem nå et helt afgørende genembrud for planteproduktionen.

Diskussionen om gensplejsning har hidtil været koncentreret om to problemer: Det etiske problem i forbindelse med indgreb på arvmassen hos højere dyr og mennesker er kort berørt oven for. Det andet væsentlige diskussionsemne angår de risici, der måtte være for at bakterier og andre smitstoffer, der har fået tilført specielle egenskaber ved gensplejsning, kunne vise sig farlige for mennesker, dyr eller natur ved udslip fra de bioteknologiske laboratorier/virksomheder. Kan man vide om mikroorganismer, der er modificerede i laboratoriet til en bestemt funktion (fremstilling af vaccine, insulinproduktion, syntese af væksthormon o.m.a.), vil kunne have skadelige virkninger efter udslip til det omgivende miljø? Spørgsmålet behandles udførligt i den nylig udkomne rapport »Gensplejsning og sikkerhed«, afgivet af indenrigsministeriets gensplejsningsudvalg 1985. Den overvejende holdning hos rapportens forfattere er, at risikoen ved udslip af gensplejsede mikroorganismer er ringe, især fordi indgreb på genomet medfører en formindsket evne til overlevelse og formering uden for laboratoriets vækstme-

dier. Udvalget er derimod delt i spørgsmålet, om en særlig lovgivning er påkrævet på gensplejningsområdet. Problemet er komplekst, vedrører både indenrigsministeriets, landbrugsministeriets og miljøministeriets resort, og en eventuel lovgivning skal desuden indrettes på internationale forhold, bl.a. for ikke unødigt at bremse udviklingen og dermed danske forskeres og virksomheders muligheder for at være med i fronten af dette særdeles vigtige felt.

Tab af gener

En tredje risikofaktor skal kort omtales: Ved gennemgribende ændringer af arvemassen hos dyr og planter er der en reel risiko for, at gener går tabt. Dette sker i nogen grad allerede ved naturlig selektion og indebærer, at man ikke på et senere tidspunkt kan fremavle de pågældende egenskaber, såfremt de i mellemtiden skulle vise sig ønskelige. Gener, der er tabt, er tabt for bestandig. Gensplejsning kan ikke ændre ved dette, kan måske oven i købet forstærke risikoen.

Vurdering

Et forsøg på at foretage en kvalificeret vurdering må munde ud i, at de nye teknologier er kommet for at blive, at fordelene trods alt er større end ulemperne, forudsat stadig agtpågivenhed og endvidere, at det er afgørende vigtigt, at dansk forskning og industri engagerer sig i disse teknologier, hvis vi skal kunne være med i den fortsatte udvikling. På dette som på andre områder kan vi ikke bevare et forskningsmiljø, hvis vi ikke selv deltager aktivt på internationalt plan og bidrager med selvstændigt skabte forskningsresultater. Det er en opgave for forskningsrådene at yde bidrag til, at dansk forskning kan hævde sig i international sammenhæng. SJVF har dels gennem egne midler, dels via

særlige programmidler, bl.a. »get biomolekylære program« og programmet »forskning som grundlag for teknologisk udvikling« (FTU) støttet forskermiljøer både ved KVL og andre læreanstalter og universiteter. Også gennem forskningsprofessorordningen er der tilført forskningen fornyet styrke inden for det bioteknologiske område. SJVF har prioriteret etableringen af slagkraftige enheder ved KVL højt, bl.a. ved at yde støtte til forskeruddannelse og til etablering af enheder for DNA-teknologi, reproduktionsbiologi og mikrobiel bioteknologi ved institutter på KVL. Landbrugets samråd for forskning og forsøg har foretaget en lignende satsning, for en del i samarbejde med SJVF og med vægt på etablering af forskningsekspertise ved samrådsinstitutionerne, bl.a. Statens Husdyrbrugsforsøg og Statens Planteavlsvforsøg, men også Risø og andre forskningscentre. For SJVF er det af afgørende vigtighed, at der med udgangen af 80'erne er skabt forskningsenheder af international standard i Danmark inden for områderne informationsteknologi og bioteknologi med vægt på husdyrbrug, planteavl, levnedsmiddelteknologi og mikrobiologi. De midler, der hidtil har været til rådighed, har været alt for beskedne. Det er forventningen at det nye bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram, der foreslås for perioden 1987–1996 af en gruppe af sagkyndige nedsat af industriministeriet, landbrugsministeriet og undervisningsministeriet (rapport januar 1986) og som skal afløse det nuværende biomolekylære program, vil kunne muliggøre en væsentlig intensivering af forskningsindsatsen.

Litteraturhenvisninger

Bioteknologi i landbrugets tjeneste- myter og fakta. Landbrugsministeriets debatmøde 6. november 1985. Dansk jordbrugsforskning. Mål – midler – perspektiver. Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige forskningsråd 1984.

Dansk jordbrugsforskning til år 2000. Resultater af en delphiundersøgelse. Red. E. Juul Jørgensen. 1980.
Forskningsopgaver i de kommende fem til ti år. Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige forskningsråd 1978.

Forslag til bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram for perioden 1987–1996. Rapport fra gruppe nedsat af industri-, landbrugs- og undervisningsministeriet (forfattere: M. Kring, P. Olesen Larsen, I. Skovgaard) 1986.

Fremskridtets pris. Ethiske problemer ved gensplejning, ægtransplantation, kunstig befrugtning og fosterdiagnostik. Rapport afgivet af indenrigsministeriets udvalg om etiske problemer ved ægtransplantation, kunstig befrugtning og fosterdiagnostik. 1984.

Genteknologi og sikkerhed. Betænkning nr. 1043 afgivet af indenrigsministeriets gensplejningsudvalg. 1985.

Intensive produktionssystemer og dyrebeskyttelse i praktisk landbrug. Betænkning nr. 868 afgivet af arbejdsgruppe under justitsministeriet. 1979.

Grundskole & Driftsleder- skole



Nordjyllands Landbrugsskole

Lundbæk

9240 Nibe . Telf. 08 - 35 18 00

Henvendelse: forstander O. K. Nielsen

Problemet vurderet af producenten

Jens Busk Laursen, proprietær, Grauballegård

Mine overvejelser over emnet »Etik omkring jordbruget og dets produktionsmetoder« har bragt mig langt omkring – så langt, at jeg ikke fandt helt hjem igen. Det er nok meget godt og det lærte mig desuden, at det hjælper at begynde udfra nogle veldefinerede forudsætninger. Dem kan man naturligvis ændre, men her er ihvertfald mine:

- Det er målsætningen at bevare dansk landbrug som et stort eksporterhverv.
- Der må tilstræbes en så nuanceret brugsstruktur som muligt.

Ordene, som muligt, understreger det faktum, at den første målsætning, under de herskende vilkår, kræver en kontinuerlig tilpasning til de tekniske og økonomiske produktionsvilkår, hvorfor heltidsproducenterne løbende må have passende rammer til at opbygge harmoniske og bæredygtige enheder. Hidtil har jordlovgivningen i rimelig grad afspejlet de produktionsmæssige realiteter. Skulle dette princip fraviges over en længere periode, brister forudsætningerne og så er det en helt anden historie.

Udover disse relativt kontante forudsætninger er der andre forhold af kvalitativ natur, som jeg vil fremhæve:

- Nostalgien er et ofte forekommende element i den etiske debat omkring landbruget. De alsidige bedrifter, grisen der kløes bag sit øre, den hyggelige, fredfyldte livsform. Det er godt, at vi havde det engang, men det er helt urealistisk nu blot at tænke i disse baner. Vi kan ikke gå tilbage, ja, vi kan ikke engang stå

stille, så det må være fremtiden, det drejer sig om.

- Det drejer sig også om et indholdsrigt og udfordrende arbejde. Som alle andre har landmænd helt personlige krav til tilværelsen. Bliver strukturen for fastlåst, ser de initiativrige ingen perspektiver og forlader erhvervet.
- Heller ikke teknologien kan vi komme uden om. En hensigtsmæssig og øget anvendelse af teknik er en forudsætning for, at erhvervet kan bestå og at landmændene får en acceptabel arbejdsituation og aflønning.
- Men der er også mange ting, vi skal undgå. Forureningen af vort miljø, dårlig behandling af vore husdyr, skader på flora og fauna, forringelse af de landskablige værdier, afvandringen fra landdistrikterne og yderligere isolering af landmanden, for at nævne nogle i flæng.

For at lykkedes hermed, må vi besidde såvel viljen som evnen. Viljen forudsætter erkendelse af problemerne og evnen er et spørgsmål om at samle kræfterne.

Jeg vil i det følgende fortrinsvis beskæftige mig med viljen og evnen, fordi jeg mener, at det er her, der skal sættes ind nu. De rigtige løsninger skal nok komme, hvis udgangspunktet er godt.

Situationen i landbruget

Først nogle betragtninger over udviklingen i landbruget og den situation vi står i nu og her.

De senere års fremskridt – eller ændringer, som nogle ville foretrække at sige – har været særlig dramatiske. Landbruget er blevet industrialiseret, hvilket er gjort muligt af den tekniske udvikling i kombination med industrielle management- og styringssystemer.

Som producent har det været en meget spændende og udfordrende udvikling at deltage i. Jeg anvendte med vilje ord som fremskridt og udfordring, fordi det for en landmand er væsentligt at kunne avle større udbytter eller opnå højere effektivitet – det er jo det, indsatsen stiler mod.

Når jeg bruger betegnelsen industrialisering, er det ikke helt dækkende, fordi vi med industrialisering normalt forbinder store enheder. Set ud fra denne synsvinkel, kan man næppe tale om industrialiseret landbrug i lighed med, hvad man har i østlandene eller Nordamerika. Dansk landbrug består fortsat af små enheder, med typisk en eller to personer beskæftiget og op til 8–10 stykker, når det går meget højt. Karakteristisk for udviklingen i strukturen er derimod et stigende antal deltidsbrug, hvor hovedvægten er lagt på markbrug, eventuelt suppleret med en mindre animalsk produktion. Efter min mening en hensigtsmæssig tendens, der medvirker til at holde landdistrikterne befolkede, og give mennesker med interesse for natur og landbrug mulighed for at beskæftige sig hermed, uden en stor økonomisk risiko.

Når man alligevel kan tale om industrialisering, er det begrundet i de nye produktionsmetoder og styringssystemer, som i særlig tilpasset form, er introduceret i de senere år. Med i dette billede hører også specialiseringen i husdyrbruget og planteavlen, der nu udgør et altdominerende træk i heltidsbrugene.

Karakteristisk er endvidere, at indsatsen af produktionsmidler i form af hjælpestoffer, som kunstgødning og kemikalier, og udstyr, som f.eks. fodringsanlæg, er øget væsentligt. Resultatet heraf har – udover en

forbedret arbejdssituation – været betydelige stigninger i udbytter og effektivitet.

Jeg tror, at landbruget i store træk er tilfreds med, for ikke at sige lidt stolt over, de resultater der er nået. Helt bortset fra, at de har været nødvendige for at sikre den økonomiske overlevelse.

Denne udvikling er gået meget hurtigt. Siden slutningen af 1960'erne, hvor industrialiseringen for alvor tog fart, har hvert år budt på landvindinger og umærkeligt, år for år, pressede vi dyr og miljø. Situationen idag er den, at vi, med den tekniske udvikling som spydspids, er trængt langt ind i økologiske sammenhænge, som vi ikke fuldt kan overskue og vi ved endnu alt for lidt om, hvilke behov vore husdyr har, udover de rent basale.

For producenterne har tilskyndelsen til at udnytte de tekniske fremskridt været stærk, fordi fordelene har været meget iøjenfaldende. Ulemperne har været mindre håndgribelige, kun langsomt vist sig og hidtil umulige at kvantificere. Det er ubehageligt, når man som producent må indse, at man foretager sig ting, hvis virkninger og konsekvenser ikke kan overskues, hverken af en selv eller det system, man er en del af. Vi er på meget kort tid, kommet meget langt væk fra de gode gamle dages trygge rammer, hvor de etiske overvejelser stort set lå i den rette gennemførelse af daglige rutiner. Idag står vi desuden overfor en lang række, hurtigt skiftende, valg af produktionssystemer og -midler.

Producenterne arbejder idag i en slags videnskabelig vacuum, i en begyndende erkendelse af, at den rent praktiske iagttagelse af, at dyrene fysisk set fungerer godt, ikke kan tages som et tegn på, at der ikke manipuleres for meget med naturen. Også langtidsvirkningerne af vore produktionsmidler i markbruget giver anledning til overvejelser. For producenterne er der på nogle af disse områder for lidt støtte at hente hos autoriteterne, som i bedste fald forsøger sig frem og i værste fald står splittede. Dette er na-

turligvis uholdbart – man må jo kunne danne sig sin egen velbegrundede opfattelse – og dertil er der behov for mere viden, hvilket er et spørgsmål om ressourceindsats og prioritering.

Med i billedet hører også, at effektivitetsfremgangen har skabt overskud af de fleste landbrugsprodukter, som nu har nået niveauer, der ikke kan negligeres. De pris-mæssige konsekvenser heraf er for alvor begyndt at vise sig, og vil medføre, at koncentrationstendenserne i landbruget forstærkes. En tilpasning af produktionen til forbruget, uden alt for drastiske følger for strukturen, er derfor ønskelig, men problemfyldt fordi de mest effektive metoder hertil betyder en fastfrysning af strukturen og rummer store administrative problemer. På den anden side vil en produktionsreduktion gennem fri konkurrence have helt uoverskuelige følger. I praksis ser de acceptable løsninger ud til at blive en blanding af kvoteordninger og prisreguleringer gennem de såkaldte medansvarsafgifter. Denne udvikling medfører, at hovedvægten i landbrugsproduktionen vil skifte fra effektivitetsstigninger opnået gennem større udbytter til omkostningsreduktioner. Et skift, der har store perspektiver i henseende til miljø.

Set fra producentens synspunkt, står landbruget idag således overfor to hovedproblemmråder, der begge er affødt af industrialiseringen, nemlig følgevirkningerne af de ny produktionsmetoder og overproduktionen. Til gunst for situationen taler, at bestræbelserne på at løse disse problemer virker i samme retning, selvom der tages udgangspunkt forskellige steder.

Det etiske dilemma

Etisk set står vi idag i en valgsituation, hvad angår visse af vore produktionssystemer. Kan vi tillade denne tingenes tilstand, og måske en yderligere forværring, i en venten på, at nye og bedre metoder bliver taget i

brug. Tror vi i det hele taget, at sådanne metoder kan udvikles?

Til det sidste vil jeg ubetinget svare ja – vi vil finde veje til at undgå de uønskede metoder og følgevirkninger vi står overfor idag. Det er en grundlæggende opfattelse hos mig, at når mennesket først har erkendt et problem, ja, så finder det også en løsning. Problemet ligger i erkendelse og i tid.

Intet erhverv kan isoleret sætte sine egne etiske regler. Etik er samfundseje – en fremherskende måde at se tingene på, præget af historie og tradition. Den sætter rammer for menneskets handlinger, og er med til at underbygge samfundsstrukturen.

I tidligere kulturer har mennesket opfattet sig som en del af naturen – karakteristisk for industrisamfundets syn på naturen har været distance. Man har følt sig hævet over den, bl.a. fordi man har fået større indsigt i, hvordan den fungerer. Med dette er også fulgt en fornemmelse af en ret til at tæmme og i en vis grad manipulere den. En holdning, som også er blevet dominerende i landbruget.

Vor tid byder på etiske dilemmaer af hidtil ukendte dimensioner, som en følge af de muligheder, den teknologiske udvikling har skabt. Der viser sig nu virkelige muligheder for at manipulere naturen, hvad enten det drejer sig om at ændre arveanlæg, eller at skabe de fysiske forudsætninger for at huse dyr på en meget lille plads. På det etiske plan optages sindene af, om man skal udnytte disse muligheder eller afstå herfra – altså om man skal bryde med industrisamfundets traditionelle syn, eller fortsat bekende sig hertil. Fortalerne for et brud føler, at en afgang haster, fordi udviklingen fortsætter med stigende fart. Modstanderne tror ikke på, at udviklingen kan standses og ønsker det næppe. De besindige håber på og arbejder for en rimelig kontrolleret udvikling.

En reel bearbejdning af problemerne forudsætter, at vi, hver især, så fordomsfrit som muligt lytter til de andres holdninger, og her

føler jeg, at vi i landbruget ikke har været så åbne og modtagelige, som vi burde.

Landbrugets funktioner som fødevarerproducent og forvalter af det danske landskab er vitale funktioner i samfundet, som vi ikke enerådende kan bestemme over. Resten af samfundet har en legitim interesse i, hvad vi gør, og det vil tjene både sagen og os selv bedst at være modtagelige for synspunkter udefra.

Det er landbrugets ansvar at udøve disse funktioner på en for helheden acceptabel måde. Og det er i landbrugets egen interesse at beholde initiativet i udviklingen. Derfor er det også i landbrugets interesse at opretholde en åben dialog med det øvrige samfund.

Økonomien er et permanent problem for landbruget, men situationen kræver, at erhvervet erkender, at man ikke alene kan anvende kortsigtede økonomiske kriterier for, om et tiltag er forsvarligt. En langsigtet anskuelse – hvor vi ikke kan undgå at medtage etiske betragtninger – må i fremtiden være grunden, hvorpå vi vurderer, om det vi gør er forsvarligt eller uforsvarligt – vi må med andre ord give begrebet godt landmandskab et nyt indhold.

Krav til den fremtidige udvikling

Udviklingen har hidtil sigtet ensidigt mod effektivitet og det er sket på teknologiens præmisser. Efter min mening kommer vi ikke meget længere ad den vej, da vi vil opleve flere og flere uheldige følgevirkninger og fordi der ikke er meget tilbage at hente.

Som producent bliver man idag, om ikke af andet så af de økonomiske realiteter, tvunget til at se det modstridende i, at vi poster stigende mængder af hjælpestoffer i planteavl for at fremstille mere af produkter, som vi i forvejen har overskud af, og det med en øget risiko for at forurene miljøet. En mere relevant målsætning idag vil være at stræbe mod at holde udbytteti-

veauet, men med faldende indsatser af de forskellige produktionsmidler.

Vi må således blive mere selektive i anvendelsen af kunstgødning og kemikalier ud fra et større kendskab til, og en løbende inspektion af, vore marker og vi må satse stærkt på at tiltrække og anvende sorter, som har naturlig resistens. Der må udvikles nye hurtige og billige planteanalysemetoder, som sammen med en landsdækkende varslingsstjeneste kan hjælpe os til at sætte ind på det rigtige tidspunkt med den minimale dosis.

Det medfører, at vi i højere grad vil arbejde på naturens præmisser og behøver ikke, ihvertfald på sigt, at resultere i lavere effektivitet, men det kræver rigtignok, at vi bliver bedre planteavlere.

Dette udgangspunkt kan også blive nøglen til fremskridt på andre områder.

Indenfor svineavl kan man nå en meget høj effektivitet med de moderne produktionssystemer, men også her er loftet i sigte. Det ser f.eks. ud til, at den meget tidlige fravæning er på retur og også i et forhold, som belægning af slagtestalde, er vi ved at have udnyttet mulighederne fuldt ud. Generelt gælder idag for den effektive producent, at presser han systemerne blot lidt mere risikerer alvorlige nedture, som det tager tid at komme over.

I denne sammenhæng indebærer naturens præmisser for mig, at vi på basis af en viden om adfærd, som må tilvejebringes, skal indrette vores stalde således, at dyrene får større mulighed for at følge deres instinkter, samt at de får fuld bevægelsesfrihed. På det praktiske plan vil elektronikken hjælpe os her, idet identifikationssystemer vil gøre det muligt at følge hvert enkelt dyr uden krav om visuelt overblik. Dette vil give os en frihed i staldindretning, som vi ikke har idag, men det vil også betyde, at vi igen får mulighed for at observere og behandle dyr individuelt, som vi kunne i gamle dage. Der tabes utvivlsomt meget i effektivitet og pleje ved den kollektive behandlingsmåde, vi idag er

henvist til at praktisere. Endvidere kan man håbe på, at sådanne systemer indebærer et lavere stressniveau, der vil give større mulighed for en selvjustering, og dermed en mere sund besætning til gavn for såvel dyr som landmand.

Det er således ikke min opfattelse, at vi er inde i en udvikling, der uvægerligt vil medføre forværring af den situation, vi er i idag. Vi har tværtimod mulighed for at ændre den i en gunstig retning, hvis vi ikke lader os lamme af dagens problemer, men skaber rum for visioner og langsigtet tænkning.

Opgaven kræver, at vi går utraditionelle veje og involverer såvel forsknings- og forsøgsvirksomhed, som rådgivningstjeneste og det praktiske landbrug.

Indenfor forskning må forudses samarbejde på tværs af fagområder, der ikke idag arbejder sammen, ligesom det måske vil blive aktuelt at inddrage institutter, der ikke normalt arbejder på det landbrugsfaglige område. Denne indsats vil kræve ekstra bevillinger – det traditionelle arbejde må videreføres i et rimeligt omfang – men det tror jeg kan opnås, hvis der argumenteres klart og tydeligt herfor.

Også landbrugets rådgivningstjeneste vil stå centralt i denne udvikling. Ikke blot som medspiller og kritiker i styringen af forskningsaktiviteterne, men også som den instans, der giver tiltagene den endelige praktiske udformning og som formidler af nytænkningen mellem forskning og det praktiske landbrug. Dansk landbrugs rådgivningstjeneste er kendt for sin store evne som formidler, men også her gælder det om at skabe rum for utraditionel tænkning – viljen findes utvivlsomt mange steder i organisationen – og dette er en opgave for de folkevalgte organer, der sætter rammerne for rådgivningstjenestens arbejde.

Og hermed er vi tilbage hos producenten. Der er her en voksende forståelse for, at udviklingen må drejes, og den må styrkes for at give kraft på alle planer. Debatten med interessenter udenfor erhvervet er et

væsentligt led i denne afklaring af såvel etiske som økonomiske årsager. Skal landbruget løse sine opgaver på en for hele samfundet acceptabel måde, må den økonomiske basis, der muliggøre dette, etableres.

Det økonomiske grundlag

En omlægning af produktionsmetoderne vil koste penge i starten, men formentlig give en bedre økonomi på sigt.

Det er en kendt sag, at der skal være en vis substans i utraditionel tænkning, før den kan overvinde den tærskel, som aktuelle økonomiske betragtninger skaber. Det man gør her og nu virker altid mest økonomisk, ellers gjorde man vel noget andet, og dermed bremses spæde forsøg på nytænkning. Bliver nytænkningen endelig så velfunderet, at man kan se lyset i den ny retning, vil der ofte vise sig yderligere fordele, som hurtigt svinger balancen. Og sådan tror jeg, at det meget vel kan gå i denne sammenhæng.

Spørgsmålet er så, hvem der skal betale omkostningerne på det kortere sigt, og hvem der skal have den mulige fortjeneste på det lange.

For at tage det sidste først synes der at være en lov, som siger, at den væsentligste del af den fortjeneste, der ligger i landbrugets effektivitetsstigninger, ret hurtigt ender i forbrugerens lomme. Jeg har ikke nogen konkret løsning, som kan sikre, at landbruget vil få en rimelig del af en sådan fortjeneste, men jeg tror, at der vil vise sig visse muligheder i relation til opfyldelse af specielle forbrugerkrav.

For at undgå at landbruget kommer til at bøde det hele, må der således sikres bidrag til de kortsigtede omkostninger. Såvel staten som forbrugerne er erklærede interessenter i dette spørgsmål, og det er derfor rimeligt, at de er med til at betale. Det mener jeg også, at man vil, forudsat, at det er klart, hvad man betaler for.

Landbrugets ansvar

Den første betingelse for at landbruget kan opnå støtte er, at man opleves som ansvarlig og kapabel på det pågældende område. Og her må det nok erkendes, at der i opinionsdannende kredse næres en mistro til, at landbruget hurtigt og kontant vil arbejde for afhjælpning af de forhold, som anses for at være kritisable.

Sagen om medicinrester i svin kan her tjene som eksempel. Det er jo snart en gammel sag og den viser, hvordan det kan gå, hvis et problem ikke løses, medens det er lille. Efter min bedste opfattelse udgør medicinrester i dagens grise ingen fare overhovedet for konsumenterne og det kan efterhånden underbygges rimeligt godt. Der har altså været arbejdet effektivt på at nå en løsning, men alligevel kan problemet ikke manes i jorden eller anskues realistisk i opinionsdannende kredse.

Efter min mening er årsagen, at det har taget alt for lang tid at løse problemet, fordi man i landbrugskredse i begyndelsen ikke var indstillet på at prioritere dette spørgsmål tilstrækkelig højt. Attituden overfor forbrugerne har været velvillig, men præget af undskyldninger og udlægninger, der blev tolket, tildels rigtigt, som bortforklaringer.

Dette har resulteret i, at medicinrester i svin er blevet den gamle travet, som folk, der ønsker at markere sig, trækker ud af stalden efter behag. Ærindet, de er ude i, kan være hvad som helst.

En sådan udgang er meget skadelig for landbrugets image og en ubehagelig trussel i salgssituationen. Ydermere er der stor risiko for, at den vil medføre, at svineavlerne kommer under unødvendig administration i veterinær sammenhæng.

Jeg er bange for, at en sådan løsning ikke vil give bedre resultater, men megen bureaukrati. Sagen drejer sig grundlæggende set om holdninger eller mangel på samme, og den har mange paralleller, f.eks. tilsætningsstoffer i fødevarer eller fødevarer-

teter. For mig at se, er der et virkeligt behov for, at landbruget skaber klare holdninger til en række forhold, således, at det ikke bliver de kortsigtede eller helt aktuelle økonomiske relationer, der bestemmer vor adfærd som levnedsmiddelproducent.

Hvad gør vi nu?

Forudsat at vi har skabt viljen, må evnen mobiliseres. Jeg har været inde på behovet for omprioritering og styrkelse af indsatsen på forsknings- og forsøgsområderne og nødvendigheden i at skabe rum for utraditionel tænkning på alle niveauer.

Initiativer er igang, men en optrapning vil blive nødvendig, fordi tiden er kostbar. Udviklingen vil fortsætte da producenter, udover at være forskellige, også er konkurrenter. De producenter, der er mest økonomisk indstillet, vil prioritere økonomien højest på bekostning af etikken, og således tvinge andre landmænd til en lignende prioritering. Dette gælder også på det internationale plan. Det vil formentlig vise sig nødvendigt at neutralisere denne konkurrencesituation for en tid, gennem etablering af regelsæt, der sætter grænser på en række områder. Vi er her inde på et uhyre ømtåleligt emne, som yderligere kompliceres af det forhold, at et ensidigt dansk initiativ vil medføre alvorlige konsekvenser for vor konkurrenceevne. Jeg ved ikke, om det er realistisk at tænke sig et sådant initiativ gennemført på EF-basis, men jeg vil ikke affærdige denne mulighed helt så hurtigt, som det høres gjort fra nogle sider. Der er initiativer igang på denne front i de fleste EF-lande og i nogle heraf, f.eks. England, er man betydelig mere konkrete, end vi er her i landet.

Som producent vil jeg naturligvis føle disse regelsæt som unødvendigt snærende og jeg ser store farer for overdrevent bureaukrati og afgrænsningsabsurditeter, men fremfor alt ser jeg en risiko for, at de bliver mål i sig selv. Og det ville være synd, for den gode

fremtid ligger andetsteds. Men jeg vil acceptere det for en tid, såfremt samfundet vil bidrage til, at der bliver arbejdet med løsninger og at den viden, vi mangler idag, vil blive tilvejebragt.

Som producent ser jeg fremfor alt gerne, at landbruget indtager en progressiv hold-

ning til dagens problemer. Ikke nødvendigvis for at få alle vore synspunkter ubeskåret igennem, men for at sikre, at vi har afklarede og gennemtænkte holdninger, der kan vejes og måles, og dermed præge udviklingen. Hvis vi mister troværdighed, risikerer vi slet ikke at blive hørt.

»En god uddannelse er guld værd . . .«

RIBER KJÆRGÅRD LANDBRUGSSKOLE kan tilbyde en tidssvarende og spændende landbrugsfaglig undervisning, gennemført af et kreativt og dynamisk lærerkollegium, støttet af moderne undervisningsfaciliteter i nyindrettede undervisningslokaler, bl.a. et veludstyret EDB-rum.

Nyopførte elevboliger er en del af rammerne omkring et frit kostskolemiljø.

Skolens landbrug inddrages i undervisningen i stort omfang. Det består af 190 ha jord, 75 stk. SDM årskøer incl. opdræt, 150 søer og en produktion af 2200 slagtesvin.

- Der tilbydes følgende kursus:**
- 9 mdr's fagligt-teknisk kursus/driftslederkursus
 - 5 mdr's grundskolekursus
 - 14 dages overbygningskursus
 - 5 dages efteruddannelseskursus

Skoleplan og specialbrochure over korte kursus kan fås ved henvendelse til skolen.

Riber Kjærgård Landbrugsskole

Kjærgårdsvej 31 . 6740 Bramming . Telefon 05-17 29 00

En erhvervsmæssig vurdering

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

En erhvervsøkonomisk vurdering af holdninger og værdiopfattelser til landbrugets produktionsmetoder må bygge på nogle mere grundlæggende forudsætninger, og jeg skal indledningsvis redegøre for de forudsætninger, der vil ligge til grund for de synspunkter, jeg vil fremlægge i mit indlæg.

1. De enkelte landmænd er rationelle beslutningstagere, der handler privatøkonomisk optimalt. De tilrettelægger deres produktion og anvendelse af produktionsfaktorer på en sådan måde, at de i højst mulig grad tilfredsstiller deres individuelle mål. Denne privatøkonomisk optimale adfærd sikrer ikke nødvendigvis en helt optimal produktion på grund af usikkerhedsfaktorer og uigennemsigthed i markedet. Risikoaversion kan også betyde en anden anvendelse af produktionsfaktorer end den, en optimalitetsbetragtning ville tilsi. Et tilsyneladende overforbrug af kvælstofgødning kan forklares ved, at landmanden betaler en forsikringspræmie for at undgå et tab i år, hvor den høje kvælstoftilførsel vil være optimal. Alligevel er der tale om privatøkonomisk optimal adfærd.
2. Som en følge af den første forudsætning kan man stort set også udelukke muligheden af, at der, som det ofte påstås, findes en lang række miljøvenlige teknologier eller etisk mere tilfredsstillende produktionsmåder, som er privatøkonomisk mere fordelagtige, men som ikke anvendes, fordi et eller andet mystisk eller nærmere defineret kapitalistisk industrielt kompleks, eller hvad det nu kan være,

advokerer for eller påtvinger den nye teknologi. Der er ikke tvivl om, at fandtes der privatøkonomisk mere lønsomme teknologier, så ville de også blive indført og anvendt.

En anden påstand er, at der eksisterer et stort hungrende marked for biodynamiske produkter til overpris. I den udstrækning markedet er der, vil det også blive tilgodeset.

Disse synspunkter er på ingen måde en afvisning af forskning og produktudvikling. Vi skal selvfølgelig arbejde på at finde og udvikle produkter og teknologier, der er miljøvenlige og etisk forsvarlige. Det arbejdes der også på, men det vil være naivt at tro, at der ligger uanede muligheder og venter på os. Vi har i landbrugssektoren et pluralistisk system, der hurtigt reagerer på nye ting, og de vinder indpas, hvis der er privatøkonomiske fordele ved dem.

3. Et tredje vigtigt synspunkt er, at den moderne teknologi ikke nødvendigvis har noget med bedriftstørrelsen at gøre. Det er fejlagtigt at tro, at det er fremkomsten af store produktionsenheder i landbruget, der fremmer den nye teknologi med deraf følgende miljøproblemer. Store produktionsenheder er en følge af den teknologiske udvikling og ikke en årsag til den. Vi kan følgelig ikke løse miljøproblemer og etiske problemer i husdyrholdet ved at begrænse væksten i bedriftstørrelse, hvilket mange synes at mene. Begrænsning af bedriftstørrelsen vil være at angribe symptomet og ikke årsagen.

4. Der er en åbenbar konflikt mellem holdninger og værdiopfattelser eller mellem mere almene etiske normer og privatøkonomiske målsætninger, og dette gælder for såvel producenter som forbrugere. Det er lettere at lade naboen varetage den pæne holdning, så kan man selv varetage de økonomiske hensyn. Eller sagt i økonomisk terminologi: Den enkelte virksomhed medregner ikke eksternaliteterne i sine egne omkostninger, medmindre den tvinges til det.

I konsekvens af disse forudsætninger må jeg afvise den efterhånden knæsatte doktrin, at miljøproblemer kan løses alene gennem rådgivning. Det er forståeligt, at en sådan doktrin fremsættes, men det er uforståeligt, at den i så vid udstrækning accepteres.

Godt landmandsskab har altid betydet, at der kunne skabes en ordentlig økonomi på bedriften. Jeg kan i denne forbindelse ikke lade være med at citere den berømte tyske landøkonom Albrecht Thaer, der for næsten 180 år siden skrev: »Landbruget er en syssel, hvis hensigt er at tilvejebringe fortjeneste og tjene penge, og jo større denne fortjeneste er i det længere løb, jo fuldstændigere opfyldes denne hensigt«. Og videre siger han: »Den størst mulige rene gevinst efter at omkostningerne er dækket, det er agerdyrningens formål, eller bør være det selv med henblik på det offentliges bedste«. Albrecht Thaer ville blive noget forbavset ved nu at erfare, at landbrug bør være en altruistisk syssel.

Nej, ingen kan forvente, at landmanden skal afstå fra personlig indkomst for at tilgodese nogle ret udefinerede samfundshensyn. En tro på, at rådgivning kan løse fundamentale miljøproblemer forudsætter, at landbrugets beslutningstagere er irrationelle ignoranter. Det er de bestemt ikke. En rådgivning, der ikke har den enkelte driftsleders mål for øje, kan aldrig blive en troværdig rådgivning.

5. Konklusionen på disse synspunkter vil altså være, at såfremt landbrugets produktionsmetoder påfører samfundet omkostninger, såkaldte eksternaliteter, eller at disse metoder strider mod alment accepterede etiske normer, så skal erhvervet enten gennem direkte forbud eller gennem afgifter eller tilskud tvinges til at gennemføre en produktion i overensstemmelse med samfundets målsætninger.

Sådanne samfundsmæssige målsætninger er ikke nogle en gang givne regler, og ingen videnskab, end ikke teologien, kan sige, hvad der er rigtigt, og hvad der er forkert. Hensynet til fremtidige generationer kan heller ikke afgøres objektivt. Vi har at gøre med alment politiske problemer.

Det er sagt, at krig er for alvorlig en sag at overlade til generaler. Hønselvelfærd kan heller ikke overlades til landmænd og etologer, men vi kan da godt lytte til dem.

Efter disse måske mere filosofiske betragtninger skal jeg herefter gå over til spørgsmålet om de økonomiske virkninger af miljøforbedrende indgreb. Jeg skal ikke diskutere spørgsmålet om berettigelsen i at indføre forskellige foranstaltninger med miljøforbedrende sigte, og jeg skal heller ikke diskutere hvilke midler, der mest hensigtsmæssigt kan tages i anvendelse.

Mit udgangspunkt vil være, at der gennemføres og vil blive gennemført foranstaltninger, der medfører en fordyrelse af produktionen. Og en fordyrelse af produktionen vil ske, hvis der gennemføres foranstaltninger, der reducerer landmændenes handlefrihed. Spørgsmålet er da, hvordan sådanne foranstaltninger vil påvirke landbrugserhvervet. Det er vigtigt at få klarlagt, hvem der skal bære omkostningerne ved sådanne indgreb.

For at svare på dette er det nødvendigt ganske kort at se lidt på de tekniske og øko-

nomiske faktorer, der i så høj grad bestemmer landbrugets udvikling. Pladsen tillader desværre ikke en udtømmende behandling.

Der er for det første grund til at fremhæve, at landbrugets produktionspotentiale i vor del af verden ligger betydeligt over efterspørgslen efter produkterne. Dette sammenholdt med den almindelige teknisk-økonomiske udvikling bevirker, at der skal trækkes eller skubbes ressourcer ud af erhvervet. I vort vestlige økonomiske system sker dette ved, at aflønningen af de overflødige produktionsressourcer bliver mindre, end den er i anden anvendelse. Den enkelte landmand mærker dette ved et pres på hans indtjening, og han tvinges til at bringe sine omkostninger ned ved effektivisering og rationalisering af produktionen. Han er altså tvunget til at tage den nyeste teknologi i anvendelse, hvis han vil overleve i erhvervet. Hele processen er en del af den økonomiske vækst, som samfundet er interesseret i. Landmanden får ikke gevinsten af den nye teknologi, den kanaliseres umiddelbart til forbrugeren i form af lavere produktpriser. Igennem forskning og rådgivning er samfundet da også med til at stille den nye teknologi til landmandens rådighed, hvilket også er rimeligt, da samfundet som nævnt høster gevinsten.

Den hurtige udvikling skaber en række tilpasningsproblemer i landbruget, som samfundet med vekslende held søger at afbøde igennem mange forskellige landbrugspolitiske foranstaltninger. Disse foranstaltninger består ofte og i hvert fald i EF i et kunstigt opretholdt højt prisniveau.

Vi har her et åbenbart paradoks. Der er nemlig ingen tvivl om, at høje, stabile priser er en stærkt medvirkende årsag til intensive højteknologiske produktionssystemer. På samme måde er investeringstilskud og billigørelse af finansiering, f.eks. til dræning og landvinding, medvirkende til at fremme en teknologisk udvikling, der kan lede til uheldige miljømæssige konsekvenser.

Uanset sådanne paradokser, så kan det siges, at landbrugets gevinst af den teknologiske udvikling ikke er større end den, vi alle opnår, og derudover påføres landbruget en række tilpasningsproblemer, som kun delvis kan afbødes. Set i et dynamisk perspektiv er landbrugserhvervets interesse i en hurtig teknologiuudvikling derfor meget begrænset, men den enkelte driftsleder er tvunget til at følge med, hvis han vil fortsætte i erhvervet.

Ses mere statisk på problemet, lad os da antage, at restriktioner med forhøjede produktionsomkostninger som resultat gennemføres i hele det lukkede marked, som EF udgør. En sådan forhøjelse af produktionsomkostningerne vil betyde et mindre udbud, og hvis der er tale om et produkt uden garanterede priser, f.eks. æg, vil det mindskede udbud medføre prisstigninger. Da efterspørgslen efter fødevarer er uelastisk, og udbudet på lidt længere sigt elastisk, vil en meget væsentlig del af omkostningsforøgelsen blive overvæltet til forbrugerne. Forureneren skal betale, men han vil blive kompenseret gennem højere produktpriser. På det internationale marked vil EF-produktet naturligvis blive ringere stillet i konkurrencen med lande uden tilsvarende restriktioner.

Er der imidlertid tale om, at restriktioner gennemføres alene i Danmark, vil Danmarks reducerede udbud ikke betyde noget for prisen, og danske producenter vil blive udkonkurreret af øvrige lande i fællesskabet uden disse restriktioner.

Lidt mere kompliceret stiller sagen sig for et produkt med garanterede priser, f.eks. korn. Her er prisen politisk bestemt, og virkningen af en omkostningsforøgelse afhænger altså af en politisk afgørelse. Erfaringerne med prisfastsættelserne, der i betydelig grad har været bestemt af hensyn til landbrugets indkomster, tilsiger også her, at omkostningsstigninger for en væsentlig del vil blive overvæltet til forbrugerne.

Det vil dog igen være lidt af et paradoks,

hvis indkomstvirkningen af en kunstgødningsafgift bliver kompenseret over kornprisen.

Hvis en miljørestriktion på et stærkt jordafhængigt produkt gennemføres alene i Danmark, vil dette tab alene skulle bæres af de nuværende jordbesiddere, idet jordrenten vil falde og dermed jordprisen. Vi vil skabe nogle marginale jorder, men fremtidens landmænd vil ikke mærke tabet.

Sammenfattende vil jeg derfor fremhæve, at landbruget som erhverv et langt stykke kan have sammenfaldende interesser med miljøforkæmperne, fordi en væsentlig del af

omkostningerne kan overvæltet til forbrugerne, og fordi landbrugserhvervet ved en reduceret hastighed i den teknologiske udvikling kan lettes for nogle af tilpasningens byrder. Men det er naturligvis under forudsætning af, at danske landmænds konkurrenter i det øvrige EF belastes med de samme restriktioner.

Af hensyn til rette proportioner i debatten bør det endelig siges, at forskelle i miljørestriktioner mellem lande kun er en del af en lang række forskelle i lovgivning, f.eks. jordlovgivning, der i ikke mindre grad medfører konkurrencemæssige forvridninger.



UNDERVISNING OG FRITID

Lægaard Landbrugsskole tilbyder nu:

5 MDR. GRUNDSKOLE
fra 15. sept. og 15. febr.
Praktik i skolelandbruget:
maskinhal, mark, kostald, svinestald.

9 MDR. DRIFTSLEDESKOLE
fra 1. oktober.
Mulighed for liniedeling
inden for:
KVÆGHOLD
SVINEPRODUKTION
PELSDYRAVL –
nyt speciale fra 1984

**EFTERUDDANNELSE FOR
LANDMÆND**
Produktionsstyring mark og stald
uge 6 og 7 1986.

Ring eller skriv efter flere oplysninger:

Lægaard Landbrugsskole
Forstander C. J. Kaalund . 7500 Holstebro

(07) 42 11 27
(bedst kl. 8 - 12)

Samfundets syn på jordbruget

Morten Lange, professor, Københavns Universitet

Samfundets overordnede holdning til dansk jordbrug er karakteriseret ved landbrugspligten og fredsskovpligten, hvor det fastholdes, at jorden skal udnyttes effektivt. Tilsvarende har samfundet gennem årene betalt relativt udiskriminerende – for nyvinning af landbrugsjord, ofte endog i konflikt med andre legitime samfundsinteresser. – Samfundets klassiske syn på dansk jordbrug i sin helhed er den romantiske harmoni. Afspjælende en brugsform i relativ god økologisk balance. Inden for disse rammer var skovbruget blevet ren kulturskov, og i landbruget var de værste sygdomme i besætningerne trængt tilbage, ukrudt avet ved bedre jordbehandling og sædrensning, og høstudbyttet bragt stærkt i vejret ved sædekornskontrol og supplerende anvendelse af handelsgødning. Resultatet var et præsentabelt konsumprodukt med eksportværdi.

Afvandring af arbejdskraft og tilsvarende mekanisering og specialisering var slutsignal for den romantiske harmoni, især da for landbrugets vedkommende. En ny almen opfattelse af landbruget er næppe dannet. Der er betydelig usikkerhed om fremtidens landbrugs samfundsmæssige indpasning og om kvaliteten af dets produkter. Selvfølgelig er der stadig mange klassiske bondebrug, men det er givet de store, ensidige produktionsenheder, der har præget udviklingen i de senere år.

Samfundets økonomiske vurdering

Det er utvivlsomt, at samfundets økonomiske vurdering af landbruget i en lang år-

række har været positiv. I hvert fald de seneste 50 år har samfundet ydet betydelige tilskud til landbruget. I de fleste lande for at sikre selvforsyning, hvad vel også er baggrund for EF's kraftige subsidiepolitik. I Danmark – såvel som i EF – omfatter subsidierne også en væsentlig eksportstøtte. Det gør det svært at analysere samfundsværdien af produktionen. Men utvivlsomt er disse ordninger på vej mod en kritisk nyvurdering i lys af en stor overproduktion. Her skal vi nok ikke vente, at EF tager særligt hensyn til den effektive danske landmand.

Ind i dette økonomiske billede kommer så de økologiske problemer. Det er nærliggende, at netop produktion af de sidste få procent af afgrøden er både dyrest og mest miljøbelastende. Det sidste punkt spiller en væsentlig rolle. En almindelig styrkelse af samfundets miljøbevidsthed er ved at få afgørende betydning for holdningen til dansk landbrug i alle dets facetter.

Som så hyppigt ved nyvurderinger er de økologiske normer en blanding af væsentlige kendsgerninger og løst sagtige trosartikler af konstruktiv kritik og subjektive feltråb, der i den sidste ende skal afbalanceres på økologiske realiteter og økonomiske resultater. Men givet med en samfundsmæssig omprioritering som resultat – og med store omstillinger i landbruget som følge.

Brydning mellem samfunds- og jordbrugsinteresser er naturligvis ikke en ny ting. Naturfredningsloven – over 50 år gammel – var vel i sin karakter ingen udfordring til jordbruget, men skabte da sine gnidningsflader. Vandløbslovens revision var et indgreb i det klassiske landbrugs velerhvervede rettighe-

der til at skaffe afløb for lidt affald, men den samfundsmæssige interesse i at holde overfladevandet rent er en af miljølovgivningens hovedposter – helt klart også til fordel for landbruget.

Utvivlsomt er landbrugets affaldsproblem kommet stærkt i focus i de senere års strukturomlægninger. Den harmoniske balance mellem kvægbrug og planteavl, der gensidigt udnyttede hinandens affald er forlængst forsvundet i de nye specialiserede brug. I dag er affaldets håndtering og anvendelse et problem af samfundsrelevans. Især er behandlingen af kvægbrugets affaldsprodukter langt fra de almene og specielle krav, som miljølovgivningen stiller. Affaldsdeponering er til besvær for snart sagt enhver produktionsvirksomhed, i det klassiske landbrug var det næsten løst. Det er det ikke efter dagens standard.

Miljøforhold

Hele den nye miljøbølges overture var et jordbrugstema. Pesticidanvendelsens uønskede konsekvenser var et af mange eksempler på jordbrugskemikaliernes bivirkninger. Spektret er bredt, spændende fra vel-dokumenterede DDT-bivirkninger af global betydning til marginalvurdering af homøopatiske antibiotika-rester. Men total resultatet er et uafviseligt samfundskrav om nedsat anvendelse af kemikalier mod sygdom og ukrudt. Økonomisk set er disse midlers anvendelse ofte marginal – med mange karaktertræk fælles med danskernes almene tendens til overdrevet medicinforbrug. Men det er utvivlsomt, at ikke mindst den animalske produktions store bestande frister til medicinsk profylakse for at holde katastrofen fra døren. Planteavlens helt klare succes med resistens er både økonomisk og økologisk af meget høj værdi, der kan videreudvikles ved avanceret bioteknik.

Ret beset er kemikalieproblemet dobbelt. Dels de egentlige bivirkninger især i fødekæ-

derne, dels restkoncentrationer i vore fødevarer. Den første type er et kraftigt økologisk faremoment, andet leds reelle skadevirkninger er mere dubiøs, men til gengæld kan virkningen på produktets afsætning være væsentlig. Helt sikkert må begge aspekter føre til en drastisk reduktion af kemikalieanvendelsen. Der er andre metoder, og de er ofte mere økonomiske. At tro på et kemikaliefrit jordbrug er ikke realistisk. Vi må erkende, at store rene højtforædle bestande af dyr og planter er sårbare og ikke klarer sig uden katastrofebeskyttelse, men vi må bort fra den nuværende tætte rutineanvendelse af pesticider, herbicider og medicin. Det er værd at huske, at forrige århundredes danske pionerindsats i planteavlens sygdomsbekæmpelse byggede på varmt postevand og højhyppning.

Det mest omfattende problem, der møder dansk jordbrug idag, er dog nok nitratforureningen af vand og luft. Her er samfundsinteresserne særdeles stærke. Det er uacceptabelt, at grundvand og overfladevand tilføres store nitratmængder, og det er tilsvarende uacceptabelt, at ammoniakafgangen til luften bliver for høj. Det drejer sig her både om affaldshåndtering og om gødskning, og det er klart, at foranstaltningerne er hastende. – Blot er analyserne af situationen så usikre og variable, at det rette handlingsprogram ikke er en simpel sag. Det hjælper dog ikke at skjule sig bag påstande om at by- og industriaffald også bidrager til elendigheden. Det er sandt, men ingen undskyldning.

Det er helt enkelt, at det der nu kaldes gårdbidraget, må væk meget hurtigt. Med nutidens miljøkrav er en åben sivende mødding aldeles uacceptabel. En god reklame for landbrugets elendighed. Men vi trænger til en væsentlig bedre analyse af markbidraget som led i en samlet vurdering af hele kvælstofkredsløbet.

Det skal bare ikke føre til tilbageholdenhed med forsøg til at afdæmpe problemet. Det indeholder et besværligt paradoks: Na-

turgødning har størst skadeeffekt, men mængden kan – næsten – ikke reduceres. Helt oplagt kan der gøres fremskridt ved en mere korrekt udbringning af naturgødningen og ved at dosere handelsgødningen mere beskedent. Den sidste sæk giver mindst udbytte og størst forurening. Men sagen klares næppe ved så simple tiltag.

Denne og mange andre præmisser vil indgå med styrke i dansk jordbrugs langsigtede planlægning – overvejelser, der vil gælde alle jordbrugets grene, men i hvert fald i offentligheden centrere sig om landbruget og være af væsentlig betydning for udformning af samfundets syn på dette erhverv.

Marginaljord

Helt overordnet gælder det, at landvindings-tiden er forbi. Det har den faktisk været i mange år. Marginaljord vil blive et stadig mere udvidet begreb, der vil omfatte en stærkt stigende del af de lavt boniterede jorder. Herved bliver der også sat stop for de værste nitrat-lækager og formodentlig vil den dyreste del af korn-overproduktionen forsvinde ved samme lejlighed. Det er ikke små hjørnegrunde, der bliver tale om, men store dele af de magreste vest- og midtjyske landbrugsarealer, hvor grundvandstruslen er størst. Det er her, der skal sættes ind.

Enklest er det vel at lade marginaljorderne overgå fra landbrugs- til fredsskovs-pligt, med en passende anpart frigivet til rekreative formål. En udvidelse af vort skovareal med nye produktive områder vil være en rimelig langtidssdisposition.

Landbrugets planteavl må endnu længere væk fra monokultur af byg. En udpræget u-landsskavank. En større alsidighed i afgrøderne vil give sædskiftefordele, og rigtigt sammensat, formodentlig også lettere afsættelighed og bedre kemikalie- og gødningsbalance. Det har aldrig været fremtiden, at dansk planteavl skulle være domineret af

subsidierede kornklippere og kornlagerbestyrere.

Det er givet også fristende at finde en større niche til gartneriprodukter, centreret i områder med billig varme fra kraftvarmeværkernes returvand. Det er nok kun optimering af energifaktoren, der vil gøre denne branche konkurrencedygtig på grønsags- og blomsterområdet.

Den animalske produktion

Det er bestemt mere besværligt at finde fremtidens løsninger for den animalske produktion. De nye store driftsenheder har et generende højt investeringsniveau og en tilsvarende sårbar økonomi – der ydermere trues ved sygdomsudbrud. Det er også disse enheder, der har det største affaldsproblem. Hertil kommer disse bedrifters psykologiske indpasningsvanskeligheder. Driftsformerne påvirker konsumenterne negativt, deres afvigelse for den landlige idyl er påfaldende.

Lidt lavere driftsintensitet bør kunne give lavere investeringsniveau, acceptabelt driftsresultat og bedre kundepåvirkning.

For hele området gælder det så, at produktudvikling og markedsføring må tage flere skridt frem. Det gælder på hjemmemarkedet, der skal have hyperfriske forsyninger – såvel som på et stadig mere kræsent eksportmarked, hvor også forædlingsgraden må sættes i vejret. Det hele hænger sammen. Med en næsten naturnødvendig begrænsning af produktionen, må produktværdien sættes op. Vi er holdt op med at sælge smør i dritler, vi må også holde op med at sælge bacon i hele sider.

Omlægningsernes omfang rejser problemet om finansieringen. Landbrugets selveje er helt klart en rest af det romantiske billede. Det er tilsvarende fortidspræget. Det må være utroligt nærliggende, at de store andelsforetagender på landbrugsområdet trækkes direkte ind i ejendoms- og finansieringsforholdet. Det er helt utidsvarende, at

der skal ske omfattende nyfinansiering ved ethvert ejerskifte. Det passer sig ikke for produktionsenheder i millionklassen og sikrer givetvis ikke optimering af bedriftsledelsen. – På langt sigt vil en omlægning også hindre, at en stor del af de offentlige kapitaltilskud går til den mindre veldrevne del af

bedrifterne som en slags dødshjælp. Resten af det romantiske billede er alligevel stærkt under revision. Selvejet passer bestemt ikke i et samfundsmæssigt nyt syn på dansk jordbrug. Den moderne svinefabrik ligner slet ikke den gamle slægtsgård.

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 Frederiksberg C, inden 1.8.1986.

Ansøgningsskema benyttes ikke.

Nicher og nye produktioner i jordbruget

Introduktion ved professor *Knud Nielsen*, formand for Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige forskningsråd

Slår man op i et leksikon kan man få at vide at en niche er a) en buet eller kantet fordybning i en væg eller mur og b) et naturområde, ofte af begrænset udstrækning, hvor der findes særlig gunstige forhold for en bestemt dyre- eller planteart (økologisk niche). Betydningen af ordet niche i den sammenhæng, det skal diskuteres i dag, er ikke anført, men vi kan vel allesammen fornemme, at en niche er et rart sted at være, en lun krog, et smørhul. Et af de spørgsmål, der skal drøftes i dag er, hvad der kendetegner en niche, og hvilke faktorer der er virksomme i udviklingen fra ukendt eller upåagtet område frem til lønsom produktion.

Man kunne opstille følgende handlingsforløb:

Et glimt – en niche – vækst – konkurrence

Dette forløb viser, hvor nichen begynder, og hvor den hører op. Hvis grokraften er stor, og nichen tiltrækker mange producenter, vil der opstå konkurrence, og på et tidspunkt er der ikke længere tale om nicheproduktion.

Glimtet er ideen, i reglen opstået i hjernen på et enkelt menneske, og de handlinger, ideen sætter i gang. Ideen er i sig selv ikke nok, den skal fødes i sin egen niche, d.v.s. i hjernen på et menneske, der fører ideen ud i livet. Vi tænker alle en gang imellem at »det kunne være interessant at...«, »der må være mulighed for at...«, »der må kunne skabes afsætning for...« o.s.v. Vi har

allesammen såkaldte gode ideer en gang imellem, men kun de færreste af os fører dem videre i en praktisk virkelighed. Det, vi nu gerne vil vide lidt mere om er, hvilke kræfter der virker igennem hele dette forløb, hvilke vanskeligheder er der i dets enkelte faser, og hvilke behov der måtte være for at forskningsrådet sætter ind med støtte. Som forskningsråd er vi interesserede i at få indblik i, om der er områder, hvor vi kan virke som forløbere eller fødselshjælper, f.eks. ved at igangsætte eller støtte forskning eller ved at formidle forskningsresultater. Vi præsenteres hyppigt for projekter, der har nichekarakter, og hvor vi kan have problemer med at afgøre, om der er tale om et projekt med seriøse muligheder eller bare om en god idé eller en døgnflue. En gang imellem må vi som forskningsråd satse, men det skal helst ske ud fra en kvalificeret vurdering. Der må ikke være for mange fejlindstillinger af statens forskningsmidler. Indlæggene ved denne konference kan bidrage til, at vi får et bedre grundlag for vore vurderinger.

Med dagens program har vi forsøgt at komme rundt om emnet fra alle vinkler. Først og fremmest har vi bedt nogle mennesker, der allerede har udviklet nicheproduktioner, om at fortælle om deres erfaringer. Dernæst vil nogle forskere fortælle om projekter, vi har støttet. Endelig vil der være indlæg om mere forskningspolitiske overvejelser.

Hvad er en niche? Det økonomiske og forskningspolitiske aspekt

Arne Larsen, forstander, Statens jordbrugsøkonomiske Institut

Den aktuelle store interesse for nicheproduktioner i tilknytning til landbruget må ses som et modstykke til pessimismen med hensyn til udvidelsesmulighederne for det traditionelle landbrug. Der kan derfor indledningsvis være grund til at vurdere om der i øjeblikket er ekstraordinær grund til at beskæftige sig med nicheproduktioner eller om der er tale om et emne, der af psykologiske grunde er blevet talt op på et niveau, der måske ikke helt svarer til de bagvedliggende realiteter.

Afvandringen fra landbruget som følge af en produktivitetstigning, der overstiger produktionens udvidelsesmuligheder, er ikke af nyere dato, men har været en væsentlig faktor for økonomisk vækst.

I den sidste halve snes år har der i landbruget været en stigning i arbejdsproduktiviteten på 6–7 pct. om året, således at der ved stagnerende produktion ville være et tilsvarende behov for afvandring. Imidlertid har produktionen kunne udvides med godt 2 pct. om året, således at afvandringen har kunnet begrænses til godt 4 pct. I 70-erne var afvandringen lidt langsommere, mens den i 60-erne var 4,5 pct. årligt.

Der er ikke nogen grund til at tro, at landbrugets produktionsudvikling skulle blive ringere end i 60-erne. Til gengæld er produktivitetstigningen i dag nok lidt højere, hvilket kan medføre en større procentisk afvandring. Som følge af den væsentligt lavere beskæftigelse i landbruget må den absolutte afvandring dog forventes at blive mindre end i 60-erne. De alternative beskæftigelsesmuligheder var nok bedre i 60-erne, men der er dog ikke noget, der tyder på, at den

fra landbruget frigivne arbejdskraft har beskæftigelsesproblemer. Det er således langt fra klart, at der for tiden skulle være helt ekstraordinære grunde til at beskæftige sig med nicheproduktioner.

Imidlertid er der altid brug for innovationer og udvikling som baggrund for økonomisk vækst, og kan en del af dette ske ved nicheproduktioner i forbindelse med landbruget, er der da kun grund til at glæde sig over det. Det er dog klart, at dette hovedsagligt må baseres på privat initiativ, mens det offentlige gennem forskningen kan være behjælpelig med problemløsninger. Imidlertid må man nok fortsat regne med, at hovedparten af afvandringen fra landbruget vil finde beskæftigelse i sektorer, der ikke er nært knyttet til landbruget.

Nicheproduktioner og offentlig støtte

Det ligger i sagens natur, at en nicheproduktion i samfundsøkonomisk sammenhæng er af et meget beskedent omfang. Jeg skal imidlertid ikke indlade mig på at give en nærmere definition af, hvad en niche er, men i stedet se nicheproduktionerne i sammenhæng med mulig offentlig støtte. Det vil utvivlsomt i høj grad være risikoen i produktionen, der vil være afgørende for opnåelse af offentlig støtte. Ganske vist kan man fra visse politikere undertiden få det indtryk, at det offentlige må vise vejen med hensyn til udvikling af nye givtige produkter. Imidlertid har det også vist sig, at den politiske sympati er meget lille, når regningen skal betales for den naturlige store pro-

centdel af sådanne innovations- og udviklingsforsøg, der ikke fører til noget. Der er ej heller grund til at antage, at den offentlige sektor vil være velegnet til, udover rent generelt, at udpege vækstområder, og især ikke til at styre og stoppe projekter, der kommer på fejlspor. Selvom forskningssektoren her skulle have visse fortrin, må man erkende, at skal offentlige forskningsmidler anvendes i forbindelse med nicheproduktioner, må det være på basis af en ikke alt for stor risiko med hensyn til udkommet.

På denne baggrund kan der være grund til at dele nicheproduktioner op i grupper, der hovedsaglig relaterer til den involverede risiko.

Niche 1: Består af begrænsede produktioner, som for eksempel udvikling af en mærkevareproduktion, hvor producenten forsøger at være ene på området, at etablere sin egen niche (eget monopol). Det kunne eventuelt være udvikling af en speciel slags ost. Sådanne nicher vil der ikke kunne gives offentlig forskningsassistance til, idet der ikke alene er tale om særdeles risikobetonet forskning, men også om forskning der ikke ville være offentlig tilgængelig. Producenten må her, ligesom industrien, selv købe sig forskningsassistance.

Niche 2: Omfatter produktioner af begrænset omfang, men med en mere veldefineret risiko. Dette kan for eksempel være overførsel og udvikling af produktioner fra udlandet, eller videreudvikling af mindre kendte nicheprodukter (angorauld, åleproduktion, hjorteavl).

Der vil stadig være tale om betydelige økonomiske risici, og det vil være vanskeligt at få anvendelige økonomiske analyser, idet analyser lavet af personer involveret i projekterne ofte vil være for optimistiske, mens den mere neutrale økonomi let kan blive for pessimistisk, idet produktionens rentabilitet

ofte vil afhænge af endnu urealiserede produktivtetsgevinster, som ikke er åbenbare i forsøgs-mæssige opstillinger.

Det bør nok understreges, at den slags produktioner næppe er for landmænd, der forlader landbruget af økonomiske grunde, men derimod for velkonsoliderede landmænd der søger produktspredning.

Offentlige forskningsmidler må kunne ydes til sådanne områder, selvom det måske vil involvere mere riskiko end normalt. Imidlertid vil det være et spørgsmål om, hvor meget der kan ydes til sådanne små produktioner. Kravene til velfunderede ansøgnings med hensyn til formål og metode er der næppe grund til at slække på, men støtte til udredningsprojekter kan sikkert i højere grad komme på tale. Man kan ikke forvente, at forskningsrådene skal foretage en kovending på grund af måske midlertidig stor interesse for nogle mindre produktionsområder. Samtidig må forskningsrådene imidlertid være vågne overfor de perspektiver, der kan være i nogle af disse produktioner.

Niche 3: Produktioner med noget større produktionsomfang og en ret veldefineret risiko (kødkvæg, får og geder, osv.). Pelsdyr er en produktion, der har bevæget sig fra niche 2 over niche 3 til ikke længere at kunne rubriceres som niche.

Det ligger i sagens natur, at sådanne produkter kunne være bedre alternativer for økonomisk trængte landmænd, for så vidt der er økonomi i disse produktioner. Når de ikke i øjeblikket er særlig udbredte, skyldes det netop den manglende økonomi, men eventuelle EF-reformer kan muligvis ændre billedet.

Forskningsbevillingsmæssigt er der næppe problemer, ud over hvor meget man vil ofre på sådanne mindre områder. Dette må imidlertid afhænge af hvor troværdige perspektiver, der kan opstilles.

Nicher og nye produktioner i jordbruget – forskningsbehov?

Poul Madsen, gartneriejer, Odense

Gartnerierhvervet er i sig selv en *niche* i det store jordbrug. Fra gammel tid har gartneren leveret rødkålen til stegen, persillen til kyllingen – vitaminerne til grovfoderet.

Han har også sat kulør på tilværelsen med roser til brudebuketten og bundet kransen til slut.

Den gamle gartner er dog mest poesi og historie!

I dag er gartneriet et bredt spektrum af *specialproduktioner*.

Desværre kender den brede befolkning ikke til, *hvad* der er sket hos os de sidste 25 år.

Gartneren er ikke længere landsbyens eller provinsbyens handelsgartner. Mellem os taler vi i dag om *producenter*.

Han er blevet *gartner i Europa* – hans virksomhed har måttet *finde sig en plads i det store fællesskab*.

Fra at det samlede gartnerierhverv måtte søge at producere lige netop det, der var brug for i Danmark, så må han nu finde, *hvad* han kan *skabe brug for i et samfund i forvandling*.

Udfordringen efter krigen var at bygge om og bygge op. Skaffe bedre hjælpemidler som væksthuse, maskiner og ny viden. Han måtte igennem en *udvikling fra håndværk til industri*, for at han kunne producere til priser, så alle kunne have råd til at købe dem,

At det er lykkedes, kan aflæses af, at mange gartneriprodukter som f.eks. orkideer, agurker og visse potteplanter ikke koster mere i dag end for 20 år siden. Samfundet har profiteret af, at gartnerne er blevet effektive.

Vi fik bygget verdens bedste (og dyreste!)

væksthuse, og gartnerne har haft en fabelagtig *omstillingsevne* – en evne der er ubetalelig!

Fra at leve af at dyrke tomater og agurker fandt mange en *niche i snitgrønt-plumosus*, hvor vi i 1958–68 var førende i Europa. Det flyttede til troperne.

Dansk *nellikedyrkning* var førende med produktion af sygdomsfrie planter 1955–65 – det blev så overtaget af Holland, Israel og Italien.

Chrysantemumstiklinger var i en periode kendt over Europa med DCK. Vi har været førende med *havefrø* og er det på visse felter endnu f.eks. Begonia semperflorens. Planteskolerne har fundet en *niche i grundstammer*.

Hertil kommer, at der ud af vort erhverv er vokset en *gartnerisk teknik, der er blevet en eksportvare* – D. G. T., Volmatic og eventyret med stenuld, der nu erobrer verden med nye dyrkningsmetoder.

Fællesmarkedet fjernede de beskyttelser, som vi havde hygget os bagved siden 1932. Nu gjaldt det om at finde en plads! Udviklingen tvang os til omstilling. Afskårne blomster væltede snart ind med fly fra Holland, Israel, Rivieraen og Colombia.

Vi fandt, at potteplanter var en mulighed, fordi:

- 1) Vi ligger tæt ved købedygtige markeder.
- 2) Vi havde bygget *lyse huse*, der kunne bruges til hvadsomhelst.
- 3) Vi har et effektivt *salgssystem*.
- 4) Potteplanter fra gammel tid var elsket i Danmark.

5) Gartnere var hurtige og effektive til at stille om og tage de nye naturvidenskabelige metoder i brug.

Et gartneri er en *biologisk fabrik*, hvor sollys, varme, håndkraft og viden omdannes til *et planteprodukt af en eller anden slags*. Nok er der en vis forskel på at dyrke agurker og orkideer, men er gartneren god til det første, kan han godt blive bedre til det end den gamle orkidegartner.

Gartneren af i dag har fået *forlænget sine »grønne fingre«* ved at tage videnskabeligt udarbejdede metoder ind i sin hverdag som CO₂, kunstlys, planteanalyser, reguleringskemikalier, daglængdekontrol – for blot at nævne nogle få.

Danske potteplantegartnerier *skabte nye kulturer* som Hibiscus, Stephanotis, banan, Campanula, og blev førende med Kalanchoe. Hurtigt fik vi et *stort vareudvalg*. Der er 1050 numre i GASAs katalog. Denne *brede frontlinie* er vor styrke i konkurrencen med hollændernes massive masseproduktion. Vort vareudvalg er *i sig selv en niche*.

Kvalitet er den bedste niche overhovedet!

Nye produkter er en anden, som fremmer salget af de gamle. Vore væksthushplanter stammer fortrinsvis fra troperne, hvor artsantallet er enormt.

Gartnerne rejser meget for at finde nyt, og de *ser med andre øjne end botanikerne*, idet de ved hvilke hjælpemidler, de har derhjemme til at regulere blomstring, planteform, formering og *gøre planten til en salgsvare*.

Er det »vilde« ikke godt nok, må han i gang med en forædling.

Når en potteplante i dag kan købes for en pris af en pakke cigaretter, kan der godt udvides mere.

Ser vi på *eksportstigningen i første halvår af 1985*, er der en 14% stigning, men be-

mærkelsesværdigt er det, at *Italien* viser 97% stigning og *Belgien* 38%.

Italien skulle man tro havde bedre betingelser end vore, og Belgien har som potteplanteproducenter 100 års forspring.

Vi må dog betænke, at vækstforholdene i Danmark fra marts til oktober er *bedre end i landene syd for os* – kølige nætter og lange lyse dage.

Belgien er traditionspræget, har ældre væksthuse og et dårligt salgssystem.

Potteplanteproduktion består i sig selv af *hundreder af nicher* – *de store til Kalanchoe, Novemberkaktus, julestjerner, Chrysanthemum og Begonia*. De små til *nye kulturer*.

Vi har set en stærk vækst i planter som Exacum, Aeschynanthus, potteroser, Picea, akvarieplanter, krydderurter og en lang række stauder og stenplanter.

Mange gartnere søger efter at *finde en ny kultur*, og vi gør det kollektivt ved at samarbejde med Statens Forsøgsvæsen i Årslev, men det at det sker i sund kappestrid mellem *alle*, gør at der *skabes nye nicher*.

Vi har et godt kollegaskab i erhvervet og ved vor kollektive og private eksport holdes *begge parter vågne*, og de vil gerne have nye artikler. Hurtigt udvides kredsen af dyrkere af nyt, og der opstår en *kulturklub* – der er vist ca. 50 af dem.

Det er *potteplantegartneriet Danmark*, der i dag dominerer gartnerierhvervet, men dets karakter og vareudbud vil være omskiftelig, fordi man hurtigt opfatter tendenser.

Vi kan i Danmark lave *programmeret kultur*, fordi vi har *egne konsulenter, der samarbejder med forsøgsfolk og salgsfolk*.

Gartnerens produktionsprogrammer søger at hindre, at vi må sælge overskudsproduktion til lave priser. Salgsforeninger og eksportører samarbejder om *registrering!* og laver katalog hver 14. dag. Vore lastvogntog kører de danske »Eurocontainere« frem til de nicher, Europa byder i dag, og vi leder i nye områder. Vi har behov for *mere forskning og forsøg*, men føler at et *samarbejde* mellem forsøg og erhverv er *lige så vigtig*.

Artiklen afsluttes side 141.

Hjorteproduktion – en ny niche i dansk landbrug

F. Vigh-Larsen, vid.ass. og J. Højland Frederiksen, Statens Husdyrbrugsforsøg

Indledning

Idérigdommen med hensyn til udvikling af nye produktionsområder inden for jordbruget indbefatter bl.a. hjorteproduktion. Denne produktion er nu i rivende udvikling, hvilket fremgår af, at der inden for de seneste par år er oprettet ca. 150 farme med 4–5000, hovedsageligt importerede, avlsdyr. Produktionen betragtes som et nyt alternativ til kødproduktion på kvæg og får, og kan praktiseres på vidt forskellige jordtyper – også de jorde der forventes udtaget af normal landbrugsmæssig drift inden for de nærmest kommende år, jvf. Miljøministeriets debatoplæg af juni 1985: Miljøinteresser og marginaljorder.

Hjorteavl er imidlertid en gammel kending her i landet, idet det anslåes, at der forefindes ca. 300 lokaliteter med hjorte bag hegn, som har eksisteret i årtier (f.eks. Jægersborg- og Marselisborg dyrehaver).

Den nye interesse for hjorteproduktion er ikke et isoleret dansk fænomen men har globalt omfang (Yerex, 1982). I stort set alle verdensdele har man gennem århundreder holdt hjorte bag hegn, og drevet jagt på såvel hjorte- som antilopevildt. På grund af stagnerende verdensmarkedspriser på okse- og fårekød og stigende priser på hjortekød, begyndte man sidst i 60'erne at interessere sig for hjorteavl med kødproduktion for øje (Drew, 1976). Denne udvikling har især fundet sted på New Zealand, hvor man i dag har ca. 340.000 avlsdyr. Udviklingen har herfra bredt sig til den øvrige verden, bl.a. også til Europa hvor Storbritannien er førende.

Arter og adfærd

Reelt set er der kun mulighed for at drive avl med kron dyr og dådyr. En voksen kronhjort vejer 150–200 kg, og en voksen hind 80–100 kg. En voksen dåhjort vejer 80–90 kg, og en voksen då ca. 50 kg.

Af disse to arter har kron dyret vist sig at være langt den letteste at arbejde med (Yerex, 1984). Ved daglig kontakt med mennesker bliver det hurtigt tillidsfuldt, og let at arbejde med. Dådyret har et mere nervøst temperament. Så længe dyret selv bestemmer, er der ingen problemer, men når man lægger pres på det, f.eks. ved flytning, opstår der ofte problemer.

Der er imidlertid udviklet systemer til flytning, indfangning og håndtering af begge arter, således at rationel produktion kan finde sted.

Jordtype

Hjorte kan holdes på såvel decideret marginaljord som på god agerjord. Agerjorden giver en række driftsmæssige fordele frem for marginaljorden (bl.a. færre håndteringsproblemer og lettere tilsyn fordi markerne oftest er underopdelte i folde). Hvilket system, der er økonomisk mest fordelagtigt under danske forhold, er ikke undersøgt. Det vil bl.a. afhænge af det pågældende områdes produktion og alternative værdi.

Hegn og fangfolde

Der stilles store krav til hegning. Det perifere hegn skal være et 2 m højt nethegn af

høj kvalitet (materialepris ca. 30 kr/m). Indre hegn til underopdeling af markerne, f.eks. ved rotationsgræsning, kan bestå af 6–8 elektriske tråde (materialepris ca. 10 kr/m).

En af forudsætningerne for at kunne drive rationel hjorteavl er et effektivt sæt fangfolde. Indfangningen af dyrene foregår ved hjælp af en løbegang, som leder dyrene ind i selve fangfoldene, hvor håndteringen finder sted. Kron dyr håndteres i mindre grupper i et system af bokse, medens dådyr håndteres enkeltvis v.h.j.a. et system af mørklagte bokse og tunneller.

Fodring

På grundlag af især New Zealandske forsøgsresultater er der udarbejdet normer for behovet for energi og protein (Fennessy et al., 1981; Kay & Staines, 1981; Vigh-Larsen, 1985).

Som ved kødproduktion på ammekøer og får, er en af de store udgiftsposter ved produktion af hjortekød, udgiften til vinter- og andet tilskudsfoder. Anvendelse af såvel vinter- som tilskudsfoder bør derfor reduceres mest muligt, ligesom det bør tilstræbes at anvende prisbillige fodermidler. Dette er rigtigt under forudsætning af en effektiv udnyttelse af græsproduktionen ved afgræsning, således at de afgræssede foderenheder bliver billigere end foderenhederne i vinter- og/eller tilskudsfoderet.

Avl og reproduktion

Brunsten forekommer i september/oktober hos kron dyr, og i oktober/november hos dådyr. Drægtigheden varer ca. 233 dage for begge arter (Asher, 1985; Fisher & Fennessy, 1985). Den første kalv fødes normalt, når hinden/dåen er to år gammel, og man regner med en reproduktiv livslængde på 12–15 år. Kalven fødes i maj-juli, og kan fra-

vænes i 3 måneders alderen. Kælvningsprocenten ligger på 85–100%, og fravænningsprocenten i september ligger på 80–95%. En voksen hjort kan beslå 30–50 hinder/dåer.

Sundhed og sygdom

Hjortene lider kun af få sygdomme, hvis de ikke udsættes for dårlig fodring og pasning eller stressede forhold. Det største problem er lunge- og løbe-tarmorm (Gladden, 1981), men med en hensigtsmæssig driftsledelse, bl.a. rotationsgræsning og rutinemæssig ormebehandling, er det ikke noget problem at kontrollere disse snyltere. Som med alle andre husdyr er det vigtigt, at dyrene altid er i god foderstand. God fodring er den bedste forsikring mod sygdomsproblemer.

Importerede tyr testes før ankomsten til Danmark for brucellose, tuberkulose og IBR.

Hjorte som kødproducenter

En af de ting, der har gjort hjorte populære som kødproducenter er hjortekødets lave fedtindhold. I slagtekroppen er fedtprocenten 7–10 mod 15–25 hos kødkvæg, og 20–30 hos lam.

Derudover har hjortene en højere slagteprocent, samt en højere procentdel såkaldt 1. klasses kød i slagtekroppen end kvæg og får (Blaxter et al., 1974).

Endelig betragtes hjortekød som en delikatesse, der betales med en høj pris. I øjeblikket betales der ca. 50 kr/kg slagtevægt til landmanden, mod ca. 30 kr/kg for okse- og lammekød.

Fremtiden

Som nævnt er der netop i disse år en voldsom interesse for at drive hjorteavl. Nogle begynder med 5–6 dyr, fordi det er spæn-

dende, medens andre ser en mulighed for at udnytte deciderede græsningsarealer eller marginale korndyrningsarealer på en økonomisk bedre måde. Disse hjorteavlere sætter ofte stort, og starter med 50 eller flere dyr. Priserne på avlsdyr er, som følge af den store interesse og det sparsomme udbud, meget høje – flere gange kødprisen. Derfor er det i øjeblikket en god investering at starte med hjorteavl. Det er vanskeligt at vurdere, hvor længe markedet for avlsdyr vil holde, men det kan nævnes, at der allerede forekommer en mindre eksport af avlsdyr til New Zealand, bl.a. fra Jægersborg Dyrehave.

Det samlede antal hinder og dåer, der i øjeblikket findes på danske hjortefarme, anslås til 5.000, og med den forholdsmæssigt langsomme reproduktion, vil det derfor tage mange år, før den nuværende efterspørgsel efter avlsdyr er imødekommet. I denne periode er der masser af tid til at markedsføre og udvikle produktet, således at den høje kødpris kan opretholdes.

Flere af de store markeder, bl.a. det amerikanske og japanske, udviser stigende interesse for hjortekød, og med det vesttyske marked, der i 1982 importerede 22.000 tons vildtkød, lige syd for grænsen, er der grundlag for stor optimisme for produktionen.

Hjorteprojekt ved Statens Husdyrbrugsforsøg

Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd har bevilget økonomisk støtte til et forsøgsprojekt med hjorte ved Statens Husdyrbrugsforsøg. Formålet med projektet er at udarbejde en vejledning i hjorteavl under danske forhold. Dette gøres ved at foretage et grundigt litteraturstudium

over den righoldige udenlandske litteratur om emnet. Sideløbende hermed gennemføres der undersøgelser i 5 privatejede hjortebesætninger. I disse besætninger foretages registreringer af vinterfoderforbrug, reproduktion samt dyrenes vægt og tilvækst. Endvidere vil der blive lagt stor vægt på opstilling og afprøvning af fangfolde.

Disse registreringer skal sammen med litteraturstudiet danne baggrund for udarbejdelse af ovennævnte vejledning.

Litteratur

- Asher, G. W., 1985. Reproduction af farmed fallow deer (*Dama dama* L.). Proceedings of a Deer Course for Veterinarians, Ashburton, New Zealand. 107–125.
- Blaxter, K. L., R. N. B. Kay, G. A. M. Sharman, J. M. M. Cunningham & W. J. Hamilton. 1974. Farming the red deer. Her Majesty's Stationery Office. 93 pp.
- Drew, K. R. 1976. The Farming of Red Deer in New Zealand. World Review of Animal Production. 40, 158–162.
- Fennessy, P. F., G. H. Moore & I. D. Corson. 1981. Energy requirements of red deer. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production. 41, 7–173.
- Fisher, M. W. & P. F. Fennessy. 1985. Reproductive physiology of female red deer and wapiti. Proceedings of a Deer Course for Veterinarians, Ashburton, New Zealand. 88–100.
- Gladden, N. 1981. Deer Population and Health Survey 1980. aglink FPP 259, New Zealand.
- Kay, R. N. B. & B. W. Staines. 1981. The Nutrition of the Red Deer (*Cervus elaphus*). Nutrition Abstracts and Reviews (B). 51, 601–622.
- Vigh-Larsen, F. 1985. Udnyttelse af energi til vækst hos kron dyr (*Cervus elaphus*). Hovedopgave ved Dyrefysiologisk Afd., Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, København. 40 pp.
- Yerex, D. K. 1982. The farming of deer: world trends and modern techniques. Agricultural Promotion Associates, Wellington. 176 pp.
- Yerex, D. K. 1984. The basics of deer farming. Deer Farming Publications Ltd. Masterton. 56 pp.

Akvakultur i Danmark

K. I. Dahl-Madsen, Dansk Akvakultur Institut, Hørsholm

Menu

Ålefarmene skyder op som paddehatte. Produktionen af store regnbueørreder i saltvand stiger med over 50% om året. Siden 1958 er ferskvandsproduktionen af regnbueørreder i middel steget med over 500 t/år. I Vadehavet står folk i kø for at opnå koncessioner på muslingebanker.

Der er gang i udviklingen af akvakulturerhvervet i Danmark. Det er bl.a. vurderet af en initiativgruppe under Teknologirådet, at det på grundlag af en stærk samfundsmæssig indsats vil være muligt inden år 2000 at to- til firedoble værdien af den danske akvakulturproduktion fra det nuværende niveau på godt 400 mio. kr.

Fiskeriministeriet har nedsat en styringsgruppe, der er i færd med at vurdere disse muligheder og som skal udforme et udviklingsprogram, der skal beskrive den indsats, der er nødvendig for at nå de beskrevne udviklingsmål.

En vigtig forudsætning for en gunstig udvikling af erhvervet er, at de decentrale miljømyndigheder behandler akvakulturproduktionen med rimelig hensyntagen til, at produktionens udledninger generelt er marginale i forhold til udledninger fra erhverv og samfund ivotrigt.

Indledning

Havbrug, åleopdræt, indpumpningsanlæg, græskarper, stillehavsøsters. Ordene og begreberne er mange og ofte lidt uoverskuelige, men dækker over en intens udvikling inden for et spændende dansk og internationalt erhversområde. I det følgende skal jeg

forsøge at give en status for situationen på området, ligesom jeg gerne vil beskrive de udviklingsmuligheder, der eksisterer i Danmark.

I et tidsskrift, der hedder Vand og Miljø kommer jeg naturligvis heller ikke uden om at knytte nogle kommentarer til de miljømæssige konsekvenser af udviklingen.

Den oversigt, der er givet i det følgende er dels baseret på det arbejde, som er udført af TR's initiativgruppe for akvakultur, dels på DAI's foreløbige indmelding til den styringsgruppe, som er nedsat af fiskeriministeriet, og som bl.a. har til formål i løbet af efteråret 1985 at fremlægge et program for fremme af udviklingen af dansk akvakultur.

Udviklingsmål

De foreløbige udviklingsmål er angivet i nedenstående skema. De angivne tal er ikke prognose, men mål for udviklingen, der kan opnås, dersom en række teknologiske, biologiske og markedsmæssige begrænsninger kan overvindes ved en fælles samfundsindsats.

Det ses af skemaet, at der kan forventes fra en fordobling til en firedobling af produktionsværdien under forudsætning af, at den nødvendige indsats gennemføres.

Indsatsområder

I det følgende gennemgås nogle karakteristiske forhold for de indsatsområder, der er vist i skema (2).

Skema (2) Akvakulturproduktion i Danmark, status (1984, skøn) og udviklingsmål.

Produktion i tons/år (DAI's skøn)	1984	1990	2000	anslået pris
Produktion af portionsørreder i ferskvandsdambrug	21000	25000	30000	15
Ørreder til rygestørrelse	1760	8500	17000	
Havbrug	1300	5000	10000	35
Indpumpningsanlæg	400	2500	5000	35
Kølevandsdambrug	60	1000	2000	35
Ål i recirkulation	20	1200	3500	55
Varmt Saltvand (pighvarre, havbars)	0	1000	3000	
Recirkulation	0	500	1000	50
Kølevand	0	500	2000	50
Muslinger				
Blåmuslinger på liner	500	5000	15000	4
Stillehavsøsters, antal mio. stk.	0.2	2	5	4
Sea Ranching, laksefisk, ål, fladfisk	700	2250	4500	50
Havalger	0	1000	10000	2
Totalproduktion t/år (afrundet)	23900	43900	83000	
Prod. værdi mio. kr./år (afrundet)	416	931	1713	

Opdræt af portionsørreder i ferskvand

Denne produktionssektor har udviklet sig støt og roligt i de sidste mange år. Der er siden sidst i 50'erne registreret en gennemsnitlig årlig produktionsstigning på 550 t/år. Erhvervet har tjent og tjener fortsat mange valutakroner til Danmark, især fordi erhvervet i modsætning til de fleste andre eksportindustrier har et lavt importindhold.

Det må umiddelbart forventes, at produktionsudviklingen fortsætter gennem en vedvarende markedsføringsindsats og intensivring af produktionen, således at produktionen i år 2000 vil være knap 30000 t/år.

Det er muligt at markedsudviklingen ikke vil være gunstig nok til, at der bliver råd til at holde de høje miljøkrav, der nødvendigvis må følge med en forøget produktion. I så fald må det forventes, at produktionen vil stagnere. På den anden side er der mulighed for, at det lykkes at totalbekæmpe egtvedsygen og forbedre markedsprisen. I dette tilfælde vil produktionsmulighederne være noget større end de 30.000 t/år.

Opdræt af regnbueørreder i saltvand

Dette område er det stærkest ekspanderende af de nye akvakurområder. I 1984 blev bruttoproduceret 1700 t store regnbueørreder. De fleste i netkasser i havet, men en del også i indpumpningsanlæg, herunder anlæg, der anvender kølevand fra kraftværker. Udviklingen er inde i en exponentiel fase med en vækst på 50%! pr. år.

Udviklingen i det sidste par år har vist, at saltvandsopdrættet er kommet over de værste børnesygdomme med sygdomme og konstruktionsteknik. Væksten i produktionen har siden 1978 været meget stærk, og der vil næppe være de store hindringer for at nå et produktionsniveau på mellem 10 og 20.000 t/år.

En stærk teknisk og biologisk udviklingsindsats vil skabe den teknologiske baggrund for en væsentlig større dansk saltvandsproduktion, måske på op imod 50000 t/år.

En vigtig forudsætning for en sådan udvikling, som vil have mange indlysende samfundsgavnige konsekvenser er imidlertid en

lidt mere smidig myndighedsbehandling med bevarelse af proportionssans.

Lidt polemisk vil jeg hævde, at der i nogle amtsvandvæsener har været en tendens til at behandle et havbrug, der udleder svarende til nogle tusinde p.e., med samme alvor som store industrivirksomheder. Der er i mange tilfælde ingen seriøse miljøfaglige begrundelser for at holde igen på havbrugsudviklingen, idet havbrugernes udledning som helhed er marginale i forhold til andre kilder.

Der kan være enkelttilfælde, hvor havbrugene overbelaster f.eks. med organisk stof i et lokalområde. Denne situation vil som regel være værst for havbruget selv og derfor ophøre ved at havbruget lukker.

Der er nu håb om, at der i forbindelse med akvakulturstyringsgruppens arbejde findes en smidig form for myndighedsbehandling, der både tilgodeser berettigede miljøhensyn og samtidig samfundets behov for erhvervsudvikling på dette område.

Åleopdræt i recirkuleret, opvarmet vand

Der er en betydelig interesse for denne opdrætsform i Danmark, og der er indtil dato etableret 30 åleanlæg. De fleste af åleanlæggene er små (<10 t/år) og startet relativt for nyligt. Den samlede projekterede produktionskapacitet er vel af størrelsesordenen op til 500 t/år. Den totale åleproduktion i Danmark er stadig meget lille, nærmest i forsøgsskala, og der er ikke nogen producenter, der pr. dags dato rent faktisk kan demonstrere, at der tjenes penge på at producere ål.

En del af de anlæg, der nu er etableret eller under etablering, er baseret på et biologisk og teknisk forsvarligt grundlag. Det kan forventes, at det kan lade sig gøre at producere ål i rimelige mængder og til rimelige omkostninger på et niveau omkring 2 til 3000 t/år. Produktionen vil næppe uden en særlig indsats stige til et højere niveau, da åleopdræt er forbundet med høje anlægsomkostninger, hvis anlægget skal være for-

svarligt, og endvidere er der uløste parasitproblemer, som plager opdrættet.

Miljømæssigt set udmærker denne teknologi sig ved, at den gør det økonomisk muligt at indrette udledningen fra anlægget helt i overensstemmelse med recipientens krav.

Varmekrævende saltvandsarter

Ålen er den eneste ferskvandsfisk, der holder så høj en pris, at der kan være rentabilitet i en intensiv produktionsform. Inden for saltvandsområdet findes flere attraktive arter f.eks. pighvarre, havbars og havbrasen, som holder priser i samme leje som ålen.

Ved en udviklingsindsats inden for bl.a. følgende områder:

- Klækning og opfodring af saltvandsfiskelarver.
- Anvendelse af højtemperaturspildvarme og/eller recirkulering til at sikre tilstrækkeligt høje vintertemperaturer.

vil det være muligt, at der inden år 2000 kan opbygges en produktion på nogle tusind t/år ved kraftværker og i recirkulerede anlæg.

Muslinger

Inden for muslingeproduktionen er de 3 vigtigste udviklingsområder:

- Dyrkning af blåmuslinger på banker efter udsætning af yngel.
- Dyrkning af blåmuslinger på tove.
- Dyrkning af Stillehavsøsters på bakker.

Fra fjordbruget i Isefjorden er vurderet, at der vil kunne opbygges en produktion på mellem 5 og 15000 t/år tovdyrkede blåmuslinger, som kan sælges til gode ferskkonsumpriser i Europa. Desuden er der gode biologiske muligheder for en østersproduktion i millionstk. klassen.

I miljømæssig henseende har muslingeopdræt den særlige betydning, at den i stor skala kan give et bidrag til at formindske de problemer, der er opstået i de indre danske

farvande på grund af udledninger af nitrat fra de dyrkede arealer.

Sea ranching

I Danmark er etableret eller er planer om at etablere »sea ranching«, dvs. udsætning af fiskeyngel med henblik på genfangst, med laks og ørreder, med ål og med kostbare fladfisk (søtunge, pighvarre).

De forsøg der indtil nu har været gennemført har været vellykkede, og det vurderes, at fiskeudsætningerne kan danne basis for en fangst af ædelfisk på op til 5000 t/år.

Havalger

Produktion af havalger er et vigtigt led i den globale akvakulturproduktion. I Danmark er der opstået interesse for at dyrke og udnytte vandplanter bl.a. med det formål at hente nogle af de næringsstoffer, der skylles ud i havet igen.

Der næppe almindelig forretningsmæssig rentabilitet i anvendelsen af store mængder havalger til biogas og gødning. Men set i lyset af næringsstofproblemerne kan der være god samfundsøkonomi i denne anvendelse.

Der importeres betydelige mængder havalger til Danmark som basis for fremstilling af gelatineringsmidler. Prisen til dette formål er høj, omkring 10 kr/kg tørstof. Under

forudsætning af, at de nødvendige anlæg kan udvikles, kan der forventes en betydelig produktion til bl.a. dette formål.

Diskussion

Udviklingsmulighederne inden for akvakulturområdet er som angivet store i Danmark. Foruden mulighederne i den direkte produktion kan også nævnes perspektiverne i salg af udstyr og foder til andre lande. Der er imidlertid mange problemer, der må overvindes, før de fulde udviklingsmuligheder kan realiseres.

Akvakulturerhvervet er fundamentalt et meget risikofyldt erhverv, og der er ingen fortrydelsesret, hvis først alle fiskene er døde af sygdom eller strømsvigt eller er blæst væk i en hård efterårsstorm.

Der er derfor behov for en helhjertet indsats på alle felter (forskning-udvikling, markedsføring, miljø, organisation etc) og af alle gode kræfter, såvel private som offentlige for at løfte erhvervet op på det niveau, som er muligt i Danmark, og som vi i Danmark har gode forudsætninger for i kraft af vores rige tradition for biologisk produktion.

Produktion af plantefibre af elefantgræs

Anne Sloth, planteavlskonsulent, Svendborg

I det følgende indlæg vil jeg behandle den østasiatiske græs, elefantgræs, de forsøg, som finder sted med den i øjeblikket og de anvendelsesmuligheder, der er.

Det navn, som populært bruges, – elefantgræs – er ganske misvisende, idet der findes en tropisk græsart, som på engelsk kaldes det samme – Elephantgrass eller Napiergrass. Denne er imidlertid en Pennisetum, (Pennisetum purpureum), mens den græs, som her skal omtales er en Miscanthus (Miscanthus sinensis 'Giganteus'). De to græsser er altså kun fjernt beslægtede. Navnet er dog nok så udbredt, at det må accepteres.

Baggrund for projektet

Oprindelig var det interesse for energiplanter, som var grund til interesse for denne græsart. Den har en meget hurtig vækst – målt på solitærplanter kan den producere op til 50 tons tørstof pr. ha pr. år. Dette tal skal selvfølgelig tages med forbehold p.g.a. beregningsmetoden, ingen ved endnu med sikkerhed, hvor meget den kan producere i tættere beplantninger og bekræftigelse af disse udbytter er selvfølgelig et af de spørgsmål, som er mest spændende. Svaret fås tidligst ved høsten 1985/86, da man skal påregne en etableringsperiode på 2–3 år.

Dens forventede store tørstofproduktion var altså udgangspunktet for interessen, men det viste sig, at den også indeholder fibre af interesse for celluloseindustrien.

Celluloseproduktionen på Fredericia Cellulosefabrik sker ud fra halm, og dækker

kun en del af behovet, da halm indeholder relativt korte fibre. Forsøgskog af elefantgræs viste, at den indeholder længere og stærkere fibre; de minder faktisk om fibrene i træ.

Perspektiverne ved udnyttelse af elefantgræs i celluloseindustrien er derfor, at en del af de 75.000 tons træcellulose, som årligt importeres, kan erstattes af danskdyrket og -fremstillet elefantgræs-cellulose.

Elefantgræs-cellulose skal altså ikke på nogen måde ses som konkurrent til halmcellulosen, men tværtimod som et supplement.

Endnu et aspekt, som gør elefantgræs til et interessant muligt alternativ, er, at den sandsynligvis vil kunne dyrkes på engarealer, der nu anvendes til traditionelle afgrøder med varierende held, og ofte med besvær. Fordelen ved elefantgræs er, at den forventes at kunne producere 10–20 år på det samme areal efter en etableringsperiode på 2–3 år. Det første år skal den lægges/plantes i april/maj, herefter skulle behovet for at køre på arealet være minimalt. Der skal nok en ukrudtssprøjtning til, men det kan begrænses til et minimum efter et par år p.g.a. afgrødens vækstmåde: Den skygger meget, når den er vokset til, og i løbet af vinteren falder bladene af, og dækker jorden med en ukrudtsreducerende effekt til følge. Der har hidtil ikke været behov for sygdoms- og skadedyrsbekæmpelser, men dette er jo et af de andre ubesvarede spørgsmål – vil der dukke skadevoldere op, når græsset etableres i monokultur? –

Planten

Elefantgræs er en op til 4 meter høj græsart. Bladene er brede, ca. 2 cm, med en karakteristisk hvid midternerve. Den blomstrer sjældent under danske forhold, hvilket er at betragte som en fordel, da det muliggør kontrol med den. I Østasien betragtes den som en aggressiv ukrudtsart.

Den udbredes desuden ved hjælp af de underjordiske udløbere (rhizomer), der er meget kraftige, nærmest vedagtige. De er 1–1.5 cm i diameter og har knopper i blad-hjørnerne, der villigt bryder, når udløberne deles. Udløberne udgør en 10–15 cm tyk, sammenfiltret kage, som ligger lige i jord-overfladen.

Rodsystemet er kraftigt og dybtgående. Det er blotlagt ned til 120 cm's dybde, hvor det stadig var tæt. Dette gør den i stand til at klare sig i mere tørre områder.

Græsset er en C₄-plante, hvilket er en del af forklaringen på dens store tørstofproduktion. C₄-planter udnytter luftens CO₂ bedre end C₃-planter.

Elefantgræs stammer som nævnt fra Østasien (Japan, Kina, Korea, Vietnam, m.v.), men hvor udbredt denne sort er, vides ikke. Det vides derimod, at arten *Miscanthus* findes særdeles udbredt under meget varierende klimatiske forhold.

Arten anvendes så vidt vides ikke kommercielt nogen steder i verden, hverken som foder, energi plante, tækkeplante eller andet. Der er gennemført enkelte foderanalyser, som tydede på, at den kunne have værdi som foderplante (Bae m.fl. 1983).

Den klon, som indgår i forsøgene ved Institut for Landskabsplanter, blev indført til Danmark af Aksel Olsen (grundlægger af Geografisk Have i Kolding) i 1935. Alt tyder på, at alt elefantgræs i landet stammer fra disse planter.

Forsøg

Formålet med forsøgene er at finde rationelle formerings- og dyrkningsmetoder, d.v.s. undersøge flest muligt dyrkningsfaktorer med de tilrådeværende midler.

Flg. faktorer undersøges:

Markforsøg:

Kvælstof
Høsttid
Herbicidtolerance
Planteafstand
Foderanalyser/genvækst

Rammeforsøg:

Vanding/kvælstof
Jordtyper (ler, sand, humus)
Reaktionstal

Væksthus- og markforsøg

Formeringsforsøg

I juni 1983 blev et areal på ca. 1 ha tilplantet med elefantgræs, hvor forsøg blev anlagt fra efteråret 1983. De fleste blev først begyndt i foråret 1984.

Følgende gennemgang af forsøgene bliver af meget generel og foreløbig karakter, primært baseret på observationer. Forsøgene har endnu været for kort til at egentlige konklusioner må drages, da etableringsfasen tidligst er ovre med den kommende høst i vinteren 1985/–86. Det tegner dog til, at de beregnede tørstofudbytter nås, idet beregninger foretaget i efteråret 1985 tyder på et tørstofudbytte på op til 44 tons pr. hektar i denne vækstsæson. Beregningerne er foretaget ud fra stængelantal og -vægt i tætplantede parceller (100 × 50 cm).

Kvælstof

Som generel gødskning er anvendt 50 kg N/ha det første år og 100 kg N/ha de følgende. Grunden til et så relativt lavt niveau til så produktiv en plante er forforsøg, der viste, at planten ikke er særlig næringskrævende.

I forsøgene er der anvendt fra 0 til 400 kg N/ha, tilført på forskellige tidspunkter; i nogle behandlinger gives hele mængden på en gang (dog ikke ved 400 kg N/ha), i andre deles tilførslen af 2–3 gange.

Resultater fra første års forsøg tyder på, at en tidlig kvælstoftilførsel er bedst. De viser dog ingen forskelle i udbytter afhængig af kvælstofniveau, dog undtaget ingen kvælstoftilførsel. Parceller uden kvælstoftilførsel gav lavere tørstofudbytte end parceller med kvælstoftilførsel.

Der viste sig at være forskel på, hvornår planterne begyndte at skyde i foråret 1985 afhængig af kvælstoftilførslen. Ugødede parceller begyndte at skyde ca. 14 dage senere end gødede.

Der kan endnu ikke siges noget om fiberkvalitetens afhængighed af kvælstoftilførsel, da der ikke på nuværende tidspunkt er gennemført forsøgskog for at undersøge dette spørgsmål.

Høsttid

Der høstes på tre forskellige tidspunkter – november/december, januar/februar og april.

Kogeforsøg af høsten 1984/85 viste en tendens til, at der blev bedst cellulosekvalitet ved sen høst. En mulig forklaring herpå er, at bladene er faldet af ved den sene høst, og disse indeholder ringere fibre til cellulose end stænglerne.

Ved vækstsæsonens begyndelse i 1985 var der her forskel på tidspunktet for begyndende vækst. Parceller høstet i april skød ca. 14 dage senere end parceller høstet tidligere. En mulig forklaring er bladdækket, som forsinker opvarmningen af jorden.

Herbicidtolerance

Der er prøvet forskellige herbicider, da renholdelse er af betydning, i hvert fald i de første år, og mekanisk renholdelse nok er utænkelig a.h.t. de underjordiske udløbere, som vil skades.

Følgende midler er prøvet:

Simazin
Atrazin
Carbetamex
Kerb 50

Det ser efter to års renholdelse med disse ud til, at elefantgræs tolererer dem alle.

Planteafstand

Orienterende er der udplantet på forskellige afstande – 50 × 50, 100 × 50, 100 × 75, 100 × 100, 150 × 50, 200 × 50 og 200 × 100 centimeter.

Den afstand, som i 1983/–84 gav det største udbytte var 50 × 50 cm, til trods for, at planterne næsten må betegnes som etioleerede p.g.a. den tætte afstand. De var højere og mere ranglede end de andre, og de afsluttede væksten tidligere. Det er dog næppe sandsynligt, at dette er den optimale afstand på længere sigt. I vækstsæsonen 1985 ser det ud til, at den bedste afstand er 100 × 50 eller 100 × 75 centimeter.

En af de faktorer, som kan blive afgørende herfor, er plantens vækstmåde. Solitærplanter dør ofte ud fra midten, og hvis en mark tilplantet med klonplanter opfører sig på samme måde, vil den dø ud for hurtigt.

Foderanalyser

Sent i 1984 blev der udtaget planteprøver til foderanalyser, og trods lidet lovende resultater fortsattes dette i 1985, hvor der siden juni er udtaget prøver med 1 uges mellemrum. Prøverne er analyseret ved Institut for Grovfoder, Foulum, men det ser ud til, at planten er uegnet til grovfoder. Den har et for højt indhold af træstof og et for lavt indhold af protein.

Vanding

I rammeforsøg undersøges behov for vanding, med og uden kvælstof. De hidtidige erfaringer og observationer tyder på, at vanding kun er nødvendig ved etablering i tørre

perioder. Efter det første år kan den klare sig uden vanding, selv under tørre forhold. Dette kan tilskrives det dybtgående rodnet.

Jordbundstyper

Rammeforsøg med sand-, ler- og humusjord har vist nogen forskelle. I 1984 var udbyttet lavest på sandjord, både med og uden vanding, hvilket tyder på, at det ikke er fugtighedsforholdene, der er skyld i forskellen. I 1985 har lerjorden derimod givet den mindste tilvækst, måske p.g.a. for ringe iltforhold. Forskellene var dog mindre end i 1984.

Reaktionstal

Forsøgene med højt og lavt reaktionstal kunne ikke anvendes i 1984, da det viste sig, at det ikke var lykkedes at hhv. hæve og sænke Rt nok. Forsøget er gentaget i 1985.

Formering

Som nævnt blomstrer elefantgræs ikke under danske forhold, man er derfor henvist til at formere den ved hjælp af de underjordiske udløbere, der da også skyder villigt, når de deles.

De første år er formeringen sket ved potning af 4 cm stykker, drivning i væksthuse i 1½–2 mdr. og udplantning af småplanter. Dette er dog en alt for dyr metode. Derfor er der i 1985 påbegyndt forsøg, hvor denne metode sammenlignes med direkte lægning af udløberstykker på hhv. 4 og 10 cm i 6–8 cm dybde. I alt er der forsøgt 11 forskellige behandlinger.

Føreløbige observationer tyder på, at 10 cm-stykker lagt i april/maj klarer sig fuldt så godt, som udplantede småplanter. Lægning i juni giver derimod for svage planter, ligesom lægning af 4 cm-stykker.

Afslutning

Et af de spørgsmål, som endnu er helt ubesvarede, er, hvorledes denne mulige afgrøde kan høstes. I vinteren 1984/–85 blev en del af forsøgsarealet høstet med selvbinder, hvilket gik godt. Det er dog næppe metoden. Derimod er der udviklet tagrørshøstere herhjemme, som anvendes over hele verden til høst af op til 8 meter høje planter, så løsningen ligger lige for, men det er muligt, der vil dukke andre muligheder op, som er bedre. Svar på problemet kræver anlæg af større forsøgsparceller, end der endnu rådes over.

Der snakkes meget om alternativer i dansk landbrug, og elefantgræs er en oplagt mulighed. Det er derfor vigtigt, at de igangværende forsøg gøres færdige, og at der gives mulighed for at undersøge nogle af de ubesvarede spørgsmål. Projektet har indtil nu løbet i 2½ år, hvilket *kun* dækker etableringsfasen. De kommende års forsøgsresultater vil give svar på, hvorledes en etableret kultur vil opføre sig.

Det er ikke usandsynligt, at elefantgræs kan få andre anvendelser, hvis den først kommer i produktion. Jeg tænker f.eks. på energi, spånplader eller den kemiske industri.

Litteratur

Bae D. H., B. E. Gilman, J. G. Welch & R. H. Palmer (1983): Quality of forage from *Miscanthus sinensis*. – *Journal of Dairy Science* 66: 630–633.

Regnormekultur – Regnormeprotein

Caspar Andersen, vid.ass, Landbohøjskolen

Regnormekultur har været kendt i udlandet i mange år, USA, hvorfra den er kommet til Europa, især Italien, hvor den er blevet praktiseret i en halv snes år. Inden for de sidste 2 år er den også kommet til Danmark, hvor interessen i øjeblikket på det nærmeste er eksplosiv. Det er imidlertid først inden for de sidste 7–8 år, at regnormekultur har opnået den etablerede videnskabs bevågenhed. Dette skyldes nok, at man har fået øjnene op for visse arters store formerings- evne, og fantastiske evne til at æde så godt som enhver form for organisk stof, hvorved det i forbindelse med fortsat mikrobiel ned- brydning omdannes til et acceptabelt pro- dukt, som er let håndterbart. Dette vil fak- tisk sige, at regnormekultur kan vise sig at blive et attraktivt alternativ til anden hånd- tering af besværligt organisk affald. I USA har der været fokuseret meget på behan- dling af spildevandsslam. Herhjemme vil in- teressen desuden sikkert samle sig om be- handling af husdyrgødning, der er under stærk mistanke for at yde et større bidrag til grundvandets forurening med nitrat.

Oprindeligt var regnormekultur tænkt til at producere orme til lystfiskeri; men efter at analyser har vist, at regnorme har et højt proteinindhold, 60–70% af tørstof, med en velafbalanceret aminosyresammensætning (Tabel 1), samt et lavt fedtindhold, 6–8%, li- geledes med en velafbalanceret fedtsyre- sammensætning, hvad angår de polyumæt- tede fedtsyrer, er man begyndt at kunne se en mulighed i udnyttelsen af regnormeku- ltur til frembringelse af animalsk foderpro- tein. Hertil kommer så værdien af den kom-

post, der produceres, og som sandsynligvis lige nu er lettest at udnytte, i egen bedrift, eller til salg. Her er det imidlertid regnorme- protein, der er emnet, og i det følgende skal gives en kort oversigt over foreløbige under- søgelser af regnormeproteins potentielle an- vendelsesmuligheder i animalsk produktion.

Svin (Sabine 1978)

Foder- blandinger	% ormemel	% kødmel	standard
Dag 36–50	13.5	17.0	–
Dag 84–98	8.4	10.0	–

Den anvendte orm var *Eisenia fetida*.

Samme vækstrate noteredes i alle tre for- søgsled. Foderkonversionsforh. var lidt la- vere med ormemel i perioden, dag 36–50. Ormeprotein udgjorde ca 50% af det totale indhold af protein i foderblandingen. Samlet resultatoversigt i Tabel 2.

Som et supplement til ovenstående resul- tater kan det nævnes, at det i det sydlige høj- land, Papua, New Guinea, er blevet almin- deligt i det lokale svinehold i landsbyerne, at lade svinene æde regnorme (*Pontoscolex co- rethrurus*) som proteinfoder, hvilket sker i et særligt system koblet til dyrkningen af ba- tater (sweet potatoes). Hvis svinene ikke har adgang til ormene, udvikler de sympto- mer på proteinmangel og tager kun lang- somt på i vægt. Dette er undersøgt af Rose og Williams (1983).

Tabel 1.

Næringsstofsammensætningen i <i>Eisenia fetida</i> . Forskellige analyseresultater.						
	Mc Inroy (1971)	Fosgate og Babb (1972)	Schulz og Graff (1977)	Sabine (1978)	Taboga (1980)	Harten- stein (1981)
Tørstof (%)	12,9	22,9		20-25	15-20	18
Som % af tørstof:						
Protein ($\times 6,25$)	68,1	58,2	66,3	62-64	62-71	65
Fedt	6,4	2,8	7,9	7-10	2,3-4,5	9
Fibre		3,3				
Kulhydrater			14,2			21
Aske	5,2		11,6	8-10		5-8
Calcium		0,54		0,55		0,3-0,8
Fosfor		0,90		1,0		0,7-1,0
Engergiindhold: (kj/kg)				16.380-		
				17.220		

Aminosyresammensætningen i forskellige proteinmaterialer.

	Regnormeprotein					Fiske- mel	Kød- & benmel
	Mc Inroy (1971) ^a	Taboga (1980) ^b	Sabine (1981) ^a	Graff (1981) ^a	Graff (1981) ^c		
Alanin		5,4		6,0	5,2		
Arginin*	6,1	7,3	6,8	6,1	6,1	6,7	6,5
Asparagin syre		10,5		11,0	10,3		
Cystein	1,8	1,8	3,8	1,4	1,6	1,1	1,3
Glutamin syre		13,2		15,4	13,8	14,8	13,8
Glycin		4,3	4,8			4,0	7,2
Histidin*	2,2	3,8	2,6	2,3	2,6	2,0	2,5
Ileucin*	4,6	5,3	4,2	4,7	4,5	3,5	6,0
Leucin*	8,1	6,2	7,9	8,2	7,9	6,4	8,4
Lysin*	6,6	7,3	7,1	7,5	7,1	6,9	10,4
Methionin*	1,5	2,0	3,6	1,8	2,0	1,5	3,0
Phenyl Alanin*	4,0	5,1	3,7	3,5	4,1	3,5	4,2
Prolin		5,3					
Serin		5,8	4,7	4,8	4,8		
Threonin*	5,3	6,0	4,8	4,7	4,8	3,3	4,6
Thrythophan*		2,1				0,5	1,1
Thyrosin		4,6	2,2	3,0	3,4	1,6	3,0
Valin*	5,1	4,4	4,9	5,2	5,0	4,7	5,7

*) Essentielle amino syrer.

a) *Eisenia fetida*b) Blanding af *Eisenia fetida* og *Lumbricus Rubellus*c) *Eudrilus eugeniae*

Table 2. Fodringsforsøg med svin (Sabine 1978).

	Ration C control	Ration M meat meal	Ration W worms meal
<i>Starter Trial</i> (17.7% crude protein)			
Days 36–50			
A Mean weight gain (kg)	4.26	3.65	4.36
B Mean % gain	48.9	41.2	48.9
C Feed consumption (kg/pig, 14 days)	10.05	10.05	10.05
D Feed conversion (C/A)	2.37	2.78	2.31
E Mean rate of growth (kg/day)	0.30	0.26	0.31
<i>Grower Trial</i> (16.5% crude protein)			
Days 84–98			
A Mean weight gain (kg)	6.60	6.80	6.54
B Mean % gain	27.0	28.2	28.1
C Feed consumption (kg/pig, 14 days)	16.78	16.78	16.78
D Feed conversion (C/A)	2.59	2.48	2.57
E Mean rate of growth (kg/day)	0.46	0.49	0.47

Fjerkræ

1. Kyllinger (Sabine 1978)

Foderblandinger	% ormemel	% kødmel
Dag 6–52	12.4	12.7

Den anvendte orm var *Eisenia fetida*.

Det totale proteinindhold i foderblandingerne var 15%, hvilket er lidt lavere end det der normalt anbefales, fordi man ønskede at kunne erkende eventuelle mangelsymptomer hidrørende fra ormeproteinet. Ormeprotein udgjorde ca. 50% af den totale proteinmængde. Der var ingen signifikant forskel mellem de to foderblandinger med hensyn til vækstraten. Foderkonversions forholdet var ca. 15% lavere med ormemel i foderblandingen, hvilket kan give anledning til en forventning om en økonomisk gevinst ved at anvende ormeprotein i foderblandinger til kyllinger.

2) Japanske vagtler (*Coturnix coturnix*) Guerrero (1981)

Den anvendte orm var *Perionyx excavatus* (Phillipinerne)

Ormemel hhv. fiskemel udgjorde 10% af foderet, svarende til ca. 50% af foderblandingen proteinindhold. Fiskemelet erstattes med indtil 100% ormemel. Vækstraten steg med stigende andel af ormemel. Tilsvarende faldt foderkonversions forholdet med indtil 10% ved 100% ormemel. Disse resultater ligner således ovennævnte for kyllinger.

3) Ænder og kalkuner

Undersøgelser heraf er foretaget i England; men er endnu ikke publicerede (kontraktforskning).

Fisk

Den anvendte orm var *Perionyx excavatus*.

Foderblandning D var signifikant bedre end alle de øvrige $p < 0.0$ (1% niveau).

2) Regnbueørreder og ål (Forskellige arter af regnorme)

I England er der blevet udført forholdsvist detaljerede undersøgelser af regnormeproteins foderværdi hos ovennævnte fisk.

1) *Tilapia nilotica* (Guerrero 1981)

Foderblandinger	A	B	C	D	kontrol
Ormemel %	–	25	10	15	0
Fiskemel-	25	–	15	10	0
Risklid	75	75	75	74	0
Slutvægt g	12.1	15.1	14.4	22.7	5.5
Foderkonversion	2.12	1.76	1.96	1.42	–
% ormemel af total	0	100	40	60	–

2.1. *Regnbueørreder* (*Salmo gairdneri*) (Stafford og Tacon 1984)

Følgende arter af regnorme undersøgtes. *Aporrectodea longa*, *Lumbricus terrestris*, *Eisenia fetida*, *Dendrobaena veneta* og *Dendrodriulus subrubicunda*.

Forsøg 2. Som 1, med *D. veneta* og *D. sub-*

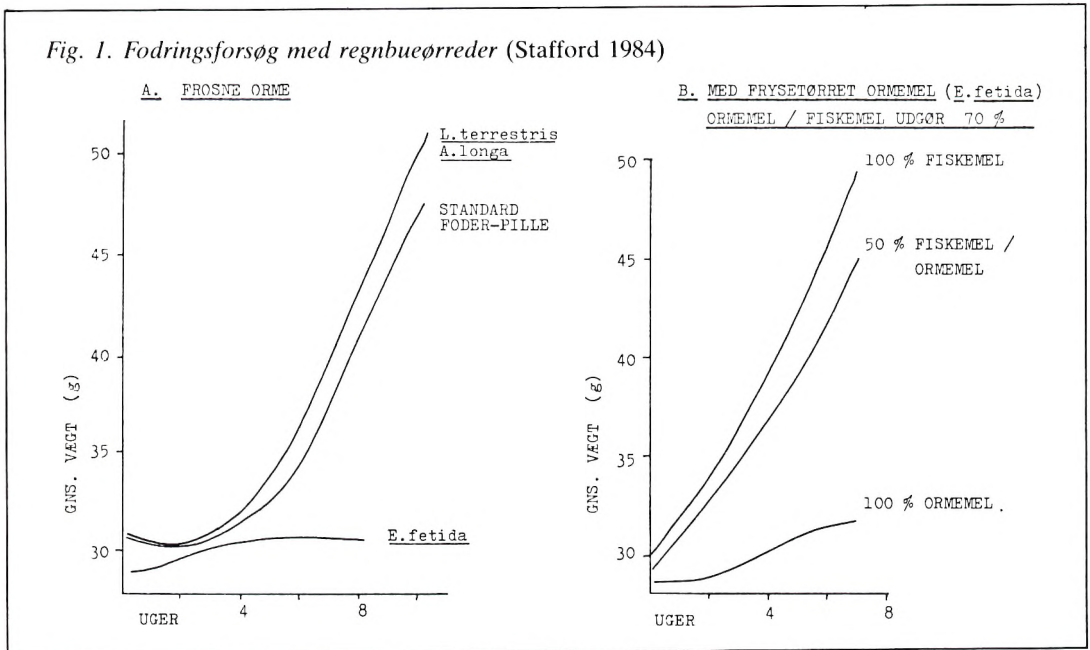
rubicunda. Der var ingen forskel fra standard foder (piller).

Det dårlige resultat for *E. fetida* skyldes dens indhold af et ildesmagende stof, og Stafford (1984) har foretaget en række undersøgelser af effekten af forskellige forbehandling af *E. fetida* og fandt at en »blan-

Forsøg 1. Frosne ferske regnorme i skiver som eneste foder. Fiskenes startvægt var ca. 30 g. Kontrol = standardfoder.

	1 <i>A.longa</i>	2 <i>L.terr.</i>	3 <i>E.fetida</i>	4 kontrol
Slutvægt	50.1	51.7	30.9	47.7
Foderkonversion	1.37	1.23	–	1.48

Vækstkurver: Fig. 1.



chering« i kogende vand (5 min.), inden frysning fjernede den »dårlige« smag, hvorefter der ingen forskel var på fiskemelsbaserede foderpiller og *E. fetida* som eneste foder.

Eksperiment 3. Frysetørret *E. fetida*-mel (65% råprotein) vs. fiskemel. Ørredernes startvægt i dette forsøg var ca. 7 g. Alle foderblandinger indeholdt 45% protein og 12% fedt.

	1	2	3	4	5
% Eiseniamel	0	5	10	20	30
Slutvægt	29.9	23.6	27.9	26.3	22.8
Foderkonversion	1.55	1.61	1.37	1.58	1.63
Gns. fordøjelgh.	45.8	53.2	50.9	59.5	59.0

Der var ingen signifikante forskelle mellem de 5 foderblandinger.

2. Ål (Aston, Morgan og Abrams 1982)

Her opnåedes lignende resultater med friske *E. fetida* som for regnbueørreder, hvorimod andre oligochaeter (enchytraeer og tubificider) gav bedre resultater end standard foder. Forsøg med andre arter af regnorme er endnu ikke blevet udført eller er ikke tilgængelige. Åleopdræt frembyder problemer med tilvæning af glasål til tørfoder. Desuden kan der optræde spisevægning hos større ål i forbindelse med flytning o.a. I England har man undersøgt forskellige ormebaserede præparater til afhjælpning af disse problemer, ædestimulanter. Endelige resultater foreligger endnu ikke vedrørende ålens respons på forskellige biokemiske stimuli i denne henseende (Knights, pers. komm.).

Konklusion

Hvad angår regnormeproteins anvendelighed i foderblandinger i husdyrbruget, til svin og fjerkræ, viser de forløbige undersøgelser helt klart, at brug af regnormebaseret protein kan være et attraktivt alternativ til andet proteinfoder. Dette skyldes bl.a. dets høje indhold af aminosyren lysin i forhold til vegetabilsk protein, samt det høje indhold af polyumættede fedtsyrer i regnormene. Hvad angår kvæg, har man i England eks-

perimenteret med ensilerede regnorme; men forskningsresultater desangående er endnu ikke tilgængelige. Inden for akvakulturområdet er der større problemer, fordi ål og ørreder angiveligt er mere kræsne og ikke umiddelbart vil æde *E. fetida*, som er den mest udbredte art i regnormekultur. Disse problemer kan løses rent teknisk, men vil dog kræve yderligere undersøgelser. I ålebrug, hvor man er nødt til at opretholde en temperatur på 20–23°C, den samme temperatur som for optimale regnormekultur betingelser, er det en nærliggende tanke at samføre opdræt af en af de tropiske arter, *Perionyx excavatus* eller *Eudrilus eugeniae*, idet ihvertfald *P. excavatus* synes tiltrækkende for fisk (*Tilapia*). Den betydeligt større *E. eugeniae* er endnu ikke blevet undersøgt i akvakultur systemer, men er sikkert også en oplagt kandidat. Så godt som alle udenlandske undersøgelser af potentielle arters biologiske forhold har været baseret på spildevandsslam. I Danmark vil husdyrgødning være det mest nærliggende substrat, og her eksisterer et stort forskningsbehov. Desuden er der et forskningsbehov inden for udvikling af dyrkningssystemer i større skala. Det kan tilføjes, at på Zoologisk Institut KVL pågår der indledende undersøgelser af kreatur- og svinegødning som substrat for de ovennævnte arter i laboratorieskala.

I Danmark produceres der mere end 40 mio. tons husdyrgødning om året, hvis håndtering giver anledning til alvorlige miljømæssige overvejelser. Her kan regnormekultur givetvis være et led i en økologisk mere forsvarlig drift. Man kan udmærket forestille sig, at regnormekomposteringsanlæg i en vis udstrækning kan erstatte traditionel gødningshåndtering, idet det vil være muligt løbende at behandle den producerede gødning i umiddelbar tilknytning til den eksisterende bedrift på en økonomisk rentabel måde. Kompostering af gødningen kan med fordel foretages med tilsætning af ca. 50% halm (vol.), hvoraf der i fremtiden vil være store mængder til rådighed. I forbindelse med etablering af halmfyr, vil der også kunne være energi nok til rådighed for opretholdelse af optimale betingelser året rundt. Regnormekompostering af gødning + halm giver kun anledning til minimal udsving, som desuden nemt kan gencirkuleres. Under komposteringen forøges indholdet af plantetilgængeligt kvælstof, som ikke så let udvaskes på grund af kompostens store vandholdende evne, og anvendelse af den færdige kompost i jordbruget vil derfor kunne gavne kvælstoføkonomien og samtidig give en miljømæssig fordel, idet så mindre mængder vil blive frigjort i perioder uden plantevækst. I forbindelse med etablering af efterafgrøder, kan den miljømæssige risiko yderligere formindskes. Samtidig tilgodeses jordens humusbalance og de jordbundsbiologiske forhold. Alt taler således for, at regnormekultur kan blive et betydningsfuldt led i en økologisk integreret løsningsmodel for landbrugets problemer,

både økonomisk og miljømæssigt, forudsat, at der gøres en grundlæggende forskningsindsats vedrørende de biologiske parametre samtidig med en teknisk systemudvikling. Afslutningsvis kan det bemærkes, at afgasset biogasslam sandsynligvis også vil kunne benyttes i regnormekultur efter udvikling af et passende system.

Referencer

- Aston, R. J., N. Morgan og F. S. H. Abrams; 1982. The growth and heavy metal content of eels (*Anguilla anguilla* L.) fed on oligochaete worms. Central Electricity Generating Board. Technology Planning and Research Division. Central Electricity Research Laboratories. TPRD/L/2356/N82.
- Guerrero, R. D.; 1981. The culture and use of *Perionyx excavatus* as a protein resource in the Phillipines. In: Earthworm Ecology (J. E. Satchell ed.): 309–313. 1983. Chapman and Hall.
- Knights, B.; 1985. Studies on use of *Eisenia fetida* in elver weaning and eel feeds (and as possible bait attractants). Ikke publiceret manuskript.
- Rose, C. J. og W. T. Williams; 1983. Ingestion of earthworms, *Pontoscolex corethrurus*, by village pigs, *Sus scrofa papuensis*, in the highlands of Papua New Guinea. Applied Animal Ethology 11 (1983/84): 131–139.
- Sabine, J. R.; 1978. The nutritive value of earthworm meal. In: Utilization of soil organisms in sludge management (ed. R. Hartenstein) pp. 122–130. State Univ. NY, Syracuse. National Technical Information Services, Springfield Va. No. PB 286932.
- Stafford, E. A.; 1984. The use of earthworms as feed for rainbow trout (*Salmo gairdneri*). Ph. D. Thesis, Stirling University, 242 p.
- Stafford, E. A. og A. G. J. Tacon; 1984. The use of earthworms as food for rainbow trout (*Salmo gairdneri*). Paper presented at: International Conference on earthworms in Waste and Environmental Management. Cambridge 1984.

Forskningspolitiske overvejelser vedrørende nicheproduktioner i jordbruget

J. Fris Jensen, professor, Statens Husdyrbrugsforsøg

Indtil nu har de forskellige overvejelser for området »Nicheproduktioner i jordbruget« ikke ført frem til udformning af en forskningspolitik, der gælder specielt for dette område.

En del af forklaringen på denne situation er bl.a., at de projektansøgninger, der kunne henføres til området, kun er forekommet i mindre omfang. Dernæst var det den almindelige indstilling til disse projekter, at de måtte bedømmes på samme måde som øvrige ansøgninger med hensyn til idé, videnskabelige baggrund og mulighed for gennemførelse frem til den endelige publikation.

I de aktuelle bedømmelser var det undertiden vanskeligt at få et klart indtryk af forskningsaspektet i projekterne; alligevel har der været en positiv indstilling til ansøgningerne, da man til nogle af projekterne kun har haft begrænset viden på området her i landet eller i det hele taget, hvorfor det har været vanskeligt at beskrive den videnskabelige baggrund for projektet.

Nu er titlen for konferencen:

Nicher og nye produktioner i jordbruget – forskningsbehov

men for en del emners vedkommende har det været betegnende, at der var tale om produktioner og områder, der er kendt uden for landets grænser, og at der på flere af områderne er etableret forskning som baggrund for produktionerne.

De forskningspolitiske overvejelser indeholder derfor det vigtige aspekt: Skal forskningsrådet støtte udredninger vedrørende

overførsel af mulige nye produktioner, som vil kunne blive en niche for dansk jordbrug? En udredning vil kunne danne grundlag for, om den pågældende produktion kan gennemføres under danske forhold; desuden vil den kunne danne grundlag for et forskningsprojekt til supplerende af viden til forbedring af produktionen eller tilpasning heraf til danske forhold.

En sådan overvejelse rummer naturligt mange vanskelige og komplekse spørgsmål, der kan være vanskelige at vurdere, men som projektbeskrivelserne helst skulle levere baggrunden for. Spørgsmålet hører vel med i overvejelserne om en ny produktion også i forhold til forskningsdelen, om den kan etableres som en niche til en allerede eksisterende forskning, fordi forskningsrådet ikke har mulighed for at afsætte midler til en længerevarende støtte til forskning, knyttet til en ny produktion.

I forhold til området »Nicher og nye produktioner« har forskningsrådet generelt set to indgange til at få viden om forskningsbehov, der måtte forekomme. Den indtil nu anvendte indgang har været de forslag til nye projekter, som rådet har modtaget, og, som tidligere nævnt, har disse forslag ikke udgjort en væsentlig del af det samlede antal projektforslag; den anden indgang kunne være den i tidligere tilfælde anvendte metode med iværksættelse af initiativer.

Indtil nu har forskningsrådet ikke været overbevist om, at udvælgelse af nicheproduktioner som initiativområde ville være en frugtbar fremgangsmåde. Området må af SJVF endvidere betragtes ud fra det behov for forskning, der findes i forbindelse med

den del af jordbruget, der ikke umiddelbart falder iden for vor nugældende definition af begrebet »nicheproduktion«.

Denne del af jordbruget og veterinærområdet er inde i en vigtig udvikling – bl.a. på baggrund af den stigende opmærksomhed, der er vedrørende produktionsgrundlag og -metoder.

Rådet er af den opfattelse, at problemer, knyttet til disse områder og det deraf afledte behov for ny viden, nødvendigvis må ofres stor opmærksomhed, så hovedproduktionerne kan få det nødvendige beslutningsgrundlag til udvikling og justering af disse produktioner.

Denne betragtning hører desuden med til synspunktet, om, at forskningsdelen til nye produktioner og niches får de bedste muligheder for udvikling, hvis den er knyttet til allerede eksisterende beslægtet forskning.

Der er således en række meget vanskelige spørgsmål at tage stilling til i de forskningspolitiske overvejelser, som rådet allerede har været inde på i sit arbejde. Forhåbentlig vil den generelle diskussion bidrage med forslag til besvarelse af disse spørgsmål. Desuden må jo så understreges, at det må ske under hensyntagen til en given budgetramme.

Til slut skal nævnes, at det ikke er første gang, at man her i landet har beskæftiget sig med nicheproduktion; som illustration skal jeg tillade mig at tage et eksempel inden for eget fagområde:

H. C. Andersen:

Konen med æggene

(En gammel Historie sat i Riim)

men jeg vil dog unnlade den sidste del af historien.

KONEN MED ÆGGENE

(En gammel Historie sat i Riim)

Der var en Kone paa Landet,
Hun havde en Høne blandt Andet.
Nu, lægge Æg er Hønens Fag.

Og denne gav eet hver evige Dag;
Det var et Par Snese, da de blev talt,
See, det fandt Konen ikke saa galt!
Hun dem forsigtig i Kurven fik,
Tog den paa Hovedet og gik.
Til Staden styrede hun sin Gang;
Men hun var ene og Veien var lang,
Skjøndt hun gik til af alle Kræfter.
Nu tænkte hun over og regned' efter,
Hvor godt hun fik sine Æg betalt,
Og det var jo heller ikke saa galt:
»Ja vist!« saaledes hun gaaer og taler,
»For disse faaer jeg en heel Rigsdaler.
For den vil jeg kjøbe to Høns, lad see!
Med den der hjemme har jeg da tre;
Hver lægger Æg, og om ikke længe
Kan jeg handle igjen og komme til Penge;
Jeg kjøber tre Høns, til de tre jeg har;
See det bliver sex. Deres Æg jeg ta'er;
Jeg sælger de halve, den anden Rest
Skal ruges til Kyllinger, det er bedst!
Jeg faaer da en Hønsegaard; tænk Dig bare!
Og den tager til. Det er holdende Vare!
En deel lægger Æg, en deel ruger ud –
Hvor jeg bliver rig, Du søde Gud!
Jeg kjøber to Gæs og et lille Faar,
Og bedre og bedre Handelen gaaer
Med Æg og med Høns og med Fjær og med Uld.
Tilsidst faaer jeg Pengeposen fuld!
Jeg kjøber en Griis, jeg kjøber en Ko,
Hvo veed, maaskee kan jeg kjøbe to?
See det giver af sig! og efter et Aar
Har jeg Huus og Folk og Køer og Faar.
Saa kommer en Frier ind i min Stue,
Han kysser min Haand, og jeg bliver Frue!
For han har en Gaard, som er større end min!
Jeg bliver saa fornem, saa stolt og saa fiin,
Jeg taaler ikke den mindste Snakken,
Jo, jeg skal vide at kneise med Nakken!«
– Og ret som hun sagde det, gjorde hun saa.
Klask! Æggene der paa Jorden laae!
Med dem den hele Lyksalighed faldt –
Og det var i Grunden ikke saa galt!

Forskningspolitiske overvejelser i landbrugets samråd for forskning og forsøg

Ib Skovgaard, kontorchef, De danske Landboforeninger

Den forsknings- og forsøgsvirksomhed, der i Danmark vedrører løsningen af anvendte og praktiske problemer omkring jordbruget og dets produktionstilrettelægning, finansieres overvejende med bevillinger fra Landbrugsministeriet. Landbrugets Samråd for forskning og forsøg medvirker ved koordinering og prioritering af en meget væsentlig del af denne forsøgsaktivitet. I Samrådet er en række af jordbrugserhvervets organisationer repræsenteret som brugere. Dertil en række institutioner under Landbrugsministeriet, som udfører forskning og forsøg, en række tilskudsinstitutioner samt forskningsinstitutioner under andre ministerier, der ligeledes udfører landbrugsforskningsaktivitet i varierende omfang. Endvidere deltager Landbrugsministeriets departement som observatør i Samrådets arbejde.

Til Samrådets opgaver hører bl.a.:

- at følge udviklingen i erhvervet,
- skaffe sig oversigt over forskningsaktiviteten,
- afgive indstilling om bevillingernes fordeling,
- tage initiativ til gennemførelse af bestemte forskningsopgaver,
- følge og afgive indstilling om organisatoriske spørgsmål,
- at indføre planlægningsmetoder og administrative rutiner.

Den samlede bevilling fra Landbrugsministeriet til forskning og forsøg ved Samrådets institutioner udgør i 1985 280 mio. kr. Det er en beskedent realforøgelse i forhold til de nærmest foregående år. Der ventes i øje-

blikket nogenlunde uændret bevillingsniveau i 1986, mens der for perioden 1987-89 efter budgettet er udsigt til en samlet reduktion på 6 pct.

Det er vækst i de såkaldte programbevillinger, der i de senere år har skabt en stigende del af grundlaget for den landøkonomiske forsøgsvirksomheds aktivitet. Programbevillingerne andrager i disse år i overkanten af 50 mio. kr., svarende til 18 pct. af den samlede nettobevilling fra Landbrugsministeriet. I øjeblikket er en pakke på ialt 11 forskningsprogrammer under færdiggørelse. Et program fra 1984 vedrørende Produktionssystemer i jordbruget er under indkøring. I 1985 er der i samarbejde med SJVF iværksat programaktivitet vedrørende planteforædling og bioteknologi, ligesom der er stillet midler til rådighed til en række presserende apparaturanskaffelser. Med start - meget forsigtigt - i 1986 og især 1987 planlægger Samrådet for tiden igangsættelse af tre nye handlingsprogrammer, nemlig vedrørende:

- Jordbrug og miljø,
- Informatik i jordbruget,
- Alternative produkter og produktudvikling i jordbruget.

Jeg skal koncentrere opmærksomheden om programmet vedrørende Alternative produkter og produktudvikling. Et programområde, hvor Samrådet netop har givet tilslutning til at anbefale en forskningsindsats over de kommende fem år på ca. 25 mio. kr. Inden en nærmere præsentation af programets faglige indhold, nogle synspunkter og

	85	86	87	88	89
1. De 11 programmer	29,3	24,6	8,8	4,7	2,3
2. Produktionssystemer 84–88	13,3	13,9	12,1	7,7	–
3. Planteforædling	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5
4. Bioteknologi	4,1	6,5	6,6	5,7	4,3
5. Apparatur	4,8	5,0	–	–	–
6. Nye programmer	–	2,9	19,1	28,4	40,0
I ALT	52,2	53,4	47,1	47,0	47,1

overvejelser, som gik forud for beslutning om igangsætning af programmet.

Det blev landbrugsminister Niels Anker Kofoed, der ved en tale på De danske Landboforeningers delegeretmøde i 1984 særlig skabte opmærksomhed om behovet for at finde nicher og alternative produkter indenfor jordbruget. Som ministeren formulerede det: »Det nytter ikke kun at tænke traditionelt, der skal tænkes i nye baner«.

Landbrugsministeriets interesse for produktudvikling blandt forædlingsvirksomhederne understregedes allerede i ministeriets betænkning om: »En fremtidig landbrugs-politik – nogle mere langsigtede perspektiver« fra 1983, hvor en særlig arbejdsgruppe behandlede produktionstilrettelægnen indenfor det landbrugs-industrielle kompleks. Arbejdsgruppen konstaterede, at bestræbelserne inden for dette område burde tilrettelægges sådan – såvel i det primære erhverv, som i forsynings-, forarbejdnings- og markedsføringssektorerne, at der skabtes det bedst mulige grundlag for:

- at sikre en billigørelse af produktionen,
- at opnå en højere forarbejdningsgrad,
- at skabe nye anvendelser for råvarer og biprodukter, og
- at opdyrke nye markeder såvel indenfor som udenfor EF.

Det er en spændende problemstilling at diskutere, på hvilke områder forskningsaktivitet kan bidrage til opfyldelse af en målsæt-

ning, som den her skitserede? Det er i hvert tilfælde rimeligt at gøre sig klart, at forskningsprocessen ikke er den eneste betydningsfulde komponent blandt de drivkræfter, der former udviklingen indenfor det landbrugsministerielle kompleks, og hvor det i denne sammenhæng er rimeligt at udpege faktorer som:

- markedskræfterne,
- forskningen og teknologien,
- de politiske kræfter,
- værdiopfattelser og holdninger.

Markedets indflydelse viser sig gennem priserne. Det er udbuds- og efterspørgselsforholdene, der dirigerer. Forsyningssituationen for landbrugsvarer peger mod faldende realpriser i de nærmest kommende år. Derimod vil en aktiv produktudviklings- og markedsføringsindsats, der nøje følger op på at registrere ændringer i forbrugervaner og krav, rimeligvis give mulighed for at sikre en højere og mere stabil råvarepris til producerne, end den ellers ville blive muligt at opnå.

Forskningen og teknologien har og vil fortsat påvirke såvel primærproduktionen som forarbejdnings- og forædlingssektorerne. Forskningen resulterer i ny viden, som omsætter sig i ændrede teknologier, der oftest giver mulighed for at producere mere, bedre, sikrere og i visse situationer også nye og ændrede produkttyper.

De politiske kræfter, der hviler på det

landbrugs-industrielle kompleks har ikke mindst deres udspring i de problemer, som er opstået i EF for den fælles landbrugs-politik. Her vil bestræbelserne gå i retning af at etablere bedre balance imellem udbud og efterspørgsel. De produktionskræfter, der er engageret på overskudsområderne, vil blive søgt dirigeret til produktionsområder med underskud. Samtidig vil bestræbelserne gå i retning af at udvikle passende teknologi og politiske styremekanismer, der giver grundlag for at opfylde tilstræbte mål.

Værdiopfattelser og holdninger påvirker vor adfærd og bestemmer, hvad vi ønsker at fremme, henholdsvis bekæmpe. Det er vigtigt for jordbrugserhvervet at følge op på de ændrede værdiopfattelser og holdninger, som registreres i forbrugerkredse såvel på hjemmemarkedet som ved eksport.

Med rette kan det hævdes, at jordbrugs- og veterinærvidenskabelig forskning i det væsentlige falder på områderne: anvendt forskning og udviklingsarbejde. Ofte er der tale om målforskning, som man for systematikens skyld med nytte kan opdele i to undergrupper, nemlig henholdsvis *brancheforskning* og *firmaforskning*.

- *Brancheforskning* er betegnelsen for den forsknings- og udviklingsaktivitet, som samtlige virksomheder på et bestemt trin i en produktionskæde (f.eks. samtlige ægproducenter) er interesseret i at få gennemført. Manglende erkendelse af – eller manglende betydning af – konkurrence mellem de pågældende producenter skaber den fælles interesse.
- *Firmaforskning* har i modsætning hertil netop til formål at forbedre eller styrke den enkelte virksomheds konkurrencemæssige stilling i forhold til produktions-trinnet eller branchens øvrige virksomheder. Den virksomhed, der iværksætter firmaforskning, ønsker at benytte forskningsresultaterne som en del af virksomhedens konkurrenceforanstaltninger, ganske som virksomheder træffer beslut-

ninger vedrørende: varekvalitet, pris, reklameindsats, service, kreditpolitik m.v.

Ikke mindst fordi det landbrugs-industrielle kompleks i Danmark helt overvejende består af små virksomheder, der ikke økonomisk magter og heller ikke har tradition for at bære omkostningerne ved en selvstændig forskningsindsats, er den offentligt finansierede forskningsaktivitet helt dominerende. Og den har hidtil helt overvejende været rettet mod opgaver af brancheforskningskarakter.

Ganske vist har de senere års strukturlægninger indenfor forædlings- og markedsføringsleddene i retning af stadig større økonomiske enheder øget interessen for firmaforskning med henblik på at gennemføre den type af forskningsaktivitet, som er egentlig nyskabende. Firmaforskningens mål kan med rimelighed opdeles i følgende fire områder:

- *tilpasning*, d.v.s. løbende forbedring og billigørelse af eksisterende produkter,
- *afløsning*, d.v.s. nyt produkt eller afløsning af et efterspørgselsmæssigt forældet produkt,
- *supplement*, d.v.s. et produkt til supplerende af et eksisterende produkt eller en eksisterende produktionslinje, og
- *ny produktlinje*, d.v.s. et nyt produkt eller start af en ny produktionslinje.

Ser vi på balancen i det samlede danske forskningssystem, så udgør de offentligt finansierede forskningsudgifter under halvdel af den samlede Fou-indsats. Erhvervs-livet finansierer med egne penge da. 55 pct. af den samlede iøvrigt målt med internationale øje beskedne totale danske Fou-indsats. Indenfor det jordbrugs-industrielle kompleks er den offentlige finansiering væsentligt større – op imod 3/4 af den samlede fou-aktivitet. Og når det gælder den privatfinansierede andel, så er det bemærkelsesværdigt, hvor stor en rolle en lille håndfuld

virksomheder, som Bryggerierne, Sukkerfabrikkerne og Spritfabrikkerne udgør. Det understreger i en bredere landøkonomisk sammenhæng, hvor vigtigt det er at arbejde videre med en forstærket aktivitet på dette område.

Støttemulighederne til fremme af alternativ produktion på jordbrugets primærbedrifter er yderst begrænset. Hverken Landbrugsministeriet eller landbrugets organisationer har givet støtte til aktiviteter på dette felt. Teknologistyrelsen yder normalt heller ikke støtte til jordbrugets primære produktion, men i enkelte tilfælde har Teknologistyrelsen dog fraveget denne praksis. I forskningsprogrammerne: Landbrugsbyg 1977–80 og Landbrugsbyg 1981–83 var der fra Samrådets side indbygget en vis støttemulighed til primære producenter, der påtog sig at udføre bygningsinvesteringer, som måtte anses at være behæftet med stor økonomisk risiko. Denne støtteaktivitet viste sig at kunne arbejde med rimelig effektivitet og den gav anledning til væsentlige nye gennembrud.

Der er imidlertid udbredt enighed om, at såvel forsknings- og forsøgsvirksomheden, som rådgivningstjenesten bør have større muligheder for kompetenceopbygning og ad hoc vejledning af producenter, der påtænker eller er igang med etablering af alternative og nicheprægede produktionssystemer i primærproduktionen. Det overvejes bl.a. i Landbrugsministeriet, om det vil være hensigtsmæssigt at åbne mulighed for offentligt tilskud til igangsættere, der har til formål at etablere nicheproduktioner i tilknytning til jordbruget. Det kunne i givet fald ske ved en ændring af kriterierne i Teknologistyrelsen, således at det primære jordbrug blev tilskudsberettiget. En forudsætning ville formentlig være, at Landbrugsministeriet over sit budget skaffede den nødvendige bevillingsramme til veje.

Indenfor det industrielle kompleks vil der også være behov for forstærket indsats omkring virksomhedernes arbejde med pro-

duktudvikling. Nogle blokeringer har forbindelse til Landbrugsministeriets egen lovgivning på området. Her overvejes der at gennemføre foranstaltninger, som kan lette virksomhederne, når det gælder fremstilling af mere sammensatte levnedsmidler. Et område, hvor Danmark efter alt foreliggende ikke ligger vel placeret i den internationale front. Man kunne i den forbindelse også drøfte betimeligheden af at etablere en egentlig forskningsenhed vedrørende området: Levnedsmiddelproduktion og levnedsmiddelteknologi indenfor det landbrugsministerielle system. Det kunne bidrage til en forstærket produktudviklingsindsats såvel vedrørende vegetabilier som animalier.

Samrådets handlingsprogram vedrørende Alternativ produktion og produktudvikling i jordbruget vil komme til at indeholde en kortfattet omtale af forsøgsvirksomhedens igangværende aktiviteter samt en beskrivelse af de nye opgaver, der derudover ventes at kunne gennemføres i en kommende fem-årig periode, startende fra 1. januar 1987. Der vil her blive redegjort for opgaver med forbindelse til alternativ produktion, som kan iværksættes indenfor rammerne af institutionernes ordinære bevillinger, ligesom der vil blive udarbejdet konkrete forslag til projektaktivitet indenfor den tidligere omtalte bevillingsramme til programaktivitet på 5 mio. kr. om året. Handlingsprogrammet er som sagt under færdiggørelse i en arbejdsgruppe. Det sker i det væsentlige på grundlag af redegørelser, der er indhentet fra Samrådets medlemsinstitutioner. Programmets prosaafsnit, der beskriver aktiviteten, falder i følgende kapitler:

- Alternativ plantedyrkning i landbruget.
- Nye produktioner og produktionsmetoder i havebruget.
- Alternativ skovdyrkning.
- Økologisk jordbrug.
- Alternativ husdyrproduktion.
- Forarbejdning og produktudvikling af planteprodukter.

- Forarbejdning og produktudvikling af animalske produkter.

På området *plantedyrkning* vil interessen blive koncentreret om en række alternative afgrøder, som:

- proteinafgrøder,
- andre alternative foder- og fødeplanter,
- industri- og energiafgrøder,
- medicinalplanter.
- alternative høstsystemer.

På området nye produktioner og produktionsmetoder i *havebruget* samler interessen sig om frugt og bær velegnet til mekanisering, grønsager og krydderurter med spændende afsætningsperspektiver, pryddplanter m.v. *Skovdyrkningsforslagene* vil især koncentrere sig om området anvendelse af marginale jorder, hvor interessen koncentrerer sig om ukrudtsbekæmpelse og etablering af hurtigt voksende løvtræer.

Husdyrbrugsområdet falder i en række produktioner med forbindelse til specielt pelsdyrområdet, hvor en række interessante muligheder vil blive søgt afprøvet. Det er tanken også af følge op på mere eksotiske husdyrproduktioner som ål i akvakultur,

hjordteproduktion og regnorme. Hertil kommer undersøgelser vedrørende produktions-systemer, der er alternative i forhold til de traditionelt dominerende. Der er ligeledes en række forslag om etablering af husdyrbrug på såkaldt marginale jorder.

Aktiviteten vedrørende *forarbejdning og produktudvikling* på planteområdet koncentrerer sig om analyser af næringsværdi af forskellige kornkomponenter og teknisk-industriel behandling af alternative foderemner. Vedrørende produktudvikling af animalske produkter samler interessen sig om mejeriprodukterne på grund af dette områdes dominerende stilling indenfor den landøkonomiske forsøgsvirksomhed med særlig vægt på fremstilling af tilpassende mejeriprodukter, som øger anvendelsen af disse råvarer i specielt sammensatte levnedsmidler.

Det vil af det foregående være fremgået, at Samrådets overvejelser vedrørende den konkrete udformning af handlingsprogrammet: Alternativ produktion og produktudvikling i jordbruget endnu befinder sig på et forberedende stade. Et endeligt forslag ventes afgivet til Landbrugsministeriet i det tidlige forår 1986.

Nicheproduktion i landbruget – muligheder og begrænsninger

Bent Jensen, forstander, Vejlbj Landbrugsskole

Indledning

Begrebet nicheproduktion har fået øget aktualitet i landbruget. Først og fremmest på grund af overproduktion af klassiske landbrugsvarer, men også på grund af ændrede værdiopfattelser, miljøhensyn og nye spisevaner.

Nicheproduktion defineres i det følgende som:

En begrænset produktion til et begrænset marked i en (måske) begrænset tid.

Ud fra denne definition vil det fremgå, at nicheproduktion ikke så meget skal opfattes som en erstatning for, som et supplement til den traditionelle landbrugsproduktion. Den økonomiske betydning af den danske landbrugsproduktion er så stor, at det er irrelevant at forestille sig dansk landbrug omlagt til nicheproduktion alene af den grund, at eksportværdien af danske landbrugsvarer beløber sig til mere end 40 mia. kr. pr. år.

Nicheproduktionens forudsætninger

Som en væsentlig forudsætning for at man kan forvente større udbredelse af nicheproduktion skal nævnes det erhvervsøkonomiske klima. Som eksempler herpå kan nævnes skatte- og afskrivningsbetingelser samt låne- og rentevilkår. Nicheproduktion vil især i begyndelsen være stærkt risikobetonet og vil derfor være følsom overfor store økonomiske ændringer. Skal nicheproduktion have større udbredelse, skal det først og fremmest kunne betale sig. De der måtte

starte en nicheproduktion ud fra andre motiver end rent økonomiske vil snart stoppe igen, hvis der ikke er et rimeligt økonomisk afkast.

For nye og uprøvede produktioner er det særligt vigtigt, at der stilles ekspertviden til rådighed i form af rådgivning, forskning og uddannelse. Her er et åbenbart mangelområde, som forstærkes af, at producenterne ofte er spredt over et stort område, og at erfaringsudveksling ikke finder sted i nødvendigt og ønskeligt omfang. Etablering af producentforeninger vil i nogen grad kunne råde bod på dette. Det var ønskeligt, om der fandtes en »videnbank«, der kunne stå til rådighed for især nystartede producenter. »Videnbankens« opgave skulle være at formidle forskningsresultater, foretage afprøvninger og formidle erfaringer mellem producenter.

Den største hindring for etablering af nicheproduktioner er ofte afsætning markedsføring. Hvis ikke afsætningen af en given produktion er sikret, er det økonomisk harsard overhovedet at påbegynde en produktion. En væsentlig overvejelse er, om afsætningen skal ske gennem etablerede afsætningskanaler, eller gennem en decentral afsætning (som f.eks. gårdbutikker o.lign.).

For landbrugets egne virksomheder og organisationer ligger der en åbenbar forpligtelse til at udvikle nye markeder for nye produkter.

Nicheproduktion kræver mod, dygtighed, fantasi og en hurtig omstillingsevne. Disse krav kan stilles til den enkelte producent, til landbrugets organisationer og til samfundet. Der ligger en fristelse i at holde sig til det sikre og gennemprøvede. Danske land-

mænds høje uddannelsesstade og landbrugets organisationsmønster rummer muligheder for nyudvikling og nytænkning. Dansk landbrug har før vist, at det kan nytte at gå nye veje. Tiden er inde til at gøre det igen. Det ville være en god begyndelse at starte med at anvende en større del af virksomhedernes overskud til produktudvikling.

Begrundelser for nicheproduktion

Den væsentligste begrundelse for den øgede interesse for nicheproduktion er den stigende overproduktion af klassiske landbrugsvarer, som f.eks. mejeriprodukter og korn. Vi må derfor forudse små, eller ingen, prisstigninger for disse produkter i de kommende år, eventuelt kombineret med kvoteringsordninger, som vi allerede kender det på mejeriområdet. Landbruget har to muligheder for at imødegå denne konkurrencesituation: Gennem fortrængningskonkurrence og gennem omlægning til nye produktioner.

Også ud fra miljøhensyn kan nicheproduktioner indebære fordele. Det vil eksempelvis være tilfældet, hvor en driftsomlægning medfører vekseldrift i stedet for udpræget dyrkning af monokulturer. Da nicheproduktion ofte vil foregå i mindre enheder, vil den miljømæssige belastning blive mindre end i et traditionelt landbrugssystem.

Det danske kulturlandskabs charme har altid ligget i de mange og varierede indtryk, som landskabet byder på. Det må fortsat være en værdi, at det danske kulturlandskab bevares. Nicheproduktioner kan medvirke hertil.

Mangfoldighed i landbrugsproduktionen vil medvirke til at fastholde befolkningen i landdistrikterne, hvilket har betydning for opretholdelse af sevicefunktioner (skoler, butikker o.lign.) i tyndt befolkede egne.

I nogle tilfælde vil der i tilknytning til produktionsstederne kunne oprettes småindustrier til forsyning og forarbejdning af de producerede varer. Her igennem vil niche-

produktion kunne medvirke til øget beskæftigelse i lokalsamfundene.

Nicheproduktion vil for mange være et supplement til en eksisterende produktion eller i forbindelse med deltidslandbrug. For heltidslandbrug vil nicheproduktion kunne medføre afveksling i de daglige arbejdsrutiner og måske kunne virke som udlignende faktor for et skiftende arbejdsbehov året igennem. For nogle vil det måske kunne medføre ansættelse af ekstra medhjælp.

For deltidslandbrug vil nicheproduktion ofte være et interessant alternativ til traditionel drift. En supplerende lønindtægt kan medføre, at man i indkøring af en ny produktion ikke er 100% afhængig af produktionens rentabilitet på kort sigt.

Nicheproduktion kan måske også medvirke til at selveje og familiebrug bliver lettere at opretholde.

Specialisering i mangfoldighed

Udviklingen i dansk landbrug har i de senere år været karakteriseret ved specialisering både i erhvervet som helhed og på de enkelte landbrug. Produktionen er koncentreret på færre og færre enheder, der producerer mere og mere af et mindre antal produkter.

I forarbejdningsleddet er produktionen gået i retning af ensartet mængdeproduktion.

Alsidigheden er afløst af ensartetheden. Denne udvikling har været nødvendig af økonomiske grunde, men der er meget, der taler for, at den har nået en grænse.

Forfatteren Knud Sørensen har i et digt udtrykt det således: »Vi får brug for en ny specialisering i Danmark: Specialisering i mangfoldighed«.

Heri ligger ikke, at vi skal forlade de produktioner, vi kender, og som vi er gode til. Vi skal fortsat bibeholde en stor – og gerne øget – produktion af de klassiske landbrugs-

varer, men vi skal supplere med nye produktioner.

Ikke alene de producerede varer, men også produktionsformen og afsætningsmåden kan være en niche. Økologisk producerede landbrugsprodukter og skrabeæg er eksempler herpå.

I tilknytning til nogle landbrug kan der udvikle sig små hjemmeindustrier, som f.eks. gårdmejerier.

I udlandet ser man ofte »farmshops« i nærheden af de store byer. Forbrugerne får en følelse af, hvorledes landbrugsvarerne fremstilles og fornemmer, at de får friske produkter. Flere steder ser man, at landmænd har indrettet dagcampingpladser i tilknytning til selvpluk af frugt o.lign.

Spørgsmålet er, om landbruget ikke i høj-

ere grad burde udnytte andre befolkningsgruppers øgede fritid og behov for aktivitet og oplevelser i naturen.

Siden anden verdenskrig har vi i den vestlige verden primært interesseret os for kvantitativ vækst og materiel velstand. Meget tyder på, at flere og flere nu prioriterer kvalitative aspekter i tilværelsen højere. Man ønsker »et bedre liv«, hvilket bl.a. medfører øget interesse for fødevarernes kvalitet.

Dansk landbrug bør, som tilfældet har været hidtil, sætte kvaliteten i højsædet og ikke falde for fristelsen til at opnå kortfristede fordele.

Set i et større perspektiv kan høje kvalitetskrav vise sig at være mere end en niche for dansk landbrugsproduktion.

Marginaljorder: Hvad er problemet?

S. Kjeldsen-Kragh, professor, Økonomisk Institut, Landbohøjskolen

Modestrømninger

Den offentlige debat er stærkt præget af modestrømninger. I de fleste tilfælde mere end godt er. For nogle år siden var det energispørgsmål, der var det helt centrale.

I dag diskuterer man teknologiindhold i eksporten. Mangelen på teknologisk avancerede produkter er for øjeblikket standardforklaringen på vort betalingsbalanceproblem. Hvis teknologiindhold er den eneste afgørende faktor for eksporten, vil det se meget sort ud for dansk landbrugsproduktion fremover. Sandheden er imidlertid, at ved siden af avanceret teknologi betyder produktudvikling og design meget for eksporten af mere traditionelle produkter.

En anden modestrømning i dag er diskussionen om marginaljordernes skæbne i Danmark. Hvor stor en del af jorden skal udgå af landbrugsproduktion og hvor meget skal tilplantes med skov? Så forenklet foregår en stor del af debatten om marginaljorderne.

Befolkningen – og måske også politikerne – kræver enkle problemstillinger og enkle løsninger. Dette er meget farligt, fordi virkeligheden er langt mere kompliceret. Det er vigtigt at sætte også spørgsmålet om marginaljorderne ind i den rette større sammenhæng. Gør man ikke det, kan man let risikere at træffe nogle uhensigtsmæssige politiske valg, som kan blive endog særdeles kostbare.

Landbruget er presset fra to sider

Landbruget er i dag presset fra to sider. Begge disse pres er med til at aktualisere debatten om marginaljorder.

For det første er landbruget presset, fordi

vi har en ganske betydelig overskudsproduktion af landbrugsprodukter inden for EF. Hovedårsagen hertil har været EF's landbrugsordninger, som har betydet høje priser for landmændene. Realpriserne for landbrugsprodukter er ikke faldet inden for EF, siden Storbritannien, Irland og Danmark blev medlemmer i 1973.

Overskudsproduktionen skaber desuden budgetproblemer for EF. Landbrugssubsidierne sluger så stor en del af EF-budgettet, at der ikke bliver finansiel plads til andre vigtige EF-initiativer, som f.eks. opbygningen af en europæisk teknologipolitik.

Endelig giver EF's overskudsproduktion også anledning til internationale handelsproblemer, fordi USA ligesom EF har et betydeligt overskud af landbrugsvarer.

For det andet bliver jordbrugserhvervet presset af miljøhensyn. På grund af jordbrugserhvervets økonomiske problemer har den enkelte landmand forsøgt at udnytte jordressourcerne til det yderste. Dels har man taget små jordstykker, f.eks. i forbindelse med de såkaldte biotoper (vandhuller og deres omgivelser, hegn m.v.), ind under dyrkning. Dels har man dyrket den eksisterende jord langt mere intensivt end tidligere. Det gælder ikke mindst vådområder, som takket være offentlig støtte til dræning har kunne gøres »mere produktive« teknisk set, og det gælder sandede jorder, hvor man gennem vanding og gødskning har kunnet sætte udbyttet i vejret.

Resultatet er naturligvis blevet, at en række stadig mere betydningsfulde miljøhensyn er blevet »overset«. Der tænkes her på rekreative hensyn så som fritidsoplevelser og eksistensen af en rig flora og fauna i naturen. Der er naturligvis også gennem

gødskning og anvendelsen af kemiske sprøjtemidler sket en tiltagende forurening af jord og vand.

EF's højprispolitik har været uheldig. Den har givet overskudsproduktion uden at løse landbrugets indkomstproblem. Jordpriserne er som følge af støtten blevet højere, end de ellers ville være blevet.

Nu må priserne sættes ned, eller også må produktionen begrænses ved at tage jorder ud af landbrugsproduktion.

Hvis man på et tidligere tidspunkt mere vedvarende havde ført en strammere prispolitik, ville man have fået et mindre udbud. Med lavere priser ville man desuden have undgået en række uheldige miljømæssige konsekvenser. Det kunstigt høje prisniveau inden for EF har bidraget til at fremme udviklingen i retning af flere store enheder og bidraget til en mere intensiv og ensidig udnyttelse af jordarealerne.

Selv om en anden prispolitik – med lavere priser – ville have været mere miljøvenlig, ville alle miljøproblemer dog ikke være løste. Da miljøområdet netop er et område, hvor prismekanismen ikke har mulighed for at fungere, måtte man under alle omstændigheder gribe ind ved hjælp af forbud, påbud eller afgifter.

Hvad er marginaljorder?

Selvom begrebet marginaljord ofte anvendes i debatten, er det sjældent, man forsøger at præcisere begrebet.

Ved marginal jord vil vi i det følgende forstå jord, som det ikke kan betale sig fortsat at anvende til intensiv landbrugsproduktion¹⁾.

Når jorder tages ud af landbrugsproduktion, kan det skyldes flere forhold.

For det første kan de pågældende arealers æstetiske, rekreative, flora- og faunamæs-

sige bevaringsværdi være så store, at det er rimeligt at lade områderne ligge hen som naturområder eller blot anvende dem til ekstensivt landbrug.

For det andet kan en uheldig prisudvikling for landbrugsprodukter kombineret med miljøkrav betyde, at jordrenten ved anvendelsen af jorden til intensiv landbrugsdyrkning er lavere end jordens anvendelse til alternativt produktion, f.eks. mere ekstensive dyrkningsformer eller eventuelt til skovbrug.

For det tredje kan jordrenten ved landbrugsproduktion – uden at der findes alternative anvendelsesmuligheder – falde til under nul. Hvis jordrenten falder til nul, bliver jorden gratis. Bliver jordrenten negativ, skal producenten modtage subsidier, for at det økonomisk vil være fornuftigt at anvende den pågældende jord.

Der kan nævnes mange eksempler på arealer, hvor de naturmæssige værdier overstiger den værdi, som arealerne har til mere intensiv landbrugsdyrkning. Det er

- Heder og moser
- Engarealer
- Strand- og kystområder
- Kuperet terræn
- Småbiotoper som f.eks. vandhuller med omgivelser, hegn m.v.
- Øvrige områder, der med fordel kan lægges ud til rekreative formål.

Disse arealer har en økologisk værdi, som kan omsættes til økonomiske værdier ved hjælp af en såkaldt cost-benefit analyse. De ovenfor nævnte arealer vil som hovedregel have et ikke uvæsentligt »økonomisk« afkast ud fra en økologisk synsvinkel. Derimod vil det rene økonomiske afkast ved intensiv landbrugsdyrkning være meget begrænset.

Jo mere de økologiske hensyn sættes i centrum, jo flere jorder bør udgå af intensiv landbrugsproduktion.

1) Denne definition er ret løs. En mere præcis definition skelner imellem landbrugsmæssig marginaljord og marginaljord. Landbrugsmæssig marginaljord er den jord, hvor jordrenten ved ikke landbrugsmæssig anvendelse overstiger jordrenten ved landbrugsdrift. Marginaljord er jord, hvor jordrenten uanset anvendelsen er 0, dvs. jordprisen er 0. I praksis kan man ved ekstensiv landbrugsdrift eksempelvis ved kødproduktion få en jordrente, som både afspejler en landbrugsmæssig og naturmæssig gevinst.

Selv om der ikke er økologiske værdier at tilgodesee, kan man forestille sig, at det er mere fornuftigt at anvende jorden til alternative mindre intensive produktioner, til skovbrug eller blot at lade jorden ligge brak.

Hvad der ud fra økonomiske hensyn skal overgå til anden anvendelse eller blot skal ligge brak, afhænger af den intensive landbrugsproduktions vilkår. Hvad der i dette tilfælde – ud fra en ren økonomisk kalkule uden hensyntagen til »naturværdier« – kan kaldes marginaljorder, er i høj grad et dynamisk begreb.

Økonomien i en landbrugsbedrift afhænger i høj grad af prisniveauet og af prisrelationerne imellem varerne og de anvendte produktionsfaktorer. Hertil kommer, at den anvendte produktionsteknik har stor indflydelse på driftsresultatet. Hvis der af miljømæssige grunde lægges begrænsninger på den anvendte produktionsteknik, vil flere jorder blive marginaljorder, med mindre produktionsteknikken kan tilpasses de skærpede krav, uden at økonomien belastes.

Arealer bliver marginaljorder, såfremt landbrugsproduktionen på arealerne efter aflønning af arbejdskraften og den fysiske kapital ikke levner mulighed for en jordrente, der er mindst lige så høj som jordens anvendelse til andet formål. Er alternativet skovbrug, vil landbrugsbygningerne i vid udstrækning være værdiløse, men den bundne kapital skal alligevel forrentes, før man finder frem til den jordrente, som skovbruget giver.

I praksis afhænger jordrenten imidlertid af, hvilken aflønning af arbejdskraft og fysisk kapital som jordbrugeren er villig til at acceptere. Jo lavere aflønning han vil acceptere – ud fra det synspunkt, at landbrugsnæringen giver beskæftigelse og giver positive oplevelser, som ikke kan erhverves andre steder – jo senere bliver arealerne marginaljorder.

På længere sigt må en landmand kræve en jordrente, der mindst svarer til realrenten i samfundet. Ofte regner man med realrenten

4 procent. Selv om jordrenten er under realrenten set i relation til jordens købspris, vil jorden ikke blive marginaljord, så længe jordrenten absolut set er positiv. Der vil nemlig på lidt længere sigt opstå et fald i jordprisen, hvorved samfundets gennemsnitlige realrente opnås.

Bliver jordrenten nul – og er der ingen alternativ anvendelse for jorden – vil jorden blive gratis. Er jordrenten negativ, vil man naturligvis lade jorden ligge brak.

Hvis kravet til det afkast, som landmandens arbejdskraft skal have, stiger som følge af en generel øgning i levestandarden, vil flere jorder blive marginaljorder. Det forudsætter naturligvis, at der i praksis er alternative beskæftigelsesmuligheder til det aflønningsniveau, som indgår i beregningerne.

Hvor ligger marginaljorderne rent geografisk?

Jordrenten afhænger af prisniveauet for landbrugsprodukter, de relative priser for de forskellige færdigvarer og de forskellige produktionsfaktorer og af produktionsteknikken. Derudover afhænger jordrenten af arbejdskraftens beskæftigelsesmuligheder og af jordens bonitet.

Er beskæftigelsesmulighederne uden for landbruget bedre i Vestjylland end på Øerne, fordi industrien rykker vestover, vil jordrenten blive lavere i Vestjylland end på Øerne. Hvis boniteten er dårligere i Vestjylland end på Øerne, vil det give sig udslag i jordprisen.

Sker der et generelt fald i realpriserne på landbrugsprodukter, vil jorderne i Vestjylland højst sandsynligt først nå en jordrente på nul. Det forudsættes her, at de relative priser imellem landbrugsprodukterne ikke ændres. Hvis kartoffelprisen holder, og hvedeprisen falder, kan jordrenten på Øerne godt nå nulpunktet, før det sker i Vestjylland.

Tages der hensyn til f.eks. vandforurenin-

gen i form af skrappe miljøkrav, vil det også først gøre vestjyske områder til marginaljorder.

Hvis udlæggelse af arealer til rekreative formål i første række skal ske i nærheden af de store byer, vil man få flere marginaljorder omkring de store byer.

Er alternativet til landbrug erhvervsmæssig skovdrift, kan det tænkes, at gode jorder i første række overflyttes til skovdrift. Dette afhænger af landbrugets og skovbrugets relative konkurrencedygtighed på henholdsvis gode og mindre gode områder. Hvis rekreative hensyn også indgår i overvejelserne for skovenes vedkommende, vil det trække i retning af at tilplante arealer på Øerne.

Man vil derfor i alle dele af landet få marginaljorder. Der er dog bestemte typer af jorder, som først bliver marginaljorder. Ud over arealer, der har naturmæssig og rekreativ værdi, vil marginaljorderne i første række blive vådarealer og tørre sandede områder, hvor der ikke er vandingsmuligheder.

Politiske valg påvirker anvendelsen af jorden

Når naturhensyn indgår i overvejelserne om jordens anvendelse, kan man forsøge at lave såkaldte cost-benefit analyser. Man forsøger at sætte økonomiske talstørrelser på nytten og glæden ved en ren, smuk og varieret natur, der kan anvendes i bl.a. rekreative øjemed.

Kræver naturhensyn fuldstændig opgivelse af landbrugsproduktionen, er omkostningerne det økonomiske afkast, som jorden ellers kunne give.

Kræver naturhensyn blot, at en intensiv landbrugsproduktion erstattes med en ekstensiv produktion, er omkostningerne forskellen i jordens økonomiske afkast i de to situationer.

Kødproduktion baseret på kvæghold eller fårehold kan kombineres med varetægelse af naturmæssige hensyn. Naturområder skal som hovedregel passes, og det kan ofte

bedst ske i forbindelse med mere ekstensiv landbrugsproduktion.

I praksis kan man naturligtvis ikke foretage cost-benefit analyser for det enkelte jordareal. Man kunne måske lave analyser for forskellige typer af naturområder. I praksis må man også erkende, at en økonomisk værdiansættelse af naturværdier indeholder et meget betydeligt element af politisk stillingtagen. Man kommer derfor ikke uden om politisk at tage stilling til, hvilke naturværdier der skal tilgodeses og i hvilken målestok.

I stedet for cost-benefit analyser kan man lave cost-effectiveness analyser. I disse analyser spørger man, hvor varetægelsen af naturhensyn koster mindst. Det opnår man naturligtvis på de jorder, hvor opgivelse af eller ændring i landbrugsproduktionen giver det mindste økonomiske tab.

Det er imidlertid givet, at naturfrednings- og naturplejehensyn vil lægge beslag på relativt begrænsede jordarealer.

Med faldende realpriser på landbrugsprodukter og med skærpede miljøkrav vil langt større arealer blive marginaljorder.

Det er klart, at udformingen af EF's landbrugsordninger her spiller en central rolle. Det er ikke alene et spørgsmål om prisniveauets højde. Det er også et spørgsmål om de relative priser imellem færdigvarerne og de relative priser imellem færdigvarerne og produktionsfaktorerne. De politiske valg med hensyn til prisniveau og prisrelationer har derfor afgørende indflydelse. For at undgå forvridninger imellem valg af produktioner, bør man tilstræbe, at subsidieelementet er ens for de forskellige produkter pr. ha. Yder man prissubsidier, skal subsidierne pr. vareenhed være så store, at subsidiet pr. ha er ens, når man tager produktionsomfanget pr. ha med i beregningen.

Subsidiering af alternative produktioner

Om intensiv landbrugsproduktion vil blive erstattet med ekstensiv landbrugsproduk-

tion eller eventuel skovdrift, afhænger ikke alene af subsidieringen af den aktuelle produktion, men det afhænger også af subsidieringen af de alternative produktioner.

Når et af alternativerne er erhvervsmæssig skovdrift, må man anlægge en meget lang interessehorisont. Den typiske produktionstid for træ ligger mellem ca. 40 og ca. 100 år. Når skovene først er plantet, er arealanvendelsen lagt fast for en lang periode.

Hvis vilkårene for landbrugsproduktionen derfor ændres stærkt, kan man risikere at have truffet et forkert valg, hvis man i Danmark i stor udstrækning har tilplantet med skov på grund af store subsidier.

Vi producerer i Danmark kun ca. 30 procent af den træmasse, vi anvender. Det benyttes ofte som argument for at tilplante med skov frem for at bidrage til EF's overskudsproduktion. Denne betragtning er der naturligvis overhovedet ikke noget hold i. Danmark har forlængst forladt selvforsyningstankegangen. Vi deltager i den internationale arbejdsdeling, og træproduktion bør naturligvis foregå de steder, hvor det ud fra økonomiske betragtninger er rimeligt, medmindre de miljømæssige hensyn peger i anden retning.

Inden for EF dækker egenproduktionen af træ kun ca. 40 procent af forbruget. Derfor kan man for det første spørge, i hvilke områder det er mest fornuftigt at øge træproduktionen. EF-kommissionen har selv i den nylig offentliggjorte »grøn bog« peget på, at EF's landbrugsproblem kunne løses ved alternativt at anvende arealer til skovdrift. I mange syd- og mellemeuropæiske områder er udbyttet af landbrugsproduktionen så ringe, at man meget vel kan forestille sig det rimelige i specielt at anvende disse arealer til skovdrift. Det er jo de komparative fordele i produktionen imellem træproducenter og landbrugsproducenter, der må være afgørende for, i hvilke lande skovdriften skal ligge.

En global mangel på træmasse i fremtiden kan heller ikke i sig selv retfærdiggøre, at

man i EF udbygger skovdriften stærkt. Spørgsmålet er naturligvis, om man kan forestille sig andre regioner i verden, hvor skovdyrkningsprogrammer er mere påkrævet.

De tropiske områder i Brasilien og ørkenområderne i Afrika er vel helt klare eksempler på områder, der bør have meget høj prioritet, ikke kun ud fra en økonomisk produktions synsvinkel, men også ud fra en økologisk betydning. Der er vel næppe i disse regioner en mere rimelig anvendelse af jorden end anvendelse til skovdrift.

Med hensyn til udbygningen af skovdriften kan man derfor med rimelighed opstille følgende hypotese med hensyn til prioritering.

Skovtilplantning i u-landene har første prioritet. Først i anden række kan EF-området komme i betragtning. Inden for EF-området er det relevant at spørge, om skovdyrkningsprogrammer ikke i første række skal udbygges i Syd- og Mellemeuropa.

I denne sammenhæng må man – som allerede nævnt ovenfor – også se på fremtidsudsigterne for den globale fødevarer-situation. Rentabiliteten i dansk landbrug er stærkt påvirket af EF's landbrugsordninger, som igen på længere sigt er påvirket af verdensmarkedssituationen.

Som påvist andet sted kan man meget vel forestille sig, at landbrugets realpriser efterhånden vil falde mindre end i dag¹⁾. At realprisudviklingen vil blive positiv, kan slet ikke udelukkes. Afgørende for prognoserne er, hvor meget og hvor hurtigt landbrugsproduktionen kan sættes i vejret, specielt i u-landene.

Der er grund til at tro, at miljøhensyn og kostbare investeringer vil virke begrænsende på ekspansionsmulighederne. Dertil kommer, at de ekspansionsmuligheder, der eksisterer, først vil sætte sig igennem i løbet af en meget lang årrække.

1) Se S. Kjeldsen-Kragh, Den Internationale Fødevarer-situation, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1986, nr. 1.

Konkrete oplæg

Der foreligger to oplæg til diskussion af marginaljordernes fremtid.

Miljøministeriet har udgivet debatoplægget »Miljøinteresser og marginaljorder«. Ifølge dette oplæg anslås marginaljorderne at udgøre

200.000–400.000 ha tørre sandede arealer

150.000 ha vådområder

150.000 ha heder, overdrev, strandenge m.v.

80.000 ha småbiotoper og mindre parceller i det åbne land.

Der kan ifølge oplægget blive tale om op mod 800.000 ha, hvilket svarer til, at 25–30 procent af landbrugsarealet betragtes som marginaljorder.

Udgangspunktet for overslaget er, at man i stærkere grad skal varetage miljømæssige interesser som fredning, beskyttelse af overfladevand og grundvand, rekreative områder og øget skovtilplantning.

Umiddelbart forekommer overslaget over marginaljordernes omfang at være ganske stort. Forudsætningerne for beregningerne er afgørende. Man kan fremsætte så omfattende miljøkrav, at meget store arealer må udgå af landbrugsproduktion, bl.a. fordi omkostningerne på de jorder, hvor det fortsat er tilladt at dyrke landbrug, bliver så store, at det ikke længere er økonomisk rentabelt at anvende disse. De øgede omkostninger, som miljøkrav medfører, kan jo ikke væltes over på priserne, medmindre man inden for de andre EF-lande indfører tilsvarende omkostningskrævende miljøkrav.

I stedet for at betragte de 800.000 ha som marginaljorder, er det rimeligt at anskue dem som områder af særlig miljømæssig interesse. Herunder ikke mindst arealer, hvor grundvandet er truet af forurening.

I EF-kommissionens redegørelse af »Perspektiver for den fælles landbrugspolitik« kommer man også ind på spørgsmålet om marginaljorder. Det er ud fra en lidt anden synsvinkel. Hovedsynspunktet er, at over-

skudsproduktionen og deraf afledte budgetmæssige problemer kun kan løses ved, at der enten findes alternative anvendelsesmuligheder for jordbrugsprodukter, eller at jord tages ud af landbrugsproduktionen har længe været anvendt i USA's landbrugspolitik.

Kommissionen peger direkte på, at landbrugsproduktionen kan reduceres ved tilplantning med skov og ved mindre intensiv landbrugsproduktion.

EF-kommissionen mener, at det er gennem en omlægning af produktionsstøtten til landbruget, at man skal opnå den tilsigtede reduktion af landbrugsproduktionen og reduktion af EF-udgifterne.

Hvordan bør problemet gribes an?

Det er vigtigt, at man forsøger at holde de forskellige hensyn ude fra hinanden.

De problemer, der skal løses, kan deles op i tre kategorier:

- Varetagelse af naturhensyn, eksempelvis fritidshensyn, naturoplevelse og rekreative hensyn.
- Bekæmpelse af forurening fra jordbruget, f.eks. bekæmpelse af nitratforurening og forurening gennem anvendelse af kemiske midler.
- Begrænsning af overskudsproduktionen af landbrugsprodukter.

Der er både økologiske og rene økonomiske hensyn at tilgodesee.

De økologiske hensyn kræver ofte hurtig handling for at undgå skader, som det er svært eller umuligt at råde bod på senere.

Er det derimod rene økonomiske overvejelser, der skal foretages, er tidspresset mindre. Generelt er det svært at forudsige, hvilke områder der af økonomiske årsager først bør overgå til anden anvendelse end den aktuelle. En idé om dette kan man kun få ved omfattende analyser, som er nødven-

dige, såfremt der skal ydes subsidier fra offentlig side.

a. Varetagelse af naturhensyn

Når vi ser på planlægningen af jordbrugsarealernes anvendelse, bør man tage sit udgangspunkt i varetagelsen af naturhensyn.

Man tilgodeser allerede i dag naturhensyn og rekreative hensyn. Denne indsats bør styrkes. Det kan ske gennem fredning, det kan ske gennem erstatningsfrie reguleringer ifølge naturfredningsloven, og det kan ske gennem miljøbeskyttelsesloven.

Gennem indgreb kan man sikre, at naturskønne områder bevares, og at småbiotoper som vandhuller, hegn m.v. bevares. Vandløb og kystnære områders værdi kan bevares ved at sikre, at tilgrænsende områder ikke dyrkes intensivt. Man kan yderligere fjerne støtten til afvanding og dræning, hvis det er nødvendigt for at undgå forurening. Der er allerede grebet ind ved, at støtte til dræning af græsarealer uden for omdrift ikke længere kan opnås.

Om man skal anvende områder til skovrejsning, må i al væsentlighed ses ud fra rekreative hensyn.

Det er vigtigt, at der hurtigt gribes ind for at undgå en yderligere ødelæggelse af naturoplevelsesmuligheder og for skabelse af rekreative muligheder. Vi må sikre bedre muligheder for den vilde fauna og flora. Her er det vigtigt at handle hurtigt, da mange af skaderne er meget svære og omkostningskrævende at genoprette, hvis det overhovedet er muligt.

De erstatningsfrie reguleringer kan eksempelvis indebære, at engområder, strandområder, heder og kuperede terrænområder kun kan anvendes til ekstensiv drift. De kan anvendes til græsning for kvæg og får.

Det ideelle ville være, hvis disse områder blev anvendt til græsning. Hvis de ligger ubenyttede hen, vokser de til. Det ville være rimeligt at anvende jorderne til ekstensiv landbrugsdrift. Derved tilgodeses miljøhen-

syn, og man får samtidigt et produktionsmæssigt bidrag. Da lønningsevnen for oksekøds- og fårekødsproduktion kun ligger på 35–40 kr. pr. time, vil det være naturligt, om der blev ydet et tilskud i forbindelse med, at der mellem offentlig myndighed og jordejer blev indgået en pleje- og forvaltningskontrakt. Mod et honorar skulle jordejeren forpligte sig til at holde jorden i en given pleje- og forvaltningsstand.

Pleje- og forvaltningshensynet kunne tilgodeses gennem mere liberale erhvervsregler for landbrugsejendomme. Deltids- og fritidslandmænd har større interesse for en mere ekstensiv anvendelse af jordarealer. Lovgivningsmæssigt skal landbrugs- og dyrkningspligten erstattes med en plejepligt.

b. Bekæmpelse af forurening fra jordbruget

En lang række sandede jorder, specielt i Vestjylland, bliver i miljøstyrelsens debatoplæg betragtet som marginaljorder, fordi nitratforureningen er specielt stor på disse jorder.

Der er flere muligheder med hensyn til at begrænse denne forurening. Man kan f.eks. i større udstrækning gå over til alternative produktioner, der kræver mindre gødskning. Man kunne f.eks. forestille sig dyrkning af visse græsarter, som kan anvendes til papirfremstilling. Her har elefantgræs været nævnt som mulighed.

Derudover må man som en naturlig ting kræve, at opbevaringen af gødning er fuldt forsvarlig, og at gødningen bruges på de rigtige tidspunkter.

Desuden må man også på lidt længere sigt være opmærksom på alternative dyrknings teknikker, som kan mindske forureningsproblemerne. Her kan man håbe, at den meget omtalte bioteknologiske forskning vil kunne finde plantesorter, der reducerer »spildet« af gødning, og som kan reducere anvendelsen af kemiske sprøjtemidler.

Hvis skovtilplantning er en mulighed for at undgå nogle af forureningsproblemerne,

er det meget vigtigt at skaffe sig nogle realistiske skøn over de muligheder, man på lidt længere sigt har med hensyn til forureningsfri landbrugsproduktion.

Betragtes skovtilplantning som en patentløsning, man uden nøje forstudier griber til, risikerer man store fejlinvesteringer.

Hvis forureningsproblemet med nitrat og kemiske midler i større eller mindre grad er et generelt problem for hele den danske landbrugsproduktion, løses forureningsproblemet naturligvis ikke ved blot at tage enkelte særligt forurenede marginaljorder ud af landbrugsproduktionen. Den eneste løsning er en generel reduktion af anvendelsen af de forurenende produktionsmidler overalt i landet. Det kan ske ved forbud eller påbud. Det kan også ske ved afgifter, der har den fordel, at forbrugerne kommer til at betale, såfremt afgifterne kan væltes over på priserne. Bedst ville det dog være, om man fik ændret produktionsteknikken, så at det blev økonomisk langt mindre rentabelt at anvende disse forurenende produktionsmidler i produktionen.

c. Begrænsning af overskudsproduktionen

Den sidste begrundelse for eventuelt at tage jord ud af landbrugsproduktionen er overproduktionen af landbrugsprodukter i EF.

Her må man naturligvis overveje andre alternativer. Hvis vi af miljømæssige grunde må gå over til en mindre intensiv udnyttelse af arealer – som nævnt under b – vil det i sig selv begrænse produktionen.

En sådan begrænsning vil naturligvis kun komme på tale, såfremt man inden for hele EF gennemfører forbud, påbud eller afgifter, der lægger begrænsning på intensiteten i jordens anvendelse. Det er urealistisk at tro, at der i den nærmeste fremtid vil komme initiativer af denne art.

Et bidrag til løsning af overskudsproblemet er at føre en henholdende prispolitik for landbrugsvarer. Dette er en strategi, som kræver fastlåsning af priserne over flere år.

Helst burde man fra EF's side – på samme måde som i USA – allerede nu fremsætte prisforslag for de næste 4–5 år. Forventninger med hensyn til fremtiden har stor betydning for landmændenes dispositioner i dag.

I stedet for at tage jord ud af produktion, kunne man forestille sig alternative anvendelser af landbrugsprodukter. Korn kunne anvendes til fremstilling af alkohol, som kan erstatte bly i benzinen. Halm kan anvendes til energifremstilling. Planter kan anvendes til fremstilling af cellulose, til fremstilling af tekstiler og fremstilling af plastik. Man kender allerede produktionsprocesserne i dag. Problemet er blot, at fremstillingsomkostningerne er så store, at de færdigfremstillede varer i de fleste tilfælde ikke er konkurrencedygtige med de produkter, vi kender i dag. Disse beregninger tager udgangspunkt i de priser, man ville have i EF, såfremt subsidieringen ikke fandt sted. Selv ud fra et niveau, der svarer til verdensmarkedsprisen, er de fleste af disse produktioner ikke i dag rentable. Man skal dog ikke på forhånd udelukke, at der kan ske nye teknologiske gennembrud. Her spiller bioteknologien igen en central rolle.

Endelig kan man tage jorder ud af produktion. Man kan enten lade dem ligge brak, eller man kan gå ud i et skovrejsningsprogram. Hvis en sådan skovrejsning skal ske i privat regi, vil det kræve betydelige subsidier. EF's finansielle problemer vil derfor ikke blive løst, hvis man blot erstatter finansiering af landbrugsproduktion med finansiering af skovrejsning.

Alene af den grund er det på sin plads at advare imod et kostbart skovrejsningsprogram, f.eks. i Danmark. Hvis skovrejsning i det hele taget skal ske i større målestok i Europa, er det naturligt at spørge, om det ikke i første række bør foregå i Syd- og Mellem-europa.

En anden meget stor ulempe ved skovrejsningsprogrammer er, at produktionstiden for træ ligger imellem 40 og 100 år. Man

arbejder med andre ord med en interessehorisont, der er så lang, at man meget let kan forestille sig, at en anden anvendelse af jorden ville være økonomisk rimeligere.

Hvis man går ind i overvejelser om at tilplante arealer med skov, må det ikke ske på

grundlag af en modestrømning, men initiativet må hvile på analyser af den fremtidige udvikling for landbrug og skovbrug. Herunder bør Danmarks placering i den internationale arbejdsdeling for disse produkter indgå med stor vægt.

Nicher og nye produktioner i jordbruget – forskningsbehov?

(Fortsat fra side 105)

Erhvervet betaler selv en stor part, og vi har en »Gartnerinformationstjeneste«, der kan skaffe os *hele verdens viden hjem*, og så må vi *selv tilpasse den*, fordi vort område er så spredt.

Jeg vil *ikke sætte navn på fremtidsnicher og muligheder*, men bare fortælle, at hele erhvervet har *øjene åbne for nicherne* og mulighederne, og *vi har unge folk derhjemme, som er glade for at føre dem ud i livet*.

Grønbogen og den fremtidige landbrugspolitik i EF

Jens Hauge Pedersen, fuldmægtig, Landbrugsministeriet

Med fremkomsten af den såkaldte grøn bog i juli sidste år kan man spørge, om den vil betyde et nyt kapitel i EFs landbrugspolitik og et afgørende brud med den hidtidige landbrugspolitik. Bogens indhold er blevet præsenteret i pressen med kommentarer spændende lige fra, at dette oplæg vil være en katastrofe for landbruget, til, at den ikke vil få nævneværdig betydning for den fremtidige udvikling.

En stor del af de forhold, som nævnes i grøn bogen, er enten en gentagelse af, hvad der tidligere er sagt, eller også er det en naturlig følge af en udvikling, der allerede er i gang. Der er tidligere med mellemrum fra EF-kommissionen fremkommet større, samlede forslag til justering af landbrugspolitikken.

Det er vel også kun naturligt. Fordi man engang har vedtaget en politik, skal den vel ikke dermed altid forblive den samme, uanset hvorledes erhvervet og samfundet i øvrigt udvikler sig. Instrumenterne i den fælles landbrugspolitik blev udviklet med henblik på et samfund, som havde et underskud i forsyningen med landbrugsprodukter, og det har jo siden ændret sig radikalt.

Når der tales om justeringer af den fælles landbrugspolitik, er der dog visse sider af politikken, som formentlig ikke vil blive berørt, nemlig de grundprincipper, der gør, at der reelt er tale om en fælles politik:

- Fri samhandel og fællesskabspræference
- Oprettelse af markedsordninger med fælles priser
- Fælles finansiering

Disse principper har været udsat for for-

skellige angreb i tidens løb. De sydeuropæiske lande har fra tid til anden givet udtryk for, at der ikke er skabt en reel fællesskabspræference for deres produkter. Den divergerende, økonomiske udvikling i medlemslandene medførte en overgang, at det var tvivlsomt, om man kunne tale om et fælles prisniveau. Og endelig blev der, i forbindelse med den revision af medlemslandenes bidrag til det fælles budget, som blev foretaget for få år siden, sat spørgsmålstegn ved den solidariske finansiering af landbrugspolitikken. De 3 hovedprincipper har stort set overlevet disse angreb og udgør i dag fortsat grundlaget for den fælles politik.

Det centrale instrument er markedsordningerne, hvor der for manges vedkommende opereres med garanterede priser, som justeres årligt. Priserne skulle derfor principielt kunne justeres både i op- og nedadgående retning. I praksis har det vist sig, at det er meget svært at sætte priserne ned; deres markedsregulerende funktion er dermed blevet stærkt formindsket. Denne udvikling skyldes, at prisernes anden funktion, nemlig at sikre landbrugets indtægter, har fået højeste prioritet.

Så længe produktionen i Fællesskabet befandt sig på et relativt lavt niveau, var der ikke noget i vejen for, at priserne kunne anvendes i denne dobbeltfunktion. Men allerede på et ret tidligt tidspunkt blev det klart, at der var meget store produktivetsreserver i europæisk landbrug, som på basis af de garanterede priser gjorde, at man fik et permanent tilpasningsproblem. Produktionen af landbrugsprodukter er simpelthen steget for kraftigt og ukontrolleret.

Produktivitetstigningen i landbruget har medført, at man løbende har opnået en større og større produktion på grundlag af et uændret forbrug af ressourcer. Det er teoretisk muligt at stoppe produktivitetstigningen, men resultatet ville blive et museumslandbrug, som formentlig ingen ville være interesseret i.

Produktionstilpasningen bør derfor ske igennem et lavere arbejdskraftforbrug eller ved inaktivering af en del af de anvendte faktorer. I løbet af de sidste 20 år er antallet af beskæftigede i landbrugssektoren i Fællesskabet reduceret fra ca. 18 mill. til 8 mill. De 8 mill. der er tilbage, producerer imidlertid langt mere end de 18 mill. for 20 år siden. Til illustration af den produktivitetsudvikling, der har fundet sted, kan nævnes, at på trods af, at antallet af beskæftigede i landbrugssektoren faldt med 31% i perioden fra 1973 til 1982, steg landbrugsproduktionen med 18%. I EFs industri faldt arbejdskraftforbruget i den tilsvarende periode med 9%, medens produktionen kun steg med tilsvarende 9%.

Afvandringen fra landbruget er imidlertid stødt på nye problemer, som gør tilpasningsprocessen endnu mere træg. Hvis vi går tilbage til 1950-erne og begyndelsen af 1960-erne, så foregik (i alle tilfælde for Danmarks vedkommende) afvandringen typisk på den måde, at ansatte i landbruget blev tiltrukket af andre erhverv på grund af højere indtjeningsmuligheder og mindre arbejdstid. Dette tab af arbejdskraft søgte landbruget at kompensere ved at mekanisere og modernisere for på den måde at opretholde produktionen. Moderniseringen var altså et resultat af mangel på arbejdskraft og ikke omvendt.

I dag er det således, at teknologien er der, og man kunne teoretisk undvære en betydelig del af arbejdsstyrken. Efterspørgslen efter den tiloversblevne arbejdskraft i landbruget er imidlertid i dag betydeligt mindre. Samtidig er der opstået den forskel, at medens reduktionen i landbrugets arbejds-

styrke tidligere foregik ved en tilpasning af den lejede og dermed yngre arbejdskraft, er dette ikke muligt i samme udstrækning i dag, da der ikke er meget lejet arbejdskraft tilbage i landbruget. I EF er der 8 mill. beskæftigede i landbruget, og der er ca. 6 mill. landbrug. Den afvandring, der skal foregå, må altså nu ske ved et fald i antallet af selvstændige og dermed ældre landmænd. Faktoraflønningen skal her ned på et relativt lavt niveau for at give et incitament til afvandring.

I den forbindelse er det naturligvis væsentligt, at landbrugets udbudsfunktion generelt er meget uelastisk overfor prisfald på kort sigt. Hvis priserne skal anvendes som instrument i tilpasningsprocessen, er det derfor en forudsætning, at der skabes forventning om fortsatte prisfald. Det vil sige, at man må bort fra den aktuelle situation, hvor der holdes igen på priserne i eet år, hvorefter de samme priser øges det følgende år.

Spørgsmålet om ressourcetilpasning er ikke kun et problem for EF-landbruget, det er stort set det samme i landbruget overalt i den industrialiserede del af verden. Der er naturligvis forskellige grader, afhængigt af niveauet for strukturudviklingen. I Fællesskabet er der imidlertid den afgørende forskel, at landbrugspolitikken har været fokuseret på den garanterede pris for landmandens produktion som det alt afgørende instrument, samtidig med at denne pris kun i meget begrænset omfang har været anvendt med det formål at forbedre markedsbalancen.

I fastsættelsen af priserne har man ikke taget nok hensyn til landbrugets produktionsrespons, og derfor har vi haft den meget stærke stigning i produktionen. Vi står i dag med nogle meget store lagre, som skal afsættes. Men det må nok siges at være et relativt overskueligt problem i forhold til den produktivitetstigning, der er på vej, baseret på anvendelse af bioteknologi og informationsteknologi i landbrugets produktion.

Når anvendelsen af disse teknologier virkelig slår igennem, vil vi uden tvivl få betydeligt større produktivitetstigninger og dermed endnu større tilpasningsproblemer, hvis der ikke gøres noget.

I dag står vi med et strukturelt overskud. Vi har imidlertid i en vis udstrækning formået at eksportere dette tilpasningsproblem. Men prisen har været høj! Både i form af budgetmidler og i form af mistet tålmodighed hos vore internationale handelspartnere.

EFs eksport af korn er eksempelvis steget med 183% fra 1974 til 1984 – samtidig med at EFs import af korn er blevet drastisk formindsket. Vore muligheder for at komme af med betydeligt flere produkter på verdensmarkedet er stærkt begrænsede – hvad de store lagre i øvrigt også vidner om – dels fordi den kommercielle efterspørgsel ikke er til stede, dels fordi vore internationale handelspartnere ikke vil acceptere det.

USA har således lige før jul vedtaget en ny landbrugslov, som vil påvirke vore fremtidige muligheder på verdensmarkedet. Loven indebærer en gradvis nedsættelse af en række priser – dog er prisnedsættelsen ikke så drastisk som oprindeligt foreslået af administrationen. Desuden er der afsat væsentlige midler til at sørge for, at amerikansk landbrug kan afsætte sine produkter på verdensmarkedet i konkurrence med EF. Den amerikanske politik vil blive mere markedsorienteret, og det vil betyde yderligere pres på verdensmarkedspriserne.

Den fremtidige forøgelse af afsætningen på EFs interne marked vil formentlig også være ret begrænset. Befolkningsforøgelsen er begrænset, og udgifterne til forbrug vil formentlig stige mindre end tidligere. Der vil selvfølgelig være et mere nuanceret billede for de enkelte produkter. De begrænsede muligheder skyldes ikke, at EF har et specielt højt prisniveau for fødevarer. Når vi sammenligner vore priser med niveauet andre steder i den vestlige verden, vil man opdage, at deres priser i mange tilfælde er høj-

ere end vore. Det er altså ikke udpræget Europas forbrugere, der finansierer den fælles landbrugspolitik, selv om de selvfølgelig giver deres bidrag.

Udvidelsen med Spanien og Portugal giver visse, nye afsætningsmuligheder, da de to lande ikke er selvforsynende med en række produkter, som hører til blandt de traditionelle overskud. Den øgede efterspørgsel herfra vil dog ikke på nogen måde løse overskudsproblemet; samtidig vil vi med udvidelsen få potentielle overskud på en række andre områder. På afsætningssiden er der således ikke meget at hente; reformerne må koncentreres om produktionspotentiellet i europæisk landbrug.

Hvis man betragter alle de reformforslag, der har været fremsat i tidens løb, har deres muligheder for gennemførelse så godt som altid været afhængige af budgetsituationen i Fællesskabet. Når denne har været tilstrækkelig katastrofal, har viljen til gennemførelse af reformer været til stede. I slutningen af 1970'erne udgjorde udgifterne til den fælles landbrugspolitik over 70% af det totale budget. Landbrugets andel faldt derefter til 60% i 1982. Siden da er det gået stærkt, allerede i 1985 var man igen oppe på en budgetandel på 70%.

Det af Parlamentet accepterede budget for 1986 indeholder et landbrugsafsnit, hvor garantiudgifterne udgør 21 mia. ECU – det vil sige 63% af det totale budget. Faldet i den relative andel skyldes udvidelsen af medlemslandenes bidrag og dermed den udvidelse af det totale budget, der er blevet mulig.

Man må dog nok sætte et stort spørgsmålstegn ved, om landbrugsudgifterne i 1986 kan holdes inden for de 21 mia. ECU. De lagerhypoteser, budgettet er baseret på, er i dag stærkt forældede, og de aktuelle lagre er betydeligt større. Den ECU/\$-kursrelation, budgettet er baseret på, ligger på 1,2. Allerede i dag er den pågældende kursrelation faldet til omkring 1,1, altså næsten 10%. I den forbindelse regner vi i grove

træk med, at 1% fald i kursrelationen vil øge Fællesskabets udgifter med ca. 100 mill. ECU over en 12 måneders periode.

Når så hertil kommer, at man har planer om at nedsætte de alt for store lagre i 1986 – med nogle budgetmæssige konsekvenser, som kun i begrænset omfang er indregnet i budgettet – må man nok sige, at der er skabt en budgetmæssig baggrund for reformer, som selv de mest hårdnakkede reformmodstandere vil have svært ved at modstå.

Under hensyntagen til, at Rådet er mest motiveret til at acceptere justeringer i landbrugspolitikken ud fra budgethensyn, må den budgetdisciplin, som blev et af resultaterne af mandatet af 30. maj 1980, nok betegnes som det væsentligste. Ifølge denne budgetdisciplin må de fremtidige udgifter til en fælles landbrugspolitik ikke stige stærkere end stigningstakten i Fællesskabets egne ressourcer – og det svarer stort set til den gennemsnitlige inflationsrate i Fællesskabet. Budgetdisciplinen har reel effekt fra 1. januar 1986, og hvis den bliver fulgt, er der lagt låg over udgiftsudviklingen i landbrugspolitikken.

En række andre reformer er i tidens løb blevet gennemført. Garantitærsklerne må nok betegnes som et af de væsentligste tiltag i denne henseende. Når de vedtagne reforminitiativer imidlertid ikke anvendes, opstår der en ny situation. Det var det, der skete ved det tyske veto mod korn- og rapspriserens vedtagelse sidste år.

Dette veto var een af de omstændigheder, der lå bag Kommissionens præsentation af den nye reformpakke i juli sidste år. Grønbogen er dog mere et diskussionsoplæg end konkrete forslag.

Hovedelementerne er:

- De sædvanlige fraser om restriktiv prispolitik.
- Indkomststøtte til de landmænd, der kommer i klemme.

- Alternativ anvendelse af overskudsprodukter.
- Alternative produktioner, hvorved overskudsproduktion mindskes og større miljøhensyn muliggøres.

Oplæggets centrale tese er opsplitning af landbrugspolitikken i en erhvervs politik og en social/regional politik. Det må betragtes som et fremskridt, at man nu accepterer, at den produktive del af landbruget skal operere på markedsprisniveauet, medens den mindre produktive del opnår direkte indkomstilskud under forudsætning af, at de ikke forøger overskudsproblemet. Den tidligere sammenblanding af erhvervs- og sociale hensyn undgås; i fremtidige prisfastsættelser vil der derfor kunne tages større hensyn til markedssituationen.

Den alternative anvendelse af overskudsprodukter er nok af relativt begrænset betydning for markedsbalancen. Den kemiske industri i EF kan aftage visse, begrænsede mængder landbrugsråvarer, men det betyder ikke særlig meget. Ideen om, at landbruget skulle anvende en stor del af kornoverskuddet til fremstilling af alkohol, vil være bekostelig at gennemføre. Alkohol produceret på grundlag af korn vil i den forudselige fremtid kun være konkurrencedygtig med store tilskud, og hvis samtidig oliepriserne falder, så øges budgetkonsekvenserne.

Den alternative anvendelse af en del af jorden er en udmærket måde at begrænse produktionen af overskudsprodukter. EF har et meget stort deficit på træ og cellulose. En tilplantning af større arealer med skov forekommer som en oplagt mulighed. EF har også et deficit på vegetabiliske olier og proteiner. Af budgethensyn er det dog begrænset, hvad der kan accepteres af udvidelser på dette område, da den støtte, der skal til, er meget stor, fordi produktområdet har konsoliderede todsatser på et meget lavt niveau. Men der er mange andre muligheder. Ærter er en af disse, men da ærter i stor ud-

strækning substituerer korn i anvendelsen, er det begrænset, hvor meget kornoverskuddet vil blive formindsket ved øget ærteavl. Der vil derfor være behov for at udvikle andre alternativer til kornproduktionen.

Endelig er der i grønbogen lagt op til muligheden af at tage visse landbrugsarealer ud af produktionen af miljøhensyn. Dette kan kombineres med nogle af de former for direkte indkomststøtte, der er nævnt i grønbogen. Altså en inaktivering af en del af produktionspotentielt.

I hele denne reform vil kornprisen være af afgørende betydning. Kornprisen er afgørende for prisen for en række råvarer til industrien, da korn kan substituere de pågældende råvarer. Ligeledes er kornprisen afgørende for foderstofpriserne og dermed omkostningsniveauet i den animalske produktion.

Derfor er kornprisen afgørende for, om den kemiske industri vil aftage overskudsprodukter. Hvis kornprisen bliver lav nok, vil der være et incitament til at anvende jorden i alternative produktioner, og de præmier, der skal betales i de pågældende produktioner, behøver altså ikke at være så store for at være effektive. Desuden behøver de tilskud, der skal anvendes til afsætning af den animalske produktion på både det interne og det eksterne marked, ikke at være så store, da produktionsomkostningerne vil falde. Endelig vil de tilskud, der skal anvendes til eksport af korn, naturligvis alt andet lige blive lavere.

Forslagene på kornområdet koncentrerer formentlig om en forøgelse af kvalitetskravene og en medansvarsafgift samt visse begrænsninger i interventionsadgangen.

Kvalitetskravene vil betyde en indirekte prisnedgang. Hertil kommer medansvarsafgiften, der betyder en prisnedsættelse for landmanden. Imidlertid betyder medansvarsafgiften også, at kornprisen for forbrugeren ikke bliver lavere. Dette vil gøre det vanskeligere at finde udvidet anvendelse for overskudskornet og dermed resultere i det

modsatte af det tiltænkte. Det vil derfor nok ikke blive sidste gang, der tales om en reform af politikken på kornområdet.

Med hensyn til den indkomststøtte, der er lagt op til i grønbogen, må den ses i sammenhæng med prispolitikken. Priserne har skullet klare to funktioner på samme tid. På den ene side at opretholde landbrugets indkomster og på den anden at sørge for markedsbalancen. Under hensyntagen til de lagre, som findes i dag, er der vel ingen, der vil påstå, at den markedsregulerende funktion er blevet særlig godt varetaget.

Priserne må i større udstrækning gengives deres markedsregulerende funktion, og i den forbindelse er direkte indkomststøtte et alternativ for de landmænd, der vil blive klemt. Når man på trods af markedssituationen vil opretholde beskæftigelsen i landbruget, må man acceptere, at der betales direkte indkomststøtte til en del af landbruget – under forudsætning af, at denne del ikke øger overskudsproblemerne for de, der skal operere på grundlag af markedspriserne.

Samtidig kan den direkte indkomststøtte anvendes således, at der tages større hensyn til miljøet. Landbruget kan blive kompenseret for en mindre intensiv produktion i miljøfølsomme områder. Når dette kombineres med et øget skovareal og det forbedrede sædskifte som resultat af de alternative produktioner, vil meget være opnået på det miljømæssige område.

På længere sigt vil europæisk landbrug således blive stærkere opdelt i en produktiv del med et højt produktionsniveau, som opererer på grundlag af markedspriserne – en anden del af landbruget vil ved hjælp af direkte indkomststøtte blive kompenseret for ikke at bidrage til overskudsproblemerne. Alternativet vil være enten en sænkning af produktivitetensniveauet i hele landbrugssektoren med et museumslandbrug som resultat eller også en fortsat stigende produktion af overskudsprodukter, som må fjernes (destrueres) ved hjælp af store tilskud.

De enkelte elementer i grønbogen giver hver for sig naturligvis ikke løsningen på tilpasningsproblemerne. Men tilsammen udgør de grundlaget for en strategi, der kan tilvejebringe en bedre balance. Før man når så langt, er der imidlertid andre problemer af forhåbentlig mere kortsigtet karakter, som skal klares.

I konklusionerne i grønbogen er der visse, nye betragtninger vedrørende budgetsituationen. Det erkendes her, at man ikke kan overholde den budgetdisciplin, der var et resultat af mandatet af 30. maj 1980, såfremt de betydelige lagre skal afvikles. Selv uden nogen større afvikling af lagre bliver det meget svært for ikke at sige umuligt at overholde budgetdisciplinen i 1986. Der er kun ca. 150 mill. ECU som margin op til det niveau, hvor budgetdisciplinen træder i kraft.

Det vil til den tid blive interessant at betragte reaktionerne hos budgetdisciplinens arkitekter. Noget tyder imidlertid på, at det

ikke bliver en eengangsforestilling i 1986. EF får nu ekstra 3 mill. landmænd i Spanien og Portugal. Når de kommer ind under EFs støtteordninger, kan det ikke udelukkes, at der opstår nogle dynamiske budgeteffekter, som man ikke har kunnet tage hensyn til.

Desuden vil det nok være for optimistisk at tro, at hele reformen får den nødvendige politiske opbakning i Rådet. Som tidligere nævnt, vil man uden tvivl skulle til at se på kornproblemet igen inden for en overskuelig fremtid. Og der vil være andre forhold, som skal justeres.

Rådet af landbrugsministre må fortsat regne med nattemøder, og nye kriser vil opstå. Men det er nu en gang, som om en vis dramatik hører med til den fælles landbrugspolitik. Man kan så håbe, at man undgår en delvis renationalisering af politikken, og at man undgår en udvikling, som vil lamme Fællesskabets udvikling på andre områder.

Landmændenes aldersfordeling frem til år 2000*

Karsten Kyed, lektor og Carl Thomsen, professor
Økonomisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Som led i samfundets økonomiske udvikling må landbruget gennemgå omfattende tilpasninger som følge af de ændringer i forbrugets sammensætning, der følger med voksende levestandard, de ændrede prisrelationer mellem arbejdskraft og kapitalindsats samt den teknologiske udvikling.

En meget iøjnefaldende side af denne tilpasningsproces har været den drastiske tilbagegang i landbrugsbefolkningens størrelse, i antallet af landbrugets udøvere. Antallet af helårsarbejdere i dansk landbrug er således reduceret fra ca. 300.000 i 1960 til ca. 130.000 i 1980, og samtidig er landbrugets andel af den danske befolkning faldet fra ca. 17 pct. i 1960 til ca. 6 pct. i 1980.

I perioden fra befrielsen til 1960 omfattede tilbagegangen, den såkaldte afvandring, især antallet af medhjælpere i landbruget, hvorimod antallet af selvstændige holdt sig nogenlunde uændret. I perioden efter 1960 har tilbagegangen dog også omfattet de selvstændige, og siden 1970 næsten udelukkende denne gruppe. Udviklingen i antallet af selvstændige afspejler naturligvis den voldsomme strukturudvikling, som kommer til udtryk i antallet af landbrugsbedrifter. I 1984 var antallet af bedrifter således reduceret til godt 92.000 sammenlignet med 196.000 i 1960.

Nedgangen i antallet af medhjælperer skabte tidligt interesse omkring rekrutteringsgrundlaget for de selvstændige landbrugere, idet de selvstændige i dansk landbrug traditionelt er blevet rekrutteret fra medhjælpergruppen i helt overvejende grad.

Udviklingen i antallet af bedrifter vil således i væsentlig grad afhænge af det antal medhjælpere, der til hver en tid er til rådighed til afløsning af de selvstændige, som ønsker at opgive deres bedrifter. Der er i tidens løb gennemført adskillige analyser af udviklingen i størrelsen af de enkelte årgange af medhjælpere, og Holger Gads afhandlinger i midten af 1950'erne om Befolknings- og arbejdskraftproblemer i dansk landbrug¹⁾ ydede et betydningsfuldt bidrag på dette område.

I forbindelse med sådanne analyser blev der sat ind på at få belyst de faktorer, som vil være afgørende for udviklingen, og der er fra flere sider opstillet modeller til at forklare hændelsesforløbet²⁾. Problemstillingen er fortsat aktuell i forbindelse med overvejelserne omkring den fremtidige strukturudvikling. Det samlede antal faste medhjælpere androg i 1984 knapt 24.000, og synes i de senere år at have stabiliseret sig omkring dette niveau. Men hvordan vil antallet udvikle sig fremover?

Udviklingen i det samlede antal erhvervsudøvere inden for landbruget vil være bestemt af såvel økonomiske og demografiske som sociale forhold. For de økonomiske forholds vedkommende har erfaringen vist, at tilgangen eller udbuddet er stærkt påvirket af beskæftigelsessituationen uden for landbruget samt af forholdet mellem aflønningen i landbruget og i andre erhverv. For de selvstændige spiller udsigterne for landbrugets økonomi naturligvis en væsentlig rolle.

Hvor mange udøvere, der er behov for,

* Artiklen er tidligere offentliggjort i »Økonomi og Landbrug«, Festskrift til Holger Gad, Skrifter fra Aarhus Universitets Økonomiske Institut nr. 30, Aarhus Universitetsforlag 1986.

vil afhænge af bedriftsstrukturen og landbrugets økonomiske situation, herunder forholdet mellem arbejds løn og kapitalomkostninger, samt de tekniske muligheder for mekanisering. For de selvstændiges vedkommende vil landbrugslovens erhvervsbestemmelser desuden øve en væsentlig indflydelse. Hensigten har jo netop været at begrænse efterspørgslen efter landbrugsbedrifter. Endvidere er mulighederne for sammenlægning og samdrift afgørende for, hvor mange selvstændige, der vil være behov for.

Med hensyn til de demografiske forhold vil aldersfordelingen og størrelsen af de enkelte årgange under alle omstændigheder påvirke udbuddet af medhjælpere og selvstændige, ligesom behovet for selvstændige vil afhænge af, hvor mange bedrifter der bliver ledige til overtagelse som følge af afgang på grund af alder.

Udover de nævnte forhold vil udviklingen i landbrugsbefolkningen også være påvirket af uddannelsessituationen, ikke mindst af uddannelsesmulighederne i landdistrikterne, ligesom mobiliteten vil afhænge af de sociale og kulturelle forskelle mellem land og by. I det hele taget vil serviceniveauet i landdistrikterne samt de generelle transport- og kommunikationsmuligheder øve en væsentlig indflydelse.

Som det fremgår af denne kortfattede oversigt, er der mange forskellige forhold, der øver indflydelse på landbrugsbefolkningens størrelse og sammensætning. Men der er samtidig tale om en vekselvirkning i den forstand, at udviklingen i de demografiske

forhold, herunder aldersfordelingen, vil få konsekvenser for landbrugets udvikling på en række områder. Det gælder således den fremtidige bedriftsstruktur, udviklingen i investeringsomfang og produktion samt på en vis måde også driftsform og intensitet. Endelig vil udviklingen i landbrugets demografiske forhold naturligvis også få konsekvenser for befolkningsunderlaget i landdistrikterne, med de deraf følgende virkninger for natur og miljø.

Der er således mange gode grunde til at fortsætte bestræbelserne på at få klarlagt de nærmere omstændigheder i forbindelse med udviklingen i landbrugsbefolkningen.

Udviklingen i aldersfordeling for selvstændige landmænd

Udviklingen i de selvstændige landbrugers aldersfordeling har været genstand for øget interesse i de senere år. Alene fra 1967 og til nu er gennemsnitsalderen her i landet øget fra 50 til 53 år (tabel 1), og udviklingen viser fortsat stigning.

Undersøgelser i andre lande³⁾ viser dog, at denne udvikling ikke nødvendigvis vil fortsætte. I det følgende gennemgås udviklingen i perioden efter 1930, hvor gennemsnitsalderen i landbruget var stærkt stigende, for derefter ved en fremskrivning af aldersforholdene at belyse den sandsynlige udvikling frem til år 2000. Men først skal der kort redegøres for aldersfordelingens betydning i relation til landbrugets udvikling.

Tabel 1. De selvstændige landbrugeres aldersfordeling, pct.

Aldersgruppe	Under					Over 65 år	I alt	Gns. alder år
	35 år	35-44	45-54	55-64	65 år			
1967	11.5	21.8	26.8	26.5	13.4	100.0	50	
1972	10.3	20.3	26.9	26.9	15.6	100.0	51	
1977	10.4	19.4	26.4	26.4	17.4	100.0	52	
1982	9.7	19.0	24.6	26.5	20.2	100.0	53	

Sammenhæng mellem aldersfordeling og landbrugsproduktion

I forbindelse med de landøkonomiske for- eningers regnskabsarbejde er der siden slut- ningen af 50'erne og på Jordbrugsøkonomi- sk Institut siden midten af 70'erne gen- nemført undersøgelser, hvoraf det fremgår, at der er en klar sammenhæng mellem de selvstændige landmænds alder og forhold- ene i deres bedrifter.

Med stigende brugeralder falder arealet med grovfoder, medens kornarealet er vok- sende. Samtidig falder antallet af husdyr pr. bedrift og dermed den animalske produktion. Der er ligeledes fald i den samlede ind- sats af arbejdstimer og i alle former for in- vestering.

De økonomiske resultater viser faldende bruttoudbytte med stigende brugeralder, men samtidig falder driftsomkostningerne. Indtjeningens størrelse er dog alligevel af- tagende med stigende brugeralder. Brut- toudbyttet falder stærkest i kvægholdet, sva- gere i svineholdet, medens faldet for plante- avlens vedkommende er begrænset.

Indsats- og resultatforholdene illustrerer således de driftsmæssige ændringer, der føl- ger med voksende alder. Mange landmænd begynder at reducere kvægbesætningen, når de kommer op i 50'erne, og flere og flere sætter køerne helt ud. En del landmænd re- ducerer også svineholdet eller opgiver helt at have svin. Samtidig med reduktionen af kvægholdet nedskæres grovfoderarealerne og kornarealerne øges. Flere bedrifter dyr- kes udelukkende med korn, eller jorden for- pagtes ud.

Denne udvikling tegner således klarere end tidligere to grupper af landbrugere. Den ene, der omfatter den produktionsmæssigt kontraktive del af landbruget, kan lidt groft siges at omfatte ældre landmænd, samt del- tidslandmænd, navnlig på mindre bedrifter. Den anden gruppe, der omfatter de yngre heltidslandmænd på større bedrifter, repræ- senterer den produktionsmæssigt ekspansive del.

Såfremt den fremtidige erhvervsstruktur i Danmark skal omfatte et effektivt og kon- kurrencedygtigt landbrug, vil udviklingen indenfor den ekspansive gruppe blive afgø- rende.

I en analyse af udviklingen i de selvstæn- dige landmænds alder ville det derfor være ønskeligt at følge udviklingen indenfor disse to grupper hver for sig. Dette tillader sta- tistikken imidlertid ikke, og undersøgelsen er derfor gennemført for begge grupper un- der ét.

Udviklingen i aldersfordeling for selvstændige landmænd i det 20. århundrede

I tabel 2 er udviklingen i de selvstændige landbrugers aldersfordeling anført for perio- den 1930–80. Tallene stammer fra de store folketællinger hvert 10. år, og er ved de se- neste tællinger opgjort for selvstændige landbrugere med hovederhverv i landbru- get. Deltidslandbrugere med den største del af indtægten uden for landbruget er således ikke talt som selvstændige landbrugere, men som lønmodtagere. Dette medfører, at an- tallet af selvstændige landbrugere ved folke- tællingerne er en del lavere end ved land- brugstællingerne, hvor antallet af selvstæn- dige er lig med antallet af bedrifter. Denne forskel vil have betydning for udviklingen i den gennemsnitlige alder, et forhold som der senere skal vendes tilbage til.

Den beregnede gennemsnitsalder for selv- stændige landbrugere i tabel 2 stiger fra 47 år i 1940 til 52,5 år i 1980. Denne stigning har flere årsager, og en række af de vigtigste vil blive omtalt i det følgende.

I takt med det faldende antal landbrugs- bedrifter og dermed antal selvstændige, vil der være behov for færre unge til at gå ind i erhvervet end tidligere. Dette medfører lo- gisk, at gennemsnitsalderen for de selvstæn- dige, som findes i erhvervet, må stige. An- tallet af bedrifter har været stærkt faldende

Tabel 2. De selvstændige landbrugeres aldersfordeling 1930-80.

Antal selvstændige landbrugere							
65-		20.100	20.010	19.350	21.220	16.960	19.660
55-64		37.290	36.930	38.500	43.910	34.210	27.450
45-54		48.900	50.460	52.720	50.840	31.600	25.030
35-44		48.430	53.250	50.980	40.670	24.150	17.970
25-34		36.330	36.410	28.450	24.320	12.380	9.760
-24		2.520	2.780	2.030	1.840	810	1.080
		1930	1940	1950	1960	1970	1980
Antal selvst. landmænd		193.570	199.840	192.030	182.800	120.110	100.950
Beregnet gns. alder		47.36	47.13	48.09	49.54	51.40	52.58

siden 1960, og dette har været en af de væsentligste årsager til stigningen i den gennemsnitlige alder.

Stigningen skyldes dog 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 mekanisering og rationalisering af landbrugsproduktionen efter den anden verdenskrig har fjernet det hårdeste arbejde i landbruget, og landmanden har derfor kunnet fortsætte på bedriften nogle år længere end tidligere.

Et andet forhold, som har påvirket gennemsnitsalderen i landbruget, er det stigende antal deltidslandbrugere. Som det senere vil fremgå, er gennemsnitsalderen for deltidslandbrugere betydeligt højere end for heltidslandbrugere, og udviklingen i retning af flere deltidslandmænd vil derfor påvirke gennemsnitsalderen i opadgående retning.

En forlængelse af generationstiden for selvstændige landmænd bliver også opmuntret af den tiltagende driftsforenkling eller specialisering af produktionen, som har fundet sted siden 1960. Denne specialisering er

Tabel 3. Aldersfordelingen for selvstændige landbrugere i 1975 (pct.)

	D	NL	B	F	DK	GB	IRL	I	EUR 9
År									
< 35	12.8	13.8	11.5	7.8	9.5	9.3	6.1	4.2	7.2
35-44	29.5	24.5	22.4	19.1	19.6	18.8	16.2	13.8	18.4
45-54	31.4	29.1	32.3	34.4	26.7	27.4	26.2	27.4	29.7
55-64	17.2	22.9	21.9	21.0	26.6	26.7	26.9	25.7	23.3
> 65	9.1	9.7	11.9	17.7	17.6	17.8	24.6	28.9	21.4
Beregnet gns. alder	48,0	49,0	50,0	52,2	52,4	52,5	54,7	56,1	53,3

Kilde: Eurostat. Landbrugsstatistisk Årbog 1975-1978. Luxemburg 1980.

først og fremmest muliggjort gennem den formindskelse af prisrisikoen, som landbrugsstøtteordninger og EF's markedsordninger har medvirket til. For de ældre landmænd er specialiseringen sket ved indførelse af mere ekstensive driftsformer som f.eks. ren korndyrkning. Samtidig er der en række fordele for de ældre landmænd ved at beholde bedriften og ekstensivere driften i stedet for at sælge. De kan således blive i deres vante miljø og har en relativ billig bolig, ligesom de bevarer fordelene af eventuelle værdistigninger på bedriften.

Det er dog ikke alene i landbruget, at gennemsnitsalderen er stigende. Den stadigt stigende levealder bevirker, at de ældre kommer til at udgøre en voksende del af befolkningen inden for alle erhverv.

Aldersfordelingen for selvstændige landbrugere i EF

I tabel 3 er anført aldersfordelingen for de enkelte lande inden for Fællesskabet. Tallene er hentet fra den specielle EF-undersøgelse vedrørende landbrugsbedrifternes struktur i 1975.

Den beregnede gennemsnitsalder spænder fra ca. 48 år i Vesttyskland til ca. 56 år i Italien. Danmark er placeret i midten af rækken af lande med en gennemsnitsalder på ca. 52 år, lidt lavere, end gennemsnitsalderen for landmænd i hele EF på ca. 53 år.

Det mest iøjnefaldende forhold er Vesttysklands og især Hollands store andel af selvstændige under 35 år i forbindelse med et relativt lille antal selvstændige over 65 år. Forskelle i den statistiske opgørelse taler dog for at behandle sådanne sammenligninger med forsigtighed.

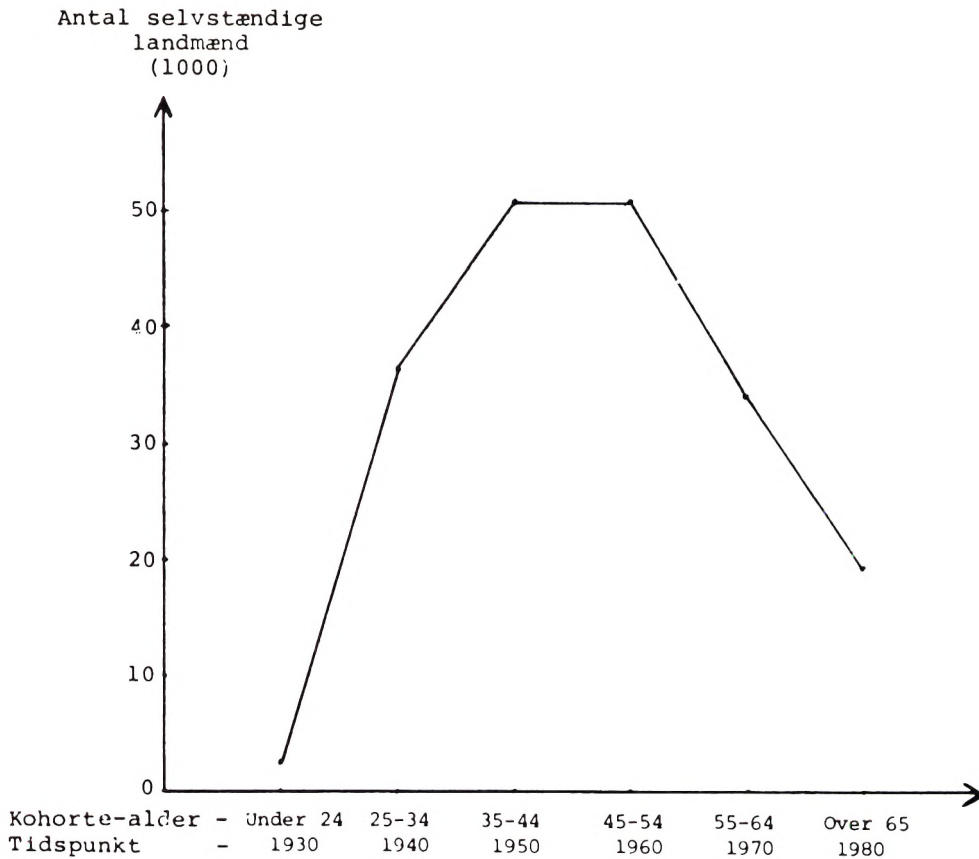
Aldersfordelingen for selvstændige landbrugere frem til år 2000

Som det fremgår af det tidligere anførte, er aldersfordelingen af væsentlig betydning for landbrugsudvikling. Det vil derfor være en fordel ved drøftelser af den fremtidige landbrugspolitik at kende til udviklingen i aldersfordeling for selvstændige landmænd nogle år frem i tiden.

I tabel 4 er resultaterne af en fremskrivning af aldersfordelingen til år 2000 anført. Som grundlag for fremskrivningen er anvendt kohorte-analysen⁴⁾. Denne metode er kort omtalt i det følgende.

Kohorte-analysen bygger på det forhold, at der er en entydig sammenhæng mellem årstal og alder i en given befolkningsgruppe.

I figur 1 er vist 1930 års kohorte⁵⁾ for selvstændige landmænd. Tallene stammer fra tabel 2, hvor de findes anført i det bånd, som løber fra året 1930 og opad til højre i koordinatsystemet. Af figuren fremgår direkte den tidligere nævnte sammenhæng mellem årstal



Figur 1. Antal selvstændige i 1930 års kohorte.

og alder i en given befolkningsgruppe. Det er denne sammenhæng, der i kohorte-analysen udnyttes til undersøgelse af ændringer i antallet af selvstændige landmænd gennem disses erhvervsforløb. Det gælder nemlig generelt, at antallet af selvstændige i en vilkårlig aldersklasse ved en vilkårlig (folke)tælling vil genfindes 10 års senere i den efterfølgende aldersklasse, når der tages hensyn til tilgang af nyetablerede landmænd samt afgang af landmænd på grund af erhvervs-skifte eller alder.

Det er ikke formålet her, ved hjælp af kohorte-analysen, at undersøge den historiske udvikling blandt selvstændige landmænd, men alene at fremskrive udviklingen i aldersfordeling til år 2000.

Fremskrivningen forudsætter, at mønstret

eller kurveformen for de enkelte kohorter af selvstændige er nogenlunde ensartet.

Figur 1 viser alene 1930 års kohorte af selvstændige, men en indtegning af de øvrige kohorter fra tabel 2 vil vise, at disse har et nogenlunde tilsvarende forløb. Det kan derfor være rimeligt, ud fra tal for aldersfordelingen indsamlet på et tidligere tidspunkt, at foretage en fremskrivning af denne aldersfordeling.

Selvom kurverne har haft et nogenlunde ensartet forløb over en periode, er hermed ikke sagt, at dette også vil gælde fremover. Faldet i den højre del af kurven vil f.eks. hurtigt ændres ved indførelse af førtidspensionering. Ligeledes vil stigningen i kurvens venstre del være afhængig af markante ændringer i landbrugslovgivningen. Desuden

Tabel 4. *Fremskrivning af aldersfordeling for selvstændige landbrugere ⁹⁾ for 10-års perioder til 2002*

Aldersgruppe	Aldersfordeling 1972	Kvotient	Aldersfordeling 1982	Fremskrivning af aldersfordeling 1992	2002
-29 år	5406	0.13	4371	3112	2412
30-39 år	21195	3.03	16385	13244	9429
40-49 år	34118	1.15	24309	18843	15231
50-59 år	38062	0.89	30304	21635	16770
60-69 år	30070	0.68	25727	20607	14712
70- år	9581	0.38	11301	9776	7831
		0.00			
Selvstændige i alt	138432		112397	87217	66385
Beregnet gns. alder	51.9		53.1	53.3	53.3

vil udviklingen i landbrugets økonomi selv sagt have en væsentlig betydning for tilgang og afgang af selvstændige i landbruget. I den efterfølgende fremskrivning er der forudsat en udvikling i disse faktorer svarende til perioden 1972-82.

Vi vender herefter tilbage til tabel 4, hvor tallene vedrørende aldersfordelingen for selvstændige i landbruget er taget fra landbrugs- og gartneristatistikken for 1972 og 1982. Ud fra disse to talrækker er det muligt at beregne de såkaldte overgangssandsynligheder d.v.s. tal, som for samme kohorte sammenkæder antallet af selvstændige i to på hinanden følgende aldersklasser. Således fremkommer overgangssandsynligheden (kvotienten) 1,15 i anden søjle ved at dividere antallet af selvstændige landbrugere i aldersklassen 40-49 år i 1982 med antallet af selvstændige landbrugere i aldersklassen 30-39 år i 1972. De øvrige overgangssandsynligheder fremkommer på lignende måde. For aldersklassen »over 70 år«, som er en åben klasse, er det forudsat, at alle har for-

ladt erhvervet efter 10 år. Overgangssandsynligheden for aldersklassen »under 29 år« er beregnet på en særlig måde. Undersøgelser⁶⁾ har vist, at godt 80 pct. af de selvstændige landmænd selv er børn af selvstændige landmænd. Ud fra en ren aldersmæssig betragtning må der derfor være en betydelig sammenhæng mellem antallet af selvstændige i aldersklassen »under 29 år« og antallet af selvstændige, der er 20 til 30 år ældre⁷⁾ (d.v.s. aldersklassen »50-59«). Overgangs-

Tabel 5. *De selvstændige jordbrugeres aldersfordeling, pct.*

Aldersgruppe/år	1972	1982	1992	2002
-29 år	3.9	3.9	3.6	3.6
30-39 år	15.3	14.6	15.2	14.2
40-49 år	24.7	21.6	21.6	22.9
50-59 år	27.5	26.9	24.8	25.3
60-69 år	21.7	22.9	23.6	22.2
70- år	6.9	10.1	11.2	11.8
	100.0	100.0	100.0	100.0

sandsynligheden for tilgangsgruppen af selvstændige er analogt hermed beregnet, som forholdet mellem antallet i aldersklassen »under 29 år« i 1982 og antallet af selvstændige i aldersklassen »40–49 år«⁸⁾ i 1972.

Fremskrivningen i 10-års perioder (1992, 2002, o.s.v.) kan nu foretages ved at multiplicere tallene for aldersfordelingen i 1982 med de tilhørende kvotienter, som altså forudsættes at holde sig uændrede.

Resultatet af fremskrivningen viser, at den beregnede gennemsnitsalder for selvstændige, som i perioden fra 1972 til 1982 steg med 1,2 år, kun stiger med 0,2 år frem til 1992 og er konstant i den sidste periode indtil århundredskiftet. En nedgang i gennemsnitsalderen i landbruget kan således ud fra disse beregninger ikke forventes på denne side af år 2000.

I tabel 5 er anført den procentvise aldersfordeling for den undersøgte periode. Der sker kun mindre indbyrdes forskydninger mellem grupperne.

Afslutning

Udviklingen i landbrugsbefolkningens størrelse og aldersfordeling vil, som anført i indledningen, afhænge af såvel økonomiske og demografiske som sociale forhold. De her omtalte beregninger beskæftiger sig imidlertid kun med de demografisk bestemte forhold.

Med dette forbehold tyder resultatet af fremskrivningerne ikke på, at de selvstændige landmænds gennemsnitsalder her i landet vil falde indenfor de nærmeste år. Dette harmonerer dårligt med resultatet i amerikanske undersøgelser¹⁰⁾, hvor der siden 1970 har været nedgang i de selvstændiges gennemsnitsalder. Gennemsnitsalderen for amerikanske landmænd er faldet fra 53,1 år i 1970 til 47,5 år i 1982.

Ved en nærmere undersøgelse af dette forhold viser det sig imidlertid, at de selv-

stændige landmænd i den omtalte undersøgelse kun omfatter heltidslandmænd.

I den danske statistik er det ikke muligt at foretage en opdeling på heltids- og deltidslandmænd. Der er derfor ikke mulighed for på dette grundlag at undersøge gennemsnitsalderens udvikling for heltidslandmænd alene.

Der er dog mulighed for at belyse forholdet ved hjælp af tal fra beretningerne om heltidslandbrugets økonomi fra Statens Jordbrugsøkonomiske Institut¹¹⁾. I disse beretninger er gennemsnitsalderen på heltidsbedrifter beregnet til ca. 48 år mod ca. 56 år på deltidsbrug. Disse tal skal sammenholdes med en gennemsnitsalder for selvstændige i landbruget som helhed på omkring 52 år.

Den korte periode, som disse beretninger omfatter, giver ikke nogen sikker fornemmelse af udviklingen i gennemsnitsalderen på forholdsvis heltids- og deltidsbedrifter. Men med en forskel på omkring 8 år i gennemsnitsalder for heltids- og deltidslandmænd vil en ændring i forholdet mellem disse to grupper i sig selv øve en væsentlig indflydelse på udviklingen i gennemsnitsalderen for selvstændige under ét.

Antallet af deltidslandmænd har været relativt voksende i de senere år, hvilket formentlig kan forklare, hvorfor den samlede gennemsnitsalder har holdt sig nogenlunde uændret, selv om gennemsnitsalderen for heltidslandmænd formentlig har været faldende.

Som anført tidligere udelades en del af deltidslandmændene i folketællingerne. Men så længe der ikke findes bedre tal for aldersfordelingen for heltidslandbrugere, er det ikke muligt at sige noget sikkert om gennemsnitsalderens udvikling for denne gruppe. Dette forhold vil der forhåbentlig blive rådet bod på, eftersom heltidslandbrugere spiller en væsentlig rolle for udviklingen i landbruget og for erhvervets fremtidige effektivitet og konkurrencedygtighed.

Noter

1. Holger Gad: Befolknings- og arbejdskraftproblemer i dansk landbrug I og II. Studier fra Aarhus Universitets Økonomiske Institut nr. 12 og 13, Aarhus 1956 og 1957.
2. K. Cowling, D. Metcalf & A. J. Rayner: Resource structure of agriculture, an economic analysis, Pergamon Press 1970.
3. Calvin Beale, 1976: A Note on the recent decline in the average age of farmers. *Agricultural Economics Research* 28 (4): 152–153.
4. Kohorte = gruppe af personer født indenfor samme tidsinterval.
5. D.v.s. den gruppe af personer, som i 1930 hører til aldersklassen »under 24 år« af selvstændige og som er født i perioden 1905–14.
6. G. Viby Mogensen, 1970: De sociale konsekvenser af landbrugets strukturændringer. Socialforskningsinstituttets publikation nr. 46.
7. Der tillades min. 20 år og max. 30 års aldersforskel mellem forældre og børn, idet langt de fleste børn fødes indenfor dette 10 års interval.
8. Tilhører samme kohorte som aldersklassen »50–59 år« i 1982.
9. De anførte tal omfatter både landmænd og gartnere på bedrifter over 0,5 ha. Såfremt tallene for selvstændige i alt i 1992 og 2002 skal sammenlignes med antal selvstændige i de nuværende landbrugs- og gartneritællinger på bedrifter over 5,0 ha må tallene formindskes med ca. 10.000.
10. Calvin Beale, 1976 op.cit.
11. Statens Jordbrugsøkonomiske Institut: Heltidslandbrugets økonomi (1977–78 og fremefter).

Bog anmeldelser

Ny bog om »Kvæggets fodring og økonomi«

Landhusholdningsselskabets forlag har netop udsendt en ny udgave af bogen »Kvæggets fodring og økonomi«. Bogen, der er på 280 sider, er redigeret af chefkonsulent T. Petersen-Dalum og forstander Niels Gert Nielsen.

Bogen er skrevet af en lang række forfattere, der hver er specialist på deres område.

Bogen er gjort let overskuelig og nem at finde specielle emner i, ved at de vigtigste ledeord er placeret i margenen ud for de relevante afsnit. Ligeledes er den nye udgave forsynet med et fyldigt stikordsregister, der letter søgningen efter bestemte emner.

I forhold til moderne kvægdrift giver bogen en god og fyldig beskrivelse af nye forhold som fyld-faktor og k-faktor, der blandt andet indgår, når køernes optimale eller maksimale foderration beregnes.

Den høje kalvedødelighed, vi har i Danmark, svarer til, at ca. 50.000 kalve dør årligt. Af disse dødsfald skyldes ca. 2/3 forkert fodring af kalven, staldhygiejne og klimaforhold. Det er således betydelige værdier, der går tabt på grund af forhold, der kan afhjælpes ved øget opmærksomhed og påpasselighed.

Bogen giver en god beskrivelse af disse forhold, der for mange er af afgørende økonomisk betydning.

Ud over de indledende afsnit, der behandler de enkelte fodermidler, mineraler og vitaminer, indeholder bogens afsnit om foderplanlægning mange vigtige oplysninger,

der kan være til nytte for den praktiske kvægproducent's planlægning af dagligt arbejde.

Som for andre produktionsgrene er pasning og styring af besætningen vigtig for at få et tilfredsstillende økonomisk udbytte af kvægholdet. Ydelsesniveau og foderudnyttelse er almindelige effektivitetsmål. Hvorledes forholdene i øvrigt hænger sammen for de enkelte produktionsgrene (mælk, kød), beskrives indgående i bogens sidste afsnit.

Landhusholdningsselskabets forlag
Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C., tlf.
01 35 02 27

280 sider ill. indb. 215,00 kr. incl. moms.

Adfærdsmæssige og sygdomsmæssige konsekvenser af tidlig fravæning af grise

Rapport af dyrlæge Anne Thomsen

Udgiver: Det kgl. danske Landhusholdningsselskab's forlag Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C. tlf.: 01 35 02 27

1. årgang, 1985, 166 sider, ill. hft. kr. 65,00 incl. moms.

Foreningen til dyrenes beskyttelse i Danmark har taget det udmærkede initiativ for midler fra Hans Kiers Fond at søge at gøre status over den viden, der hidtil er opnået om adfærden og sygdommene hos de tidligt fravænnede grise. Dyrlæge Anne Thomsen har gjort et stort arbejde med at samle og redigere det omfattende og heterogene materiale, og resultatet foreligger nu i bogform.

Rapporten er særdeles tiltrængt og læseværdig. Det første afsnit giver en kort forklaring på, hvorfor der er opstået ønske om at fravænne tidligt, og det andet beskriver forskellige måder at gøre det på. Dette afsnit havde måske været lettere at læse, hvis den tekniske beskrivelse af stierne var kommet før beskrivelsen af de forskellige fravænningsystemer. Der savnes en redegørelse for termen »bure«, idet der i hele resten af rapporten henvises til dette fænomen, uden at det i denne indledende beskrivelse forklares, hvilken af de omtalte stisystemer, der i referencerne henvises til.

Dernæst kommer en fyldestgørende oversigt over de ganske unge grises fysiologi og deres mangelfulde immunsystem i den alder, hvori de fravænnens.

Det vigtigste og største kapitel er det, der drejer sig om adfærden. Her omtales udførligt, hvad der hidtil er fundet om adfærden hos tidligt fravænnede grise, sat i relation til den normale adfærd, som ligeledes beskrives nøje. Lidt umotiveret kommer et afsnit om neurokemien, som er en særdeles interessant faktor i beskrivelsen af adfærd, men som måske endnu er for utilstrækkeligt belyst til at retfærdiggøre denne ret udførlige omtale i rapporten.

Dernæst gøres rede for, hvilke sygdomme der er fundet hos tidligt fravænnede grise, og endelig gives en oversigt over den rullende afprøvning under Landsudvalget for svin.

Til sidst kommer to vigtige afsnit, lidt uforklarligt adskilt af konklusionsafsnittet. Det drejer sig om forslag til optimering af adfærdsundersøgelser i felten og om forslag til fremtidige forskningsprojekter.

I et specifikt emneområde som etologien er det vigtigt, at der gives et fingerpeg om tiltrængte forskningsområder, således at muligheden foreligger, hvis ellers viljen til at forske i dette vigtige emne er til stede.

En ulempe ved rapporten er, at den kan være noget vanskelig at læse. Årsagen hertil er uden tvivl de mange forskellige referen-

cer, som bevirker, at nogle af afsnittene bærer præg af gentagelser og selvmodsigelser, ligesom figur- og tabelmaterialet bliver noget uensartet.

Desuden er visse afsnit i rapporten ikke helt veldisponeret. Således er der ikke en tilstrækkelig markering imellem den normale og den afvigende adfærd, skønt det er tilstræbt fra forfatterens side.

Nogle af de mange referencer strækker sig helt ind i konklusionsafsnittene, hvilket virker forstyrrende, idet det ikke er klart, om det drejer sig om særligt vigtige undersøgelser, eller om det er forfatterens egen konklusion, der refereres.

Bortset fra disse få indvendinger kan sammenfattes, at rapporten giver en fyldig redegørelse for emnet tidlig fravænnelse af grise, hvorfor den må interessere alle med kontakt til svineproduktionen.

Fremtidig forskning vil få gavn af de ca. 250 litteraturhenvisninger, og ikke mindst i kraft af en omfattende ordliste giver rapporten også andre end fagfolk kendskab til et omdiskuteret emne inden for den moderne svineproduktion. Den er således et vigtigt bidrag til debatten om det industrialiserede landbrug.

Et nyt atlas over dansk landbrug

I Det kgl. Danske Geografiske Selskabs serie »Atlas over Danmark« foreligger pr. 1. marts det 4. bind: *Landbrugsatlas Danmark*.

Det efterfølger bd. 3: Danske Byers Vækst, der ved årsskiftet gav anledning til megen omtale. Også dette værk er udarbejdet på Geografisk Institut ved Københavns Universitet. Forfatterne er Kr. Marius Jensen og Anette Reenberg med bidrag af flere specialister fra instituttet, samt af H. C. Aslyng og Kjeld Rasmussen fra Landbohøjskolen.

Landbrugsatlas Danmark lægger op til diskussionen om planlægningen og strukturændringen i dansk landbrug i de kommende

år. Med 80 kort i farver og 120 andre kort, diagrammer og tabeller tegnes et billede af landbruget i dag.

Kortene viser udbredelsen af de enkelte afgrøder og husdyr samt af bedrifternes størrelse i alle landets kommuner. De detaljerede regionale mønstre i landbrugsstrukturen er gengivet for årene 1971 og 1981 og kan således danne grundlaget for en vurdering af ændringerne under vort medlemskab af EF. Kortene giver også et klart billede af landbrugets lokale struktur og understreger f.x. landbrugsproduktionens marginale karakter i Midtjylland, den blandede animalske produktion i Vestjylland og den udprægede specialisering mod salgsafgrøder på Øerne øst for Storebælt.

De mere landsigtede udviklingstendenser demonstreres med diagrammer over landbrugets struktur gennem hele dette århundrede, og herved sættes nutidens problemer i det nødvendige historiske perspektiv. Disse ændringer og hver enkelt afgrødes og de større husdyrs produktionsforhold kommenteres indgående i teksten.

Da regionale forskelle i landbruget ofte hænger sammen med landets varierende naturforhold, behandles jordbund, klima og specielt jordbygningsproblematikken i tre indledende kapitler. Værket rummer endvidere afsnit om arbejdskraft, energi, gødning og investeringer i maskiner. Landbrugets stærke påvirkning af kulturlandskabet belyses gennem et par eksempler, og der afsluttes med en kort redegørelse for satellitbilleders anvendelighed ved afgrødekortlægning.

Landbrugsatlas Danmark fremlægger sin detaljerede redegørelse for dansk landbrug i en tid med store omlægninger i produktion og driftsform. Det henvender sig til alle sektorer inden for undervisning og planlægning, til alle landbrugsinteresserede og til det voksende antal brugere af det danske landskab.

Kr. Marius Jensen og Anette Reenberg: *Landbrugsatlas Danmark*. 120 sider i atlasformat (25×34 cm). Udgivet af Det kgl. danske Geografiske Selskab, 1986. I kommission hos C. A. Reitzels Forlag. Indbundet kr. 225.—.

Meddelelser fra Landhusholdningsselskabet

Købmand Jørgen Sørensen og hustru Cecilie Sørensen, født Lange's Legat. Af legatet vil der i september 1986 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 Frederiksberg C, hvortil ansøgningen i udfyldt stand må være tilbagesendt *inden den 1. august 1986*.

Af nedenstående legater er nogle portioner på 1000 og 1.200 kr. ledige til efteråret:

1) *Godsejer Viktor A. Goldschmidts Legat (A)*. 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 Vibygårds Legat m.fl.*

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 Frederiksberg C, hvortil det skal være returneret *inden den 1. august 1986*.

Uddeling af Landhusholdningsselskabets sølvmedaljer

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab uddeler i 1986 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 amtssammenslutningen af husmandsforeninger til Landhusholdningsselskabet *inden den 1. september* og må være ledsaget af den pågældende forenings eller sogneråds anbefaling.

Der benyttes skema, som fås ved henvendelse til Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C.

Se endvidere meddelelse om Viktor A. Goldschmidts Legat (B) side 100.



**Revisions-
tjenesten A/S**



**Statsautoriserede
Revisorer**

**Hoved-
kontor:**

Ahlefeldtsgade 18
1359 København K
tlf. 01-15 82 83

Århus
Hasselager-
Centervej 1, 1. sal
8260 Viby J.
06-28 48 44

Holstebro
Kirkepladsen 61
7500 Holstebro
07-412211

Odense
Stenhuggervej 34
5230 Odense M
09-15 85 55

Vordingborg
Rådhusstorvet 15
4760 Vordingborg
03-771166

Skærbæk
Storegade 45
6780 Skærbæk
04-7518 00

København
Køgevej 92
2630 Tåstrup
02-5208 00

Vejen
Fyensgade 31
6600 Vejen
05-360211

Ålborg
Vesteraa 23
9000 Ålborg
08-139333

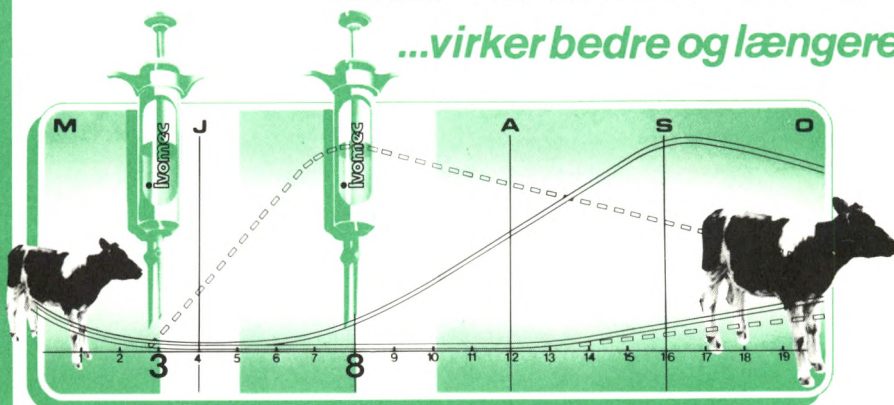
OLE KJELDSSEN RASMUSSEN

HASSELHAVEN 83

2600 GLOSTRUP

ivomec®

...virker bedre og længere



IVOMEC® i 3. og 8. uge efter udbindingen

— antal smitsomme larver (L3)
på marken (projekteret)

- - antal ormæg i kalvenes
gødning (projekteret)

Med kun to indsprøjtninger beskyttes Deres kvæg igennem hele græsnings-
sæsonen mod den skadelige indflydelse fra de fleste ind- og udvendige
parasitter.

Indikationer:

Rundorm i
mave-tarmkanalen
Lungeorm
Lus
Skabmider
Oksebremselarver hos kvæg

Distribution:

V-markerede foderstofretninger
og apoteker.

Dosering:

Dosering 1 ml/50 kg.

Vægtgruppe, kg	Dosisvolumen, ml
> 50	1,0
51 - 100	2,0
101 - 150	3,0
151 - 200	4,0
201 - 250	5,0
251 - 300	6,0
301 - 350	7,0
351 - 400	8,0
401 - 450	9,0
451 - 500	10,0
501 - 550	11,0
551 -	12,0

Forholdsregler:

Kvæg må ikke behandles 45 dage før
slagtning. IVOMEC bør ikke anvendes til
lakterende køer og ikke til goldkøer senere
end 30 døgn før kælvning.

Importer:

EWOS

Ewos A/S · Stagehøjvej 27
8600 Silkeborg · Tlf. (06) 814455

ivomec®
ivermectin MSD

3/86

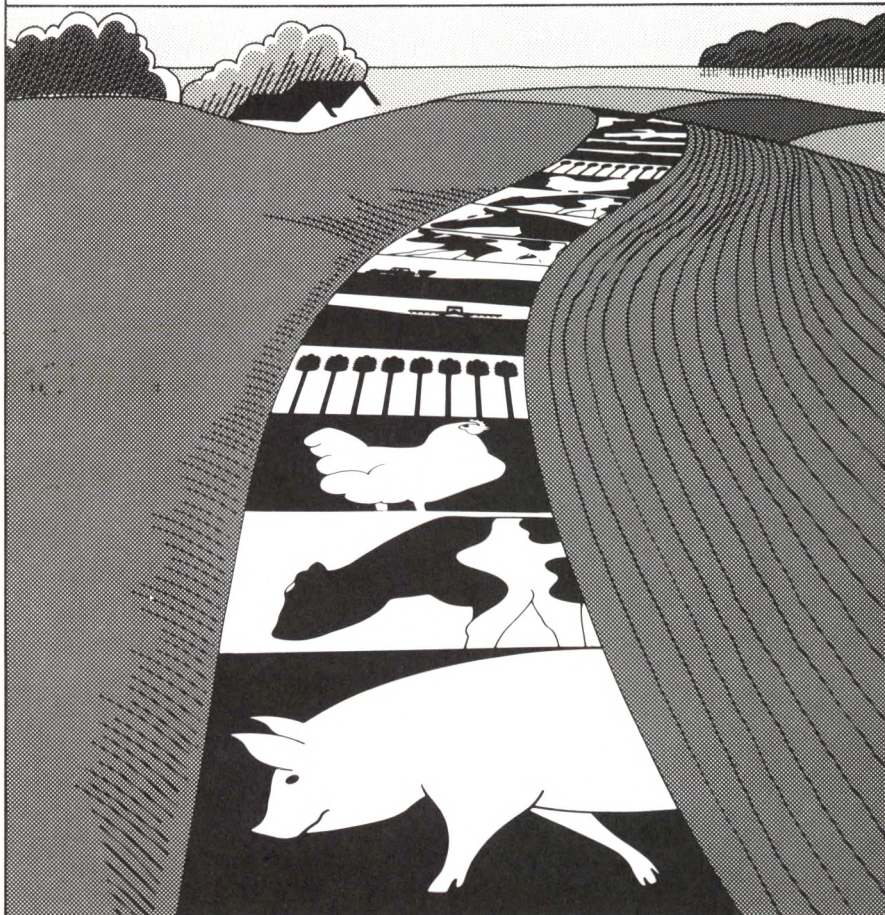
**Tidsskrift for
LAND
ØKONOMI**



173.
ÅRGANG

Det kgl. danske
Landhusholdningselskab

Vejen frem



Vejen frem mod bedre produktionsøkonomi – i mark og stald
– går gennem DLG, din egen grovvareforretning!

- Samarbejde om
- udnyttelse af
- fælles ressourcer

dlg

- Kvalitet
- Information
- Service

-til landbrugets bedste

3|86

173. årgang

September



Redaktion og ekspedition:
Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C
Tlf. (01) 35 02 27

Annoncer:
Palle Ekström, tlf. (02) 87 71 60

Udgivet af Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

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

Redaktør:
Direktør Jens Wulff

Tryk:
AiO-Tryk as, Odense

Tidsskrift for LAND ØKONOMI

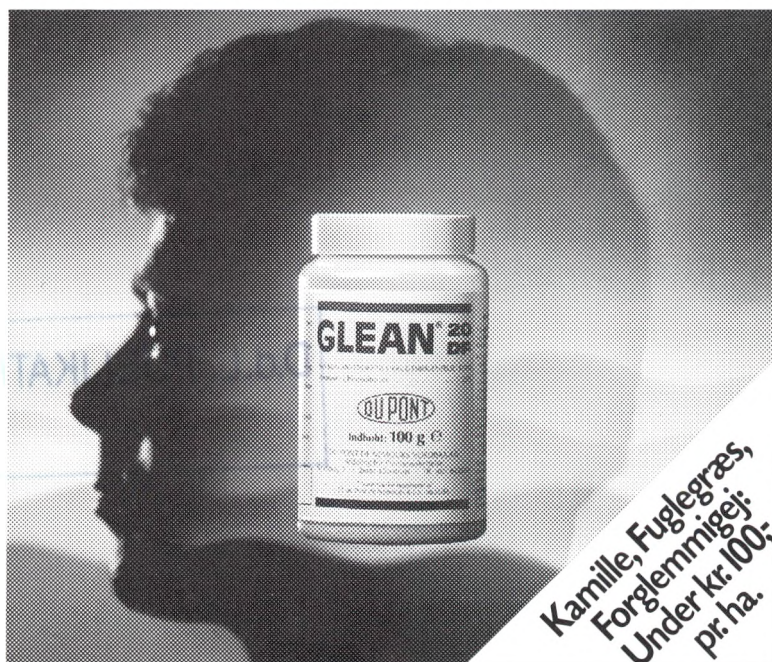
D.d.L. PUBLIKATION

17.5 Bib

Indhold

Fra redaktionen	163
Landhusholdningsselskabets sommerudflugt 1986	165
Det kgl. danske Landhusholdningsselskab på dyrskue i Roskilde og ungsue i Herning	167
Biomasse	169
<i>Ib Skovgaard</i> Relationerne mellem jordbrug og samfund	179
<i>Knud Øllgaard</i> Landbrugsstøtteordningerne i EF og USA	193
<i>S. Kjeldsen-Kragh</i> Hvem yder den største landbrugsstøtte – EF eller USA?	203
<i>S. Kjeldsen-Kragh</i> 1. Kvalitet af raps og rapsprodukter	218
<i>Hilmer Sørensen</i> Bog anmeldelser	230

TÆNK GLEAN® 20 DF NU!



Sikrer skånsom og økonomisk ukrudtsbekæmpelse i vintersæden.

Tusinder af landmænd erfarede i 1985/86, at GLEAN 20 DF er et meget økonomisk og effektivt ukrudtsmiddel i vintersæden.

Kun 20 g GLEAN 20 DF pr. ha bekæmper en lang række ukrudtsplanter - incl. vanskelige arter som Kamille, Fuglegræs og Forglemmigej.

GLEAN 20 DF kan anvendes på alle jordtyper og er effektiv ved lave temperaturer.

GLEAN 20 DF er desuden nem at afmåle og blande i sprøjtetanken.

Bestil GLEAN 20 DF nu, så også du er klar til efterårets mest skånsomme ukrudtsbekæmpelse i vintersæden.

GLEAN® 20 DF
Skånsom, økonomisk og effektiv ukrudtsbekæmpelse i korn.

DU PONT DANMARK

Landbrugsafdelingen
Siestavej 7, 2600 Glostrup. Tlf. 02-63 32 66



*Varemærke registreret af Du Pont.

GORM LARSEN & PARTNERS

Fra redaktionen

Ved direktør *Jens Wulff*

Ud over en omtale af Selskabets årlige sommerudflugt og vor deltagelse i dyrskuerne i Roskilde og Herning bringer vi en artikel af gårdejer Knud Øllgaard om relationerne mellem jordbrug og samfund, relationer som vi alle må være interesserede i, bliver så gode som muligt. Ikke mindst de seneste år har vist det øvrige samfunds lyst til at opstille regelsæt for jordbrugsproduktionen.

At relationerne mellem samfundsgrupper kan være afgørende for regelsættets udformning, belyses bl.a. i omtalte artikel.

I artiklen om Biomasse af kontorchef Ib Skovgaard lægges bl.a. op til et tæt samarbejde mellem landbrug og industri for løsning af nogle af de mange udestående spørgsmål af teknisk og principiel karakter.

Professor S. Kjeldsen-Kragh har skrevet artiklerne om »landbrugsstøtteordningerne i EF og USA«, samt »hvem yder den største landbrugsstøtte EF eller USA«?

Artiklerne er et bidrag til den meget aktuelle debat om de internationale handelsproblemer for landbrugsprodukter.

Som oplyst i sidste nummer af Tidsskrift for landøkonomi er DAKOFO-prisen 1986 uddelt til lektor Hilmer Sørensen.

Vi bringer i dette nummer den første af Hilmer Sørensens artikler om kvalitet af raps og rapsprodukter.

Sidst i hæftet bringer vi aktuelle bog anmeldelser på de seneste udgivelser.



Landbo- foreningernes blad- virksomhed

VESTER
FARIMAGSGADE 6
DK-1606
KØBENHAVN V
TELEFON
(01) 11 22 22

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.

Landhusholdningssselskabets sommerudflugt

17. juni 1986 til Als

De ca. 100 deltagere samledes i fint sommervejlr ved Hotel Hvide Hus i Åbenrå, hvorfra vi i busser kørte til forsøgsstationen Rønhave på Als. Rønhaves daglige leder, forstander *Hans M. Jepsen* tog imod og orienterede om stationens drift og planteforædlingens resultater. Under besøget blev der indtaget forfriskninger i den smukke have, hvorefter der var markvandring for at besigtige korn- og frøparceller. Efter frokost på Hotel Dybbøl Banke besøgte proprietær *Erik Nissen* og frue på Augustenborg Hovedgård. Efter orientering om ejendommens drift og besigtigelse af have og lade af historisk alder, besøgte den til godset hørende slotskirke, hvor fru Nissen gav en spændende orientering om stedets historie.

Fra Augustenborg gik turen til Nørresko-

ven, hvor skovfoged *L. Vindahl Olsen* orienterede om skovdrift.

Som alle nok vidste, er skovdrift investering på længere sigt, alligevel imponerede det, at et egetræ, som det på billedet (Fig. 3), er sine 45.000 kr. værd ved salg til finér.

Efter opholdet i skovens svale skygge besøgte virksomheden Danfoss, hvor informationschef *M. Ramlau-Hansen* orienterede om virksomhedens tilblivelse, mange produkter, og bestræbelser på at forbedre det omgivende miljø. Med den indlevelse og fortælleevne vore rundvisere havde, blev det en vellykket dag, der sluttede med middag på Hotel Hvide Hus. Vi vil fra Selskabet sige en hjertelig tak for den gæstfrihed, vi blev mødt med.



Fig. 1. Der blev lyttet opmærksomt til orienteringen under markvandringen. Her studeres forskellige sorter af Triticale.

Fig. 2. Proprietær Erik Nissen og frue orienterer om gårdens drift. I baggrunden laden fra 17-hundredtallet.



Fig. 3. Et imponerende egetræ i Nørreskoven studeres, værdi ca. 45.000 kr.

Det kgl. danske Landhusholdningselskab på dyrskue i Roskilde og ungskeue i Herning

Igen i år var vi repræsenteret på en stand på de to landsdelsskuer, hvor vi præsenterede vore faglige bøger, Landbonyt og naturligvis Selskabet i almindelighed.

Mange kom forbi og fik en snak om bøger og blade, som Selskabet kan tilbyde.



Her er det planteavlskonsulent K. Egede, Haslev, der af sekretær Vibeke Bjørn Hansen orienteres om en af Selskabets nye bøger.



Forlang dansk NPK -den spreder sig

Med NPK-gødning fra Superfos får du det bedste grundlag for en jævn spredning:

Omhyggelig kvalitetskontrol sikrer en ensartet størrelse af gødningskornene.

Samgranulering sikrer, at alle deklarerede næringsstoffer findes i hvert enkelt gødningskorn.

Forlang NPK fra Superfos, din bedste garanti for en stor planteproduktion.

 **Superfos Gødning**

Dansk gødning til dansk landbrug.

Biomasse*

Ib Skovgaard, lic. agro, De danske Landboforeninger

Indledning

Gennem generationer var biomasse vor vigtigste energikilde, og i mange udviklingslande dækker biomasse fortsat den største del af energiforbruget.

Tidligere var landbruget produktionsmæssigt bredt funderet. Der blev produceret mad, energi og vigtige råprodukter til eget forbrug og til håndværk og industri. I takt med jordbrugsproduktionens kommercialisering – med stigende indkøb af rå- og hjælpestoffer, delvis styret af lave priser på råolie – er jordbrugets betydning aftaget, både som energiproducent og som leverandør af forskellige råprodukter til den voksende industri, og landbruget har efterhånden koncentreret sine ressourcer om fremstillingen af levnedsmidler.

Før mekaniseringen tog fart inden for jordbruget, anvendte man i Vesteuropa op imod en tredjedel af landbrugsarealerne til foderproduktion til trækdyrene. Afløsningen af dyrisk trækraft med mekanisk forøgede ikke blot arbejdsproduktiviteten, den bidrog også til en kraftig forøgelse af de arealer, som kunne stilles til rådighed for levnedsmiddelproduktion. Dette, sammenholdt med de tekniske og biologiske fremskridt og de faldende indkomstelasticiteter, forklarer, hvorfor der er opstået overskudsproblemer på levnedsmiddelområdet i den vestlige industrialiserede verden.

Denne udvikling er forklaringen på, at der i jordbruget er så stor interesse for at udvide den kommercielle basis for afsætning af

erhvervets produkter. Det er en problemstilling, som interesserer i Danmark, i EF og globalt. Spørgsmålet er, om det er muligt for jordbruget at vende tilbage til tidligere tiders bredere funderede afsætningsmønstre?

Jordbruget i Danmarks energihusholdning

Olieprisstigningerne først i 70'erne tilskyndede Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd til i 1975 at gennemføre jordbruget i energimæssig sammenhæng. Dette initiativ blev senere fulgt op af både Landbrugsministeriet og Energiministeriet. Senest har Statens Jordbrugsøkonomiske Institut opgjort jordbrugets direkte energiforbrug i 1982–83 til godt 40 PJ, svarende til 830.000 TOE**. I 1974–75 androg jordbrugets direkte energiforbrug 47,5 PJ. Opgjort i procent af landets samlede energiforbrug faldt jordbrugets andel fra 6,8 pct. i 1974–75 til 5,6 pct i 1982–83. Lægges hertil forbruget af energi i de til jordbruget knyttede stuehuse vokser energiforbruget i 1982–83 til 67 PJ, svarende til 1,4 mio. TOE eller ca. 9 pct. af landets samlede energiforbrug.

Hertil kommer et betydeligt indirekte energiforbrug, hvor specielt energiforbruget til fremstilling af kunstgødning vejer tungt. I 1982–83 drejede det sig om energimængder – i det væsentlige til fremstilling af kvælstofgødning – på næsten 26 PJ.

I Danmark har vi, som i de fleste andre

*Indlægget er fra Akademiet for de tekniske Videnskaber årsmøde den 28. maj 1986

**TOE = tons olieækvivalenter

vestlige lande, ført en energipolitik, der lægger vægt på:

- mere effektiv udnyttelse af energi (energisparelser).
- udvikling af ny energiproduktion – om muligt på økonomisk grundlag – fra hjemlige kilder.
- mindre sårbarhed ved forsyningssvigt gennem overgang til andre energikilder end olie.

Når det gælder de to sidste mål repræsenterer energi fra biomasse et interessant potentiale. Biomassen er i det væsentlige funderet på nationale ressourcer, og den kan erstatte olieprodukter i mange sammenhænge: til opvarmning, som flydende brændstof, som råprodukt i den kemiske industri m.v. Men det må samtidig erkendes, at der er væsentlige både teknologiske og økonomiske problemer forbundet med en mere udbredt anvendelse af biomasseprodukter i energiforsyningen.

OECD har i en studie fra 1984 vist, at Danmark har gunstige forudsætninger for udnyttelse af biomasse til energiformål. Hensigtsmæssig udnyttelse af biprodukter og affald repræsenterede således i 1979 et energipotential på 1,5 mio. TOE. Men selv under forudsætning af en ganske høj pris på råolie (ca. 35 dollar pr. tønde), så venter OECD-rapporten fra 1984 ikke, at biomasseenergien i medlemslandene vil tegne sig for mere end mellem 1 og 4 pct. af den totale energiforsyning.

Har vi i Danmark forudsætninger for at nå væsentligt længere?

Drivkræfter bag anvendelsen af biomasse til energi

Hvilke kræfter vil øve indflydelse på interessen for biomasseudnyttelse i energiproduktionen i de kommende år? Der er grund til at hæfte sig i det mindste ved fire faktorer, nemlig:

- markedskræfterne,
- forskningen og teknologien,
- de politiske kræfter og
- værdiopfattelser og holdninger.

Markedsindflydelsen viser sig gennem priserne. Her er det udbuds- og efterspørgselsforholdene, der dirigerer. Markedet for biomasseprodukter vil efter alt foreliggende blive præget af rigelige forsyninger i de nærmest kommende år. Derfor ventes også generelt faldende realpriser på biomasse. Markedet for biomasseprodukter har træk fælles med markedet f.eks. for råolie. Udsving i høstudbytter kan resultere i store prisudsving, når forsyningsbalancen svinger fra overskud til knaphed og tilbage igen.

Forskning og teknologi – ikke mindst bioteknologien – vil frem mod årtusindskiftet åbne nye veje og skabe nye udnyttelsesmuligheder for biomasse. Det gælder i jordbrugets produktionstilrettelæggelse og i udviklingen af den bioindustri, som ventes at blive et af de kommende årtiers nøgleindustriområder. En af forudsætningerne for en øget biomasseanvendelse er aktive bestræbelser på at koordinere forsknings- og udviklingsarbejdet mellem jordbrug og industri i det såkaldte landbrugs-industrielle kompleks. Målet må være at tilvejebringe de teknologiske forudsætninger for kommercielt interessante aktiviteter – såvel for jordbrugerne som for industrivirksomhederne.

Det landbrugs-industrielle kompleks er tillige underkastet *politiske kræfter og bindinger*, som i visse situationer fremmer – i andre situationer bremser – en ønsket udvikling. Disse kræfter er af såvel national som international karakter. Udviklingen i den fælles landbrugspolitik i EF har af mange grunde afgørende indflydelse på mulighederne for udnyttelse af biomasse til levnedsmidler og i alternative produktionsprocesser, herunder til energiformål. Det er karakteristisk, at de traditionelle landbrugspolitiske mål vedrørende produktionsom-

fang, indkomst og effektivitet i stigende grad opleves som for snævre. Ikke bare i Danmark, men også i EF. Der er behov for at udvide det politiske målkatalog, med større hensyntagen til: kvalitet, miljø- og ressourceværn, energipolitiske og regionalpolitiske mål m.v. Den sektoropdeling, som kendetegner vort regeringsapparat, kommer i sådanne situationer let i vanskeligheder. Skal de afhjælpes, må der gennemføres en aktiv og energisk brobyggeraktivitet mellem de relevante, men ikke altid interesserede sektorministerier.

Værdiopfattelser og holdninger er bestemmende for vor adfærd. De udtrykker, hvad vi som mennesker ønsker at fremme, hhv. at bekæmpe. Værdiopfattelser og holdninger påvirker aktørerne på den politiske arena, og får derved indflydelse på bl.a. udformningen af den konkrete politik. Mange mennesker undrer sig over jordbrugets situation. Der er overskud af levnedsmidler. Der er tilsyneladende for meget jord. Hvorfor kan vi så ikke bruge jorden til at producere noget andet?

Biomasse til energi – kan det hænge økonomisk sammen?

Det omfang, biomasse på længere sigt kan påregnes at få i den danske energihusholdning, vil for en del være bestemt af de økonomiske incitamenter. Her spiller i det mindste tre spørgsmål en rolle, nemlig:

- Pris og mængde af konkurrerende energiresourcer?
- Pris på biomasse brugt til alternative formål (offeromkostninger eller skyggepris)?
- Omkostninger forbundet med energikonvertering og distribution?

Disse spørgsmål forekommer hverken komplicerede eller særlig overraskende. Vanskelighederne opstår først, når man vil søge at

besvare dem og gøre det med forpligtende konsekvens. Oftest er der nemlig tale om processer og anlægsinvesteringer, der har krav på afskrivningsperioder af betydelig længde. Hertil kommer, at nettoomkostningerne – både for produktionen af biomasse – og i konverteringsprocesserne – skal fastlægges sammen med komplicerede vurderinger af værdien af biprodukter, som opstår som integrerede dele af procesforløbene. Biproduktværdierne *kan* reducere produktions- og/eller procesomkostningerne betragteligt, men ofte er markedsvurderingerne på sådanne områder ganske komplicerede. De pågældende markeders evne til at håndtere stærkt forøgede produktkvantiteter fejltolkes let. Hertil kommer, at der kan være indbyggede og ofte overraskende skævheder i prisfastsættelsessystemerne. Det kan f.eks. skyldes politisk fastlagte prisreguleringer. I EF-sammenhæng giver specielt prisen på vegetabilsk protein anledning til mærkværdigheder. Importeret vegetabilsk protein er ikke underlagt handelsmæssige begrænsninger og optræder derfor i EF til de sædvanligvis ganske lave verdensmarkedspriser. Korn- og sukkerprodukter er derimod prissat væsentligt højere end verdensmarkedsniveauet.

I EF drøftes denne problemkreds indgående i disse år. Kommissionen mener, at det vil være muligt at organisere landbrugsproduktionen, så den mere direkte kan tilpasses de industrielle brugeres krav. Det langsigtede mål er at gøre landbrugsproduktionen i EF konkurrencedygtig på verdensplan, så det bliver muligt at fjerne subsidielementerne i forhold til de industrielle brugere.

Første fase i en sådan udvikling er, at Kommissionen sikrer industrielle brugere af biomasse et prisniveau – ikke bare for sukker men også for korn – der gør det muligt at forsyne sig til priser som på verdensmarkedet. I den forbindelse ønsker Kommissionen også, at overskudskorn og -sukker anvendes til fremstilling af bioethanol. Der er endnu ikke overblik over sådanne projekters stra-

tegiske værdi og deres budgetmæssige konsekvenser. Men foreløbig er det hensigten at fremme forskningsprogrammer, der kan forbedre Kommissionens beslutningsgrundlag.

Kommissionen overvejer at iværksætte bredere initiativer med sigte på at forbedre mulighederne for anvendelse af biomasse i de såkaldte NON FOOD-sammenhænge. Heri indgår forslag om monitorering af »kandidatafgøder«, som i forsøgsparceller har vist lovende resultater. Kandidatafgrøder, der er specielt velegnede til industriel forarbejdning.

Det overvejes at iværksætte en række udviklings- og demonstrationsprojekter, bl.a. med sigte på:

- Afprøvning af totalhøstsystemet og etablering af landbrugsraffinaderier efter mønstret, som er foreslået af bl.a. Rexen og Munck fra Carlsbergs Forskningscenter.
- Systemer, som udnytter landbrugsbiomasse året igennem med henblik på multipel forgæring og videre forædling og forarbejdning til NON FOOD-anvendelser.
- Processer, som er i stand til at øge værditilvæksten på landbrugsprodukterne.
- Produkter, som fortrænger importerede landbrugsråvarer.
- Processer til produktion af kemikalier baseret på biomasse som råprodukt, specielt kulhydrater og fedtstoffer.

Kommissionen er opmærksom på, at sådanne projekter forudsætter en betydelig grundvidenskabelig forskningsindsats, koblet med nødvendig teknologistøtte.

Dertil kan der – for at gøre projekterne markedsorienterede – blive behov for at sænke omkostningstærsklen i en årrække og dermed fjerne en del af de første års usikkerhed. Der kan ligeledes blive behov for at yde særlige pris- og produktgarantier.

Disse ideer og planer befinder sig endnu på et forberedende stadium. De ligger i forlængelse af tanker, Kommissionen har tum-

let med i flere år. Er det på jordbrugsområdet muligt at etablere bedre balance i det interne EF-marked mellem overskuds- og underskudsprodukterne? Kan en sådan forbedret balance nås gennem udvikling af relevante teknologier og mere forpligtende politiske arrangementer?

Det er vigtigt for Kommissionen at få overført arealer fra traditionel levnedsmiddelproduktion til NON FOOD-sektoren, herunder til energiproduktion. På grund af EF's generelle budgetproblemer er det tillige vigtigt, at en sådan overførsel af arealer og biomasse kan ske med budgetmæssige konsekvenser, der i det mindste på lidt længere sigt stiller besparelser i udsigt.

Dansk biomasse – hvad taler vi om?

Dansk biomasse med direkte forbindelse til jordbruget skal for systematikken skyld deles op i to hovedgrupper, nemlig:

Biprodukter og affald

- affaldstræ
- overskudshalm
- husdyrgødning

Afgrøder dyrket bl.a. til energiproduktion

- sukker- og stivelsesholdige biomasser (korn, sukkerroer, kartofler)
- oliefrøplanter
- andre biomassetyper (fangafgrøder, energiskove, elefantgræs m.v.)

Af indlysende grunde er der ikke mulighed for her at gå ind i en detaljeret diskussion af alle de problemer og begrænsninger, der knytter sig til anvendelsen af disse biomasseemner.

a. Biprodukter og affald

Nedenstående oversigt giver et indtryk af den potentielle oliefortrængningseffekt fra den del af biomassen, der stammer fra biprodukter og affald.

	Potentiel årlig oliefor- trængning 1000 tons
Affaldstræ, 2,3 mio. m ³ fastmasse	475
Overskudshalm, 2,7 mio. tons	700
Husdyrgødning, 40 mio. tons	350

Heraf udnyttes for tiden
efter bedste skøn til
energiformål:

60–70 pct. af affaldsstræet
25–30 pct. af overskudshalmen

Affaldstræ fra skove er en betydelig energiressource. Udnyttelsen er høj for affaldsbrænde i træindustrien. Der har i de senere år været stigende tendens til anvendelse af rundt brænde fra skovene, hvorimod udnyttelsen af affaldstræ fra skove og læhegn i form af flis endnu er begrænset til omkring en tredjedel af det potentielt mulige. Bl.a. fordi skovene ligger spredt på ca. 25.000 skovejendomme, og fordi transport- og indsamlingsomkostninger gør de mindste og de vanskeligt tilgængelige bevoksninger økonomisk uinteressante.

Til forbrænding af affaldstræ findes i dag ca. 2.000 gårdanlæg og ca. 13 varmegærker i drift. Den aktuelle udnyttelse af affaldstræ svarer skønsmæssigt til brændværdien af 300.000 tons olie. Udviklingen er båret af en betydelig dansk teknologiudvikling vedrørende fremstilling af skovmaskiner, flis og

	1000 tons	
	1981/82	1984/85
Strøelse	1.240	1.100
Foder	1.440	1.280
Dækning af kuler	280	270
Industriformål	90	80
Fyring	640	670
Forbrug i alt	3.700	3.400
Overskud	1.600	2.120
Halmproduktion	5.300	5.520

spånfyrringsanlæg, brændeovne m.v., der helt overvejende er produceret på danske virksomheder.

Nedenstående oversigt giver et indtryk af anvendelsen af den danske halmressource fra 1981/82 til 1984/85.

Tallene viser, at forbruget til strøelse og foder er reduceret de seneste år. Det skyldes overgang til gyllehåndtering og nedgang i koantallet. Den lille stigning i halmforbruget til fyring dækker over en større stigning i forbruget på fjernvarmegærker og et mindre forbrug til halmfyr på grund af et for højt skøn i 1981–82.

At den samlede halmproduktion stiger, hænger sammen med ændret afgrødefordeling. Grovfoderarealerne til kvæg går tilbage, og kornarealerne er lagt om i retning af øget vægt på vintersæd, der producerer større halmmængder. Beregningerne har iøvrigt et normalt udbyttensniveau som forudsætning.

Godt 25 pct. af *overskudshalmen* anvendes til fyrringsformål. Først og fremmest på ca. 15.000 gårdfyrrer og dertil på efterhånden 18 varmegærker. Oliefortrængningen svarer for tiden til knap 200.000 tons. Hertil er der udfoldet aktive bestræbelser på at anvende halmoverskuddet til forskellige industrielle formål. Cellulose og emballage fremstilles i relativt beskedent omfang. Specielt emballageproduktionen kan udvides. Der er tillige arbejdet med halm som grundlag for fremstilling af spånplader, ethanol og forskellige grovkemikalier.

Udviklingen på dette område er støttet gennem et forskningsprogram, som i et fælles initiativ mellem Landbrugsministeriet og Miljøministeriet blev planlagt i 1977–78, og som det lykkedes at få finansieret omkring årsskiftet 1979–80, dækkende en 5-årig periode med en samlet finansieringsstøtte på 41 mio. kr. Programmet rettede sig imod følgende syv temaområder:

- Halm til jordforbedring.
- Bjergningsteknik og -håndtering.

- Halm som strøelse.
- Halm som foder.
- Halm til industriel forarbejdning.
- Halm til fyringsformål.
- Driftsøkonomiske vurderinger.

Grundlaget for en vurdering af halmressourcens regionale fordeling er hermed blevet forbedret væsentligt. Problemet er, at overskud især forekommer øst for Storebælt, på Fyn og i Østjylland.

Der er foretaget beregninger af omkostningerne for forskellige bjergnings- og lagringsmetoder. De viser, at de samlede omkostninger ved bjergning og levering til varmekværk for den billigste metode beløber sig til ca. 37 øre pr. kg i 1984-priser, sammenlignet med markedsprisen på 40–42 øre.

Programmets undersøgelser vedrørende halm til jordforbedring har især beskæftiget sig med halmnedmuldningens langtidsvirkninger. Det er vist, at halmnedmuldning kan reducere nitratudvaskningen i efterårs- og vintermånederne. Det skønnes, at omkostningerne ved nedmuldning af halm beløber sig til omkring 150 kr. pr. ha, svarende til ca. 3 øre pr. kg halm. Med Folketingets vedtagelse af forbud mod afbrænding af halm fra 1990 har halm fået en negativ skyggepris allerede i udgangsfasen. Hertil kommer omkostningerne ved bjergning og lagring på tidspunkter, hvor landbrugsbedrifternes arbejdsstyrke af andre grunde er stærkt presset. Det bliver en væsentlig opgave for landbruget og for samfundet at finde veje til at udnytte den fortsat store ressource, som overskudshalmen er.

Arbejdet med at udnytte den energi, som findes i *husdyrgødning*, har hidtil resulteret i beskedne fremskridt. Der findes i dag ca. 15 biogasanlæg i gårdanlægsstørrelse i drift. Der er først og fremmest problemer med økonomien. De relativt små anlæg i gårdstørrelse stiller ganske store investeringskrav.

I de senere år er opmærksomheden flyttet til de såkaldte biogasfællesanlæg, hvor hus-

dyrgødningen fra flere besætninger samles. Sådanne anlæg giver mulighed for udnyttelse af størrelsesøkonomiske investeringsfordele og forbedrer mulighederne for en mere hensigtsmæssig udnyttelse af den producerede energi. To anlæg er opført, og flere er under overvejelse. Senest har Naturgas Syd meldt sig som interessant.

Biogasfællesanlæg har fået forstærket interesse, fordi de repræsenterer en mulighed for at opfylde nogle af de særlige miljøkrav vedrørende håndtering af staldgødning, som er indeholdt i folketingsbeslutningen af 31. maj 1985 om den såkaldte NPO-handlingsplan. Handlingsplanen tilsigter en reduktion af landbrugets belastning af det omgivende miljø med nitrat. Gennem krav til gødningsoplæg og opbevaringskapacitet, svarende til 6 måneders produktion, udløses skønnede investeringer i størrelsesordenen 2,7 mia. kr. Samtidig lægges der loft over den mængde husdyrgødning, den enkelte jordbruger må tilføre sit landbrugsareal.

Beregninger fra Statens Jordbrugsøkonomiske Institut viser, at overskydende husdyrgødning har en værdi regnet i næringsstofindhold, der svarer til omkostningerne ved en transport på fra 5 til 14 km, afhængig af hvor god udnyttelsen er i den enkelte landmands egen bedrift.

Der er i landbruget behov for en kraftig indsats for at sikre en bedre udnyttelse af de store kvælstofmængder, der findes i husdyrgødningen.

Forskellige overslag viser, at landbrugsplanterne kun udnytter en beskedne del af husdyrgødningens kvælstofmængder i husdyrgødningen. Biogasfællesanlæg kan bidrage til en forbedret udnyttelse af husdyrgødningskvælstoffet og dermed yde et bidrag til løsning af et væsentligt miljøproblem. Afgasset gødning repræsenterer en bedre »handelsvare« end frisk gødning. Gødningen fra biogasfællesanlæg lader sig bedre deklare med hensyn til indhold af værdistoffer. Den ventes derfor lettere at finde afsætning blandt landmænd uden hus-

dyrhold. Hertil vil der omkring et biogasfællesanlæg kunne etableres en egentlig transportorganisation, der kan sikre en mere hensigtsmæssig fordeling af staldgødningen på landbrugsarealet, end den der i dag er typisk især i de nordvest- og sydjyske landbrugsområder. Mange husdyrløse landmænd har hidtil været tilbageholdende overfor modtagelse af staldgødning, fordi den manglende deklaration skaber problemer ved dosering af plantenæringsstoffer til årets afgrøder.

Verserende forslag om etablering af biogasfællesanlæg bygger på forventninger om, at tilskuddet til konkrete miljøinvesteringer ifølge NPO-handlingsplanen kan overføres til biogasfællesanlægget tillige med støtte fra Energiministeriet. Hertil kommer en beregnet værdiforøgelse som følge af den afgasede gylles forventede højere gødningsværdi, samt en kraftig besparelse hos de deltagende husdyrproducenter, som ventes at kunne opfylde NPO-handlingsplanens krav om opbevaringskapacitet og harmoni delvis gennem tilslutning til biogasanlægget. Derfor skulle der så heller ikke være behov for at foretage de ellers nødvendige opbevaringsinvesteringer i de deltagende besætningers gårdanlæg. Projekttoplægget er interessant og bør afprøves.

En arbejdsgruppe, bestående af repræsentanter fra især forskningsinstitutioner, udarbejdede i sommeren 1985 et forslag til forsknings-, udviklings- og demonstrationsprogram med titlen: »Behandling og anvendelse af husdyrgødning«, eller MINERVA-programmet på grund af de helhedsbetragtninger, som lå bag programoplægget:

Miljø
Naturgødning
Energiressourcer
Vandkvalitet

Programmet er tænkt at skulle løbe over en 4-årig periode med et samlet budget på 20 mio. kr. Fagligt er udviklings- og demonstra-

tionsprogrammet orienteret i 4 hovedretninger, nemlig mod:

- Lagring, behandling, fordeling og anvendelse af husdyrgødning.
- Opkoncentrering og forædling af husdyrgødning.
- Demonstrationsprojekter.
- Informationsvirksomhed.

Programmet er lagt bredt op og bygger på en helhedsorienteret faglig indgangsvinkel. Det er Landbrugsministeriet, der har stået som koordinator for overvejelserne om at tilvejebringe det finansielle grundlag for programmets iværksættelse i en interessentkreds, som samler repræsentanter fra Landbrugsministeriet, Teknologirådet, Miljøministeriet, Energiministeriet og Energistyrelsen. Også dette program tilsigter fremstillingen af biogasenergi, men miljøaspektet og en mere effektiv udnyttelse af husdyrgødningens kvælstofindhold i jordbruget indgår som centrale delmål.

Der er tillige i en årrække arbejdet med såkaldte *komposteringsanlæg* til aerob forgæring. Her udnyttes mulighederne for at nyttiggøre komposteringsvarmen (ca. 70°) i forbindelse med fremstilling af kompost, og der indgår løsning af miljømæssige problemer af forskellige art. Der har hidtil været betydelige problemer forbundet med kommercialiseringen af denne teknik. Først og fremmest fordi mekaniske aggregater skal operere i et kemisk meget aktivt miljø.

Medens komposteringsanlæg med varmeudvinding næppe kan betragtes som teknologisk modne endnu, er der i almindelighed enighed om, at man kan bygge biogasanlæg også i stor skala med sikkerhed for den tekniske funktion. Vanskeligere ligger det med de organisatoriske problemer omkring gødningens transport frem og tilbage, spørgsmålet om husdyrbrugernes bundethed i forhold til fællesanlægget, og værdien af etablering af et marked for afgasset husdyrgødning. Specielt må det frygtes, at de

uforpligtede købere af afgasset husdyrgødning vil stille sig tvivlende overfor denne gødnings værdi, såfremt den væsentligt overstiger prisen på normal ubehandlet staldgødning.

b. Afgrøder dyrket bl.a. til energiproduktion
Stivelses- og sukkerholdige afgrøder af traditionel oprindelse som byg, hvede, kartofler og sukkerroer hører hjemme blandt de produkter, som i EF typisk præges af overskud, og hvor afsætning af overskudsmængder p.t. må foregå til meget lave priser på verdensmarkedet.

Det er bl.a. disse produkter, der i samarbejde med den kemiske industri tænkes anvendt til NON FOOD-produkter. Biologisk-teknologisk er mulighederne mange. Det ses bl.a. af Rexens og Muncks rapport om: Cereal crops for industrial use in Europe. Men det kniber meget med den kommercielle rentabilitet på markedets præmisser. Måske vil de tidligere nævnte EF-initiativer reparere herpå.

Ethanol fremstilling på grundlag af biomasse er særlig interessant ud fra et arealflytningssynspunkt. Det må imidlertid erkendes, at processen ikke er særlig energiøkonomisk.

De spændende erfaringer fra »Spannmålskombinatet« i Lidköping i Skarabors Len viser, at der skal meget store tilskud til for at dække de med processen forbundne omkostninger og betale for de benyttede råvarer. Det drejer sig om hvede i et omfang svarende til godt 30.000 tons, der i prototypeanlægget, som nu kører på 3. år, udnyttes således:

	Årsproduktion
Ethanol	7.000 m ³
Kuldioxyd	5.000 tons
Stivelse	7.000 tons
Foderprotein	12.000 tons

Anlægget har kostet ca. 60 mio. svenske kroner. Staten har indskudt det halve.

Resten kommer fra svenske landmænd, fra Alfa-Laval og et stort mølleri-firma.

Vi har forsøgt at omregne anlæggets tal til en dansk virkelighed og når til et krav om tilskud, der ligger ubehageligt tæt på den anvendte hvedes faktiske markedspris. Et udvalg under Landbrugsministeriet er for tiden ved at gennemanalysere forudsætningerne for et dansk ethanolprojekt med EF-tilskud.

Ethanol fremstilling med korn, sukker og kartofler som råprodukt er velkendt. Produktion på grundlag af billigere og mere affaldsprægede råvarer som halm, træ og papiraffald ville være mere interessant. Det forudsætter en mere hensigtsmæssig oplukning af de lignocellulosestoffer, der indgår i sådanne affaldsprodukter. Oplukning kan ske kemisk eller ved hjælp af mikroorganismer, måske skaffet til veje via de nye bioteknologiske teknikker. Der er tillige behov for udvikling af bedre teknikker til opkoncentrering af ethanolen fra udgangsmaterialets ca. 8 pct., hvor forgæringen normalt går i stå, til et ønsket indhold på 99 pct. ved fremstilling af energiethanol.

Fra *oliefrøplanter* som raps, rybs m.fl. kan der fremstilles vegetabilsk olie i mængder svarende til ca. 1 ton pr. ha. Olien udgør op imod 40 pct. af frøet, proteinfoder resten. Halmen vil ofte være velegnet som brændsel. Olie, f.eks. fra raps og rybs, kan benyttes i dieselmotorer. Processen er økonomisk uinteressant, idet vegetabilsk olie er væsentlig dyrere end f.eks. dieselolie. Teknologisk er den heller ikke problemfri på grund af koksdannelser. Processen har derfor alene interesse ud fra forsyningsmæssige hensyn i en afspærringssituation.

Blandt andre biomassetyper bør nævnes *fangafgrøder*, der kan indgå i dyrkningen på landbrugsarealerne mellem de traditionelle hovedafgrøder. Det vil kunne ske i et omfang på op imod 1,5 mio. ha med et udbytte svarende til ca. 2 tons tørstof pr. ha. Der vil ofte være tale om relativt våde afgrøder. Med konventionel teknik vil det være muligt

at producere energimængder svarende til ca. 400.000 tons olieækvivalenter og med forbedrede metoder formentlig op imod 2 mio. tons olieækvivalenter pr. år. Der er for tiden ikke økonomi i en sådan produktion.

Der tales i disse år om en kraftig vækst i landbrugets såkaldte *marginalarealer*. Arealer, som det for den enkelte landmand på sigt ventes at blive uøkonomisk at udnytte. Et notat fra Miljøministeriet har skønnet, at marginalarealernes omfang over en årrække kan stige til mellem 400.000 og 600.000 ha set i forhold til de nuværende ca. 230.000 ha. Skønnet er behæftet med stor usikkerhed. Interessen for fremtidig udnyttelse af marginalarealerne samler sig om tre områder, nemlig:

- Skovtilplantning,
- ekstensiv landbrugsproduktion og
- oprettelse eller genoprettelse som naturarealer.

Økonomiske beregninger viser, at tilplantning med skov er en tvivlsom affære. Under forudsætning af et realrentekrav på 4 pct. giver investeringer i skovbrug en negativ kapitalværdi på omkring 20.000 kr. pr. ha. Det betyder, at en privat jordejer skal have et engangstilskud af denne størrelsesorden for i kraft af de følgende års indtægts- og udgiftsstrømme at kunne realisere en realrente på netop 4 pct. Beregningerne kan næppe tages som retningsgivende for rentabiliteten i egentlige energiskove, men de antyder, at der foreløbig vil være betydelige økonomiske byrder forbundet også med sådanne afgrøders produktion.

Elefantgræs er et af de mere interessante eksempler på en alternativ afgrøde – både til fyringsformål og til cellulosefremstilling. Det er godsejer Fl. Juncker – fulgt op af Statens Planteavlsvforsøg sammen med Cellulosefabrikken i Fredericia – der har været drivende i dette arbejde. Elefantgræs kan tilsyneladende præstere op imod 30 tons tørstof pr. ha. Velegnet såvel til fyring som til

cellulosefremstilling. Det bliver spændende at følge denne afgrødes muligheder i dansk landbrug i de kommende år.

Nedenfor er i oversigtsform beskrevet forskellige teknikker til biomasseudnyttelse, og hvor langt vi allerede er nået på visse af områderne:

Teknikker til biomasseudnyttelse i energisammenhæng.

		Anlæg i drift
Halmfyr	Gårdanlæg	15.000
	Varmeværker	18
	Kraftværker	(1)
Flisfyr	Gårdanlæg	2.000
	Varmeværker	13
Biogas	Gårdanlæg ca.	15
	Fællesanlæg	2
Rapsolie til dieselmotorer		–
Ethanolforgæring		–
Thermokemisk omdannelse		–
– Forgasning		–
– Pyrolyse		–
– Forvæskning		–

Hvad kan vi vente af bioteknologien?

Vil det vise sig muligt med moderne bioteknologiske hjælpemidler at udvikle biomasseprodukter, der er mere velegnede til fremstilling af biomasse til energiformål og til andre NON-FOOD anvendelser? Vil vi kunne øge effektiviteten i de interessante biokonverteringsprocesser? Sikkert. Begge dele er muligt. Det kræver samarbejde mellem landbrug, industri og forskning, når funktionskravene skal defineres og vejene til at nå de ønskede resultater skal besluttes.

Hvis det er et væsentligt mål alene at fastholde de største mængder solenergi pr. ha i form af biomasse, står vi overfor nye og spændende udfordringer. Og vil vi så kunne konkurrere med andre lande – f.eks. i EF, hvor de naturgivne forudsætninger måske er mere favorable?

Skal vi klare denne udfordring i Dan-

mark, er et tæt samarbejde mellem landbrug og industri en forudsætning. Og der er behov for støtte også fra det offentlige til finansiering af de nødvendige forsknings- og udviklingsaktiviteter.

Afslutning

Det hævdes undertiden, at biomasseproduktion og -udnyttelse til energiformål teknologisk og økonomisk er en blindgyde. Det er ikke rigtigt. Men naturligvis er området følsomt overfor udviklingen i oliepriser og priserne på andre energikilder som bl.a. kul. Og det må erkendes, at de økonomiske marginer er snævre. For tiden nærmest håbløse.

Bedst ser økonomien ud i landbrugsbedrifter, hvor skattebetalende landmænd udnytter bioenergien til opvarmning af deres stuehuse. Udnyttelse af biogas i husdyrgødning forudsætter en helhedsbetragtning, hvor der endnu mangler en del, før de økonomiske konsekvenser kan analyseres til bunds.

Produktion af biomasse er foreløbig tvivlsom, men det må være rigtigt at afprøve mulighederne. Specielt i lyset af den generelle EF-udvikling og forventningerne til energiprisudviklingen på længere sigt. EF har i denne sag et stort ansvar, men også danske myndigheder må medvirke. Landmanden og hans organisationer er ivrige for at være med til at præge udviklingen.

Invester fornuftigt i din fremtid

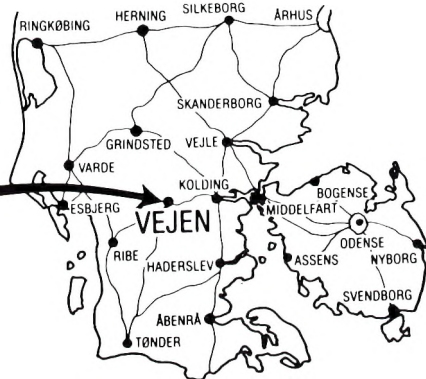
For at blive selvstændig landmand, skal du have en uddannelse. Den kan du få på Ladelund landbrugsskole, der er en moderniseret skole med gode faciliteter. Til skolen hører endvidere et 200 ha stort og alsidigt landbrug.

GRUNDSKOLEKURSER fra midt i september samt først i februar
DRIFTFLEDERKURSER fra 1. oktober.

Du er meget velkommen til at ringe eller skrive efter nærmere oplysninger om skolen og uddannelsen i det hele taget.

LADELUND
LANDBRUGSSKOLE

6650 BRØRUP
tlf (06) 381006
(8⁰⁰ - 15⁰⁰)



Relationerne mellem jordbrug og samfund

Knud Øllgaard, gårdejer*

Indledning

Relationerne mellem jordbrug og samfund har igennem de seneste årtier ændret karakter til det ringere. Relationerne nu er meget forskellige fra, hvad de var under samfundsmønstrene næsten op til vor tid. Gennem de seneste årtier udviklede sig store ændringer som i sig havde langt større menneskelige og erhvervsmæssige dramaer end almindeligt registreret. Nogle »gode« dramaer, andre »onde« dramaer, alle en overvejelse værd. De dårlige og meget komplekse relationer udgør en alvorlig risiko for en sund udvikling i og omkring jordbruget. Derved, at samfundet har vist sig ikke at rumme megen forståelse for en nødvendig nyudvikling af jordbruget, men tværtimod i betydeligt omfang skaber forhindringer for en sådan.

Der tegner sig for jordbruget under alle omstændigheder i hovedsagen tre mulige fremtidsforløb: *enten* a) *udvikling* til et moderniseret erhverv, der med effektivitet, kvalitet, ansvarlighed, renhed, etc. er konkurrencedygtigt i ny forstand overalt i verden. – *Eller* b) *afvikling*, *fordi* summen af modgang er blevet *for* stor, *fordi* tildelingen af ressourcer blev *for* knap, *fordi* tilgangen af de rette kvalifikationer blev *for* lille *for* længe, etc. – *Eller* c) fortsat ubeslutsom svingen mellem a) udvikling og b) afvikling.

De for dårlige relationer kan med deres årsager og følger blive udslagsgivende for, hvilket forløb vi kommer til at opleve. Det beslutningsklima, de dårlige relationer skaber, er nemlig ikke sundt for gode, saglige, langsigtede dispositioner.

Nærværende artikel giver sig ikke ud for at være hverken en udtømmende eller en videnskabelig beskrivelse af relationerne mellem dansk jordbrug (landbrug) og det øvrige danske samfund. Fremstillingen er tænkt som et bidrag til en mere fremadrettet og især *mangesidet* drøftelse af landmandsfamiliens tilværelse i det danske samfund. Artiklen forsøger at medtage nogle sider af sagen, som fortjener større opmærksomhed, end de vanligt gives.

Såvel den hidtidige debat, som de hidtil fremkomne løsningsmodeller, har som regel énsidigt beskæftiget sig med afgrænsede udsnit af problemstillingen. Oftest kun de udpræget teknisk-økonomiske udsnit. Denne ufuldstændighed i både analyser, drøftelser, og løsningsforslag har skabt store problemer.

Problemstillingen vedrørende vort jordbrug sættes ofte op, som om vi entydigt står i et valg mellem to udviklingsmuligheder, der er uforenelige: *enten* fortsættelse af *den* entydigt teknisk-økonomisk dirigerede udvikling, der er i gang i den dynamiske del af det danske landbrug, *eller* fastholdelse af et status quo landbrug – evt. skruet noget tilbage til gamle dages produktionsformer.

At stille problemet op alene på denne måde er forkert. Valget bør i stedet stå mellem to andre hovedsynspunkter, der begge har som udgangspunkt, at *bestående* tilstande i dansk landbrug af mange grunde ikke kan være de endelige. Det *ene* af de to hovedsynspunkter er, at vi kan vælge en

*Knud Øllgaard gårdejer i Gredstedbro. Aktiv i en række landbrugs- og andelsorganisationer. Medlem af Landbrugsraadets Præsidium, Landhusholdningsselskabets Akademiråd. Bestyrelsesformand i DANÆG. Formand for landets første Regional-tv-station TV-Syd. Tidligere medlem af folketinget.

»konserveringsmodel«, der bygger på begrænsning, forbud, regulering, kvotering, etc. Det *andet* – og rigtigere – hovedsynspunkt er at vi kan nyudvikle, forbedre og raffinere et harmonisk, men i ny forstand fuldt konkurrencedygtigt landbrug, hvor *alle* elementerne i et ordentligt landmandsliv igen er ligestillede. Midlet hertil er: videreudvikling af hovedparten af det eksisterende landbrug, men kombineret med delvis nye holdninger, med ny teknologi, med genbrug af det bedste i dansk landbrugstradition, etc.

Af en lang række grunde haster det med at få beskrevet mål og midler for nyudvikling i dansk landbrug. Det haster, fordi danske landmænd trænger til at se nye perspektiver. Og det haster fordi beskrivelsen af nye mål og midler i sig selv kunne løfte debatten mellem jordbruget og samfundet, og derved forbedre relationerne.

Derfor er det nu tiden for en offensiv nyudvikling mod delvis nye horisonter – forretningsmæssigt, landbrugspolitisk, holdningsmæssigt, og på mange andre måder. En ny landbrugspolitisk strategi er da også under tilblivelse i et samarbejde mellem landboorganisationer og Landbrugsministeriet. Det er godt og nødvendigt. Meget mere er også fornødent.

Alternativet hertil er stagnation og afvikling.

Om »relations«-situationen. Symptomer og årsager

Symptomerne på de dårlige relationer mellem jordbrug og samfund er mange, nogle er svage andre stærke.

Mest iøjnefaldende symptomer er de mange hårde udfald mod jordbruget, vi oplever i en ofte stærkt forvreden offentlig debat. Moderne dansk landbrug i almindelighed og de moderne husdyrproduktionsformer i særdeleshed er ofte udsat for en løst begrundet, men i sin form voldsom og generaliserende kritik.

Det er i den forbindelse en skærpende omstændighed, at den offentlige debat i de senere år tydeligt har ændret præg *fra* en argumentpræget debat *til* en provokationspræget debat. Dette skred i almindelighed har i særdeleshed bidraget til at skade relationerne mellem jordbruget (bønderne) og samfundet (medborgerne). Fordi landbrugets forhold egner sig meget dårligt til en så overfladisk behandling, som overskrifts- og TV-avis-glimt-formen fører til. Dette gælder typisk et vitterligt meget kompliceret emne som nitratproblemet, der umuligt kan klarlægges ordentligt i overskriftsform.

Langt mindre iøjnefaldende, men desværre endnu alvorligere vidnesbyrd om dårlige relationer, er de ofte triste sindsstemninger, der behersker mange ærligt arbejdende, praktiske landmænd. Ubehaget ved den omfattende og ukritiske modvilje, de ofte møder mod deres arbejde, hviler som et tungt, hæmmende tryk på mange. Sådanne landmandstyper findes fint beskrevet i filmen »Der er et yndigt land« og i bøger som »Livsform på tvangsauktion« eller »Bonde-slutspil«.

Paradokserne i de krav, disse landmænd stilles overfor, er dem for store. De kan ikke få faktorer som: voldsomme terminsydelser, miljølove, faglig stolthed, offentlig kritik, personlige idealer, ny teknologi, højskolesangbog, grundlovstaler osv. til at gå op i en acceptabel enhed. Det er dem for svært, vel fordi *alle* disse faktorer, og flere til, har for stor reel betydning for dem. De kan ikke klare at sløjfe nogen af dem, men kan heller ikke leve op til dem alle. Herom vidner netop blandt andet nævnte film og bøger.

Også med de sproglige og begrebsmæssige fællesskaber, som *var* tidligere, står det sløjt til. Ofte føler bønder sig isoleret sprogligt og begrebsmæssigt, skønt netop deres nedarvede sprog i sig har mange værdier. Ofte tales der nu meget forskellige sprog i jordbrugets og i de andres verdener. Hvis skyld *det* er, kan man strides meget om. Særligt overraskende er det jo egentligt ikke, at diverse

fagsprog ikke kan være fællessprog. Og hvis fagsproget bliver *eneste* sprog, så går det selvfølgelig galt med samtalen med andre befolkningsgrupper. Ikke just fordi nogen *ville* det galt, men fordi »noget« blev for- sømt.

Bestemt var der da undervejs behjertede forsøg på at bedre relationerne. Mange endda. I årtier har landbruget øvet en stor indsats herfor – først og fremmest i egne rækker – især gennem LOK og Samfunds- kontaktafdeling. Og det samlede danske landbrug i skikkelse af Landbrugsraadet for- mulerede i 1985 et værdifuldt dokument: »Landbrugets stilling vedr. Produktionsme- toder, miljø og levnedsmidler.« Dokumentet indeholder virkelig gode analyser, syns- punkter og forslag, som utvivlsomt vil blive fulgt op i praksis. Men en afgørende vending i »relations-tilstanden« gav budskabet ikke. Slet ikke umiddelbart. Massemediernes modtagelse var skuffende, ja sågar hove- rende i nogle tilfælde. Hvilket forhold i sig selv afspejler noget af det værste i relation-erne: nemlig dels ligegyldighed, dels spe- kulation i modsætningerne, pressemæssigt og politisk.

Dog kunne også behjertede forsøg på at åbne for en dialog med føje nævnes som tegn på, at der fra begge sider forekommer nogen søgen efter ny-orientering hvad angår relationerne. Men en egentlig givende dia- log om relationerne mellem parterne er det ikke blevet til endnu.

Massemediernes har foreløbig bidraget langt mere til konfrontation end til dialog. Hvilket naturligvis er stor skade, når det be- tænkes, hvor aldeles afgørende for menings- dannelsen især de elektroniske massemedier er.

Foreløbig har givne beskedne bidrag til dialog af naturlige grunde mest drejet sig om situationsanalyser – mindre om realistiske løsningsforslag, såsom forslag til hvordan så- vel industrialiseringens som konserverin- gens vejgrøfter undgås.

Hvad der for alvor er brug for, er dialog

om visionære, men realistiske, bud på de mål og midler, der er fornødne for at nyud- vikle en »model dansk landbrug«, som for- ener konkurrenceevne med harmoni, – som fører til produktionsforhold, der er accep- table for alle parter i sagen.

Meget hører med til forklaringerne på de for dårlige relationer. Delårsager findes både i jordbrugets og i samfundets lejr, nogle årsager ligger mere skjulte end andre. Alene at slå sig til tåls med meget enkle for- klaringer, eller f.eks. at placere al skyld for dårlige relationer på enkelte, respektive talsmænd, tjener intet fornuftigt formål. *Kun* at påpege teknisk-økonomisk-statisti- ske årsager ej heller – selvom sådanne selv- følgelig også *er* af stor betydning.

Megen forklaring findes i, at vi befinder os i et omfattende tidsskifte, begrundet især i (høj)teknologiske nybrud, der har vidtræk- kende følger på mange ledder og kanter. Hvilket giver såvel jordbrug som samfund svære tilpasningsproblemer, og skaber mange paradokser. Det *er et stort paradoks* i jordbruget, at masseteknologiens/samle- båndsteknologiens anvendelse i landbruget har skabt en stor modvilje, – *men* ikke desto mindre skal højteknologi/processtyrings- teknologi m.v. bruges til at sikre større an- svarlighed, bedre ressourceanvendelse, bedre accept, mere velvilje.

Spørgsmålet er, om jordbruget kan klare disse paradokser og finde *sin* rette rolle i også *dette* tidsskifte – som det kunne i tidligere.

Sagen er jo den, at mange andre mindre erhvervsdrivende (typisk handlende, hånd- værkere, småfabrikanter, fiskere, etc.) i medfør af tidsskiftet oplever forløb og er- faringer, der er sammenlignelige med jord- brugets. Adskillige af disse erhverv blev mere eller mindre overflødige og forsvandt gennem de sidste årtier, Andre kom på knæ, men omformedes og gik ind i ny fremgang. Dette gælder fx den danske tekstilbranche, som nu klarer sig godt ved at have lagt et re- lativt højt teknologiindhold ind i sin pro-

duktion. En reaktion dansk landbrug kan lære en hel del af. Ved at kunne levere »individualiseret serieproduktion«, lever tekstilbranchen op til *den ny tids* krav, som er at bevæge sig *fra* en masse-præget-tid (dvs. masseproduktion, massekommunikation, masse-livsform osv.) *til* en individualiseringspræget tid (dvs. individualiseret, ofte decentraliseret produktion, varierede »skræddersyede serieprodukter«, individualiseret livsform hvad angår mad, vaner, stil osv.). Den nye højteknologi – især informationsteknologien – som nu er langt inde i en hastig udvikling, gør det praktisk muligt også ude i det pulserende jordbrug at foretage de pågældende omlægninger *fra* »masse-tiden« *til* »individualiserings-tiden«. Gør det muligt at »overvinde teknologiparadokset rent produktionsmæssigt. Problemet bliver at *forklare* paradokset.

Det er en historisk set gammelkendt sag, at sådanne tidsskifter altid giver svære omstillingsvanskeligheder. Det opleves hårdt og uacceptabelt, hvis livsværket eller livsformen går helt under i skiftet. Eller hvis livsstilen slides meget hårdt ned undervejs, således som skomagere, fiskere, købmænd, mange landmænd og endnu mange flere oplevede det. Det burde heller ikke være svært at forstå, at *den* danske jordbruger, som havde indrettet hele sin bedrift og *hele sin tilværelse* på – som parolen var – at kunne præstere standardiserede, gode, og fremfor alt *billige* produkter til den danske forbruger, *nu* føler sig forurettet, når han pludselig *bebreydes*, hvad han har præsteret. Han føler sig forurettet, når han i stedet – meget pludselig – mødes med helt nye krav, udsprunget af nye tider, nye behov og nye holdninger. For han er jo fanget, *han* kan ikke med kort varsel lægge sin bedrift drastisk om. Han *har* sine produktionsanlæg og sine økonomiske forpligtelser. Ingen giver ham en klar opskrift på, hvordan han nu pludselig skal få sig betalt for at fremstille sine produkter anderledes og mere omkostningskrævende. Han skal afsætte sine produkter i en vestlig

verden, der er, og vedblivende vil være overfyldt med landbrugsfødevarer. Og han skal afsætte dem i konkurrence med landmænd i konkurrentlande, som *ikke* er stillet overfor samme omkostningskrævende kvalitetskrav. Derfor er den danske landmands dilemma, at han kan stå med produkter, der i både nutidig og fremtidig forstand er bedre og mere værd end andres, men merværdien er det meget vanskeligt at få fornøden betaling for. Spørg danske ægproducenter. Alt dette forstår hans medborgere/samfundet desværre ikke godt nok. Derved belastes relationerne.

Så omfattende samfundsforandringer, som dem der er i gang, medfører betydelige forståelsesvanskeligheder og spændinger mellem på den ene side jordbruget (som endnu har meget i sig fra dengang, det var det dominerende hovederhverv) og på den anden side det øvrige samfund. Jordbrugets og samfundets fælles fejl var – og er forresten – at vi var alt for begrænsede, statiske og kortsynede i vore analyser og forudsigelser af, hvad det var, der var i færd med at ske. Især var det alt for begrænsede udsnit af landbrugets samlede situation, der ofredes fornøden opmærksomhed. Væsentlige dele af det samlede billede forblev tilslørede. Og det førte så til, at vi begrænsede os for stærkt i vor tagen forholdsregler.

Vi har nu i jordbruget erfaret, at vi langt ind i en ny tid fortsat var orienteret for ensidigt mod vore egne produkter og mod for traditionelt opfattede teknisk-økonomiske produktionsmetoder. Vi var som landmænd – og det samme gælder forøvrigt myndigheder og autoriteter – for længe om, *også* at orientere os mod sådanne produktvarianter, varierede produktionsformer, nye kvalitetsbegreber, etc. som en ny tids forbrugere kunne finde på at efterspørge.

Vel er der for en stor del tale om misforståelser, bagklogskab og efterrationalisering, når »samfundet« nu retter hårde bebrejdelser mod »jordbruget« for langsommelighed med produktsortiment og produk-

tionsformer. Men noget er der jo om snakken. De dårlige relationer har meget at gøre med dette »noget«, som begge parter har et ansvar for. Et ansvar som jordbruget desværre blev påtvunget at stå alene med.

Den omsigribende specialisering i landbruget – som *var*, og fortsat *er*, en faglig nødvendighed – bærer indirekte megen skyld for, at jordbrugets relationer til samfundet ikke er gode. Opsplitningen i særinteresse-fraktioner fik farlige bivirkninger. Derved at ansvaret for erhvervets tilstand, omdømme og relationer, blev pulveriseret af disse fraktionsdannelser. Enhver troede at have nok i sit lille udsnit. Det fælles ansvar udadtil fik for lidt. Mange kræfter forbruges på at dokumentere egen særinteresseorganisations eksistensberettigelse i forhold til andre kollega-landmænds. Dette foregik bl.a. gennem diverse publikationer, som for de givne medlemmer kan være udmærkede, ja måske ligefrem nødvendige. Men »samfundet« må opfatte disse menighedsblade som værende – hvad angår relationerne – intetsigende, énsidige, værdiløse eller sågalt skadelige.

Når nu specialiseringen imidlertid er en faglig nødvendighed, så tjener det ikke noget fornuftigt formål at bekæmpe *den*. Derimod burde flere bestræbelser gå på, *samtidigt* at samle de mangfoldige brudstykker til et jordbrugshele, der kan gøre sig forståeligt, dels for sig selv (hvilket i sig selv er vanskeligt nok), dels for samfundet. Det bør i velforstået egeninteresse være muligt, eftersom jordbrugets *fælles*interesser er indlysende større end *sær*interesserne.

De her anførte bemærkninger til specialisationsfænomenet kunne næsten parallelt gå på enkeltlandmænd som specialister. Mange blev fantastisk dygtige og effektive rent fagligt. Ofte fungerede de pågældende også fint i det nødvendige samarbejde og fællesskab. Men langtfra altid. Nogle skabte store problemer for sig selv og deres omgivelser gennem en »her kommer jeg, der ved bedst holdning«. Ofte formåede de

ikke at afbalancere deres *direkte* egeninteresse med deres *indirekte* fællesskabs- og egeninteresse.

Spørgsmålet er, om den uhyre effektive producent – firsernes landmands-forretningsmand, som jo *må* være forretningsmand – i tide opdager *sin* forpligtelse til, i velforstået egeninteresse og i fælleskabets interesse, at påtage sig *sit* bestemte »relations-ansvar«?

Alt dette skaber flest problemer internt i jordbruget, men gennem det »pulveriserede ansvar« er der en afsmitning også eksternt på relationerne.

Foreløbig gik altså tiden og kræfterne i *for høj grad* til et specialiseringsforløb, der nok gav gode faglige, produktivitetsmæssige resultater, men som havde for megen intern konkurrence og for megen personligheds-spaltning hos de enkelte landmænd som omkostning. Mange landmænds loyalitet spaltedes, især mellem deres generelle organisation og deres brancheorganisation. Mange af dem opgav egen aktiv deltagelse i de sager. Resultatet var for mange spildte kræfter, og dermed for få kræfter til at varetage relationer til »samfundet«, hvor man ikke uden grund blev forvirret.

Jordbruget kan som nævnt drage nyttig lære af sammenlignelige begivenhedsforløb i det øvrige danske erhvervsliv, positivt og negativt. Som et positivt eksempel er nævnt tekstilbranchen. Som et negativt eksempel, der, skønt forskellene er store, også i sig har mange lighedspunkter med jordbruget, kan nævnes den traditionelt frie, men nu næsten udmanøvrerede danske købmandsstand. På grund af (samme?) mangel på indbyrdes planlægning og loyalitet – samt på kapital, visioner og effektivitet – tabte de frie købmænd på få år deres ellers hævdundne position i dansk dagligvarehandel. Indflydelsen gik i stedet til nogle få yderst magtfulde grossister og indkøbskæder. Hvad vinderne vandt *det* slag på, var, i modsætning til købmændene, at have orden i netop: strategier, planlægning, kapitalforhold, teknologi og opfølgning.

Henholdsvis »tekstilforløbet« og »købmandsforløbet« i Danmark (som blev ret anderledes i forskellige andre lande) beviser, at det ikke blot er ond skæbne, men i høj grad omtanke og handling, *eller* mangel på samme, der bestemmer sådanne forløb. Både dansk landbrugshistorie, tekstilforløbet og købmandsforløbet samt snesevis af andre forløb viser, at helt afgørende faktorer for et givent erhvervs skæbne er forudseenhed og evne til at opfange og bearbejde nye, komplekse forhold og problemstillinger. De tider er forbi – især selvfølgelig for ledere – hvor det slår til at kende sit eget (landbrugs)produkt i alle detaljer. I vor tid er kendskab til et langt større terræn – herunder »relationerne« på godt og ondt – mindst lige så vigtigt. Derfor bør hver enkelt landmand, men især de ansvarlige for enhver jordbrugstilknyttet virksomhed eller jordbrugsorganisation, i egen og i fælles interesse betragte varetagelsen af disse relationer som en meget væsentlig, integreret del af egen opgave – ikke kun som en opgave, der kan overlades til et PR-bureau.

Alle de her nævnte forhold, som alle er komplicerede nok, hører sammen med mange flere til forklaringerne på de dårlige relationer mellem jordbrug og samfund.

Med i billedet hører i højeste grad også det endnu langt mere komplicerede forhold, at bestemte afgørende dimensioner i det vi traditionelt opfatter som »livsformen«, »bondetilværelsen«, »landmandslivet«, – blev fortrængt. Sagt på anden måde: De rationelle dimensioner af landmandstilværelsen blev de altdominerende, mens de irrationelle dimensioner såsom nedarvede værdiforestillinger, følelser mv. blev fortrængt. Eller sagt i fortidigt (?) digtersprog af Jacob Paludan: »... da teknikken stormede ind ad fordøren, listede sjælen ud ad bagdøren«.

Det, som var det karakteristiske ved godt dansk landmandsliv gennem generationer, nemlig at en menneskelig og faglig tilværelse i al sin mangfoldighed gik op i en højere en-

hed, truedes stærkt. Medens de gamle forenede livs-idéer og livssyn med deres praktiske virkelighed, kom der nu en spaltning.

Med andre ord: Jordbrugets teknologiindhold (i form af traktorisering, automatisering, mv.) udvikledes dygtigt og blev ganske højt, mens det gik anderledes med jordbrugets indhold af »idé, ånd, sjæl« og andet irrationelt. Denne udvikling er især tankevækkende og foruroligende, hvis vi sammenligner vor periode med en så glørværdig periode, som den med de store nybrud for hundrede år siden, den med driftsomlægninger, andelsbevægelsen, eksporten, folkeoplysning, parlamentarisme mv. For alt *det* udsprang jo vitterligt af et »jordbrug« – bønder – hvor *både* teknologiindhold (symboliseret af mejericentrifugen) og åndsindholdet (arven fra Grundtvig, Kold m.fl.) var højt. Og hvor såvel teknologiindhold som åndsindhold givet oplevedes som noget meget nærværende og dagligdags for om ikke alle den tids bønder, så for brede udsnit af dem. Hvilket fremgår af masser af beretninger, breve, taler og litteratur.

I hvert fald betragtet på historisk baggrund er det derfor nærliggende at antage, at noget af forklaringen på de skæve og dårlige relationer, der udviklede sig mellem jordbrug og samfund, kan findes i den antydede skæve udvikling i landmandstilværelsens – og samtidig de andres tilværelses – indhold eller mangel på samme af henholdsvis rationalitet og irrationalitet.

Det gode spørgsmål er så, om tidligere tiders bedre harmoni var et fænomen, der alene kunne forekomme i tidligere tider? Og hvorfor det i givet fald skulle forholde sig sådan? Hvis ikke »harmonien« alene er et fortidsfænomen, så har disse forhold jo unægtelig interesse i forbindelse med overvejelser om, hvad der kan stilles op med de dårlige relationer.

Et af resultaterne af den antydede skæve »teknologi-ånd«-udvikling gennem de sene-årtier er, at vi nu står med et etisk efterslæb. Sådan at forstå, at »det etiske behov« i

jordbrugets omgang med dyr og natur er usvækket, men at *etik* umuligt kan dannes eller dækkes af hverken traktorhåndbøger, slagteristatistikker, kemibøger, markedsbetretninger eller lignende. Etik og etiske holdninger kan *kun*, som de helt personlige anliggender de er, udspringe af værdiforestillinger, af ånd, sjæl, idé. Derfor *fik* det naturligtvis følger, og derfor førte det til et alvorligt dilemma, at netop værdiforestillinger, ånd, sjæl, idé, nedvurderes og fortrængtes som naturlige bestanddele af den daglige landmandstilværelse. Og reduceredes til store ord ved højtidelige lejligheder.

Et betænkeligt vakuum opstod i stedet.

Heller ikke denne situation er ny. Historisk set har noget lignende forekommet mange gange i varieret udgave. At det forholder sig sådan, ses tydeligere hvis verden anskues fra en forenklet, uvidenskabelig, men meget anvendelig formel, («Ib Skovgaard-formlen») som siger, at samfundets indretning og menneskets levevilkår i hovedsagen bestemmes af fire sæt af kræfter, der altid gør sig gældende omend i bestandigt skiftende blandingsforhold, nemlig:

- Markedskræfterne (tilbud-efterspørgsel)
- teknologien, forskningen
- det politiske system (parlamentariske system og organisation)
- holdninger, ideer, værdiopfattelser.

Der findes rigeligt af illustrerende forløb i historien, som beviser formlens rigtighed. At markedskræfternes vilkår ofte ændrede dansk landbrug er åbenbart. Til sine tider var det *teknologiske kræfter*, der ændrede verdens gang (hjulet, bogtrykkerkunsten, dampmaskinen, nu højteknologien).

Til andre tider var det stærke idéer, åndelige strømninger, *holdningsmæssige kræfter* (religioner, liberalisme, marxisme, etc., nu individualistiske strømninger), der ændrede. Der er også – internationalt betragtet – i jordbrugets historie mange eksempler på, hvordan helt andre idéer f.eks. om kollekti-

visering, hvis de var blevet sat stærkere igennem, i givet fald kunne have formet dansk landbrug meget anderledes. Eksempler ses i vore nabolande.

Heraf kan læres, at idéer altså spillede *deres* rolle, og at idéer fortsat *vil* spille en betydende rolle. Derfor er »andre dimensioner i jordbrugets liv« fortsat vigtige elementer. De er direkte og indirekte også vigtige for, hvordan det går med jordbrugets relationer til anden side.

Det er helt åbenbart, at markedskræfter, teknologisk udvikling og til dels politiske forhold dominerede kraftigst i jordbrugets udvikling i de seneste årtier, medens værdiopfattelser førte en tilbagetrukken tilværelse. Nu derimod – tidsmæssigt forskudt – begynder bestemte, meget forskellige værdiopfattelses-strømninger at gøre sig betydeligt mere gældende. Såvel i landmændenes egen kreds, som udenfor.

Det fik en væsentlig negativ betydning for de relationer, der udviklede sig mellem bønder og medborgere, at de givne værdiopfattelses-strømninger ikke i tide fik tillagt en status, der i det mindste var ligeværdig med de markeds-mæssige og teknologiske realiteter. Den forsinkede anerkendelse af nye holdningsbegrundede forbrugerønsker og de dermed forbundne krav til landbrugets produkter og produktionsformer, resulterede for længe i landmands-afvisninger af indblanding i landmandens produktion, (eks. kødtyper, skrabeæg, miljøhensyn, etc.). Afvisningen skabte mistænksomhed.

Og landmændene kom herigennem til at stå uholdbart alene med afgørelsen *om*, og ansvaret *for*, valg af produktionsformer. Bedre havde det været med større åbenhed for nye strømninger fra begge sider. Og bedre med en tidligere og tydeligere erklæret vilje til, at landbrugets produkter – herunder produktionsformen – (selvfølgelig indenfor det økonomisk mulige), bliver deklareret og leveret i overensstemmelse med kundernes ønsker. Så der kan ske det, som DANÆG-producenter *nu* meget klart ud-

trykker som deres »relationspolitik«: at »forbrugernes faktiske valg/køb af produkter (fx *enten* burhønsæg eller skrabeæg), skal være det, der afgør spørgsmålet om produktionsformer«. Så hele dette pinagtige produktionsforms-spørgsmål *ad den vej* kan afdramatiseres.

I kølvandet på den landbrugskrise, som skabtes af forhold udenfor jordbruget, udvikledes væsentlige bidrag til de dårlige relationer. De landbrugs-politiske midler, der måtte tages i anvendelse – støttelove mv. – var i situationen nødvendige, men de skabte uundgåelige spændinger og efterveer, som vi fortsat lider under. Økonomisk blev mange landmænd regulært ladt i stikken. Da den økonomiske grund skred under store dele af erhvervet, mistede mange landmænd troen på sig selv og på landbrug som et frit erhverv, thi *frihed* er i høj grad også noget med økonomisk frihed. Alt dette forandrede de pågældende landmænd meget som samfundsaktører. Mange af de stærkest berørte kommer aldrig over det.

I det foregående er hverken situation eller årsag til de for dårlige relationer mellem jordbrug og samfund udtømmende omtalt. Dog nok til at danne baggrund for et kort rids af nogle af følgerne, der kom. Samt en omtale af, *hvad der er at gøre* ved sagen.

Om følgerne af de dårlige relationer

Den alvorligste følgerisiko, afledt af de dårlige relationer og den uforstand, der ligger til grund for den, er, at vi står i stor risiko for at få en stagnations- og afviklings-periode i dansk landbrug. Hvor ellers det for alle parter fornuftigt ville være en nyudviklingsperiode.

Den afviklingsrisiko står vi i, fordi der i dagens Danmark er ringe forståelse for jordbrugets og samfundets *sammenfald af interesser*. Hvilket resulterer i igangværende nedslidning af jordbruget – økonomisk, teknisk,

menneskeligt. Og resulterer i manglende fælles udviklingsbestrebelse.

Der er næppe tvivl om, at den for ringe tilgang til jordbruget – både hvad angår kvantitet og kvalitet – for en stor del er en følge af de dårlige relationer. Ikke mindst erhvervets egne unge er påvirkede.

Den af relationerne skabte stemning omkring erhvervet indebærer en stærk *risiko* for, at erhvervet tappes afgørende for dynamik. Og det endda netop på et tidspunkt, hvor der i stedet er hårdt brug for, at der investeres både megen kløgt og mange penge i at redde erhvervet fra »lavrækstfælden«, forstået som den fælde dansk landbrug havner i, hvis vi sidder tilbage med de *høj-omkostninger* vi under alle omstændigheder har, uden at have sørget for vækst ind i konkurrencedygtige *højteknologiske* produktionsformer.

Af de mindre håndgribelige – men også vigtige – følger af »det med relationerne«, kan eksempelvis anføres den sære tilstand, at landmænd i tiltagende omfang søger at kommunikere med deres medborgere via professionelle talsmænd. På den måde, at landbrugsfaglige foreninger, andelsselskaber, virksomheder, mv., i stigende grad må ansætte informationschefer, journalister mv. til at tolke landmændenes opfattelser i et sprog, der (forhåbentlig) er forståeligt for »de andre«. Altsammen nødvendigt vel, og svarende til hvad andre grupper gør via deres talsmænd. Men sært er det egentligt, at jordbrug og samfund har ladet de faktiske relationer udvikle *den* følgevirkning. Og det i Grundtvigs fædreland. – Hvad bliver næste fase, hvis oprapningen af dårlige relationer fortsætter?

Hvad de videre *følger* mon bliver er vanskeligt at vurdere.

En optimistisk vurdering kan bl.a. bygge på, at relationerne dog er under forbedring set i forhold til den værste konfrontationsperiode med brospærringer, traktordemonstrationer, beredskabsplan-forberedelser, mv. Og en optimistisk vurdering kan bygge

på, at nu er der trods alt tale om en vis søgen efter dialog fra begge lejre. Læs fx referaterne af landboforeningsformændenes generalforsamlingsudtalelser i år. Læs f.eks. om den landbrugspolitiske strategiplan, der er under udarbejdelse. Den er *også* et middel til bedring af relationerne. Eller læs landbrugets handlingsplan vedrørende bekæmpelsesmidler. Den er på samme tid: a. produktionsøkonomisk fremstød, b. miljøpolitik i praksis, c. middel til bedring af relationerne mellem jordbrug og samfund.

En pessimistisk vurdering af de videre følger af dårlige relationer kan imidlertid også finde megen belæg for den antagelse, at det nok bliver værre, det med relationerne. Således er der ikke umiddelbart meget, der tyder på, at overfladiskheden, forenklingen og provokationerne i massemedierne har kulmineret. Og *tavshed* er fortsat en meget udbredt holdning hos mange landmænd, ofte forenet med utilbøjelighed til at lade sig for alvor konfrontere med andre verdener end ens egen. Bredt aktivt engagement i fx at få (gen-) etableret den nødvendige forbrugerindsigt i, hvad der i virkeligheden foregår i landbrugsproduktionen, er noget af en mangelvare. Direkte bestræbelser for (igen) at bringe producent og forbruger ind under fælles ansvar for, hvad der kan og skal lade sig gøre, er for sporadiske.

Uanset om den optimistiske eller den pessimistiske vurdering er mest sandsynlig, så er der al mulig anledning til, for såvel jordbruget som samfundet, at arbejde på at få relationerne forbedret. Dels på organisatorisk, såkaldt overordnet plan. Dels – og især – på de personlige, individuelle lokale planer.

Erkendelse

Det første og mest fornødne for at få forbedret relationerne er selvfølgelig en bred erkendelse af, at relationerne nu er så skade-

ligt dårlige, at noget må gøres. Samt at få erkendt årsagerne. At komme så langt ville være en stor landvinding. Men alene *det* bliver svært, for tilsyneladende er de bestående tilstande om ikke godkendte, så dog i mærkværdig grad accepteret vidt og bredt som noget skæbnebestemt og uundgåeligt.

Kilderne til vurdering og erkendelse af tilstandene i jordbruget og i samfundet er ellers rigelige. Men udvalget af faktisk *anvendt* kildemateriale trænger betydeligt til at blive udvidet. Naturligvis er det i studier af tilstandene i jordbruget fortsat helt nødvendigt at anvende egentlige fagbøger og videnskabelige værker om økonomi, fysik, kemi, etologi mv. som kilder. For det *er* nødvendigt, at mange erkender klarere, hvad der faktisk henholdsvis foregår, og især *ikke* foregår i moderne landbrug. Udbredelse af faglig viden i populær, tilgængelig form *er* altså særdeles vigtig som modtræk mod de mange misforståelser og vrangforestillinger, der har bevirket så stor skade.

Men, de snævert *faglige* oplysninger er langt fra nok som kilder til den fornødne erkendelse. Hverken hos landmandsfamilierne eller hos deres medborgere. *Helt andre* kilder til forståelse af det, der skaber relationerne, er mindst lige så nødvendige, jf. nævnte »Ib Skovgaard-formel«. Altså kildemateriale, der, foruden det faglige, også går på alle andre dimensioner og kræfter i samfundet og i landmandstilværelsen. Heller ikke i *denne* iagttagelse er der noget historisk set *nyt* – tværtimod. »Kun« noget glemt – noget om harmoni i bondetilværelsen, om en højere enhed mellem det faglige, det økonomiske, det naturforvaltende, det menneskelige, det sociale, og , ikke at forglemme, det etiske i bondetilværelsen.

Med andre ord noget af *det* glemte, som listede ud ad bagdøren, som Paludan sagde. Eller som fortrængtes til »romantisering« tale ved festlige lejligheder ... hvor »det« så i øvrigt regnes for godt nok. Paradoksalt.

Dog må det huskes, at det ikke er så underligt, at fagbøgerne og de faglige sider af

dagligdags uddannelse, efteruddannelse m.v., faktisk blev de langt mest *søgte* kilder. Heller ikke underligt, at som følge af specialiseringen i landbruget blev det for den enkelte landmand oven i købet et stadigt snævrere udsnit af faglitteratur og uddannelses tilbud, der blev den enkeltes kilder. For markeds kræfter og teknologiudvikling tvang jo den vej, mangt og meget andet i samfundet i øvrigt også. Men – fuld forståelse af det samfund man fungerer i, kan nu engang ikke alene fås fra faglige kilder.

Den fagligt nødvendige specialiseringsopsplitning i specialviden og specialorganisationer er vel, som tidligere antydet ikke en ulykke i sig selv. Men den *bliver* en stor ulykke, hvis/når – følgen bliver, at helheds-sansen går tabt, dels på det personlige, dels på de organisatoriske planer. Så er vi kommet af asken og i ilden, både indbyrdes i jordbruget og i relation til »de andre«.

Hvis vi skal opnå den nødvendige erkendelse af det faglige og det ulykkelige i de aktuelle relationer mellem »jordbrug og samfund«, og hvis den erkendelse skal omsættes i, at vi genvinder en højere grad af interessefællesskab samt af sprogligt og begrebsmæssigt fællesskab, så er det nødvendigt igen (parallelt med det faglige), at gengive »ideer og strømninger i åndsliv og politik« deres ubestridelige historiske rolle.

Eller er det utopi at tro, at ideer, der altid udspringer af noget så irrationelt som strømninger i åndsliv og politik, vil spille en lige så afgørende rolle i fremtiden som i fortiden?

Hvis alt det med åndsliv og ideer er utopi i forbindelse med 80'erne, 90'erne landbrug, hvorfor holder vi så ikke helt op med at tale og synge derom?

Magister Bjørn Poulsen udgav i 1960 en lille bog, der vakte stor opsigt – dengang: Titlen var netop »Ideernes krise i åndsliv og politik«. I bogen påvistes en regulær og iøjnefaldende *ideernes krise* i vort åndsliv og i vort politiske liv. Rigtigheden i konstateringen var klar nok allerede dengang, og den er mildt sagt bekræftet siden. Bjørn Poulsen

beskriver i øvrigt »ideerne« som fænomener, der altid har deres oprindelse i det irrationelle, dvs. følelser, drømme, håb, erfaringer, oplevelser, traditioner. Og, især, beskriver han ideernes helt afgørende betydning for verdens gang. – En tænksom bog som fx den her nævnte, bør, i al sin usædvanlighed regnes med i ovenomtalt udviklede kildemateriale. Ligeværdig med det rent faglige. Det tilsvarende gælder megen anden litteratur, frembragt af folk med flere antenner længere ude end almindeligt. Ikke mindst gælder denne betragtning *det* mere og mindre brogede materiale, fremtidsforskere frembringer. Torben Bo Jansens bog: »Valg af fremtid«, nævnt som eksempel. Hvorfor indgår den slags bidrag til vore overvejelser egentligt ikke fyldigt og naturligt, på lige fod med, eller integreret i landbrugets forskellige udgivelser af blade, tidskrifter og bøger?

Men er al denne erkendelses- og kildemateriale-snak nu alligevel ikke tågesnak og blå teori fra uvirklighedens verden – uforenelig med kølig forretningsmæssig firserlandmandsholdning? Tæller alligevel ikke kun markedsøkonomiens hårde realiteter nu? Måske – men hvorfor egentlig *det nu* – i så fald i modsætning til tidligere? *Hvis* netop harmonien mellem de mange forskellige sider af bondens tilværelse *tidligere* var selve kendetegnet for gode landmandsliv – hvorfor så ikke nu? Hvis harmoni *tidligere* var en reel nærværende mulighed – hvorfor så ikke nu? – Svarene må være enhvers egen overvejelse, jordbruger som samfundsborger i øvrigt.

Midler til ændring

Grundige analyser og vurderinger, samt erkendelse og drøftelse af alle disse forhold i deres sammensathed er fornøden af mange grunde, og som middel til bedring af relationerne.

Lige så påkrævet som middel til relationsbedring, er grundige og begribelige forklara-

ringer af den gode kendsgerning, at hovedparten af aktiviteterne i dagens jordbrug faktisk *er* fuldt forsvarlige og i orden, som de foregår. Det vides bare ikke.

Vel allermest påkrævet som *middel* til bedring af relationerne mellem jordbrug og samfund er imidlertid klarlæggelse af nye mål og midler for dansk jordbrug. Vel at mærke mål og midler hvori kravet om konkurrenceevne er forenet med kravet om acceptable vilkår for både mennesker, dyr og natur. Netop sådanne mål og midler er *samtidig*, det jordbrugets udøvere har brug for som katalysatorer for en ny god fremgangsperiode i dansk jordbrug.

Men eksisterer der da realistiske muligheder for sådanne mål og midler for en acceptabel model-dansk-landbrug? Til forskel for en model-industri-landbrug, og til forskel for en model indianerreservat-landbrug? Svaret er: ja – disse mål og midler *kan* defineres nærmere, og det er på høje tid at få det gjort. Det er det af alle grunde, inklusive *det* med relationerne, som mange praktiske landmænd oplever som en ubærlig tung byrde – spørg de buræg-producenter, der længst har befundet sig forrest i ildlinjen – mange med det ene ben i tugthuset – de fleste uden egen skyld.

Det ligger udenfor formålet med denne artikel at beskrive *målet*, vi skal sætte for vor fremtidige danske model moderne landbrug, men stikordene dertil er bl.a.:

- konkurrencedygtigt i ny forstand
- nye vækstområder
- kvalitetsbevidst i ny, bred forstand
- markedsorienteret, forbrugerorienteret, serviceorienteret
- acceptabelt for mennesker, dyr, natur
- overensstemmelse etik/økonomi
- åbent
- varieret
- ressourcebesparende
- miljø-nænsomt
- produktions-proces-styring
- etc.

Kunststykket bliver at forene det acceptable med det rentable. Og kunststykket er især *nu* og her at få den nødvendige betaling/merpris for de i ny, udvidet forstand konkurrencedygtige produkter.

Heldigvis står vi i virkeligheden i Danmark med gode forudsætninger for på en og samme tid at forny dansk landbrug og forny jordbrugets relationer til omverdenen. Midler og redskaber til disse fornyelser er der mange af, såvel gamle og prøvede som nye.

Et stærkt udgangspunkt er det, at vi i forhold til samtlige andre lande har en høj sundhedsstandard i vort jordbrug. Vi er foran alle andre på de væsentlige områder. Vi er forlængst fri for mange sygdomme i husdyr- og planteproduktion, som endnu er svøber andetsteds. Vi er ikke sygdomsfri *nok*, men undgår dog f.eks. adskillige vaccinationsprogrammer, der er standard andetsteds.

I kraft af bl.a. disse forhold har vi vel verdens reneste landbrugsprodukter, hvad angår medicinrester, kemikalier mv. Hvilket alt for få ved. Produkterne er ikke altid *fuldstændig rene* – *ikke rene nok*, men næsten. Hvad vi endnu har af problemer af den art stammer hovedsagelig fra indførte foderstoffer og fra luftbårne bidrag kommende fra biler, skorstene, byer, mv.

Vore faktiske forspring i standard på disse områder skal jordbruget markedsføre langt bedre, *dels* som en salgsmæssig kvalitet, *dels* som nødvendig oplysning til »samfundet«. Vrangforestillinger i store dele af den offentlige debat viser, at elementære oplysninger er hårdt tiltrængt. Alt for ofte antog vi landmænd nemlig som en selvfølgelighed, at alt det, der er i orden, også er velbekendt. Virkeligheden er en anden.

Til vore gode forudsætninger for sunde nybrud hører, at vi har en meget stærk tradition for at drive landbrug på *dansk* maner – *dansk-model-landbrug*. Hermed tænkes på vor 200-årige tradition for selveje og bondebrug, på den 100-årige tradition for andels-samarbejde i mange varianter, på den lange

tradition for kontant videnindsamling og videnformidling, på den tætte forbindelse mellem videnskab og praksis, på eksporttraditionerne, osv. Alt det skal naturligvis videreudvikles – hvilket kan gøres, hvis målet sættes højt nok.

Vi har – trods alt – et højt, alment uddannelsesniveau i Danmark og i dansk jordbrug. Også det *er* en stor fordel.

Det er en stor dansk fordel, at vi har et om ikke fuldkomment, så dog yderst velegnet foregangs-grundmateriale til brug ved fastlæggelse af de nødvendige spilleregler for acceptabel brug af dyr og natur. En fremragende prøve på sådant foregangsmateriale giver professor Aage Jepsen i en artikel i Tidsskrift for Landøkonomi nr. 1/86: »Dyret og mennesket i en teknologisk tidsalder«. Tænk om den type grundmateriale (fremfor misvisende avisoverskrifter og TV-spots) blev afgørende for diskussionen *om*, og udformning *af* regler for moderne dansk husdyrhold. Noget sådant burde kunne lade sig gøre i Danmark – især hvis relationerne bedredes. – Foreløbig går tendensen den forkerte vej – eksempelvis er der tilløb til politisering *af selv* et så fast holdepunkt som det veterinære sundhedsråd.

På sin vis er det paradoksalt, at et meget betydningsfuldt redskab/middel til den delvise fornyelse af »den danske model«, og til bedring af relationerne er den nye højteknologi. Paradokset består – som anført – i, at stærk brug af (masseproduktions-)teknologi har bragt jordbruget i miskredit, men ikke desto mindre er det nye højteknologi (informationsteknologi og bioteknologi), der i kombination med den gamle teknologi gennem forbedret produktions-processtyring skal bringe os ud af miskreditten. Især den informationsteknologi i form af beregnings-, processtyrings-, overvågnings- og efterkontroludstyr som – rigtigt anvendt – ville sætte jordbruget i stand til langt mere præcist og forsvarligt at gennemføre produktionsprocesserne i mark og stald, i forarbejdning og markedsføring.

Netop i kraft af de forannævnte danske forudsætninger, og flere til, har dansk jordbrug chancen for igen som for hundrede år siden at gribe nye teknologiske muligheder og bringe disse i en fornuftig anvendelse, før andre gør det. Det geniale mejericentrifugeforspring danske landmænd skabte sig, holdt i mange, mange år og satte sig varige spor. Noget tilsvarende kan gøres igen under vore omstændigheder. Kombinationen af mejericentrifugen og andelssamarbejde skabte en utrolig faglig og menneskelig vitalitet i jordbruget. Og *det* gav gode relationer til såvel det danske samfund som til omverdenen i øvrigt. Noget tilsvarende kan – i hvert fald teoretisk – gentages med vor tids teknologi som en vigtig del af redskabssættet. En anden vigtig del af redskabssættet må vel være andelsselskabet, der som selve samhörigheden af landmænd, råvareproduktionen, forarbejdning, markedsføring under landmandens fulde ansvar, må være den ideelle ramme om den nødvendige nyudvikling.

Kun virkelighedens prøve kan vise, om disse teorier også kan omsættes i praksis.

I forlængelse af omtalen af nævnte behov for sammenhængende analyser, drøftelser, erkendelse, og behov for nærmere beskrivelse af nye og gamle mål og midler, kan det være naturligt at opsummere enkelte af de foranstaltninger, der så umiddelbart er brug for, at nogen tager sig mere af.

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab har gennem tiderne ofte øvet stor indflydelse gennem idéforløsning og ofte været initiativtager på såvel teoretiske som praktiske planer. Noget tilsvarende er der i højeste grad brug for igen, jævnfør alt foranstående.

Der er brug for at sætte yderligere i gang med den nødvendige beskrivelse af mål og midler for den fornyede »model dansk landbrug«. En sådan beskrivelse er ikke en så svær opgave, som man umiddelbart kunne tro – mange af elementerne ligger jo klar. Adskillige initiativtagere *er* da også igang

med opgaven. Landbrugsministeriet og jordbruget i skikkelse af Landbrugsraadet er igang med en strategiplan. Masser af praktiskere er igang med deres *ikke mindre vigtige* søgen ad nye veje. Forsøgsvæsenet ligeså. Meget vil blive realiseret.

Der er brug for konstruktive bidrag til jordbrugets »forklaren sammenhænge« overfor samfundet. Især brug for at supplere kilde-materialer og brug for at supplere, hvad angår metode og kommunikationsveje. Altsammen naturlige opgaver for Landhusholdningsselskabets formidlingsvirksomhed og for forlagsvirksomheden i udvidet forstand. Forlaget bør eksempelvis *integrere* stof om »de andre dimensioner« i lærebogs- og fagbogsproduktionen. Og der bør realiseres forlagsvirksomhed i en eller anden forstand på de nye medier, som vinder mere og mere terræn: billed-/film-/video-medierne. Kommunikationen har nu i 500 år været bundet til det trykte ord. De tider ændres afgørende af billedmedierne, og det må jordbruget tage konsekvensen af.

Store muligheder i den sammenhæng ligger i TV-delen af informationsteknologien og i loven om TV-2 og regional-tv, som nu åbner for nye produktionsmønstre, nye anvendelser og ny økonomi, hvad angår TV.

En TV-decentraliseringsproces er nu sat i gang. Nye TV-producenter får udfoldelsesmuligheder. Der er åbnet mulighed for en vis afmonopolisering og afprofessionalisering, mv. Disse nye mønstre åbner i langt højere grad for jordbrugets/landmænds adgang til på mangfoldig vis at udtrykke sig via vor tids mest betydningsfulde meningsdannende medier. Derfor er der brug for et væld af ideer og initiativtagning blandt landmænd, hvad angår organisering, programindhold, programform, osv., osv. Landhusholdningsselskabet har i sig reserver til at spille en rolle som katalysator på disse områder. Fx forløse et TV-magasin gående på »Relationerne mellem jordbrug-samfund«. Fx forløse eksperimenter med jordbrugets *udtryksformer* overfor samfundet. Thi, det

er jo mere end tvivlsomt, at den rette udtryksform alene er belærende moralprædikener. Kunstværker som »Der er et yndigt land«, spændende dokumentarserier og helt andre genrer er givet vigtigere som udtryksformer end foredraget. Ikke mindst i de nye medier med deres *særlige* muligheder. Så her er noget at forløse og formidle på forskellig vis. Her er kolossalt vigtige opgaver, bestående i at bringe mange forskellige aktører i sådanne produktioner – *landmænd, journalister, teknikere, kunstnere, forfattere, etc.* – i kontakt med hinanden. Altsammen for at bringe tv i kontakt med det virkelige landmandsliv i alle dets afskygninger og omvendt.

Selvfølgelig er de trykte mediers tid ikke hermed omme. Tværtimod bliver kombineret brug af de forskellige medier afgørende – og mulighederne er mange. Ideer og initiativer er flaskehals. Men de økonomiske omkostninger er jo store og uoverkommelige, lyder indvendingen. Ja – måske, det er nu ikke helt sikkert længere. Det koster jo ikke noget at have en frodig idé/initiativ-udveksling med den langt mere brogede skare af tv-producerende, der bliver tale om i den nye tv-struktur, der nu tegner sig. Og hvad er der egentlig til hinder for, at forskellige initiativtagere i jordbruget bringer sig blandt de produktionsselskaber, som vil få økonomi i at blive leverandører til Entrepriseselskabet TV-2, til regionale Entreprise-selskaber – og vel efterhånden også til Danmarks Radio.

Jordbrugets aktører i de nye handlingsmønstre er – bør være – mange: først og fremmest landmændene selv hvis de *har* noget på hjerte, såvel de heltids som forhåbentlig deltids- og fritidslandmændene. Landbøkvinderne har formentlig helt særlige forudsætninger. Aktører bliver selvfølgelig de unge landmænd, der er under uddannelse. Og alle de mange ansatte og hjælpere i jordbrugets organisationer og selskaber, samt dem i forsøgs-, skole-, forsknings- og vejledningsvirksomhed, etc. Aktører skal der være mange af. Alene en centralisering

af de pågældende aktiviteter på Axelborg ville være helt forkert.

Behovet er *både – og*.

Målgruppen er især det »samfund«, til hvilket relationerne er for dårlige. En betydelig specificering er dog nødvendig.

Budskabet, som går på såvel jordbrugets målsætning som på jordbrugets hele løbende adfærd, skal være i orden, og praksis skal være i overensstemmelse med budskab. Hvormed er sagt, at opgaven er særdeles krævende – men arbejdet med den *tilsvarende sundt*.

Afslutning

Hvis relationerne mellem jordbrug og samfund i alles velforstående interesse skal bedres, er der på mange forskellige felter brug for en indsats, der i omfang og betydning i høj grad tåler sammenligning med de mest skelsættende indsatser i dansk landbrugshistorie. Til gengæld er mulighederne for gode resultater tilsvarende lovende. Spørgsmålet er alene, hvad vi formår.

»En god uddannelse er guld værd . . .«

RIBER KJÆRGÅRD LANDBRUGSSKOLE kan tilbyde en tidssvarende og spændende landbrugsfaglig undervisning, gennemført af et kreativt og dynamisk lærerkollegium, støttet af moderne undervisningsfaciliteter i nyindrettede undervisningslokaler, bl.a. et veludstyret EDB-rum.

Nyopførte elevboliger er en del af rammerne omkring et frit kostskolemiljø.

Skolens landbrug inddrages i undervisningen i stort omfang. Det består af 190 ha jord, 75 stk. SDM årskøer incl. opdræt, 150 søer og en produktion af 2200 slagtesvin.

Der tilbydes følgende kursus:

- 9 mdr's fagligt-teknisk kursus/driftslederkursus
- 5 mdr's grundskolekursus
- 14 dages overbygningskursus
- 5 dages efteruddannelseskursus

Skoleplan og specialbrochure over korte kursus kan fås ved henvendelse til skolen.

Riber
Kjærgård
Landbrugsskole
6740 BRAMMING. TLF. 05 17 29 00



Landbrugsstøtteordningerne i EF og USA

S. Kjeldsen-Kragh, professor, Økonomisk Institut, KVL

I hele efterkrigstiden har landbruget i Vest-europa og USA haft problemer. Problemet har været, at indkomsterne i landbruget ikke har kunnet følge med udviklingen i det øvrige samfund.

Man har forsøgt at råde bod herpå ved at gennemføre en selektiv erhvervs politik til støtte for landbruget.

Landbrugsstøtten sker ofte i form af en protektionistisk handels politik. Er man nettoimportør af fødevarer, kan man hæve det indenlandske prisniveau gennem told og importregulering. Et nettoeksporterende land kan også gennem handels politikken hæve prisen på hjemmemarkedet. Derimod kan man ikke undgå, at udenlandske handels hindringer mindsker eksportprovenuet, dels som følge af mindre afsætning, og dels som følge af lavere priser.

Som følge af den udbredte landbrugsstøtte har man ikke formået at få liberaliseret handelen med landbrugsvarer. EF's landbrugsordninger kan dog siges at have givet en større grad af intern frihandel i Vest-europa, end man før har set.

Landbrugernes indtjening er ikke alene afhængig af den selektive erhvervsstøtte. Også udformningen af den generelle økonomiske politik er af stor vigtighed for landbruget. Valutakursens højde sammenholdt med inflationsudviklingen i ind- og udland har stor indflydelse på det enkelte lands afsætningsmuligheder også af landbrugsprodukter. Rentens højde påvirker produktionsomkostningerne stærkt, fordi landbruget i industrilandene er et stærkt kapitalkrævende erhverv.

Formålet med nærværende artikel er at

sammenligne de selektive erhvervsstøtteordninger for landbruget i EF og i USA. Da EF-ordninger i vid udstrækning er kendt, vil hovedvægten blive lagt på de amerikanske støtteordninger.

Selv om principperne i støtteordningerne i EF og USA er forskellige, er de økonomiske konsekvenser i begge tilfælde de samme. De bidrager til overskudsproduktion og til et lavere prisniveau på verdensmarkedet, end man ellers ville have.

Forskellige typer støtteordninger

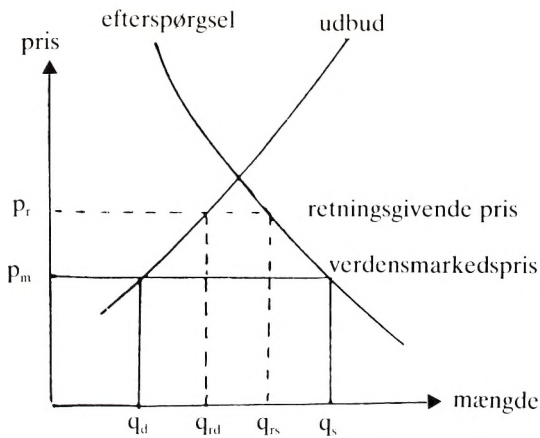
Landbrugsstøtte kan ydes efter tre forskellige principper. Man kan give støtte til landmændene gennem høje forbrugerpriser, gennem prisstøtte eller gennem indkomststøtte.

a. Høje forbrugerpriser

Gennem kunstigt høje forbrugerpriser vil forbrugerne direkte betale landmændene en højere afregningspris.

Det kunstigt høje forbrugerprisniveau sikres ved at begrænse udenlandske producenters adgang til markedet som vist i figur 1. Er verdensmarkedsprisen p_m , og er den retningssigende pris p_r , sikrer man prisniveauet p_r ved at lægge en importafgift på $p_r \div p_m$ på varen.

Den kunstigt høje forbrugerpris giver højere fødevarerpriser for forbrugerne. Derimod er der ingen offentlige udgifter forbundet med ordningen, så længe p_r ligger under den pris, man ville få på et isoleret hjemmemarked. Konsekvensen af den højere pris er, at

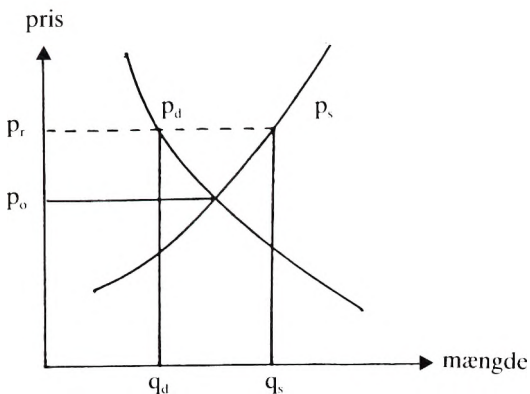


Figur 1. Importafgiftens påvirkning af prisen.

importen begrænses til $q_{rs} \div q_{rd}$. Ved frihandel ville man have importeret $q_s \div q_d$.

Det kunstigt høje prisniveau gavner de indenlandske producenter, skader forbrugerne og de udenlandske eksportører.

Ligger det tilsigtede prisniveau over den ligevægtspris, man ville have uden indgreb, må man foretage opkøb, som vist i figur 2, for at sikre prisniveauet p_r . Hvis man ikke griber ind, får man prisen p_o , som ikke er tilstrækkelig til at sikre landmændene den ønskede afregningspris.



Figur 2: Interventionsopkøbenes påvirkning af prisen.

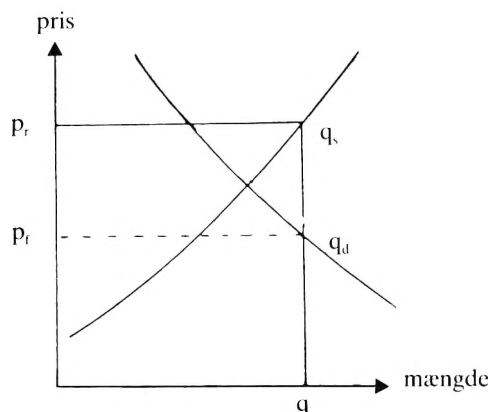
Det offentlige kommer til at ligge med et lager på $q_s \div q_d$. Den udgift, som er forbundet med opkøbet, er arealet $q_s q_d p_d p_s$.

b. Prisstøtte

I stedet for at lade forbrugerne direkte betale høje priser på landbrugsvarer kan man anvende prisstøtte. Producentprisen sættes til p_r , som vist i figur 3. Udbuddet til denne pris bliver q . Man lader markedet bestemme forbrugerprisen, som bliver p_f . Forskellen mellem producentprisen p_r og forbrugerprisen p_f betales af det offentlige. Den samlede udgift for det offentlige bliver arealet $p_r p_f q_d q_s$. Dette beløb bliver indirekte betalt af forbrugerne over skatten. Medens høje forbrugerpriser især rammer de mindrebemidlede, vil en prisstøtteordning finansieret over skatterne ramme de bedrebemidlede, såfremt skattesystemet er progressivt.

Karakteristisk for prisstøttesystemet er, at der ikke sker nogen lageropbygning. Forbrugerprisen indretter sig efter markedsf forholdene, således at udbuddet bliver aftaget af forbrugerne. Dette er i modsætning til det system, hvor støtten ydes gennem høje forbrugerpriser.

Et prisstøttesystem sikrer på en gang lave forbrugerpriser og høje afregningspriser til producenterne. Dette prissystem kaldes på engelsk "deficiency payment" systemet.



Figur 3. Deficiency payment systemet.

c. Indkomststøtte

En tredje måde at yde støtte på er indkomststøtte, som ikke påvirker produktionsomfanget.

De to forannævnte støttesystemer giver begge en højere afregningspris til landmændene, end man ville have haft uden indgriben i markedsmekanismen. Det betyder, at landmændenes udbud bliver påvirket i positiv retning.¹⁾ Dette er naturligvis et problem i en situation, hvor man har overskudsproblemer for landbrugsvarer. I det tilfælde, hvor man har høje forbrugerpriser, får man overskudslagre. I det andet tilfælde, hvor man yder støtte over statsfinanserne, kan de offentlige støttebeløb blive ganske omfattende. Den kunstigt høje producentpris giver et øget udbud, som på længere sigt kan blive ganske betydeligt som følge af opnåede produktivitetsevner (udbudskurven rykker til højre). Da efterspørgslen efter fødevarer er prisuelastisk, og da fødevarer efterspørgslen kun rykker svagt til højre, efterhånden som levestandarden stiger, vil det øgede udbud give faldende forbrugerpriser. Derved øges prisstøtten pr. produceret enhed. Da samtidig den producerede mængde stiger, vil de offentlige udgifter til landbruket stige stærkt.

1) Det antages her, at udbudskurven stiger fra venstre mod højre, som det også er vist i figurerne. Dette er den relevante udbudskurve på lidt længere sigt.

På kort sigt kan man ikke udelukke, at kurven er faldende fra venstre mod højre. Afgørende for landmændenes dispositioner er de mere langsigtede forventninger. Selvom prisen falder, kan man godt på længere sigt forvente stigende priser. Det giver øget produktion, selvom prisen falder.

Hvis landmændenes interessehorisont er relativ kort, kan man også af den grund få en "anormal" udbudskurve. Det gælder f.eks. for ældre landmænd, som inden for en overskuelig fremtid agter at mindske arbejdsindsatsen. Ved lav pris er det nødvendigt at opretholde produktionsomfanget. Med højere pris er der plads til at mindske arbejdsindsatsen og dermed produktionen.

Ved en prisstigning – som den vi oplevede ved Danmarks indtræden i EF i 1973 – ville mange ældre landmænd kunne opnå samme indkomst som før ved at indskrænke produktionen som følge af de højere priser. Heroverfor står de yngre landmænd med en »normal« interessehorisont og dermed »normal« udbudskurve. Totalresultatet afhænger af sammenvejningen af de to kurver.

Det er derfor naturligt, at den tanke opstår, at man bør forsøge at yde indkomststøtte uden at stimulere til øget udbud af fødevarer. Dette kan man opnå ved ikke at knytte støtten til produktionens størrelse, sådan som det sker ved "deficiency payment" systemet.

Man kan yde støtte af en bestemt størrelse til det enkelte brug eller til den enkelte landmand. Denne støtte kan naturligvis være betinget af, at en række kriterier er opfyldt. Man kan yde en given støtte pr. ha eller pr. kreatur. Hvis støtten er degressiv, d.v.s. at støtten pr. ha eller pr. kreatur er faldende med brugets størrelse, ligger der ikke noget incitament til at forøge brugsstørrelsen. På den anden side kan en sådan støtte medvirke til, at strukturudviklingen med hensyn til brugsstørrelse vil forløbe lidt mindre hurtigt. Det system, vi har inden for EF i dag, med støtte over høje forbrugspriser, virker fremmede på en strukturudvikling i retning af store producentenheder.

Hvis man ikke ønsker, at den direkte indkomststøtte skal kapitaliseres i form af højere ejendomspriser, kan man knytte støtten til dem, der ejer brugene på et givet tidspunkt. Når de pågældende brugere sælger, overføres støtten ikke til de nye ejere. Ulempen ved de to forannævnte støttesystemer er, at de højere producentpriser kapitaliseres i form af højere ejendomspriser. Det betyder, at de nye generationer af landmænd ikke får glæde af støtten.

Endelig kan man lade støtten være afhængig af, at man ophører med at producere.

Hvilket system er at foretrække?

Ønsker man at undgå overskudsproduktion, er direkte indkomststøtte, hvor støtteniveauet er produktionsuafhængigt, at foretrække.

Støtte gennem høje forbrugerpriser og støtte gennem pristilskud fra det offentlige

bidrager begge til øget produktion. Det antages her, at der ydes prisstøtte til hele produktionen. Hvis prisstøtten differentieres, således at produktionen ud over et bestemt kvantum støttes med et mindre beløb pr. enhed, stiller sagen sig anderledes.

EF-kommissionen har selv i den såkaldte »grøn bog« peget på, at direkte indkomststøtte vil kunne bidrage til at bremse overskudsproduktionen og mindske udbudspresset på eksportmarkederne. Derimod vil direkte indkomststøtte ikke løse EFs finansielle problemer.

Skal man vælge imellem et system med høje forbrugerpriser og et system med offentlig prisstøtte, kunne man måske umiddelbart fristes til at vælge offentlig prisstøtte. Her finansieres støtten gennem skatterne, som rammer de bedre bemedlede. Høje forbrugerpriser derimod er en relativ større belastning for familier med små indkomster.

Hertil skal føjes, at man gennem differentieret moms, som vi kender i alle EF-lande bortset fra Danmark, kan tilgodese indkomstfordelingsmæssige hensyn. Momssatsen for fødevarer kan sættes lavere end moms på andre varer.

Med hensyn til at bremse import af fødevarer udefra eller fremme et lands eksportoverskud af fødevarer er et system med offentlig prisstøtte lige så uheldigt som et system med høje forbrugerpriser.

Hvor negativt et system med kunstigt høje forbrugerpriser eller prisstøtte skal vurderes, afhænger af forbrugerprisernes niveau og af prisstøttens omfang. Jo højere prisniveauet er i forhold til verdensmarkedspriserne, og jo højere prisstøtten er pr. produceret enhed, jo mere negativt må man vurdere ordningerne.

I den forbindelse kan man spørge, om udviklingen i landbrugets afregningspriser på længere sigt er uafhængigt af støttesystemet. Med høje forbrugerpriser er det en tiltagende lageropbygning, eventuelt kombineret med eksportsalg til verdensmarkedet,

som skal udløse en forsigtig prispolitik. I et system med prisstøtte er det stigende offentlige udgifter, der skal skabe det politiske pres for en forsigtig prispolitik. Det er næppe muligt generelt at tillægge det ene eller det andet system en særlig mulighed for at fremme en forsigtig langsigtet prispolitik.

Støttesystemet i EF

a. Støtte gennem forbrugerpriserne

EF's landbrugsordninger er alt overvejende baseret på princippet om, at producenterne skal opnå det ønskede indkomstmål igennem høje forbrugerpriser. Disse kunstigt høje forbrugerpriser sikres ved variable importafgifter, som udgør differencen imellem den retningsgivende pris og verdensmarkedsprisen. Overskudsproduktion kan ikke sænke forbrugerpriserne under interventionsprisniveauet. Falder markedsprisen til dette niveau, vil der ske opkøb til EF's interventionslagre. Alternativt kan man eksportere overskudsproduktion. Der ydes en eksportrestitution til dette, som udgør forskellen imellem interventionsprisen og verdensmarkedsprisen.

Dette støttesystem gælder for korn, mejeriprodukter og for kød, som lægger beslag på ca. 60 pct. af EF's udgifter til garantisektionen. Inden for mælkesektoren er der desuden indført et kvotesystem, således at prisstøtten er begrænset til disse kvoter.

For mælk og korn har man desuden en medansvarsafgift, som betyder, at forbrugerprisen overstiger afregningsprisen til landmanden med afgiftens størrelse. Medansvarsafgiften kan betragtes som en forbrugsskat, der skal bidrage til løsning af EF's finansielle problemer.

Deficiency payment systemet findes inden for enkelte produktgrene i EF. Det gælder f.eks. olivenolie, proteinafgrøder (raps, solsikke, ærter og bønner samt soya), markfrø og tobak. Da proteinafgrøder kan importeres til EF uden importafgift, kan man ikke

lade forbrugerne betale en kunstig høj afregningspris til producenterne. Markedsprisen er bestemt af verdensmarkedsprisniveauet. Den eneste måde, producenterne kan få en afregningspris for disse produkter, som kan konkurrere med den alternative afregningspris, man kan få ved produktion af korn, er igennem prisstøtte (deficiency payment).

Man kan også finde eksempler på direkte indkomststøtte. Det gælder f.eks. støtten til bjergbønder, og det gælder støtten til nedlæggelse af kobesætninger.

Sukkerordningen indtager en særstilling. Her har man et kvotasystem. Inden for de tre sæt kvoter har man produktionsafgifter af forskellig størrelse. Også her kan produktionsafgifterne betragtes som forbrugsafgifter, der skal sikre, at sukkerordningen er selvfinansierende.

Selvom man anvender deficiency payment systemet og har eksempler på direkte indkomststøtte, er hovedstøttesystemet inden for EF helt klart en producentstøtte over høje forbrugerpriser.

b. Virkningerne af støtten

EF's støtteordninger mindsker det indenlandske forbrug og øger det indenlandske udbud. Hvis EF er nettoimportør for en vare, vil landbrugsordningerne mindske EF's nettoimport. I praksis har EF inden for en række produktområder skiftet rolle fra at være nettoimportør til at være nettoeksportør.

Når EF's nettoimport mindskes, eller når EF's nettoeksport øges, vil ordningerne have som konsekvens, at verdensmarkedsprisen falder. I stedet for at øge nettoeksporten kan EF lægge produkterne på lager. Dermed bidrager man til at holde verdensmarkedsprisen oppe, sammenlignet med den situation, hvor man blot eksporterer.

I den situation, hvor eksporten øges, stiger eksportrestitutionsbeløbene dels som følge af stigende eksportmængder, og dels som følge af faldende verdensmarkedspris.

Sker der i stedet opkøb til interventionslager, vil EF's udgifter til opkøb af varen og til lagerfaciliteter øges. Udgifter til eksportrestitutioner og til interventionsopkøb udgør størstedelen af EF's udgifter til landbruget.

EF's landbrugsordninger har haft til formål at stabilisere producenternes afregningspriser. Ordningerne har opfyldt dette formål ved at isolere EF-markedet fra verdensmarkedet. Konsekvensen heraf er imidlertid, at EF-ordningerne virker destabiliserende på prisdannelsen på verdensmarkedet.

Jo flere områder, der isoleres fra verdensmarkedet, jo mindre bliver dette marked, og det betyder naturligvis, at prisvirkningen af tilfældige udsving i efterspørgsel og udbud på verdensmarkedet bliver større.

Nettoefterspørgslen i EF efter importvarer udefra og nettoudbuddet af eksportvarer fra EF vil blive mindre priselastisk.

Hvis man forestiller sig EF's landbrugsordninger afviklet, uden at den nationale landbrugsstøtte øges tilsvarende, vil resultatet blive, at verdensmarkedsprisniveauet stiger.

Støttesystemet i USA

USA's landbrugsstøtteordninger er domineret af deficiency payment princippet. For de fleste vegetabiliske produkter har man et deficiency payment system. For de animalske produkter, specielt mejeriprodukter, har man et støttesystem, der ligesom i EF er baseret på høje forbrugerpriser.

a. Den vegetabiliske produktion

1°. Hovedprincipperne

Støttelovgivningen hviler på fastsættelse af to priser – nemlig loan rate og target price – samt et land retirement program.

Den amerikanske regering yder lån til landmændene med sikkerhed i den kommende høst. Disse lån kan enten tilbagebetales på sædvanlig vis, eller de kan tilbage-

betales med vareleverancer, hvor loan rate angiver den pris, som varen har ved tilbagebetalingen af lånet. Lånets størrelse er derfor lig med omfanget af den belånte høst ganget med loan rate.

Som følge af dette system kan markedsprisen på den pågældende vare aldrig falde under loan rate. Loan rate har samme funktion som interventionsprisen inden for EF. Loan rate angiver også den mindstepris, som amerikanske landmænd er villige til at acceptere på eksportmarkederne.

Den afregningspris, som den amerikanske landmand opnår, er bestemt af target price, som svarer til den retningsgivende pris inden for EF.

Den amerikanske landmands afregningspris er uafhængig af markedsprisen, såfremt markedsprisen ligger under target price. Det hænger sammen med, at det offentlige altid udbetaler forskellen imellem target price og markedspris som prisstøtte. Denne prisstøtte kan maksimalt blive forskellen imellem target price og loan rate.

Dette deficiency payment system med en loan rate (interventionspris) og en target price (retningsgivende pris) har man for hvede, ris, majs og andet foderkorn samt for bomuld.

For soyabønner har man kun en loan rate, men ingen target price. Der ydes således ingen deficiency payment til soyabønneproducenterne. Da jorden alternativt kan anvendes til produktion af hvede eller foderkorn, vil støtten til disse produkter imidlertid holde soyabønnepriserne oppe.

For produktion af sukkerroer og sukkerør har man også kun en loan rate, men ingen target price. Da USA er nettoimportør af sukker, kan man holde markedsprisen oppe ved hjælp af importregulering og told.

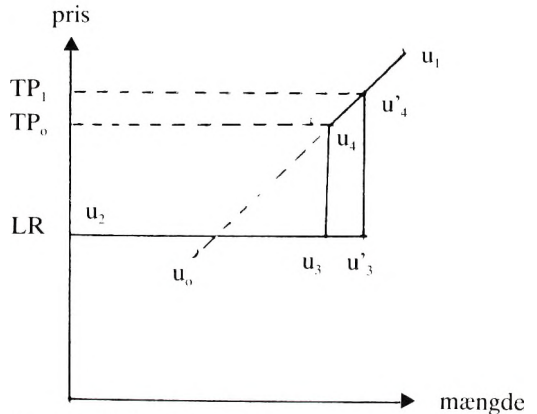
De landmænd, som får støtte gennem deficiency payment systemet, er forpligtet til at deltage i land retirement programmet.

2°. Påvirkning af markedsprisen i USA

I det følgende skal det vises, hvordan ni-

veauet for prisstøtten påvirker markedsprisen i USA.

Figur 4 viser, hvordan udbudskurven for et givet produkt påvirkes af loan rate's og target price's højde. Uden indgriben vil udbudskurven være $u_0 u_1$. Vi forudsætter nu en loan rate LR og en target price på TP_0 .



Figur 4. Udbudskurven.

Markedsprisen kan ikke falde under loan rate, idet man altid ved tilbagebetaling af lån mindst kan opnå en pris svarende til loan rate.

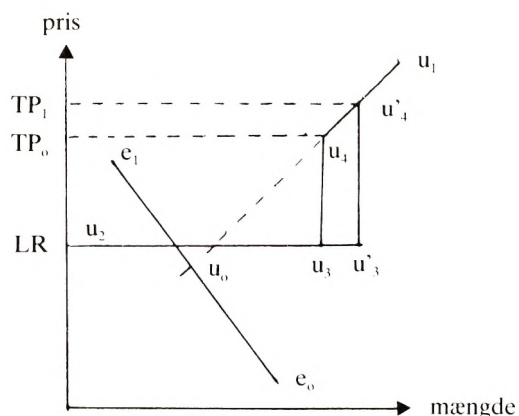
Ligger markedsprisen imellem loan rate og target price, vil udbuddet ved target price TP_0 være $u_3 u_4$. Landmændene vil nemlig altid gennem deficiency payment systemet opnå afregningsprisen TP_0 . Forskellen mellem target price og markedsprisen udbetales i prisstøtte.

Ligger markedsprisen over TP_0 , vil udbuddet følge kurven $u_4 u_1$.

Sættes target price i vejret til TP_1 , vil udbudskurven ændre udseende. Den bliver nu $u_2 u_3' u_4' u_1$.

I figur 5 og 6 er udbudskurven fra figur 4 gentaget. I hver af de to figurer er der indtegnet en kurve $e_0 e_1$, som viser den indendlandske efterspørgsel. I figur 5 har vi en lavere efterspørgsel end i figur 6.

I figur 5 bliver markedsprisen LR uanset target price. Sættes target price i vejret fra TP_0 til TP_1 , vil det blot betyde, at lagrene øges yderligere med $u_3 u_3'$.

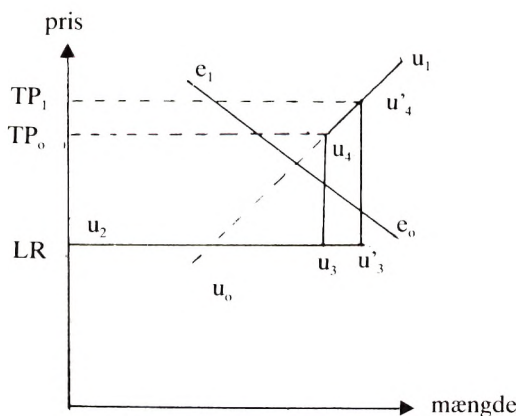


Figur 5. Lav indenlandsk efterspørgsel.

I figur 6, hvor den indenlandske efterspørgsel er kraftigere, vil den højere target price betyde, at markedsprisen falder.

Hvis loan rate sættes i vejret, dvs. den vandrette kurve u_2 u_3 hæves, får man i figur 5 et større overskudsudbud, som må lægges på lager. Årsagen er, at efterspørgslen falder.

I figur 6 er der ingen lagerdannelse. Selvom loan rate sættes i vejret, vil det ikke have nogen indflydelse på markedet, så længe loan rate er mindre end markedsprisen. Sættes loan rate så meget i vejret, at den bliver højere end markedsprisen, havner vi i samme situation som i figur 5. Vi får en lagerdannelse, hvis omfang tager til, jo højere loan rate bliver.



Figur 6. Høj indenlandsk efterspørgsel.

Man kan derfor konkludere følgende:

Sættes target price i vejret, er der to muligheder for markedsprisen. Markedsprisen vil enten være uforandret (figur 5) eller den vil falde (figur 6).

I begge tilfælde vil en stigende target price betyde øgede indkomster for landmændene. Dels øges produktionen, og dels øges pristøtten pr. produceret enhed.

Sættes loan rate i vejret, er der ligeledes to muligheder for markedsprisen. Markedsprisen vil enten blive højere (figur 5) eller forblive upåvirket (figur 6).

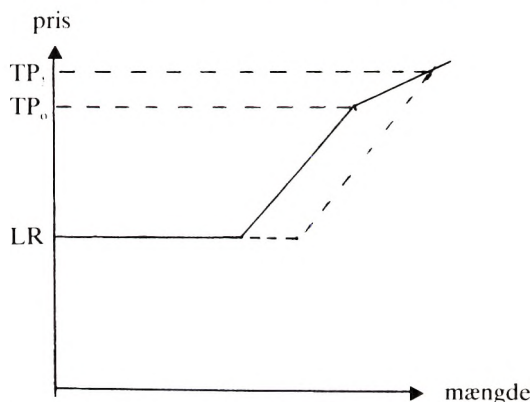
I ingen af de to situationer får loan rate's højde indflydelse på landmændenes indtjening. Den afgørende størrelse her er target price.

Man kan kort sige, at en højere target price har en tendens til at give lavere markedspris, hvorimod en højere loan rate har en tendens til at give en højere markedspris.

3°. Påvirkning af verdensmarkedsprisen

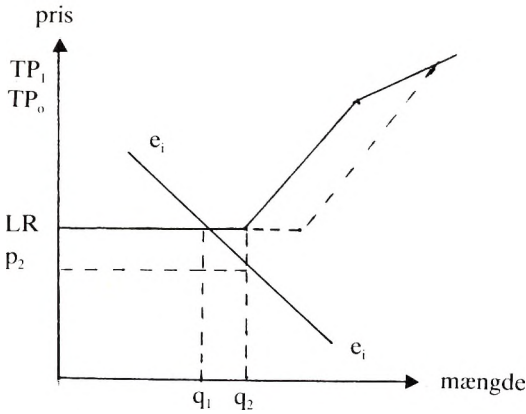
I det foregående er det antaget, at USA's overskudsudbud bliver lagt på lager. Hvis overskudsudbuddet i stedet helt eller delvist udbydes på de internationale markeder, kan verdensmarkedsprisen blive påvirket.

På grundlag af figur 5 kan man tegne en overskudsudbudskurve, som vist i figur 7.¹⁾

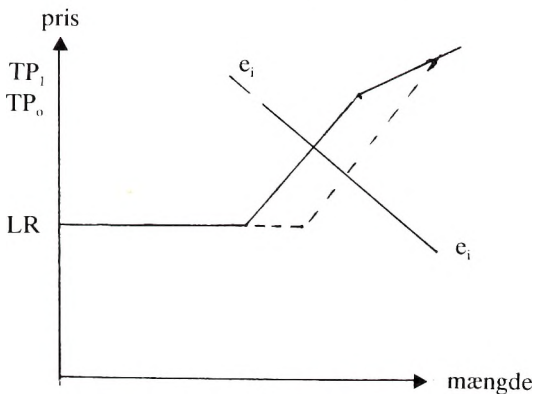


Figur 7. Overskudsudbud.

1) Ved en given pris kan man i figur 5 finde efterspørgslen og udbuddet. Overskudsudbuddet fremkommer ved at trække efterspørgslen fra udbuddet.



Figur 8. Lav udenlandsk importefterspørgsel.



Figur 9. Høj udenlandsk importefterspørgsel.

Denne overskudsudbudskurve, som gælder for en periode, f.eks. 1 år, viser, hvor meget USA maksimalt kan udbyde på eksportmarkederne, hvis de eventuelle lagre ved årets start skal være uændrede.

Vi går indtil videre ud fra, at USA er den eneste eksportør af fødevarer. Resten af verden er nettoimportør. Ved at fratække det udenlandske udbud fra den udenlandske efterspørgsel kan man få nettoimportørernes importefterspørgsel.

I figur 8 og 9 er USA's overskudsudbud fra figur 7 indtegnet. Samtidig er udlandets importefterspørgsel e_i medtaget.

I figur 8 har vi en relativ lille importefterspørgsel i udlandet. Udlandets egen produktion er relativ stor i forhold til udlandets samlede efterspørgsel efter varen. I figur 8 skærer udlandets importefterspørgsel

det amerikanske overskudsudbud ved prisen LR. Hvis USA vil acceptere en verdensmarkedspris, der er lig med loan rate, men heller ikke lavere end loan rate, vil USA eksportere mængden q_1 , og den resterende overskudsproduktion lægges på lager.

Sættes loan rate i vejret, – og vil USA ikke acceptere en lavere verdensmarkedspris end loan rate – betyder den højere loan rate, at verdensmarkedsprisen stiger, og at de amerikanske lagre øges.

Er USA derimod villig til at acceptere en lavere verdensmarkedspris end loan rate, vil verdensmarkedsprisen afhænge af USA's lagrepolitik. Hvis man ikke ønsker at øge lagrene i den aktuelle periode, vil man udbyde mængden q_2 , og verdensmarkedsprisen bliver p_2 .

Såfremt USA er villig til at lade verdensmarkedsprisen falde, vil prisen på verdensmarkedet blive reduceret, såfremt der ud over USA er andre eksportørlande, og såfremt deres eksport reduceres ved faldende verdensmarkedspriseniveau.

EF's eksport behøver ikke at falde med faldende verdensmarkedspriseniveau. Det afhænger helt af EF's eksportrestitutionspolitik. Hvis faldende verdensmarkedspriser blot bliver kompenseret gennem øgede eksportrestitutionser, vil den private eksport fra EF være uforandret.

Hvis target price øges fra TP_0 til TP_1 , vil verdensmarkedsprisen ikke blive påvirket, såfremt USA ikke vil acceptere en verdensmarkedspris, der ligger under loan rate. Den højere target price betyder blot øgede lagre.

Hvis USA derimod ikke accepterer øgede lagre i den pågældende periode, vil en højere target price betyde faldende verdensmarkedspris.

I figur 9 har vi en stærkere udenlandsk importefterspørgsel, som betyder, at verdensmarkedsprisen ligger over loan rate. Hvis loan rate hæves, uden at den bliver højere end verdensmarkedsprisen, får den højere loan rate ingen indflydelse på verdensmarkedsprisen.

Sættes target price derimod i vejret, øges USA's eksportudbud, og vi får faldende verdensmarkedspris.

Man kan således konkludere følgende:

USA's lagerpolitik påvirker verdensmarkedsprisen. Vi antager, at USA ikke vil acceptere en verdensmarkedspris, som ligger under loan rate.

Sættes loan rate i vejret, vil det enten hæve verdensmarkedsprisen (figur 8) eller verdensmarkedsprisen vil være uændret (figur 9).

Sættes target price i vejret, vil verdensmarkedsprisen enten forblive uændret (figur 8) eller blive lavere (figur 9).

En højere loan rate vil have en tendens til at hæve verdensmarkedsprisen. Derimod vil en højere target price have en tendens til at sænke verdensmarkedsprisen.

4°. *Land retirement programmet*

De landmænd, som får prisstøtte, og som benytter loan rate systemet, er forpligtet til at deltage i land retirement programmet. Man er forpligtet til at tage land ud af produktion af de pågældende produkter, når det offentlige kræver det.

Det er klart, at udbuddet mindskes, jo færre arealer der såes til. Ligger markedsprisen over loan rate, vil det mindre udbud give højere markedspris. Derved mindskes prisstøtten fra det offentlige. Ligger markedsprisen derimod på loan rate, betyder reduktionen af det tilsåede areal, at omfanget af overskudslagre reduceres.

Land retirement programmet vil enten lade verdensmarkedsprisen være upåvirket, eller også vil verdensmarkedsprisen stige.

b. *Den animalske produktion*

For animalske produkter har man et støtte-system, som giver landmændene højere afregningspriser gennem høje forbrugerpriser. Systemet svarer til EF's støttesystem.

For mælk og mejeriprodukter fastsættes et kunstigt højt prisniveau kaldet støtteprisniveauet. Dette prisniveau sikres gennem op-

køb af mejeriprodukterne smør, ost og tømælk. Importen af mejeriprodukter reguleres gennem importkvoter, og den kan derfor ikke genere den indenlandske prisdannelse.

For svinekød og fjerkrækød har man intet støtteprisniveau. Da USA er nettoimportør af svinekød, kan man gennem importregulering og told påvirke det indenlandske prisniveau. Hvis de indenlandske priser bliver trykket for svine- og fjerkrækød, har landbrugsministeriet adgang til at foretage opkøb af varerne. Samme system gælder i øvrigt for frugt og grønsager.

For okse- og kalvekød kan priserne holdes oppe gennem importrestriktioner. USA er nettoimportør af oksekød. For at undgå anvendelse af importrestriktioner har USA forhandlet »frivillige« eksportbegrænsningsaftaler med de vigtigste eksportørlande.

I USA har man overskudsproduktion af mejeriprodukter. Derfor er støttesystemet mere udbygget for mejerisektoren end for kødsektoren.

Konklusion

EF's landbrugsordninger er baseret på høje forbrugerpriser. USA's støttesystem bygger i større udstrækning på offentligt finansieret prisstøtte (deficiency payment systemet). USA's system er dog ikke et »rent« deficiency payment system, idet der gennem loan rate er lagt en undergrænse for, hvor langt markedspriserne kan falde.

Begge systemer virker produktionsstimulerende og bidrager derfor til overskudsproblemer med den prispolitik, som er blevet ført. Begge systemer betyder en finansiel belastning af henholdsvis EF's budget og USA's statsfinansier. Da man i begge områder har overskudsproblemer, som man forsøger at løse ved eksport, bidrager begge

(Artiklen afsluttes side 217)

Growarehandelen har plads til unge, dygtige LD/landbrugsteknikere



Nordisk Landboskoles LD/landbrugstekniker-uddannelse.

Har du erfaring fra praktisk landbrug. Har du det grønne bevis og vil du videre i din karriere inden for growarehandelen, forædlingsindustrien, frø- og kemikaliebranchen, være rådgiver i økonomi, drift m.m., så er en afsluttende eksamen som LD/landbrugstekniker fra Nordisk Landboskole vejen.

Det er en bred uddannelse inden for landbrug, økonomi og handel. Det er en krævende uddannelse, med en naturlig belønning for alle, der gennemfører. Du får flere muligheder og større frihed i dit erhvervsvalg.

Sig ja til at blive dygtigere på Nordisk Landboskole. Ring i dag og få tilsendt kursusplan og tilmeldingsskema.

(Kurset starter 15. september.)



**NORDISK
LANDBOSKOLE**

Rugaardsvej 286, 5210 Odense NV,
tlf. (09) 16 18 90.

Hvem yder den største landbrugsstøtte, EF eller USA?

S. Kjeldsen-Kragh, professor, Økonomisk Institut, KVL.

EF og USA er to af verdens mest betydende fødevarerproducenter. I begge områder er fødevarerproduktionen steget stærkt, hvilket har betydet tiltagende overskudsproblemer. Både EF og USA har forsøgt at løse problemerne gennem eksport. Det har medført en meget stærk konkurrence på de internationale markeder med prisfald til følge. Desuden er lagrene af korn og mejeriprodukter blevet større såvel i USA som i EF. USA har derfor truet med at indføre protektionistiske indgreb over for EF's landbrugseksport til USA, og EF har svaret igen ved at true med tilsvarende handelsrestriktioner over for USA.

De internationale handelsproblemer for landbrugsprodukter har deres udspring i den stigende landbrugsproduktion, som igen er et resultat af den kraftige landbrugsstøtte i EF og i USA.

I min artikel om »Landbrugsordningerne i EF og USA« er principperne i støttelovgivningen analyseret.¹⁾ Konklusionen på analysen er, at begge systemer stort set har samme virkning. Vil man vurdere konsekvenserne af landbrugsstøtten i henholdsvis EF og USA, er det derfor ikke forskellene i landbrugsstøtteordningerne, man skal koncentrere sig om. Det er derimod spørgsmålet om landbrugsstøttens omfang. Det er dette spørgsmål, som tages op i denne artikel.

Indledningsvis gives der en oversigt over EF's og USA's rolle som producenter og eksportører af forskellige landbrugsprodukter. Dernæst diskuteres, hvordan man kan

måle støtteomfanget af landbrugsordningerne. Den mest fremkommelige vej er at sammenligne afregningspriserne for landbrugsprodukter. Den støtte, som den enkelte produktionsgren får, er forskellig i de to områder. For visse produkter er støtten størst i EF, og for andre produkter er støtten større i USA. Der skulle derfor på papiret være basis for et kompromis, hvor både EF og USA mindsker støtten til glæde for begge parter.

Forskellige landbrugsprodukters produktionsmæssige betydning i EF og USA

I tabel 1 vises verdensproduktionen for en række landbrugsprodukter samt EF's og USA's andele heraf i 1973 og 1984.

Ved en vurdering af EF's og USA's andele af verdensproduktionen er det naturligt at tage udgangspunkt i befolkningens størrelse. I EF og USA er befolkningstallet henholdsvis 260 mio. og 240 mio. indbyggere.²⁾ Sammenlagt udgør de to industriområders befolkning ca. 10 pct. af jordens samlede befolkning på ca. 4,6 mia.

For de fleste produkter, som indgår i tabel 1, er EF's og USA's andele af verdensproduktionen væsentlig over de 10 procent. Andelen for korn, som også inkluderer ris, er ca. en fjerdedel, for kød og mælk i begge tilfælde ca. en trediedel.

Tabel 1 viser også, at landbruget i EF og

2) Alle tallene for EF i teksten og tabellerne omfatter EF-landene før udvidelsen med Spanien og Portugal 1/1 1986.

1) Se side 193–201.

Tabel 1. Verdensproduktionen for en række landbrugsprodukter samt EF's og USA's andele heraf.

	Produktion Mio. tons Verden		Stigning i produktion Procent 1973-84	EF's andel Procent		USA's andel Procent	
	1973	1984		1973	1984	1973	1984
Korn i alt	1.376,7	1.761,0	27,9	7,7	8,4	17,2	17,5
Hvede	377,2	513,1	36,0	11,0	14,5	12,3	13,6
Foderkorn	675,4	792,9	17,4	9,5	9,1	27,6	29,2
Ris	324,1	455,0	40,3	0,3	0,3	1,3	1,4
Soyabønner	62,7	89,9	43,4	0,0	0,3	67,2	56,3
Sukker ¹⁾	76,3	95,7	25,4	12,3	12,2	7,0	5,4
Bomuld ¹⁾	15,5	14,7	- 5,2	1,3	1,4	18,1	11,6
Tobak ¹⁾	4,9	6,0	22,5	8,2	6,7	18,4	13,3
Vin ¹⁾²⁾	342,2	342,2	0,0	50,1	49,4	4,8	4,3
Kød i alt	108,0	144,1	33,4	17,0	16,1	20,6	17,8
Okse- og kalvekød	39,4	45,8	16,2	14,2	15,9	24,9	23,8
Fåre- og lammekød	5,6	6,1	8,9	8,9	9,8	3,4	3,3
Svinekød	41,0	55,5	35,3	16,6	18,7	14,2	12,1
Fjerkrækød	20,3	30,0	47,8	15,3	14,0	31,5	25,0
Mælk	414,4	502,0	21,1	23,8	23,4	12,6	12,2
Ost	10,4	12,4	19,2	25,0	31,5	15,4	19,4
Smør	6,3	7,7	22,2	27,0	27,3	6,4	6,5

1) 1983-tal i stedet for 1984-tal.

2) mio. hl.

Kilde: Udregnet på basis af tal fra diverse årgange af FAO, *The State of Food and Agriculture*, FAO, *Commodity Review and Outlook*, og FAO, *Production Yearbook*.

USA produktionsmæssigt er forskelligt sammensat.

Kornproduktionen er dobbelt så stor i USA som i EF. Proteinafgrøder såsom soya-bønner er meget begrænset inden for EF. Til gengæld udgør den amerikanske produktion over halvdelen af verdensproduktionen. Sukkerproduktionen i EF er til gengæld det dobbelte af produktionen i USA. Bomuld og tobak er to varer, hvor produktionen enten har været stagnerende eller i tilbagegang inden for de to områder. Det samme gælder for vinproduktionen, hvor EF er totalt dominerende. Halvdelen af verdens vinproduktion foregår inden for EF.

Kødproduktionen har samme omfang i EF og USA. I USA er oksekødproduktionen relativ mere betydningsfuld end i EF.

Det modsatte gør sig gældende for svinekødproduktionen. Mælkesektoren er langt stærkere udbygget i EF end i USA. Mælkeproduktionen i EF er dobbelt så stor som produktionen i USA.

Forskellen imellem EF's og USA's landbrug kan kort sammenfattes på følgende måde: Foderkornproduktionen og produktionen af proteinafgrøder er væsentlig større i USA. Kødproduktionen er på samme niveau i de to områder. Mejerisektoren er væsentlig stærkere udbygget i EF end i USA.

EF's og USA's handel med landbrugsprodukter

Den her skitserede specialisering afspejler sig også i handelsmønstret. Af tabel 2 frem-

Tabel 2: Verdenshandelen for en række landbrugsprodukter samt EF's og USA's eksport og import.

	Verden		Handelens andel af produktionen Procent 1984	EF				USA			
	1973 Mio. tons	1984		1973		1984		1973		1984	
				Eksp. Mio. tons	Imp.	Eksp. Mio. tons	Imp.	Eksp. Mio. tons	Imp.	Eks. Mio. tons	Imp.
Korn:											
Hvede ¹⁾²⁾	68,1	101,2	19,7	5,0	5,2	16,0	3,0	31,2	0,0	43,6	0,0
Foderkorn ¹⁾	76,0	96,0	12,1	3,0	16,3	6,2	4,0	44,5	0,2	60,2	0,6
Ris	7,5	11,8	2,3	0,3	0,7	0,9	1,4	1,6	0,0	2,1	0,0
Soyabønner	15,6	25,3	28,1	0,1	7,1	0,1	9,6	13,2	0,0	19,5	0,0
Oliefrøkager	14,2	29,8	i.o.	2,5	9,1	5,0	17,9	4,8	0,0	12,0	0,1
Sukker ²⁾	23,1	28,5	29,8	2,7	3,3	5,4	2,7	0,0	4,8	0,3	3,1
Bomuld ²⁾	4,6	4,3	29,3	0,0	1,1	0,0	0,8	1,4	0,0	1,5	0,0
Tobak ²⁾	1,3	1,4	23,3	0,1	0,5	0,1	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
Vin ²⁾³⁾	45,0	47,1	13,8	18,7	23,8	28,3	25,4	0,0	2,0	0,1	4,7
Kød i alt ⁴⁾	6,9	10,3	7,2	2,6	3,7	4,9	4,1	0,3	0,9	0,6	0,9
Ost	0,9	1,6	12,9	0,6	0,6	1,3	0,9	0,0	0,1	0,0	0,1
Smør	1,1	1,2	15,6	0,8	0,6	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0

1) Eksklusiv EF's interne handel. For de øvrige produkter er EF's interne handel inkluderet i tallene.

2) 1983-tal i stedet for 1984-tal.

3) Mio. hl.

4) Inkluderer ikke handel med levende dyr.

Kilde: Udregnet på basis af kilderne til tabel 1 samt FAO, *Trade Yearbook*, diverse årgange.

går det, at USA's eksport af hvede og foderkorn udgør halvdelen af verdenshandelen. USA's eksport er på 100 mio. tons ud af en verdenshandel på 200 mio. tons. De 4 øvrige hovedudbydere er Canada, Australien, Argentina og EF, som hver eksporterer ca. 20 mio. tons. I modsætning til de tre første lande er EF også importør, således at EF's nettoeksport er på 15 mio. tons.

Med hensyn til proteinafgrøder som soya-bønner og oliefrøkager er USA en dominerende eksportør. En stor del af eksporten går til EF. EF er nettoeksportør af sukker, og USA er nettoimportør. Handelen med bomuld og tobak har været stagnerende. USA er en væsentlig eksportør af disse produkter. Over halvdelen af vineksporten foregår fra EF-lande. Vinhandelen er i høj grad en handel imellem EF-lande.

Handelen med kød er mere betydnings-

fuld for EF-lande end for USA. Også her spiller den interne EF-handel en væsentlig rolle. Langt størstedelen af mælkeproduktionen anvendes i det producerende land. Kun i den udstrækning, mælken bearbejdes til ost, smør, kondenseret mælk, mælke- og skummetmælkpulver, indgår den i handelen. Eksport af ost og smør betyder mere for EF end for USA. Mellem halvdelen og $\frac{2}{3}$ af denne handel er mellem EF-lande indbyrdes.

Sammenfattende kan det konstateres, at USA er den store nettoeksportør af hvede og foderkorn (først og fremmest majs) samt af proteinafgrøder. Derimod er handelen med mejeriprodukter mere betydningsfuld for EF end for USA. Det gælder også, når der er taget højde for den interne EF-handel.

Hvorfor har handelen med landbrugsprodukter tiltrukket sig så stor interesse?

De internationale handelsproblemer for landbrugsvarer har påkaldt sig stor interesse i de senere år, specielt i EF og USA. Det kan måske umiddelbart undre. Dels udgør handelen med landbrugsvarer kun en mindre del af produktionen. Dels udgør handelen med landbrugsvarer en relativ beskedent del af EF's og USA's samlede handel. Forklaringen på den store interesse er, at de internationale markeder for landbrugsvarer er særdeles følsomme, og at USA og dets landbrugssektor har haft økonomiske problemer de senere år.

a. Det internationale marked for landbrugsvarer er følsomt over for ændringer.

Handelens andel af produktionen for 1984 fremgår af tabel 2. Handelen med hvede udgør 20 procent af produktionen, hvorimod handelen med ris kun er på 2–3 procent af produktionen. Handelen med animalske produkter udgør også en lille del af produktionen. For kød er den på ca. 7 procent og for ost og smør på ca. 15 procent.

Hvis handelen udgør 20 procent af produktionen, vil en 10 procents stigning i produktionen svare til en 50 procents stigning i forhold til verdenshandelen. Udsving i produktionen – som bl.a. er naturbestemt – vil give store prisudsving eller store ændringer i lagrenes størrelse.

Jo større en del af verdenshandelen, der foregår internt i EF, og jo større en del af den øvrige verdenshandel, som er reguleret ved aftaler, jo mindre bliver det frie verdensmarked. Dette er naturligvis med til at gøre verdensmarkedet endnu mere følsomt over for udbudsændringer. For at undgå for store prisudsving er iværksættelse af en lagerpolitik påkrævet. Internationalt er det imidlertid vanskeligt at blive enig om en fælles lagerpolitik.

b. USA og dets landbrugssektor har haft økonomiske problemer

Tabel 3 viser tal for landbrugshandelens andel af den samlede handel i USA og EF. Når der ses bort fra perioden 1972–74, hvor kornpriserne var meget høje, har værdien af USA's landbrugseksport udgjort omkring 20 procent af den samlede eksportværdi. For EF har andelen ligget på knap 10 procent. Disse tal kan ikke i sig selv forklare den store interesse for handelen med landbrugsprodukter.

Den amerikanske interesse for handelen med landbrugsvarer hænger i høj grad sammen med den ændring i den økonomiske udvikling, vi har set i de senere år. I 1969 havde USA et eksportoverskud på ca. 2 mia. \$. Siden voksede dette overskud jævnt til ca. 32 mia. \$ i 1981, hvor nettooverskuddet kulminerede. Siden da er nettooverskuddet i handelen med landbrugsprodukter faldet. I 1984 var overskuddet 26 mia. \$.

Denne udvikling er sket i en periode, hvor USA har haft tiltagende betalingsbalanceproblemer. Underskuddene på handelsbalancen startede i 1977, men i 1980'erne er handelsunderskuddenes omfang taget til. Afsætningsproblemer for landbrugseksporten virker naturligvis særligt alarmerende i en periode med stigende handelsbalanceunderskud.

De amerikanske problemer med landbrugseksporten fra begyndelsen af 1980'erne falder sammen med den økonomiske krise i USA's landbrug. Der eksisterer naturligvis en sammenhæng. De amerikanske farmere er indtjeningsmæssigt blevet mere afhængige af de udenlandske afsætningsmuligheder i løbet af 1970'erne. Af tabel 4 fremgår det, at den andel af landmændenes indtægter, som stammer fra eksport, bliver fordoblet i løbet af 1970'erne. I 1981, hvor andelen kulminerer, er den ca. en fjerdedel. Siden er andelen faldet.

Det er nærliggende at koble denne udvikling på eksportmarkederne sammen med EF's tiltagende selvforsyningsgrad. Af tabel

Tabel 3. Totalhandelen og handelen med landbrugsprodukter i USA og EF 1969–84.

År	USA						EF			
	Total handel		Handel med landbrugsprodukter ²⁾	Landbrugshandelens andel af totalhandelen		Total handel		Handel med landbrugsprodukter ³⁾	Landbrugshandelens andel af totalhandelen	
	Eksport	Import		Eksport	Import	Eksport	Import		Eksport	Import
Mia. \$	Mia. \$	Mia. \$	Procent	Mia. \$	Mia. \$	Mia. \$	Mia. \$	Procent		
1969	35,2	34,2	2,6	16	9	73,1	72,9	-14,8	9	29
1973	57,8	61,4	8,2	22	8	99,5	103,8	-20,6	9	29
1974	84,9	82,5	15,0	25	8	132,0	156,0	-21,6	9	21
1975	102,9	101,1	14,8	21	7	143,0	155,0	-20,7	8	21
1976	109,4	105,9	15,8	20	6	158,0	176,2	-25,1	8	21
1977	119,1	142,4	17,5	20	5	191,2	210,5	-28,9	8	22
1978	131,6	166,0	20,0	21	4	223,3	231,9	-29,3	8	20
1979	167,8	193,6	22,9	19	5	268,1	303,8	-34,3	8	18
1980	210,3	240,9	30,6	19	4	310,5	382,1	-31,7	9	16
1981	229,2	254,7	32,5	19	4	297,7	339,2	-20,8	10	15
1982	215,4	248,8	28,9	18	4	280,7	314,9	-21,5	9	15
1983	194,1	245,7	23,9	18	4	269,8	292,4	-21,0	9	15
1984	208,0	316,7	25,8	18	4	277,1	301,5	-21,4	9	15

1) Tallene for handelen dækker kun EF's eksterne handel. Tallene omfatter ikke den interne handel mellem EF-landene indbyrdes.

2) Landbrugsprodukter omfatter de produkter, som USA producerer, og som konkurrerer med amerikanske produkter. Import af kaffe, te, kakao, bananer, gummi og visse fibre er ikke med.

3) Landbrugsprodukter for EF omfatter de samme varer som for USA plus bomuld.

Kilder: United States Department of Agriculture, *Agricultural Statistics*, Washington, diverse årgange, og EF, *Landbrugets stilling i Fællesskabet*, Bruxelles, diverse årgange.

3 fremgår det, at EF's nettoimport af landbrugsprodukter falder fra ca. 30 mia. \$ pr. år i slutningen af 1970'erne til ca. 20 mia. \$ i begyndelsen af 1980'erne.

Sandheden er imidlertid, at den væsent-

Tabel 4. Den del af de amerikanske landmænds indtægter, som stammer fra landbrugseksport.

	Procent
1971–75	12,8
1976–80	21,0
1980	23,5
1981	24,3
1982	20,5
1983	20,8

Kilde: A. B. Mackie, "The US Farmer and World Market Development", *Econ. Res. Serv.* US Department of Agriculture, Oct. 1983.

ligste årsag til den amerikanske landbrugs-krise er den økonomiske politik, som USA har fulgt under Reagan administrationen.

For at bekæmpe inflationen har Reagan administrationen ført en stram pengepolitik. Denne har været ledsaget af en ekspansiv finanspolitik. Begge forhold bidrager til at presse renten i USA i vejret. Da de internationale kapitalbevægelser er blevet liberaliseret, vil udenlandsk kapital søge til USA for at udnytte den højere rente, man kan opnå her. Den udenlandske kapital skal omveksles til dollars. Derfor vil resultatet af den høje rente blive, at efterspørgslen efter dollar stiger, og det medfører naturligvis, at dollarkursen stiger. Den høje dollarkurs hæmmer USA's eksport og stimulerer importen. Samtidig øger den ekspansive finanspolitik købekraften og dermed forbru-

get af udenlandske produkter. Resultatet er blevet et ganske betydeligt handelsbalanceunderskud (se tabel 3).

Den økonomiske politik har ramt USA's landbrugssektor særligt hårdt. På afsætningsiden spiller eksporten af fødevarer en stigende rolle. Derfor rammer en høj dollarkurs i stigende grad afsætningen af landbrugsprodukter. Samtidig betyder den høje rente, at omkostningerne i det kapitaltunge landbrug øges særlig stærkt.

Landbruget er blevet klemt fra to sider, nemlig afsætningsiden og omkostningssiden. Resultatet blev, at amerikansk landbrug fra 1981 kom ud i en alvorlig krise. Af indenrigspolitiske grunde har USA følt det nødvendigt at presse på over for EF for at opnå bedre afsætningsmuligheder gennem en ændring af EF's landbrugspolitik. At de amerikanske farmeres krise i høj grad er fremkaldt af den førte økonomiske politik i USA, har spillet en sekundær rolle i den amerikanske debat. Man har i stedet rettet skytset mod EF.

Den her skitserede udvikling startede i 1981, hvor USA's landbrugseksport kulminerede. Blandt andet som følge af en kraftig devaluering af dollaren steg den amerikanske nettoeksport af landbrugsvarer meget stærkt i 1970'erne. I modsætning hertil steg EF's nettoimport. I 1980'erne er billedet vendt. Som følge af den stigende dollarkurs er USA's nettoeksport af landbrugsvarer faldet ganske væsentligt. Samtidig er EF's nettoimport af landbrugsvarer faldet.

Medens USA i 1970'erne vandt markedsandele for landbrugsvarer, har USA's andel i 1980'erne være faldende til fordel for EF.

Totalt set er den samlede landbrugsproduktion i EF og i USA for stor. På grund af støttepolitikken får vi et øget udbud, som der ikke er internationale afsætningsmuligheder for. Som følge af den økonomiske politik i USA bliver specielt de amerikanske farmere ramt. Til gengæld går EF til en vis grad fri. I USA bliver den positive virkning af støttepolitikken – set ud fra farmernes

synsvinkel – neutraliseret af en uheldig økonomisk politik.

Dette billede vil naturligvis ændres i og med, at renteniveauet falder i USA, og dollarkursen sænkes.

De vanskeligheder, som amerikansk landbrug har haft sammenlignet med europæisk, kan ikke uden videre tages som udtryk for, at den europæiske landbrugsstøtte har været mere omfattende end den amerikanske. Som påvist foran spiller den generelle økonomiske politik også en hovedrolle med hensyn til at bestemme landbrugssektorens indkomster.

I det følgende afsnit skal vi se på, hvordan man kan måle landbrugsstøttens omfang. Denne diskussion danner baggrunden for en sammenlignende analyse af omfanget af landbrugsstøtten i EF og USA.

Hvordan måler man omfanget af landbrugsstøtten?

Som vist i foranstående artikel side 193–195 har man forskellige støttesystemer. Et støttesystem med høje forbrugerpriser betyder, at landbrugsstøtten betales direkte af forbrugere. Et prisstøttesystem (deficiency payment) betyder, at det offentlige i første omgang finansierer støtten. Man kan derfor ikke sammenligne støtteniveauerne i EF og USA ved blot at se på de offentlige udgifter. EF anvender i større udstrækning betaling gennem forbrugerpriser, hvorimod USA for størstedelen af den vegetabiliske produktion anvender deficiency payment systemet.

Landbrugsstøtteordningerne betyder en indgriben i prisdannelsen. En vurdering af støtteordningernes økonomiske konsekvenser må derfor tage udgangspunkt i, hvordan situationen ville have været uden ordningerne eller med reviderede ordninger.

Man kan som sammenligningsgrundlag vælge en mere eller mindre drastisk afvigelse fra den nuværende situation. Ønsker man at vurdere omfanget af EF's landbrugsstøtte, kan man vælge to fremgangsmåder.

Den første måde er at sammenligne den aktuelle situation med den situation, man ville have, såfremt man ikke havde EF-ordningerne. Den anden måde er at analysere, hvad en marginal prisjustering, eksempelvis en prisnedsættelse på 5 procent, ville betyde for landmændenes indtjening.

a. Afvikling af EF's støtteordninger

Hvis vi forestiller os den hypotetiske situation, at EF's landbrugsordninger afvikles, er spørgsmålet, hvad der så vil træde i stedet.

Der er næppe tvivl om, at man i stedet vil indføre nye nationale støtteordninger. Set ud fra denne synsvinkel må man vurdere EF-ordningerne positivt. De er i det mindste med til at skabe intern frihandel i EF. Det vil nationale støtteordninger ikke.

Den situation, vi vil sammenligne med, er en situation, hvor EF-ordningerne erstattes med frihandel. Den nye situation vil give lavere forbrugerpriser, som stimulerer forbruget, og lavere afregningspriser, der begrænser produktionen i EF. EF betyder så meget for verdensmarkedet, at vi vil få en væsentlig stigning i verdensmarkedsprisen. Man kan derfor ikke tage den aktuelle prisforskel imellem EF-prisniveauet og verdensmarkedspriseniveauet – som i øvrigt svinger en del – som udtryk for den landbrugsstøtte, der i dag ydes til EF's landmænd. Afviklingen af landbrugsordningerne vil jo netop påvirke verdensmarkedsprisen.

Hvor meget, verdensmarkedsprisen stiger, vil i høj grad afhænge af reaktionerne i andre producentlande. Hvis USA gennem deres støttestpolitik blot udvider deres produktion i samme takt, som EF indskrænker sin, vil verdensmarkedsprisen naturligvis ikke stige.

En højere verdensmarkedspris kan naturligvis også påvirke landbrugspolitikken i u-landene, så at en højere afregningspris her betyder en øget produktion af landbrugsprodukter.

Et skøn over, hvad verdensmarkedspriseniveauet ville blive, såfremt EF's landbrugs-

ordninger blev afviklet, vil være meget usikkert. Det afhænger af, hvor hurtigt afviklingen sker, det afhænger af, hvordan støttestpolitikken i andre industrilande (ikke mindst USA) bliver påvirket, og det afhænger af u-landenes reaktioner.

Hvis der samtidig med afviklingen af EF's landbrugsordninger sker en afvikling af den amerikanske støtte, vil verdensmarkedspriseniveauet stige mere, end hvis USA fastholdt sin støtte. Tankeeksperimentet viser, at jo flere industrilande der samtidigt mindsker deres landbrugsstøtte, jo mindre bliver de økonomiske konsekvenser for den europæiske landmand af EF-ordningernes bortfald. Det er derfor, internationalt samarbejde om udformningen af landbrugspolitikken i forskellige lande er så vigtigt.

Jo mere drastisk en ændring er, jo vanskeligere er det at vurdere de økonomiske konsekvenser. Man skal kende efterspørgsels- og udbudselasticiteterne for landbrugsvarer i EF for at kunne vurdere konsekvenserne af en afvikling af støtteordningerne. Usikkerheden omkring disse elasticiteter tager til, jo større ændringer der iværksættes.

Ved større ændringer i landbrugspolitikken kan man ikke måle støttens omfang ved blot at sammenligne afregningspriseniveauet før og efter ændringen. En afvikling af EF's landbrugsordninger vil give prisfald på fødevarer. Dette frigør købekraft til landet forbrug. Beskæftigelsen inden for landbrugssektoren, herunder også den forarbejdende sektor, vil mindskes. Kun hvis det øgede forbrug af andre varer skaber øget beskæftigelse, kan man undgå stigende arbejdsløshed. Den faldende landbrugsproduktion vil på kort sigt forringe betalingsbalancen. Hvis de frigjorte ressourcer på længere sigt kan anvendes til produktion af varer, der enten substituerer import, eller som kan eksporteres, behøver man ikke at få forringet betalingsbalancen.

Selv om beskæftigelsen og betalingsbalancen ikke berøres på længere sigt, kan bortfald af landbrugsstøtten give en ændring i

det regionale beskæftigelsesmønster, som er uønsket. Afvandringen fra tyndt befolkede områder med få alternative beskæftigelsesmuligheder samt afvandringen fra land til by kan tage til.

En vurdering af konsekvenserne af en omfattende ændring i landbrugspolitikken må også tage beskæftigelsesmæssige og betalingsbalancemæssige forhold i betragtning. På kort sigt vil en stærk reduktion af landbrugsstøtten få negative konsekvenser. På længere sigt vil der ske en sådan tilpasning af landets økonomi, at man kan se bort fra disse forhold. Er der tale om drastiske nedskæringer i løbet af kort tid, kan tilpasningsproblemerne blive store.

b. Marginale ændringer af EF-støtten

En vurdering af konsekvenserne af en forsigtig prispolitik inden for EF, eksempelvis virkningerne af et realprisfald på 5 procent, er lettere end en vurdering af konsekvenserne af EF-ordningernes afskaffelse.

Også her skal man kende efterspørgsels- og udbudselasticiteterne. Da indgrebet svarer mere til de indgreb, man historisk har set, har man et større erfaringsgrundlag med hensyn til vurdering af elasticiteterne i dette tilfælde.

De forbrugsmæssige, beskæftigelsesmæssige og betalingsbalancemæssige virkninger er mere begrænsede og lettere at vurdere.

Nogle af de samme vanskeligheder, som er nævnt under punkt a, gælder dog stadigvæk. Den indvirkning, som prisfaldet måtte få på verdensmarkedspriserne, afhænger af, hvordan de andre producentlande reagerer på prisfaldet inden for EF.

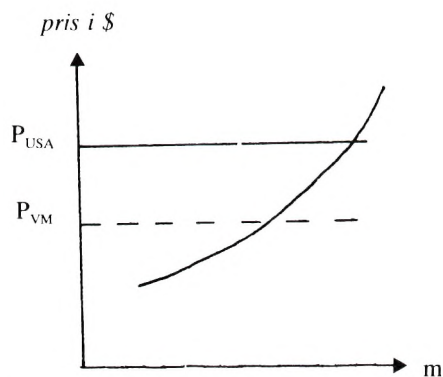
c. En sammenlignende vurdering af støtten i EF og USA

Analyserne på grundlag af de to ovenstående fremgangsmåder (punkt a og b) giver en vurdering i absolutte tal af landbrugsstøttens omfang.

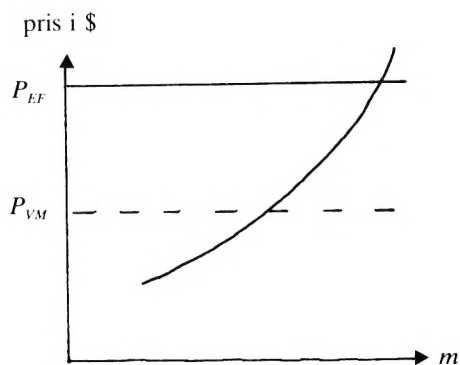
En vurdering af det absolutte støtteniveau er forbundet med usikkerhed. I stedet for

kan man begrænse analysen til en sammenligning af støtteomfanget i de to områder EF og USA. Hvis produktionsforholdene og faktorpriserne er ens, vil man få samme udbudskurve i de to områder (se figur 1 og 2). I denne situation vil forskelle i støtteniveauer afspejle sig i de forskelle, som man har på landmændenes afregningspriser, nemlig $P_{EF} - P_{USA}$. Uden landbrugsstøtte ville man begge steder opnå et forbrugerpriseniveau eller producentpriseniveau, som svarer til verdensmarkedspriseniveauet P_{VM} . Uanset hvor dette niveau vil ligge, vil den aktuelle prisforskelle afspejle forskellene i støtteniveauerne.

Når omkostningskurverne i de to lande har forskellig beliggenhed, kan prisforskellen ikke uden videre tages som udtryk for forskelle i støttepolitikken. Landbruget i det land, som har den lavest beliggende udbuds-



Figur 1. USA



Figur 2. EF

kurve har en konkurrencemæssig fordel i forhold til landbruget i det andet område.

Forskellen i omkostningskurvernes beliggenhed kan skyldes flere forhold. Produktionsteknikken eller effektiviteten kan være forskellig. Faktorpriserne kan være forskellige. Det kan hænge sammen med den økonomiske politik, som betyder forskelle i omkostnings- og renteniveauer. Faktorprisforskelle kan imidlertid også hænge sammen med forskelle i støttepolitikken.

Der er tre grunde til, at det er fejlagtigt uden videre at anvende forskelle i det gennemsnitlige prisniveau for landbrugsprodukter som udtryk for forskelle i støtteniveauet.

For det første må man være opmærksom på, at prisforskellen ikke siger noget om, hvad der vil ske, hvis prisen i det ene land blev sænket til samme niveau som prisen i det andet land. Prisforskellen siger ikke noget om de marginale virkninger af en pris-sænkning.

Visse af omkostningerne, som indgår i udbudskurven, er afhængig af afregningsprisen højde. Det gælder f.eks. jordrenten. Det er klart, at jordrenten er højere, jo højere afregningsprisen er.

Ved et fald i afregningsprisen vil der også ske et fald i udbudskurvens beliggenhed. Det betyder, at udbudselasticiteten vil blive væsentlig lavere, når tilpasningen i jordpriser har fundet sted.

For det andet har det ingen mening at regne med et gennemsnitligt prisniveau for både vegetabiliske og animalske produkter. Det hænger sammen med, at en væsentlig del af den vegetabiliske produktion anvendes i den animalske produktion. Hvis prisniveauet for mejeriprodukter og kød er højere i et område end i et andet, er det naturligvis ikke udtryk for et højere beskyttelsesniveau, hvis foderomkostningerne også er tilsvarende højere.

For det tredje er der et alvorligt problem forbundet med at sammenligne prisniveauer i to lande. Det er spørgsmålet om, hvilken valutakurs man skal anvende. Kursrelatio-

ner imellem dollaren og de vesteuropæiske valutaer har udvist så store udsving siden begyndelsen af 1970'erne, at en international prissammenligning vil give et fejlagtigt billede, såfremt man anvendte markedskursen.

Udsvingene på kortere sigt kan nemlig ikke siges at afspejle mere langsigtede realøkonomiske forhold i de to landområder. Man bliver derfor nødsaget til at konstruere en slags ligevægtskurs. Det kan ske ved, at man tager udgangspunkt i valutakursrelationen i et år, hvor de to områder har ligevægt på handelsbalancen. Beregning af kurserne for de øvrige år sker på baggrund af inflationsudviklingen i de to områder. Hvis inflationstakten i et område er 10 procent højere end i det andet område, foretages der en 10 procents devaluering af valutakursen.

Denne fremgangsmåde bygger på en række forudsætninger, som det vil føre for langt at komme ind på her. Fremgangsmåden er langt mindre kritisabel end anvendelsen af de aktuelle markedskurser.

Prisniveauet for landbrugsprodukter i EF og USA

I det følgende er der foretaget en sammenligning af afregningsprisniveauet for en række centrale varer.

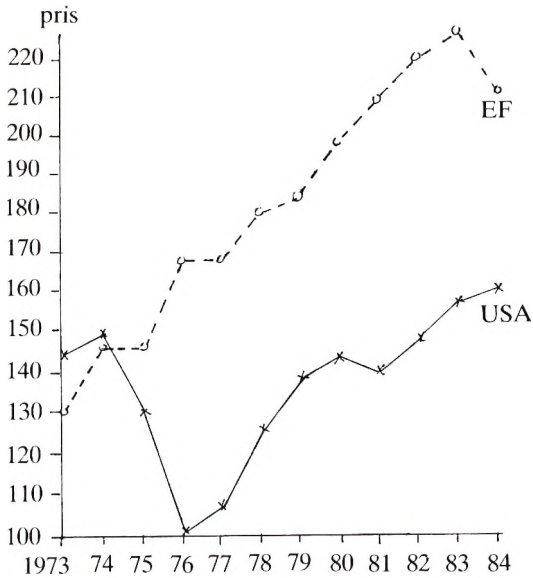
De problemer, som er nævnt ovenfor, er der taget hensyn til. Omregning af den europæiske valutaenhed ECU til dollars er sket ved hjælp af en »ligevægtskurs«.

Ud fra tallene i tabel 3 er det skønnet, at EF og USA havde rimelig ligevægt på deres handelsbalancer i 1975. Stigningen i forbrugerpriserne er benyttet som udtryk for inflationsudviklingen i de to områder.

a. Vegetabiliske produkter

I figur 3 er vist afregningsprisen for hvede i EF og i USA.

Figur 3 viser en markant forskel i prisudviklingen i EF og USA i perioden 1973–1984. I udgangsårene ligger USA's prisni-



Figur 3. Afregningsprisen for hvede i EF og USA 1973-84. Dollars pr. ton.

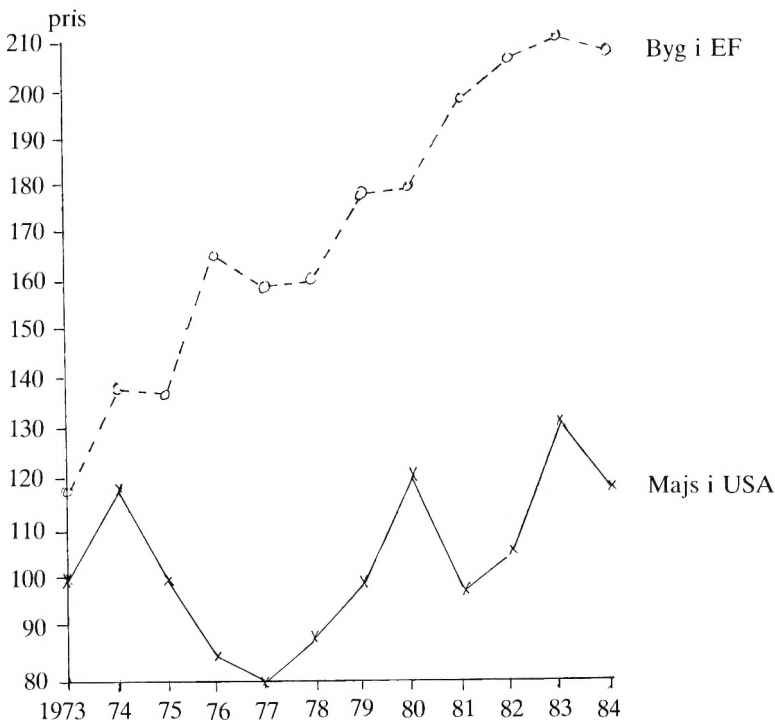
Kilder: USDA, *Agricultural Statistics*, Washington, 1985; USDA, *Agricultural Prices*, Annual Summary, diverse årgange; Eurostat, *Agrarpriser 1973-84*, Bruxelles, 1985. De anvendte EF-priser er priser for Danmark. Disse kilder gælder også for de efterfølgende figurer.

veau lidt over det europæiske. EF's prisniveau stiger med ca. 50 procent frem til 1984. Den amerikanske udvikling er mere ujævn. Fra 1974 til 1976 falder afregningsprisen i USA ganske drastisk. Siden stiger prisen jævnt frem til 1984. Prisniveauet i 1984 er ikke meget højere end i begyndelsen af 1970'erne. Siden slutningen af 1970'erne har hvedepriisen ligget 40-50 procent højere i EF end i USA.

Man kan således klart konstatere, at EF's støtte for hvede er taget til i forhold til den amerikanske støtte.

I figur 4 vises udviklingen i prisen på majs i USA og prisen på byg i EF. Majs er det altdominerende foderkorn i USA, og byg er det dominerende foderkorn i EF.

I udgangsårene ligger EF's prisniveau for byg ca. 20 procent over det amerikanske niveau for majs. Frem til 1984 stiger EF's priser med ca. 50 procent. Igen ser vi, at den amerikanske udvikling er mere ujævn. I midten af 1970'erne falder majsprisen ligesom hvedepriisen i USA. Siden er majsprisen steget.



Figur 4. Afregningspriserne for byg i EF og majs i USA 1973-84. Dollars pr. ton.

I slutningen af 1970'erne lå bygprisen i Europa næsten på det dobbelte af majsprisen i USA. I 1982–84 har forskellen været lidt mindre, nemlig omkring 75 procent.

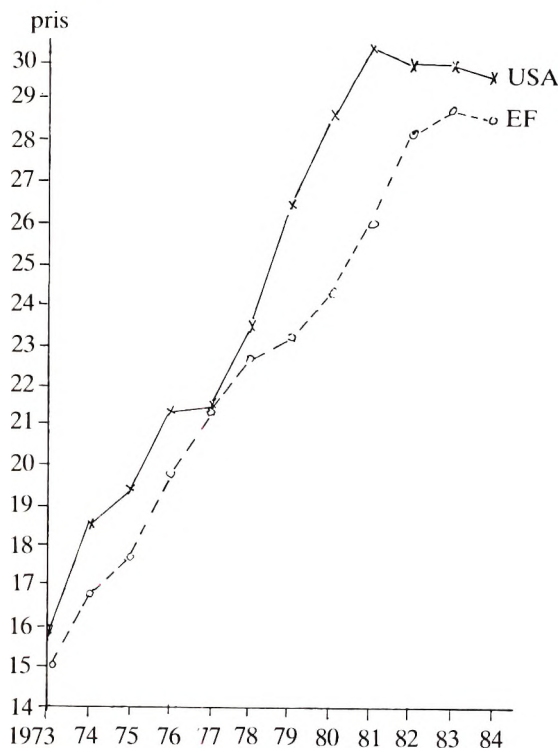
Da foderværdien af majs ligger ca. 15 procent over foderværdien af byg, skal man yderligere lægge disse 15 procent til, når man sammenligner prisniveauerne.

Også for foderkorn kan man konstatere en meget stærkere subsidiering i EF end i USA.

Dette billede ændrer sig, når man ser på produktionsstøtten for de animalske landbrugsprodukter.

b. Animalske produkter

I figur 5 vises afregningsprisen for mælk i EF og USA. Afregningsprisen er i USA lidt højere end i EF. Afregningsprisen for mælk skal naturligvis sammenholdes med forskelle i foderomkostningerne, som er påvirket af prisstøtten til den vegetabiliske produktion.



Figur 5. Afregningsprisen på mælk i EF og USA 1973–84. Dollars pr. 100 kg.

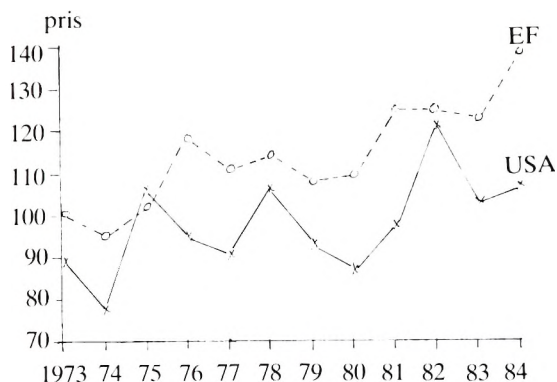
Hvis jorden alternativt var anvendt til dyrkning af hvede og byg (majs), ville man i EF have fået en pris, der pr. produceret enhed lå henholdsvis 50 og 75 procent højere end i USA. Man må derfor gå ud fra, at det dækningsbidrag, man går glip af ved at anvende arealer til græsgange i USA, er betydeligt lavere end det dækningsbidrag, man mister i EF. At angive nogen præcis værdi er ikke muligt. Det afhænger af en række størrelser, som kan variere fra område til område. Det gælder græsudbyttet og kornudbyttet pr. ha, og det gælder produktionsomkostningerne. Det er ikke de gennemsnitlige udbytter og omkostninger, der har interesse. Det er derimod de marginale størrelser.

Hvis man forsigtigt skønner, at udgifterne til fodermidler er 60 procent højere i EF end i USA, skal afregningsprisen for mælk være ca. 25 procent højere i EF – alt andet lige – for at støtten kan siges at være ens. I dette regnestykke antages det, at foderomkostninger udgør ca. 40 pct. af de samlede produktionsomkostninger for mælk. Som vist i figur 5 er mælkeprisen fra 0 til 10–15 procent højere i USA.

Der er således tale om en væsentlig kraftigere subsidiering af mejerisektoren i USA end i EF.

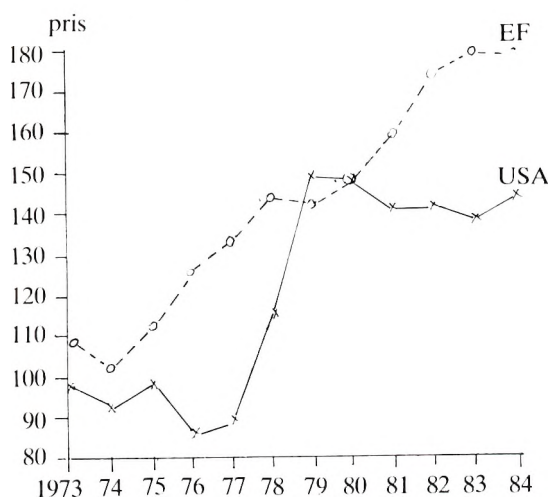
Betragter vi svinekødsektoren, vil man i figur 6 se, at afregningsprisen på svin har ligget ca. 15–20 procent højere i EF end i USA. Vi kan igen konstatere, at foderomkostningerne i USA er væsentlig lavere end i EF på grund af det højere beskyttelsesniveau for vegetabiliske produkter i EF. Er fodermidlerne også her ca. 60 procent højere i EF end i USA, skal svinekødsprisen i EF – alt andet lige – være ca. 30 procent højere. Foderomkostningerne antages at udgøre ca. halvdelen af svinekødsprisen. Det skal dog her anføres, at man i EF har en betydelig import af kornsubstitutter til foderbrug. Disse kornsubstitutter importeres til verdensmarkedspris.

Man vil således se, at svinekødsproduk-



Figur 6. Afregningsprisen for svin i EF og USA 1973-84.

Dollars pr. 100 kg levende vægt.



Figur 7. Afregningsprisen for oksekød i EF og USA 1973-84.

Dollars pr. kg levende vægt.

tionen i USA ikke nyder mindre beskyttelse end i EF. Tværtimod peger vore tal i retning af, at den amerikanske importpolitik og opkøbspolitik yder USA større støtte. I EF er svinekødsproduktionen også en af de produktioner, hvor man har de mindst udbyggede ordninger. Man har f.eks. ingen automatisk interventionspris.

I figur 7 vises priserne for oksekød. Mens prisudviklingen inden for EF er jævnt stigende frem til 1982, hvor prisniveauet stagnerer, viser priserne i USA udsving. Først falder priserne. Dernæst stiger de kraftigt. Siden 1980 har der været et svagt prisfald.

Priserne i EF ligger imellem 0 og 50 procent højere end i USA. I de senere år har EF-prisniveauet ligget 25-30 procent over niveauet i USA.

Antages det, at foderomkostningerne ligger ca. 60 procent højere i EF, vil den højere pris i EF svare til meromkostningerne ved fodringen, når foderomkostningerne udgør ca. halvdelen af oksekødsprisen.

c. Sammenfatning

Det er naturligt at stille spørgsmålet: Hvor er landbrugsstøtten mest omfattende, i USA eller i EF? Svaret kan ikke blive entydigt.

EF's landbrugsordninger er kendetegnet ved en kornpris, som er høj sammenlignet med USA. Den enkelte kornproducent i USA får en betydelig støtte, fordi kornproduktion pr. brug er væsentlig større i USA end i EF. Støtten pr. tons er dog væsentlig lavere end i EF. Afregningsprisen på hvede og foderkorn ligger ca. 50 og 75 procent højere i EF end i USA. Derfor kan der ikke herske den ringeste tvivl om, at den kornproducerende del af landbruget får en meget kraftigere støtte i EF end i USA.

Vender vi os derimod til den animalske produktion, er billedet anderledes. Inden for produktionen af mælk og mejeriprodukter kan der ikke herske tvivl om, at støtteniveauet i USA er højere end i EF. Afregningsprisen for mælk er højere i USA, og samtidig har de amerikanske landmænd væsentlig lavere foderomkostninger. Skønsomt skal mælkeprisen i USA reduceres med en fjerdedel, for at støtten ligger på samme niveau.

Også for svinekød synes den amerikanske produktion at blive subsidieret kraftigere gennem importpolitikken og opkøbspolitikken. Det gælder, såfremt man sammenligner med EF-lande som Danmark, hvor foderomkostningerne er bestemt af kornprisniveauet i EF. Svinekødsprisen ligger 10-15 procent lavere i USA, men foderomkostningsmæssigt har USA en fordel på ca. 30 procent af prisen.

Sammenligner man derimod med svinekødsproduktionen i Holland og Nordtyskland, hvor man i stor udstrækning anvender kornsubstitutter, som importeres til verdensmarkedspris, er konkurrenceforholdene sandsynligvis ret lige.

Ser vi endelig på oksekødsproduktionen, må støttens omfang siges at være ens. Den lavere oksekødspris i USA bliver modsvaret af lavere foderomkostninger.

De her dragne konklusioner betyder, at man ikke kan placere hovedansvaret for de aktuelle overskudsproblemer med de deraf følgende internationale handelsproblemer enten på EF eller USA.

Begge områder subsidierer ganske betydeligt. Det foregår blot inden for forskellige vareområder. EF subsidierer kornproduktionen kraftigst, hvorimod mejeriprodukterne opnår større støtte i USA. Det gælder også i væsentlig mindre grad svineproduktionen.

Løsningen på problemerne kræver et samarbejde, hvilket naturligt indebærer kompromisser.

Samarbejdet og kompromiset burde ligge lige for. EF bør kraftigt reducere prisniveauet for korn. Til gengæld bør USA reducere deres støtte til mælkeproduktionen og liberalisere deres import af svinekødsprodukter.

Den seneste amerikanske støttelovgivning

Det er naturligt at se på de signaler, som den nye amerikanske støttelovgivning (farm bill) fra december 1985 udsender.

Til illustration heraf er det naturligt at se på prisudviklingen for hvede. Det samme mønster ser man for andre produkter.

Figur 8 viser loan rate, target price og markedsprisen for hvede. Den fuldt optrukne kurve, som ligger nederst, er loan rate. Markedsprisen kan ikke falde under dette niveau. Kurven med den stiplede linie angiver target price, dvs. den afregningspris,

landmændene altid er sikker på at opnå. Kurven – som er angivet med cirkel-streg – er markedsprisen. I perioden 1973–75 havde man et højt internationalt prisniveau for korn. I denne periode ligger markedsprisen over target price, hvilket vil sige, at der ikke udbetales pristøtte. Det samme gælder for årene 1979 og 1980.

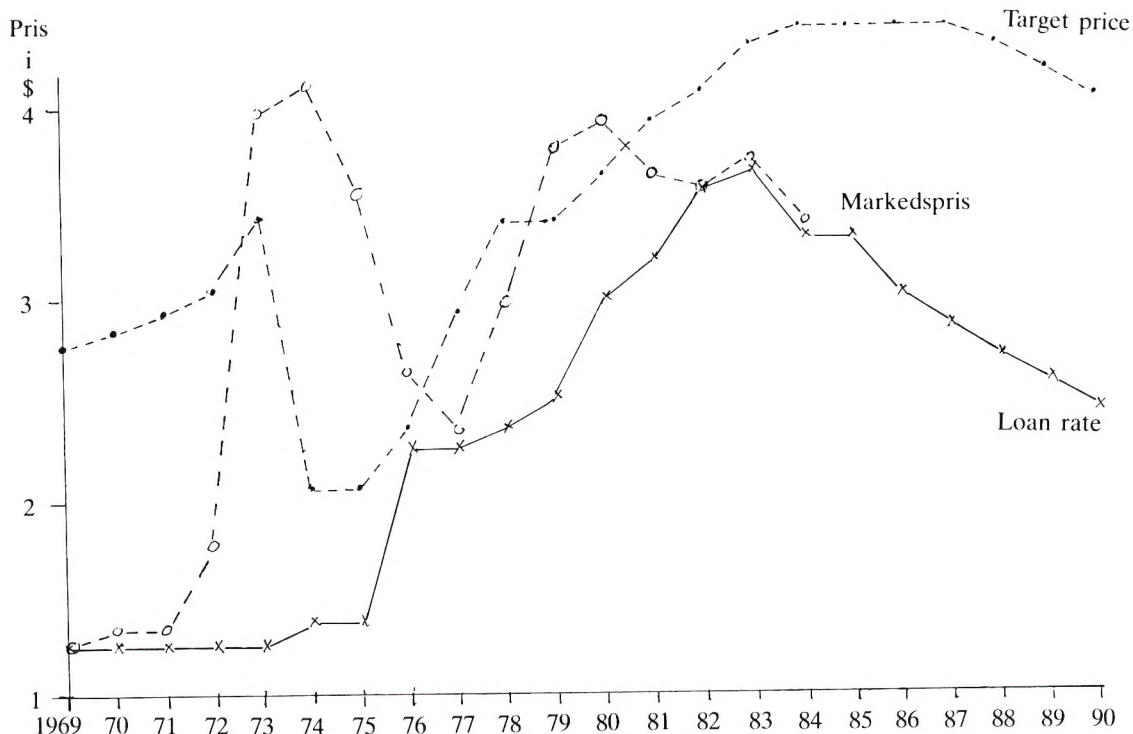
Den nye støttelovgivning angiver loan rate og target price for de kommende år. Frem til 1987 vil target price, dvs. afregningsprisen, være uændret. I de efterfølgende tre år vil target price falde med henholdsvis 2, 3 og 4 procent pr. år. Prisfaldet bliver for hele perioden på knap 10 procent.

Loan rate er allerede faldet siden 1983. I den nye lov har man til hensigt at sænke loan rate yderligere. I 1986 er loan rate sænket 10 procent. For de efterfølgende år er det meningen, at loan rate skal ligge imellem 75 og 85 procent af markedsprisen for den foregående femårige periode. Den årlige reduktion kan dog højst blive 5 procent.¹⁾ Landbrugsministeren har dog bemyndigelse til yderligere at sænke loan rate med 20 procent, såfremt det er nødvendigt for at gøre amerikansk korn konkurrencedygtigt på verdensmarkedet.

Budskabet med denne lovgivning er ganske klart. For det første sker der ingen ændring i afregningsprisen (target price) før i 1988–90. I denne periode falder afregningsprisen med ca. 10 procent. De amerikanske landmænd må regne med faldende realpriser for korn. Da loan rate falder væsentlig mere, er der grund til at tro, at markedsprisen falder med mere end target price. Omfanget af pristøtten, som finansieres over det federale budget, vil tage kraftigt til.

Den stærkt faldende loan rate vil betyde, at de amerikanske landmænd i større udstrækning vil eksportere deres produkter. Et øget amerikansk udbud af korn kan derfor bidrage til at sænke verdensmarkedsprisen. Dette vil i særlig grad ramme EF, som har en

1) I figur 8 er loan rate indtegnet ud fra den årlige 5 procents reduktion.



Figur 8. Loan rate, target price og markedspris for hvede i USA 1969-84(90).
Pris i \$ pr. bushel.

kornekseport, som de nu må afsætte med øget støtte, såfremt EF's interne kornpris ikke sænkes.

Faldet i dollarkursen har allerede betydet øgede eksportrestituerer. En faldende verdensmarkedspris vil trække i samme retning. Den amerikanske politik vil derfor betyde en kraftig øgning af udgifterne på EF's budget, som i forvejen er stærkt belastet.

Den faldende loan rate er derfor et amerikansk signal om, at EF's budget vil få store problemer fremover, medmindre EF's kornpris sænkes.

Konklusion

Den samlede overskudsproduktion af landbrugsprodukter i EF og USA er for stor i forhold til de internationale afsætningsmuligheder for tiden. Det har betydet øgede lagre og større interesse for at øge eksporten.

De internationale handelsproblemer har tiltrukket sig øget opmærksomhed i 1980'erne. Det skyldes i væsentlig grad det stigende amerikanske betalingsbalanceproblem og den økonomiske krise, som landbruget har været inde i. Efter at den amerikanske landbrugseksport ekspanderede kraftigt i 1970'erne, er amerikansk landbrug blevet mere afhængig af de internationale afsætningsmuligheder. Det er imidlertid mere den amerikanske økonomiske politik end EF's landbrugsordninger, der gennem høj dollarkurs og høj rente har skabt problemer for USA's landbrugssektor.

Landbrugspolitikken i såvel EF som i USA bør tilpasses. Den seneste amerikanske støttelovgivning fra 1985 er et klart signal til EF om at sænke prisniveauet, specielt prisen på korn. Den nye lovgivning vil bidrage til at sænke verdensmarkedsprisniveauet. Når noget sådant sker, vil EF's landbrugsordninger løbe ind i endnu større fi-

nansielle problemer end dem, man har i dag.

EF's og USA's landbrug har specialiseret sig i forskellige produkter. Foderkornproduktion og produktion af proteinafgrøder er væsentlig mere udbygget i USA. Derimod er mælkeproduktionen langt større i EF end i USA. Kødproduktionen ligger på samme niveau. Oksekødsproduktionen er større i USA, mens svinekødsproduktionen er størst i EF.

En analyse af landbrugsstøtten viser, at USA netop subsidier stærkest inden for mælkeproduktionen og til dels svinekødsproduktionen, medens EF til gengæld subsidier stærkest inden for kornproduktionen. Hvert område subsidierer stærkest inden for de produktionsområder, hvor man komparativt set står svagest.

Den ændring af EF's og USA's landbrugs-politik, som bør foretages, ligger lige for. EF bør kraftigt reducere prisniveauet for korn. USA bør til gengæld reducere deres støtte til mælkeproduktionen samt liberalisere deres import af svinekødsprodukter.

Dette må være den langsigtede løsning, man må have for øje. Da landmænd såvel i EF som i USA har tilpasset sig de prisrelationer, som gælder i dag, må ændringerne ske gradvis over en årrække for ikke at skabe for store sociale problemer.

Vi har set tegn på en tilpasning. Kornprisen i EF vil falde, og USA har i den nyligt vedtagne støttelovgivning tilkendegivet, at mælkeprisen skal ned.

Det store spørgsmål er, om man vil være i stand til tilstrækkeligt længe at føre en konsekvent politik efter disse retningslinier.

Landbrugsstøtteordningerne i EF og USA

(fortsat fra side 201)

systemer til de internationale handelsproblemer.

Selv om der er forskelle i støttesystemernes virkemåde, virker de på de fundamentale områder ens.

Når man derfor skal diskutere, hvilke af de to områders landbrugspolitik der skaber de største problemer, skal man ikke hæfte sig ved forskelle i systemerne. På det felt må

de stort set siges at være lige uhensigtsmæssige.

Det afgørende spørgsmål er, hvordan de to systemer i praksis bliver administreret. Det er et spørgsmål om prisniveauets højde og dermed landbrugsstøttens omfang. Jo større støtten til landmændene er, jo mere bidrager støtten til overskudsproblemer, finansielle problemer og internationale handelsproblemer.

1. Kvalitet af raps og rapsprodukter

Hilmer Sørensen, Kemisk Institut, Den. kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Dakofoprisen 1986

Ved en højtidelighed på Børsen den 6. maj 1986 uddeltes efter indstilling fra Landhus-holdningsselskabets Akadimiråd dette års Dakofoprís på kr. 20.000 til:

Lektor Hilmer Sørensen
Landbohøjskolens Kemiske Institut

Indledning

Optimal landbrugsproduktion kræver hensyntagen til kvantitet, kvalitet og pris på de producerede enheder ved både plante- og husdyrproduktionen samt fornuftig forarbejdning og opbevaring. Den kvalitetsmæssige side er i denne sammenhæng et vigtigt led, som i mange henseender er forsømt. Der er store muligheder for betydelige fremskridt ved hensyntagen til de kvalitetsbestemmende faktorer. Dette fremgår af de seneste års resultater fra anvendt biokemi – naturproduktkemi udnyttet i tværfaglig dansk landbrugsforskning. Problemerne har været forklaret ud fra sammenhængene »STRUKTUR-EGENSKABER-FUNKTION« af de kvalitetsbestemmende faktorer. Denne forskning har omfattet kemotaksonomiske undersøgelser, effekt af spiring, planteudvikling, planteforædling, dyrkningsbetingelser, procesteknisk behandling og undersøgelser af naturstoffernes betydning for kvaliteten af foder og fødemidler, der anvendes til forskellige dyr. I alle tilfælde med fokus på biokemisk-fysiologisk betydning og baseret på moderne molekylarbiologiske metoder.

Foderudnyttelse

Foder- og fødemidler søges normalt optimeret med hensyn til indhold af protein, energi og essentielle næringsstoffer, herunder vitaminer og mineraler. På trods af dette findes det ofte, at protein- og energiudnyttelsen ved fodring baseret på stivelsesrige kornprodukter, suppleret med olie og proteinrige fodermidler, i mange tilfælde er betydeligt mindre end forventeligt ud fra kendskab til fodermidlernes kemiske sammensætning. Dette er et generelt problem for foder og fødemidler, ikke fordi teori er et og praksis noget andet, men forårsaget af, at der kan være for store koncentrationer af uønskede, ernæringsmæssigt skadelige evt. toksiske stoffer, der er en del af de kvalitetsbestemmende faktorer.

Kvalitet af foder- og fødemidler

Kvalitetsbestemmende faktorer er veldefinerede stoffer – ofte mangelfuldt identificerede – med fysiologiske effekter, der er forskellige og varierende i betydning fra dyreart til dyreart. Således er en del af problemerne ved drøvtyggerfoder generelt mindre og/eller anderledes end ved foder til enmavede dyr og fjerkræ. Dyrenes udvikling og stoffernes koncentration i føden er desuden ganske afgørende, og der er tale om både ønskede og uønskede kvalitetsbestemmende stoffer.

Ved de uønskede kvalitetsbestemmende faktorer er der tale om vidt forskellige stof typer i forskellige foder og fødemidler. Et

fælles problem for olierige fodermidler er fedtsyresammensætning og »fedtharskning«, fælles for vegetabiliske fodermidler er »tannin«. For både »fedtharskning« og »tannin« er der et udækket behov for problemdefinition og metodeudvikling. Ved raps og andre korsblomstrede afgrøder er glucosinolater og nedbrydningsprodukter deraf det dominerende kvalitetsproblem. Proteinaseinhibitorer er specielt et problem i forbindelse med udnyttelse af bælgplanter, men varierende i betydning for f.eks. soyaprodukter, ærter og hestebønner. Fælles for alle foder- og fødemidler er der en række lavmolekulære stoffer, som produceres i nogle organismer, specielt planter og mikroorganismer, men ikke i dyr og mennesker. Blandt de lavmolekulære stoffer er der således, foruden de essentielle næringsstoffer, et stort antal forskellige stoffer, der er ernæringsmæssigt skadelige og/eller giftige. Ofte kan de være dominerende, uønskede kvalitetsbestemmende faktorer.

Løsning af problemer ved foderkvalitet

Mulighederne for løsning af problemerne forårsaget af uønskede kvalitetsbestemmende faktorer er gode ved tværfagligt samarbejde. Det kan give store fordele, og en række lovende resultater er opnået vedrørende afklaring af uønskede ernæringsmæssige problemer. Der er endnu meget at hente inden for dette felt ved udnyttelse af kendskab til sammenhængene »STRUKTUR-EGENSKABER-FUNKTION«. Denne angrebsvinkel giver muligheder for valg af fornuftige problemløsningsmodeller og fornuftig analysemæssig kontrol til sikring af ensartet og god kvalitet af foder- og fødemidler. Med baggrund i specielt resultaterne fra de seneste års udførte forsøg med raps, hestebønner, ærter og soyabønner vil mulighederne for foder og føde af bedre kvalitet blive diskuteret. Derudover viser prælimi-

nære forsøgsresultater, at den anvendte problemløsningsmodel kan anvendes i andre sammenhænge, hvor kvalitetsbestemmende faktorer er af betydning. Det kan være kvalitetsproblemer forårsaget af uhensigtsmæssig opbevaring, der kan forårsage begyndende spiring, forrådnelse og/eller mikrobiel aktivitet, som kan give anledning til produktion af biogene aminer og andre skadelige/giftige stoffer. Kendskab til de skadelige stoffer og anvendelse af analyse-mæssig kontrol er nødvendig for at undgå kvalitetsmæssige problemer.

Kvalitet af raps og muligheder for optimal udnyttelse til foder og føde

Produktion og udnyttelse af planteprotein af høj ernæringsmæssig værdi er af både global og national interesse. I den henseende er raps af stor betydning for Danmark og andre EF lande. Der har også været en meget betydelig arealførøgelse med denne afgrøde i de seneste år. I store områder med landbrugsareal, specielt i de nordligste lande inden for EF, inklusive Danmark, er raps den eneste olie- og proteinproducerende afgrøde, der kan dyrkes med økonomisk fordel. Rapsolien er værdifuld, og rapsproteiner har en meget høj ernæringsmæssig værdi, der kan udnyttes til husdyrfoder og måske til human ernæring, hvis der tages hensyn til de kvalitetsbestemmende faktorer og nogle uløste problemer.

Anvendelse af rapsskrå til husdyrfoder begrænses primært ved tilstedeværelse af relativt store mængder af glucosinolater. Dette problem kan løses ved udnyttelse af de rigtige typer dobbeltlave raps, som er på markedet. Derved opnås en ernæringsmæssig værdi af rapsskrå, som er fuldt på højde med – eller bedre end – soyaskrå, til fedesvin, kvæg og fjerkræ. Ensidig anvendelse af rapsskrå til kvæg og fjerkræ kan imidlertid give kvalitetsmæssige problemer med af-

smag i mælkeprodukter, oksekød/talg og æg. Der er desuden en ikke helt optimal fordøjelighed af rapsprotein, som ikke er forårsaget af glucosinolater. Der er begrundet mistanke til tannin – inklusive phenoliske cholinestere – som årsag til kvalitetsproblemer ved dobbeltlave raps. Der er udført en del eksperimenter vedrørende tanninproblemerne, men der er endnu en række uafklarede problemer.

Analysemetoder, der kan tilfredsstille ønskerne til undersøgelse af både glucosinolater og phenoliske cholinestere, er kendte, og de kan let tilpasses ønsker og krav, der måtte stilles.

Mulighederne for udnyttelse af allerede erhvervet viden om raps og rapsprodukter i forbindelse med problemfri anvendelse af raps til foder er gode. Vigtigt i denne sammenhæng er påkrævede beslutninger om kvalitetskrav og analysemæssig kontrol. Dette er nødvendigt for effektiv udnyttelse af de potentielt gode muligheder, der er for udnyttelse af rapsprotein til forskellige husdyr.

Værdien af raps

Raps er en afgrøde, der kan give et rimeligt stort udbytte af olie og protein, også under danske og andre skandinaviske samt nordlige EF områders klimaforhold (53). Rapsfrø er rig på planteolie (40–46%) og protein (22–24% svarende til ca. 40% protein i rapskrå) afhængigt af sorter, dyrkningsbetingelser og klimatiske forhold. Den tidligere begrænsede interesse i rapsdyrkning var forårsaget af kvalitetsmæssige problemer med

både olien og ekstraktions- eller presse-resten (rapskrå/rapskager). Disse problemer kan overvindes ved dyrkning af de bedste af de nye rapsorter, der er på markedet.

Kvalitetsbestemmende faktorer i rapsfrø

Dårlig rapskvalitet resulterer i dårlig udnyttelse og dermed for dårligt økonomisk resultat. De uønskede kvalitetsbestemmende faktorer, der forekommer i vekslende mængde i frøene afhængigt af specielt sort, dyrkningsforhold og teknologisk behandling, omfatter, som det ses i opstillingen nederst på siden.

Ved planteforædling kan rapsfrøenes indhold af uønskede kvalitetsbestemmende faktorer nedsættes til et acceptabelt niveau, og passende proces-teknisk behandling kan ved disse sorter give yderligere kvalitetsforbedring. Betydelige fremskridt til gavn for både producenter og forbrugere af raps kan opnås ved udnyttelse af mulighederne, der er ved raps af høj kvalitet. Hertil kræves hensyntagen til stoffernes STRUKTUREGENSKABER-FUNKTION samt landbrugspolitisk beslutning og kvalitetskontrol ved anvendelse af pålidelige, specifikke og følsomme analysemetoder.

Enkeltlave raps – olie kvalitet

Reduktion af erucasyre og eicosensyreindholdet i rapsolien til et ubetydeligt niveau ved planteforædling har givet de såkaldte enkeltlave rapsorter (Type 0). Rapsolie produceret i Vesteuropa og Canada har til forskel fra rapsolie fra udviklingslandene

A; for stort erucasyreindhold	-----	i olien
B; " " glucosinolatindhold	-----	i rapskrå/rapskager
C; " " træstofindhold	-----	
D; " " tanninindhold	-----	
E; " " phytinsyreindhold	-----	
F; andre lavmolekulære stoffer	-----	

Tabel 1. Aminosyresammensætning (g/16 gN) af kasein, bælgplanter (soyaskrå, ærter, hestebønner) og dobbeltlave rapsskrå. Resultaterne for de ernæringsmæssigt vigtigste aminosyrer er vist, for de øvrige aminosyrer henvises til originalartiklerne (7, 9, 15, 40, 42, 70)*.

Aminosyrer	Kasein	Soya- skrå	Ærter	Hestebønner		Rapsskrå	
				<i>V. faba</i> Ack	<i>V. faba</i> Zt	Erglu <i>B. napus</i>	Candle <i>B. campestris</i>
Threonin	4.45	3.89	3.61	3.65	3.46	4.35	5.47
Lysin	8.19	6.08	6.30	6.26	6.17	5.90	5.98
Methionin	3.02	1.56	0.78	0.78	0.66	2.06	2.16
Cystein	0.45	1.49	0.90	1.35	1.18	2.39	2.23

(59)* et indhold af disse uønskede fedtsyrer, som er langt under den 5% grænse, der regnes for ernæringsmæssig sikker. Af ernæringsmæssige og teknologiske grunde ønskes et højt indhold af linolsyre og et forhold mellem linolsyre og linolensyre på ca. 10.

Et højt indhold af polyumættede fedtsyrer i olierne giver let anledning til oxidativ nedbrydning af disse fedtsyrer og en deraf følgende dannelse af ernæringsmæssigt skadelige stoffer. I forbindelse med denne ikke nærmere definerede »fedtharskning« er der et udtalt behov for præcis definition og metodeudvikling.

Ved planteforædling arbejdes der mod et optimalt olieudbytte af en ernæringsmæssig ønskværdig sammensætning. Af interesse i forbindelse med rapsolie må det erindres, at nogle glucosinolatnedbrydningsprodukter er olieopløselige, og de vil ved højglucosinolatholdig raps give forringet olie kvalitet. Desuden vil kvaliteten af rapsskrå/rapskager være af meget dårlig kvalitet ved enkeltlave rapssorter p.g.a. glucosinolatproblemer, som omtalt nedenfor.

Dobbeltlave raps – olie og proteinkvalitet

Ved planteforædling er der fremskaffet dobbeltlave raps (Type 00), hvor der foruden

forbedret olie kvalitet – som ved enkeltlave raps – er et betydeligt reduceret glucosinolatindhold i frøene. Der er imidlertid stor variation mellem dobbeltlave rapssorter vedrørende glucosinolatindhold og sammensætning (54). I overensstemmelse hermed er der varierende problemer forårsaget af glucosinolater og deres nedbrydningsprodukter ved anvendelse af den ellers meget værdifulde proteinkilde, som rapsskrå er, når den udnyttes til husdyrfoder. Løsning af disse problemer kræver nærmere betragtning og erkendelse af de reelle glucosinolatproblemer.

Rapsproteinerne har en ernæringsmæssig velafbalanceret aminosyresammensætning. Sammenlignet med kornsorterne og de fleste bælgplanter er indholdet af essentielle aminosyrer højt (Tabel 1).

Det fremgår af aminosyreanalyserne, at bælgplanteproteinerne (soyabønner, ærter og hestebønner) har et tilfredsstillende indhold af lysin. Rapsproteinerne (Erglu og Candle) har ligeledes et tilfredsstillende, men lidt lavere lysinindhold. Ved højglucosinolatholdig raps (Type 0) kan lysinindholdet blive en begrænsende faktor forårsaget af, at isothiocyanoater (glucosinolatnedbrydningsprodukter) kan reagere med ϵ -aminogruppen i lysin sidekæderne, og dermed mindskes indholdet af tilgængeligt lysin. Bælgplanteproteinerne har til forskel fra

*Tal i parentes henviser til litteraturliste, som kan rekvireres ved henvendelse til Landhusholdningsselskabet.

Tabel 2. Gennemsnitsværdier for sand fordøjelighed (SF), biologisk værdi (BV), nettoproteinudnyttelse (NPU) fra balanceforsøg med rotter.

Proteinkilde	SF %	BV %	NPU %	Levende vægt (g)
Kasein*	100.5	87.6	88.0	95.3
Soyaskrå	92.0	66.9	61.7	85.7
Ekstraheret soyaskrå	92.6	71.3	66.0	89.1
Ekstraheret soyaskrå + a.s.**	95.2	92.6	88.2	97.5
Rapsskrå, Erglu	86.8	92.9	80.6	93.3
Rapsskrå, Candle	86,7	84.8	73.5	82.5

* Kasein suppleret med methionin (2g/16 g N)

** Suppleret med methionin (2 g/16 g N) og threonin (0.8 g/16 g N).

rapspoteinerne et for lavt indhold af de es-sentielle aminosyrer threonin og methionin.

Proteinkvaliteten kan vurderes i N-balan-ceforsøg, og resultater fra sådanne forsøg, hvor rotter har været forsøgsdyr, er vist i Ta-bel 2 (9). I en simplificeret fortolkning viser den sande fordøjelighed (SF), hvor effektivt proteinet nedbrydes i mave-tarm systemet, og optagelsen af aminosyrerne til blodet fo-regår. Den biologiske værdi (BV) er et mål for udnyttelsen af de optagne aminosyrer, og den reflekterer således både mangler ved den relative aminosyresammensætning og tilstedeværelse af optagne ernæringsmæssigt skadelige stoffer, der mindsker udnyttelsen. Nettoproteinudnyttelsen (NPU) er et sim-pelt produkt af SF og BV. Resultaterne i Ta-bel 2 afspejler således resultaterne fra ami-nosyreanalyserne, herunder den velafbalan-cerede aminosyresammensætning af rapsfrø-protein og manglen på methionin og threo-nin i bælgplanteproteinerne, idet ekstra tilførsel af disse aminosyrer giver en betyde-lig forøgelse af BV. Det må bemærkes, at der er tale om dobbeltlave raps. Ved høj-glucosinolatholdig raps (inklusive type 0) kan der ikke opnås sådanne resultater, og det bemærkes også, at der i alle tilfælde er mulighed for betydelige forbedringer, som det vil fremgå af det efterfølgende.

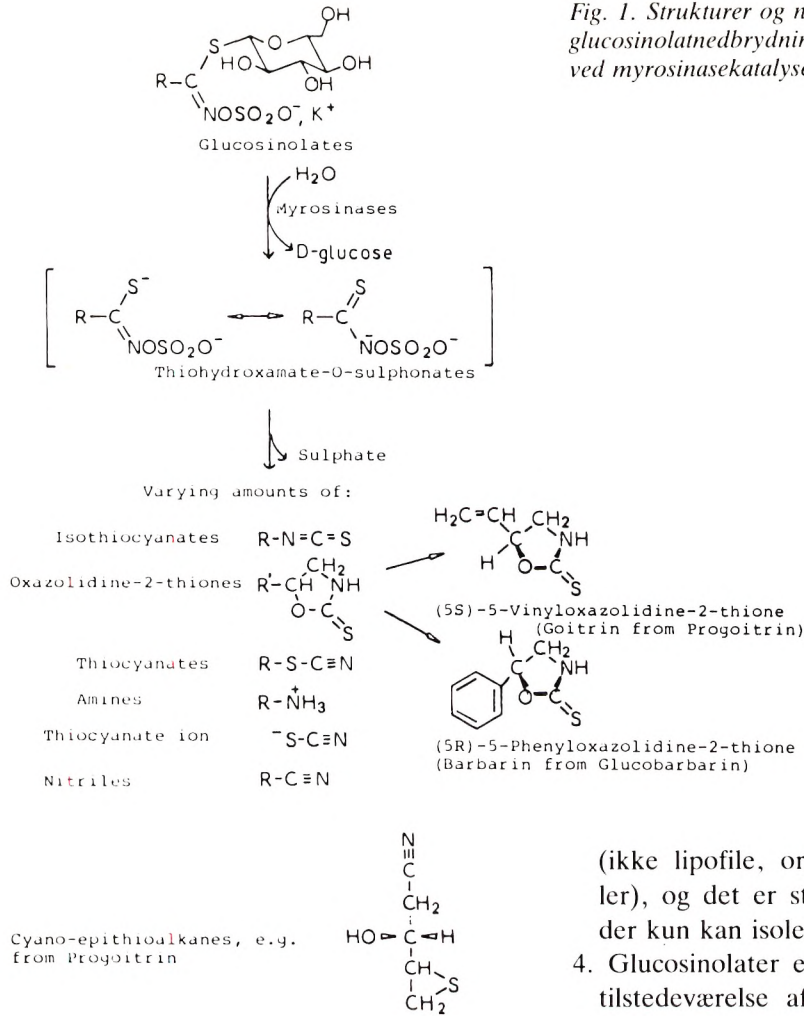
Glucosinolatproblemer

Rapsfrø af højglucosinolatholdig raps, in-klusive enkeltlave sorter (Type 0), giver an-ledning til meget reduceret olie- og specielt proteinkvalitet samt en række andre pro-blemer. Ved indførelse af dobbeltlave raps-sorter er der mulighed for meget betydelige forbedringer, og der bør ikke være tvivl om, at der kun burde anvendes dobbeltlave raps. Det er imidlertid ikke alle dobbeltlave raps, der er lige gode. Det bør der tages hensyn til, da der nu er mulighed for at vælge mel-lem en række dobbeltlave sorter inden for både vårraps og vinterraps.

Der er tale om en meget betydelig forsk-ningsmæssig indsats, som er grundlag for den nuværende viden om fordele og ulem-per ved raps og årsagerne dertil samt mulig-hederne for at undgå ulemperne. I det efter-følgende vil der af overskuelighedsmæssige grunde blot blive fremhævet nogle vigtige kendsgerninger, og henvist til den forsk-ning, som ligger til grund derfor.

Angående forekomst og kendskab til for-skellige glucosinolater samt deres fysiologi-ske-, biokemiske-, kemiske- og fysiske egen-skaber og tilsvarende angående deres ned-brydningsprodukter er der sket store frem-skrift i de seneste år med fremkomsten af ny teknik og helt nye forsøgsresultater baseret på denne teknik (1-7, 49, 50, 52, 54, 55).

Fig. 1. Strukturer og navne på glucosinolatnedbrydningsprodukter, der dannes ved myrosinasekatalyseret hydrolyse.



Her skal der blot fremhæves nogle vigtige kendsgerninger:

1. Glucosinolater dannes i alle planter inden for ordenen »Capparales« og derudover kun i nogle få andre planter (3, 26). Udgangspunkt for biosyntesen er de tilsvarende aminosyrer (3, 4, 59).
2. Glucosinolater udgør en veldefineret gruppe af naturstoffer (50). Der kendes ialt ca. 90 forskellige, men det skal fremhæves, at der normalt kun er nogle få, der er kvantitativt dominerende i en enkelt plante (4, 50, 54).
3. Glucosinolater er let opløselige i vand

(ikke lipofile, organiske opløsningsmidler), og det er stærkt sure forbindelser, der kun kan isoleres som salte (4, 50).

4. Glucosinolater er relativt ustabile. Ved tilstedeværelse af vand og myrosinaser (enzymer, der katalyserer den hydrolytiske spaltning af thioglucosidbindingen) nedbrydes de hurtigt til en række forskellige mere eller mindre ustabile nedbrydningsprodukter (4, 50).
5. Glucosinolater kan give anledning til giftvirkninger, når de findes i for stor mængde i foder- og fødemidler (1, 2, 7-10, 51-53, 60).

Af de seneste forsøgsresultater fremgår det iøvrigt:

- a) Den ernæringsmæssige værdi af dobbelt-lave rapsskrå er meget høj (9, 51, 52, 60, 74).
- b) Den biologiske værdi af rapsproteiner er på højde med eller bedre end de fleste af

de andre planteproteiner, der anvendes som kraftfoder til dyr, f.eks. soyaskrå (7-13, 51-53, 60, 70).

- c) Tilstedeværelse af for store mængder af glucosinolater i rapsfrø reducerer den ernæringsmæssige værdi, d.v.s. anvendelse af højglucosinolatholdigt rapsfrø (»almindelige« vinterrapsorter og nogle vårrapsorter) er ikke anbefalelsesværdig (7-16, 51-53, 60, 74).
- d) Der er dobbeltlave raps på markedet, som har et acceptabelt lavt glucosinolatindhold, selv ved ensidig anvendelse af rapsskrå, men det gælder *ikke alle »dobbeltlave raps«* (49, 54).
- e) Der er stor forskel i den ernæringsmæssigt skadelige og toksiske effekt af forskellige typer af glucosinolater (7-16, 52, 64, 75).
- f) Intakte glucosinolater kan give anledning til ernæringsmæssigt skadelige og toksiske effekter. Det er derfor ikke tilstrækkeligt at inaktivere myrosinaserne (7-16, 74, 75).

- g) Anvendelse af rapsskrå (dobbeltlave, sml. pkt. c og d) som eneste kraftfoderkilde til fjerkræ og kvæg kan give uløste problemer med afsmag i æg, mælk og oksekød/talg (7, 13, 43, 60, 64). Desuden er der tilsyneladende mindre uløste problemer med uønsket effekt på nogle af dyrenes organer og en ikke helt optimal fordøjelighed af proteinerne i rapsskrå (dobbeltlave). Disse problemer kan tilsyneladende ikke forklares alene ud fra indholdet af glucosinolaterne, men måske er der tale om en effekt fra træstof og tannin, inklusive phenoliske cholinestere (7-13, 15-19, 40, 51, 52, 60, 64, 72, 74).

Gode kvaliteter af dobbeltlave raps giver gode resultater

Det fremgår af resultaterne fra det udførte forsøg, at rapsskrå er en værdifuld proteinkilde, men kravet for problemfri udnyttelse er, at det er dobbeltlave raps af god kvalitet,


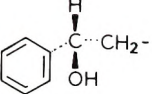
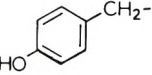
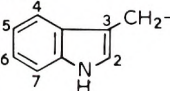
R-gruppe	Semisystematisk navn	Trivialnavn
$\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH}_2-$	Allylglucosinolate	Sinigrin
$\text{CH}_2 = \text{CH}-(\text{CH}_2)_2-$	But-3-enylglucosinolate	Gluconapin
$\text{CH}_2 = \text{CH}-\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}-\text{CH}_2-$	(2R)-2-Hydroxybut-3-enylglucosinolate	Progoitrin
$\text{CH}_2 = \text{CH}-\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array}-\text{CH}_2-$	(2S)-2-Hydroxybut-3-enylglucosinolate	Epiprogoitrin
$\text{CH}_3-\text{SO}-(\text{CH}_2)_3-$	3-Methylsulfinylpropylglucosinolate	Glucosiberin
$\text{CH}_3-\text{SO}-(\text{CH}_2)_4-$	4-Methylsulfinylbutylglucosinolate	Glucoraphanin
$\text{CH}_3-\text{SO}_2-(\text{CH}_2)_3-$	3-Methylsulfonylpropylglucosinolate	Glucoscheirolin
	Benzylglucosinolate	Glucotropaeolin
	(2S)-2-Hydroxy-2-phenylethyl glucosinolate	Glucobarbarin
	p-Hydroxybenzylglucosinolate	Sinalbin
	3-Indolylmethylglucosinolate	Glucobrassicin

Fig. 2. Struktur og navne på de 10 glucosinolater (+ glucobrassicin) der er afprøvet i balanceforsøg med rotter.

der anvendes. Der er stor forskel i kvaliteten af forskellige dobbeltlave rapssorter, hvilket primært er bestemt af glucosinolatindholdet (49, 54, 74). Kendskabet til effekten af glucosinolater og deres nedbrydningsprodukter som ernæringsmæssigt skadelige og/eller toksiske stoffer er baseret på omfattende forsøg med renfremstillede glucosinolater og isolerede enzymer (myrosinaser), der katalyserer glucosinolatnedbrydningen (Fig. 1). Disse undersøgelser (8, 10, 16, 52, 75) omfatter nu forsøg med 10 forskellige glucosinolater, der er anvendt i forskellige mængder \pm myrosinaser i standarddiæter, der er fodret til rotter i balanceforsøg. Struktur og navne på de ti glucosinolater, der er afprøvet i rotteforsøgene, er vist i Figur 2, hvor der også er vist formel og navne for glucobrassicin.

Resultaterne fra forsøgene med renfremstillede glucosinolater samt forsøg med en række forskellige dobbeltlave raps anvendt til rotter i balanceforsøg viser god overensstemmelse med hensyn til effekten af glucosinolaterne. Tilsvarende er der opnået gode overensstemmelser med hensyn til glucosinolateffekten, når der anvendes rapsskrå af forskellige dobbeltlave raps til grise (11, 12, 51, 81), fedekalve (13, 43, 60), køer, fjerkræ (45, 53, 64) og mink (68, 76). Der er stor forskel i kvaliteten af forskellige dobbeltlave rapssorter, hvilket primært er bestemt af glucosinolatindholdet (49, 54). Den tidligere anvendte rapssort Line var af god kvalitet (51, 60) og med et lavt indhold i frøene af glucosinolater, inklusive 4-hydroxyglucobrassicin (50, 52, 54, 81). Derimod har andre dobbeltlave rapssorter et højt indhold af dette glucosinolat (54), og dermed er de af dårligere kvalitet (52, 64, 68, 76) f.eks. den for tiden meget anvendt rapssort Topas (68, 74).

Analysemæssig kontrol nødvendig

Beslutning om anvendelse af en ønsket og nødvendig kvalitetskontrol med glucosino-

latniveauet er afgørende for en fornuftig udnyttelse af de muligheder, der er for rapsdyrkning og anvendelsen af raps som en kilde til planteolie og proteinrigt foder til husdyr og evt. human ernæring. Pålidelige og simple analysemetoder, der er påkrævet i denne sammenhæng, er til rådighed (50, 54, 55).

Træstofproblemer

Rapsfrø er kendt for et relativt stort træstofindhold (Tabel 3), der især er lokaliseret til skallerne (9). Det har været antaget, at det høje træstofindhold i rapsskrå kunne være årsag til en reduceret fordøjelighed af rapsproteiner. Ved forsøg med dobbeltlave raps \pm afskalning og forskellige processtekniske behandlinger er det afsløret, at træstofindholdet reduceres som forventet, og fordøjeligheden af proteinerne forøges (15). Afskalning er imidlertid oftest en tvivlsom kvalitetsforbedring af dobbeltlave raps, når økonomiske aspekter inddrages (9). Det viser sig dog (Tabel 2), at der er mulighed for ca 10% forøgelse i rapsproteinernes fordøjelighed. Dette ses ved sammenligning med de tilsvarende resultater for standarddiæten (kasein) og ekstraheret soyaskrå suppleret med manglende essentielle aminosyrer. Den for lave fordøjelighed af rapsproteinerne kan ikke forklares alene på grundlag af træstof og glucosinolatindholdet i den anvendte rapsskrå. Dette fremgår af, at den ekstraherede soyaskrå har næsten samme niveau af træstof (Tabel 3) og betydeligt højere niveau end afskallet raps, men SF (Tabel 2) er betydeligt højere for ekstraheret soyaskrå suppleret med aminosyrer.

Der må således være andre stoffer i raps, som er medvirkende til den reducerede fordøjelighed. Gulfrøede raps antages at være en realistisk mulighed for kvalitetsforbedring med hensyn til træstof og tannin. For nuværende er der forsøg i gang med raps af denne type (74). Det skal også bemærkes, at selv om der er mulighed for en yderligere

Tabel 3. Kemisk sammensætning (% , tørstofbasis) af proteinkilderne

Proteinkilde	Protein (N×6.25)	Stoldt fedt	Træstof	Aske	LHK	Tannin
Kasein	89.2	0.3	–	3.1		
Soyaskrå	55.2	2.4	7.6	7.5	8.4	3.1
Ekstraheret soyaskrå	62.8	1.7	10.0	6.5	3.9	1.9
Ærter	24.3	1.1	7.0	3.1	64.5	0.9
Hestebønner (Ack)	29.8	2.3	8.8	3.9	55.2	2.5
Hestebønner (Zt)	28.5	2.1	7.9	4.3	57.2	1.2
Rapsskrå; Erglu	39.6	4.1	14.4	7.8	10.4	3.1
Rapsskrå; Line	37.9	3.2	12.5	7.4	11.2	2.9
Rapsskrå; Candle	40.2	5.2	11.7	8.8	13.4	2.4
Rapsskrå; Erglu; afskallet	51.9	6.8	6.1	7.1	11.2	3.2
Rapsskrå; Erglu afsk.; toast 10	51.7	7.1	5.6	7.2	11.1	3.7
Rapsskrå; Erglu afsk.; toast 30	52.3	5.7	6.3	7.4	11.4	3.5
Erglu; skaller	15.6	14.9	27.3	5.7	4.7	2.4

forbedring af proteinfordøjeligheden på ca 10%, er kvaliteten af disse rapsproteiner (rapsskrå) på højde med eller bedre end bælgplante proteinerne i f.eks. soyaskrå (7, 9, 40, 70).

Tanninproblemer

Tannin omfatter ifølge analysemetoderne, der anvendes, en heterogen gruppe af phenoliske forbindelser, som omtalt nærmere i efterfølgende artikel. Tannin er kendt for at kunne forårsage ernæringsmæssige problemer, og i rapsfrø er niveauet anset for at være uønsket højt (9, 72, 74). Dette er også tilfældet for de fleste andre typer af vegetabiliske fodermidler (40). Phenoliske cholinesterer og/eller lignaner dannet deraf kan gøre rede for en stor del af rapsfrøenes tanninindhold (74). Der er mange data, som antyder, at disse stoffer kan være årsag til nogle af problemerne nævnt foran under omtalen af glucosinolater og træstof, men eksperimentelle beviser mangler (7). Nyere forsøgsresultater viser, at der er stor variation mellem forskellige rapsfrøpartiers indhold af phenoliske cholinesterer (61, 62, 74). Interesse i udnyttelse af sådanne forsøgsresultater må

være bestemt af, om der ved anvendelse af rapsfrø med lavt indhold af disse stoffer opnås en kvalitetsforbedring af rapsskrå (7).

Afklaring af ernæringsmæssige problemer forårsaget af tannin kræver, at vi foretager mere indgående betragtninger af denne stofgruppe; specielt er metodemæssige undersøgelser et meget påtrængende emne (74).

Resultaterne i Tabel 3 for tannin er bestemt ved den officielle AOAC metode [AOAC (1965) 10. udg., side 139]. De værdier, der opnås på denne måde, inkluderer proteiner og andre højmolekulære stoffer. De er således for høje, og det er meget vanskeligt at reproducere disse værdier på grund af problemer med heterogene faser, emulsioner, mere eller mindre genudfældning af opløste eller opslemmede højmolekulære stoffer, lysbrydning m.fl. problemer.

I Tabel 4 er vist resultater fra bestemmelse af tannin i frø af forskellige sorter af raps og fraktioner deraf bestemt efter gruppeseparation (27) og ovennævnte AOAC metode. Der er ikke større forskel mellem type 0 (Gulliver) og type 00 sorter (Erglu, Line, Topas, Candle) eller mellem *B. camperstris* og *B. napus* (de øvrige sorter) end den forskel, der ses inden for sorter af samme type. Der er betydeligt højere tanninindhold i

Tabel 4. Tannin i forskellige sorter af raps, rapsskrå og forskellige proces teknisk behandlede prøver deraf. Bestemmelsen er foretaget efter metoden baseret på adskillelse af polymerfraktionen og ekstraktet med lavmolekulære stoffer med og uden gruppe separation af de lavmolekulære stoffer.

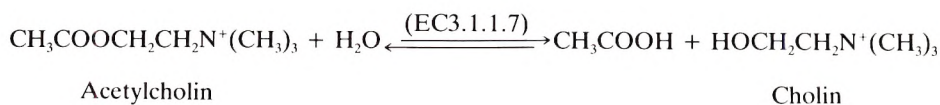
Proteinkilde	% Tannin i fraktionerne						
	Ekstrakt (A) med lavmolekulære stoffer	CM-Sephadex eluat	(B) Dowex eluat	(C) Ecteola eluat	H ₂ O-eluat	Polymer fraktion	Total
Gulliver; frø	0.87	0.53	0.06	0.04	0.03	0.22	0.88
Erglu; frø	0.86	0.43	0.10	0.05	0.02	0.29	0.89
Line; frø	0.98	0.52	0.08	0.06	0.04	0.22	0.92
Candle; frø	0.78	0.44	0.07	0.07	0.02	0.30	0.90
Erglu; afskallet frø	0.98	0.55	0.09	0.08	0.04	0.60	1.36
Erglu; rapsskrå	1.49	0.79	0.14	0.10	0.06	0.38	1.47
Topas; rapsskrå	0.85	0.63	0.08	0.09	0.03	0.27	1.10
Candle; rapsskrå	1.06	0.74	0.15	0.06	0.03	0.23	1.21
Erglu; rapsskrå; afskallet	1.62	0.90	0.22	0.15	0.04	0.20	1.51
Erglu; rapsskrå afsk. toasted 10'	1.66	0.90	0.16	0.09	0.02	0.19	1.36
Erglu; rapsskrå afsk. toasted 20'	1.54	0.92	0.14	0.14	0.06	0.19	1.45
Erglu; skaller	0.62	0.33	0.03	0.01	0.01	0.61	0.99
Candle; skaller	0.50	0.22	0.08	0.04	0.02	0.46	0.82

ekstrakterne med de lavmolekulære stoffer end i polymerfraktionen, og langt det største bidrag kommer fra (A)- eluaterne (50–70%), der kvantitativt er domineret af aromatiske cholinesterer (72, 74), specielt af sinapin. En bemærkelsesværdig undtagelse udgøres af skallerne, hvor der er et stort bidrag fra polymerfraktionen (træstof, lignin m.m.). Ved skallerne er tanninbidraget fra (A)-eluaterne relativt lavt sammenlignet med tilsvarende værdier for frø og skrå, i overensstemmelse med, at der her kun er meget lidt monomere aromatiske cholinesterer (9).

Cholinesteraser; Phenoliske cholinesterer

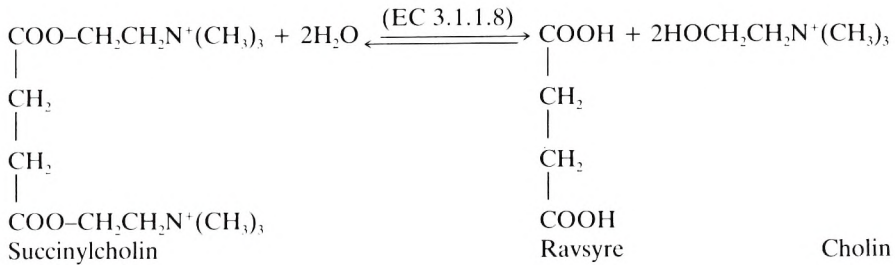
Rapsfrø – inklusive frø fra dobbeltlave raps – indeholder relativt store mængder phenoli-

ske cholinesterer (62). Igangværende forsøg viser desuden, at der i spirende rapsfrø findes cholinesteraser, der katalyserer den hydrolytiske spaltning af disse stoffer (61). Det er også vist, at phenoliske cholinesterer (sinapin) absorberes fra – eller spaltes i – rotters, grises og kalves mavetarmsystem, når rapsmel (rapsskrå) anvendes som foder (7, 9, 60, 72). Der er derimod ingen offentliggjorte forsøgsresultater, som viser, om disse stoffer findes intakte i blodet. Det er imidlertid kendt, at dyr og mennesker har leverenzymmer og enzymer i blodet, der kan katalysere den hydrolytiske spaltning af cholinesterer – cholinesteraser (EC 3.1.1.7 og EC 3.1.1.8). Bedst kendt er *cholinesterase I*, der har afgørende betydning for virkningen af acetylcholin i forbindelse med nerve-respons:



Mere interessant i forbindelse med phenoliske cholinestere og rapsproblemer diskutert overfor er de mindre specifikke *pseudo-cholinesteraser* (*cholinesterase II*). Det er en-

zymer, der er velkendte fra mennesker og nogle få dyr (heste). De er af speciel betydning ved anvendelse af succinylcholin til muskelfalstring i forbindelse med kirurgi:



Sinapinesterase har været isoleret fra spirede korsblomstfrø (61). Der er foretaget indledende forsøg med dette enzyms virkningsmekanisme, men funktionen i forbindelse med katabolisme af aromatiske cholinestere *in vivo* er endnu uafklaret.

blemer, men en løsning kan evt. ligge i en øget tilførsel af mineralstoffer til foderblandingen. Problemer svarende til dette pkt. er imidlertid ikke særligt veldokumenteret rent eksperimentelt.

Fysiologisk effekt af aromatiske cholinestere

I erkendelse, af de uløste problemer ved dobbeltlave raps, som formodentlig ikke er forårsaget af glucosinolater, herunder afsmagsproblemer, har aromatiske cholinestere påkaldt sig opmærksomhed. Der har derfor været udført forsøg med renfremstillede monomere aromatiske cholinestere tilført i varierende mængder til en standarddiæt, der er fodret til rotter i balanceforsøg (72). Resultater fra disse forsøg viste, at der ikke var ernæringsmæssigt skadelig effekt af disse stoffer, men de blev optaget fra 1. tyndtarmsafsniit, og deres medvirken ved afsmagsproblemer er mulig. Ligeledes kan lignaner af aromatiske cholinestere meget vel være skadelige.

Phytinsyreproblemer

Et relativt højt phytinsyreindhold er kendt fra rapsfrø. Det kan give mineralstofpro-

Konklusion

Ekstraktions- eller presseresten efter olieudvinding (rapsskrå – rapskager) er *en meget værdifuld proteinkilde* med en velafbalanceret aminosyresammensætning. Sammenlignet med andre fodermidler, som normalt anvendes til husdyr, f.eks. soyaskrå, ært, hestebønner m.m. (se efterfølgende indlæg om dette emne), har vi i rapsskrå en bedre proteinkilde, der bør udnyttes – helst optimalt – for at gøre anvendelsen af raps tilstrækkeligt rentabel.

Mulighederne, der er for problemfri udnyttelse af raps, kræver, at man tager de nye forsøgsresultater vedrørende specielt glucosinolater, myrosinaser og tannin op til seriøs overvejelse.

1. Der bør anvendes dobbeltlave raps med et glucosinolatindhold i frøene, der ikke overstiger nogle få $\mu\text{mol/g}$, og der må tages hensyn til, hvilke glucosinolatyper der er tale om (52, 60). Dette er et krav, som kan efterkommes med de sorter, der er på markedet (49).

2. Det må kræves, at der føres analysemæssig kontrol med glucosinolatniveauet ved udnyttelse af metoder, der kan klare analyseproblemerne for alle de glucosinolater, som findes i acceptable, dobbeltlave raps (50). Dette er et krav, som let kan efterkommes med udnyttelse af den nuværende viden (54,55).
 3. Teknologisk behandling af raps for at løse problemer ved inaktivering af myrosinaserne kan give kvalitetsforbedring af dobbeltlave raps. Herved er det imidlertid ikke muligt at løse problemerne med højglucosinolatholdige raps.
 4. Træstof og tannin af speciel interesse vedrørende den ernæringsmæssige kvalitet af raps kan fjernes delvis ved afskalning. Der fås derved en betydelig forbedring af proteinernes sande fordøjelighed, men dette er økonomisk bekosteligt og formodentlig ikke en rimelig og anbefalelsesværdig teknologisk behandling i mange tilfælde.
 5. Raps med gule frø (hvide blomster), phy-
- tinsyre og specielt tannin samt visse glucosinolattyper bør tildeles særlig opmærksomhed med hensyn til endnu uafklarede problemer ved anvendelse af dobbeltlave raps.
6. Der er mange gode grunde til at søge den nuværende viden om raps/rapsprodukter anvendt til optimal udnyttelse af denne fortrinlige proteinkilde i forbindelse med husdyrproduktion og evt. som planteprotein til andre formål.

Anerkendelse

For finansiel støtte til projektet ønsker forfatteren at takke Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd, DANIDA samt Dansk Pelsdyravlerforening. Desuden rettes en varm tak til alle samarbejdspartnere for uvurderlig støtte ved de forskellige projekter. Navne og adresser på disse samarbejdspartnere fremgår af litteraturlistens forfatternavne.

Bog anmeldelser

»Genteknikk, arv på en ny måte«

Harald Skjervold

Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 1986 (192 sider).

Forhandles af Landhusholdningsselskabets Forlag. Pris kr. 360,00 (incl. moms). Anmelder: Professor Erik Andersen, Inst.f. husdyrgenetik, Landbohøjskolen.

Den norske husdyrgenetiker professor Harald Skjervold har altid delagtiggjort en stor læserskare i de nyeste forskningsresultater og metoder inden for den anvendte genetik. Kort tid efter den epokegørende overførsel af isolerede arveanlæg fra mennesker til mus i 1982–83 startede Harald Skjervold en artikelserie i tidsskriftet *Buskap og avdrått*. I okt. 1984 blev artiklerne samlet i hæftet »Genteknologi i Husdyravlen« (44 sider). Med denne artikelserie gav Harald Skjervold husdyrbrugerne en populariseret, kortfattet og læservenlig fremstilling af den udvikling, som er i gang inden for den »nye genetik«.

Den netop udsendte bog »*Genteknikk, Arv på en ny måte*« henvender sig til en større kreds af almindelige læsere uden specielle fagkundskaber, men med interesse for naturvidenskab. Forfatteren har igen bevidst undgået mange vanskelige fagudtryk; de nødvendige er forklaret i en fortegnelse bagest i bogen. I sammenligning med den tidligere artikelserie er indholdet i den nye bog udvidet væsentligt (fra 44 til 192 sider).

Det er en meget lækker bog, og dette gælder både indbinding, papir, sats og de talrige fotografier og instruktive figurer i farver.

Emnerne vedrører både mikrobiologi, planter og husdyr. Der er tale om behandling af et bredt område af den moderne bioteknologi med relation til landbrug og industri, herunder medicinalindustri og levnedsmiddelinindustri samt miljøproblemer.

Bogen omfatter 22 kapitler, af hvilke de 8 indledende kapitler (i alt 65 sider) omfatter epokegørende opdagelser inden for genetikken, men med særlig vægt på de sidste 15 års udvikling. Derefter følger kapitler om gensplejsning, genkortlægning, immunforsvarets genetik, praktisk anvendelse af genteknik i industrien, lægemiddelfremstilling, celle- og vævskultur og genteknik hos planter, æg og genoverførsel hos husdyr og fisk, vurdering af risiko og fremtidige muligheder.

Bogen behandler et kompliceret emne på en let forståelig måde, og den kan anbefales varmt til alle med interesse for den »nye genetik« og for bioteknologiens muligheder.

Med denne bog har professor Harald Skjervold endnu en gang vist, at han er en dynamisk og inspirerende popularisator af nye landvindinger inden for hans fagområde, som han utvivlsomt også vil dyrke intenst fremover, selv om han i 1987 fylder 70 og derfor må lade sig pensionere fra stillingen som professor ved Norges Landbohøjskole.

Landhusholdningsselskabets Forlag. Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C., tlf. 01 35 02 27. 1. udg. 1986, 192 sider ill. indb. kr. 360,00 incl. moms, excl. forsendelse.

»Sygdomme og sundhedsstyring i kvægholdet«

Redaktør: Knud Nielsen.

Udgivet af Det kongelige danske Landhus-holdningsselskab 1986.

Anmelder: Landskonsulent Martin Jeppesen, Landsudvalget for Kvæg, Viby.

Som flittig bruger gennem mange år af bogens forgænger med den klare og dækkende titel: *Kvægsygdomme. Erkendelse og Forebyggelse* er det med betydelige forventninger man går i gang med den nye udgave.

I bogens forord angives dens målgruppe at være driftsledere i kvægbrug og landbrugsskolens elever.

Forlaget har bedt mig om at give en vurdering af bogen – på målgruppens og egne vegne.

Først det ydre: Som forgængerens er bogen i stor lommeformat, slidstærkt papir og indbinding, en farve, der ikke bliver væk i reolen eller i papirstakken, – kort sagt, velegnet til mange års brug i den barske virkelighed.

Og så til det primære: Bogens indhold.

Som bogens nye titel antyder, er indholdet ændret. Der er sket en opdeling. *Del I, Sygdomme hos kvæg*, beskriver en række af de sygdomme, der forekommer hos kvæg – med undtagelse af reproduktionssygdomme, som indgår i del II. *Del II, benævnt Sundhedsstyring*, som overvejende er ny, behandler det vigtige arbejde i kvægbruget med at forebygge og kontrollere tabvoldende sygdomme, reproduktion m.v.

For vurderingen af bogens disposition af stoffet er oversigten over sygdomsfrekvensen i kvægholdet interessant, selvom den er 10 år gammel. For malkekøer udgør lidelser i malkeorganer 43 pct. reproduktionsproblemer og fordøjelselidelser hver 20 pct., lemmer, klove samt andre sygdomme 17 pct.

For kalve er sygdomme fordøjelsesproblemer og luftvejslidelser dominerende med henholdsvis 22 og 37 pct.

En beskrivelse af de enkelte 18 afsnit vil føre for vidt.

De 4 forfattere formodes at have en begrænset plads til rådighed. Behandling af et omfattende emne på en relativ beskedent plads kræver en stor viden om emnet og indlevnen i problemerne i det praktiske kvægbrug. I de fleste afsnit er dette lykkedes på udmærket måde.

Afsnittet *Den spæde kalv*, er behandlet på 10 sider – ikke for meget plads i betragtning af, at kalvesygdom er et af kvægbrugets mest tabsvoldende problemer.

For tyrekalvens vedkommende kompenseres der ved at afsnittet *Sygdomme i slagtekalvebesætninger* følger emnet op.

Afsnittet *Sygdomme hos ungdyr på græs* følger vel knap *kviekalvene* så godt på vej – afsnittet giver god besked til praksis og er i øvrigt velskrevet – på 15 sider.

Malkeorganernes sygdomme, den anden af de tunge tabsvoldere i kvægbruget, er søgt behandlet på 12 sider i afsnittet *Yversygdomme*.

Afsnittene *Fordøjelsessygdomme* og *Stofskiftesygdomme* forklarer årsager og symptomer samt behandlingsmuligheder og forebyggelse for de enkelte sygdomme. Det er gjort på en overskuelig måde og med forståelse og viden angående praksis i kvægbruget.

Infektionssygdommes sidetal er skåret ned til mindre end det halve – til trods for, at f.eks. IBR er indgået. D.v.s. en række sygdomme er udgået af beskrivelsen. For en dels vedkommende uden, at afsnittet forringes væsentlig, men det kunne tænkes, at en kvægbruger eksempelvis ville savne oplysninger om *Leucose*. Der forekom dog 6 tilfælde af nysmitte i år indtil juni.

Afsnittet *Forgiftninger* vil vække kvægbrugernes interesse, når han hos sine dyr står overfor reaktioner, som han ikke umiddelbart kender. Det behandler en række emner opdelt i grupper. Som eksempel *Skaledyrgifte*. Herunder omtales rottegift og bejdset såsæd.

Bogens anden del, *Sundhedsstyring* er opdelt i 8 afsnit.

Her er især grund til at nævne afsnittet om *Sundhedsstyring i kalvestalden*. Det er et afsnit med gode informationer præsenteret på god måde.

Anden dels sidste 4 afsnit har samme forfatter og omhandler emnet reproduktion – fra omtalen af brunst og drægtighed frem til fødsel og fødselshjælp. Der bliver fortalt om de sidste nye fantastiske fremskridt, kerne-transplantationer, kloning m.v. Der er svært stof imellem – men ingen vanskelige fagudtryk er anvendt uden forklaring. Alle kvægbrugere med interesse for disse emner kan læse og forstå fremstillingen. Ikke blot landbrugsskolens elever, men alle kvægbrugsinteresserede kan her finde en gennemarbejdet og samlet fremstilling af disse emner.

Bogens allersidste afsnit er ny. Et fagregister, som er nogenlunde dækkende for bogens emner.

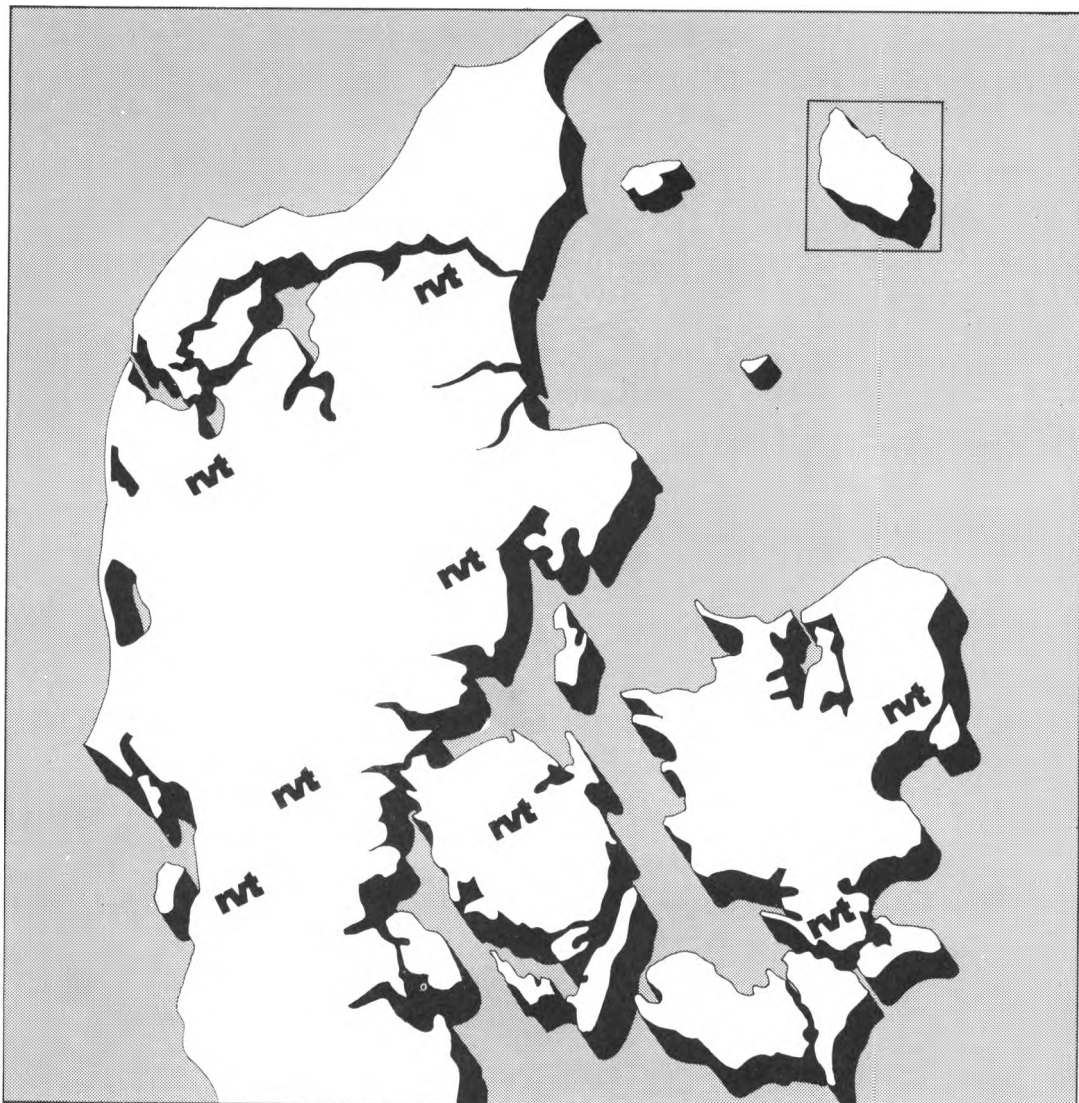
Resumé:

En håndbog, som har været populær blandt kvægfolk, er kommer i en ny udgave.

Den er kraftig revideret. Noget er gået ud – heriblandt godt håndbogsstof. Nyt er kommet til. Her kan høstes megen information – mange kerner og lidt avner.

Alle med interesse for kvæg kan få gavn og glæde af bogen.

Landhusholdningsselskabets Forlag. Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C., tlf. 01 35 02 27. 1. udg. 1986, 241 sider ill. hft. kr. 145,00 incl. moms, excl. forsendelse.



**Revisions-
tjenesten A/S**



**Statsautoriserede
Revisorer**

**Hoved-
kontor:**

Ahlefeldtsgade 18
1359 København K
tlf. 01-15 82 83

Århus
Hovedvejen 37
8361 Hasselager
06-28 48 44

Holstebro
Kirkepladsen 61
7500 Holstebro
07-41 22 11

Odense
Stenhuggervej 34
5230 Odense M
09-15 85 55

Vordingborg
Rådhusortvet 15
4760 Vordingborg
03-77 11 66

Skærbæk
Storegade 45
6780 Skærbæk
04-75 18 00

København
Køgevej 92
2630 Tåstrup
02-52 08 00

Vejen
Fyensgade 31
6600 Vejen
05-36 02 11

Ålborg
Vesteraa 23
9000 Ålborg
08-13 93 33

OLE KJELDEN RASMUSSEN

HASSELHAVEN 83
2600 GLOSTRUP

Nu kan De spare penge på en livsforsikring oven i Deres SDS kapitalpension.

SDS-Sikring giver Dem en besparelse på typisk 44% i forhold til en traditionel ordning i forbindelse med kapitalpension. Sådan bliver der flere penge til selve opsparingen.

Besparelsen kan blive større eller mindre, afhængig af alder og køn.



4/86

**Tidsskrift for
LAND
ØKONOMI**



173.
ÅRGANG

Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab



STØRST SIKKERHED FOR ET GODT UDBYTTTE!

Sorterne, der markedsføres af KFK-koncernen, er fortsat på toppen.

Som et bevis herpå, kan ses, at de sorter, som KFK repræsenterer, har en markedsandel af det tilsåede areal i 1986 på ca. 65% af vårbyggen og ca. 85% af vinterhveden.

Læs om de enkelte sorter i det nye sortskatalog 86/87.

Landsgennemsnit de seneste 3 år

REGATTA	107	GOLF	102
ESCORT	104	CORGI	101
KLAXON	103	TRIUMPH	100
HOCKEY	103	JONNA	99

Et intensivt forædlings- og forsøgsarbejde ligger bag disse tal.



AKTIESELSKABET
KORN- OG FODERSTOF KOMPAGNIET
GRØNDALSVEJ 1 · 8260 VIBY J · ÅRHUS · TELF. 06 14 41 11

4|86

173. årgang

December

D.d.L. PUBLIKATION

17.5 Bib



Redaktion og ekspedition:
Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C
Tlf. 01 35 02 27

Annoncer:
Palle Ekström, tlf. 02 87 71 60

Udgivet af Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab

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

Redaktør:
Direktør Jens Wulff

Tryk:
AiO-Tryk as, Odense

Tidsskrift for LAND ØKONOMI

Indhold

Fra redaktionen	235
<i>Jens N. Henriksen</i> Landmandsuddannelsen	237
<i>Etik i jordbrugsproduktionen</i>	239
<i>H. B. Simonsen</i> Etik og husdyrvelfærd	239
<i>Jacob Højlund</i> Etik i jordbrugsproduktionen	242
<i>Jens Busk Laursen</i> Landbruget i industrisamfundet	246
<i>Christian Friis</i> Lægemiddelrester i fødevarer – hvor sættes grænsen?	251
<i>Jørgen Allesø</i> Om EF's direktiv om undersøgelse af dyr og fersk kød for restkoncentrationer	254
<i>Erik Holmsgaard</i> Formidler skovbrugsforskningen sine resultater optimalt til praksis?	257
<i>A. Hjortshøj Nielsen</i> Dansk landbrug. – Forudsætninger, situation og fremtidsudsigter	260
<i>Poul Ove Pedersen og Jens Grøn</i> Fornyelse og strukturændringer i det landbrugsindustrielle kompleks – masseproduktion eller produktdiversificering	269
<i>Hilmer Sørensen</i> Perspektiver ved kvalitetsforbedring af foder og fødemidler (2) Kvalitet af hestebønner, ærter, soyabønner og produkter deraf	282
Bog anmeldelser	292
Meddelelse fra Landhusholdningsselskabet	293
Indholdsfortegnelse for 173. årgang, 1986	294



Landbo- foreningernes blad- virksomhed

VESTER
FARIMAGSGADE 6
DK-1606
KØBENHAVN V
TELEFON
(01) 11 22 22

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.

Fra redaktionen

Ved direktør *Jens Wulff*

Landbruget i en brydningstid kunne måske være en fælles overskrift på dette nummer af Tidsskrift for Landøkonomi, der indledes med et debatoplæg om landmandsuddannelsen. Med dette oplæg samt selskabets uddannelsesaktivitet iøvrigt håber vi at kunne bidrage til den løbende debat om landmandsuddannelsens struktur.

Selskabets Akadimiråd arrangerede i september et seminar, hvor emnet etik omkring landbruget og dets produktionsmetoder blev hjulpet dels igennem de indlæg af *H. B. Simonsen*, *Jens Busk Laursen* og *Jacob Højlund*, der bringes i dette nummer, men også gennem en efterfølgende åben meningsudveksling.

Artiklerne af *Christian Friis* og *Jørgen Allesø* om lægemiddelrester i fødevarer og EF's seneste direktiv. Problemet hænger til en vis grad sammen med udvikling af stadig mere forfinede analysemetoder, uden at den toksikologiske baggrund dermed var ændret.

Forskning-bruger relationerne for skolebrugsområdet omtales i artikel af *Erik Holmsgaard*.

Fremtidsudsigterne for dansk landbrug beskæftiger med stigende intensitet mange mennesker. *A. Hjortshøj Nielsen* giver sit bidrag til overvejelserne.

Et mere intenst samarbejde såvel inden for landbrugets egne organisationer som med andre industrier, erhvervsvirksomheder og organisationer inden for landbrugets kreds samt en mere aktiv markedsføring er nogle af kravene til udvikling af det landbrugsindustrielle kompleks som omtales i artiklen af *Poul Ove Pedersen* og *Jens Grøn*.

Sidst i serien af artikler bringes anden del af *Hilmer Sørensens* prisopgave til DA-KOFO-prisen 1986.

Vi henviser iøvrigt til bragte bog anmeldelser på de seneste udgivelser.



Forlang dansk NPK - den spreder sig

Med NPK-gødning fra Superfos får du det bedste grundlag for en jævn spredning:

Omhyggelig kvalitetskontrol sikrer en ensartet størrelse af gødningskornene.

Samgranulering sikrer, at alle deklarerede næringsstoffer findes i hvert enkelt gødningskorn.

Forlang NPK fra Superfos, din bedste garanti for en stor planteproduktion.

 **Superfos Gødning**

Dansk gødning til dansk landbrug.

Landmandsuddannelsen

Jens N. Henriksen, godsejer, Lidsø.

Selskabets præsident, godsejer Jens N. Henriksen, Lidsø, har udarbejdet understående debatoplæg om »Landmandsuddannelsen«

Det er kun ca. 1½ år siden der sidst blev foretaget justeringer af landmandsuddannelsen.

Det såkaldte 8-mandsudvalg bestående af repræsentanter fra De Danske Landboforeninger, Danske Husmandsforeninger, Landboudommen og skolerne, indstillede og fik godkendt nogle mindre justeringer, som ikke har været istand til at stoppe debatten om landmandsuddannelsen.

Tværtimod blander flere og flere sig i uddannelsesdebatten, og sidste eksempel er et oplæg udarbejdet af landbrugets arbejdsgiverforening: SALA.

Når debatten er fortsat, skyldes det uden tvivl, at 8-mandsudvalgets resultat har været for magert. Tiden var ikke moden til radikale ændringer, men meget tyder på, at der nu er en bredere forståelse for, at ændre landmandsuddannelsen og tilpasse den fremtiden.

Landmandsuddannelsen er en fri uddannelse. At den er fri vil sige, at den unge selv er ansvarlig for dens gennemførelse. Der stilles ingen niveau-krav, og der aflægges ingen eksaminer.

Skolerne fungerer under Højskoleloven, og kan, indenfor rammerne lagt af Direktoratet, frit tilrettelægge den teoretiske undervisning og give den et individuelt præg, og det gør skolerne forøvrigt ganske glimrende.

I realiteten har vi to sideløbende uddannelsesforløb, nemlig foruden ovennævnte også EFG-uddannelsen, der er en arbejdsmarkedsstyret uddannelse. Den »grønne EFG-uddannelse« har kun haft begrænset succes. I gartnerfaget fungerer den udmærket, men i det primære landbrug har EFG-uddannelsen været en fiasko.

Jeg skal ikke komme ind på, hvorfor det er gået sådan. Tiden er ikke inde til efterrationaliseringer, men det skader vel ikke at sige, at de parter, der er ansvarlige, har udvist manglende forståelse for hinandens synspunkter, og man har talt forbi hinanden i årevis.

Den store interesse for uddannelsesspørgsmålet hænger naturligvis også sammen med den svigtende tilgang af unge til landbrugserhvervet. Den svigtende tilgang har flere årsager: Bl.a. har hele miljødebatten og den rolle som skurk, der er tildelt landbruget af visse politikere, haft en vis negativ effekt på tilgangen. Men også hele usikkerheden om erhvervets fremtid, set i lyset af EFs landbrugspolitik, har haft negativ effekt.

Desværre mister vi også mange af de unge, der har påbegyndt en landmandsuddannelse. De falder fra undervejs bl.a. fordi de (eller deres forældre) selv skal betale for grundskoleopholdet i modsætning til hvad der gælder for de af deres kammerater, der er lærlinge i andre fag.

Endvidere opdager mange unge tidligt i uddannelsesforløbet, at landmandsuddannelsen betragtes som en ufaglært uddannelse. Og en tilværelse som ufaglært virker ikke tiltrækkende på nutidens ungdom.

Andre unge (ofte er det vore egne børn) finder, at der er for ringe udfordring i at påbegynde en uddannelse, hvis teoretiske del kan gennemføres trygt slumrende på bageste række i foredragssalen. Retfærdigvis må det dog siges, at driftslederuddannelsen er udmærket, men det er et problem, at vi uddanner alle til driftsledere.

Det er forkert, for det er nu engang ikke

alle unge, der har lyst eller evner til at blive selvstændige erhvervsdrivende. Der er ganske mange, som gerne vil arbejde i landbruget med dyr, planter og maskiner – men som lønmodtagere, og det bør vi respektere og indrette uddannelsen efter.

Nogen mener det vil være en ide om de generelle organisationer fremdeles påtog sig at uddanne fremtidens driftsledere – og så overlade uddannelsen af medarbejdere til arbejdsmarkedets parter: SALA og SID – men det mener jeg nu er en dårlig løsning. De generelle organisationer (Landboforeningerne og Husmandsforeningerne) bør påtage sig et medansvar for hele landmandsuddannelsen i alle dens facetter.

Derfor bør alle involverede parter sætte sig sammen og fordomsfrit drøfte hvorledes vi tilrettelægger en landmandsuddannelse, der tilgodeser alles interesser, og som i sit hovedsigte rækker et stykke ind i det næste årtusinde.

Det må være naturligt, om De Danske Landboforeninger, som den største organisation tager initiativ til et sådant udvalgsarbejde – noget tyder på, at tiden nu er moden til det.

Målet må være at etablere en enhedsuddannelse med betalt skolegang, der tilgodeser uddannelsesbehovet for alle typer landmænd fra deltids til topprofessionelle. Det må være en selvfølge, at vi højner landmandsuddannelsen til det den reelt er: – en faglært uddannelse.

Jeg har flere steder i landet, både i landmandsforsamlinger og på skoler foreslået nedenstående model – og har fået positive reaktioner på den:

Der etableres en 3-spolet uddannelse

1. *Spor* a) 1 års praktik på godkendt lærested.
- b) $\frac{1}{2}$ års betalt grundskole
- c) 2 års praktik heraf 1 år v. husdyr
- d) $\frac{1}{2}$ års fagligt/teknisk kursus på en landbrugsskole.

Ialt 4 år = *landbrugssvend* med svendebrev efter godkendt prøve.

2. *Spor* (overbygning på 1. spor)

- a) 1 år som føl på godkendt lærested
- b) $\frac{1}{2}$ år på driftslederkursus m. aflæggelse af prøve.

Ialt $5\frac{1}{2}$ år = *driftsleder* med ret til etableringslån /tilskud.

3. *Spor* (overbygning på 2. spor)

Adgangskrav: mat. studentereksamen eller HF samt/eller spor 2 m. supplerende kursus i dansk, engelsk, matematik og biologi.

- a) $1\frac{1}{2}$ års studie på nyoprettet »grøn HD-linie« på Landbohøjskolen eller et af vore universiteter. (evt. Odense)

Studiet afsluttes med en hovedopgave efter at det sidste halve år er tilbragt i praktik som voluntør i f.eks. grovvarerelskab el. tilsvarende.

Ialt 8 år = *Landmester*.

Det skitserede uddannelsesforløb vil, efter min mening, kunne tilfredsstille alle involverede parter i landmandsuddannelsen, nemlig *de unge* som får en bredspektret faglig uddannelse, *erhvervet* som får veluddannede unge på alle niveauer, *skolerne* som får udnyttet hele deres kapacitet og deres ekspertise, – samt *samfundet* der sikrer sig, at vort gamle hovederhverv atter kan udvikle sig til at være blandt Verdens førende landbrug.

Skulle konsekvensen af denne ændring i uddannelsen blive, at landbrugsskolerne evt. må skifte ressourceministerium – ja så overlever de nok også dette!

Højskoleånden vil alligevel være levedygtig, hvis den fænger hos tidens ungdom.

Etik i jordbrugsproduktionen

På Selskabets Vintermøde den 13. marts 1986 blev emnet »Etik omkring jordbruget og dets produktionsmetoder« belyst ved en række foredrag der er trykt i Tidsskrift for landøkonomi nr. 2/86.

Som opfølgning af Vintermødet afholdt Selskabets Akadimiråd den 23. september 1986 et seminar for en indbudt personkreds.

Seminarets emne var »Etik i jordbrugsproduktionen« med indledende indlæg af lektor *H. B. Simonsen*, proprietær *Jens Busk Laursen* samt proprietær *Jacob Højlund*. De tre indlæg bringes nedenfor.

Etik og husdyrvelfærd*

H. B. Simonsen, Institut for retsmedicin, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Hvad er etik?

Ved opslag i Nudansk ordbog informeres vi om, at etik er sædvane og læren om det ene menneskes rette optræden over for det andet. Denne information er kun til begrænset nytte i vor vurdering af begrebet i relation til den måde, vi bruger landbrugets produktionsdyr på. N. O. Bernsen (1985) giver en til vort formål mere anvendelig definition, idet han påpeger etik som værende offentlige værdier og normer opstået på basis af en offentlig debat.

Uanset at vi næppe i dag helt forstår det genopdagede begreb etik, ej heller i relation til vor måde at behandle dyr på, er jeg overbevist om, at den sikreste og måske eneste måde, vi kan forbedre forholdene for vore husdyr på, er en engageret, åben debat om dyrenes forhold. Denne debat bør ikke mindst finde sted imellem rådgivere og producenter, bl.a. fordi den etiske debat for at blive brugbar, skal hvile på et sagligt fundament.

* Debatindlæg ved Landhusholdningsselskabets Akadimiråds seminar om »Etik i jordbrugsproduktionen«.

Når vi i dag i så mange sammenhænge bruger ordet etik har man en fornemmelse af, at »fanen løftes så højt, at benene har ondt ved at nå jorden«. Af hensyn til dyrene må vi agte på, at debatten ikke bliver så teoretisk og så præget af individuelle holdninger, som etik jo i realiteten bygger på, at vi ikke får gjort noget ved de problemer, som mange er enige om eksisterer i dagens husdyrproduktion.

Husdyrvelfærd

Jeg så gerne, at man i relation til vore husdyr fik begrebet etik trængt i baggrunden til fordel for begrebet husdyrvelfærd. Omend der ikke er, og formentlig aldrig bliver, enighed om hvad husdyrvelfærd er, indgår der i dette begreb naturvidenskabelige discipliner som adfærd, sundhed, fysiologi og management, hvilket betyder, at vi ved hjælp af videnskab og erfaring kan forbedre det fundament som vor fælles etik, dyreværnslovgivningen, skal bygge på (Fig. 1).

Det er centralt for velfærdsvurderingen, at den er en vurdering af dyrenes grad af fri-

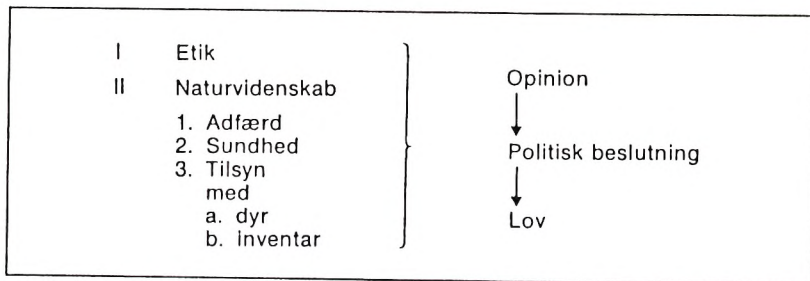


Fig. 1.
Naturvidenskab er et vigtigt fundament for velfærdsvurderingen. (Simonsen, 1982).

hed for smerte, hvorfor det er væsentligt, at vi søger at klargøre, hvad smerte er.

Smerte er sansning af elektriske impulser opstået i specielt påvirkelige celler i nervesystemet. Denne sansning er afhængig af en fungerende hjernebark og det er karakteristisk, at der ikke er noget specielt område i hjernebarken som danner basis for denne sansning (R. L. Kitchell og H. H. Erichson, 1983). De nerveceller som er påvirkelige af stimuli, der opfattes af storhjernen som smerte, kaldes nociceptorer og de pågældende stimuli kaldes noxiske. Det er karakteristisk, at en stimulering skal være af en vis styrke før nociceptoren reagerer med en elektrisk impuls (Fig. 2). Der eksisterer hvad man kalder en nociceptisk tærskel. Selv om denne tærskel overskrides og nociceptoren begynder at afgive elektriske impulser, som løber via det perifere nervesystem til hjernebarken, opfattes de ikke nødvendigvis som smerte. Først når de elektriske impulser optræder i tilstrækkelig

mængde overskrides hvad man kalder smerteopfattelsestærsklen og impulserne opfattes som smerte. Når smerte opfattes, og eventuelt forstærkes, kan en tredje tærskel kaldet smertetolerancetærsklen overskrides, hvilket medfører adfærdændring, f.eks. i form af en bevægelse bort fra den noxiske stimulus.

Det er vigtigt at gøre sig klart, at husdyrs og menneskers nerveanatomi og nervefysiologi er så lig hinanden, at smerteopfattelsen må antages at bygge på de samme mekanismer. Men det er også vigtigt at gøre sig klart, at tærskelværdierne varierer mellem individer og mellem arter. Ikke mindst smertetolerancetærsklen varierer. Det er jo et velkendt fænomen, at mennesker reagerer forskelligt på en given smertepåvirkning, ligesom man hos visse dyr kan foretage ret betydelige indgreb under begrænset anvendelse af bedøvelse uden afværgereaktioner fra dyrets side.

Man kan således ikke vurdere smerte af en given påvirkning hos dyr ved at forsøge at sætte sig i dyrets sted, alene af den grund, at smertetolerancetærskelniveauet sandsynligvis er forskelligt mellem forskellige arter. Vil man vurdere smerten hos en speciel art, det være sig hest, ko, svin eller høne, må man lære at tolke den enkelte arts adfærdsmæssige reaktioner på specifikke påvirkninger. Da vi jo ikke kan modtage verbal kommunikation fra dyrene bygger vor vurdering af dyrs smerte derfor på indgående kendskab til deres adfærdreaktioner, f.eks. i form af lydtringer og afværgereaktioner.



Fig. 2. Noxisk stimulering ved varmepåvirkning af huden på en kat. Når hudtemperaturen når et vist niveau, afgiver den nociceptive celle elektriske impulser (Efter Cervero, Iggo og Ogawa, 1976).

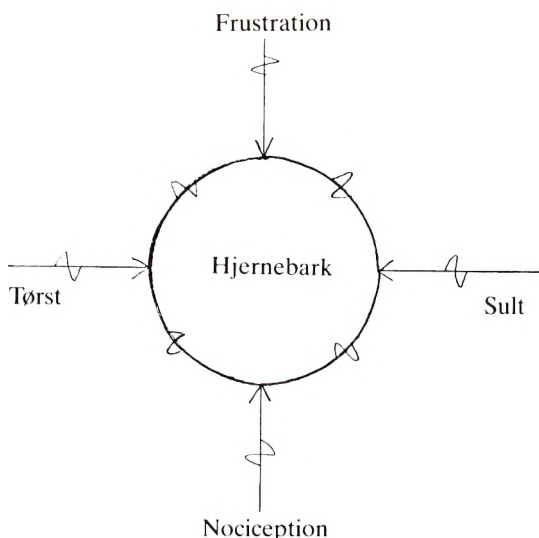


Fig. 3. Elektriske impulser til og i hjernen forårsager adfærd, som tager sigte på at opretholde eller genoprette homeostasen og dermed dyrets velfærd.

Homeostase

Der er grund til at antage, at den hos alle dyrearter mere eller mindre veludviklede evne til at reagere på noxiske stimuli er medvirkende til at dyrene kan forblive sundt fungerende i deres miljø, eller som man udtrykker det, kan opretholde homeostasen.

En adfærdsmæssig reaktion på smerte kan f.eks. være en livsvigtig immobilisering af en skadet legemsdel. Hos højerestående dyr som vore husdyr bevirker smerte tillige en effektiv indlæring i at undgå noxiske stimuli. En sådan indlæring, hvis formål er at opretholde homeostasen, giver sig udslag i frygtreaktioner som således også må være vigtige at erkende, dersom vi vil vurdere dyrenes velfærd.

Andre adfærdsmæssige former som må antages at være medvirkende til opretholdelse af dyrets

homeostase er forskellige former for konfliktadfærd, som er medvirkende til at dyret kan klare belastende situationer. Erkendelse af konfliktadfærd må således også være væsentlig for vor vurdering af dyrenes velfærd, idet velfærd hos dyr vel egentlig betyder bedst mulig sikring af dyrenes homeostase eller som nævnt bedst mulige sikring af organismens sunde funktion i det omgivende miljø.

Accepterer man denne model for husdyrvelfærd, må det da være klart, at ikke alene smerte som overskrider smertetolerance-tærsklen og bevirker afværgeadfærd, men også andre centralnervøse mekanismer som forårsager adfærd i form af frygtreaktioner og konfliktadfærd er væsentlige for vor vurdering af velfærd (Fig. 3).

Afslutning

Omend den etiske debat om vore husdyrs velfærd er vigtig og fordrer naturvidenskabens aktive medvirken, er det dog videnskabens vigtigste opgave at etablere det bedst mulige grundlag for denne debat.

Øget viden om dyrenes generelle sundhedstilstand og om de adfærdsmæssige mekanismer som tager sigte på at opretholde dyrenes homeostase i det givne miljø, herunder viden om smerte-, frygt- og konfliktreaktioner, er en væsentlig forudsætning for etablering af bedre forhold for husdyr.

Referencer

- Bernsen, N. O. 1985. Etikens genkomst. Forskningen og samfundet nr. 7, p. 20–21.
- Kitchell, R. L. og Erickson. 1983. Animal Pain. Perception and Alleviation. American Physiological Society. Bethesda, Maryland.

Etik i jordbrugsproduktionen*

Jacob Højlund, Allingåbro

Det var en overraskelse for mig at få denne opfordring. Anledningen var klart nok, at jeg var kommet med et spontant indlæg ved vintermødet. Det gjorde det ikke lettere, når jeg nu skulle forsøge at formulere, og nedfælde, hvad jeg egentlig mener om det emne.

Ved genlæsning af de officielle indlæg fandt jeg hurtigt ud af, at det meste af, hvad jeg mener helt konkret og praktisk er indeholdt i vintermødets indlæg, måske spc. Busk Laursens og Hjortshøj Nielsens. For ikke at nøjes med at genfortælle de indlæg, måtte jeg altså prøve at stille mig selv det spørgsmål: Hvad var det, der tændte »den hellige ild« i dig ved mødet i vinter, så du overvandt de soleklare betæneligheder, du havde, ved som læg at blande dig i de lærdes debat? Der var noget, der greb dig, og det er sandsynligvis mere ægte end den viden og formulering, du kan studere dig til.

Det var, og er, *en indre foruroligelse over, at etik, etisk holdning, gøres til et teknisk anliggende.*

Etik har for mig at gøre med det specielle – i forhold til den øvrige skabning- der ligger i at være menneske skabt i Guds billedets tegn, som det udtrykkes i skabelsesmyten – eller digtet. For nylig så jeg tilfældigvis en aften en TV-udsendelse om insekternes kemiske krigsførelse. Det var en fantastisk fascinerende historie. Da vi fik at se, at et insekt tilogmed kunne erhverve sig en gift, det kunne have brug for ved at dræbe et andet insekt, der havde den gift, æde dette og såle-

des få giften i sig, sagde jeg til mig selv: Dette er aldeles vanvittigt uetisk. Gid jeg var et insekt. Fordi jeg er et menneske, må jeg vælge. Vælger jeg så alligevel at føre krig – også kemisk – mod andre mennesker, fornægter jeg mig selv som menneske.

Etik er at vælge

Et valg er kun muligt, hvor man er villig til at bøje sig for krav, der er overordnede i forhold til kravet om overlevelse. I et materialistisk og pluralistisk samfund får vi konstant tudet ørene fulde med, at overlevelse forudsætter vækst – altid forstået som økonomisk vækst. Denne filosofi er blevet en totalbesættelse. Den omfatter alt fra rugmarken på min sandjord til mit syn på ulandsprojekter. Mit forhold til farvestrålende sprøjtegiftreklamer, som jeg modtager i hundrevis af, og til de råd jeg får af min planteavlskonsulent er dikteret af vækstfilosofien. De signaler, jeg på forskellig måde får f.eks. om tvivlsomme delvis ukendte langtidsvirkninger af visse sprøjtemidler understyrer mig med en vis uro i samvittigheden, når jeg sprøjter videre, fordi forsøgene har sandsynliggjort, at det lønner sig.

Der er ingen tvivl om, at *Hjorthøj Nielsen* har ret, når han i sit indlæg ved vintermødet siger, at et tilsyneladende overforbrug af kvælstofgødning kan forklares med, at jeg gerne betaler en forsikringspræmie for at undgå mindre udbytte, hvis nu det netop skulle blive i år, at den tilførte mængde viser sig at være den optimale. At det derfor netop er i tørkeårene, at jeg med min ad-

* Debatindlæg ved Landhusholdningsselskabets Akademiråds seminar om »Etik i jordbrugsproduktionen«.

færd giver størst mulig nedsvivning af kvælstof, beholder jeg som en faglig hemmelighed for slægt og venner i byen, der simulerer at have ondt af mig p.g.a. tørken.

Dette ene eksempel kan nemt mangfoldiggøres. Det beviser kun, at vi som planteavlere er dikteret af præcis de samme overordnede hensyn, som de nævnte krigsførende insekter: overlevelse lig med vækst i økonomien. Det kan være en meget betydelig vækst at undgå fallitten eller få stoppet en negativ udvikling.

Selv om det kunne være fristende at bruge tid på at sige noget om, hvorfor det er, som både Busk L. og Hj. N. siger, at økonomiske fordele landbruget opnår, direkte går til forbrugerne – jeg ville tilogmed føle mig mere på hjemmebane det næste par timer – kan det ikke være sagen her og nu. Vi må nøjes med at konstatere, at det økonomiske pres altid synes at følge os både fra vores egen bedrift, men nu også i stigende grad fra hele det overordnede samfundssyn i en materialistisk, teknisk tidsalder. Jeg føler mig overbevist om – al nostalgi til trods – at vi fik andelsbevægelsen op at stå i dansk landbrug, fordi bønderne så økonomiske fordele ved den.

Denne erkendelse fører så til nogle konklusioner.

1) Jeg kan kun bevare mine menneskeværdighed ved stædigt alligevel at bekende mig til andre værdier end de økonomiske.

Når jeg på søndag går til høstgudstjeneste, vil jeg som mit hjertes overbevisning syng:

»Den mark, som blev min, var altid dog din. Min tanke til dig, jeg ophøjer«. Teknik og økonomi er en direkte trussel, hvor det afløser ærefrygten for skaberen. Måske ved direkte at afløse Ham som autoriteten. Albert Schweitzers, Ærefrygt for livet, er al etisks grundlov. Den ansvarlighed for andet og andre som alene begrunder kravet om etisk holdning, må ende i, fæstes ved en højeste, uafsættelig autoritet. Den moderne tids

svære etiske dilemma er dybest set af religiøs karakter. I kraft af teknik og viden bliver mennesket selv størst af alt og dermed også sin egen dæmon.

»Der truer os i tiden/ en ond, usynlig magt/ vor egen sikre viden, som sprængte med foragt den skænkede natur og nedskrev Adams billed/ til skyggen på en mur« synger Ole Wivel.

Jeg bekender mig altså ikke til en tro på, at nogen nok så udviklet teknologi fører til en »harmonisk« fredfyldt tilværelse som planteavlere. Tværtimod bliver tilværelsen mere og mere kompleks desto mere vi ved og kan. Der er ingen vej tilbage til Jeppe Åkjærs forældres bondereligiøsitet. Til gengæld ødelægges kartoflerne ikke af skimmel, så de irere, der ikke dør af sult rejser til Amerika. At vide og kunne er aldrig farligt i sig selv. Det er dødsensfarligt i hænderne på autoritetsløse mennesker uden ærefrygt for andet end egen formåen.

2) Oplysning sikrer ikke en etisk ansvarlig brug af teknologien. Gælder dette i forholdet til vore husdyr, gælder det i endnu højere grad i vores forhold til planterne. Der er følelserne og slægtskabet til forskel. Det er vel derfor, at angreb og farisæernes forargelse altid drejer sig om, hvorledes vi behandler dyrene i produktionen. De er lettere at »humanisere«, føle med, tror vi da. Måske er det kun manglende indsigt.

For planternes egen skyld er der frit spil for forskerne. De kan manipulere og gensplejse, alt det de vil. Det er muligvis udtryk for en meget primitiv holdning. Jeg er ikke i tvivl om, at den er gængs også iblandt planteavlere. Det betyder, at vi planteavlere i bred almindelighed er nødt til at kunne stole helt og holdent på, at hvad der ikke er forbudt, er tilladt – og *uskadeligt*.

Vi har også nem adgang til etiske forklaringer. Vi beskytter vore planter mod væmmelige angreb. Vi sælger sundere produkter i kraft heraf. Vi udnytter den givne jord bedre. Helgenglorien er ikke svær at

pudse op i førerhusets eftertænksomme ro foran sprøjten. Meget af det er vel rigtigt, men det har den forudsætning, at jeg ikke har mulighed for at putte noget i sprøjten, der har ukendte langtidsvirkninger.

Min traktorfører har travheste. Han bad om at måtte hente noget hvedehalm til dem, men absolut ikke fra en mark, der var sprøjtet med Round-up før høst. Han »vidste«, at så fik han drægtighedsproblemer med hopperne. Er han offer for overtro eller er det viden? Det samme er blevet sagt om stråforkortningsmidler, vi bruger med stor succes. En har fortalt mig, at hvis der er sprøjtet lidt over ind i en kartoffelmark med disse midler, kan kartoflerne ikke bruges til læggebrog. De sætter forvredne syge spirer. I so-besætninger siges det også at give drægtighedsproblemer.

Som planteavlere finder jeg det meget ubehageligt og urigtigt, hvis sådan noget virkelig ikke er undersøgt, inden jeg fylder det i min sprøjte. Selvfølgelig må jeg tænke videre fra disse rygter til unge barnløse par, som er parat til at gøre alt moderne teknologi tilbyder, for at få et barn.

3) *Loven som etikkens redskab*

Når det økonomiske pres er stort og mulighederne mange, bliver det så meget mere nødvendigt, at landbruget medvirker til, at der kan lovgives etisk forsvarligt. Det må betyde, at såvel fanatikerens ensidighed som producentens »mere-vil-ha-mere« pres bliver bandlyst som lovgrundlag. Der skal forskes åbent og alle kort skal lægges på bordet, og så skal der oplyses. Oplysning ændrer ikke adfærd undtagen for de få ildsjæle, men oplysning skal sikre saglig og bred forståelse for etisk nødvendige indgreb. Vi vil ikke ind i BZ-tilstande og protestaktioner på disse områder, men vi vil heller ikke uden videre kunne leve med konkurrenceforvridende restriktioner. Der er adskillige skarpe knivsægge i det spil. F.eks. skal forbudt være forbudt også for dem der kører til Tyskland og henter selv.

4) *Landbruget som miljøforvalter og forurenere*

Det første er vi i egen opfattelse. Det andet i det omgivende samfunds.

Det er forståeligt, at forvirringen er stor og aggressionerne tæt på overfladen. *Vi ved*, at det danske landskab igennem århundreder har været, hvad det endnu er, et kulturlandskab, vi skaber ved at dyrke jorden. *Vi ved*, at dets grønne frodighed skyldes møddingen bl.a. *Vi ved* at de høns, der går på møddingen og skraber, leverer de rigtige etiske æg. *Vi ved*, at storbyer og industrien smider tonsvis af affald og gift ud i sø og hav. *Andre ved*, at det i hovedsag er os, der forurenere. *Ritt Bjerregård ved*, at vi skal hænges, om vi så skriger så højt, at hun må gå med hørevern. Hvor er etikken i alt det her? Hvorledes får vi en nøgtern og saglig debat, hvor proportionerne i det hele sættes på plads? *Og hvem skal betale?*

Der ligger meget mere stof i dette her end tiden nu tillader os at komme ind på. Det, jeg som praktiker efterlyser, er holdbart materiale, der ikke kan tages af bordet efter politisk forgodtbefindende, hverken af politikerne eller af landbruget. Det er for mig et frygteligt dilemma, at jo flere forskningsresultater, vi får, desto vanskeligere bliver det at give eentydige svar på alle de spørgsmål den teknologiske udvikling rejser. Det er som om enhver gruppe repræsenterende ethvert tænkeligt synspunkt i dag kan bestille en videnskabelig rapport, der bekræfter synspunktet. Som lægfolk oplever vi i højere grad end nogensinde den forvirrende videnskab.

Lader videnskaben sig bruge for nu ikke at sige misbruge? Mangler også den en overordnet, fælles etisk autoritet? Er det, hvad den gør sig selv til?

Videnskab og praktik

Vi planteavlere vil gerne og som noget selvfølgelig værne om den jord, der er os betroet. Vi vil helst aflevere den sundere og

bedre, end vi modtog den. Vi beder om hjælp til det, autorativ hjælp. For os er det noget meget nødvendigt, at videnskaben virkelig giver svar på dagsaktuelle spørgsmål. Vi har brug for at mærke, at videnskaben og forskningen ikke bruger den højt udviklede teknologi og alle dens muligheder til sig selv. Forskerambitioner skal ikke først og fremmest bruges til forskerkonkurrence. De skal også kunne bruges til kedelige hverdagsopgaver. Misforstå mig ikke. Nogle skal afsted ud i det ukendte, blot ikke alle. Og måske burde de måske på tværs af alle grænser mødes i en debat om etik, kultur, religion, og alt det, der ikke skal bevises, men overbevise som holdning.

Lad mig stille et par spørgsmål. Kan det tænkes, at vi kan få planter, der får eneret på at frigøre den kvælstof, vi har bundet i jorden? Kan vi binde den? Kan det tænkes, at en overskudsproduktion af korn vil være en dårlig vittighed om få år, fordi vi har fået midler til at udnytte kornenergien og andet bedre? Kan det tænkes, at vi får bedre mu-

lighed for i praksis at følge jordens sundhedstilstand. M.a.o. kan økologi og kemi spille sammen på en bedre måde end nu? Er den påståede større sundhed i de økologisk producerede produkter beviselig? Hvor gennemprøvede er tilladte sprøjtemidler – også for langtidsvirkninger? Er korn fra svampe- og rustfri planter sundere end »gammeldags« korn?

Der kunne stilles mange flere og sikkert også mere begavede spørgsmål. Jeg vil meget ønske, at landbrugsvidenskaben udfra et overordnet etisk hovedsynspunkt provokerer dem frem både på Landbohøjskolen, men i høj grad også på landbrugsskolerne. Undervisningen der forekommer at være ensidigt resultatorienteret, økonomisk forstået. En etisk forsvarlig produktion er også et resultat. En produktivitetsjagt, der taber dette syn, har på forhånd tabt det vigtigste resultat: Mennesket selv. Det menneske, der ene af alle skabninger, fik indblæst livs-ånde i sit næsebor. Kun som åndeligt bevidste kan vi forvalte de teknologiske goder.

Landbruget i industrisamfundet*

Jens Busk Laursen, proprietær, Grauballegård, Silkeborg

Mennesket har en tendens til at opleve sin egen situation som helt unik. Dette gælder også for generationer eller tidsaldre. Vi er med andre ord ikke disponeret for at lære af andres erfaringer, og det hænger sikkert sammen med, at det er svært at opleve andres følelser. Med fornuften kan vi forstå, at dette eller hint har hændt før, men vi kan ikke føle det, og derfor bliver oplevelsen en helt anden. Kunne vi bedre relatere vores situation idag til det historiske forløb, ville vi nok finde, at man tidligere har følt sig lige så langt ude, som vi gør nu – og alligevel er verden gået videre. Vi er havnet i en ekstrem, men det er sket før. Udviklingen krydser sig som bekendt frem.

Man kunne kalde vores ekstrem for industrisamfundets ekstrem, og dens fremherskende træk er teknologi og materialisme med profit og effektivitet som ledestjerner. De indledende faser af industrisamfundets epoke var præget af begejstring og stolthed over de tekniske fremskridt, man gjorde, og tilfredshed med den materielle fremgang. Den materielle fremgang kom ikke kun husholdningerne og virksomhederne til gode – hele samfundet blev rigere, og der blev råd til at udvide den offentlige sektor med alt, hvad det betød af tilbud til borgerne. Også normer og samkvemsformer undergik store ændringer.

I begyndelsen haltede landbruget efter i denne udvikling, både teknologisk, økonomisk og mentalt. Landbrugets mest påskønnede rolle var vel den at forsyne industrien

med arbejdskraft. En ting var ihvertfald sikker, og det var, at fremtiden lå ikke i landbrugssektoren. Men også landbruget industrialiseredes efterhånden, og mange landmænd annammede industrisamfundets fremherskende værdinormer. Industrialiseringen slog dog først helt igennem i landbruget i den senere del af industrisamfundets epoke på et tidspunkt, hvor der allerede var begyndt at blæse nye vinde i andre dele af samfundet.

Set i historisk perspektiv er de ny vinde en logisk konsekvens af, at vi befinder os i en ekstrem. Dommedagsprofeterne, eller med et mere rigtigt og fortjent udtryk, samfundets vagthunde, har gjort deres arbejde – har påpeget, at vi befinder os på en tangent, og at det er tid at søge ind mod midten. Deres budskab har vundet gehør i brede lag af befolkningen, som føler uro og frustration over, at den kendte udviklingslinie ikke mere byder på fremskridt, hverken af kvantitativ eller kvalitativ art.

Holdningsskift på vej

I industrisamfundet har man faret hårdt frem mod naturen – har udnyttet og manipuleret den. Også landbruget har tilsluttet sig denne linie. Reaktionen herpå er et voksende krav om i højere grad at arbejde på naturens egne præmisser, og der er igangsat en proces, der efter min mening er så stærk, at den vil lede til nye værdinormer. Dette skift i holdningen til naturen kom bag på landbruget, der hele tiden har været faseforskudt i forhold til det øvrige samfund og der-

*Debatindlæg ved Landhusholdningsselskabets Akademi-seminar om, »Etik i jordbrugsproduktionen«.

for ikke har haft tid til at fordøje og forholde sig til de seneste års hæslende udvikling.

Jeg fornemmer altså, at vi i den vestlige verden er på vej bort fra industrisamfundets ekstrem, på vej ind mod midten ad en kurs, der peger mod naturens præmisser. Der er også andre holdningsskift på vej, men netop holdningen til naturen er selvfølgelig særlig relevant for vort erhverv. Den åndelige proces, der så småt er startet, vil givetvis få omfattende praktiske konsekvenser for vort erhvervs udøvelse – vi ser allerede toppen af isbjerget – men kan endnu ikke tegne et klart billede af den fremtidige struktur. Udviklingen går i ring men når aldrig tilbage til sit udgangspunkt, for der er et utal af kræfter, som øver indflydelse. Accepteres det, at vi nu går mod at arbejde mere på naturens præmisser – som vi gjorde før industrisamfundet – må også accepteres at det vil ske på en anden måde end dengang. Det er således ikke et spørgsmål om at søge fremtiden i bakspejlet, som der er en tendens til i debatten omkring landbruget. Det væsentlige er at skabe rammer, der sikrer en balanceret udvikling mod en ønsket struktur, som vi endnu kun kan fastlægge konturerne til.

Landmandens dilemma

Idag er landmandens dilemma, at han enten må vælge at stå af ræset med de drastiske konsekvenser, det kan få, eller at følge industrisamfundets spilleregler. Kun få har mulighed for at følge en selvstændig kurs. Et af de væsentligste karakteristika ved industrisamfundet er dynamikken, d.v.s. kravet om ændringer eller tilpasninger og hastigheden, hvormed de må gennemføres.

Mange danske landmænd har erfaret, at dynamik og landbrug ikke altid går særligt godt i spand. Det høje aktivitetsniveau passer ikke til rytmen og kapitaldannelsen i den form for landbrug, som er fremherskende i Danmark. Derfor bliver effektiviteten den altafgørende parameter, som overskygger

alle andre hensyn, idet kun effektiviteten kan sikre overlevelse. For de landmænd, der vælger at spille med, kommer kravet om en dynamisk udvikling og hensynet til effektiviteten meget let til at udgøre en ond cirkel, som det er umuligt at bryde.

I industrisamfundet forstår man sig på effektivitet, for ikke at sige, at man tilbøder den. Derfor forventer man, at landbruget hvert år møder op med passende effektivitetsstigninger og betragter dette som en forudsætning for, at landmændene kan opnå en rimelig indtjening og anerkendelse. Landbruget har accepteret disse præmisser og således indtaget sin plads i industrisamfundets jagt på effektivitet på linie med de øvrige sektorer.

Parallelt til dette mere kontante krav møder landbruget nogle kvalitative krav, eller forventninger – med et bedre ord – fra det øvrige samfund. For mange mennesker er landbruget noget, de kom fra, og det står fortsat som noget meget basalt i disse ellers meget omskiftelige tider – en kontinuitet og samtidig en forbindelse til naturen i en verden, der i stigende grad består af menneskeskabte omgivelser. Mange mennesker kan derfor ikke lide tanken om, at landbruget bliver industrialiseret, fordi de føler, at landbruget er den sidste bastion for den gamle trygge verden. Derfor må landbrugets struktur ikke ændres for drastisk, og det har der været fuld politisk opbakning for og også en rimelig bred tilslutning i selve erhvervet.

Landbrugets struktur

Når man siger, at landbruget er blevet industrialiseret, er der i realiteten kun tale om introduktion af industrielle metoder af teknologisk og management mæssig art. Der er ikke tale om en gennemgribende tilpasning af bedriftsstrukturen til industrisamfundets produktionsvilkår. Strukturen har stadigvæk den hovedvægt på 1 mands bedrifter, som ønskes af følelsesmæssige grunde, men det

kræves samtidig, at disse bedrifter skal leve op til industrisamfundets effektivitetskrav og turbulente vilkår.

Dette kan minde om, at der kræves det bedste af 2 verdener af landbruget, og sådan opleves det også i erhvervet. De mindre landmænd, der driver landbrug på den ønskede måde, føler sig svigtede økonomisk. De større – producenterne om man vil – føler, at de lever op til effektivitetskravet, men ser sig i stigende grad hæmmet i deres udviklingsmuligheder. I fællesskab føler de sig svigtet af det øvrige samfund gennem den kritik, de får. Og den føles dobbelt uretfærdig, fordi det er forbrugeren, der i sidste ende får fordelene af effektivitetsstigningen i landbruget.

Overproduktionen af landbrugsvarer, som er et resultat af struktur og effektivitet, er et uløseligt problem set med den enkelte landmands øjne.

Den investerede kapital skal aflønnes og arbejdskraften udnyttes – ihvertfald i familiebrugene – hvorfor produktionen må fortsætte og måske endda optrappes, hvis priserne på produkterne er lave.

Jeg skal ikke placere ansvaret for landbrugets umulige situation, men i stedet – og formentlig mest retfærdigt – nøjes med at konstatere, at den rummer en række paradokser, der er det uafvendelige resultat af den måde, tingene hidtil har fungeret på. Effektive løsninger forudsætter, at der kommer større samklang mellem de ønsker, samfundet har til landbruget, og den virkelighed landbruget må arbejde i. Virkelighed er ensbetydende med, om samfundet vil betale for at have et landbrug, der ikke er produktionsteknisk optimalt. At man vil betale for at bevare en bestemt struktur og betale mere, end der skal til for blot at holde landmændene på sultegrænsen.

Behovet for etiske vurderinger

Etisk set står vi i landbruget over for et oprydningsarbejde efter de senere års hæsblæ-

sende udvikling. Med fare for at konstatere det indlysende er der meget, som kan gøres her og nu – og meget bliver der gjort. Ikke mindst inden for planteavlens viser der sig at være gode muligheder for at tage miljøhensyn. Sprøjtning efter behov og rigtig anvendelse af gylle er områder, hvor der nu vil kunne hentes gode eksempler på, hvad der kan udrettes på kort sigt.

Også initiativerne omkring økologisk landbrug er væsentlige, fordi de givetvis vil frembringe viden, som kan komme til gavn for hele landbruget og således være med til at trække udviklingen i den rigtige retning. Hertil kommer, at der er et marked for sådanne produkter, og det bør naturligvis forsynes. I det hele taget ligger der i befolkningens voksende miljøbevidsthed en støtte til vore bestræbelser, der både er nødvendige og glædelige. Personligt anser jeg økologisk produktion for en vigtig niche, der skal fremmes, men ikke en løsning for jordbruget i sin helhed. Ligesom industrisamfundets ekstremt skabte uacceptable bivirkninger, vil ekstremt naturens præmisser, som økologisk landbrug drevet til sin yderste konsekvens ville være, få andre uacceptable følger for samfundet.

I mine forestillinger om hvor vi skal bevæge os hen, tager jeg udgangspunkt i det, jeg selv har konstateret, nemlig at naturen grundlæggende set er stærk, så længe vi ikke overtræder visse grænser. Dette giver os fortsat visse spillerum, som vi bør udnytte i jordbruget. Det væsentlige er at få fastlagt disse grænser således, at vi kan undgå at gøre uoprettelige skader. Jeg mener således ikke, at løsningen for jordbruget i sin helhed er at forkaste den viden og de hjælpemidler, vi har fået.

Vi skal satse meget på de muligheder, vi har for at arbejde på naturens præmisser, f.eks. med tiltrækning af nye og bedre sorter og så iøvrigt raffinere vor anvendelse af hjælpemidler til det mindst mulige og i alle tilfælde under de skadelige grænseværdier.

Grundlaget for denne holdning er for det

første, at jeg tror, det er muligt at køre denne kurs forsvarligt og for det andet, at det ikke nytter at se bort fra, at denne jord i forvejen er stærkt præget af menneskets tilstedeværelse. Som det var tilfældet i industrisamfundets ekstrem, må landbruget antage de værdinormer, der er fremherskende i samfundet, ligesom samfundet fortsat vil stille nogle krav til landbruget, ikke kun af etisk art, men givetvis også med hensyn til effektivitet. Et tilbage til naturen landbrug kan i længden kun eksistere, hvis resten af samfundet anlægger samme grundholdning, og det tror jeg ikke, det vil.

I det post industrielle samfund vil der formentlig også være forventninger om real-lønsfremgang, kortere arbejdstid og krav til jobindhold. Den øgede fritid vil sikkert fremme interessen for naturen, men næppe i en grad så det kan accepteres at fødevarerpriserne flerdobles.

Skal landbruget derfor håbe på blot at halte efter den øvrige befolkning i velstand og livskvalitet, må produktionen pr. arbejdstime fortsat skulle øges om end ikke i samme tempo som i de senere år.

Dette stiller nogle krav til den fremtidige struktur i erhvervet, som vi må se i øjnene nu, hvis vi skal være foran udviklingen. Disse krav er af såvel kvalitativ som kvantitativ natur. Fødevarer kvalitet og miljøhensyn er indlysende her, men ligeså uomgængelig er kravet om fortsat stigende bedriftsstørrelser. Overfor dette ulyst fyldte emne vælger vi i dagens Danmark at agere som struds.

Landbrugets afhængighed af samfundet

Nutidens landmand er i sin produktion uhyre afhængig af det øvrige samfund. I tidligere tiders landbrug var man på gårdene i høj grad selvforsynende. Gradvist har landbruget afgivet funktioner således, at man idag koncentrerer sig om at dyrke jorden og

passe dyr. Og ikke nok med det – langt de fleste opgaver er blevet mekaniseret eller automatiseret, ofte med kompliceret udstyr, hvilket har givet arbejde til en ny medhjælper nemlig montøren.

De moderne produktionsformer stiller i sig selv store krav til viden, og når dette kombineres med kompliceret teknik, nåes hurtigt grænsen for, hvad et menneske kan overskue. Landmanden er dermed blevet stærkt afhængig af serviceydelser, mekanik og viden fra det øvrige samfund. Hermed er også sagt, at den indsats, der ydes andre steder i samfundet, har en afgørende indflydelse på landbrugets udviklingsmuligheder.

Denne erkendelse er ikke mindst vigtig, når talen er om etik og husdyrbrug. Bytteforholdet mellem arbejds løn og prisen på svinekød har bragt os i en situation, hvor mere end 80 pct af svinene produceres i besætningsstørrelser, hvor kontakten mellem mennesker og dyr er minimal. I den situation behøver der – alt andet lige – ikke at være nogen reel forskel på dyrenes velbefindende om de befinder sig i en besætning på 300 eller 3.000 svin. Ingen af stederne kan man nå at klø dem bag øret.

Det afgørende må så være en reservation, jeg gjorde før om – alt andet lige. Alt andet er ikke lige, men det er også forkert at sætte lighedstegn mellem pressede systemer og størrelse.

Ganske vist findes de mest pressede systemer vel i den store besætningskategori, men også mindre besætninger kører meget intensive systemer.

Dette illustrerer efter min mening, at det er mere væsentligt at fokusere på driftssystemer end på størrelse som sådan.

Sikkerheden for, at vore husdyr får en rimelig tilværelse, ligger i, at vi anvender hensigtsmæssige produktionssystemer, og hermed er vi fremme ved det væsentlige. Det er en fælles opgave for industri, forskning, rådgivning og landmændene at udvikle accepterede produktionssystemer.

Først når de rigtige systemer er til land-

mandens disposition, kan vi gøre fremskridt i etisk henseende – give landmanden, der ønsker at forblive i erhvervet, en reel mulighed for at træffe et etisk valg. For yderligere at lette dette valg, må vi acceptere reguleringer fra det offentlige side, som sætter grænseværdier på en række områder, men det bliver forhåbentlig kun i en overgangspe-riode.

For når alt dette er sagt må også siges, at etik er et personligt anliggende, som man ikke kan styre gennem lovgivning. Dybest set drejer det sig i den nuværende situation vel om at skabe frihedsgrader, som mulig-gør, at den personlige etiske holdning hos landmændene kan komme til udtryk.

Vi står over for en opgave, som er kom-plex og uden lette løsninger. Det er vigtigt, at sjælen hele tiden er med, således at det etiske hensyn indgår i de millioner af små af-gørelser, der træffes af landmændene. At den for naturen skånsomste løsning altid prioriteres højest – for her ligger den store effekt – ikke i cirkulærer og regulativer. Derfor er debat og afstemning af holdninger på nuværende tidspunkt lige så vigtige, som tekniske løsninger. Jo mere afklarede hold-ninger vi har på det etiske plan, des bedre tekniske løsninger vil kunne frembringes.

Invester fornuftigt i din fremtid

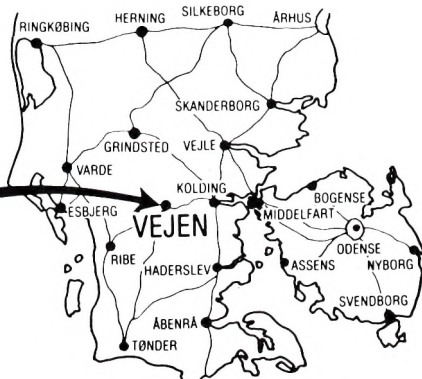
For at blive selvstændig landmand, skal du have en uddannelse. Den kan du få på Ladelund landbrugsskole, der er en modernise-ret skole med gode faciliteter. Til skolen hører endvidere et 200 ha stort og alsidigt landbrug.

GRUNDSKOLEKURSER fra midt i september samt først i februar
DRIFTELEDERKURSER fra 1. oktober.

Du er meget velkommen til at ringe eller skrive efter nærmere oplysninger om skolen og uddannelsen i det hele taget.

LADELUND
LANDBRUGSSKOLE

6650 BRØRUP
tlf. (05) 381006
(8⁰⁰ - 15⁰⁰)



Lægemiddelrester i fødevarer – hvor sættes grænsen?

Christian Friis, Institut for farmakologi og toksikologi, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Indledning

De seneste års industrialisering af husdyrproduktionen har medført et stigende forbrug af lægemidler og foderadditiver. Lægemidler anvendes bl.a. til forebyggelse og bekæmpelse af parasitære og infektiøse sygdomme, samt til regulering af reproduktionsevne, medens foderadditiver anvendes for at øge tilvæksten og fremme foderudnyttelsen. I dag medicineres mere end 90 pct af vore husdyr på et eller andet tidspunkt i deres liv.

I takt med denne udvikling er der i offentligheden en stigende bekymring for, at levnedsmidler indeholder rester af lægemidler eller foderadditiver, der kan være sundhedsskadelige. Manglende oplysning og viden om kemiske forbindelsers udskillelse og farlighed kan af og til føre til unødigt panik, og forbrugergruppers krav er vedvarende, at animalske produkter skal være totalt fri for rester af lægemidler/foderadditiver.

Dette krav er videnskabeligt umuligt at imødekomme, idet indgivne lægemidler/foderadditiver aldrig vil udskilles fuldstændigt. Påbudte tilbageholdelsestider fra sidste medicinering til slagtning eller levering af mælk og æg vil dog reducere indhold af medicin-rester betydeligt, og afhængig af analysemetode nås målegrænse eller »nul« på forskelligt tidspunkt efter indgivelse (fig. 1).

Som følge af nye og bedre analysemetoder og dermed ændrede påvisningsgrænser er der i EF-regi taget initiativ til at fastsætte maksimale værdier for indhold af lægemiddel/foderadditiv i animalske produkter til afløsning for det hidtil gældende »nul«

(EF-direktiv 83/90). Uagtet forbrugerholdninger er Danmark derfor nødt til at indgå i konstruktive diskussioner omkring maksimalværdier og -tolerancer. I det følgende belyses på hvilket grundlag sådanne grænser søges fastlagt.

Registrering af lægemidler og foderadditiver

Registrering af lægemidler er et rent nationalt anliggende under indenrigsministeriet og forestås af sundhedsstyrelsens registreringsnævn i henhold til Lov om lægemidler for 1975 (nr. 327), medens registrering af foderadditiver gennemføres i tæt samarbejde mellem landbrugsministeriets udvalg vedrørende tilsætningsstoffer til foderstoffer og de

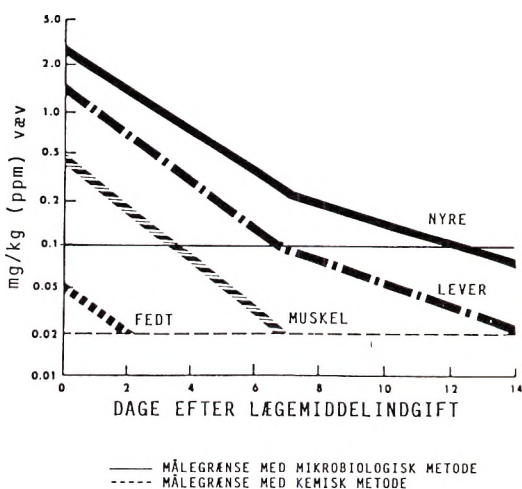


Fig. 1. Vævskoncentrationer efter lægemiddelindgift

Tabel 1. Farmakologisk og toksikologisk dokumentation.

1. Kemi-Farmaci
 2. Farmakologi
 - Farmakodynamik (virkning)
 - Farmakokinetik (skæbne i organismen)
 - absorption
 - fordeling
 - omdannelse
 - udskillelse
 3. Toksikologi
 - Akut toksicitet
 - Kronisk toksicitet
 - Reproduktionstoksicitet
 - Mutagen og karcinogen effekt
 4. Restkoncentrationsundersøgelse
-

øvrige EF-medlemslande i henhold til Lov om foderstoffer fra 1975 (nr. 340) og EF-direktiv (70/524).

Lægemidler registreres til brug for behandling af bestemte sygdomme, medens foderadditiver registreres på baggrund af effekt på tilvækst og/eller foderudnyttelse. Der findes dog ingen klar adskillelse mellem de to grupper, idet antibiotika (zinkbacitracin, spiramycin og tylosin) og kemoterapeutika (dimetridazol og ronidazol) optræder i begge.

Dokumentation

I princippet stilles de samme krav ved registrering af lægemidler og foderadditiver. Som vist i tabel 1 omfatter den farmakologiske og toksikologiske dokumentation hovedområderne: kemi-farmaci, farmakologi, toksikologi og restkoncentrationsundersøgelser. Ved de farmakologiske forsøg undersøges stoffernes skæbne i organismen, dels hos traditionelle laboratoriedyr (mus, rotter og hunde), dels hos den dyreart, stoffet ønskes anvendt til. Af og til konstateres betydelige artsvariationer og for at sikre, at eventuelle skadelige omsætningsprodukter ikke overses klarlægges metaboliseringsveje og identifikationen af metabolitter ved bl.a. anvendelse af radioaktivt mærket forbindelse.

Toksikologiske forsøg gennemføres på mus, rotter og hunde med lægemiddel/foderadditiv samt eventuelle potentielle skadelige omsætningsprodukter, der ikke dannes i disse dyrearter. I relation til vurderingen af restkoncentrationer lægges der særlig vægt på reproduktions- og karcinogenicitetsforsøgene. Restkoncentrationsundersøgelser tilrettelægges på baggrund af farmakokinetiske forsøg. Sædvanligvis udføres undersøgelser med radioaktivt mærket forbindelse, og udskillelse af stoffet og dets metabolitter fra blod, urin og forskellige væv analyseres med henblik på fastsættelse af eventuel tilbageholdelsestid. Analyser baseret på radioaktiv-mærket stof er flere gange mere følsomme end kemiske og mikrobiologiske analyser, hvilket indebærer, at udskillelsen af stoffet kan følges i længere tid.

Principper for fastsættelse af tilbageholdelsestid

Tilbageholdelsestider efter anvendelse af lægemidler fastsættes af veterinærdirektoratet, medens EF-medlemslandene i fællesskab fastsætter tilbageholdelsestider efter anvendelse af foderadditiver. Ifølge gældende danske bestemmelser foreskrives, at rester af antibiotika og kemoterapeutika skal være »nul«, det vil sige under påvisningsgrænsen, medens der ikke findes officielle grænser for øvrige midler. Generelt fastsættes tilbageholdelsestiderne for alle lægemidler i Danmark dog således, at der ikke med aktuelle analysemetoder findes målelige rester i kød, mælk og æg.

I flere EF-lande og USA har det gennem nogle år været praksis at fastsætte tilbageholdelsestider på baggrund af »toleranceværdier«, hvilket vil sige maksimale værdier for indhold af tilladelige rester. Toleranceværdien for et givet lægemiddel/foderadditiv fastsættes på grundlag af stoffets toksicitet, og beregnes ud fra »no effect level« og »acceptabel daglig indtagelse (ADI)«. »No ef-

fect level« fastlægges ud fra de gennemførte toksikologiske forsøg og er den højeste dosis, der er uskadelig for den mest følsomme dyreart. ADI-værdien for mennesker ekstrapoleres herfra og sættes typisk til 1/100 af »no effect level«, for at tage højde for eventuelle forskelle i følsomhed mellem mennesket og den målte dyreart. Ved kendskab til kostsammensætning og ADI-værdi er det muligt at give et overslag over, hvor høj en koncentration, der udfra et toksikologisk synspunkt, er acceptabel i f.eks. kød.

Generelt fastsættes tolerance-værdier for lægemiddelrester på baggrund af toksikologiske undersøgelser, men ved fastsættelse af disse værdier for antibiotika og kemoterapeutika bør der desuden tages hensyn til disses mikrobiologiske effekt. Ofte vil en tolerance-værdi baseret på en toksikologisk evaluering for et stof i denne gruppe være så høj, at der ikke vil være basis for fastsættelse af en tilbageholdelsestid. På grund af problemer omkring levnedsmiddeltilvirkning (f.eks. osteproduktion) og mulighed for effekt på den humane tarm-flora vil meget høje toleranceværdier imidlertid være uacceptable. Det er i dag uafklaret, hvilken antibiotika-koncentration der kan lede til bakteriel resistensudvikling, men restkoncentrationer på under 0,1 ppm (mg/kg) anses ikke for at spille nogen rolle.

For visse stofgrupper er det endvidere relevant at evaluere tolerance-værdierne på baggrund af deres allergi-fremkaldende egenskaber. Penicillin kan således fremkalde overfølsomhedsreaktioner i selv meget små koncentrationer. Under hensyntagen hertil er tolerance-værdien for penicillin i flere lande sat meget lavt (0.005 ppm).

Afslutning

Fordelene ved at arbejde med maksimale grænser eller tolerance-værdier fremfor »nul« er som tidligere nævnt, at man er uafhængig af tiltag i analyse-metodik. I begyndelsen af 1960'erne var det almindeligt at anvende analysemetoder, der kunne påvise rester i størrelsesordenen 1 til 0.1 ppm (mg/kg eller mg/l), medens det i dag med indførelse af gaskromatografiske og radioimmunologiske metoder er muligt at påvise rester i størrelsesordenen ppb ($\mu\text{g}/\text{kg}$ eller $\mu\text{g}/\text{l}$) eller ppt (ng/kg eller ng/l). I takt med forbedrede analysemetoder vil påbud om »nul« rester derfor indebære, at kravene til levnedsmidlers renhed øges, uden at der er nogen toksikologisk baggrund herfor.

Det er en udbredt misforståelse, at indførelse af toleranceværdier for lægemidler og foderadditiver vil lede til et øget indhold af disse forbindelser i animalske produkter. Både forbruger, producent og kontrolmyndigheder vil have glæde heraf. Med en tolerance-værdi for et givet stof vil forbrugeren være sikret, at stoffet er omhyggeligt toksikologisk vurderet, og de undgår, at det er kontrolmyndighedens analysemetoder, der er afgørende for, om produktet kan leve op til det forventede krav. Producenten sikres omvendt mod, at uskadelige og helt uundgåelige rester bevirker, at produktet destrueres. Endelig vil kontrolmyndighedernes arbejde blive lettet, idet analysemetoderne kan indrettes efter de fastsatte grænser.

Om EF's direktiv om undersøgelse af dyr og fersk kød for restkoncentrationer

Jørgen Allesø, fuldmægtig, Landbrugsministeriet

EF's landbrugsministre vedtog på ministerrådsmødet i Bruxelles den 15. og 16. september 1986, EF's direktiv om undersøgelse af dyr og fersk kød for restkoncentrationer.

Forud for denne vedtagelse gik en lang række arbejdsgruppemøder i såvel EF-Kommissionen som ministerrådet, og landbrugsministrene havde 3 gange tidligere for-gæves forsøgt at nå frem til en vedtagelse.

Baggrunden for direktivet er fersk kød direktivet, direktiv 64/433/EØF, som i artikel 4 fastslår, at der skal foretages stikprøveundersøgelser for restkoncentrationer og som i artikel 4, stk. 2 fastslår, at Rådet inden 1. januar 1985 skulle have fastlagt kontrolforskrifterne, tolerancerne og hyppigheden af prøveudtagningen.

Dette skete altså først i september 1986 og efter at Landbrugsministerrådet i december 1985 havde vedtaget et totalforbud mod anvendelsen af hormoner i EF bortset fra i terapeutisk øjemed.

Stofferne

I bilag 1 til direktivet foretages en opdeling i restkoncentrationsgrupper A og B. I A finder man gruppe 1, som er de såkaldte forbudte hormoner typisk til opfedning. Gruppe 2 er de hormoner, der er tilladt i terapeutisk øjemed og gruppe 3 er antibiotika, sulfonamider og lignende stoffer med antimikrobiel virkning samt chloramphenicol.

I gruppe B medtages anden medicin og andre reststoffer såsom urenheder i foder, urenheder i miljøet m.v.

Startfase, rutinefase og intensivfase

Af særlig interesse er selve stikprøvefrekvensen.

Her foretages der efter direktivet en opdeling på en startfase, en rutinefase og en intensivfase.

Startfasen er det første år efter iværksættelsen af direktivet, hvor man skal finde ud af, om der i et medlemsland er et problem.

Under forudsætning af, at man ikke konstaterer positive fund, vil man således i det andet år bevæge sig ind i rutinefasen, hvor man løbende skal tage et mindre antal prøver. Konstaterer man derimod positive fund, ryger man til gengæld ind i intensivfasen, som medfører en radikal forøgelse af stikprøvetallet.

Danmark har i EF arbejdet for, at lande, der som Danmark eksempelvis har forbud mod anvendelse af chloramphenicol, skulle have en slags rabat med hensyn til det antal stikprøver, der skal udtages.

Hvor mange stikprøver

For ungvæg til opfedning, det vil sige dyr under 2 år, skal der tages stikprøver af 0,15 pct af kvæget, hvoraf 0,10 pct skal tages af de slagtede dyr og 0,05 pct på bedriften. Hvis der i en periode på 6 måneder ud af 1000 prøver findes et positivt tilfælde, stiger stikprøvetallet til 0,25 pct, hvoraf 0,1 pct skal kontrolleres på bedriften. Den forstærkede kontrol kan begrænses til den kategori dyr eller stof, som svarer til den positive prøve, ligesom den forstærkede kontrol kan begrænses til at omfatte det produktionsområde, i hvilket den positive prøve er fundet.

Hvis der i en periode på 1 år efter startfasen ikke findes nogen positive prøver, ryger medlemsstaten ned i rutinefasen, hvorefter der kun skal udtages 300 prøver årligt.

For reformkøer, det vil i EF sige udtjente malkekøer, der undergives en intensiv opfodning, og som ikke findes i Danmark, gælder der en startfase på 700 prøveudtagninger, en rutinefase på 300 prøveudtagninger og en intensivfase på 0,25 pct af de slagtede køer.

For alle arter af svin, får, geder og hovdyr gælder en startfase på 700 prøveudtagninger, en rutinefase på 300 prøveudtagninger og en intensivfase, som medfører en fordobling af kontrollen i rutinefasen for den pågældende art med et minimum på 0,1 pct af de slagtede dyr.

Både for reformkøer og svin, får, geder og hovdyr gælder de samme kriterier for overgang fra en fase til en anden.

For antibiotika m.v. gælder en startfase på 0.10 pct af de slagtede dyr, men medlemsstaterne kan graduere kontrollen, så der kan tages hensyn til salgstilladelsen og betingelserne for salget. Der kan foretages kontrol med en gruppe, pulje af stoffer, og man kan begrænse kontrollen til kun at omfatte de områder, hvor de arter produceres, der kan være berørt af stofferne.

I tilfælde af en positiv prøve på slagteriet skal de kompetente myndigheder og medlemsstaten træffe forskellige foranstaltninger. På oprindelsesbedriften skal der foretages en efterforskning for at fastslå årsagen til forekomsten af restkoncentrationer. Man skal finde ud af, hvor stofferne kommer fra og de besætninger, der kan være berørt, skal underkastes særlige analyser, og endelig skal der nedlægges forbud mod, at dyrene afsættes til konsum og foderbrug, såfremt der konstateres de forbudte stoffer.

For så vidt angår chloramphenicol skal de lande, der forbyder anvendelsen af stoffet, også i terapeutisk øjemed, udtage mindst 300 prøver pr. år. Danmark falder i den kategori. Andre medlemsstater skal tage stik-

prøver af mindst 0,01 pct af de slagtede dyr med op til 300 prøver for hver dyreart. Finder man en positiv prøve, skal den kompetente myndighed træffe de samme foranstaltninger som ved antibiotika. Finder man ingen positive prøver, kommer også disse lande ned på 300 stikprøver årligt.

For så vidt angår andre restkoncentrationer skal der foretages 700 årlige stikprøver. De nærmere regler for denne kontrol skal fastlægges i nogle planer som de enkelte medlemsstater skal forelægge for Kommissionen efter visse nærmere regler.

Hvornår træder så alt dette i kraft?

Kontrollen med hormoner skal træde i kraft senest den 31. december 1987 og for alle andre stoffer den 31. december 1988.

Inden da skal medlemsstaterne fremsende de tidligere nævnte planer til Kommissionen til godkendelse.

Og hvad koster så dette direktiv?

For Danmarks vedkommende vil startfasen koste ca. 11 mill. kr. Forhåbentligvis konstateres der ikke positive fund, sådan at Danmark kan bevæge sig ned i rutinefasen, som koster ca. 6 mill. kr.

Noget af det, der gjorde det så vanskeligt at få direktivet vedtaget var, at visse lande ønskede finansielle tilskud til opbygning af laboratoriefaciliteter m.v. ligesom det var Kommissionens tanke, at de løbende omkostninger skulle indgå i de veterinære kontroludgifter som der arbejdes med et særligt EF-direktiv om. I sidste øjeblik nåede man imidlertid frem til ikke at skabe nogen sammenhæng mellem de to direktiver. Det er dog forudsat, at direktivet om kontrolafgifterne, som medfører, at erhvervet skal betale for kontrollen, skal vedtages inden kontrollen med restkoncentrationer træder i kraft.

NPK - nr. 1 i dansk landbrug

NPK har i de sidste 15 år været Danmarks mest
anvendte gødning.

Og ikke uden grund. NPK har gjort det lettere og billigere
at planlægge og håndtere gødningen.

Der findes i dag 7 typer prillet NPK, alle tilpasset én eller
flere driftsformer.

Derfor kan de fleste gødningsbehov dækkes med NPK.

NPK 25-3-9

NPK 25-3-6 med magnesium og bor.

NPK 23-3-7 med magnesium, kobber og bor.

NPK 22-2-12 med magnesium og bor.

NPK 21-4-10 med magnesium og bor.

NPK 16-5-12 med magnesium og bor.

NPK 14-4-17 med magnesium, kobber og bor.

Prillet NPK - kvalitetsprodukter fra Norsk Hydro.

 **HYDRO**

Formidler skovbrugsforskningen sine resultater optimalt til praksis?*

Erik Holmsgaard, forstander, Statens forstlige Forsøgsvæsen.

Skovbrugsforskning er andet end Statens forstlige Forsøgsvæsen; men jeg vil bruge forsøgsvæsenets virksomhed som udgangspunkt for mine bemærkninger, vel vidende at problemerne ser noget forskellige ud, eftersom man ser på dem fra forsøgsvæsenet eller f.eks. fra Skovbrugsinstituttet, Arboretet eller Skovteknisk Institut.

Forsøgsvæsenets formål er i finansloven defineret således: »Statens forstlige Forsøgsvæsen søger gennem forskning at klarlægge de forhold, som har betydning for skovens udvikling og produktion under forskellige naturgivne forhold i Danmark. Ved forsøg med forskellige former for bevoksningsanlæg, skovbehandling m.v. bidrager man til at løse biologiske, tekniske, økonomiske og samfundsmæssige problemer.«

Hvordan prøver vi så at leve op til dette formål?

Man kan måske sige, at vort arbejde ved en grov opdeling falder i 3 faser:

1. *Valg af opgaver for forskningen.* Det er vigtigt at iagttage den forstlige virkelighed sådan som den er, at forholde sig jordnært til problemerne og at prøve at bedømme væsentligheden af disse.

I problemstillingen om hvilke forskningsopgaver, man bør vælge at arbejde med, indgår naturligvis også, hvad praktikerne føler om problemernes væsentlighed og deres behov for løsning, men også skøn om den fremtidige udvikling i skovbruget.

2. *At udføre undersøgelser*, hvilket i vort tilfælde ofte vil sige ved hjælp af langvarige eksperimenter.
3. *At formidle resultaterne* af disse undersøgelser, helst så hurtigt som muligt, så de kan bidrage til løsning af de praktiske problemer.

Disse tre faser af arbejdet påvirker gensidigt hinanden.

Om fase 1:

Opgavevalget, er vi i den gunstige situation, at vore medarbejdere kommer meget rundt i landet, ser meget skovbrug og taler med skovbrugere. Kendskab til forholdene indbefatter selvfølgelig også, at man følger med i skovbrugets litteratur.

Til bedømmelse af problemernes vigtighed har man yderligere Den forstlige Forsøgskommission, der vedtager vore forskningsprogrammer. Hertil kommer endvidere, at man har udvalg, der behandler specialområder. Et fast udvalg af den art er heudvalget.

Med hensyn til fase 2:

Undersøgelserne, er det vigtigt, at disse udføres på objekter, som er nogenlunde repræsentative, og at undersøgelsernes *kvalitet* er af en sådan karakter, at de er generelt acceptable, og at man kan bygge videre på dem.

Opbygning af forstlig viden er en meget langvarig proces, og de fundament, man bygger videre på, skal – om ikke være af armeret beton allesammen – dog være af god kvalitet.

*Indlæg ved kursus på Tune Landboskole den 5. september 1986.

Fase 3:

Formidlingen kan ske på mange måder. Mest umiddelbar og med hurtigst gennemslagskraft er vel nok den mundtlige formidling i form af foredrag eller forelæsnings og kurser. Og jeg vil da godt nævne, at vi aldrig fra det forstlige forsøgsvæsen undslår os for at optræde ved seminarer eller på møder, hvis der er nogen, der beder os om det. I øvrigt foranlediger vi selv sådanne afholdt.

Jeg tror også nok, det er i alle forskeres interesse, at resultater formidles og bliver brugt. Der er jo ikke megen grund til at lave undersøgelser, hvis ikke resultaterne anvendes.

Vore resultater ender næsten altid med, at der afgives en skriftlig beretning. En sådan kan ikke undværes, fordi man altid kan vende tilbage til den skriftlige fremlæggelse, og fordi denne er langt lettere at kritisere og se igennem for andre. Beretningerne er derfor vigtige for at opretholde kvaliteten af vore undersøgelser. Forsøgsvæsenets beretninger går i øvrigt til alle statskovdistrikter og -skovparter og til praktisk taget alle større private skovdistrikter.

Endelig er det jo også sådan, at en institution som det forstlige forsøgsvæsen foruden den danske kundekreds har en udenlandsk, herunder særlig de forskere, der beskæftiger sig med de samme spørgsmål, som vi.

Det forstlige forsøgsvæsen har en årlig statsbevilling på ca. 6 millioner kr. Hvis man *udvider* på det ene af de 3 skitserede områder, må der *skæres ned* på et, eller begge de andre.

Nu er jeg egentlig blevet bedt om at besvare spørgsmålet om, *hvorvidt skovbrugsforskningen formidler sine resultater optimalt til praksis.*

Det spørgsmål, mener jeg faktisk *ikke* kan besvares. Spørgsmålet, som man bedre kunne diskutere og besvare, er: *Fungerer den forstlige forskning, in casu Statens forstlige Forsøgsvæsen optimalt? Er der den rig-*

tige afvejning mellem de tre forskellige delprocesser, som jeg indledte med at beskrive – en optimal afvejning mellem vor videnopbygning og valg af opgaver, vore undersøgelser og formidlingen?

Her må jeg nok sige, at jeg selv har den fornemmelse, at vi meget vanskeligt kan skære ned på vores orientering omkring skovene og skovbrugets almindelige tilstand, som er baggrunden for opgavevalget. For ligesom træartsvalget nok er det vigtigste problem i skovbruget, så er valget af opgaver det vigtigste problem i forskningen. Om opgavevalg kan der faktisk siges langt mere, end jeg her har skitseret, idet forskningsfaciliteter, de enkelte forskeres kapacitet m.v. også har indflydelse på dette.

Selvfølge lig kunne man skære noget ned på undersøgelsernes omfang og lægge noget mere kraft i formidlingen. Hertil må man dog bemærke, at en vigtig forudsætning for at drive god forskning også er, at forskerne har en betydelig frihed til at tilrettelægge deres arbejde inden for de en gang afstukne rammer.

Vi hører ofte – bl.a. i forsøgskommissionen – at vi burde være tidligere ude med foreløbige resultater i form af korte meddelelser eller andre indlæg. Selv synes jeg, vi gør en hel del ud af at forelægge præliminære resultater, *hvis* de indeholder noget af interesse for praksis. PR-virksomhed i form af oplysninger om, at nu er vi gået igang med dette eller hint, som så løses i løbet af et kortere åremål, er jeg ikke meget for.

Med hensyn til forskernes interesse for at ytre sig i en mere *populær form*, som jeg ved, at mange gerne ville have, så tror jeg egentlig, at de fleste forskere er interesseret i at skrive – eller ytre sig på anden måde – i let tilgængelig form. Af ren og skær egeninteresse, fordi det jo er klart for enhver, at kun den forskning, som er synlig, og som bliver brugt og nyttiggjort, i det lange løb er i stand til at bidrage til, at en institution som forsøgsvæsenet får rimelige forhold.

Det er ikke givet alle at være i stand til at

skrive meget flydende og let læseligt, og forsøgsvæsenet er i høj grad klemt af sine bevillinger, sådan at det er begrænset, hvad vi kan anvende af farvefotos, flerfarve-tryk og andre smagsingredienser, som en del andre institutioner kan betjene sig af.

Det er en udbredt – men urigtig – op-

fattelse, at popularisering er *let*. Det er ingenlunde tilfældet. God popularisering kræver meget arbejde, og man kommer let til at begå fejltagelser og forgrovelser, hvad der ses mange eksempler på fra de professionelle popularisatorer i dagspressen.

»En god uddannelse er guld værd . . .«

RIBER KJÆRGÅRD LANDBRUGSSKOLE kan tilbyde en tidssvarende og spændende landbrugsfaglig undervisning, gennemført af et kreativt og dynamisk lærerkollegium, støttet af moderne undervisningsfaciliteter i nyindrettede undervisningslokaler, bl.a. et veludstyret EDB-rum.

Nyopførte elevboliger er en del af rammerne omkring et frit kostskolemiljø.

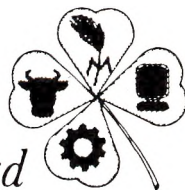
Skolens landbrug inddrages i undervisningen i stort omfang. Det består af 190 ha jord, 75 stk. SDM årskøer incl. opdræt, 150 søer og en produktion af 2200 slagtesvin.

**Der tilbydes
følgende
kursus:**

- 9 mdr's fagligt-teknisk kursus/driftslederkursus
- 5 mdr's grundskolekursus
- 14 dages overbygningskursus
- 5 dages efteruddannelseskursus

Skoleplan og specialbrochure over korte kursus kan fås ved henvendelse til skolen.

Riber
Kjærgård
Landbrugsskole



6740 BRAMMING. TLF. 05 17 29 00

Dansk landbrug. – Forudsætninger, situation og fremtidsudsigter^{*}

A. Hjortshøj Nielsen, professor, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. Foredrag ved Kungl. Skogs- og Lantbruksakademiens sammenkomst på Hotel Vinhuset, Næstved 3. juni 1986

Indledning

Jeg vil gerne indlede med at takke for den ærefulde opfordring til at tale til Kungl. Skogs- og Lantbruksakademiens ledamøder.

Mit emne er forudsætninger, situation og fremtidsudsigter for dansk landbrug, og jeg skal bruge denne titel som disposition for mit indlæg. Jeg vil altså indlede med at op-risde de nyere historiske forudsætninger for dansk landbrug, jeg vil omtale dansk landbrugs øjeblikkelige situation, og jeg skal endelig vove at fremsætte nogle synspunkter for den fremtidige udvikling.

Det, jeg i det følgende vil komme ind på, og de problemer, jeg vil berøre, er Dem sikkert til dels velkendte. De fundamentale problemer, som landbruget har, og som landbrugspolitikken skal afbøde, er ganske ensartede i hele den vestlige verden, og på mange måder er det også de samme foranstaltninger, der indføres for at afhjælpe problemerne.

Dansk landbrug er nu stærkt afhængig af den fælles landbrugspolitik i EF, men det ændrer ikke på de mere fundamentale forhold.

Det, der måske er særlig karakteristisk for Danmark, er, som alle ved, at dansk landbrug har en meget betydelig produktion i forhold til hjemmemarkedet, idet ca. 70 procent af den danske landbrugsproduktion skal eksporteres. Den danske landbrugseksport er følgelig af meget central betydning for landets økonomi.

Udviklingen i dansk landbrugspolitik

For at forstå dansk landbrugs situation og stade i dag er det nødvendigt kort at risde udviklingen op for den nyere tids landbrugspolitik.

Den 2. verdenskrigs forskellige kriseordninger for landbruget blev meget hurtigt afløst af en fuldstændig liberal markedspolitik, og i midten af femtitallet eksisterede der ikke egentlig støtte- eller subsidiepolitik for dansk landbrug. Det danske landbrug var med hensyn til denne liberale politik ret enestående i Vesteuropa.

I slutningen af femtitallet begyndte situationen imidlertid at forværres for danske landmænd, ikke mindst på grund af subsidieret produktion i mange lande. Selvforsyning med landbrugsprodukter var et nøgleord i de vesteuropæiske lande på daværende tidspunkt. Det kan nævnes, at Danmarks meget betydelige eksport af æg til Storbritannien ophørte næsten totalt i 1957 på grund af stigende produktion i Storbritannien. Oprettelsen af det oprindelige fællesmarked i 1958 begyndte hurtigt at få mærkbare konsekvenser for den danske landbrugseksport.

De faldende verdensmarkedspriser gav, trods massive rationaliseringer og afvanding af arbejdskraft, stigende økonomiske problemer for danske landmænd, og det første beskedne trin væk fra den liberale landbrugspolitik blev taget i 1958, hvor faste priser blev introduceret på brødkorn, og der blev indført importafgifter på foderkorn.

^{*} Bringes med tilladelse af Kungl. Skogs- og Lantbruksakademiens Tidsskrift

Den endelige afsked med den liberale politik fandt sted i 1962, hvor der blev sikret danske landmænd fuld omkostningsdækning for den del af produktionen, der blev solgt på det danske hjemmemarked. Der blev i løbet af sekstitallet indført en lang række forskellige ordninger til afhjælpning af landbrugets indkomstproblemer. Der var næppe i sekstitallets danske landbrugspolitik tale om nogen decideret langsigtet politik, fordi Danmark før eller siden forventedes at blive medlem af fællesmarkedet. Dansk landbrug skulle overleve med et nogenlunde intakt produktionsapparat, indtil afsætningsmulighederne blev forbedret, og det forventedes at ske ved et medlemskab af EF.

En stigende kritik af landbrugsordningerne fra ikke mindst samfundsøkonomernes side foranledigede regeringen til i 1969 at nedsætte et udvalg med det formål at gennemgå landbrugsordningerne og fremsætte forslag til ændringer af den førte landbrugspolitik. Udvalget afgav betænkning samme år, og resultatet var stort set en anbefaling af at fortsætte den førte politik. Danmark skulle opretholde en konkurrencedygtig landbrugsproduktion indtil medlemskab af fællesmarkedet. Der blev talt om en såkaldt ventesalsfilosofi.

Danmark blev medlem af fællesskabet i 1973, og landbruget kom dermed under reglerne for den fælles landbrugspolitik.

Danmark var et lavprisområde for fødevarer, og dansk landbrug oplevede nu nogle produktprisstigninger af hidtil ukendt højde, idet danske priser skulle tilpasses EF-niveau over en forholdsvis kort overgangsperiode. Kornpriserne fordobledes i løbet af 3 år, og det samme gjorde mælkeprisen. Disse prisstigninger satte virkelig gang i investeringerne i dansk landbrug. I et enkelt år (1979) udgjorde investeringerne 49 procent af bruttofaktoriindkomsten. Investeringerne skete for lånte penge, og sikkerheden blev opnået i de stærkt stigende jordværdier. Priserne på fast ejendom steg med op til 20 procent pr. år i nogle år i syvtitallet. Ud-

Tabel 1. Antal kundgjorte tvangsauktioner i landbruget

1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
159	589	1607	1452	966	839	482

viklingen er et skoleeksempel på, hvor hurtigt høje produktpriser kapitaliseres i et erhverv som landbruget.

Som alle ved, endte denne voldsomme aktivitetsudvidelse med en alvorlig krise, som begyndte i 1979. Denne krise medførte et antal tvangsauktioner, der relativt var større end antallet under krisen i tretitallet. Tvangsauktioner af landbrugsejendomme havde været et næsten ukendt begreb siden krigen. Antal kundgjorte tvangsauktioner er vist i tabel 1.

Der er mange grunde til, at krisen blev så alvorlig i dansk landbrug. For det første oplevede landbruget en usædvanlig pristrend ved overgangen til fællesmarkedets prisniveau. Disse prisstigninger skabte nogle forventninger, der ikke var realistiske, og som manifesterede sig i stærkt stigende ejendomspriser. For det andet dæmpede EF prisstigningerne på landbrugsprodukter som en følge af den stigende overproduktion. For det tredje kom den verdensomspændende økonomiske stagnation, der heller ikke kunne undgå at påvirke landbruget. For det fjerde gav en overvurderet dansk krone et meget højt rente- og omkostningsniveau i Danmark. For det femte var produktivitetsudviklingen i dansk landbrug stagnerende, og ikke mindst på svineproduktionsområdet var effektiviteten alt for lav. Den manglende produktivitetsudvikling skyldtes delvis et for lavt generationsskifte og følgelig også et antal for svage driftsledere. Endelig betød indførelsen af restriktive erhvervsbestemmelser for landbrugsejendomme i 1978 yderligere dæmpning af priserne på ejendomme.

Krisen medførte, at Danmark måtte indføre en række midlertidige statslige støtteordninger i form af gældssaner og di-

Tabel 2. Reelle kapitalgevinster i dansk landbrug

Alle ejendomme over 5 ha. Mia kr. pr. år (1984/85 priser)					
gnst. 1973/74-75/76	gnst. 76/77-78/79	gnst. 79/80-81/82	1982/83	1983/84	1984/85
8,4	13,0	-29,2	-9,5	11,2	8,1

rette rentestøtte til tvangsauktionstruede landmænd. Disse ordninger er nu under afvikling, idet krisen forventes at være overstået, selv om det fortsat kan forventes, at nogle landmænd er i så alvorlige vanskeligheder, at de må opgive erhvervet.

En belysning af krisens problemer får man ved at se på landbrugets reelle kapitalgevinster og -tab igennem de seneste år. Disse tal er efter beregninger foretaget af Statens Jordbrugsøkonomiske Institut vist i tabel 2.

Som udgangspunkt for en nærmere omtale af landbrugets øjeblikkelige situation er i tabel 3 givet en oversigt over 15 års ud-

Tabel 3. 15 års udvikling

	1970	1985
Antal bedrifter	140.000	90.000
Beskæft. helårsarb.	194.000	112.000
Medhjælpere	32.000	25.000
Procent bedrifter med		
både kvæg og svin	70	70
Kobesætninger	97.000	40.000
Svinebesætninger	120.000	45.000
Procent af køer i besætn.		
med over 50 køer	5	35
Procent af svin i besætn.		
med over 500 svin	4	53
Procent af høns i besætn.		
med over 1.000 høns	30	86
Procent af slagtekyllinger		
i besætn. med over 25000		
kyllinger	30	84
Produktion indeks	100	140
Produktion pr. mand	100	240
Kg mælk pr. ko	4.900	6.000
Fe pr. kg tilvækst	3,5	3,0
Landmandens andel af		
forbrugerkrone	37	27
Bytteforhold	100	80

vikling i nogle væsentlige nøgletal, der beskriver dansk landbrug.

EF's landbrugspolitik

De første forhandlinger om oprettelse af fællesmarkedet var i det væsentlige forhandlinger om en toldunion, og det var i begyndelsen meningen, at landbruget skulle holdes helt uden for den fælles politik. Det var en almindelig opfattelse, at landbrugspolitikken i de enkelte lande var så forskellig, at den var vanskelig at integrere. Sådan blev det imidlertid ikke, og som bekendt har den fælles landbrugspolitik udviklet sig, om ikke til det væsentligste, så dog til det mest diskuterede element i fællesskabet, og i hvert fald til det kostbareste element i EF's budget. Omkring 70 procent af det samlede budget i EF vedrører landbrugspolitikken, og et meget stort antal personer i fællesskabet direkte og uden for dette beskæftiger sig med landbrugspolitiske spørgsmål. Den fælles landbrugspolitik er blevet en kolos på lerfodder, som er svær at bevæge. Og endda er den fælles landbrugspolitik kun en del af landbrugspolitikken i EF-landene. Det er anslået, at af de samlede offentlige udgifter til landbrugsstøtte af den ene eller den anden art kommer kun ca. halvdelen fra den fælles landbrugspolitik, mens den anden halvdel kommer fra nationale politiske foranstaltninger.

Der er mange grunde til, at den fælles landbrugspolitik er blevet en så vigtig del af EF-samarbejdet.

For det første, at en toldunion, som er en væsentlig del af EF, er ret ukontroversiel, da den giver indtægter og ikke udgifter for EF.

For det andet er den fælles landbrugspolitik noget mere end en landbrugspolitik. Den er en del af en rural socialpolitik, og den er også en regional beskæftigelsespolitik. Det er desuden blevet hævdet, at landbrugspolitikken også er en økonomisk politik, og der er meget rigtigt heri. Den fælles landbrugspolitik med dens store budgetandel har været det eneste virkelige middel til finansielle overførsler mellem medlemslandene, og derfor er det heller ikke mærkeligt, at den har haft den største politiske bevågenhed. De enkelte landbrugsministre har kunnet måle graden af succes ved de prisforhøjelser og de særordninger, de kunne bringe hjem til deres eget lands landbrug. Den fælles landbrugspolitik har ikke kunnet skaffe fælles producentpriser i Europa. Monetære udligningsbeløb skabte store prisforskelle, der dog på det seneste er aftaget igen. Højprispolitikken har heller ikke været i stand til at løse landbrugets indkomstproblem.

Som nævnt eksisterer der et utal af mere eller mindre diffuse nationale støtteordninger, som det er næsten umuligt at få afskaffet. Danske landbrugsorganisationers vedvarende kritik af nationale støtteordninger ophørte da også brat i 1980, da dansk landbrug kom i økonomisk krise og måtte anmode om og fik betydelige beløb i støtte til de forskellige kriseordninger. Det er helt åbenbart, at nationale støtteordninger ikke kan afskaffes, og der er vel tværtimod stor sandsynlighed for en yderligere nationalisering-renationalisering af landbrugspolitikken. En sådan renationalisering vil Bruxelles-bureaukratiet være imod, for den vil fjerne en del af dets indflydelse. De budgetmæssige restriktioner vil dog med stor sandsynlighed tvinge en renationalisering igennem i et vist omfang.

Landbrugspolitikens problemer består egentlig i den succes, det europæiske landbrug har haft med hensyn til produktionskapacitet eller produktionsevne. Antal landbrug og beskæftigelsen i erhvervet er gået stærkt tilbage, og alligevel er produktionen

steget formidabelt. Produktionen er langt større, end der er rimelige afsætningsmuligheder for.

Problemerne med en stærkt stigende produktion er ikke specielle for EF, men de vedrører hele den vestlige verdens landbrug.

Der skal ikke her nærmere redegøres for overskudsproduktioner, der i det væsentlige vedrører kornproduktionen og kornprisen højde, idet kornprisen er retningsgivende for alle andre landbrugspriser. Der skal dog gøres opmærksom på det forhold, at trods stigende animalsk produktion sker der ikke en tilsvarende stigning i foderforbruget, fordi den animalske produktion udviser store effektivitetsforbedringer. Som eksempel kan anføres, at Danmark i gennemsnit for årene 1971–74 producerede 825 kg flæsk pr. so. I 1984 produceredes 1200 kg flæsk pr. so, og der anvendes ca. én f.e. mindre pr. kg flæsk. På tilsvarende måde er det gået med alle animalske produktioner og ikke bare i Danmark, men i hele EF.

EF's udgifter til landbrugspolitikken er igennem det seneste årti steget med ca. 7 procent pr. år, mens indtægtsgrundlaget kun er steget med ca. 2 procent pr. år. Den fysiske produktion er steget med over 2 procent om året, og forbruget kun med ca. 0,5 procent. Det er derfor ikke underligt, at situationen må give anledning til alvorlige overvejelser, når disse udviklingslinier forlænges.

Det er åbenbart, at den fremtidige udvikling i landbrugspolitikken følges meget nøje i Danmark, fordi den er så afgørende for erhvervets situation. Jeg skal ikke her kommentere den lange række af forslag, der er fremsat til problemets løsning, men nøjes med at fremsætte nogle personlige synspunkter på den fremtidige udvikling.

Jeg må for det første give udtryk for den opfattelse, at den radikale løsning, dvs. en prisnedsættelse, der bringer balance mellem udbud og efterspørgsel, ligger uden for de politiske muligheder. Sidste års og dette års prisforhandlinger synes at berettige til dette

synspunkt. Da de høje priser i væsentlig grad er kapitaliseret i jordpriserne, vil prisnedsættelser virke drastisk på landbrugets indkomstforhold, og EF's politiske apparat kan næppe klare en sådan udfordring. Dertil kommer, at det man kunne kalde politikstrukturen, dvs. organisationer, embedsapparat, forskere og mange andre, der profiterer af det bestående system, vil stå klar med snedige løsninger og komplicerede ordninger, der styrker og udbygger denne struktur.

Medansvarsafgifter og kvoteordninger, som vi har set for mælkeproduktionens område, er nærliggende løsninger. Yderligere nationalisering af landbrugspolitikken er som nævnt også sandsynlig.

$$\text{Salgsværdi af produktionen} = \left(\frac{\text{Salgsværdi af produktion}}{\text{Nettoindtægt fra landbrug}} \right) \cdot \left(\text{Familieindkomst i samfundet generelt} \right) \cdot \left(\frac{\text{Nettoindtægt fra landbrug}}{\text{Samlet familieindkomst i landbruget}} \right)$$

Sættes familieindkomsten i landbruget lig med familieindkomsten i samfundet, ses ligningen at være opfyldt for alle værdier af de indgående faktorer.

Ved små ændringer i de indgående størrelser kan den procentiske ændring i produktionens salgsværdi udtrykkes som summen af de procentiske ændringer i de enkelte faktorer. Den første faktor siger noget om, hvordan forholdet er mellem den samlede værdi af produktionen og den del, der bliver tilbage til landmandsfamilien i form af arbejdsaf lønning og forrentning af egenkapital. Dette forhold kan tages som udtryk for ændring i teknologi. Ved en højere teknologi vil en mindre del af produktionsværdien tilfalde landmanden. Den anden faktor udtrykker reallønnen i samfundet, og den sidste faktor udtrykker, hvor stor en del af landmandens samlede familieindkomst, der skaffes ved aktiviteter uden for landbruget.

I tabel 4 er angivet omtrentlige værdier fra det seneste tiår for disse faktorer. Skal land-

Jeg er af den formening, at der i de kommende år fortsat vil ske realprisfald på landbrugsprodukter, men næppe i en meget større takt end produktivitetstigninger kan kompensere. At der imidlertid vil være et betydeligt pres på struktur- og produktivitetudvikling, kan der ikke herske tvivl om.

Situationen i dansk landbrug

Det nævnte pres på struktur og produktivitet vil få afgørende indflydelse på udviklingen i dansk landbrug. Denne indflydelse kan belyses ved at opstille en model for landbrugsproduktion og vækst.

Modellen består i nedenstående identitet:

bruget nu have samme reallønsudvikling som samfundet generelt, må produktionsværdien forøges med den ændring, der skyldes ændring i teknologi plus den ændring, der skyldes stigende realløn i samfundet. Stærk produktivitetudvikling (ændring i teknologi) og stærk reallønsudvikling stiller krav om stærk udvikling i produktionsmængden. Kravet kan dog reduceres, hvis landmandsfamilierne kan forøge den del af indkomsten, der kan opnås ved aktiviteter i andre erhverv (lønarbejde) og naturligvis ved afvandring fra erhvervet. Forskellen mellem det beregnede vækstkrav og den realiserede vækst må i det væsentlige skyldes afvandring af landmandsfamilier fra erhvervet.

Tallene for »næste tiår« er et »bud« på fremtiden. Det er antaget, at teknologiudviklingen fortsætter uændret, at reallønsudviklingen (før skat) vil være lidt stærkere end i det seneste tiår, og at der er mulighed for en forøgelse af salgsproduktionen (i faste

Tabel 4. Landbrugsproduktion og vækst. Årlige procentiske ændringer i:

	Teknologi ¹	Realløn ²	Indkomst uden for landbrug ³	Realt vækstkrav Krav til indkomst uden for landbruget	Realiseret vækst ⁴
Seneste tiår	5,7	1,2	-4,1	2,8	2,3
Næste tiår	5,7	2,0	-1,5	6,2	

1) Nettoindtægt fra landbrug i procent af produktionsværdi.

2) Realtimeløn for faglærte arbejdere.

3) Nettoindtægt fra landbrug i procent af samlet familieindkomst.

4) Årlig procentisk vækst i landbrugsproduktionen 1970-74 - 1980-83.

Kilder: Danmarks Statistik og Statens Jordbrugsøkonomiske Institut.

priser) med 1,5 procent pr. år. Under disse forudsætninger kan beregnes et krav til årlige procentiske ændringer i den indkomst, der skal skaffes uden for landbruget. Det vil ses, at kravet er 6,2 procent p.a., der kan opfyldes ved afvandring og også ved øget deltidsarbejde, hvilket må forventes i stigende omfang.

Spørgsmålet om vækstmulighed for produktionen kan naturligvis diskuteres, og en større vækst i produktionen vil nedsætte kravet til indkomst uden for landbruget. Der kan imidlertid være grund til at pege på, at der er nær sammenhæng mellem udviklingen i teknologi og i produktionens vækstmulighed. En svag udvikling i teknologi vil betyde ringere konkurrenceevne og dermed alt andet lige en ringere vækstmulighed for produktionen. Modsat vil en stærk teknologiudvikling sandsynligvis øge produktionsmuligheden, og der vil derfor være en tendens til, at ændringer i de to faktorer vil opveje hinanden.

Spørgsmålet er, om det fortsat er muligt at opretholde takten i teknologiske ændringer og dermed i produktivitetudviklingen. Det er åbentbart, at der med hensyn til den biologiske effektivitet må findes visse grænser. Ser man imidlertid på den spredning, der findes mellem de enkelte landbrug, er der intet, der taler imod, at udviklingstakten

ikke vil fortsætte i mange år. Ses alene på arbejdsproduktiviteten, er der ligeledes en meget betydelig forskel mellem gennemsnittet og de mest effektive produktionsenheder, og strukturudviklingen er netop karakteriseret ved, at produktionen koncentrerer mere og mere på de mest effektive produktionsenheder.

Med baggrund i de i tabel 4 viste tal og udsigterne til faldende realpriser er det muligt at konkludere, at strukturpresset på dansk landbrug vil medføre en fortsat stærk nedgang i beskæftigelsen i det primære erhverv. Den tilsyneladende eneste måde, hvorpå indkomsterne kan opretholdes, vil være, at indkomstmotdagerne antal formindskes.

Det er imidlertid også karakteristisk for dansk landbrug, at langt den væsentligste del af arbejdsstyrken nu udgøres af selvstændige landmænd, hvorfor det er dem, der må reduceres i antal. Kun ca. 15.000 landbrugsbedrifter har faste medhjælpere, og mindre end 4.000 bedrifter har mere end én ansat medhjælper. Det er desuden sådan, at et nødvendigt rekrutteringsgrundlag til fremtidens landbrug vil kræve et antal medhjælpere og et antal uddannelsespladser, der ikke kan være meget mindre end det, der findes i dag.

En belysning af størrelsesstrukturen af danske landbrug kan fås ved hjælp af sta-

Tabel 5. Antal landbrug 1984 fordelt efter størrelsen af den afgiftspligtige omsætning

Omsætning 1.000 kr.	Antal landbrug	Procent af vsl	
		landbrug	omsætning
0-25	12.700	12	-
25-50	8.500	8	1
50-100	12.000	11	2
100-250	20.000	19	6
250-500	18.600	18	12
500-1000	19.200	18	25
1000-2500	12.700	12	35
over 2500	2.500	2	19
	106.200	100	100

tistikken over merværdiafgifter. I denne statistik er antallet af landbrugsejendomme fordelt efter den årlige pengemæssige omsætning. Tallene er vist i tabel 5.

Det ses af tabellen, at halvdelen af danske landbrug har en omsætning (salg) på under 250.000 kr. Disse landbrug tegner sig for kun 9 procent af den samlede omsætning. I den anden ende har en trediedel af landbrugene en omsætning på over 1 mill. kr., men denne trediedel tegner sig for 79 procent af den samlede produktion. Det er karakteristisk for udviklingen, at en større og større

del af produktionen samler sig på en mindre del af landbrugsejendommene.

Det er ligeledes karakteristisk, at der over de seneste 20 år er blevet en større og større forskel i det økonomiske resultat mellem små og store brug. Dette ses klart af tabel-erne 6 og 7, hvor henholdsvis forrentningsprocent og lønningsevne er vist for forskellige størrelsesgrupper i 3 treårs-perioder siden 1960.

Når dansk landbrugs resultater skal bedømmes, er det nødvendigt at være opmærksom på, at gennemsnittet tynges af en række bedrifter, der ikke har en økonomisk størrelse, der kan give grundlag for en tilfredsstillende aflønning af den indsatte arbejdskraft og kapital.

Fremtidsudsigter

Vedtagelse af en ny landbrugslov i Danmark i foråret 1986 tager til en vis grad hensyn til det forhold, at en lang række af de mindre landbrug ikke fortsat kan opretholdes som selvstændige driftsenheder.

Erhververe af landbrugsejendomme i Danmark har tidligere skullet opfylde tre betingelser: bopæl på ejendommen, land-

Tabel 6. Forrentningsprocent i størrelsesgrupper (SJI)

Ha	5-9,9	10-19,9	20-29,9	30-49,9	50-99,9	100 og derover	
Gnst.	80/81-82/83	-10,4	-6,35	-1,79	0,70	4,13	7,75
-	70/71-72/73	-2,27	-0,53	1,50	2,47	3,40	3,53
-	60/61-62/63	1,83	2,47	2,87	2,53	2,97	3,30

(Forrentningsprocent = kapitalens aflønning, når alle andre faktorer er aflønnet).

Tabel 7. Lønningsevne kr. pr. time i størrelsesgrupper (SJI)

Gnst.	80/81-82/83	2,72	18,27	31,46	38,52	51,55	80,15
-	70/71-72/73	10,96	12,82	15,38	16,97	19,45	21,61
-	60/61-62/63	3,79	4,28	4,59	4,48	4,53	4,36

(Arbejdskraftens aflønning, når alle andre faktorer er aflønnet (kapitalen med 4 pct.)).

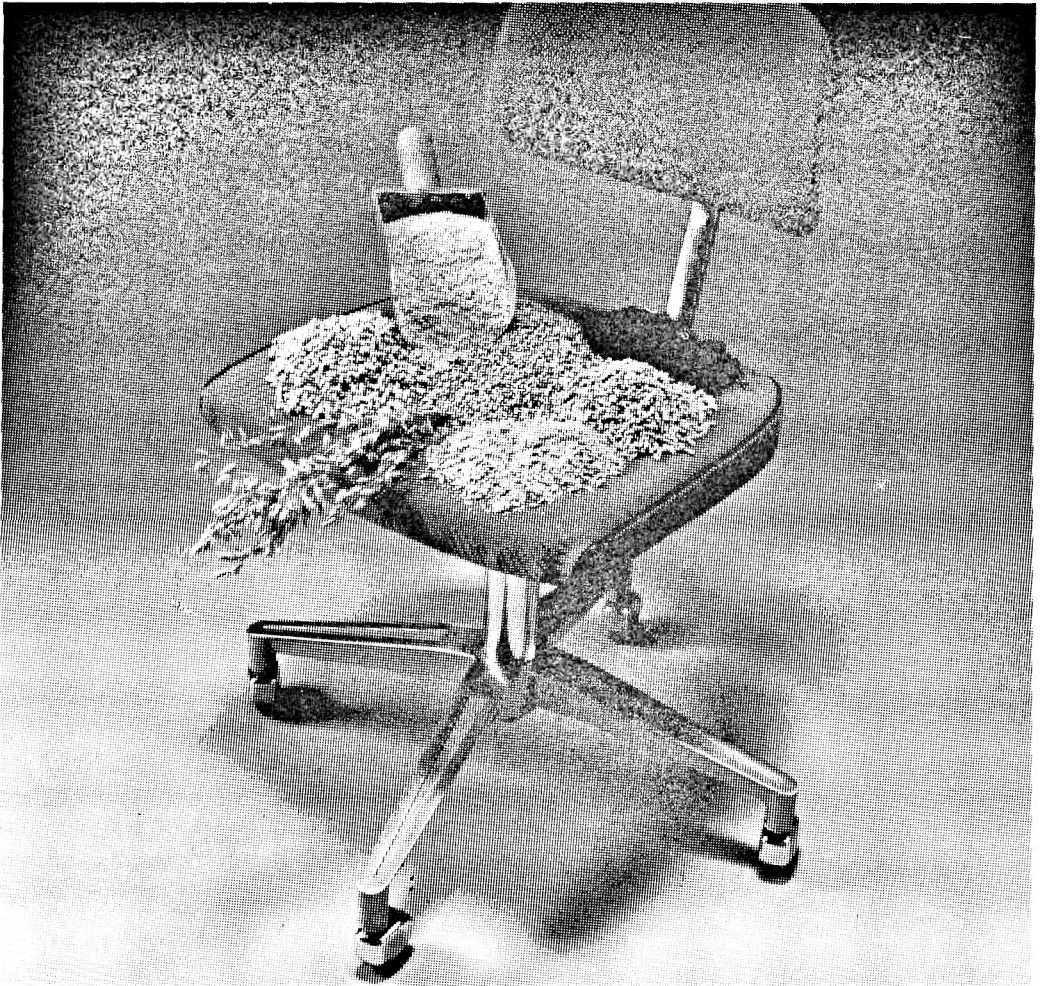
brug som hovederhverv og en godkendt landbrugsuddannelse. Den nye lov kræver kun bopælspligten opfyldt for ejendomme under 15 ha, og for ejendomme mellem 15 og 30 ha stilles noget lempeligere krav til uddannelse. Kun for ejendomme over 30 ha skal fortsat opfyldes alle betingelser.

Det må derfor forventes, at der i de kommende år vil opstå et stigende antal deltidsbedrifter eller rene fritidslandbrug. På en del af disse bedrifter vil jorden blive bortforpagtet til heltidsbedrifterne, hvor der fortsat forventes stigende koncentration. Ønsket om fortsat at opretholde flest mulige landbrugsbedrifter skyldes ikke mindst et hensyn til at bevare et befolkningsgrundlag i landdistrikterne. Skal et vist befolkningsgrundlag opretholdes, må det nødvendigvis ske på deltidsbrug, idet landbrugets direkte arbejdskraft uden tvivl må formindskes væsentligt.

Den koncentration, der foregår med hensyn til landbrugsarealet, forventes i endnu højere grad i besætningsstrukturen. De forskellige prognoser, der foreligger på dette område, forventer, at de nuværende ca. 30.000 kobesætninger og ca. 30.000 sobesætninger inden årtusindeskiftet vil være reduceret til ca. 10.000 kobesætninger og et lignende antal sobesætninger.

Fra mange sider ses med bekymring på denne sandsynlige udvikling. Problemer med bosætning i landdistrikterne er allerede nævnt. Konsekvenserne for miljøet i bredeste betydning diskuteres stærkt i såvel Danmark som i EF, og forskellige miljøbeskyttende foranstaltninger kan bremse en alt for forceret udvikling. Det er dog min opfattelse, at den økonomiske dynamik vil presse den skitserede udvikling igennem. Den stærke satsning på forskning, vejledning og uddannelse vil medvirke hertil.

Growarehandelen har plads til
unge, dygtige LD/landbrugsteknikere



Nordisk Landboskoles LD/landbrugstekniker-uddannelse.

Har du erfaring fra praktisk landbrug. Har du det grønne bevis og vil du videre i din karriere inden for growarehandelen, forædlingsindustrien, frø- og kemikaliebranchen, være rådgiver i økonomi, drift m.m., så er en afsluttende eksamen som LD/landbrugstekniker fra Nordisk Landboskole vejen.

Det er en bred uddannelse inden for landbrug, økonomi og handel. Det er en krævende uddannelse, med en naturlig belønning for alle, der gennemfører. Du får flere muligheder og større frihed i dit erhvervsvalg.

Sig ja til at blive dygtigere på Nordisk Landboskole. Ring i dag og få tilsendt kursusplan og tilmeldingsskema.

(Kurset starter 15. september.)



**NORDISK
LANDBOSKOLE**

Rugaardsvej 286, 5210 Odense NV,
tlf. (09) 16 18 90.

Fornyelse og strukturændringer i det landbrugsindustrielle kompleks – masseproduktion eller produktdiversificering?

Poul Ove Pedersen og Jens Grøn, Sydjysk Universitetscenter, Esbjerg.

Indledning

Det er gennem de seneste år blevet stadigt tydeligere, at den hidtidige udvikling i landbruget og dets forædlingsindustrier ikke kan fortsætte uændret ret meget længere. Det har nu i efteråret 1986 ført til, at landbrugsministeriet og landbrugsorganisationerne har udarbejdet to strategioplæg om de fremtidige udviklingsmuligheder i landbruget og dets forædlingsindustrier. De to strategioplæg indeholder megen nytænkning i forhold til landbrugsorganisationernes hidtidige politik, men de forekommer samtidigt temmelig kortsigtede i deres perspektiver, fordi de på mange punkter fortsat er bundet til den nuværende organisation, teknologi og praksis i landbruget, og den nuværende udformning af EF's landbrugspolitik, skønt begge dele formentlig vil være radikalt ændret om 5 år.

Denne artikel er et forsøg på at se udviklingen i det landbrugsindustrielle kompleks med udenforståendes forhåbentligt uhildede øjne. Ingen af forfatterne kan påstås at være specialister i landbrugsproblemer. Vores udgangspunkt for studiet af det landbrugsindustrielle kompleks er snarere viden om innovation og fornyelsesprocesser i almindelighed og om strukturudviklingen i industrien. Mens landbrugets egne strategioplæg behandler forædlingsindustriens og det primære landbrugsproblemer hver for sig og nærmest nedtoner betydningen af koblingen mellem dem, er samspillet mel-

lem det primære landbrug, forædlingsindustrien og afsætningsorganisationerne efter vores mening af central betydning for mulighederne for at udvikle det landbrugsindustrielle kompleks.

Landbrugets vilkår forudsættes i artiklen generelt at ville ændre sig noget mere radikalt end det er forudsat i landbrugets egne strategioplæg. Men som i landbrugets strategioplæg er udgangspunktet, at landbrug skal kunne betale sig for den enkelte landmand. De større omlægninger, der forudsættes i produktionsvilkårene, gør det dog naturligvis vanskeligere præcist at afgøre, om en given produktion vil være rentabel i fremtiden.

Vi skal i det følgende i afsnit 2 ridse landbrugets problemstilling op, som vi ser den, og pege på den løsning, som vi (ligesom i øvrigt landbrugets egne strategioplæg) anser for den eneste, der på lang sigt kan løse dansk landbrugs problemer (men ikke nødvendigvis den enkelte landmands problemer), nemlig en produktdiversificeringspolitik, der spreder fokus fra de få traditionelle produktioner, (svin, kvæg og korn) til en vifte af nye produktioner omfattende både

- produktdifferentiering inden for det traditionelle landbrugsindustrielle kompleks,
- nye industriafrøder og
- nye nicheproduktioner.

Problemer og muligheder indenfor hvert af disse tre områder vil blive diskuteret i afsnit 3–5.

Hvordan en sådan produktdiversificeringspolitik gennemføres er imidlertid ikke lige meget, og i afsnit 6 forsøger vi i to fremtidsscenerier at vise, hvad konsekvenserne af en sådan politik vil være, hvis den gennemføres på industriens præmisser, og hvad den ville kunne være, hvis den blev gennemført på landbrugets egne præmisser.

Behovet for alternative produktioner i dansk landbrug

I Danmark er strukturrationaliseringen inden for landbruget gået videre end i de fleste andre europæiske lande. Dette har resulteret i en økonomisk set effektiv produktion af et relativt begrænset antal højt standardiserede landbrugsprodukter, som med stor succes er blevet solgt på eksportmarkederne.

Denne strukturrationalisering har i stor udstrækning været støttet og afhængig af den udvikling og rationalisering, der har fundet sted inden for fødevarerindustrien og den del af maskinindustrien, der leverer maskiner til landbruget og fødevarerindustrien. Fødevarerindustrien har derfor været i stand til at opretholde beskæftigelsen på trods af store produktivitetstigninger og faldende beskæftigelse i selve landbruget.

Beslutningskompetencen inden for det landbrugsindustrielle kompleks er gradvis overgået fra landmændene til industrien og salgsorganisationerne. Kvalitetskrav til landbrugsprodukterne bestemmes ikke længere af landbrugerne selv, men af standardiseringer i forædlingsindustrien. Da specielt fødevarerindustrien i stor udstrækning drives kooperativt, dominerer landbrugsorganisationerne dog endnu formelt set. Kontrakter mellem forædlingsindustrien og landbrugerne påbyder således industri- og salgsorganisationerne at aftage alt hvad landbruget kan producere, hvis det blot lever op til en vis minimumstandard; og indtil fornylig sikrede EF's landbrugspolitik inden for mange

varegrupper at alt, hvad industrien kunne forarbejde, også kunne sælges.

I dette markedssystem, som sikrede salg og minimumspriser, har der ikke været stor motivation for at spekulere i produktdifferentiering, produktfornyelse eller kvalitetsbedring. Der er i stedet blevet lagt vægt på produktivitetstigninger, stordrift og fornyelse i produktionsprocessen. Produktiviteten i landbruget er derfor steget stærkt på mange områder og den hurtige produktivitetstigning forventes at fortsætte i resten af dette århundrede.

Samtidigt har den kraftige satsen på masseproduktionen af standardvarer betydet, at landbrugets produktudvikling og markedsføringsindsats i alt for høj grad har været rettet mod de udenlandske grossister og EF's lagre i stedet for mod forbrugerne og deres ønsker.

Den ubegrænsede vækst inden for traditionel landbrugsproduktion, der hidtil har været en følge heraf, vil formentlig i fremtiden blive umuliggjort af markedsbegrænsninger. I de industrialiserede lande er indkomstelasticiteten for landbrugsprodukter generelt lav og aftagende, og markedet vokser derfor kun svagt. I EF's landbrugspolitik er de første begrænsninger i produktionskvotaerne allerede blevet gennemført på mælkeproduktionen, og det er næppe de sidste. Disse ændringer i EF's landbrugspolitik vil ikke bare begrænse det interne EF-marked, med tiden vil de formentlig også reducere de betydelige tilskud, dansk landbrug får til eksport af landbrugsvarer, f.eks. ost, til tredielande uden for EF (se f.eks. *Just* (1983)). Sådanne eksporttilskud vil blive reduceret i fremtiden, ikke bare fordi de er for dyre for EF, men også fordi udviklingslandene vil være tvunget til at begrænse deres fødevarerimport, hvis de skal have en chance for at udvikle deres eget landbrug.

Markedsbegrænsninger vil også ramme dansk landbrug, fordi dets kvalitet og produktivitet, der tidligere lå langt over de fleste andre europæiske landes, ikke længere

er specielt høj. Produktiviteten indenfor mælkeproduktionen målt som kg mælk pr. ko er stadig blandt de højeste i Europa, mens korn- og svineproduktionens produktivitet formentlig er under det europæiske gennemsnit (Betænkning nr. 993 (1983) og EEC (1982)); og selv inden for mælkeproduktionen er der andre indikatorer, der er mindre favorable for dansk landbrug end mælk pr. malkeko. De høje produktivetskrav betyder således, at færre og færre køer kvalificerer som malkekøer og, at deres produktive liv bliver stadigt kortere.

De danske landbrugsorganisationer, som ellers plejer at argumentere for mere fri konkurrence, har med en begrænset protest accepteret indførelsen af kvotaordninger, der begrænser både produktionen og konkurrencen. Alt andet lige vil produktionsbegrænsningerne føre til overskudskapacitet i landbruget og faldende priser på landbrugsjord. Med produktivetsstigninger på omkring 3 pct om året og stagnerende eller faldende marked vil dette problem i løbet af relativt få år kunne blive af betydeligt omfang. For at forhindre dette ønsker landbrugsorganisationerne at tage såkaldte marginale landbrugsområder ud af produktion, f.eks. gennem skovplantning og ved at til-lade salg af landbrugsjord til ikke-landbrugsmæssige formål.

En sådan politik har imidlertid en række negative konsekvenser. Ved at tage landbrugsjord ud af produktionen, bliver de naturlige ressourcer ikke udnyttet effektivt. Dette kan føre til mindre beskæftigelse, ikke blot indenfor selve landbruget, men også inden for forædlingsindustrien. Det vil især ramme udkantsområderne, hvor en stor del af de marginale jorde ligger. Disse områder vil ikke bare blive ramt, fordi antallet af bedrifter bliver mindre, men også fordi det vil blive vanskeligere og dyrere at betjene de resterende landmænd med service og forædlingsvirksomheder, der ofte allerede nu har for små oplande i udkantsområderne.

En nyere undersøgelse af en af de mindre

danske øer viste således, at den reduktion i mælkeproduktionen på 7 pct, EF har gennemført, bragte det lokale mejeri meget tæt til dets tærskelværdi, og hvis mejeriet lukkes, vil det føre til en meget drastisk ændring i landbrugsstrukturen på øen (*Jacobsen*, 1985).

For at undgå sådanne negative konsekvenser af begrænsninger i den traditionelle landbrugsproduktion må man udvikle alternative produktioner både i selve landbruget og i dets forædlingsindustrier. En sådan politik må naturligvis ikke gå ud på kun at udvikle en eller nogle få alternativer, det skal snarere være en generel produktdiversificerings- og differentieringspolitik, sådan som den i dag kendes indenfor mange andre erhverv end landbruget. Alternative produktioner skal naturligvis ikke erstatte den traditionelle produktion som helhed, men skal snarere supplere den i takt med reduktionen i produktionskvoterne.

Alternative produktioner eksisterer allerede i dag i stort tal. Aviser og ugeblade har gennem de sidste år været fyldt med beskrivelser af sådanne alternativer, men i statistikken er det meget vanskeligt at se hvor vigtige de er. Der synes stort set at være tale om 3 typer alternative landbrugsproduktioner:

1. Produktdifferentiering indenfor den traditionelle landbrugsproduktion af især svin, kvæg og korn. Der kan her være tale om en produktdifferentiering både i forædlingsindustrien og i selve landbruget. I forædlingsindustrien kan produktdifferentieringen bestå i at øge forædlingsgraden af råvarerne, f.eks. færdiglavede retter. Men den kunne også bestå i, at man anvendte råvarer af en særlig høj kvalitet eller undlod at bruge tilsætningsstoffer. I selve landbruget kan produktdifferentieringen bestå i f.eks. produktion i en ny svinerace (f.eks. antoniussvinet) med bedre kød, økologisk dyrkning af korn eller produktion af spe-

cielle oste eller uhomogeniseret mælk på gårdmejerier.

I alt omfattede den traditionelle landbrugsproduktion (omfattende korn, foderafgrøder, slagtedy, mælk og æg) i 1984 83 pct af salgsværdien af den primære landbrugsproduktion, men andelen er faldende.

Produktdifferentieringen indenfor det traditionelle landbrug kan i dag ikke belyses ved hjælp af landbrugsstatistikken, så vi har ingen informationer om dens størrelsesmæssige betydning.

2. Stordrift af landbrugsprodukter til industrielt brug. I dag omfatter denne produktion især industrifrø og sukkerroer, men også en stor del af kartoffelhøsten og en mindre del af kornhøsten anvendes industrielt. Disse afgrøder udgør 6 pct af salgsværdien af den primære landbrugsproduktion. Andelen er stigende, og væksten vil formentlig blive betydelig i fremtiden.
3. Produktion af produkter med et relativt lille marked, hovedsageligt, men ikke udelukkende, til konsum. Det drejer sig bl.a. om en stor del af gartneriprodukterne, f.eks. grøntsager, bær, frugter, krydderier og planter til medicinsk brug. En stor del af den økologiske produktion hører også hjemme her. Endelig omfatter gruppen et stort antal husdyr produceret i små mængder og med meget forskellige formål, f.eks. pelsdyr, vildt, geder, kaniner, ål og regnorme.

Til sammen omfatter disse »små« produktioner i 1984 11 pct af den primære landbrugsproduktion og gruppen er hastigt voksende (fra 8,3 pct i 1975).

Alt i alt udgør alternativerne til det traditionelle landbrug således i dag omkring 15 pct af den primære landbrugsproduktion. Hertil kommer så produktdifferentieringen indenfor den traditionelle sektor. Det er denne alternative produktion, der skal øges i takt

med reduktionen i den traditionelle produktion, hvis landbruget skal bevare sin betydning for dansk økonomi.

Dette synes ikke at være en umulig opgave. Den 7 pct-reduktion i mælkeproduktionen, som fandt sted i 1984, svarer således til omkring 1–2 pct af det totale salg af landbrugsprodukter eller ca. 10 pct af den eksisterende alternative produktion.

Den nødvendige omlægning vil imidlertid kræve en bevidst aktiv politik fra landbrugsorganisationerne og myndighedernes side, hvis den skal gennemføres med succes. Dette skyldes for det første, at omlægningen vil kræve betydelige omkostninger til forsøgs- og udviklingsarbejde og en risikovillighed, der ikke er tradition for i landbrugets organisationer og forædlingsindustrier, og som kun få individuelle landmænd selv vil kunne magte. For det andet skyldes det, at indførelsen af nye produkter i landbruget ofte vil være betinget af eksistensen af konsulent-service, forædlingsindustrier og salgsorganisationer på området.

En sådan politik vil indebære en omlægning af de eksisterende organisationer eller etablering af nye, der er istand til at organisere de alternative produktioner, på samme måde som de nuværende landbrugsorganisationer med stor succes blev dannet i slutningen af forrige århundrede med det formål at organisere den traditionelle landbrugsproduktion.

I det følgende afsnit vil vi mere detaljeret behandle problemer og muligheder inden for hvert af de tre områder.

Det traditionelle landbrugsindustrielle kompleks

I fig. 1 er strukturen af det landbrugsindustrielle kompleks vist grafisk. Selve landbrugsbedrifterne er vist i midten af diagrammet. Nedenfor til venstre er landbrugets forsyningsvirksomheder vist, og til højre producenterne af investeringsgoder til landbru-

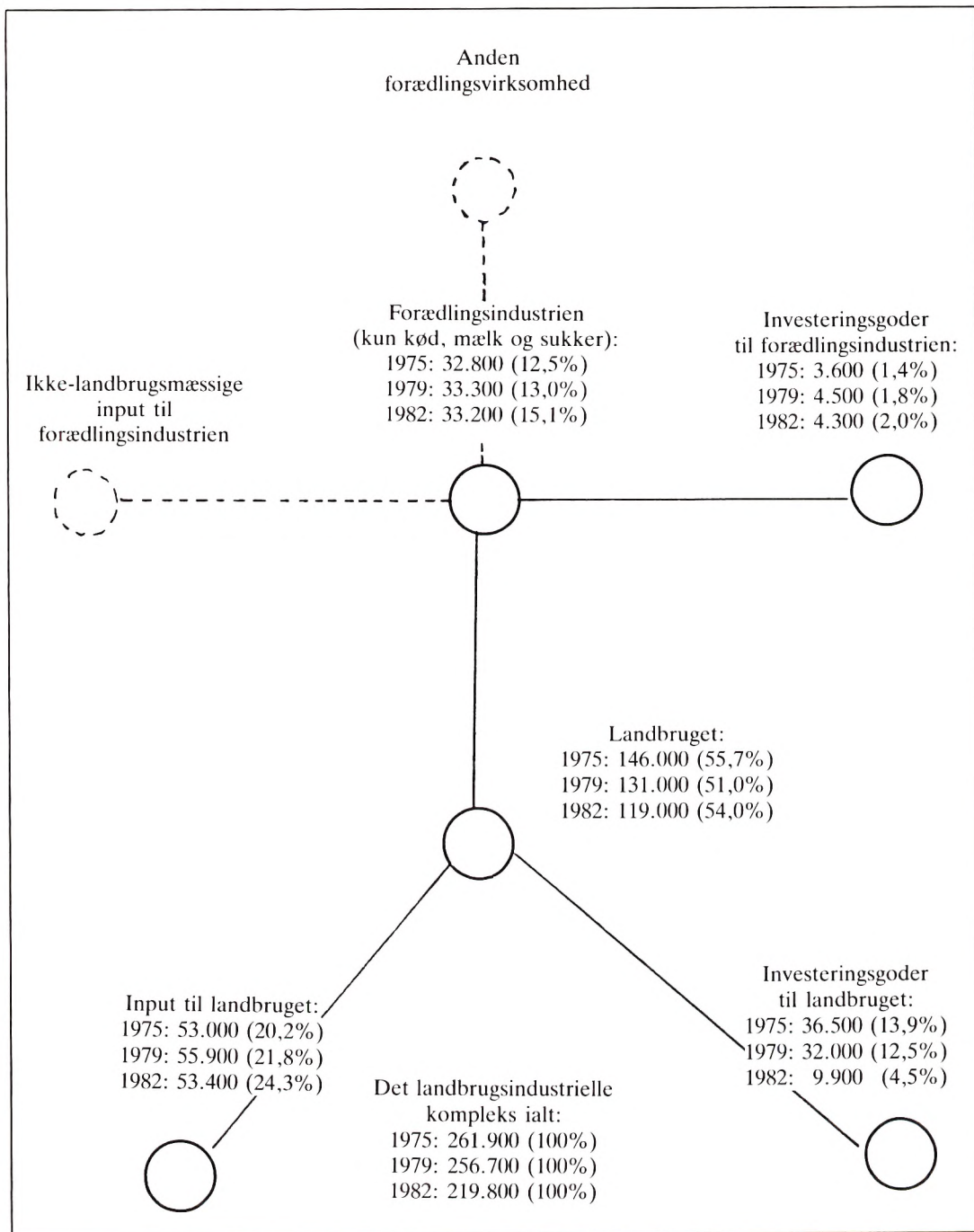


Fig. 1. Beskæftigelsen indenfor det traditionelle landbrugs-industrielle kompleks 1975-82. Forædlingsindustrien på figuren omfatter kun mejerier, slagterier og sukkerproduktion. Derudover er mindst 50.000 mennesker beskæftiget med forædlingen af andre landbrugsprodukter, f.eks. i konservesindustrien, møller og bagerier, bryggerier samt indenfor margarine-, sukkervare-, sprit- og læderproduktion (Lundvall et al. (1984)). Heller ikke beskæftigelsen i virksomheder, der forsyner forædlingsindustrien med ikke-landbrugsmæssige leverancer er opgjort på figuren.

Kilde: Betænkning nr. 993 (1983).

get. Ovenfor bedrifterne er i midten vist forædlingsindustrien, til venstre leverandørerne af ikke-landbrugsmæssige underleverancer til forædlingsindustrien og til højre producenterne af investeringsgoder til forædlingsindustrien.

Det er umuligt at give et præcist billede af omfanget af de forskellige dele af det landbrugsindustrielle kompleks, fordi de ikke kan udskilles i statistikken. Derfor giver forskellige forsøg på at beregne beskæftigelsen i det landbrugsindustrielle kompleks temmelig forskellige resultater (se f.eks. Betænkning 993 (1983) og *Lundvall et al.* (1984)).

Beskæftigelsen indenfor komplekset er dog rundt regnet omkring 200.000. Heraf er mindre end 50 pct beskæftiget i selve landbruget, 15–30 pct i forædlingsindustrien, 20–25 pct i virksomheder, der forsyner landbruget med varer og tjenesteydelser, og omkring 10 pct i produktion og vedligeholdelse af investeringsgoder til landbruget og dennes forædlingsindustrier. Ikke-landbrugsmæssige leverancer til forædlingsindustrien kan ikke udskilles.

Udviklingen indenfor det landbrugsindustrielle kompleks har stort set været bestemt af landbrugsorganisationerne og -kooperativerne. Det gælder også indenfor de dele af komplekset, der ikke ejes af landbrugskooperativerne. Politikken har været at producere et begrænset antal standardiserede fødevarerprodukter af relativt høj kvalitet, specielt smør, ost og bacon, med en høj og stigende produktivitet. Dette har ført til en stigende koncentration, mekanisering, automatisering og stordrift i forædlingsindustrien.

Dette har igen ført til stigende krav til homogenitet og standardisering af de produkter, landmændene leverer til forædlingsindustrien, og dette har – sammen med andre faktorer – ført til øget stordrift i landbruget. Det har også betydet, at standarderne for »den bedste landbrugspraksis« i stigende grad er blevet sat af forædlingsindustrien og

ikke nødvendigvis har ført til en optimal udnyttelse af jord og arbejdskraft indenfor selve landbruget.

Selv om den maskinindustri, der leverer maskineri til forædlingsindustrien generelt ikke ejes af landbrugskooperativerne, er den alligevel udviklet i nært samspil med den kooperative forædlingsindustri, og der er også her sket en kraftig koncentration. Denne del af maskinindustrien har været istand til at udvikle en stor eksport, som i mange tilfælde udgør en stor del af dens produktion.

Også inden for produktionen af landbrugsmaskiner foregår der en stærk koncentration, men selv om nogle virksomheder inden for denne sektor har en betydelig eksport, er den udenlandske konkurrence fra storproducenter stærk på det danske marked og sektoren har vanskeligt ved at opretholde sin markedsandel på hjemmemarkedet.

Produktstandardiseringspolitikken i dansk landbrug blev udviklet da den danske landbrugseksport blev organiseret i første halvdel af dette århundrede. På det tidspunkt var smør, ost og bacon i sig selv luksusvarer af høj kvalitet og med en høj pris- og indkomstelasticitet. Det var derfor muligt at øge markedet for danske landbrugsprodukter ved at øge produktiviteten i landbruget og ved standardisering og stordrift i forædlingsindustrien. Dette synes stadig at være hovedfilosofien i dansk landbrugspolitik, selv om forholdene på landbrugsmarkedet har ændret sig drastisk.

Smør og bacon er ikke længere luksusvarer på hovedmarkederne i Europa og USA. Det er blevet hverdagskost med en lav pris- og indkomstelasticitet. Samtidig er kvaliteten på danske landbrugsprodukter ikke længere bedre eller kun lidt bedre end kvaliteten på de konkurrerende produkter. Konkurrencen er derfor stærk og priserne lave på sådanne standardprodukter.

De fødevarerprodukter, som i dag er luksusvarer, der kan opnå overpriser, er speci-

alprodukter af høj kvalitet, og de har nødvendigvis mindre markeder og kan ikke i samme udstrækning standardiseres og masseproduceres.

For at producere sådanne specialprodukter af høj kvalitet er det nødvendigt at føre en anden politik end den nuværende, nemlig en produktdifferentieringspolitik.

En sådan produktdifferentieringspolitik har generelt haft svært ved at vinde indpas i landbrugsorganisationerne. De fleste af de små skridt, der er taget hen imod en produktdifferentiering, er iværksat dels af små privatejede mejerier og slagterier og dels af andet-niveau-forædlingsindustrier, der videreforarbejder leverancer fra første-niveau-forædlingsindustriene, og som også for det meste er privatejede.

I forædlingsindustriens strategioplæg vedrørende produktudvikling omtales mulighederne for produktudvikling på basis af forbedrede råvarer slet ikke, ligesom problemer i forbindelse med tilsætningsstoffer heller ikke omtales.

Det betyder, at det har været vanskeligt at introducere nye produktkvaliteter i selve landbrugsproduktionen. Fremstillingsindustrien har opnået en høj standardisering af råvaretilførslerne ved at gennemtvinge et prissystem, som betyder at landmændene ikke kan opnå højere betaling for produkter med en kvalitet over minimumstandarden. For de fleste landmænd har den eneste mulige politik været at lægge sig fast på minimumskvaliteten og i stedet øge produktiviteten. Derfor har den specialisering, der har fundet sted blandt landmændene især været en vertikal specialisering, f.eks. har svineproducenterne specialiseret sig i produktion af pattegrise og af grise til opfodring i forskellige vægtklasser.

Det har også i mange tilfælde været svært for den enkelte landbruger at introducere helt nye produkter, dels fordi det har været vanskeligt at opnå tilstrækkelig støtte fra konsulenttjenesten til at udvikle sådanne nye områder og dels fordi landbrugsorgani-

sationerne gennemgående har været sene til at gå ind i forædling og markedsføring af de nye produkter.

Derfor er helt nye produkter eller produkter med en højere eller anderledes standard eller kvaliteter for det meste blevet introduceret enten af større landmænd, som har været istand til at organisere deres egne forædlings- og salgskanaler, eller af landmænd med baggrund i og kontakt til sektorer udenfor det landbrugsindustrielle kompleks. F.eks. blev uhomogeniseret mælk først introduceret på markedet af en stor gård, der i samarbejde med et mindre, privatejet mejeri organiserede sit eget forædlings- og distributionssystem. Og en ny svinerace (antoniussvinet) med en bedre kødkvalitet end den sædvanlige blev introduceret af en landbruger, der også var leder af en stor supermarkedskæde og som derfor havde direkte adgang til egne salgskanaler.

Landbrugsprodukter til industrielt brug

Som beskrevet ovenfor, er produktionen af landbrugsvarer til industrielt brug i stor skala udenfor de traditionelle sektorer (mejerier og slagterier) i dag meget begrænsede (omkring 6 pct af salgsværdien af den primære landbrugsproduktion). Denne produktion består hovedsagelig af sukkerroer til sukkerindustrien, kartofler til sprit- og stivelsesproduktion, byg til bryggerierne og forskellige frøafgrøder specielt til olie- og foderproduktion. Men specielt produktionen af olieholdige frøafgrøder er voksende og med udviklingen af totalhøstsystemer og bioteknologi vil sektoren formentlig vokse hurtigt. I fremtiden vil en stor del af de hurtigvoksende kornafgrøder, såvel som nye olieholdige og andre afgrøder, således sandsynligvis kunne indgå i produktion af stivelse, fibre og olie til brug ved fremstillingen af tekstiler, papir, spånplader, foderstoffer og brændstof (*Munck og Rexen* (1984) og FAST-rapport (1984)).

Den nye bioteknologi vil selvfølgelig ikke kun påvirke produktionen af afgrøder til industrielt brug, men også den mere traditionelle landbrugsproduktion. I den traditionelle produktion vil dette imidlertid føre til nye produktivitetstigninger, som yderligere vil øge behovet for alternative anvendelser af landbrugsproduktionen.

I øjeblikket er de industrier, der er baseret på landbrugsmæssige råvarer stærkt koncentreret, det drejer sig f.eks. om sukker- og spritfabrikkerne og bryggerierne. For sukker- og spritproduktionens vedkommende kan dette til dels forklares ved eksistensen af statsmonopoler. I almindelighed skyldes koncentrationen dog tekniske og markedsmæssige årsager snarere end eksistensen af statsmonopoler. Således var både sukker- og spritproduktionen allerede stærkt koncentreret da statsmonopolerne blev skabt, og bryggerierne som ikke har været støttet af et statsmonopol, er alligevel stærkt koncentrerede.

Nye initiativer med hensyn til produktion af landbrugsvarer til industrielt brug vil næppe komme fra individuelle landmænd, da de hverken har den nødvendige know-how, kapital eller produktionskapacitet hertil. Nye initiativer vil snarere komme fra industrien, det er f.eks. en af de største olieselskaber der i Danmark i dag gennemfører de mest avancerede eksperimenter med totalhøst.

For at sikre de nødvendige, stabile tilførsler af råvarer til industrien, vil landbrugsproduktionen formentlig komme til at foregå på kontraktbasis, som det allerede kendes indenfor sukkerindustrien. Men industriens indflydelse på dyrkningen kan godt tænkes at gå endnu videre. I forbindelse med totalhøst kan industrien således meget vel tænkes at ville overtage ansvaret for indhøstning af afgrøderne, fordi man så bedre vil være istand til at planlægge den optimale anvendelse af både høstmaskiner og produktionskapacitet. I yderste konsekvens kan landmændene helt miste kontrollen

over dyrkningen og ende som udlejere af landbrugsjord.

Set fra industriens side kan dette godt tænkes at være den mest rationelle måde at organisere produktionen på. Derimod er det ikke sikkert, det er den optimale løsning set fra et samfundsøkonomisk eller regionalt synspunkt. Fra et regionalt synspunkt vil det formentlig reducere den lokale værditilvækst i landbrugsproduktionen til et minimum, og derfor føre til en reduktion af både beskæftigelsen og indkomstdannelsen i landdistrikterne.

Værre endnu er det imidlertid, at det formentlig vil føre til et monokulturlandbrug, der på kort sigt kan se økonomisk tilfredstillende ud, men som på lang sigt vil føre til miljøproblemer, udsultning af jorden, og ineffektiv anvendelse af både landbrugsjord og arbejdskraft.

En bedre gødningsdosering og insektbekæmpelse vil delvis kunne afhjælpe disse problemer. Men på langt sigt består de eneste muligheder for at øge ressource-udnyttelse i landbruget dels i en bedre anvendelse af biprodukter som gødning af halm til f.eks. biogasproduktion, og dels i at dyrke to eller flere forskellige afgrøder, der supplerer hinanden, enten i sædskifte, som blandsæd eller som efterafgrøder. Sådanne muligheder studeres blandt andet i EF's igangværende FAST-forskningsprogram (*Koukios*, 1986).

Skønt sådanne nye fremtidige landbrugs-systemer med blandede afgrøder og andre aktiviteter har nogle af de samme kvaliteter som det dyrkningssystem, der var i brug før 1960, vil kombinationerne af afgrøder og aktiviteter formentlig blive meget forskellige. Ved udformningen af sådanne nye kombinationer af afgrøde, husdyr og andre aktiviteter må det forsøges at mindske miljøproblemerne, strække arbejdsæsonen for landbrugets arbejdskraft over en større del af året, og sikre en effektiv tilførsel af råvarer til det industrielle produktionssystem. Hvilke kombinationer, der vil være fordel-

agtige i fremtiden, kan næppe afgøres i dag, da der kun har fundet en begrænset forskning og udvikling sted på dette område. Derimod vides der nok til at sandsynliggøre at meget vil kunne opnås, men initiativerne til en sådan udvikling vil næppe komme fra forædlingsindustrien, da det ikke primært er den, der vil høste fordel heraf.

Initiativerne til en sådan udvikling må komme fra landbrugsorganisationerne, eller måske fra kommunerne, dels fordi det især vil være i deres interesse, og dels fordi det i høj grad vil kræve en lokal organisering af produktionen.

Som et eksempel på et sådant lokalt initiativ med kommunal deltagelse kan nævnes nogle af de eksperimenter, der i dag foregår med biogasproduktion på landsbyniveau. Ved en bedre udnyttelse af et biprodukt, har de løst nogle energi- og miljøproblemer og samtidig skabt nye fuld- og deltidsjobs i det lokale område. På den anden side vil landbrugsorganisationerne og kommunerne næppe være istand til at udvikle sådanne nye integrerede produktionssystemer uden et snævert samarbejde med de relevante maskin- og forædlingsindustrier.

Landbrugsprodukter med et relativt lille marked

De landbrugsprodukter, der skal beskrives her, består af et stort antal forskelligartede produkter, som kun har det tilfælles, at de har relativt små markeder. Derfor udgør hver enkelt af dem kun en ubetydelig del af den samlede landbrugsproduktion. Tilsammen udgør de imidlertid mere end 10 pct af det samlede salg af landbrugsprodukter, og de har en stigende betydning.

Produkterne er meget forskellige både med hensyn til produktionsprocesser, markedsstruktur og organisation. Skillelinien mellem disse produkter, de traditionelle landbrugsprodukter og produkter til industrielt brug er ikke altid klar.

Således produceres nogle af de »små« af-

grøder til industrielt brug i f.eks. medicinalindustrien, krydderiproduktion eller produktion af såsæd. Sådanne afgrøder dyrkes som oftest på kontrakt med industrien ligesom andre store afgrøder til industrielt brug.

Andre afgrøder, som f.eks. almindelige grønsager, frugter og blomster, produceres i temmelig stor målestok til forbrugermarkedet (enten direkte eller med en begrænset forædling). De produceres og markedsføres ofte omtrent på samme måde som de traditionelle landbrugsprodukter (gennem gartnerens kooperative salgsorganisation).

Størstedelen af de »små« produkter består imidlertid af mere specialiserede afgrøder eller husdyr produceret i lille målestok og ofte af høj kvalitet. I planteproduktionen kan det f.eks. dreje sig om sjældne grønsagssorter, tidlige afgrøder eller økologisk dyrkede produkter, og i husdyrproduktionen kan nævnes pelsdyr, vildt, malkegeder, kanner og smågrise til laboratoriebrug.

I nogle tilfælde opnår de alternative produkter deres specielle kvalitet gennem forædlingen. Men med hensyn til fødevarerprodukterne er det imidlertid vigtigt at være opmærksom på, at et produkts kvalitet ikke er den kvalitet produktet har, når det forlader landbruget, men den kvalitet det har, når forbrugeren modtager det. I mange tilfælde vil et frisk produkt have en højere kvalitet og værdi end et forædlet produkt, men værdien er her øget ved hurtig distribution snarere end ved forædling. Et eksempel herpå er uhomogeniseret mælk, der forarbejdes mindre, men som er dyrere at distribuere, end den almindelige mælk.

En kvalitetsfaktor, som sandsynligvis vil få voksende betydning pga. dens voksende interesse for ernæringsforskningen, er vitaminer og mineraler i fødevarerne. (Clausen og Jensen, 1985). Traditionelt set har landbruget mest beskæftiget sig med produkternes indhold af fedt, sukker og æggehvide-stoffer. Monokulturlandbruget har sikret en effektiv produktion af disse stoffer, men har samtidig nærmest reduceret produkternes

indhold af mange vitaminer og mineraler. Fremtidige krav til et mere varieret indhold af vitaminer og mineraler i fødevarerne vil formentlig kræve nye dyrkningsmetoder, der er mere på linie med økologisk landbrug.

For at opnå en overpris for produkter af højere end gennemsnitlig kvalitet, må de forædles og markedsføres separat. De kan derfor dårligt forædles og markedsføres gennem de almindelige organisationer. Hvis sådanne produkter skal sælges til forbrugere uden for det lokale område, må de enkelte landmænd enten have direkte kontakt til relativt store aftagere, f.eks. grossister eller supermarkeds kæder, eller i fællesskab udvikle deres egne forædlingsvirksomheder og salgsorganisationer.

Der findes allerede i dag en del sådanne specialiserede organisationer. Pelsdyravlernerne, der producerer et af de største af de »små« produkter, har således med stor succes etableret deres egne pelsdyrauktioner på kooperativ basis.

Et andet eksempel er avl af vildt som husdyr, der er en lille, men hurtigt voksende sektor, der især ekspanderer på marginaljordene. Her har et privatejet slagteri, en bank, en gård med vildtavler og konsulenttjeneste for vildtavlere og et firma, der leverer investeringsgoder til vildtavler, sammen med en gruppe vildtavlere fornylig på et kooperativt grundlag dannet en virksomhed til støtte for vildtavlere.

Et tredje, men meget mindre eksempel, er en organisation som landmænd på en af de mindre danske øer specialiseret sig i produktion af tidlige kartofler har etableret (delvis i konflikt med gartnerens kooperative salgsorganisation), for at få kartoflerne ind til de store byers grønsagsmarkeder tidligt nok (*Jakobsen, 1985*).

Et fjerde eksempel er de økologisk dyrkede grønsager, som i dag næsten udelukkende sælges lokalt, fordi man ingen salgsorganisation har. En af en sådan salgsorganisations opgaver ville være at garantere produkternes kvalitet.

På produktionsområder, hvor sådanne organisationer ikke eksisterer, er det ofte vanskeligt for den enkelte landmand at indføre nye produkter og nye produktionsprocesser, der forbedrer kvaliteten (snarere end produktiviteten), fordi han ikke kan opnå den nødvendige støtte fra konsulenter, forædlingsindustri og salgsorganisationer. Derfor introduceres nye produkter som oftest af landmænd, der er store nok til at etablere deres egne forædlings- og salgsvirksomheder, eller af landmænd med en ikke-landbrugsmæssig baggrund, der har adgang til egne salgskanaler.

Landbrugets strategioplæg vedrørende det primære jordbrugs udviklingsmuligheder kommer her med en række forslag til nye ordninger, der vil kunne lette etableringen af nye produktioner og de nødvendige forædlings- og salgsorganisationer. Således foreslås i konsulenttjenestens regi etableret en særlig pionertjeneste til støtte for »små« produktioner, ligesom der foreslås etableret en iværksætterstøtte for udviklingsprojekter i landbruget. Derimod vil strategioplæggenes forslag til produktudviklingsstøtte og dannelsen af en venture-selskab formentligt kun i begrænset omfang komme i anvendelse her, da de især synes tiltænkt langt større egentlige industrielle projekter.

For mange af de »små« produktioner gælder det, at en stor del af produktionen slet ikke markedsføres, men at den kun indgår i producenterens eget forbrug eller sælges på det uformelle grå marked. Størrelsen af denne produktion er naturligvis ukendt, men formentlig ikke uden betydning. Det øgede salg af landbrugsjorder til ikke-landmænd vil yderligere øge produktionen af ikke-markedsførte produkter. Den faktiske stigning i forbruget af landbrugsprodukter (og dermed indkomstelasticiteten på landbrugsvarer) kan derfor meget vel være større end statistikken viser.

Indenfor mange af de »små« sektorer vil en udvikling selvfølgelig først og fremmest finde sted på hjemmemarkedet, og en im-

portsubstitutionspolitik ville i disse tilfælde være mere relevant end en eksportpolitik, også selv om der ingen tradition er for en sådan politik i dansk landbrug. For andre produkter synes en udvikling i eksporten på den anden side at være mulig, hvis tilstrækkelige ressourcer sættes ind på produktudvikling og markedsføring. Her ville der i høj grad være brug for en pionertjeneste, ikke bare på konsulentområdet, men også på markedsføringsområdet.

De »små« produktionsvirksomheder vil naturligvis aldrig nå et sådant omfang at de bliver kvantitativt vigtigere end det traditionelle eller industribaserede landbrug, hverken med hensyn til salgsværdi eller landbrugsareal, men de kan blive et stadig vigtigere supplement når behovet for jord til den traditionelle landbrugsproduktion falder. Nogle af de »små« produkter er vigtige, fordi de er relativt arbejdsintensive, andre fordi de kan udnytte marginaljord eller biprodukter fra landbrugsproduktionen. De »små« produktioner er også vigtige fordi de muliggør forsøg og eksperimenter i lille skala. I nogle tilfælde vil produktioner, der starter små udvikle sig til vigtige sektorer. I andre tilfælde kan erfaringerne fra produktionsmetoder, udviklet i lille skala, f.eks. økologiske dyrkningsmetoder, senere anvendes direkte eller i modereret form i det traditionelle landbrug.

Indtil for nylig har landbrugsorganisationerne kun vist meget lidt interesse for disse »små« alternative produktioner. Gennem de sidste år har der dog været nogen tegn på en ændret holdning i organisationerne, f.eks. er de første to konsulenter i økologisk landbrug blevet engageret af en af landbrugsorganisationerne; og med strategioplægget vedrørende det primære jordbrugs udviklingsmuligheder er der sket en klar holdningsændring til de »små« produktioner.

En ny udviklingsstrategi for det landbrugsindustrielle kompleks

Hvis det traditionelle landbrugsindustrielle kompleks i de kommende år udvikler sig på samme måde som i de seneste år, vil vi opleve et stagnerende eller kun langsomt voksende marked og faldende priser. Da produktivitetsstigningerne formentlig vil fortsætte, vil behovet for både landbrugsarealer og beskæftigelse falde.

I forædlingsindustrien vil beskæftigelsesvæksten p.g.a. en stigende forædlingsgrad helt eller delvis modvirke faldet i beskæftigelsen p.g.a. stigende produktivitet. Men den geografiske koncentration af produktionen, der har fundet sted de sidste 10 år, vil under alle omstændigheder fortsætte, således at beskæftigelsen i landdistrikterne falder.

Endelig vil både landbrugets forsyningsvirksomheder og maskinleverandører formentlig opleve en koncentration. Alt ialt vil udviklingen i det landbrugsindustrielle kompleks være ugunstig for beskæftigelsen i landdistrikterne og i de små byer.

Denne negative udvikling kan i en vis udstrækning blive opvejet af en vækst i industriafgrøder og i de »små« produktioner. Konsekvenserne for landdistrikterne af en sådan udvikling vil dog afhænge af, hvem der tager initiativet til den nye udvikling og hvordan det gøres.

Vi skal her præsentere to fremtidsscenerier for en alternativ udvikling af det landbrugsindustrielle kompleks, ét hvor industrien tager initiativet, og ét hvor initiativet bliver taget af landbruget selv.

Industribaseret udvikling af det landbrugsindustrielle kompleks

Hvis landbrugsorganisationerne fortsat koncentrerer sig om den traditionelle strategi med storskalaproduktion af standardiserede fødevarer, vil nye initiativer på landbrugs-

området blive overladt til industrien og bybefolkningen. Resultatet vil blive et fremtidsscenario, hvori afgrøder til industrielt brug vil blive dyrket som monokultur på basis af kontrakter med industrien. Industrien vil selv overtage en stor del af landbrugsfunktionerne, i hvert fald høsten, og reducere landmændene til jordudlejere. Miljøproblemerne vil sandsynligvis vokse, den samfundsmæssige udnyttelse af landbrugsressourcerne vil blive mindre effektivt, og landbrugets behov for arbejdskraft vil falde og blive koncentreret på stadig kortere perioder af året.

Udviklingen af de »små« nye produktioner vil blive koncentreret på den ene side på relativt store gårde, der drives af eller arbejder sammen med supermarkedskæder eller små specialiserede forædlingsvirksomheder, der kan garantere for produkternes afsætning, eller på den anden side på små fri- eller deltidslandbrug, der fortrinsvis producerer til eget forbrug og det grå marked.

Det ofte delvis specialbyggede maskineri til de store virksomheder i forædlingsindustrien vil stadig kunne produceres af de store danske maskinproducenter, der ofte står stærkt på verdensmarkedet. Men det standardiserede landbrugsmaskineri vil i større omfang blive importeret, fordi danske producenter vil have vanskeligt ved at producere i tilstrækkeligt stor skala til at kunne konkurrere.

Produktdifferentieringen inden for det landbrugsindustrielle kompleks vil blive begrænset. Vægten vil blive lagt på masseproduktion af standardiserede bulkvarer.

Alt ialt vil beskæftigelsen i komplekset blive begrænset og geografisk koncentreret. Hvis alle de gårde, der bliver nedlagt, overtages af byboere til helårsbeboelse, vil landbefolkningen dog ikke nødvendigvis falde, men pendlingen vil stige, fordi antallet af arbejdspladser i landdistrikterne falder.

Landbrugsbaseret udvikling i det landbrugsindustrielle kompleks

Hvis initiativet til en ny udvikling i det landbrugsindustrielle kompleks derimod tages af landbrugsorganisationerne (og kommunerne) på basis af en aktiv produktdifferentieringsstrategi, er et andet fremtidsscenario muligt.

I den traditionelle landbrugssektor vil en større vægt på produktdifferentiering i højere grad gøre det muligt for de mindre mejerier og slagterier i landdistrikterne og de små byer at overleve som producenter af »små« specialiserede produkter. Et af midlerne til at opnå en produktdifferentiering på i de enkelte landbrug vil være at basere afregningspriserne til landmændene, på en meget mere differentieret kvalitetsstandard end den vi kender i dag, således at landmændene faktisk betales for at levere produkter af over middel kvalitet, f.eks. økologisk dyrkede produkter.

Produktionen af specialafgrøder og husdyr med små markeder vil kunne støttes ved at etablerede konsulent-service, forædlingsindustrier og salgsorganisationer, der er indrettet til at producere og sælge et stort udvalg af specialiserede produkter. Selv om vægten kvantitativt stadig vil blive lagt på den traditionelle sektor, vil forskellen mellem den traditionelle og den alternative sektor ikke være så stor som nu, fordi den traditionelle sektor også vil lægge vægt på produktdifferentiering.

I den del af landbruget, der producerer afgrøder til industrielt brug, vil initiativet også blive taget lokalt. Målet vil være en effektiv udnyttelse af de lokale landbrugsressourcer og den lokale arbejdskraft og at undgå miljøproblemer. Midlerne hertil ville være:

- at dyrke et antal forskellige afgrøder, der supplerer hinanden, enten i sædskifte, som blandsæd, eller som eftergrøder,
- så vidt muligt at forarbejde afgrøderne lokalt og

- at udnytte biprodukterne, f.eks. i en lokal energiproduktion.

På denne måde kan flere arbejdsfunktioner bibeholdes i landdistrikterne, og de kan spredes over en større del af året.

I dette scenario vil den danske maskinindustri være istand til at udvikle og producere både skræddersyede produktionssystemer til de små specialiserede produktioner og de relativt små integrerede produktionssystemer til forarbejdning af industriafgrøder på landsbyniveau. Derimod vil det maskineri, der bruges af landmændene i almindelighed ikke blive produceret i Danmark. Specialmaskineri til nogle af de små afgrøder vil dog muligvis udgøre nicher, der er små nok til, at danske maskinleverandører kan erobre en vigtig andel af verdensmarkedet.

Alt ialt vil det landbrugsindustrielle kompleks i dette scenario blive meget mere arbejdsintensivt end i det første scenario, og en større del af arbejdspladserne vil være placeret i landområderne. Miljøproblemerne vil være mindre. Landbrugsproduktionens samlede salgsværdi vil muligvis blive mindre, men flere biprodukter vil blive genbrugt i produktionen, og produktionsomkostningerne vil derfor også blive mindre.

Et sådant alternativt produktionssystem etablerer imidlertid ikke sig selv. Det kræver nye ideer og mod til at realisere dem. Det kræver forsøg, fornyelse, produktudvikling, markedsføring og risikovillighed på alle niveauer i det landbrugsindustrielle kompleks.

Landbrugets strategioplæg indeholder forslag til mange nye organisationer og ordninger, der hver især kan lette nye produkters vej fra ide til realisering, f.eks. etablering af pionertjeneste og iværksætterordning, der kan hjælpe den enkelte landmand med etablering af nye produktioner, og produktudviklingsstøtte og ventureselskaber, der især henvender sig til de store foræd-

lingsvirksomheder. Disse ordninger vil både være nyttige og nødvendige.

Men skal omstillingen lykkes, kræver det også nye organisationer og nye mere intense samarbejdsrelationer både indbyrdes mellem landbrugets traditionelle samarbejdspartnere (landmænd, forædlingsindustrier og salgsorganisationer), og med andre industrier, servicevirksomheder og organisationer udenfor landbrugets egen kreds.

Det kræver også større satsning på en aktiv markedsføring, der i højere grad henvender sig direkte til forbrugerne og ikke bare til grossister og EF-lagre.

Og her er landbrugets strategioplæg ikke meget at byde på.

Litteratur

- Clausen, Jørgen og Gunde Egeskov Jensen* (1985): Sporstoffer og ultrasporstoffer. *Næringsforskning*. Vol. 29, pp. 122–126.
- Jacobsen, Leif* (1985): Erhverv, arbejdsmarked, uddannelse. En lokalsamfundsanalyse på Læsø og Samsø. AKF, København.
- Just, Flemming* (1983): Landbrugsstøtteordningerne i Norge og Danmark. *Folk og forskning*. Vol. 7, No. 4, pp. 45–55.
- Koukios, E. G.* (1986): Prospects for Non-Food Land Use in Europe. Energy, Fibre and Chemicals from Agro- and Natural Ecosystems. Unpubl. manus, National Technical University of Athens, Greece.
- Lundvall, Bengt-Åke, Niels Maarbjerg Olesen og Ivan Aaen* (1984): Det landbrugsindustrielle kompleks-teknologiuudvikling, konkurrenceevne og beskæftigelse. Serien om industriel udvikling nr. 28, Aalborg Universitetsforlag, Aalborg.
- Munck, L. and F. Rexen* (1984): Cereal Crops for Industrial Use in Europe. Report prepared for the Commission of the European Communities. Carlsberg Research Laboratory, Copenhagen.
- Betænkning nr. 795* (1977): En fremtidig landbrugspolitik. Betænkning fra udvalget for den fremtidige landbrugspolitik. København.
- Betænkning nr. 993* (1983): En fremtidig landbrugspolitik – nogle mere langsigtede perspektiver. Betænkning fra udvalget vedrørende landbrugets økonomiske vilkår og udvikling. København.
- Landbrugspolitisk Strategioplæg*. Rapport fra arbejdsgruppen om produktudvikling og forædling. København, 1986.
- Landbrugspolitisk Strategioplæg*. Rapport fra arbejdsgruppen vedrørende det primære jordbrugs udviklingsmuligheder. København, 1986.
- The Commission for the European Communities (1982): *Undersøgelse af den fælles landbrugspolitiks regionale virkninger*. Series Regional Politics No. 21. Brussels.
- The FAST Report (1984): *Eurofutures – the Challenges of Innovation*. Butterworth, London.

2. Kvalitet af hestebønner, ærter, soyabønner og produkter deraf*

Hilmer Sørensen, Kemisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Indledning

Proteinrige bælgplanter som soyabønner, ærter og hestebønner er af stor interesse som foder og fødemidler. Soyabønner er desuden en vigtig kilde til værdifuld planteolie. Hestebønner og ærter kan, til forskel for soyabønner, give et rimeligt stort udbytte ved dyrkning i Danmark og andre EF lande. Specielt ærter har i de seneste år været dyrket på betydelige arealer, blandt andet på grund af gunstige økonomiske støtteordninger. Hestebønner blev tidligere dyrket på betydelige arealer, hvorefter interessen for denne afgrøde svandt, her i landet totalt, men for nuværende er der igen en vis interesse inden for EF området. For optimal udnyttelse af disse proteinrige fodermidler i intensiv husdyrproduktion kræves hensyntagen til deres kvalitet.

Foderudnyttelse og kvalitet af bælgplanteproteiner

Optimal udnyttelse af soyaskrå, ærter og hestebønner til foder og føde begrænses ofte af en relativ mangel på de essentielle aminosyrer methionin og threonin i de for bælgplanters frø så karakteristiske proteiner vicilin og legumin. Bælgplanteproteiner har imidlertid et relativt højt indhold af den essentielle aminosyre lysin, og de er derfor ernæringsmæssigt værdifulde i kombination med korn, der har et lavt indhold af lysin. Desuden er der i en række tilfælde for store koncentrationer af ernæringsmæssigt skade-

lige og/eller toksiske stoffer. Herved fås kvalitetsmæssigt set forringede produkter.

Kvalitet af soyabønner/soyaskrå

Ved soyaskrå er en del af de alvorligste kvalitetsmæssige problemer normalt løst ved passende proces teknisk behandling. Der er dog mulighed for yderligere kvalitetsforbedringer ved reduktion i mængden af uønskede stoffer i soyaprodukterne, fordi der er en betydelig variation mellem forskellige partier af soyaskrå i kvalitetsmæssig henseende.

Kvalitet af ærter og hestebønner afhænger af sorten

Generelle betragtninger vedrørende ernæringsmæssig kvalitet er præsenteret i den foregående artikel om raps. For både ærter og hestebønner er der store forskelle i indhold af uønskede kvalitetsbestemmende faktorer mellem dyrkningsmæssigt set gode sorter. Planteforædling giver her gode muligheder for forbedringer med hensyn til reduktion i frøenes indhold af de uønskede stoffer. Proces teknisk behandling kan også udnyttes til løsning af nogle af problemerne. I alle tilfælde er der behov for et øget kendskab til STRUKTUR-EGENSKABER-FUNKTION af de stoffer, der er de kvalitetsbegrænsende faktorer. I det følgende vil specielt resultater opnået med hestebønner blive omtalt, ligesom der i et vist omfang inddrages resultater fra undersøgelser af soyaskrå og ærters kvalitet.

* Artiklen er en fortsættelse af den i TIL nr. 3/86 bragte om kvalitet af raps og rapsprodukter.

Årsager til reduceret kvalitet af bælgplanter

Proteinindhold og det relative indhold af de essentielle aminosyrer lysin, methionin og threonin er som nævnt foran afgørende for kvaliteten. Desuden er indholdet af ernæringsmæssigt skadelige eller toksiske stoffer af speciel interesse.

Bælgplanter, herunder soyabønner (*Glycine max*), ærter (*Pisum sativum L.*) og hebestebønner (*Vicia faba L.*), indeholder ofte for store koncentrationer af kvalitetsbestemmende faktorer. Der kan være tale om:

Proteinaseinhibitorer

Hemagglutinin

Træstof

Tannin

Lavmolekulære stoffer, der er mere eller mindre giftige/skadelige.

I gruppen med de lavmolekulære stoffer er der stor variation afhængig af hvilke planter, der er tale om. Der kan være ernæringsmæssige/toksiske problemer forårsaget af en række specielle typer af aminosyrer, aminosyrederivater, alkaloider, purin- og pyrimidinderivater, cyanogene glycosider m.fl. Træstof og tannin er generelle problemer ved vegetabiliske foderstoffer; disse heterogene stofgrupper er også omtalt i forbindelse med raps. Hemagglutinin er ved nogle bælgplanter rapporteret som årsag til nogle problemer. Proteinaseinhibitorer er ofte et betydeligt bælgplanteproblem med store variationer mellem forskellige sorter. Det bør bemærkes, at disse inhibitorer kan have forskellig effekt over for enzymer fra forskellige dyrearter (70,71).*

Tannin

Tannin er en heterogen gruppe af aromatiske/phenoliske forbindelser (Figur 1). Ved

tanninbestemmelse ønskes et mål for de phenolforbindelser, der giver ernæringsmæssige problemer. Tanninanalysemetoder er, med få undtagelser som f. eks. fældningsreaktioner, baseret på spektrofotometriske bestemmelser af de farvekomplekser, specielle reagenser danner med phenoliske forbindelser. Farvedannelsen er ikke specifik for phenoler, men omfatter interferens fra og tilsvarende farvedannelse med en række andre forbindelser, herunder indolylderivater og andre aromatiske forbindelser (Figur 1).

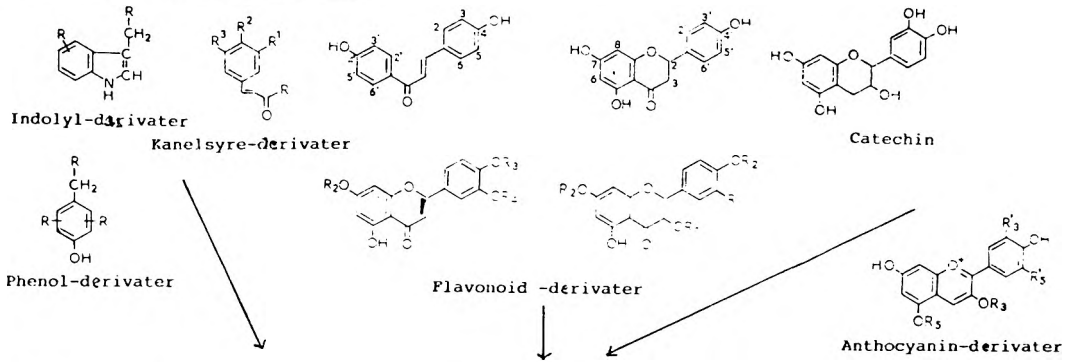
De højmolekulære forbindelser (HMW) i gruppe III er ofte vanskelige at bringe i opløsning og holde i opløsning. Proteinerne og hovedparten af de øvrige højmolekulære stoffer ønskes ikke inddraget i tanninbestemmelserne. Lignin er et specielt problem, men ellers er der her normalt tale om ernæringsmæssigt ønskede forbindelser.

Phenoliske lavmolekulære stoffer (LMW) i gruppe I og navnlig i gruppe II omfatter de forbindelser, der formodes at være af speciel interesse i forbindelse med tanninproblemer. Der kan være tale om en specifik binding af disse phenoler til proteiner og enzymer, evt. førende til strukturændring (inhibering), således at der bliver en ernæringsmæssigt skadelig eller toksisk virkning. Problemer af denne art er imidlertid afhængig af den koncentration, hvormed de uønskede phenoler (»tannin«) optræder, og der er betydelig forskel i den skadelige effekt, forskellige phenoler kan forårsage.

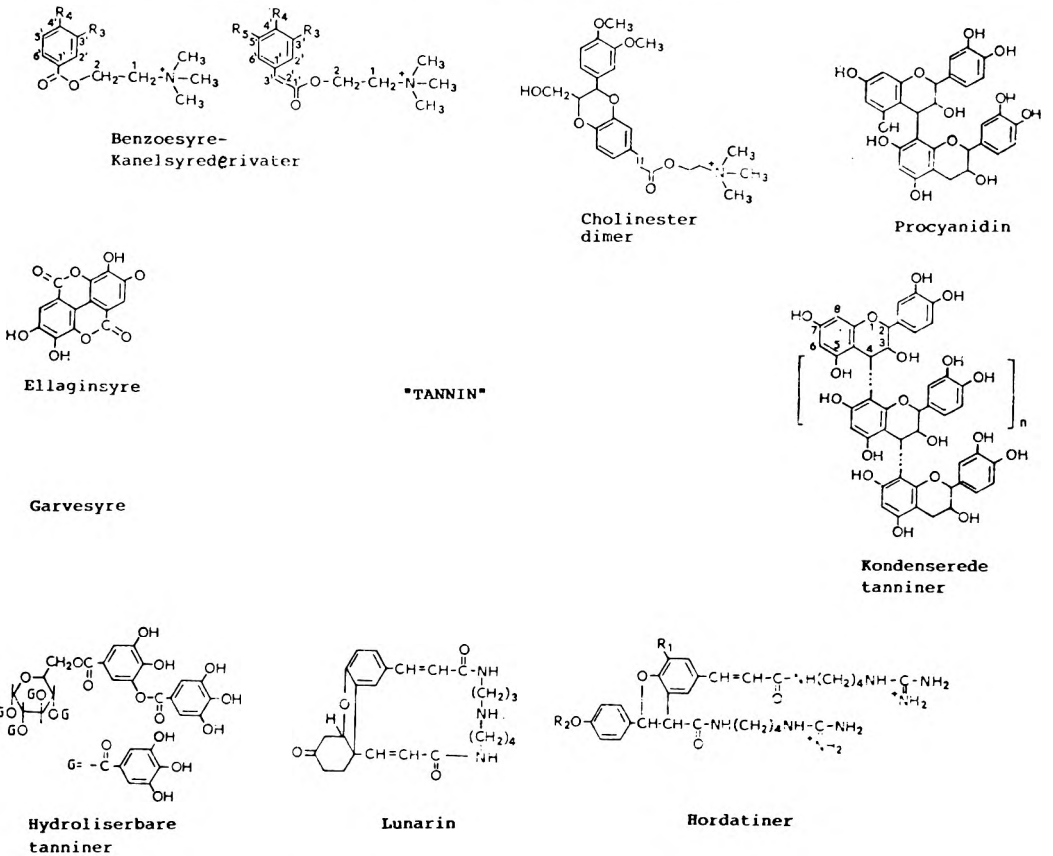
Analysemæssigt må der skelnes mellem »tannin-bidraget« fra den højmolekulære fraktion (gruppe III) og den lavmolekulære fraktion (gruppe I og II). Bidraget fra den lavmolekulære fraktion er det interessante i forbindelse med uønskede phenoler, som nævnt ovenfor. Hvis der er en ernæringsmæssigt skadelig koncentration, må der foretages en identifikation af, hvilke stoffer

* Tal i parentes henviser til litteraturliste, som kan rekvireres ved henvendelse til landhusholdningsselskabet.

Gruppe I LMW: Monomere forbindelser



Gruppe II LMW: Lignaner Dimer- og oligomerforbindelser



Gruppe III HMW: Polymerforbindelser

Proteiner med tyrosin-og tryptophansidekæder

Lignin (Træstof)

Figur 1. Strukturer og navne på aromatiske forbindelser, der er udvalgt til illustration af strukturtyper, der indgår i den heterogene stofgruppe, der benævnes tannin.

der er tale om. Der kræves til dette formål mere specifikke analyser for den/de pågældende stofgrupper. I denne forbindelse må det fremhæves, at forskellige planter oftest ophober strukturelt forskellige typer af forbindelser. Anvendelse af mere specifikke analysemetoder må således overvejes i relation til, hvilke typer af plantematerialer der er tale om. Dette er ganske afgørende, hvis der skal opnås kvalitetsforbedringer med hensyn til tannin, f.eks. ved planteforædling.

Tanninanalyse

Analysemetoder til tanninbestemmelse må primært omfatte en bestemmelse af phenolrespons i veldefinerede ekstrakter af lavmolekulære stoffer (gruppe I og II), der ikke indeholder højmolekulære, interfererende stoffer (gruppe III). Dette er ikke tilfældet ved de sædvanligt anvendte metoder. Hyppigt anvendes den officielle AOAC metode (AOAC, 1965, 10. udg. s. 139) (Folin-Dennis reagens) til tanninbestemmelse med »tanninsyre« som reference ved fremstilling af standardkurve. »Tanninsyre« (garvesyre) er en blanding af især 3,4,5-trihydroxybenzoesyrederivater (gallussyrederivater) (Figur 1, gruppe I og II, venstre side), der ophobes til relativt store koncentrationer i en række træer, f.eks. i eg og i bladgaller. Kommercielt tilgængelig »tanninsyre« anvendes ofte ved forskellige tanninundersøgelser, og det er velkendt for at kunne inhibere enzymer, inklusive fordøjelsesenzymer i mave-tarmsystemet, for denaturering af proteiner og dermed for en betydelig ernæringsskadelig effekt. Det er rimeligt at anvende »tanninsyre« som kemisk referenstof ved tanninbestemmelse, men der bør udvises omhu ved fremstilling af referenceopløsninger, så hydrolyse og anden nedbrydning undgås. Ved biologiske/fysiologiske undersøgelser rettet mod afklaring af ernæringsmæssige effekter af tannin i foder og

fødemidler, er det derimod absolut ikke rimeligt at anvende »tanninsyre« som reference. Der bør altid anvendes undersøgelse/bestemmelse af de relevante tanniner, der er i de pågældende foder- og fødemidler. Det bør bemærkes, at Folin-Dennis reagenset, foruden farvedannelse med phenoler, også vil give farvedannelse med proteiner, indolylderivater m.fl.

Catechin (Figur 1, gruppe I, højre side) anvendes som reference ved vanillin-svovlsyre metoden, der giver farvedannelse med dihydrochalconer, flavanoler og flavanoner. Metoden anvendes ofte som et mål for »kondenserede tanniner«. Dette er en heterogen gruppe af stoffer, hvor et struktureksempel er vist (Figur 1, gruppe II, højre side). »Kondenserede tanniner« findes bl.a. ophobet i skallerne af brune og mørktfarvede frø, og der er ofte en kendelig ernæringsmæssigt skadelig effekt ved disse stoffer. Planter med ufarvede (hvide) blomster giver frø med lavt eller intet indhold af »kondenserede tanniner« i frøskallerne til forskel fra planter med farvede blomster. Der synes således at være en biosyntetisk sammenhæng mellem anthocyaniner (blomsterfarver) og »kondenserede tanniner«.

I de tilfælde, hvor der er et kendeligt og uønsket højt tanninindhold, må der analyseres for, hvilke stoffer der bidrager til dette indhold. Hertil anvendes separation i veldefinerede grupper og efterfølgende analyse af de individuelle stoffer. Til dette formål er HPLC analyse normalt at foretrække og udføres ifølge principperne tidligere beskrevet (27).

Ekstraktion af lavmolekulære stoffer og tanninbestemmelse

Prøverne formales og der udføres dobbeltbestemmelse. Ca. 100 mg anvendes pr. analyse. Ekstraktionen udføres i centrifugeglas med anvendelse af kogende methanol: H₂O (7:3, 5 ml) og homogenisering (27). Efter

centrifugering ekstraheres bundfaldet endnu to gange. Inddampning og genopløsning i vand før udførelsen af tanninbestemmelsen. Der udføres desuden tanninbestemmelse på bundfaldet efter genopløsning af dette i vand.

Gruppeseparation af lavmolekulære stoffer og tanninbestemmelse

Adskillelse af de lavmolekulære stoffer i ekstrakten udføres ved kolonnechromatografi (27). For individuelle stofgrupper kan det være nødvendigt med speciel metodetilpasning for at opnå kvantitative resultater, f.eks. ved aromatiske cholinesterer (62), anthocyaniner (63), aromatiske malatesterer (29), flavonoider (33), m.m.

Tanninbestemmelse i forskellige fødemidler foretages; (a) direkte på prøverne, (b) på ekstrakt med lavmolekulære stoffer, (c) på bundfald med højmolekulære stoffer, (d) på vandgennemløb og eluaterne: (A) (Sephadex, elu.), (B) (Dowex, elu.) og (C) (Ecteola elu.).

Hestebønner

Den ernæringsmæssige kvalitet er ikke alene bestemt af den kemiske sammensætning, som vist i Tabel 1. Heraf fremgår det, at hestebønner og ærter har et højt indhold af let hydrolyserbare kulhydrater (LHK) og et be-

skedent indhold af fedt, træstof, aske og tannin. Det for ærter angivne proteinindhold (24,3%) kan ved forskellige sorter, og afhængig af dyrkningsbetingelser og opbevaringsforhold, variere meget, ofte i området 20–30%. Tilsvarende er der som funktion af disse forhold en stor variation i mængde og type af de andre indholdsstoffer, og dermed er der stor kvalitetsmæssig variation.

Hestebønner har en kemisk sammensætning svarende til ærter (Tabel 1) bortset fra et lidt højere indhold af protein og tannin (se senere), og et lidt lavere indhold af let hydrolyserbare kulhydrater.

Bælplanteprotein består af store mængder vicilin og legumin, og i konsekvens heraf er aminosyresammensætningen karakteriseret ved et for lavt indhold af methionin og threonin (Tabel 2). Uden ekstra tilførsel af disse aminosyrer, evt. fra andre foderstoffer med et relativt stort indhold deraf, vil den biologiske værdi og dermed proteinudnyttelsen være alt for lav, som tallene i Tabel 3 viser for proteinerne i soyaskrå og hestebønner. Det høje indhold af lysin er en meget værdifuld egenskab, men det relativt lave indhold af methionin og threonin i proteinerne er en afgørende faktor resulterende i en ikke optimal proteinudnyttelse. Tilføres disse aminosyrer til foderet, sker der en betydelig forbedring, men det afsløres samtidig, at der desuden er andre kvalitetsforringende faktorer i hestebønner.

Indholdet af proteinaseinhibitorer i hestebønner er af samme størrelsesorden som ved

Tabel 1. Kemisk sammensætning (pct. tørstofbasis) af proteinkilderne

Proteinkilde	Protein (N×6.25)	Stoldt fedt	Træstof	Aske	LHK	Tannin
Kasein	89.2	0.3	–	3.1		
Soyaskrå	55.2	2.4	7.6	7.5	8.4	3.1
Ekstraheret soyaskrå	62.8	1.7	10.0	6.5	3.9	1.9
Ærter	24.3	1.1	7.0	3.1	64.5	0.9
Hestebønner (ACK)	29.8	2.3	8.8	3.9	55.2	2.5
Hestebønner (Zt)	28.5	2.1	7.9	4.3	57.2	1.2

Tabel 2. Aminosyresammensætning (g/16 gN) af kasein og bælgplanter (soyaskrå, ærter og hestebønner). Resultaterne for de ernæringsmæssigt vigtigste aminosyrer er vist, for de øvrige aminosyrer henvises til originalartiklerne (7, 40, 42, 70).

Aminosyrer	Kasein	Soyaskrå	Ærter	Hestebønner	
				V. faba ACK	V. faba Zt
Threonin	4.45	3.89	3.61	3.65	3.46
Lysin	8.19	6.08	6.30	6.26	6.17
Methionin	3.02	1.56	0.78	0.78	0.66
Cystein	0.45	1.49	0.90	1.35	1.18

ærter (Tabel 4), og der er tilsvarende en betydelig variation både mellem sorterne og mellem enzymerne, de testes overfor. Disse inhibitorer kan være årsag til en reduceret proteinfordøjelighed (SF værdi i Tabel 3), men tannin kan give den samme effekt. Det er fundet (38, 40, 42), at den hvidblomstrede sort Zt har et lavere indhold af tannin (Tabel 1 og 5) og en bedre SF-værdi end hestebønner med mørktfarvede frø. Til tannin-værdien i hestebønner bidrager dopa og dopa-glucosid væsentligt (Tabel 5; (B) eluateret), og disse aminosyrer har ikke ernæringsmæssigt skadelig effekt ved de koncentrationer, der findes i hestebønner (40).

I frø af Vicia arter, specielt i hestebønner, ophobes relativt store koncentrationer af pyrimidinderivaterne vicin og convicin, samt

aminosyrerne dopa og dopa-glucosid (Figur 2).

Det er vist, at convicin reducerer den ernæringsmæssige værdi af hestebønner til enmavede dyr, og at vicin er ernæringsmæssigt uheldig i foder til fjerkræ (40, 42). Både vicin og convicin er uønskede i hestebønner, der anvendes til human ernæring, hvor der er mulighed for favisme (35, 38).

Der er udviklet analytiske metoder til en hurtig, simpel og kvantitativ bestemmelse af disse stoffer (36, 39). Det er også vist (37, 39), at det er muligt ved planteforædling at reducere indholdet af disse stoffer i hestebønner til et niveau, så de uønskede effekter undgås. Der er således gode muligheder for en ønsket kvalitetsforbedring af hestebønner, idet der her er et godt kendskab til

Tabel 3. Gennemsnitsværdier for sand fordøjelighed (SF), biologisk værdi (BV), nettoproteinudnyttelse (NPU) fra balanceforsøg med rotter.

Proteinkilde	SF pct.	BV pct.	NPU pct.	Levende vægt (g)
Kasein*	100.5	87.6	88.0	95.3
Soyaskrå	92.0	66.9	61.7	85.7
Ekstraeret soyaskrå	92.6	71.3	66.0	89.1
Ekstraeret soyaskrå + a.s.**	95.2	92.6	88.2	97.5
Hestebønner ACK	83.2	55.9	46.5	77.4
Hestebønner Zt	93.0	48.5	45.1	71.3
Hestebønner ACK + a.s.**	86.1	77.4	66.6	86.9
Hestebønner Zt + a.s.**	94.2	76.9	72.4	88.0

* Kasein suppleret med methionin (2 g/16 g N)

** Suppleret med methionin (2 g/16 g N) og threonin (0.8 g/16 g N).

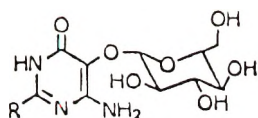
Tabel 4. Forskellige hestebønne- og ærtesorters indhold af enzyminhibitorer, relative enheder, der hæmmer aktiviteten af trypsin og chymotrypsin fra henholdsvis grise, mink og rotter.

	Trypsin			Chymotrypsin		
	Grise	Mink	Rotter	Grise	Mink	Rotter*
<i>Ærtesorter:</i>						
Bodil	100	100 ¹	100 ²	100	100 ³	–
Stehgolt	96	73	85	78	75	–
Finale	95	22	81	77	75	1375
Progetta	660	152	93	200	133	–
Belinda	89	–	–	97	–	–
M-131-81	75	–	–	75	–	–
Filby	–	82	96	–	100	–
Salome	–	88	93	–	83	–
Engelsk Sabel	–	126	111	–	108	–
Dark Skinned Perfection	–	79	52	–	92	–
Alaska	–	56	100	–	67	–
Timo	–	24	81	–	83	1232
Bondi	–	108	81	–	117	–
<i>Hestebønner:</i>						
Mico	–	111	52	–	67	738
Alfred	–	88	70	–	67	840
Zt (hvidblomstret)	–	114	22	–	67	1312

¹116000 U/100 g; ²52 U/100 g; ³28 U/100 g; *samme relative enzyminhibitorunits (U_i) (70,71) som ved chymotrypsin fra mink.

Tabel 5. Tannin i forskellige sorter af ært og hestebønne bestemt efter metoden baseret på adskillelse af polymerfraktionen og ekstraktet med lavmolekulære stoffer med og uden gruppeseparation af de lavmolekulære stoffer.

Proteinkilde	Ekstrakt med lavmolekulære stoffer	% Tannin i fraktionerne				Total i (A)+(B)+(C) + H ₂ O-eluat
		(A) CM-sephadex eluat	(B) Dowex eluat	(C) Ecte-ola eluat	H ₂ O-eluat	
<i>Ærtesorter:</i>						
Bodil	0.48	0.11	0.15	0.13	0.03	0.42
Stehgolt	0.61	0.17	0.17	0.17	0.05	0.56
Finale	0.40	0.08	0.17	0.09	0.02	0.36
Progetta	–	0.12	0.11	0.07	0.02	0.32
Filby	0.41	–	–	–	–	–
Salome	0.75	–	–	–	–	–
Engelsk Sabel	–	0.15	0.22	0.23	0.04	0.64
Dark Skinned Perfection	–	0.14	0.34	0.19	0.05	0.72
Alaska	–	0.12	0.19	0.16	0.05	0.52
Timo	–	0.31	0.26	0.21	0.05	0.83
Bondi	0.84	0.22	0.23	0.19	0.03	0.67
<i>Hestebønner:</i>						
Mico	0.84	0.08	0.37	0.03	0.08	0.56
Alfred	0.88	0.12	0.46	0.08	0.08	0.74
Zt (hvidblomstret)	0.55	0.06	0.29	0.04	0.06	0.45

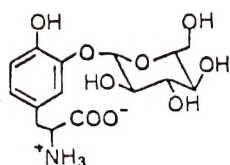


R = NH₂: Vicine

2,6-diamino-5-(β -D-glucopyranosyloxy)-4-pyrimidinone

R = OH: Convicine

6-amino-2-hydroxy-5-(β -D-glucopyranosyloxy)-4-pyrimidinone



Dopa-glucoside

(2S)-3-(3'- β -D-glucopyranosyloxy-4'-hydroxyphenyl)alanine

Figur 2. Strukturer og navne på dopa-glucosid og pyrimidinderivaterne vicin og convicin, der er af special interesse i forbindelse med kvalitet af Vicia arter, herunder hestebønner.

STRUKTUR-EGENSKABER-FUNKTION, nedarvning/planteforædling og analytiske metoder vedrørende de uønskede kvalitetsbestemmende faktorer vicin og convicin.

Soyaskrå

Soyaskrå, der er passende processteknisk behandlet, har en høj ernæringsmæssig kvalitet (69, 70, 71), men som ved andre bælgplanter er den biologiske værdi lav (Tabel 3), idet der er et relativt lavt indhold af methionin og threonin, omend det er bedre end for ærter og hestebønner (Tabel 2). Ved ekstraktion af de lavmolekulære stoffer fås ekstraheret soyaskrå (70, 71) af en bedre ernæringsmæssig kvalitet (Tabel 1 og 3). De ekstraherede lavmolekulære stoffer er imidlertid også ernæringsmæssigt værdifulde (70, 71), og processen resulterer i relativt dyre produkter. Kvalitetsforbedring af soyaskrå er mere indgående behandlet andetsteds (69, 70, 71), og dette emne vil derfor ikke blive yderligere omtalt her.

Ærter

Den kemiske sammensætning af ærter (Tabel 1) er omtalt under den tilsvarende vurdering af hestebønner. Omfattende naturproduktkemiske-biokemiske undersøgelser af en række forskellige ærtesorter har vist, at

der er store forskelle i de indholdsstoffer, der er grund til at give en nærmere betragtning i relation til kvalitetsbestemmende faktorer. Specielt er der gode grunde til en kritisk undersøgelse af proteinaseinhibitorer, tannin og især en række lavmolekulære stoffer, der kan være giftige og/eller ernæringsmæssigt skadelige. Tabel 4 viser resultater fra undersøgelser af inhibitorers effekt (relative units) over for proteinaser (trypsin og chymotrypsin) isoleret fra pancreas af henholdsvis grise, mink og rotter. Progetta har et relativt højt indhold af proteinaseinhibitorer over for nogle af de undersøgte enzymer, men over for trypsin fra rotter er der en del ærtesorter, der har et højere inhibitorindhold end Progetta. Det fremgår således af Tabel 4, at det er afgørende, hvilket enzym inhibitoraktiviteterne måles overfor, og der er desuden stor forskel i absolutte værdier ved måling over for forskellige dyrs enzymer.

Tanninbestemmelse efter den hyppigst brugte og officielle AOAC metode viser (Tabel 1), at ærter har et relativt lavt tanninindhold. På grund af interfererende stoffer giver denne metode for høje værdier som diskuteret foran. Tabel 5 viser resultater baseret på bestemmelse af tannin i fraktionerne med de lavmolekulære stoffer. De mørkebrune ærter som Bondi og Timo har et højere tanninindhold end gulgrønne eller gulfrøede ærter. Betydningen af tannin i ærter som kvalitetsbestemmende faktorer er imidlertid uklar, og der kræves en nærmere

identifikation af de eventuelt ernæringskadelige stoffer.

Der er gode grunde til at se nærmere på effekten af tannin fra skalfractionen, der kan være domineret af stofgruppen »kondenserede tanniner«, som omtalt under de generelle tannin betragtninger. Problematikken – blomsterfarve, anthocyaniner og »kondenserede tanniner« – er både relevant i forbindelse med ærter og hestebønner (se foran). En relation mellem anthocyaniner (blomsterfarve) og »kondenserede tanniner« er simpel og let at udnytte i forbindelse med planteforædling. Derfor vil der være rimelighed i undersøgelser, der søger disse problemer nærmere afklaret. Der er også gode grunde til yderligere undersøgelser med henblik på afklaring af sammenhænge mellem tannin, proteinaseinhibering, SF

værdi og fordøjelig energi af foder og føde-midler.

I gruppen af lavmolekulære stoffer er der en meget stor variation mellem de forskellige ærtesorter, specielt sker der store ændringer under spiring. Bl. a. ophobes en række forskellige purin- og pyrimidinderiva-ter samt forskellige aminosyrer, der er grund til at interessere sig for. I den efterfølgende figur 3 er vist eksempler på nogle af disse stoffer.

Med hensyn til lavmolekulære, kvalitetsbestemmende stoffer i ærter er der ikke ud-ført de nødvendige forsøg. Der er imidlertid store forskelle mellem sorterne, og der er gode grunde til at forvente store forskelle i den ernæringsmæssige værdi af forskellige ærtesorter.

Nukleosidderivater isoleres på søjle (C):

1. UDP-glucose; 2. CPM; 3. ADP-glucose; 4. UMP;
5. AMP; 6. GMP; 7. TMP

Pyrimidinderivater

$R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6$

H HO H H H HO Uracil (11) R_3 ribosid = Uridin (8)

H HO H H CH₃ HO Thymin (12) R_3 deoxyribosid = Thymidin (9)

H HO H H H NH₂ Cytosin (13) R_3 ribosid = Cytidin (10)

H HO H NH₂ G* HO Convicin (14)

H NH₂ H NH₂ G* HO Vicin (15)

H HO Ala*H H HO Willardin (16)

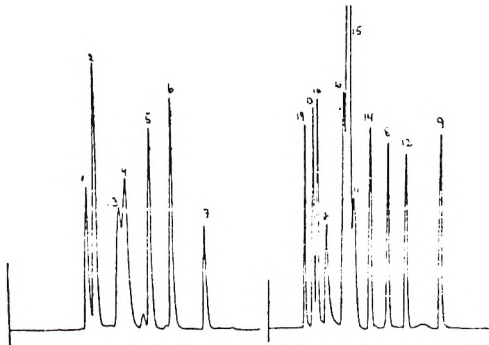
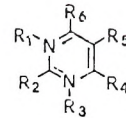
Ala*HO H H H HO Isowillardin (17)

H HO H H Ala*HO Peadin (18)

H NH₂ H Ala*H H Lathyrin (19)

G* = -D-glucopyranosyl; Ala* = 3-alanyl

8, 9, 11, 12, 14 findes i H₂O gennemløb fra de tre søjler, de øvrige isoleres på søjle (B) eller (A) for 19.



Figur 3. Struktur og navne på nukleosider og pyrimidinderivater, samt illustration af mulighederne for bestemmelse af disse stoffer ved HPLC analyse efter gruppeseparation (27).

Konklusion

Kvalitetsforbedring af fodermidler baseret på identifikation af uønskede stoffer samt kendskab til disse stoffers strukturer i forbindelse med viden om deres egenskaber og funktioner (fysiologisk effekt) viser sig at være perspektivrig. Kvalitetsmæssigt uønskede stoffer forekommer i næsten alle fodermidler. Optimering med hensyn til ønskede og nødvendige næringsstoffer er af afgørende betydning for værdien af foderet, men optimering med hensyn til lavt indhold af uønskede stoffer må absolut ikke negligeres. Viden, der erhverves om fodermidlers kvalitet til dyr, kan desuden ofte være værdifuld i forbindelse med afklaring af problemer ved human ernæring.

Det er vist, at der i en del tilfælde er tale om en reduktion i protein og/eller energiudnyttelse på 10–20% forårsaget af enkelte uønskede stoffers forekomst i almindeligt anvendte fodermidler. I en række tilfælde er der tale om direkte giftvirkninger af stofferne.

Kendskab til kvalitetsmæssigt uønskede stoffers struktur, egenskaber og funktion er det bedste grundlag for valg af den bedste problemløsning. Der kan f.eks. være tale om procesteknisk behandling eller plante-forædling.

Hestebønner har i de seneste år været genstand for omfattende undersøgelser. Resultaterne herfra har givet et godt kendskab til hestebønnernes ernæringsmæssige kvalitet og til STRUKTUR-EGENSKABER-FUNKTION af de kvalitetsforringende stoffer i frøene, specielt vicin og convicin. Disse to stoffer er den mest sandsynlige årsag til favisme. Convicin giver betydelige ernæringsmæssige problemer ved tilstedeværel-

sen af dette stof i foderet til rotter og formentlig andre enmavede dyr, og vicin giver problemer, når hestebønner udnyttes til fjerkræfoder. Det er vist, hvorledes plante-forædling kan udnyttes til fremstilling af hestebønner med et tilstrækkeligt lavt indhold af disse pyrimidinderivater. Simple analytiske metoder er udviklet til den nødvendige kvalitetskontrol.

De udførte forsøg med soyaskrå har vist, at der kan opnås betydelige kvalitetsmæssige forbedringer ved passende procestekniske behandlinger. Der mangler informationer for at udføre kvalitetsforbedringerne på en tilstrækkelig simpel og billig måde.

Med hensyn til ærter er der et påtrængende behov for afklaring og identifikation af årsagerne til uløste kvalitetsproblemer.

Vurderinger og forbedringer af foder- og fødemidler baseret på kendskab til STRUKTUR - EGENSKABER - FUNKTION af de kvalitetsmæssigt uønskede stoffer giver gode muligheder for betydelige forøgelser af den ernæringsmæssige værdi samt reduktion af skadelige eventuelt toksiske problemer. Der er tale om problemstillinger, der afviger fra tidligere anvendte mål for foderkvalitet.

Anerkendelse

For finansiel støtte til projektet ønsker forfatteren at takke Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd, DANIDA samt Dansk Pelsdyravlerforening. Desuden rettes en varm tak til alle samarbejdspartnere for uvurderlig støtte ved de forskellige projekter. Navne og adresser på disse samarbejdspartnere fremgår af litteraturlistens forfatternavne.

Boganmeldelser

Alternativ energiforsyning

Sol – Vind – Biomasse

Anmeldt af chefkonsulent *Tage Sams*, Det faglige Landscenter, Viby J.

Redaktion: Afdelingsleder Søren Pedersen, lektor Henrik Have, forstkandidat Søren Fodgaard.

Udgiver: Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, Rolighedvej 26, 1958 Frederiksberg C. – Telefon: 01 35 02 27.

Udgivelsesdato: 3. november 1986.

Data: 1. udg., 104 sider, ill., hft., pris kr. 115,00 incl. moms.

I bogen bringes en udmærket gennemgang af stort set alle aktuelle muligheder for at udnytte alternative energikilder i landbruget.

Følgende emner er behandlet:

Varmepumper til udnyttelse af staldvarme, luft og jordvarme. Afsnittet halmfyring behandler såvel gårdanlæg som halmvarmeværker, og tilsvarende er der under biogasanlæg en gennemgang af forskellige systemer for gårdanlæg samt en orientering om biogas-fællesanlæg.

Andre muligheder for at udnytte staldgødning og »energiagrøder« er behandlet i

et afsnit om direkte forbrænding og i et afsnit om udnyttelse af komposteringsvarme.

Som det fremgår af bogens titel er der et afsnit om solvarme (hvor der gennemgås anlæg til opvarmning af brugsvand, anlæg til rumopvarmning og til korntørring) og et afsnit, der orienterer om vindkraft. Endvidere bringes en gennemgang af brænde- og flisfyr. Den meget læsevenlige bogs sidste afsnit behandler de alternative energianlægs økonomi, energiomkostninger på den enkelte bedrift samt fremtidige muligheder for energiforsyning.

Det er lykkedes redaktionen, at samle en række velskrevne artikler, som behandler såvel de grundlæggende principper som de aktuelle muligheder for praktisk anvendelse vedrørende de forskellige emner. Spørgsmål vedrørende miljøforhold samt de sikkerheds- og lovmæssige aspekter på tilskudsområdet er ligeledes behandlet.

Gode og let forståelige illustrationer er med til at give et godt helhedsindtryk af »Alternativ energiforsyning«.

Meddelelse fra Landhusholdningsselskabet Landhusholdningsselskabets rejselegat

For konsulenter, landbrugslærere, landbrugsstuderende og landbrugsskoleelever.

Ansøgningskema, der kan rekvireres i sekretariatet, indsendes inden den 1. febr. 1987.

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab

Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C.
Telf. 01 35 02 27

Alt det nyeste 1987

Anmeldt af professor, dr. med. vet. A. Neimann-Sørensen, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Redaktion: Landskonsulent Bent Ullerup, forstander Bent Jensen, chefkonsulent Tage Sams, havebrugskonsulent Torben Knudsen, husholdningskonsulent Poul Arndtzen, kontorchef J. Broe Pedersen.

Udgiver: Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, Rolighedvej 26, 1958 Frederiksberg C. – Telefon: 01 35 02 27.

Udgivelsesdato: 1. november 1986.

Data: 33. årg., 162 sider, ill., indb., pris kr. 140,00 incl. moms.

Alt det nyeste 1987 udsendes igen i år som håndbogen for alle med interesse inden for landbrug, havebrug og husholdning.

Bogen er skrevet af 32 forskere, konsulenter og andre, hver med specialviden inden for sit fagområde.

Bogens indhold er på en let anvendelig måde samlet i fagområderne: planteavl, husdyrbrug, maskiner, redskaber og bygninger, havebrug, husholdning og landbrugslovgivning.

I det følgende skal enkelte af bogens emner omtales kort.

Om få år vil det være forbudt at brænde halm af på markerne. Nedmuldning af overskudshalmen vil være en af metoderne til at få løst problemet. I bogens første to afsnit gives en udførlig omtale af forholdene omkring nedmuldning af halm.

Anvendelsesmuligheder for halm til fyrring og tekniske hjælpemidler til snitning og nedmuldning er nogle af de forhold, der sammen med energiøkonomiske ventila-

tionsanlæg beskrives i afsnittet om bygninger og maskiner.

Der stilles i dag store krav til den enkelte landmands forståelse af miljøkrav. På denne baggrund beskrives husdyrgødningens anvendelse, nitratundersøgelser og betydningen af sprøjtefrie områder.

Kvaliteten i husdyrproduktionen, både med hensyn til staldforhold og -produktion, er i disse år i offentlighedens søgelys. På denne baggrund indeholder dette afsnit oplysninger om nye opstaldnings- og produktionsformer for svin og fjerkræ, og om kvalitetsforhold i kalve- og oksekødsproduktionen. Der sættes endvidere focus på de nyeste resultater vedrørende foderets værdi til svin og kvæg.

Landbohaven er med til at give landskabet karakter, men samtidig er det den ramme, der skal skabe læ for udendørs aktiviteter. I afsnittet om havebrug omtales forhold af betydning for anlæg og pasning af landbohaver.

Mange haveejere udnytter næppe deres urtehave optimalt. Planlægning af urtehaven i en passende størrelse beskrives.

I afsnittet om husholdning omtales bolig- og boformer samt konserverings- og opbevaringsforhold for frisk frugt.

Bogens sidste afsnit omtaler de nyeste vedtagelser inden for landbrugsloven.

Ved sammensætning af bogens redaktion og forfatterkreds er der lagt afgørende vægt på at sikre et indhold, der svarer til titlen »Alt det nyeste«.

Indholdsfortegnelse for 173. årgang, 1986

Fra redaktionen.....	2	<i>Poul Madsen</i>	
Sommerudflugt, vintermøde og generalforsamling	3	Nicher og nye produktioner i jordbruget – forskningsbehov?	104
Sølv for trofasthed	4	<i>E. Vigh-Larsen og J. Højland</i>	
Landhusholdningsselskabets hædersbelønninger 1985.....	5	<i>Frederiksen</i>	
<i>Karsten Kyed og Carl Thomsen</i>		Hjorteproduktion – en ny niche i dansk landbrug	106
Landbruget i 1985.....	7	<i>K. I. Dahl-Madsen</i>	
<i>Aage Jepsen</i>		Akvakultur i Danmark.....	109
Dyret og mennesket i den teknologiske tidsalder.....	45	<i>Anne Sloth</i>	
<i>Bent Lauge Madsen</i>		Produktion af plantefibre af elefantgræs	113
Den nye vandløbslov	52	<i>Caspar Andersen</i>	
Fra redaktionen.....	66	Regnormekultur – Regnormeprotein	117
Ny redaktør til Landbonyt	67	<i>J. Fris Jensen</i>	
DAKOFO-prisen 1986.....	69	Forskningspolitiske overvejelser vedrørende nicheproduktioner i jordbruget.....	123
Landhusholdningsselskabets Generalforsamling.....	73	<i>Ib Skovgaard</i>	
<i>Fra Landhusholdningsselskabets Vintermøde:</i>		Forskningspolitiske overvejelser i landbrugets samråd for forskning og forsøg	125
<i>Knud Nielsen</i>		<i>Bent Jensen</i>	
Nye teknologier.....	81	Nicheproduktion i landbruget – muligheder og begrænsninger	130
<i>Jens Busk Laursen</i>		<i>S. Kjeldsen-Kragh</i>	
Problemet vurderet af producenten..	86	Marginaljorder: hvad er problemet? .	133
<i>A. Hjortshøj Nielsen</i>		<i>Jens Hauge Pedersen</i>	
En erhvervsmæssig vurdering	93	Grønbogen og den fremtidige landbrugspolitik i EF	142
<i>Morten Lange</i>		<i>Karsten Kyed og Carl Thomsen</i>	
Samfundets syn på jordbruget	97	Landmændenes aldersfordeling frem til år 2000	148
<i>Fra Akademirådets seminar om:</i>		Boganmeldelser.....	157
<i>Nicher og nye produktioner i jordbruget.</i>		Meddelelser fra Landhusholdningsselskabet	160
<i>Knud Nielsen</i>		Fra redaktionen.....	163
Introduktion.....	101		
<i>Arne Larsen</i>			
Hvad er en niche? – Det økonomiske og forskningspolitiske aspekt	102		

Landhusholdningsselskabets sommerudflugt 1986	165	<i>Jens Busk Laursen</i> Landbruget i industrisamfundet	246
Det kgl. danske Landhusholdningsselskab på dyrskue i Roskilde og ungskue i Herning	167	<i>Christian Friis</i> Lægemiddelrester i fødevarer – hvor sættes grænsen?	251
Biomasse	169	<i>Jørgen Allesø</i> Om EF's direktiv om undersøgelse af dyr og fersk kød for restkoncentrationer	254
<i>Ib Skovgaard</i> Relationerne mellem jordbrug og samfund	179	<i>Erik Holmsgaard</i> Formidler skovbrugsforskningen sine resultater optimalt til praksis?	257
<i>Knud Øllgaard</i> Landbrugsstøtteordningerne i EF og USA	193	<i>A. Hjortshøj Nielsen</i> Dansk landbrug. – Forudsætninger, situation og fremtidsudsigter	260
<i>S. Kjeldsen-Kragh</i> Hvem yder den største landbrugsstøtte – EF eller USA?	203	<i>Poul Ove Pedersen og Jens Grøn</i> Fornyelse og strukturændringer i det landbrugsindustrielle kompleks – masseproduktion eller produktdiversificering	269
<i>Hilmer Sørensen</i> 1. Kvalitet af raps og rapsprodukter	218	<i>Hilmer Sørensen</i> Perspektiver ved kvalitetsforbedring af foder og fødemidler (2) Kvalitet af hestebønner, ærter, soyabønner og produkter deraf	282
Bog anmeldelser	230	Bog anmeldelser	292
Fra redaktionen	235	Meddelelse fra Landhusholdningsselskabet	292
<i>Jens N. Henriksen</i> Landmandsuddannelsen	237		
<i>Etik i jordbrugsproduktionen</i>	239		
<i>H. B. Simonsen</i> Etik og husdyrvelfærd	239		
<i>Jacob Højlund</i> Etik i jordbrugsproduktionen	242		

OLE KJELDTSEN RASMUSSEN

HASSELHAVEN 83

2600 TÅSTRUP



**Revisions-
tjenesten A/S**



**Statsautoriserede
Revisorer**

**Hoved-
kontor:**

Ahlefeldtsgade 18
1359 København K
tlf. 01-15 82 83

Århus
Hovedvejen 37
8361 Hasselager
06-28 48 44

Holstebro
Kirkepladsen 6
7500 Holstebro
07-41 22 11

Odense
Stenhuggervej 34
5230 Odense M
09-15 85 55

Vordingborg
Rådhusortvet 15
4760 Vordingborg
03-77 11 66

Skærbæk
Storegade 45
6780 Skærbæk
04-75 18 00

København
Køgevej 92
2630 Tåstrup
02-52 08 00

Vejen
Fyensgade 3
6600 Vejen
05-36 02 11

Ålborg
Vesteraa 23
9000 Ålborg
08-13 93 33

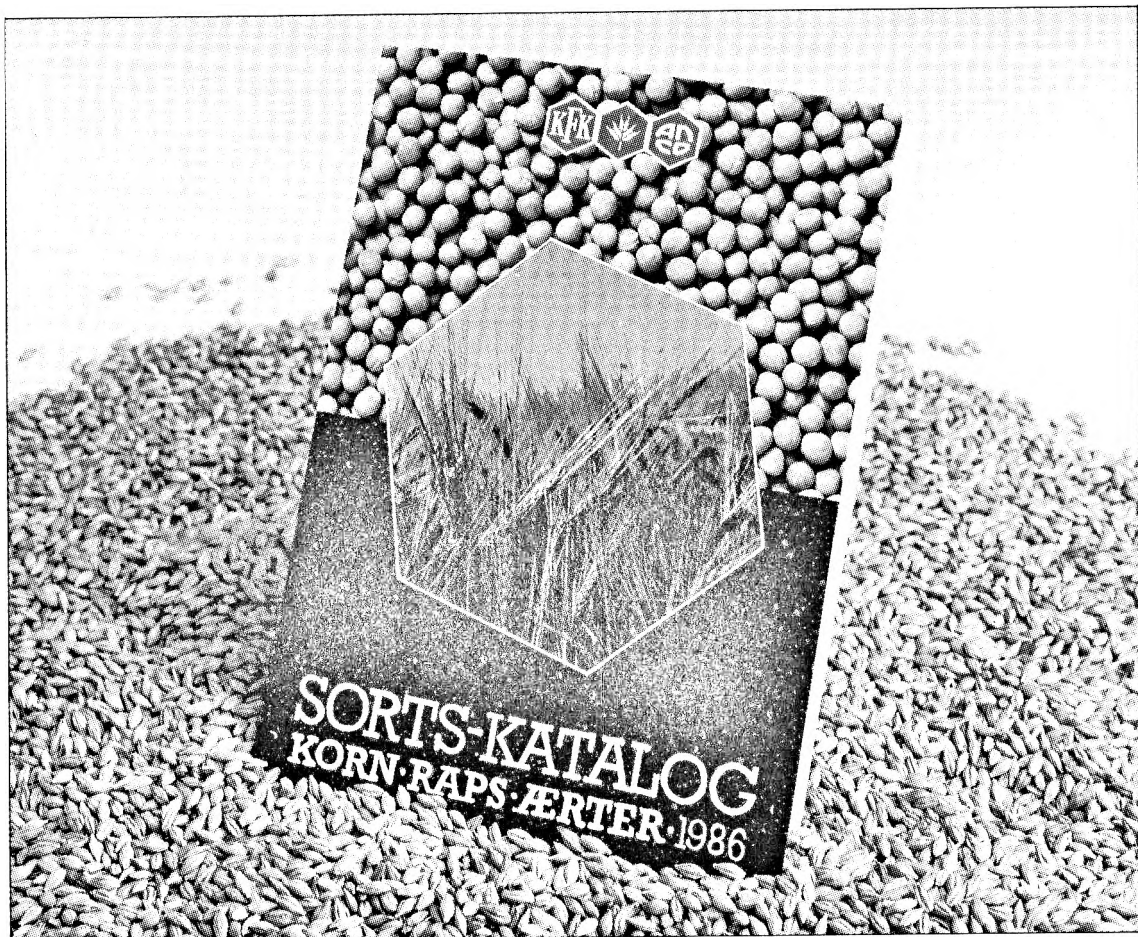
4/86

Tidsskrift for **LAND ØKONOMI**



173.
ÅRGANG

Det kgl. danske
Landhusholdningsselskab



STØRST SIKKERHED FOR ET GODT UDBYTTTE!

Sorterne, der markedsføres af KFK-koncernen, er fortsat på toppen.

Som et bevis herpå, kan ses, at de sorter, som KFK repræsenterer, har en markedsandel af det tilsåede areal i 1986 på ca. 65% af vårbyggen og ca. 85% af vinterhveden.

Læs om de enkelte sorter i det nye sortskatalog 86/87.

Landsgennemsnit de seneste 3 år			
REGATTA	107	GOLF	102
ESCORT	104	CORGI	101
KLAXON	103	TRIUMPH	100
HOCKEY	103	JONNA	99

Et intensivt forædlings- og forsøgsarbejde ligger bag disse tal.



AKTIESELSKABET
KORN- OG FODERSTOF KOMPAGNIET
GRØNDALSVEJ 1 · 8260 VIBY J · ÅRHUS · TELF. 06 14 41 11

OLE KJELDSSEN RASMUSSEN

HASSELHAVEN 83

2600 FLOSTRUP



**Revisions-
tjenesten A/S**



**Statsautoriserede
Revisorer**

**Hoved-
kontor:**

Ahlefeldtsgade 18
1359 København K
tlf. 01-15 82 83

Århus
Hovedvejen 37
8361 Hasselager
06-28 48 44

Holstebro
Kirkepladsen 61
7500 Holstebro
07-41 22 11

Odense
Stenhuggervej 34
5230 Odense M
09-15 85 55

Vordingborg
Rådhusørvet 15
4760 Vordingborg
03-77 11 66

Skærbæk
Storegade 45
6780 Skærbæk
04-75 18 00

København
Køgevej 92
2630 Tåstrup
02-52 08 00

Vejen
Fyensgade 31
6600 Vejen
05-36 02 11

Ålborg
Vesteraa 23
9000 Ålborg
08-13 93 33