

Tidsskrift for landøkonomi

1/72

159. ÅRGANG



INDHOLD

- 2 Ved Kong Frederik den Niendes død
- 4 Danmarks nye Dronning
- 7 Landbruget i 1971. Af prof. Carl Thomsen
- 43 Transportproblemer i landbruget
- 43 Den eksterne transport. Af forsøgsleder P. Keller
- 50 Transportmidler. Af vid. ass. Villy Nielsen
- 76 Transport af grovfoder fra påslag til foderbord. Af vid. ass. E. Helsted
Pedersen
- 86 Intern transport af korn og tørfoder.
Af vid. ass. Ejner Bysted.
- 95 Fra Landhusholdningsselskabet
- 97 I korte træk

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

Udgivet af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab

Redaktør: lic. agro. Kr. Rask

Abonnementspris 30 kr. årligt

Ved Kong Frederik den Niendes død

Da meddelelsen om Kongens død fredag aften den 14. januar spredtes over landet, blev der sorg i danske hjem. Hele folket havde gennem de sidste dage med stigende ængstelse fulgt sygdommens udvikling, og nu havde Danmark mistet sin konge, Frederik den Niendes liv og gerning var endt.

I en fjerdedel af det tyvende århundrede var han Danmarks konge. Et spand af år, der bragte meget betydelig udvikling i landets stilling og folkets kår. Gennem sit liv og ved sin gerning var Kong Frederik med til at præge denne udvikling og befæstede derved det danske kongedømme som et naturligt led i det danske folkestyre.

Kong Frederik den Niende kom gennem de forløbne år til at stå folket nær. Han færdedes jævnt og ligefremt mellem mennesker i alle samfundskredse og forstod på en sjælden måde at følge med i deres problemer.

Kong Frederik den Niende var protektor for Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, og medlemmerne mindes med taknemlighed Kongens og Dronningens tilstedeværelse ved selskabets 200 års jubilæum.

Hele det danske folk samles i dag i en dybtfølt tak til Kong Frederik den Niende for trofast kongegerning gennem 25 år, og takken gælder ligeledes Dronning Ingrid, der altid stod ved Kongens side.

Det danske folk vil i ærbødighed højagte og værne Kong Frederik den Niendes minde.



Danmarks nye Dronning

I tillid og med forventning ser det danske folk hen til Danmarks nye Dronning, Dronning Margrethe den Anden, der nu skal løfte arven efter sin fader.

Som fædrene før hende måtte Dronning Margrethe også begynde sin gerning som regent i en sorgens stund, og det prægede hendes første tale til sit folk:

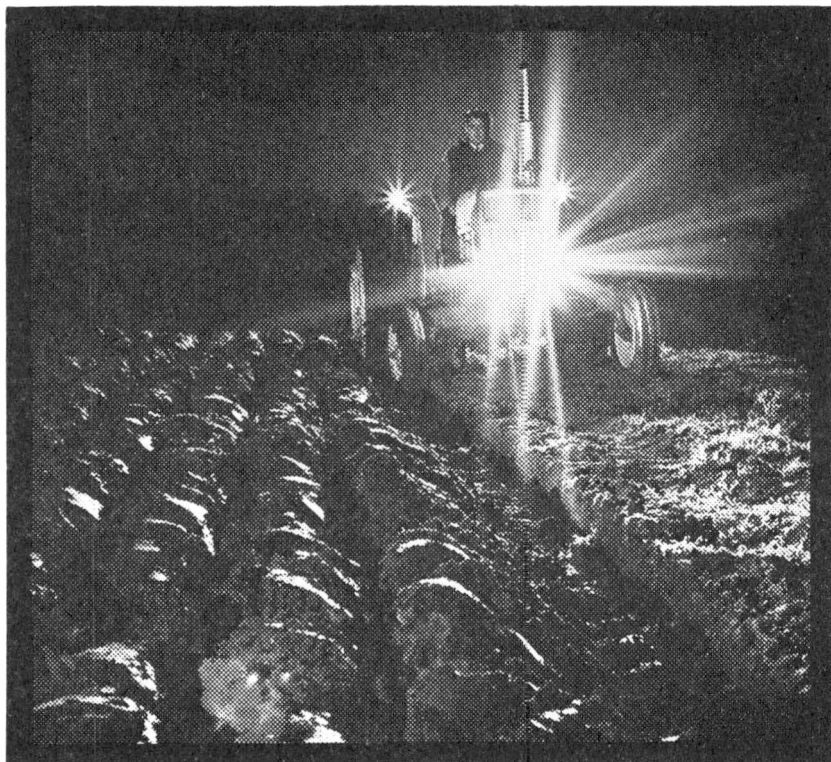
»Min elskede fader, vor konge er død, og en stor sorg har ramt os alle. Men størst er sorgen for min moder, Dronning Ingrid, mod hende rettes alle varme tanker.

Den gerning, som i næsten 25 år var min faders, er nu lagt på mine skuldre, og jeg beder Gud hjælpe mig og give mig styrke til at løfte den tunge arv. Den kærlighed og trofasthed, som det danske folk i alle disse år har vist min fader, blev selve grundlaget for hans kongegerning. Måtte den tillid, der vistes min fader, også blive mig til del, det beder jeg om; det er den støtte, som vil gøre det muligt for mig at udføre mit hverv som Danmarks dronning.

Det skal være mit livs mål, og deri vil jeg lægge al min flid og min kraft. – Dertil hjælpe mig Gud.

Guds hjælp,
folkets kærlighed,
Danmarks styrke.«





FORD-til hver en tid

Året rundt. Nat og dag. Altid parat. Ford traktor. Går til arbejdet med fuld styrke og kapacitet. Hver model med en ekstra margin af ydedygtighed. Fra den vævre Ford 2000 til den robuste Ford 3000 til sejtrækkeren Ford 4000 til Danmarks mest solgte traktor Ford 5000 til giganten Ford 8000. Til ethvert brug, til enhver tid - en Ford er det bedste køb på traktormarkedet. Aftal tid for en prøvekørsel på Deres egen jord.



Ford har styrken... uovertruffen i marken

Landbruget i 1971

Af professor Carl Thomsen, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

1971 satte en stopper for den forbedring af landbrugets økonomiske forhold, som havde fundet sted de foregående to år. De hjemlige omkostningsstigninger i forbindelse med et stagnerende niveau for salgspriserne førte til en forringelse af det økonomiske resultat. Situationen lettedes dog i årets sidste del som følge af den gode høst og en stigende tendens i eksportpriserne. Hertil kommer så forventningerne om en snarlig tilslutning til det europæiske fællesskab med den forbedring af landbrugets muligheder, dette vil inddebære.

Som i de andre vestlige lande indtraf der en afmatning i den økonomiske vækst, hvilket i forbindelse med den voksende optimisme i landbruget førte til en yderligere afsvækkelse af reduktionen i landbrugets arbejdskraft, ligesom tilbagegangen i antallet af bedrifter synes at være mindre end de foregæede år.

Den internationale landbrugssituation viste udbredte stigninger i produktionen af korn, så der er voksende konkurrence på kornmarkedet og tendens til lavere priser. Derimod stagnerede mælkeproduktionen, især på den sydlige halvkugle, hvilket førte til stigende priser for mejeri-

produkter, men tendensen er her mere usikker. Krisen i de internationale valutaforhold rejste en række problemer for Fællesmarkedets landbrugspolitik, som rystede det fælles prissystem, og december-aftalen om dollarens devaluering har ikke givet en endelig løsning. Derimod er der i årets løb skabt endelig klarhed om betingelserne for Englands og Danmarks tilslutning til E.F. på landbrugsområdet.

Året viste en mindre tilbagegang i kobestanden her hjemme end tidligere, formentlig under indtryk af de stigende priser for mejeriprodukter, hvorimod der var stagnation i udviklingen af svinebestanden, og der er dermed skabt udsigt til en vis knaphed på svinekød i den kommende tid. Besætningsstrukturen udviklede sig fortsat mod større enheder, selv om virkningerne af den nye rentesikringsordning for bygningsinvesteringer endnu ikke har haft mulighed for at slå igennem.

Med det store underskud på betalingsbalancen er der behov for en kraftig udvidelse af eksporten, og de indtrufne forbedringer af afsætningsforholdene for husdyrprodukter skulle give mulighed for, at landbruget kan yde et bidrag hertil. Lige-

som for de andre eksporterhverv gælder det imidlertid, at konkurrenceevnen vil afhænge af, om det lykkes at holde igen på de hjemlige om-

kostningsstigninger. En fortsat stram økonomisk politik bliver således afgørende for balancen i vore udenlandske betalinger.

I. Den almindelige økonomiske udvikling

Den økonomiske udvikling i den vestlige verden har i 1971 været domineret af tre forhold, afmatning af den økonomiske vækst, international valutakrise og fortsat inflation. Afmatningen af den økonomiske vækst forstærkedes i de fleste lande af en voksende arbejdsløshed, og stigningstaksten faldt til halvdelen af det normale, selv i Japan. Faldet i de amerikanske valutareserver i forbindelse med forringelsen af den amerikanske handelsbalance førte efterhånden til voksende mistro til dollaren, selv i U.S.A. Efter at dette havde udløst en række valutakriser, blev den amerikanske regering

i august 1971 nødt til også formelt at ophæve dollarens guldindløselighed. Endvidere indførtes en 10 pct.'s særtold på de fleste toldpligtige importvarer samt et pris- og lønstop for tre måneder. Derefter fulgte så midt i december nedskrivningen af dollar i forhold til guld med næsten 8 pct. af den værdi, den havde haft gennem 37 år. Samtidig skete der en tilpasning af paritetskursen for en række valutater, med opskrivning i Japan, Vesttyskland, Benelux og Schweiz, men nedskrivning i Italien og de nordiske lande. Endelig har der været fortsat inflation, idet priserne i de fleste lande er steget stær-

Tabel 1. Procentisk årlig stigning i bruttonationalprodukt i en række lande, målt i faste priser.

	1959 til 1964	1964 til 1969	1969 til 1970	1970 til 1971 (skøn)
	Procent			
Danmark	5,5	4,3	3,2	3,5
Norge	5,0	4,8	3,6	5
Sverige	5,2	3,8	4,8	0,25
England	3,8	2,2	2,1	1,5
Vesttyskland	5,7	4,6	4,9	3,5
USA	4,1	4,6	÷ 0,4	3
Alle O.E.C.D.-lande	5,0	5,0	2,6	3,5

1) Hvor intet andet findes oplyst, er tabellerne baseret på publikationer fra Danmarks Statistik.

kere end i 1970, og lønningerne har søgt at følge med i stigningerne. Det øgede, økonomiske samarbejde har bevirket, at det ikke er muligt for det enkelte land i længden at isolere sig fra den internationale prisudvikling.

Den udbredte konjunkturaftatning i Vesteuropa og U.S.A. forringede vore afsætningsmuligheder i forhold til 1970, og væksten i eksporten blev derfor ikke stor nok til at opveje den samtidige aftatning i den indenlandske efterspørgsel. Dette forhold førte bl.a. til en forøgelse af den hjemlige arbejdsløshed. Den samlede eksportværdi ser ud til at være steget med knapt 9 pct. og industrieksporten alene med ca. 11 pct. mod mere end 14 pct. fra 1969 til 1970. Landbrugseksporten, inklusive kød- og mælkekonserver, steg med godt 3 pct. mod ca. 5 pct. året før.

Den samlede indenlandske efterspørgsel steg væsentligt mindre end i 1970. I faste priser androg stigningen kun ca. 2 pct. mod godt 4 pct. året før. Desuden faldt hele stig-

ningen på forbruget, og især det offentlige forbrug, mens investeringerne stagnerede. Investeringerne i maskiner og anlæg viste endog en faldende tendens, og den stramme beskætning begrænsede stigningen i det private forbrug til ca. 2 pct. i faste priser.

Den samlede produktion målt i faste priser steg, ligesom sidste år, med 3-4 pct., men for byerhvervenes vedkommende har stigningen været mindre end året før, hvor landbruget trak så stærkt ned i den samlede stigning. Den afsvækkede stigning i byerhvervenes produktion skyldes dels den afsvækkede stigning i den samlede efterspørgsel, dels en mindre tilgang til arbejdsstyrken. Nedgangen i landbrugets arbejdsstyrke fra 1970 til 1971 var svagere end i de foregående år, og i forbindelse med en lavere tilgang til den samlede arbejdsstyrke bevirkede dette, at beskæftigelsen i byerhvervene kun steg ubetydeligt. For industriens vedkommende var der endog et direkte fald i antal beskæftig-

Tabel 2. Procentvis stigning i forbrugerpriser.

	1968 til 1969	1969 til 1970	Jan. 1970 til jan. 1971	Okt. 1970 til okt. 1971
	Procent			
Danmark	3½	6½	6	6
Norge	3½	10½	7½	5½
Sverige	2½	7	9	8
England	5	6½	8½	9½
Vesttyskland	2½	4½	4	6
USA	5½	6	5	4

de på et par procent, og arbejdsløshedsprocenten steg fra 3 til knapt 4.

Trods den afsvækkede stigning i efterspørgslen til forbrug og investering i forbindelse med arbejdsløshed har stigningen i priser og lønninger været nogenlunde lige så stor som i 1970. Forbrugerpriserne er steget med ca. 6 pct., og lønniveauet med 13–14 pct., hvilket ligger i overkanten af lønstigningerne i de andre vesteuropæiske lande.

Det svagere indenlandske efterspørgselspres bevirkede, at importen steg mindre stærkt, og skønt der skete en mindre forringelse af bytteforholdet i udenrigshandelen i årets første halvdel, regnes der med, at underskuddet på betalingsbalancen vil blive reduceret til godt 4 milliarder kr. i 1970. Det er dog fortsat et meget stort beløb, og selv om den midlertidige særtold, der indførtes i oktober 1971, må forventes at forbedre situationen, så længe den virker, vil betalingsbalanceunderskuddet også fremover udgøre et dominerende problem i den danske økonomi.

For arbejdsmarkedets vedkommende har obligationsudstedelsen fortsat ligget på et højt niveau. I årets første 10 måneder var der en netto-tilgang på godt 8 milliarder kr. i markedsværdi mod knapt 6 milliarder kr. året før, og selv om Nationalbanken i samme periode forøgede sine obligationskøb med godt 1,3 milliarder kr., har det øvrige mar-

ked måttet aftage en større obligationsmasse end i de foregående år. Da pengeinstitutterne samtidig øgede deres indkøb med 1,5 milliarder kr., har resten af markedet dog i realiteten været mindre presset end i 1970, og kurserne har da også rettet sig en del. Den effektive obligationsrente har også som helhed ligget $\frac{1}{2}$ til $\frac{3}{4}$ pct. lavere end sidste år, selv om udviklingen har været meget uensartet. De to nedsættelser af diskontoen, som fandt sted i begyndelsen af året, og som bragte den ned fra 9 til $7\frac{1}{2}$ pct., har overvejende været bestemt af udviklingen i det internationale renteniveau, idet valutastillingen er stærkt afhængig af, at det vedbliver at være mere fordelagtigt at låne i udlandet.

Ved overgangen til 1972 er den internationale situation domineret af de valutakursændringer, som blev besluttet i Washington den 18. december. Den afklaring af de internationale valutaforhold, som derved er opnået, skulle i sig selv forbedre mulighederne for en udvidelse af den økonomiske aktivitet i de industrielle lande. Dermed skulle der også være udsigt til at få udvidet den danske eksport og derigennem videreføre formindskelsen af betalingsbalanceunderskuddet. Hvorvidt disse udsigter vil kunne realiseres, kommer dog fortsat til at afhænge af erhvervenes konkurrencedygtighed og dermed af tempoet i de hjemlige omkostningsstigninger.

II. Den internationale landbrugssituation

De foreløbige skøn for landbrugsproduktionen i 1971 viser en meget lille stigning for udviklingslandenes vedkommende, hvor der ellers var størst behov for en udvidelse. Dette skyldes især den meget lille stigning i produktionen i Sydamerika. Derimod har der været en betydelig produktionsstigning både i Vesteuropa og i Nordamerika, ligesom Australien og New Zealand har genindvundet en stor del af den produktions tilbagegang, der fandt sted i de forudgående to år. I Østeuropa og Sovjetunionen er produktionen steget endnu mindre end sidste år, idet niveauet i Sovjetunionen har holdt sig uændret. Men den samlede verdensproduktion synes alt i alt at være steget noget stærkere end sidste år, selv om stigningen især har fundet sted i de rige lande.

I *Vesteuropa* har der været stig-

ning i de fleste lande. Ud over bedre vejrforhold kan stigningen blandt andet henføres til den bedring af markedssituationen for korn, som reduktionen af hvedelagrene har medført, og til landbrugsprisernes forhøjelse i Fællesmarkedet. Produktionen af hvede og byg satte ny rekord, og der var betydelige stigninger i svineproduktionen, mens mælkeproduktionen holdt sig nogenlunde uændret.

Den store stigning i *Nordamerika* efter tre års stilstand må i hvert fald delvis ses som et udslag af slækkede bestræbelser på at holde produktionen i tømme. Denne eftergivenhed forklares igen af de reducerede hvedelagre og af ændringer i den amerikanske landbrugspolitik. Men der har også været en tendens til at øge majsarealet for at modvirke et eventuelt nyt plantesygdomsangreb. Bå-

Tabel 3. Hvedeproduktionens størrelse.

	Millioner tons				
	1967/68	1968/69	1969/70	1970/71	1971/72 (skøn)
Vesteuropa	52,2	51,8	50,2	47,5	52,5
USA	41,4	42,9	39,7	37,5	43,6
Canada	16,1	17,7	18,6	9,0	14,3
Australien	7,5	14,8	10,8	7,7	7,0
Argentina	7,3	5,7	7,0	4,3	5,5
Sum	125	133	126	106	123
Sovjetunionen	77	93	80	99	90
Verden ialt	299	333	315	317	340

(Kilde: Agrarwirtschaft 1971 : 12).

Tabel 4. Hvedelagre.

	Opgørelses- dato:	Millioner tons				
		1967	1968	1969	1970	1971 (skøn)
USA	1. juli	11,6	14,7	22,3	24,1	19,5
Canada	1. aug.	15,7	18,1	23,2	27,5	20,7
Argentina	1. dec.	0,4	1,1	0,4	0,7	0,2
Australien	1. dec.	2,3	1,4	7,3	7,4	5,4
Fællesmarkedet	1. juli	5,4	7,6	10,1	5,6	5,0
Sum		35,4	42,9	63,2	65,3	50,8

(Kilde: FAO, State of Food and Agriculture).

de i U.S.A. og Canada synes den samlede landbrugsproduktion således at have sat ny rekord. I *Australien* og *New Zealand* har den samlede stigning været mindre, og der har været tilbagegang i mælke- og uldproduktionen i begge disse lande.

I *det fjerne Østen* har udviklingen skuffet noget i forhold til de tidligere års fremgang, men en væsentlig del af forklaringen ligger i særlige forhold som tørke og cykloner samt krigstilstanden i Øst-Pakistan. I Indien synes produktionen dog igen at stige stærkere end befolkningen, og det er lykkedes at opbygge ret betydelige kornlagre ud af egen produktion.

Efter de foreliggende oplysninger vil den samlede verdensproduktion af *hvede* stige meget stærkt i 1971/72, så den kommer til at overstige det tidligere højdepunkt i 1968/69. I Canada skyldes fremgangen hovedsageligt en stærk udvidelse af arealet efter ophævelse af de begrænsende foranstaltninger, der blev

indført i 1970/71. Arealet blev også udvidet i U.S.A., som desuden fik et stort afgrødeudbytte, samt i Australien og Argentina. Den internationale omsætning af hvede i 1971/72 vil ikke få så stort et omfang som året før, og der må forventes en stærkere priskonkurrence for at undgå en alt for stærk forøgelse af lagerbeholdningerne. Der må således regnes med lavere hvedepriser, men da den internationale hvedeaftale af 1971 ikke fastsætter minimumspriser skulle der ikke være fare for en ny hvedekrise som i 1968/69.

For *joderkornets* vedkommende er der ligeledes udsigt til en væsentlig større høst i 1971 end året før, dels som følge af arealudvidelse og dels på grund af større høstudbytte. U.S.A. undgik den frygtede udvidelse af bladpletsyge i majs, og der regnes med en stigning i majshøsten på 35 pct. I Canada er bygarealet udvidet med 50 pct., mens der på den sydlige halvkugle forventes en uændret produktion af foderkorn. I Au-

Tabel 5. Produktionen af foderkorn.

	Millioner tons				1971/72 (skøn)
	1967/68	1968/69	1969/70	1970/71	
Vesteuropa	72,4	73,7	73,1	73,9	80
Østeuropa	27,4	27,6	31,0	30,5	32
USA	159,7	153,2	158,4	144,2	183
Canada	13,4	16,3	17,4	19,1	24
Argentina	11,6	9,8	10,7	14,7	15
Sum	285	281	291	282	334

(Kilde: Agrarwirtschaft 1971 : 12).

stralien er der dog tendenser til at udvide produktionen af foderkorn på hvedens bekostning. Med den store høst i 1971 må der forventes en tilbagegang i den internationale omsætning samt en fornyet stigning i lagrene, som havde nået et lavpunkt i 1971. I U.S.A. er der derfor allerede truffet foranstaltninger til at begrænse arealerne i 1972.

Verdensmarkedsprisen for foderkorn, der i høståret 1970/71 havde ligget betydeligt højere end i det foregående år, faldt i sommeren 1971 hurtigt til 1968/69 niveauet. I be-

tragtning af den store høst og det mindre importbehov vil eksportpriserne for foderkorn komme til at ligge meget lavt i 1971/72.

Verdensproduktionen af *sukker* i 1971/72 synes at ville overstige rekordniveauet fra 1969/70. Der har været fremgang i Fællesmarkedet og Australien, mens Cuba og de vestindiske øer har haft en dårlig høst. Med den forventede stigning i forbruget må der dog regnes med en yderligere reduktion af lagrene, og der er derfor fortsat udsigt til et højt prisniveau for sukker. Sukkerafta-

Tabel 6. Lagre af foderkorn.

	Opgørelses- dato:	Millioner tons				1971 (skøn)
		1967	1968	1969	1970	
USA	1. juli	34,2	44,2	45,7	44,3	34,4
Canada	1. aug.	4,9	4,4	6,7	6,9	5,9
Argentina	1. dec.	0,6	1,8	1,9	1,8	1,8
Australien	1. dec.	0,9	0,8	1,2	1,5	1,5
Fællesmarkedet	1. juli	4,8	6,5	5,9	3,8	4,0
Sum		45,4	57,7	61,4	58,3	47,6

(Kilde: FAO, State of Food and Agriculture).

Tabel 7. Verdens sukkerforsyning.

	Millioner tons råsukker				
	1967/68	1968/69	1969/70	1970/71	1971/72 (skøn)
Indgangsbeholdninger	19,1	20,6	19,6	21,1	18,3
Produktion	67,9	68,4	74,3	72,8	74,8
Til rådighed	87,0	89,0	93,9	93,9	93,1
Forbrug	66,4	69,4	72,8	75,6	77,9
Slutbeholdninger	20,6	19,6	21,1	18,3	15,2
Eksportmængder	22,0	21,5	23,9	23,9	24,0

(Kilde: Agrarwirtschaft 1971: 12).

lens administration har forhøjet kvotatildelingerne lige før årsskiftet, og der kan meget vel opstå mangeltendenser på verdensmarkedet. Derimod må der regnes med et voksende sukkeroverskud i Fællesmarkedet (E.F.), der holder sig udenfor den internationale sukkeeraftale. Den kommende udvidelse af E.F. vil ikke kunne løse de hermed forbundne problemer.

Verdensmarkedet for *mejeriprodukter* har været domineret af de stærke prisstigninger for smør og mælkepulver, der nærmer sig til en fordobling i sidste halvår. Denne ud-

vikling skyldes især tørken og den deraf følgende produktionstilbagegang i Australien og New Zealand. I Fællesmarkedet har mælkeleverancerne derimod igen vist stigende tendens efter et års stagnation, og der er udsigt til, at Polen snart bliver en af verdens store eksportører af mejeriprodukter. Smørlagrene var pr. oktober 1971 faldet til nogenlunde samme niveau som i 1965 og kan nu anses for at være normal efter de senere års abnormt høje niveau. For lagrene af skummelmælkspulver har der været en tilsvarende udvikling. Den videre udvikling er vanskelig at

Tabel 8. Smørlagre.

		Tusinde tons				
	Opgørelses- dato:	1967	1968	1969	1970	1971 (skøn)
Fællesmarkedet	1. okt.	229	384	433	306	182
Nordamerika	1. okt.	134	124	117	131	136
England	1. okt.	49	58	44	28	38
Andre OECD-lande	1. okt.	70	82	85	88	90
Ialt OECD		482	648	679	553	446

(Kilde: OECD).

Flydende ammoniak sparer tid og arbejde.

Flydende ammoniak er arbejdsbesparende for landmanden netop på det rigtige tidspunkt. Det er den billigste og mest effektive form for kvælstofgødning med vækstresultater, der kan ses både på marken og i regnskabet.

Ring til Deres gødningsforhandler og træf i god tid aftale om nedfældningen.



**Flydende
ammoniak**



Superfos

- med i Deres hverdag

Tabel 9. Produktion af svinekød.

	Tusind tons			
	1968	1969	1970	1971 (skøn)
USA	5.920	5.869	6.082	6.609
Canada	536	498	522	567
England	835	897	920	995
Fællesmarkedet	5.305	5.217	5.511	5.952
Sverige	247	240	236	248
Danmark	812	742	771	821
Total OECD	15.500	15.400	16.200	17.600

(Kilde: OECD).

overse, idet de stærke prisstigninger allerede har ført til mindre forbrug og kan forventes at stimulere mælkeproduktionen, så der igen kan opstå tendenser til overskud.

Forsyningen med *okse- og kalvekød* vil i 1971 ikke nå op på samme niveau som i 1970. Der har været betydelig tilbagegang i produktionen i Argentina og Uruguay, men stigning i Australien og Nordamerika. Med en tendens til tilbagegang i den internationale omsætning har prisniveauet været stigende, og denne tendens ser ud til at fortsætte i det kommende år.

Verdensmarkedet for *svinekød* blev i 1971 præget af, at en række lande befandt sig på samme trin i den såkaldte *svinecyklus*. Dette medførte store udbud i den sidste del af 1970 og begyndelsen af 1971, hvilket en overgang resulterede i stærke prisfald. Siden har der dog igen vist sig tendenser til produktionsnedgang, specielt i Nordamerika, og i første halvdel af 1972 vil

disse tendenser blive mere udbredt. Der skulle således være udsigt til forholdsvis høje priser. Den internationale omsætning af *fjerkræ* voksede i 1971, idet importen til England, Japan og især Vesttyskland øgedes meget betydeligt. Der kan i det kommende år ventes en yderligere kraftig stigning i forbruget af *fjerkrækød*.

På det *landbrugspolitiske* område er der en voksende erkendelse af, at den større internationale samhørighed gør det nødvendigt, at der ved udformningen af det enkelte lands landbrugspolitiske foranstaltninger tages hensyn til, hvilke virkninger disse vil få for andre lande. Der er derfor gjort flere forsøg på at finde frem til nye fremgangsmåder på dette felt.

Det største umiddelbare problem er den voksende protektionisme, som er en følge af udbredt inflation og deraf fremkaldte vanskeligheder med betalingsbalancen. I U.S.A. og andre store industrilande har denne

udvikling truet med at sætte en stopper for den hidtidige liberale handelspolitik. Som et modtræk har O.E.C.D.'s ministerråd oprettet en arbejdsgruppe på højt niveau, bestående af repræsentanter for de store handelsnationer, med det formål at finde veje til at fjerne eksisterende handelsbarrierer. Under de seneste toldnedsættelser i forbindelse med Kennedy-runden er der ikke opnået meget på landbrugssiden, og arbejdet i GATT's landbrugskomité har ikke ført til konkrete resultater.

Udviklingen indenfor *Fællesmarkedets landbrugspolitik* har været kendetegnet ved voksende indre spændinger. I marts 1971 vedtog landbrugsministrene, efter demonstrationer i Bruxelles, for første gang siden 1967 en stigning i de fælles landbrugspriser, der skulle gælde for 1971/72. Det blev samtidig vedtaget at udarbejde en fælles strukturpolitik, men på dette område vil det vare adskilligt længere at få vedtaget konkrete foranstaltninger. Hertil kommer, at det er meget vanskeligt at overskue, hvilke konsekvenser Fællesmarkedets udvidelse vil få for den fælles landbrugspolitik bortset fra, at det vil blive endnu vanskeligere at koordinere de modstridende landbrugspolitiske interesser i medlemslandene.

I løbet af 1971 afsluttedes i det store og hele forhandlingerne om E. F.'s udvidelse med England, Irland, Norge og Danmark. Men bortset

herfra skete der kun små fremskridt i retning af øget integration. Det gælder ikke mindst med hensyn til virkeliggørelsen af det økonomiske og monetære samarbejde, som vil blive afgørende for den fælles landbrugs-politik's fortsatte beståen.

Den seneste aftale om ændringer i valutakurserne, som fandt sted kort før jul, repræsenterer den fjerde forskydning i pengeværdierne inden for E.F. i løbet af 2½ år, begyndende med devalueringen af den franske franc i 1969. Man er således ved at vænne sig til at leve med den slags problemer og med de udligningsafgifter, som har været nødvendige for, at handelen med landbrugsvarer kunne fortsætte over landegrænserne. Med de udsving fra paritetskurserne på 2¼ pct., der er indført i den seneste aftale, vil det ikke være muligt at opretholde et frit marked for landbrugsvarer uden udligningsafgifter. Vesttyskland har iøvrigt grænseafgifter, med mindre der sker en ændring af værdien af den fælles regningsenhed, som er fastsat i forhold til guld.

Det er afgørende for Vesttyskland at undgå en reduktion i de tyske landbrugspriser i forbindelse med markens formelle opskrivning. Dette medfører også, at Vesttyskland må sympatisere med U.S.A.'s ønske om at få erstattet det fælles prissystem for landbrugsvarer med et system af nationale afregningstillæg. Mere umiddelbart er Vesttyskland

nødt til at presse på for at få en betydelig stigning i de fælleslandbrugspriser for 1972/73, og det kan synes tvivlsomt, om kommissionens planer om en forhøjelse på 5–6 pct. vil være tilstrækkelig i denne henseende.

Hvilke indrømmelser E.F.-landene vil gå med til at yde U.S.A. på landbrugsområdet i forbindelse med aftalen om dollarens devaluering er endnu ikke endeligt afklaret.

III. Udviklingen i den danske landbrugsproduktion

Efter at have betragtet udviklingen i den samlede økonomi og i den internationale landbrugssituation, der øver afgørende indflydelse på dansk landbrugs situation, vil vi gå over til at se på erhvervets egne forhold. Udviklingen i landbrugets økonomiske resultat afhænger af ændringerne i mængder og priser både med hensyn til udbytte og indsats, og de

følgende afsnit vil derfor søge at belyse alle disse elementer. Vi begynder med de ændringer i landbrugsproduktionens størrelse og sammensætning, som fandt sted i 1971.

a. Arealanvendelse

Det samlede landbrugsareal viser også i 1971 en mindre tilbagegang, idet udvidelsen af arealerne med

Tabel 10. Arealbenyttelsen (1.000 ha).

	1950	1960	1970	1971	1970-1971
Hvede	85	82	115	121	+ 6
Rug	154	157	44	42	÷ 2
Byg	494	756	1.352	1.370	+18
Havre	277	198	184	185	+ 1
Blandsæd	267	252	44	39	÷ 5
Korn ialt	1.277	1.445	1.739	1.757	+18
Bælgsæd	12	8	26	25	÷ 1
Kartofler	105	92	37	32	÷ 5
Foderroer	406	420	205	193	÷12
Fabriksroer	73	55	47	49	+ 2
Rodfrugt ialt	584	567	289	274	÷15
Andre høstarealer	95	90	86	109	+23
Brak	9	4	1	1	
Græs og grønfoder	1.169	980	800	751	÷49
Landbrugsareal ialt	3.146	3.094	2.941	2.917	÷24

korn og frø har været mindre end reduktionen i grovfoderarealerne. Kornafgrøderne beslaglægger nu mere end 60 pct. af det samlede areal mod 40 pct. i 1950, medens grovfoderets andel er faldet til mindre end 33 pct. sammenlignet med 50 pct. i 1950. Det er især gået ud over foderroerne, hvis areal nu er mindre end halvt så stort som i 1950, medens græsarealet er reduceret med godt en trediedel. Denne tilbagegang i grovfoderarealet har været et udslag af kvægholdets manglende konkurrenceevne, og den fremtidige udvikling i arealbenyttelsen vil også blive stærkt påvirket af, om der sker ændringer i denne henseende.

Udvidelsen af kornarealet skyldes hovedsageligt den fortsatte udvidelse af bygarealerne, som nu nærmer sig til at udgøre 80 pct. af det totale kornareal. Der har dog også været mindre forøgelse af hvedearealet, hvorimod arealet med blandsæd viser fortsat tilbagegang, så det nu udgør mindre end 1/6 af arealet i 1950. De fortsatte forøgelse af kornarealet har efterhånden ført os ind i en overskudssituation, som gør det nødvendigt at anvende eksporttilskud. En fortsat udvikling i denne retning må give anledning til alvorlige overvejelser i betragtning af fremtidstendenserne på det internationale kornmarked, som har fået de oversøiske, korneksporterende lande til at nedskære deres kornarealer ganske betydeligt.

Trods det indførte arealtilskud til bælplanter viser arealet med denne afgrøde en mindre tilbagegang i 1971. Dette gælder ikke mindst arealet med hestebønner, som reduceredes fra 16.000 ha til 13.500 ha. De skuffede forventninger viser, at denne afgrøde trods tilskuddet ikke er i stand til at konkurrere med korn eller andre salgsafgrøder.

For rodfrugternes vedkommende har arealet med fabriksroer indvundet en del af sidste års tilbagegang, hvorimod kartoffelarealet er reduceret med mere end sidste års fremgang, hvilket forklares af det stærke prisfald for spisekartofler i 1970. På den anden side er det samlede frøareal efter nogle års tilbagegang øget med over 30 pct. og udgør dermed det største frøareal siden 1962.

b. Høstudbytte

Det samlede høstudbytte i 1971 blev 10 millioner afgrødeenheder større end året før og nærmede sig dermed til gennemsnittet for første halvdel af 60'erne. Fremgangen skyldes ganske overvejende den gode kornhøst, som med en stigning på 13 pct. blev landets hidtil største. Grovfodermængden blev derimod nogenlunde uændret, idet en mindre nedgang i roeudbyttet modsvarede af fremgang i udbyttet af græsmarksafgrøder. Den fortsatte forskydning i arealanvendelse for grovfoder til korn medfører imidlertid, som det fremgår af figur 1, at langtidstendensen

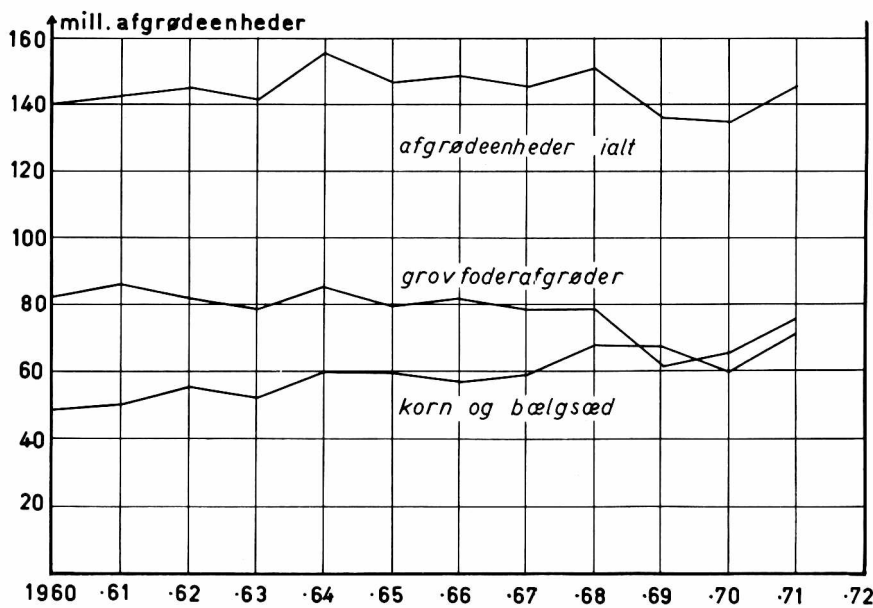


Fig. 1. Høstudbyttet i mill. afgrødeenheder 1960-71.

for det samlede høstudbytte har været faldende siden 1964.

De gunstige vejrforhold bevirkede, at fouldudbyttet af korn nåede op på samme høje niveau som i 1969, og det er nu godt og vel 35 pct. større end i 1950. Det samlede hektarudbytte af foderroer steg med ca. 5 pct. og satte dermed ny rekord,

mens det for græsmarksafgrødernes vedkommende øgedes med godt og vel 10 pct. ligesom året før, hvilket endnu engang var mere end nødvendigt til at opveje nedgangen i græsarealerne. 1971 blev således for alle tre hovedafgrøder et meget gunstigt år og har dermed givet et godt og væsentligt grundlag for produk-

Tabel 11. Landets samlede høstudbytte (mill. afgrødeenheder).

	1950	1960	1970	1971
Korn og bælgssæd	35,8	48,2	62,0	69,9
Kartofler	3,9	4,1	2,5	1,6
Fabriksroer	6,0	5,1	4,5	4,8
Foderroer	26,9	30,7	16,7	15,6
Roetop	3,2	5,6	4,8	4,5
Halm	9,3	10,7	8,7	11,2
Græsmarksafgrøder	44,1	36,2	35,5	37,1
Ialt	129,2	140,6	134,7	144,7

Tabel 12. Gennemsnitsudbytte pr. ha.

	1950	1960	1970	1971
Kærne, hkg	29,5	34,5	35,8	40,1
Foderroer, a.e.	74,0	83,4	97,9	102,8
Græs og grønfoder, a.e.	37,8	37,1	44,4	49,4

tionsresultatet i indeværende drifts-
år.

c. Foderforsyning

Når vi ser bort fra græsvæksten, er det dog hovedsageligt de foregående års afgrøder, der danner grundlag for kalenderårets husdyrproduktion. De bliver så suppleret med importeret kraftfoder i et omfang, som i tredserne gennemgående var faldende, men som i 1970/71 viste en ret betydelig stigning som følge af den mindre kornhøst i 1970.

Den fortsatte tilbagegang i kvægbestanden i de senere år har medført en forskydning i den samlede fodermængdes sammensætning af henholdsvis kraftfoder og grovfoder.

Kraftfoderet er således kommet til at udgøre mere end 50 pct. af det samlede foderforbrug mod knapt 50 pct. i 1960/61 og 30 pct. i 1950/51. I perioden fra 1960/61 til 1970/71 er grovfodermængden reduceret med 25 pct., hvorimod den anvendte mængde korn er øget med mere end 33 pct. Sammenlignet med 1950/51 er kornmængden endog steget med 90 pct. i forbindelse med den stærke stigning i svinebestanden.

Den øgede produktion af dansk korn har imidlertid bevirket, at importen af foderkorn er reduceret stærkt. I 1969/70 udgjorde mængden af udenlandsk korn således kun ca. 5 pct. af det samlede forbrug af foderkorn mod ca. 20 pct. omkring

Tabel 13. Det samlede foderforbrug (mill. f.e.).

	1950/51	pct.	1960/61	pct.	1970/71	pct.
Kraftfoderforbrug ialt	3.787	30	5.592	39	7.202	52
Korn m.v.	3.081		4.353		5.797	
Oliekager	643		1.128		1.212	
Animalske foderstoffer	63		111		193	
Grovfoderforbrug ialt	7.991	65	8.279	57	6.208	45
Rodfrugter og top	3.021		3.578		2.082	
Græs og grønfoder	4.256		3.837		3.477	
Halm	714		864		649	
Mælk og valle	651	5	636	4	463	3
Foderforbrug ialt	12.429	100	14 507	100	13.873	100

Tabel 14. Husdyrbestanden (1.000 stk.).

	1950	1960	1965	1970	1971	1970-1971	
Heste ¹⁾	502	171	53	45	47	+	2
Malkekøer	1.577	1.438	1.350	1.153	1.105	÷	48
Kvæg ialt	3.053	3.397	3.345	2.842	2.723	÷	119
Søer og orner	412	699	997	1.031	1.013	÷	18
Svin ialt	3.235	6.147	8.591	8.361	8.626	+	265
Høns	24.548	24.484	20.264	17.847	16.220	÷	1627
Får	61	44	93	70	57	÷	13

1) Herunder sportsheste, i 1965 10.000 stk., i 1968 19.000 stk., i 1969 24.000 stk. og i 1971 32.000 stk.

1960. Da der i 1969/70 desuden foretog en betydelig eksport af dansk byg med støtte fra dispositionsfonden, var der reelt tale om en nettoeksport af dansk korn. Den mindre kornhøst i 1970 medførte imidlertid en betydelig stigning i importen af foderkorn i 1970/71, som derved kom til at udgøre mere end 10 pct. af det totale foderkornforbrug.

Med den store kornhøst i 1971 har situationen igen ændret sig, og med en fortsat tendens til større kornareal og stagnerende foderforbrug vil udviklingen uvægerlig gå i retning af en voksende nettoeksport. I 1971/72 er der da også igen åbnet mulighed for at belaste dispositionsfonden med tilskud til eksporten af dansk korn.

d. Husdyrhold

I tabel 14 er der givet en oversigt over udviklingen i husdyrbestanden ved de årlige sommertællinger. Det fremgår heraf, at der har været fortsat tilbagegang i bestanden af kvæg

og høns fra 1970 til 1971, mens antallet af svin er steget yderligere, så bestanden nåede op over det hidtidige højdepunkt fra 1965.

Den indtrufne forbedring i mælkeprisen har ikke været tilstrækkelig til at standse tilbagegangen i antal malkekøer og samlet kvægbestand. Den blev dog en del mindre end året før, særlig for køernes vedkommende, og androg godt 4 pct. for begge kategorier mod 6,5 pct. nedgang for malkekøerne sidste år. Den samlede nedgang siden 1960 nærmer sig dermed til 25 pct. for køerne og 20 pct. for den samlede kvægbestand. Tallene for oktobertællingen viser en yderligere afsvækning af nedgangen i bestanden; men der skal formentlig en større stigning i mælkeprisen til for helt at vende udviklingen.

For svinenes vedkommende viser tællingerne en mindre nedgang i antallet af søer, men det samlede antal søer og orner overstiger dog stadig millionen. Antallet af drægtige gyl-

**PROTEIN
AFGRØDE**

**GRÅ
FODER-
ÆRT**

TRIFOLIUM ELITE

**ny
forædling
tidlig
moden**



^/s DANSK FRØHANDEL

TRIFOLIUM - SILO

TAASTRUP (01) 99 00 11 · RANDERS (06) 42 22 00

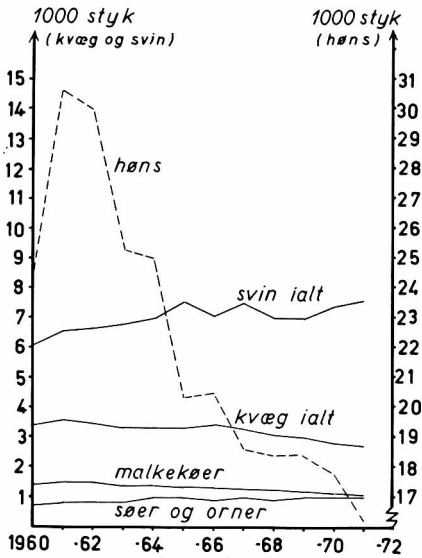


Fig. 2. Husdyrbestanden 1960-71.

te, som er retningsgivende for udviklingen i sobestanden, var dog 20 pct. mindre end året før og har holdt sig på samme niveau ved de følgende tællinger. Det ser således ud til, at svinebestanden foreløbig har stabiliseret sig omkring niveauet for jultællingen, og at der er nogenlunde balance mellem nedlægning af sobesætninger og udvidelse af de bestående.

Tilbagegangen i hønsebestand i forhold til 1970 har andraget godt 9 pct., og bestanden er efterhånden re-

duceret med en trediedel siden 1960. Den stærke reduktion er nødvendig-gjort af de vanskelige afsætningsforhold for æg på eksportmarkederne, og hertil kommer så den fortsatte virkning af den ændring i hjemmemarkedsordningen, der fandt sted i 1970. Fårebestanden er reduceret med næsten 20 pct. og er dermed godt og vel halveret siden højdepunktet i 1967. Antallet af får er nu på nogenlunde samme niveau som i 1963. Hestebestanden er igen øget lidt på grund af den fortsatte fremgang i antallet af sportsheste, som nu udgør to trediedele af det samlede antal heste. Antallet af andre heste viser derimod stadig tilbagegang.

For så vidt angår husdyrbestandens fordeling på besætninger har nedgangen i antal været stærkere end for det samlede antal landbrugsbedrifter. Det gælder især hønse- og kvægbesætninger, som i forhold til 1961 er reduceret med henholdsvis 57 og 39 pct., medens antallet af landbrugsbedrifter er gået tilbage med godt og vel 28 pct. I samme tidsrum har tilbagegangen i antal svinebesætninger andraget 30 pct., og der er fortsat svin på mere end

Tabel 15. Antal besætninger (1.000 stk.).

	1961	1965	1967	1969	1970
Kvægbesætninger	168	142	129	113	103
Svinebesætninger	172	152	140	126	120
Hønsebesætninger	161	108	91	77	69
Antal landbrugsejendomme ..	196	173	159	146	140

Tabel 16. Købesætningernes størrelse.

	Procent af antal besætninger			Procent af antal køer		
	1961	1969	1970	1961	1969	1970
1-9 køer	67,0	46,4	44,0	39,9	21,4	18,9
10-19 »	26,8	41,0	40,9	39,5	47,0	44,4
20-29 »	4,6	8,6	10,1	12,5	17,3	19,7
30-49 »	1,2	3,4	4,1	4,9	10,5	12,0
50 køer og derover	0,4	0,6	0,9	3,2	3,8	5,0
Ialt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

85 pct. af samtlige bedrifter, hvorimod der nu kun er høns på hver anden ejendom.

e. Besætningsstørrelse

Nedgangen i antal besætninger har især ramt de små besætninger, så den gennemsnitlige besætningsstørrelse er vokset, også for de husdyrkategorier, der har haft tilbagegang i den samlede bestand. Som det fremgår af tabel 16 har udviklingen medført, at det er besætningerne med 20 køer og derover, der kommer til at omfatte en voksende andel af det samlede antal besætninger og af det samlede antal køer. Antallet af besætninger med 20 køer og

derover udgjorde i 1970 mere end 15 pct. af samtlige besætninger sammenlignet med godt 6 pct. i 1961, og de omfattede næsten 37 pct. af samtlige køer. På den anden side havde 44 pct. af besætningerne fortsat mindre end 10 køer hver, så der forestar stadig en meget omfattende strukturomlægning.

For svinebestandens vedkommende udgør besætningerne med 50 svin og derover en voksende andel af samtlige besætninger, og den nærmer sig til at udgøre 50 pct.

Fra 1969 til 1970 har andelen af besætninger med 50-99 svin været stagnerende, og det har siden 1961 været besætningerne med 100 svin

Tabel 17. Svinebesætningernes størrelse.

	Procent af antal besætninger			Procent af antal svin		
	1961	1969	1970	1961	1969	1970
1-49 svin	72,5	54,6	51,2	39,1	19,7	17,1
50-99 »	19,9	26,4	26,6	32,7	28,9	26,7
100-199 »	6,4	14,5	16,6	20,2	30,5	32,1
200 svin og derover	1,2	4,5	5,6	8,0	20,9	24,1
Ialt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabel 18. Hønsebesætningernes størrelse.

	Procent af antal besætninger			Procent af antal høns		
	1968	1969	1970	1968	1969	1970
Under 200 høns	95,8	91,6	91,3	59,1	45,5	41,1
200- 300 »		3,1	3,4		7,8	8,5
300- 500 »		2,7	2,5		10,8	9,4
500-1000 »	1,3	1,7	1,6	9,9	13,3	11,2
1000-2000 »	0,5	0,6	0,8	8,3	8,9	11,4
2000 høns og derover	0,3	0,3	0,4	13,6	13,7	18,4
Ialt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

og derover, der har tegnet sig for en voksende andel af svinebestanden. I 1970 var denne andel vokset til over 56 pct. Der er dog stadig mindre end 500 svinebesætninger, der omfatter 500 dyr og derover. Også i denne sektor forestår der således en omfattende strukturuømlægning, ikke mindst for so-besætningernes vedkommende, hvor den gennemsnitlige besætningsstørrelse er på lidt over 10 søer.

Tallene i tabel 18 viser for hønsebesætningernes vedkommende, at der trods en vis forskydning i retning af større besætninger stadig er mind-

dre end 9 pct., der omfatter 200 høns og derover. Det drejer sig om mindre end 6.000 besætninger, men disse tegner sig til gengæld for tæt ved 60 pct. af den samlede hønsebestand. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse i denne gruppe er på over 600 høns. Endvidere synes væksten i andelen af hønsebestanden nu at være koncentreret om besætningerne med over 1.000 høns.

Koncentrationen af bestanden af slagtekyllinger er endnu mere ud-talt, idet mere end 95 pct. af det samlede antal befinder sig på mindre end 600 bedrifter. Iøvrigt er det

Tabel 19. Besætningsstørrelse for slagtekyllinger.

	Procent af antal besætninger		Procent af antal kyllinger		
	1969	1970	1968	1969	1970
Under 500 kyllinger ..	92,1	90,9	11,8	4,7	4,4
500- 1000 » ..	0,8	0,9		0,6	0,6
1000-10000 » ..	4,1	5,2		22,0	26,3
10000-15000 » ..	1,5	1,1	13,4	19,3	14,4
15000-25000 » ..	0,9	1,2	19,2	17,1	24,4
25000 kyllinger og derover	0,6	0,7	35,9	36,3	29,9
Ialt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabel 20. Samlet produktion af animalske landbrugsprodukter (1.000 tons).

	1950/51	1960/61	1965/66	1969/70	1970/71
Sødmælk	5404	5384	5339	4721	4546
Smør	178	165	164	135	125
Ost	72	117	120	108	115
Okse- og kalvekød	185	240	256	250	234
Svinekød og flæsk	406	648	808	764	797
Fjerkrækød	20	58	65	75	80
Æg	124	128	89	90	79

samlede antal slagtekyllingbesætninger i 1970 kun ca. 6.700, hvilket tilmed er 10 pct. mindre end året før.

f. Husdyrproduktion

Udviklingen i husdyrproduktionen er mere eller mindre direkte forbundet med ændringerne i husdyrbestanden. I tabel 20 findes en oversigt over produktionen af de vigtigste animalske landbrugsprodukter, opgjort i mængder pr. høstår, som den har udviklet sig gennem de sidste 20 år.

Nedgangen i antal malkekøer har bevirket, at mælkeproduktionen også har været nedadgående, men den stigende ydelse pr. ko har dog virket i modsat retning. Medens kobestanden siden 1960 er reduceret med næsten 25 pct., er mælkeproduktionen således kun gået tilbage med godt 15 pct. Det ser endda ud til, at mælkeproduktionen i sidste halvdel af 1971 har været større end året før.

På forarbejdningssiden har nedgangen i mælkemængde udelukkende ramt smørproduktionen, som er

reduceret med mere end 7 pct. sammenlignet med 4 pct. for mælkemængden. Siden 1960 er smørproduktionen herefter ialt reduceret med omkring en fjerdedel. Osteproduktionen er derimod steget med godt 6 pct. i forhold til sidste år og ligger dermed på praktisk talt samme niveau som i 1960/61.

Produktionen af okse- og kalvekød viser en tilbagegang på godt 6 pct. i forhold til sidste år og har dermed – trods de forholdsvis gunstige afsætningsvilkår – fortsat den nedadgående tendens, der satte ind i 1967. Niveauet er dog stadig ca. 30 pct. højere end i 1950/51, men udviklingen illustrerer, hvor vanskeligt det er at opretholde kødproduktionen, når mælkeproduktionen går tilbage som følge af den nære sammenhæng der er mellem de to produktioner under danske forhold.

Produktionen af svinekød og flæsk er steget med godt 4 pct. i forhold til sidste år og ligger derefter næsten 25 pct. over produktionen i 1960/61, mens der næsten er tale om en fordobling i forhold til 1950

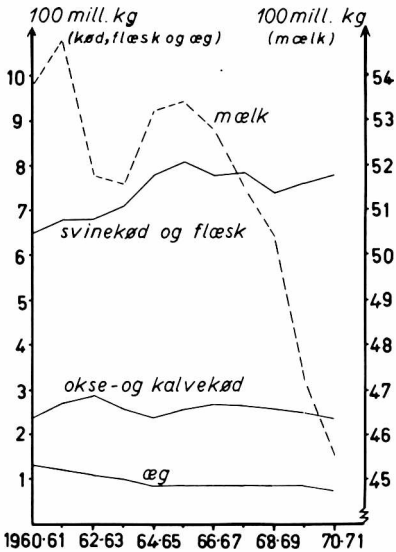


Fig. 3. Udviklingen i husdyrproduktionen 1960/61-1970/71.

/51. Rekordniveauet fra 1965/66 blev ikke nået i 1970/71, men der har i sidste halvdel af 1971 været en yderligere stigning i produktionen. Den seneste udvikling i svinebestanden tyder dog på, at produktionen foreløbig er ved at stabilisere sig, selv om der fortsat er et meget gunstigt prisforhold mellem foderkorn og bacon.

Der har været en stigning i produktionen af fjerkrækød på godt 6 pct. i forhold til sidste høstår, men i løbet af 1971 aftog stigningen som følge af de vanskelige afsætningsforhold. Sammenlignet med 1960/61 er denne produktion vokset med næsten 40 pct., og i forhold til 1950/51 er der sket en firedobling. For ægproduktionens vedkommende har der derimod været en tilbagegang på ca. 12 procent i forhold til sidste høstår, og tendensen har været fortsat faldende i sidste del af 1971. I løbet af tredserne er ægproduktionen ialt reduceret med henimod 40 pct. som følge af de meget drastiske ændringer i eksportmulighederne.

Husdyrproduktionens fordeling på henholdsvis eksport og hjemmemarkedsforbrug er belyst ved hjælp af oversigterne i tabel 21 og 22.

For smørrets vedkommende er eksportmængden også i 1970/71 reduceret stærkt, så den nu kun udgør to trediedele af den samlede produktion. Hjemmemarkedsforbruget af

Tabel 21. Eksport af animalske landbrugsprodukter (1.000 tons).

	1950/51	1960/61	1965/66	1969/70	1970/71	1970/71 i pct. af totalprodukt
Smør	156	112	117	96	83	66
Ost	39	74	73	63	68	61
Æg	84	76	26	28	20	25
Okse- og kalvekød	106	160	164	136	122	52
heraf levende dyr	86	96	75	41	21	
Svinekød og flæsk	282	465	643	587	611	77

Tabel 22. Hjemmemarkedsforbrug af animalske landbrugsprodukter (1.000 tons).

	1950/51	1960/61	1965/66	1969/70	1970/71
Smør	25	49	48	45	44
Ost	26	41	42	45	47
Æg	35	48	59	55	54
Okse- og kalvekød	78	79	90	112	111
Svinekød og flæsk	133	183	176	167	169
Fjerkrækød	13	18	19	22	25
Kød og flæsk ialt	233	286	288	304	308
Margarine		87	86	85	88

smør er samtidig formindsket lidt, mens der har været en vis stigning i margarineforbruget.

Der synes således at være behov for flere afsætningsfremmende foranstaltninger til at modvirke forhøjelsen af smørprisen. Osteeksporten blev derimod yderligere forøget i 1970/71, ligesom der skete en genopretning af forbruget på hjemmemarkedet til niveauet fra 1968/69.

Der har været fortsat nedgang i eksporten af okse- og kalvekød, som denne gang alene har berørt eksporten af levende dyr. Denne er til gengæld næsten halveret i forhold til sidste år. Da der kun er sket en mindre ændring i hjemmemarkedsforbruget, er eksportandelen faldet yderligere til 52 pct. For svinekødets vedkommende har der derimod været fremgang i både eksportmængder og hjemmemarkedsforbrug, ligesom der skete en forøgelse af lagerbeholdningen for at begrænse leverancerne til det engelske marked. Eksportandelen har holdt sig nogenlunde uændret.

Også for fjerkrækødets vedkommende har der været stigning i både eksport og hjemmemarkedsforbrug; men produktionen er i lighed med året før steget så meget, at det har været nødvendigt at øge lagrene yderligere. Det danske forbrug af fjerkrækød er over de sidste 3 år øget med mere end en trediedel, men der er samtidig en stigning i det totale kødforbrug, som udtrykt i absolutte mængder har været væsentligt større. Tilbagegangen i ægproduktionens størrelse hænger nært sammen med en stærk reduktion af eksportmængderne, som nu udgør mindre end en fjerdedel af den samlede produktion. Samtidig er hjemmemarkedsforbruget af æg endnu engang gået lidt tilbage. Der synes således efterhanden at være noget at genvinde på denne front.

IV. Udvikling på indsatssiden

Inden vi kommer til det økonomiske resultat, er det nødvendigt at supplere oversigten over produktionsudviklingen med en belysning af de forskydninger, der har fundet sted på indsatssiden.

a. Landbrugets arbejdskraft

Ved jultællingen i 1971 konstateredes for første gang i en meget lang årrække en lille stigning i det samlede antal af løse og faste medhjælpere i landbruget. Denne stigning omfatter dog kun de faste medhjælpere med egen husstand samt den løse medhjælp, der alene er øget med mere end 50 pct. i forhold til sidste år. Derimod er der fortsat tilbagegang i antallet af ugifte, faste medhjælpere, selv om takten i nedgangen ligesom sidste år er væsentlig

mindre end tidligere. Antallet af børn og slægtninge er næsten uændret, og den totale nedgang i antallet af faste medhjælpere andrager kun ca. 1.500 mod ca. 4.400 året før. Det ser altså ud til, at bunden omsider er ved at være nået.

Selv om ændrede forventninger til fremtiden i forbindelse med en tilslutning til E.F. kan formodes at have en vis indflydelse på denne udvikling, er det i hvert fald for den løse medhjælp nok mere afgørende, at beskæftigelsessituationen udenfor landbruget ikke længere er så gunstig, som den har været.

b. Antal landbrugsbedrifter

Det samlede antal landbrugsbedrifter viser derimod fortsat tilbagegang, og der er siden 1960 i gennemsnit

Tabel 23. Antal medhjælpere i landbruget.

<i>Juli-tælling:</i>	1960	1965	1970	1971	1971 i pct. af 1960
<i>Mænd:</i>					
Børn og slægtninge	28.510	17.527	9.040	8.730	31
Fast fremmed medhjælp, ugift	50.054	22.697	11.061	9.190	18
Fast fremmed medhjælp, gift	14.448	12.223	6.914	7.430	51
	93.012	52.447	27.015	25.350	27
Løse daglejere og lignende ..	5.530	2.528	2.567	3.800	69
<i>Kvinder:</i>					
Børn og slægtninge	11.656	4.177	1.524	1.680	14
Fast fremmed medhjælp, ugift	14.963	4.236	1.343	1.150	8
Fast fremmed medhjælp, gift	2.273	761	509	690	30
	28.892	9.174	3.346	3.520	12
Løse daglejere og lignende ..	885	751	1.280	1.900	215
Ialt medhjælp	128.319	64.900	34.142	34.570	27

Pajbjergfonden

De bedste bygsorter, højt udbytte og stift strå:

Tern meldugresistent MALTBYG

Bine meldugresistent

Elbo særlig til lettere jorder
og blandsæd

Siri resistent mod
HAVRENEMATODER
sanerer sædskiftet

De bedste havresorter, højt udbytte og stift strå:

Bento

Mustang

Silva resistent mod
HAVRENEMATODER
sanerer sædskiftet

De bedste vårhvedesorter, højt udbytte og stift strå:

Kolibri god bagekvalitet

Kleiber god bagekvalitet

Se iøvrigt beretningerne om sortsforsøgene
i landboforeningerne

Originalsædsforhandlere: Korn- og Foderstofkompagniet
A/S A. Nielsen & Co.

For Tern, Kolibri og Kleiber også:
A/S J. Asmussen's Eftf.

Tabel 24. Antal landbrugsbedrifter.

	1951	1960	1965	1970	1971	1971 i pct. af 1960
Samlet antal . .	205.835	196.076	166.306	140.200	135.000	66
Gennemsnitligt areal, ha. . .	15.3	15.8	18.0	21.0	21.6	

forsvundet ca. 5.600 bedrifter pr. år. Der tænkes i denne forbindelse på driftsmæssige enheder uden hensyn til ejerforhold og matrikuler registrering. De to foregående år viste en tilbagegang på henholdsvis 6.500 og 6.000 bedrifter, og i 1971 er antallet yderligere reduceret med ca. 5.000. Denne hastighed i bedriftsstrukturens tilpasning overgås næppe af noget land i Vesteuropa.

Tilbagegangen har især ramt de små bedrifter under 10 ha., men det er også gået ud over de andre størrelsesgrupper under 30 ha. Derimod har der været stigning i antallet af bedrifter over 30 ha., og der synes at ske en stadig forskydning mod større areal for de grupper af bedrifter, der vokser i antal.

Ændringen i antallet af bedrifter giver samtidig et indtryk for udviklingen i antallet af selvstændigelandmænd. Men trods reduktionen i det samlede antal ser det ikke ud til, at

gennemsnitsalderen ændres væsentligt. Den har i hvert fald holdt sig uændret på 51 år ved de sidste to opgørelser.

c. Maskinbestanden

Samtidig med nedgangen i landbrugsarbejdsstyrke er der indtil de seneste år sket en meget betydelig udvidelse af antallet af traktorer og maskiner. Saledes steg antallet af traktorer med 54 pct. fra 1960 til 1967 og antallet af mejetærskere blev godt og vel firedoblet i samme periode. Siden da er stigningstakten aftaget meget stærkt, og de senest foreliggende tal viser en meget lille udvidelse af antallet af traktorer. Derimod sker der fortsat en forskydning i retning af større og kraftigere traktorer, ligesom antallet af diesltraktorer stadig øges på benzintraktorernes bekostning. Efterhånden udgør diesltraktorerne næsten 60 pct. mod knapt 30 pct. i 1961.

Tabel 25. Maskiner i landbruget.

	1960	1965	1967	1969	1970
Traktorer	111.300	161.690	171.380	173.853	174.639
Mejetærskere	8.900	30.643	37.269	41.227	42.253
Grønthøstere	—	38.583	47.475	52.706	53.415

Antallet af mejetærskere ser også ud til at være nær ved mætningspunktet, og de seneste tal viser kun stigning for de selvkørende, som efterhånden udgør mere end 45 pct. af samtlige mejetærskere. Landbrugs-maskinbranchen må således i voksende grad indstille sig på en omsætning, der er bestemt af behovet for erstatningskøb.

d. Kunstgødningsforbrug

Med det voksende kornareal far forbruget af kunstgødning stadigt større betydning for høstudbyttets størrelse. I 1970/71 øgedes dette forbrug dog ikke nævneværdigt, hvilket formentlig hænger sammen med den noget strammere økonomi, og man kan vel heller ikke se bort fra, at kunstgødningstilskuddets bortfald kan have spillet en rolle i denne forbindelse.

Forbruget af kvælstofgødning steg med knapt 7 pct. mod 9 pct. sidste år, hvilket stadig var mindre end i første halvdel af tredserne. Og

forbruget af fosfor og kaliumgødning viste endog en mindre tilbagegang, hvilket bekræfter, at der er en tendens til at lade et økonomisk tilbageslag gå ud over disse gødninger, hvis anvendelse ikke er så direkte afgørende for det enkelte års høstudbytte.

De arbejdsmæssige hensyn bevirker fortsat, at der anvendes stadigt mere af de koncentrerede gødnings typer. For kvælstofgødningernes vedkommende har forholdene udviklet sig sådan, at den flydende ammoniak dækker 45 pct. af forbruget, og denne andel er stærkt stigen de. NPK-gødningernes andel udgør godt 35 pct., mens anvendelsen af kalksalpeter, der tidligere var dominerende, er faldet til mindre end en trediedel af den samlede mængde kvælstofgødning. For fosfor og kaliums vedkommende gælder det, at forbruget af de rene gødninger er reduceret så stærkt, at de nu kun udgør 5-7 pct. af den samlede gødningsmængde.

V. Udvikling i priser og afsætningsforhold

a. Prisudviklingen

Også i 1971 skete der betydelige stigninger i det almindelige prisniveau, såvel her i landet som i de fleste vesteuropæiske lande. Indekset for forbrugerpriser steg fra oktober 1970 til oktober 1971 med 8 points, hvilket ligger fuldt på højde med

sidste års stigning, når der tages hensyn til moms-forhøjelsen i sommeren 1970. Stigningen i lønniveauet var dog endnu stærkere, og landbruget har således i lighed med andre erhverv været udsat for meget betydelige omkostninger af indenlandsk natur.

Tabel 26. Indeks for forbrugerpriser (1964 = 100).

	Januar	April	Juli	Oktober
1969	134	135	136	138
1970	140	143	147	149
1971	150	151	154	157

Landbrugets salgspriser holdt sig i gennemsnit nogenlunde uændrede i forhold til året før, og det samlede indeks kommer derved til at ligge ca. 25 pct. over det gennemsnitlige niveau i første halvdel af tredserne. Samtidig er det almindelige prisniveau imidlertid steget med omkring 60 pct.

Der var dog betydelige forskelle

i prisudviklingen for de enkelte produkter, idet der var en fremgang for smør og ost samt oksekød, men tilbagegang for svin og fjerkrækød og et stærkt fald i kartoffelpriserne. Kornpriserne holdt sig derimod nogenlunde uændrede med en svag stigning for foderkorn. I den sidste halvdel af 1971 skete der en yderligere forbedring af prisen for smør,

Tabel 27. Priser på landbrugsprodukter.
(Iflg. Det landøkonomiske Driftsbureau).

	Kr. pr. 100 kg			Forholdstal 1970/71	
	1969/70	1970	1970/71	1960/61-64/65 = 100	1969/70 = 100
<i>Husdyrprodukter:</i>					
Sødmælk ab mejeri	48,05	49,14	50,05	128	104
Smør	828	850	867	135	105
Ost, 45 pct.	418	433	455	130	109
Slagtekøer, 1. kl. lev. vægt	309	324	322	135	104
Kvier, 1. kl. lev. vægt	365	374	377	139	103
Slagterisvin, kl. A., sl. vægt	521	529	498	124	96
Æg					
Kyllinger, ekstra kl. sl. vægt	316	315	309	97	98
<i>Planteprodukter:</i>					
Hvede, 128 pd. holl.	55,43	—	55,71	102	101
Rug, 128 pd. holl.	55,20	—	55,71	106	101
Byg, 112 pd. holl.	47,47	—	48,67	110	103
Havre, 85 pd. holl.	47,63	—	48,67	115	102
Kartofler, sælgers st., Sjælland	50,71	—	25,50	98	50
Samlet prisindeks for landbrugsprodukter	125	127	125		101
(1960/61-64/65 = 100)					

Tabel 28. Prisindeks for landbrugets produkter og produktionsmidler.
(Iflg. Det landøkonomiske Driftsbureau).

1950/51-54/55 = 100								
	Hus- dyr- dukter	Plan- tepro- dukter	Land- brugspro- dukter ialt	Olie- kager	Kunst- gødning	Byg- nings- omkost- ninger	Inven- tar- omkost- ninger	Karle- løn- ninger
1960-61	98	90	96	92	105	120	128	140
1961-62	90	94	91	97	112	128	130	166
1965-66	112	106	111	113	109	167	139	281
1969-70	129	110	126	119	115	224	157	378
1970-71	129	111	126	131	116	250	169	428

ost og oksekød, så prisudviklingen har i det forløbne år været meget gunstig for kvægsektoren.

De i tabel 27 anførte priser på landbrugsprodukter inkluderer, bortset fra ost, både afregningstillæg og det særlige tillæg fra kornfonden til æg og fjerkræ. Derimod er mælkeprisen ikke forhøjet med det særlige mælketilskud under landbrugsordningen, så producentprisen for mælk har været gunstigere end de anførte tal giver udtryk for.

En sammenligning af prisforholdene i 1970-71 med situationen i første halvdel af halvtredserne (tabel 28) viser, ligesom sidste år, en samlet stigning for landbrugets salgspri-
ser på 26 pct. Derimod har der, bortset fra kunstgødning, været en yderligere forøgelse af prisniveauet for landbrugets produktionsmidler. Der er således i forhold til 1969/70 sket en betydelig forringelse af landbrugs bytteforhold, som ikke har kunnet undgå at afspejle sig i det økonomiske resultat. Den hidtidige prisud-

vikling i indeværende driftsår giver dog løfter om en forbedring på dette punkt.

b. Udvikling af landbrugs-eksporten

De tidligere omtalte ændringer i eksportmængderne bliver for smør og svinekød modificeret af modgående ændringer i eksportpriserne. Således har stigningen i smørprisen været nok til at øge eksportværdien trods nedgangen i den eksporterede mængde smør. Omvendt har faldet i baconprisen ført til et fald i eksportværdien trods den øgede eksportmængde. Den øgede eksport af ost og kødkonserves er hovedsageligt gået til England, Sverige og Nordamerika, mens der har været større spredning i forøgelsen af fjerkræeksporten. Det må desuden fremhæves, at tilbagegangen i eksporten af kvæg, okse- og kalvekød udelukkende skyldes den stærke nedskæring af creatureksporten til Vesttyskland, idet der har været stigning

i eksporten af okse- og kalvekød til Italien og visse EFTA-lande.

Som det fremgår af tabel 29 har op- og nedgangene for de enkelte produkter nogenlunde modvirket hinanden, så den samlede eksportværdi af de egentlige landbrugsprodukter i de første tre kvartaler af 1971 blev så godt som uændret i forhold til samme periode i 1970. Derimod har der været en betydelig stigning i eksporten af både kød- og mælkekonserver. Værdien af landets

samlede vareudførsel steg imidlertid i det omhandlede tidsrum med ca. 8,5 pct., og landbrugets andel (incl. kød- og mælkekonserver) blev således yderligere reduceret, hvorved den kom til at svare til knapt 29 pct. af den totale vareudførsel.

Med hensyn til eksportens fordeling på de forskellige markedsområder viser tallene for husdyrprodukter i første halvår af 1971 (tabel 30), at der har været tilbagegang til både EFTA-området og Fællesmarkedet.

Tabel 29. Udførsel af landbrugsprodukter, mill. kr.

	Hele året			Januar-oktober		
	1968	1969	1970	1970	1971	1970-1971
Smør	653	606	563	478	547	+ 69
Ost	387	379	435	350	400	+ 50
Levende kvæg, okse- og kalvekød	869	905	785	689	669	÷ 20
Levende svin, bacon og flæsk	2071	2129	2302	1979	1902	÷ 77
Æg	72	78	57	49	43	÷ 6
Fjerkrækød	172	194	214	175	201	+ 26
Animalske landbrugsprodukter, ialt	4660	4766	4858	4141	4150	+ 9
Vegetabiliske landbrugsprodukter, ialt	504	636	696	540	535	÷ 5
Landbrugsprodukter, ialt	5164	5402	5554	4681	4685	+ 4
Kødkonserver ..	1085	1200	1406	1160	1302	+ 142
Mælkekonserver	275	289	262	224	268	+ 44
Samlet udførsel ..	19379	22197	24672	20193	21919	+1726
Pct.						
landbrugsprodukter, kød- og mælkekonserver	33,7	31,0	29,3	30,0	28,5	

Tabel 30. Eksport af animalske landbrugsprodukter, fordelt på markedsområder, (mill. kr.).

	1967	1968	1969	1970	1.-2. kvartal		Pct.
					1970	1971	
EFTA-lande ialt	3003	2804	2812	2936	1450	1347	56,6
heraf							
U.K.	2607	2412	2417	2483	1234	1113	
Nordiske lande	214	284	286	318	156	154	
Fællesmarkedslande							
ialt	1172	1259	1316	1257	697	635	26,7
heraf							
Vesttyskland	551	590	706	620	366	281	
Italien	397	424	454	523	264	296	
Andre lande ialt	639	597	638	665	347	399	16,8

Derimod har der været fortsat fremgang i eksporten til andre lande, der nu omfatter mere end 15 pct. af den totale eksport af husdyrprodukter.

Den internationale landbrugssituation er stadig præget af betydelig usikkerhed, og det havde været at ønske, at der var opnået større re-

sultater i retning af at få skabt internationalt samarbejde om løsningen af de strukturproblemer, der forestår. Forhåbentlig vil afgørelserne med hensyn til udvidelsen af E.F. komme til at øge mulighederne i denne henseende.

VI. Udviklingen i det økonomiske resultat

a. Produktionsværdi og faktorindkomst

Landbrugets produktionsværdi giver et samlet billede af ændringerne i henholdsvis mængder og priser for de enkelte produkter. Tallene i tabel 31 er opgjort således, at de angiver den værdi, produktionen har, når den forlader landbrugsbedrifterne, d.v.s. værdien af landmand.

Trods tilbagegangen i mælkeproduktion har prisstigningerne for mejeriprodukter øget produktionsvær-

dien i denne sektor så meget, at den samlede værdi af animalske salgsprodukter viser en mindre stigning fra 1969/70 til 1970/71. Værdien af kød og flæsk ialt var nogenlunde uændret, og ægproduktionens salgsværdi gik tilbage med ca. 10 pct.

Den mindre kornhøst i 1970 og prisfaldet for kartofler medførte imidlertid en nedgang i værdien af de vegetabiliske salgsprodukter på over 15 pct. Når der endvidere tages hensyn til reduktionen i kvægbesæt-

Tabel 31. Landbrugets produktionsværdi og faktorindkomst, ab landmand.

	(Millioner kr.)				
	1960/61	1965/66	1968/69	1969/70	1970/71
<i>Produktionsværdi:</i>					
Vegetabiliske salgsprodukter	781	998	1023	1087	997
Animalske salgsprodukter	6075	7738	7858	8884	8963
Besætnings- og lagerforskydninger . .	+ 262	÷ 51	÷ 44	÷ 279	÷ 315
Ialt	7118	8685	8837	9792	9645
Udgifter til rå- og hjælpestoffer	2309	2982	2817	3120	3557
Bruttofaktorindkomst	4809	5703	6020	6672	6088
Bruttofaktorindkomst plus direkte udlodninger	4809	5822	6253	6881	6374

ninger og kornlagre, bliver det samlede resultat en tilbagegang i landbrugets produktionsværdi på ca. 150 millioner kr., mens der året før registreredes en stigning på næsten 1 milliard kr.

Hertil kommer, at udgiften til indkøb af korn- og foderstoffer er steget mere end året før, og der blev ikke ydet kunstgødningstilskud i 1970/71. Tilbagegangen i bruttofaktorindkomst bliver derved på tæt ved 600 millioner kr., så niveauet bringes ned i nærheden af tallet for 1968/69. Dette billede ændres ikke væsentligt, selv om der tages hensyn til de såkaldte generelle, direkte udlodninger, som i de senere år kun har omfattet tilskud, der beregnes på grundlag af grundskyld til amts- og købstadskommuner samt tilskud til mejerirationalisering. Værdien af de øvrige landbrugsordninger er allerede indregnet i den først anførte bruttofaktorindkomst.

Da landets samlede bruttofaktor-

indkomst målt i løbende priser ser ud til at være steget med godt 10 pct. fra 1970 til 1971, er det åbenbart, at landbruget ikke har mulighed for at følge med i den almindelige indkomststigning. Dets andel af bruttofaktorindkomsten må forventes at falde til omkring 5,5 pct., beregnet ab landmand.

Det må endvidere erindres, at bruttofaktorindkomsten ikke alene skal dække aflønningen til erhvervets udøvere og den investerede kapital, men også udgifterne til reparation og vedligeholdelse samt de nødvendige afskrivninger. Fratrækkes de sidstnævnte poster fås den såkaldte nettofaktorindkomst, og udviklingen i denne størrelse vil i det følgende afsnit blive belyst på grundlag af regnskabsresultater.

b. Landbrugets driftsresultat

De hidtil omtalte beregninger af landbrugets bruttofaktorindkomst har omfattet udviklingen for er-

hvervet som helhed. Til belysning af udviklingen for de forskellige størrelsesgrupper er det nødvendigt at støtte sig til resultaterne fra landbrugets regnskabsføring.

I det følgende er der anført en række oplysninger fra Det landøkonomiske Driftsbureau's opgørelser, selv om disse er præget af, at det egentlige formål har været at skaffe grundlag for den driftsøkonomiske vejledning.

Tabel 32 belyser udviklingen i det økonomiske resultat for de forskellige størrelsesgrupper fra 1969/70 til 1970/71. I gennemsnit af alle de bedrifter, der indgår i opgørelsen, har der været en mindre stigning i bruttoudbyttet eller produktionsværdien. Men driftsomkostningerne er steget væsentligt mere, så der har været en betydelig tilbagegang i nettoudbytte og dermed i forrentningen af den investerede kapital. Tilbagegangen har været betydelig i alle størrelsesgrupper, men det er især

gået ud over bedrifterne under 20 ha.

Nettoudbyttets størrelse afhænger imidlertid af, hvor meget der afsættes til vederlag for familiens arbejde og driftsledelse, og der er derfor til sammenligning anført tal i tabel 33 for udviklingen i nettoindtægt. Denne indtægt beregnes ved at fradrage renteudgifterne fra indtægten af gældfri ejendom, som repræsenterer summen af nettoudbytte og det nævnte vederlag til familien. Nettoindtægten giver derfor et bedre billede af udviklingen i indkomsterne.

For bedrifterne under 20 ha. har tilbagegangen i nettoindtægt medført, at niveauet i 1970/71 endog kom til at ligge lavere end i 1968/69. Det må tilføjes, at indtægter opnået uden for bedriften ikke er medregnet i tallene. På den anden side skal de anførte beløb – ud over udgifter til personligt forbrug, skatter og forsikringer – også dække de fornødne nettoinvesteringer i bedriften.

*Tabel 32. Landbrugets driftsresultat 1970-71.
(Iflg. Det landøkonomiske Driftsbureau).*

	Antal brug	Landbr. kapital (invst.)	Bruttoudbytte	Driftsomkostninger	Nettoudbytte		Forrentn. pct.	
					1970/71	1969/70	1970/71	1969/70
Under 10 ha	296	12850	7644	8570	÷ 926	÷ 655	÷ 7,2	÷ 5,4
10- 20 »	406	10546	6412	6858	÷ 446	÷ 71	÷ 4,2	÷ 0,7
20- 30 »	285	9891	5261	5219	÷ 42	229	0,4	2,5
30- 50 »	274	9041	4605	4435	170	366	1,9	4,3
50-100 »	150	8230	4075	3763	312	474	3,8	6,1
100 ha og derover	85	7920	3251	2927	324	514	4,1	6,9
<i>Alle brug:</i>								
1970-71	1496	9897	5181	5229	÷ 48	-	÷ 0,5	-
1969-70	1494	9320	5138	4958	-	180	-	1,9

Tabel 33. Nettoindtægt, kr. pr. ejendom.
(Iflg. Det landøkonomiske Driftsbureau).

	Under 10 ha.	10-20 ha.	20-30 ha.	30-50 ha.	50-100 ha.	100 ha. og og derover
Indtægt af gældfri ejendom	20237	32270	46863	57195	73048	104520
Renteudgift (incl. aftægtsydelser)	2989	8134	14637	21587	35575	(81900)
Nettoindtægt:						
1970-71	17248	24136	32226	35608	37473	(22620)
1969-70	18123	27199	33443	40038	44981	(58232)
1968-69	17679	24153	29151	33226	36993	(50268)

Endelig er der så i tabel 34 givet en oversigt over udviklingen i såvel bruttofaktorindkomst som nettofaktorindkomst for landbruget som helhed beregnet pr. ha. på grundlag af regnskabsresultaterne. Udviklingen i disse tal for bruttofaktorindkomst svarer til resultaterne i tabel 31, omend den relative tilbagegang fra 1960/70 til 1970/71 er lidt mindre. Tallene for nettofaktorindkomst

viser en lidt større tilbagegang som følge af en mindre forøgelse af fradraget til afskrivninger og vedligeholdelse.

Opgjort pr. bedrift vil tilbagegangen blive noget mindre, idet der samtidig er sket en forøgelse af det gennemsnitlige areal pr. bedrift; men denne ændring har dog ikke været tilstrækkelig til at modvirke nedgangen i tallene pr. ha.

Tabel 34. Nettofaktorindkomst eller samfundsmæssigt udbytte.
(Iflg. Det landøkonomiske Driftsbureau).

	1970-71	1969-70	1968-69	1965-66
<i>Kr. pr. ha.:</i>				
Produktionsværdi eller bruttoudbytte	5.181	5.138	4.650	4.189
Vareforbrug, hjælpestoffer og tjenesteydelser	2.429	2.268	2.024	1.917
Bruttofaktorindkomst	2.752	2.870	2.626	2.272
Vedligeholdelse og afskrivning	652	632	578	511
Nettofaktorindkomst (samfundsmæssigt udbytte)	2.100	2.238	2.048	1.761
Heraf:				
Vederlag til lejet arbejdskraft	268	292	296	350
Familiens arbejdsvederlag og driftslederløn	1.796	1.683	1.586	1.195
Nettoudbytte af gældfri ejendom	÷48	180	84	135
Ejendomsskatter	84	83	82	83

Forringelsen af landbrugets økonomiske resultat fra 1969/70 til 1970/71 kan i det store og hele henføres til de hjemlige omkostningsstigninger, selv om det forringede høstresultat også har spillet en vis rolle. Da det gennemsnitlige niveau for landbrugets produktpriser holdt sig uændret, har de stigende omkostninger forringet landbrugets bytteforhold så stærkt, at den fortsatte forbedring af effektiviteten ikke har været i stand til at ophæve virkningen heraf. Dette forhold overskyg-

ges imidlertid af den stigning i landbrugets salgspriser, som har fundet sted i sidste halvdel af 1971, og her til kommer virkningen af årets store høst. Alt tegner foreløbig til, at det kommende år vil medføre en betydelig forbedring af landbrugets økonomiske resultat. Desuden er stemningen i landbruget i voksende grad påvirket af forventningerne om en tilslutning til det europæiske fællesskab og de dermed følgende forbedringer af erhvervets økonomiske forhold.

TAL FINANSIERING MED



KREDITFORENINGEN DANMARK

ØSTIFTERNES KREDITFORENING · NY JYSK GRUNDEJER · KREDITFORENING



Lån ydes til:
Landbrug
Skovbrug
Gartneri
Plantagedrift

Finansiering af:
Ejerskifte · Jordsammenlægning
Grundforbedring
Bygn.- og maskinanskaffelse
Alm. tillægslån



Forespørg hos den lokale repræsentant eller ring direkte til kreditforeningen

- HELE DANMARKS KREDITFORENING!

København:

Jarmers Plads 2
1590 København V
Tlf.: (01) 15 85 01

Århus:

Åboulevarden 69
8100 Århus C
Tlf.: (06) 12 46 66

Herning:

Viborgvej 1
7400 Herning
Tlf.: (07) 12 53 00

Afdelingskontor i Odense:

Jernbanegade 16
5000 Odense
Tlf.: (09) 12 85 85

Gødskningen kan De nu lettest klare ved blot at ta' telefonen



NPK leveret spredt

NPK spredt på marken er blevet fuldmekaniseret. Det betyder, at De nu kun behøver at ringe til Deres forhandler og meddele ham, hvor meget NPK, der skal spredes hvor. Derefter klarer forhandleren hurtigt og præcist hele Deres gødningsspredning - uden arbejde for Dem. Nemmere kan det ikke være.

NPK leveret som løsvare

Ønsker De selv at sprede Deres NPK, kan De bede forhandleren levere den som løsvare på en måde, der passer Dem bedst, for eksempel på betonunderlag i laden eller på Deres egne landbrugsvogne.

NPK afhentet af Dem selv

Hvis De har en rimelig afstand til nærmeste løsvarelager, kan De tjene penge ved selv at hente den hjem.

Spørg efter prillet NPK - jordens bedste gødning



Norsk Hydro

Transportproblemer i landbruget

Den måde, hvormed landbrugets transport foregår, har siden indførelsen af gummihjulsvognen med traktoren som trækraft gennemgået en rivende udvikling. Transportproblemet har vel endnu ikke fundet sin endelige løsning, idet nye metoder så som container, selvkørende vogne m.m. først nu er begyndt at holde sit indtog i landbruget.

I det efterfølgende har en række medarbejdere ved De landbrugstekniske Undersøgelser foretaget en analyse af landbrugets transportproblemer i dag.

Transportarbejdet inden for landbruget kan naturligt opdeles i den eksterne transport, dvs. den transport, der foregår mellem avlsbygninger og marken, og den interne transport, der foregår i avlsbygningerne.

Den eksterne transport

Af forsøgsleder cand. agro. P. Keller

Den eksterne transport omfatter udkørsel af gødning og såsæd til marken og hjemkørsel af afgrøder fra marken til avlsbygningerne. Denne transport kan enten være tidsbundet eller procesbundet.

Ved tidsbundet transport forstås, at transporten skal udføres til en bestemt tid, f. eks. skal udsæden transporteres til marken, inden såningen kan påbegyndes.

Ved procesbestemt transport forstås, at transporten optræder som led i en koblet arbejdsgang, f. eks. ved hjemkørsel af korn fra mejestærker.

Transportmængder

De mængder, der skal transporteres på den enkelte ejendom, vil være afhængig af driftsform, arealstørrelser, høstudbyttet samt ud-

sæds- og gødningsmængder. For at give et indtryk af de mængder, der skal hjemtransporteres fra marken og til avlsbygningerne, er der i tabel 1 givet en oversigt over de gennemsnitlige høstudbyttevariationer.

Det ses af tabel 1, at de største afgrødemængder pr. ha avles i rodfrugter og græs, medens den mængde korn, der avles, kun udgør fra 1/50 til 1/10 heraf.

Eksempelvis kan nævnes, at for en ejendom på 50 ha med en alsidig drift med husdyrhold og med køerne på stald hele året skal der årligt hjemtransporteres ca. 1800 ton, hvilket svarer til 90 ton pr. ha i gennemsnit.

I tabel 2 er anført produktionen af gødning og ajle, samt de kunstgødningsmængder, der almindelig anvendes. Af tabellen fremgår, at

Tabel 1. Høstudbytte-varianter. Ton pr. ha

	Kærne	Halm
Byg	3,0–5,0	3,0–5,0
Havre	3,0–5,0	4,0–6,0
Hvede	4,0–6,0	6,0–7,0
Rug	3,0–5,0	5,0–7,0
	Rod	Top
Fodersukkerroer	45– 75	30–50
Kålroer	70–100	–
Fabriksroer	35– 50	30–50
Kartofler	35– 40	–
	Direkte høstet 85% vand	Forvejet 65% vand
Kløvergræs	20–70	16–55
Lucerne	30–70	23–55
Ital. rajgræs	30–70	23–55

de mængder, der skal transporteres fra avlsbygninger og til marken, kun udgør en forsvindende del i forhold til de mængder, der hjemtransporteres.

Ved transporten af de forskellige afgrøder og gødningsmængder kan anvendes: Alm. 4-hjulet landbrugs-vogn, aflæsevognen, den hydrauliske tipvogn og som nye typer på transportmidler: Containeren og den

selvkørende vogn (Specieludformet lastbil). En nærmere omtale af de forskellige typer vil finde sted i et senere afsnit.

For alle disse transportmidler gælder imidlertid, at man hidtil har forsøgt at gøre disse så universelle som muligt, dvs. søgt at tilpasse dem til de mangeartede materialer, der skal transporteres i landbruget: lige fra den granulerede gødning til

Tabel 2. Gødningsmængder. Ton pr. ha

Staldgødning	6,0 pr. GPE ¹⁾ i 200 dage		
Ajle	3,0 pr. GPE ¹⁾ i 200 dage		
Kunstgødning:	<i>N-gødning</i> ²⁾	<i>P-gødning</i> ³⁾	<i>K-gødning</i> ⁴⁾
Vintersæd	0,4–0,7	0,2–0,3	0,1–0,2
Vårsæd	0,3–0,6	0,2–0,3	0,1–0,2
Foder- og fabriksroer	5,0–1,0	0,3–0,5	0,3–0,4
Græsmark	0–2,0	0,3–0,5	0,2–0,7

1) 1 GPE = 1 ko = 3 stk. ungdyr = 4 søer = 9 slagtesvin

2) Kalksalpeter 3) 7,8 % P. 4) 49 % K.

Tabel 3. Volumen pr. vægtenhed, m³/ton.

Byg	1,4	Halm, løst	25,0
Havre	2,0	» letpresset	20,0
Hvede	1,3	» hårdpresset	10,0
Rug		Græs, let	2,0
Fodersukkerroer	1,4	» grønthøstet	1,9
Kålroer		» finsnittet	1,7
Fabriksroer		Hø, løst	9,0
Kartofler		» letpresset	8,0
Roetop		» hårdpresset	6,0

letpressede halm- eller høballer. Hvorvidt denne udvikling har været rigtig, kan imidlertid diskuteres.

Tabel 3 viser, hvor meget de forskellige materialer fylder, her angivet i m³/ton.

Det materiale, der fylder mindst pr. vægtenhed, er korn samt rodfrugter, idet 1 ton fylder ca. 1½ m³, græsmarksafgrøder med et vandindhold på 85 % fylder alt efter finsnitningsgraden fra 1,7 til 2,0 m³ pr .ton, medens stråfoderafgrøderne hø og halm er de mest voluminøse.

Tansportkapaciteten

Transportkapaciteten vil være afhængig af en række faktorer, hvoraf skal nævnes: Transportmidlets nyttebelast, transportlængden og transporthastigheden.

Transportkapaciteten kan udtrykkes ved følgende ligning:

$$Kt = \frac{b \cdot v}{2 \cdot d} \cdot l$$

hvor Kt = transportkapaciteten i ton/time

b = transportmidlets nyttebelast i ton

v = transporthastigheden i km/time

d = transportafstanden i km

l = antal transportmidler (vogne)

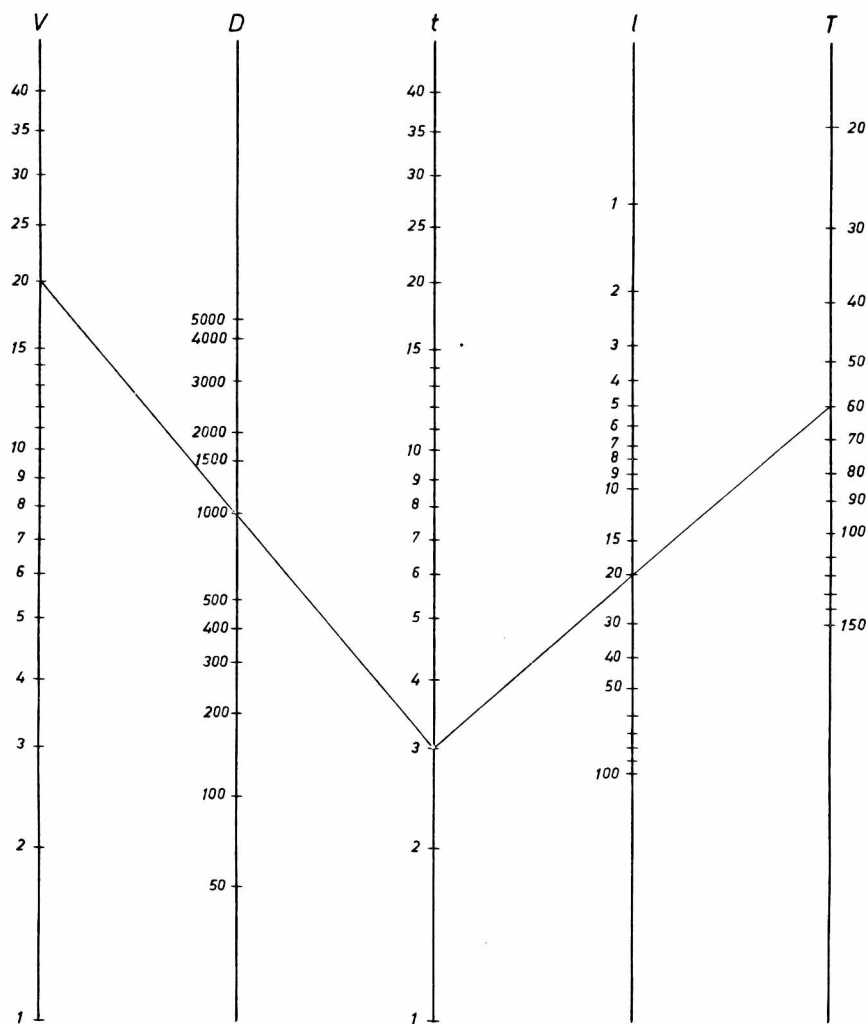
Det fremgår af ligningen, at transportkapaciteten falder med stigende afstand, men øges ved stigende nyttebelast og transporthastighed.

Den i ligningen anførte transportkapacitet er den teoretiske, i praksis vil den altid blive mindre. Der vil altid i forbindelse med transportarbejdet medgå tid til læsning og aflæsning eller til omkobling, ligesom der ofte vil opstå ventetider, når transporten sker som led i en koblet arbejdsgang.

Tidsbundet transport

Ved tidsbundet transport kan transportarbejdet betragtes isoleret, idet det her kan udføres uden at være direkte knyttet til andre arbejder, når blot transportarbejdet udføres til det rette tidspunkt.

Den tid, der medgår til selve

NOMOGRAM TIL BEREGNING AF TRANSPORTTID

V = Kørehastighed km/time
 D = Kørestrækning i meter
 t = Minutter pr. læs
 l = Antal læs
 T = Total tid i minutter

Fig. 1.

Tabel 4. Transporthastighed km/time

	2-hjulet vogn		4-hjulet vogn alm. vogn
	tipvogn	aflæsevogn	
Alm. markvej	10	8	5
God grusvej	15	13	10
Asfaltvej	20	18	15

transporten, vil kun være afhængig af 2 faktorer: Transportlængden ($2 \times$ transportafstanden) og transporthastigheden.

Transporttiden kan udtrykkes ved:

$$T = \frac{D \cdot l \cdot 60}{v}$$

hvor T = transporttiden

D = kørestrækningen i km

l = antal læs (vogne)

v = transporthastigheden i km/time

Tabel 4 viser transporthastigheden ved forskellige vogntyper og vej kvaliteter, således som den er fundet ved hjælp af tidsstudier.

Fig. 1 viser et nomogram til beregning af transporttiden, når transportlængde, transporthastighed og antal læs kendes. Forudsættes eksempelvis, at transportafstanden mellem mark og avlsbygninger er 500 meter (transportlængde 2×500 m), at transporthastigheden er 20 km/time, finder man en transporttid på 3 min. pr. læs. Skal der hjemkøres 20 læs, bliver den samlede transporttid 60 min.

Procesbundet transport

Drejer det sig om transport ved en koblet arbejdsgang for eks. i forbindelse med en høstning af en afgrøde (Mejetærskning, grønthøstning, roeoptagning m. m.) stiller problemet sig noget anderledes, idet man her ofte ønsker, at hjemtransporten af afgrøden skal foregå på en sådan måde, at høstmaskinens kapacitet nedsættes mindst muligt. Som et eksempel på en sådan problematik, er transportarbejdet i forbindelse med ensilering af en græsmarksafgrøde vist i det følgende.

Fig. 2 viser en netværksmodel over høstning, hjemtransport og aflæsning af en græsmarksafgrøde. Problemet er her at få tilpasset transportkapaciteten på en sådan måde, at der bliver harmoni mellem hjemtransport og aflæsning på den ene side og høstningskapaciteten på den anden side.

Den tid, der medgår til høstning af en græsmarksafgrøde, vil alt andet lige være afhængig af grønthøstertype og af udbyttets størrelse.

Tabel 5 viser høstkapacitetens afhængighed af grønthøstertype og udbytte ved høstning af en rektan-

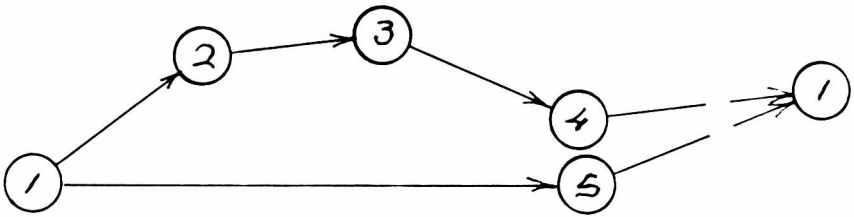


Fig. 2. Netværksmodel for ensilering og hjemtransport af ensilage.

1. Omkobling slut.
2. Ank. ved silo.
3. Aflæsning slut.
4. Ank. til mark.
5. Vogn efter grønthøster fuld.

gulær markform, hvor agerlængden er 200 m.

Såvel markform som markstørrelse øver forøvrigt indflydelse på høstkapaciteten. Undersøgelser har således vist, at markformen øver indflydelse helt op til en arealstørrelse på 8 ha, medens markstørrelsen kun har ringe indflydelse, når arealstørrelsen overstiger 4 ha.

Transportkapaciteten vil ligeledes her være afhængig af læsstørrelse,

transporthastighed og transportafstand.

En oversigt over læsstørrelsen ved forskellige vogntyper og ved forskellig finsnitningsgrad er vist i tabel 6.

Det fremgår af tabel 6, at jo mere findelt materialet er, jo større læsvægt kan man påregne.

Hvad angår transporthastigheden under forskellige forhold, skal der henvises til tabel 4.

Tabel 5. Høstkapacitet i ton/time

Udbytte ton/ha	10	20	30
Alm. grønthøster	7,5	9,4	10,6
Dobbeltsnitter	7,7	11,3	13,1
Finsnitter	6,7	10,1	11,8

Tabel 6. Læsstørrelse, ton pr. læs

	Tipvogn	Aflæsevogn	Alm. vogn
Alm. grønthøster	1,4	1,7	1,7
Dobbeltsnitter	2,0	2,4	2,4
Finsnitter	2,3	3,0	3,0

Tabel 7. Aflæsning i transportør. Min pr. læs

	Tipvogn	Aflæsevogn	Alm. vogn
Alm. grønthøster	5	8	20
Dobbeltsnitter	4	9	29
Finsnitter	5	10	38

Tiden, der medgår til aflæsning, er afhængig af finsnitningsgraden og af vogntypen, hvilket fremgår af tabel 7.

Hvor tipvogn benyttes, sker aflæsningen i fordelerbordet. Hvor aflæsevogn eller alm. vogn anvendes, sker aflæsningen direkte i transportøren.

Ud fra de foregående oplysninger kan der foretages en beregning af, hvor mange vogne, der skal benyttes i transportledet, for at få den størst mulige høstkapacitet, dvs. undgå ventetider for grønthøsteren. Beregningen kan foretages ud fra følgende ligning:

$$l = \frac{2 \cdot d \cdot 60 + (z + w) \cdot v}{v \cdot b \cdot 60} \cdot c$$

hvor l = antal vogne i transportledet

d = transportafstanden i km

z = aflæsetiden i min.

w = andre arbejder, pauser m. m. i min.

v = transporthastigheden i km/time

b = vognens nyttelast i ton

c = grønthøsteren (høstmaskinens) kapacitet i ton/time

I tabel 8 er vist resultatet af beregninger over det antal vogne, der vil være behov for, hvis grønthøstningen skal foregå uden ventetider for grønthøsteren. Der er i eksemplet regnet med, at høstningen foregår med en dobbeltsnitter, at høstudbyttet er 20 ton pr. ha, og at transporthastigheden er 15 km/time. endvidere er beregningerne foretaget for 2 transportafstande, 0,8 km og 1,2 km.

Tabel 8. Nødvendigt antal vogne ved ensilering

Vogntype	Antal vogne ¹⁾	Transport kapacitet	Kapacitetsudnyttelse	Antal mand
<i>Transportafstand 0,8 km:</i>				
Aflæsevogn	3	17,5 t	65 %	3
Tipvogn	2	11,8 t	96 %	2
<i>Transportafstand 1,2 km:</i>				
Aflæsevogn	3	14,7 t	77 %	3
Tipvogn	3	18,8 t	60 %	3

¹⁾ Heri medregnet den vogn, der er efterhængt grønthøsteren.

Kapacitetsudnyttelsen angiver, hvor stor del af transporttiden, vognen udnyttes effektivt. 100 % angiver, at vognen udnyttes hele tiden til transportarbejde. I praksis vil det så godt som ikke være muligt med en 100 % kapacitetsudnyttelse. Normalt vil man være tilfreds med en udnyttelse, der ligger mellem 75 og 100 %.

Det ses af tabel 8, at man ved en transportafstand på 0,8 km under de her givne forhold skal benytte 3 aflæssevogne eller 2 tipvogne for at »holde« dobbeltsnit-

teren i gang hele tiden, hvorimod der ved en transportafstand på 1,2 km skal benyttes 3 vogne uanset vogntype. I begge eksempler gælder, at 1 vogn er efterhængt dobbeltsnitteren, og de andre vogne benyttes til transport.

En supplerende beregning viser iøvrigt, at under de her beskrevne forhold skal 2 aflæssevogne kunne klare opgaven indtil en transportafstand på 300 meter og 3 aflæssevogne indtil 1900 m. For tipvogne er de tilsvarende transportafstande henholdsvis 900 og 2500 m.

Transportmidler

Af vid. ass., cand. agro. Villy Nielsen

Der er i de senere år sket en kraftig udvikling af transportmidler indenfor landbruget. Det er ikke ret mange år siden, at den 4-hjulede og 2-hjulede landbrugsvogn uden teknik var den mest almindelige. I dag er de mest aktuelle transportmidler universalvognen og tipvognen i forskellige versioner.

Den 4-hjulede vogn vandt især indpas i det danske landbrug i de første år efter anden verdenskrig. Den afløste næsten overalt »kassevognen« med de jernbeslåede træhjul. Først da traktoren blev almindelig, kom den 2-hjulede vogn frem på markedet. Dette skyldtes især to ting. For det første overfører den 4-hjulede vogn ingen vægt til trak-

toren, og da traktorerne på dette tidspunkt var forholdsvis lette, havde de tit besvær med at trække en fuld læsset vogn i fedtet føre. For det andet er den 4-hjulede vogn ikke nem at bakke med, og den er heller ikke nem at koble til for én mand. Den 2-hjulede vogn overfører derimod en vis vægt til traktorens træk hjul, den er nem at bakke med, at den er nem at koble til traktoren, såfremt traktoren er forsynet med hitchkrog.

Almindelige 4-hjulede og 2-hjulede vogne

Begge vogntyper består af en chassisramme, hvorpå hjulene og vognkassen er monteret. På den 4-

Den almindelige Brandforsikring

for Landbygninger, oprettet ved kongelig Anordning

af 1792

Danmarks største bygningsbrandforsikringsselskab



Nyværdiforsikring og fuldværdiforsikring for alle arter af bygninger og værdistigningsforsikring for andre faste anlæg giver fuld garanti mod underforsikring som følge af prisstigninger

**Hovedkontor: Parallelvej, Postbox 1792, 2800 Lyngby
Telefon (01) 87 11 88**



Mere end 250 afdelinger
i København og på Sjælland

SPAREKASSEN
København - Sjælland

skS

Tabel 9. Almindelige landbrugsvogne

Fabrikat	Type	Lad-			Højde til bund cm	Rum- fang m ³	Egen- vægt kg	Nytte- last kg	Spor- vidde cm
		længde cm	bredde cm	højde cm					
4-hjulede									
Solus	2/69 Va	320	180	20	85	1,2	400	2400	135
»	3/69 VA	360	180	20	88	1,3	600	3300	135–145
»	4/69 VA	400	180	20	90	1,4	650	4350	145
Vestas	SL 50	365	180	20	80	1,4	500	3000	135
Brenderup	AI	360	180	20	80	1,3	650	3100	150
»	HI	390	190	25	85	1,9	800	4000	150
2 hjulede									
Solus	2/69 TV	320	180	20	82	1,2	500	2500	135
»	3/69 TV	320	180	35	85	2,0	600	3300	135
»	4/69 TV	360	180	35	85	2,3	800	4000	150
»	5/69 TV	360	200	43	93	3,1	900	4700	150
Brenderup	TI	330–360	180	20	80	1,2–1,3	620	2800	150

Vestas 4-hjulede vogn type SL 50 kan fås i størrelserne 2,0-2,5 - 3,0-3,5 tons nytte-
last.

hjulede vogn er der desuden monteret en styremekanisme, såkaldt autostyr, således at de to forreste hjul kan dreje. Fra styremekanismen føres en stang ud, så vognen kan kobles til traktoren. Den 2-hjulede vogns chassisramme fortsætter ud foran vognkassen i en spids, hvorpå er fastgjort enten en trækgauffel eller et trækøje. Kassen for de to vogntyper er normalt lavet af træ, og begge siderne og bagsmækken kan slås ned.

Begge vogntyper er alsidige vogne, idet de kan bruges til transport af næsten alt, når der lige ses bort fra flydende stoffer. Der er ikke mange bevægelige dele på vognene, som kan gå i stykker. Styremekanismen på den firehjulede vogn er det mest sårbare, idet der vitterligt er

nogle bevægelige dele, og disse dele bliver ofte overbelastet ved for bratte vendinger.

De to vogntypers største ulemper er, at de ikke kan læsse eller aflæsse mekanisk. Udviklingen er gået så hurtigt inden for landbruget, at disse vogntyper ikke er tidssvarende mere. Udviklingen er især gået i to retninger, nemlig *universalvognen* og *tipvognen*, som skal omtales i det følgende.

Universalvognen

Universalvognen er almindeligvis en 2-hjulet vogn, og den adskiller sig kun fra den almindelige 2-hjulede vogn ved at være forsynet med transportkæde i bunden, således at den er selvaflæssende. Derudover kan der fås en masse forskellige ud-

Tabel 10. Universalvogne

Fabrikat	Type	Total		Lad- længde cm	Højde til bund cm	Rum- fang m ³	Egen- vægt kg	Nytte- last kg	Vægt på træk- øje kg	Højde med kombiafl. cm	Sporvidde cm
		længde cm	bredde cm								
Brenderup	BMG-30	490	182	122	87	3,0	800	3000		220	128-134-148
»	BMG-41	530	202	130	390	3,7	950	3500		220	150
»	BMG-50	520	202	129	390	2,4	1050	4500	1450	210	134-150-165
JF	AV 25	412	195	161	300	3,0	700	2500	550	215	138-146-153
»	AV 30	442	198	161	341	3,5	750	3000	810	215	138-146-153
»	AV 35	491	198	161	391	3,8	860	3000	823	215	138-146-153
»	AV 40	491	198	169	391	4,5	970	4000	980	220	149-152-155
»	AV 50	522	198	200	421	5,0	1150	5000	1133	230	150
Roland	U-22	410	195	162	316	1,7	700	2500	800	235	130-148
»	U-36	450	195	162	345	1,9	775	3000	925	235	
»	U-44	492	195	167	375	2,0	1050	4000	1150	240	
Solus	GS-6	453	185	150	313	1,7	720	2500	800	210	
»	GS-8	493	185	152	353	2,0	810	3200	900	212	
»	GS-10	532	190	154	400	2,3	950	4000	1000	214	
»	GS-12	550	190	190	417	3,0	1200	5000	1200	238	
Tim	3T	500	182	123	365	1,7	975	3000	1350	190	
»	4T	500	182	128	365	2,0	1025	4000	1550	190	
»	5T	560	195	137	412	2,5	1225	5000	1800	200	
Vestas	Uni 3	450	200	127	350	2,0	860	3000	1050	210	
»	Uni 4	490	200	130	380	2,4	950	4000	1150	213	

Som ekstra udstyr kan der til alle vogne fås følgende: Spredetromle, kombiaflæsser, sideaflæsser, grøntsider, høstrig, korntransportudstyr og spreders for kalk og mergel.

styr, således at den er anvendelig til mange formål. Det mest almindelige udstyr til disse vogne er spredetromle til spredning af staldgødning og kombiaflæsser til aflæsning af roer og grønt. Af andet udstyr kan nævnes: specielle sideaflæssere til roer og grønt, grøntsider, doseringsvalse til grønt, udstyr for korntransport, kalk og mergel, kunstgødningsspreder, udstyr for flydende gødning og ajlebeholder.

Ideen med universalvognen er, at den skal kunne løse alle eller næsten alle transportproblemer i landbruget, hvilket den også til en vis grad kan, men den er ikke lige velegnet til alle formål. En meget stor generel ulempe for alle universalvogne er omskiftning af udstyr fra et formål til et andet. Det er både et tidskrævende, tungt og besværligt arbejde, som i hvert fald ikke er énmandsbetjent. Aflæssetiden må også siges at være stor i forhold til tipvognen.

Universalvognen er velegnet til følgende formål:

- a. *Udkørsel af fast staldgødning.* Vognen påmonteres en spredetromle, som kan være enkelt eller dobbelt. Den er nem at læsse både med traktorgreb og med hånd, og aflæsningen foregår mekanisk.
- b. *Transport af roer.* Til dette arbejde udstyres vognen med en kombiaflæsser, der aflæsser roerne bagud i samme bredde som vognen, eller en sideaflæsser der kan aflæsse ind gennem en lem. Begge aflæssere er i princippet lige velegnede, dog må det fremhæves, at kombiaflæsseren også er velegnet til aflæsning af grønt, hvilket ikke er tilfældet for alle sideaflæssere. Ved aflæsning af roer rystes en del jord fra, som opsamles i en kasse under kombiaflæsseren.
- c. *Transport af grønt.* Når vognen udstyres med kombiaflæsser og høje grøntsider, fås en udmærket vogn til transport af grønt. Det må dog bemærkes, at det ikke skal blæse ret meget, før det kan genere ved læsningen. Dette kan afhjælpes noget ved at anvende høje sider med tag. I stedet for kombiaflæsseren eller i kombination med kombiaflæsseren kan der fås en sideaflæsser til aflæsning i f. eks. en blæser. Her må det dog bemærkes, at det kniber med at dosere en passende mængde til blæseren, især af ikke finsnittet, vådt materiale. Er vognen kun udstyret med kombiaflæsser, kan den ikke læsses af i en blæser, med mindre blæseren er forsynet med fødeanordning. Derimod går det udmærket med aflæsning i transportør, på gulfv eller i plansilo.
- d. *Transport af korn.* Ved transport af korn kan der fås ekstra

høje sider og bagsmæk. Aflæsningen foregår enten lige bagud eller til siden via en påmonteret sideaflæsser. For at trække kornet bagud af vognen kan der sættes et sejl op i forenden af vognen. Foroven er dette sejl monteret på en rund jernstang, der glider på vognens sider og forneden ligger det i vognbunden. Dette sejl trækkes med bagud af bundkæden under aflæsningen, og trækker samtidig kornet med bagud.

- e. *Kunstgødning og kalk.* Udstyres vognen med spredeaggregat, må den i princippet være at ligestille med de specielle spredevogne til løs gødning. Men et andet spørgsmål er så dette spredeaggregats spreedevne. Til omlæsning er vognen ikke velegnet, da aflæsehøjden kun er 90–100 cm.

Universalvognen er mindre velegnet til følgende formål:

- a. *Transport af pressede stråafgrøder.* Normalt udstyres vognen med den høje endegavle, og den må ligestilles med den alm. 2-hulede landbrugsvogn. Vognens bundkæde kan således ikke benyttes til aflæsning.

JF-fabriken laver dog nu et specielt udstyr til transport af stråafgrøder. Det består af høje sider, som forneden går skråt udad, således at vognkassen bliver bredere.

Bagtil er vognen forsynet med en tophængslet bagsmæk. Aflæsningen foregår mekanisk med bundkæden. Med et sådant udstyr må vognen også anses for at være velegnet til transport af stråafgrøder.

- b. *Sække.* Til transport af sække med f. eks. kunstgødning og såsæd må den ligestilles med den alm. 2-hjulede vogn. Dog er bundkæden her en ulempe.
- c. *Transport af kartofler.* Kartoflerne beskadiges temmelig meget, når de falder ned på bundkæden, og under aflæsningen beskadiges de også en del. Der findes heller ingen speciel udstyr til aflæsning i transportør. Til industrikartofler kan den dog anvendes, idet det er mindre væsentligt, at kartoflerne beskadiges.
- d. *Transport af paller.* Levering af kunstgødning på paller er måske en af de fremtidige metoder, men da kan bundkæden være til gene både ved af- og pålæsning, og bundkæden er ikke til megen hjælp, da pallerne læsses eller aflæsses med truck eller frontlæsser.

Tipvognen

Tipvognen kan fås både som 4-hjulet og 2-hjulet, men den mest almindelige er den 2-hjulede tipvogn. Begge vogntyper kan fås med 3-vejs tip, 2-vejs tip (sidetip) og 1-vejs tip (side eller bagtip). Desuden kan tip-

Tabel 11. 4-hjulede lavtipvogne

Fabrikat	Type	Tippe- system	Total			Lad- længde cm	Højde til bund cm	Rum- fang m ³	Egen- vægt kg	Nytte- last kg	Total højde v. tipn. cm	Aflæse- højde cm	Spør- vidde cm
			længde cm	bredde cm	højde cm								
Fasterholt	4t 4hj.	3-vejs			137	375	95	2,7		4000		95	140
Solus	6/68 UB	side			165	400	95	5,6	1450	4500			150
»	7/68 UB	»			180	450	110	6,3	1600	5400			150
»	8/68 UB	»			199	450	114	7,7	1850	6200			150
»	10/68 UB	»			220	500	120	11,0	2050	8000			150
Vestas	DKF 573	3-vejs	590	200	150	400	120	3,0	1350	4350	420-310	105	135
»	DKF 85	side	691	215	175	500	125	4,5	1700	6800	350	125	150

Oliemængde: Vestas DKF 573 6 iter

Oliemængde: Vestas DKF 85 4 liter

vognene deles op i endnu to typer, nemlig lavtip og højt看. Aflæssehøjden ved lavtip svarer nogenlunde til vognbundens højde, medens aflæssehøjde ved højt看 varierer fra 140–300 cm.

De fleste af disse vogntyper er udstyret med lavtip, men der er dog enkelte, der er forsynet med højt看. En kombination af begge dele findes også på markedet, idet »Rational Variant«, der foruden at være udstyret med 3-vejs tip, kan anvendes både som lavtip- og højt看vogn. Alle de omtalte vogne er udstyret med en traditionel vognekasse, og de kan alle leveres med ekstra høje sider. Ved en del af fabrikaterne kan vognsiderne foruden at lukkes ned på »normal måde« være tophængslet, således at de i stedet for åbnes forinden. Dette kan være en fordel ved aflæsning, da aflæsningen ikke påbegyndes før vognen tippes, og føreren har ikke besvær med de ofte meget tunge sider. En anden stor fordel er den meget lille aflæsetid, ofte mindre end et minut.

En anden og måske efterhånden den mest anvendte tipvogntype, er »Taarup T3« typen, som vil blive omtalt i næste afsnit.

Lavtipvognen kan sammenlignes med den almindelige vogn. Den kan transportere næsten alt, undtagen flydende stoffer. Den har en stor fordel, idet den er selvaflæssende. Men da aflæssehøjden er lille, kan det i visse tilfælde give problemer.

Lavtipvognen er velegnet til følgende formål:

- a. *Transport af korn.* Da aflæsningen af løs korn normalt sker i et påslag, der er i niveau med gulvet, er den lave aflæssehøjde nærmest en fordel. Ved aflæsning af korn kan sidetip være en fordel frem for bagtip, fordi der ikke kræves så megen frihøjde.
- b. *Transport af kartofler.* Den lave aflæssehøjde er her en fordel, idet bagsmækken udformes således, at kartofler læsses direkte af i en transportør. Herved beskadiges kartoflerne mindst muligt.
- c. *Transport af paller og sække.* Til transport af paller og sække må lavtipvognen ligestilles med den almindelige vogn. Den har en plan bund, hvor det er let at stille paller og sække, men der er ingen brug for at kunne tippe.

Lavtipvognen er mindre velegnet til følgende formål:

- a. *Transport af roer.* På grund af den lave aflæssehøjde (70–125 cm) er vognen ikke egnet til aflæsning i roekule eller direkte i roehus. Hvis der derimod forefindes et påslag eller lignende, som ikke er for højt, eller vognen kan køres op på en rampe, kan vognen udmærket bruges til transport af roer. I transportsystemet kan der ligeledes foretages en frasortering af den jord,

Tabel 12. 2-hjulede lavtipvogne

Fabrikat	Type	Tippe- system	Total			Lad- længde cm	Højde til bund cm	Rum- fang m ³	Egen- vægt kg	Nytte- last kg	Vægt på træk- øje kg	Total højde v. tipn. cm	Aflæse- højde cm	Olie- mængde l	Spor- vidde cm
			længde cm	bredde cm	højde cm										
Fasterholt	3,5 t	3-vejs			129	325	87	2,2		3500					145
»	4,5 t	»			134	375	92	2,7		4500					150
Solus	3H/69 TV	3-vejs			125	320	90	2,0	825	3075					135
»	4H/69 TV	»			125	360	90	2,5	1000	4000					150
»	5H/69 TV	»			143	360	100	3,1	1000	4600				18	150
»	8H/72 TVB	»	530	220	205	420	105	9,3	2400	8000	1500	430-310	65-92	14,5	170
Tim	4,5 T-LT	3-vejs	440	195	125	350	90	2,5	800	4500		350-235	70-90	8	141
»	5 T-HLT	»	484	195	145	384	100	3,0	955	5000	1200	485-252	100-150	15	154
»	6,5 T-LT	»	502	200	148	400	108	3,2	1100	6500	985	371-290	68	11	150
Vestas	SLT 35	3-vejs	415	200	125	320	85	2,1	500	3000	700	350-290	85	5,4	135
»	SLT 48	»	445	200	145	350	100	2,6	700	3900	1100	395-325	100	7	150
»	SLT 55	»	445	200	155	350	100	3,2	800	4700	1300	395-325	100	7	150
»	SBT 36	bag	415	200	120	320	85	2,1	500	3000	700	350	85	9	135

N.B. Solus type 8H/72 TVB er udstyret med Boggieaksel, og Tim 6,5 T-LT udstyres med Boggieaksel og laster da 7 tons.

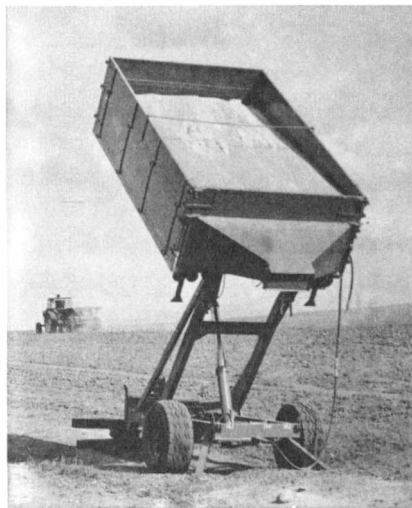
som følger med ved aflæsningen.

- b. *Transport af grønt.* Ved aflæsning direkte på jorden kan vognen anvendes til transport af grønt, hvis den forsynes med høje sider. Men hvis materialet skal fyldes i et transportanlæg, er den lave aflæsehøjde igen en ulempe. En anden ulempe, som dog er generel for alle tippvogne, er, at der kræves et fordelerbord, som kan dosere materialet jævnt til transportør eller blæser.
- c. *Pressede stråafgrøder.* Stråafgrøder kan udmærket transporteres med »lavtipvogn«, som da udstyres med endegavle. I dette tilfælde kan vognens tip ikke anvendes, og den må da ligestilles med den almindelige vogn. Hvis vognen blev udstyret med høje sider og oplukkelig bag-smæk, ville den være velegnet til transport af baller, læsset med f. eks. ballegaffel og tippet af ved transportør. Men dette udstyr kan i dag ikke fås.
- d. *Kunstgødning og kalk.* Da lavtipvognen ikke kan sprede hverken kunstgødning eller kalk eller fylde over i spredere, er den ikke særlig velegnet til transport af kunstgødning eller kalk.
- e. *Staldgødning.* Da vognen ikke kan udstyres med spredestyr, egner den sig ikke til transport af hverken fast eller flydende gødning. Dog kan den anvendes

til udkørsel af flydende gødning og ajle, hvis den udstyres med en tønne.

Højtipvognen er velegnet til følgende formål:

- a. *Kunstgødning og kalk.* På grund af den store tippehøjde fra 140 til 300 cm kan vognen læsse direkte over i de store spredere. Ved aflæsning i andre spredetyper med mindre kasse, kan vognen forsynes med en speciel tud.
- b. *Transport af korn.* Til dette formål er højtipvognen også velegnet, især hvis den også er udstyret med lavtip, idet der ingen grund er til at løfte kornet så højt op, hvis det skal falde ned i et påslag i niveau med gulvet.



Højtipvogn med 3-vejs tip. Udstyret med tud for kunstgødning.

Anvendes vognen også til transport af såsæd, udstyres den med en speciel tud. Denne tud kan være bevægelig, så der kan fyldes i over hele såmaskinens bredde.

- c. *Transport af paller og sække.* Da bunden er plan, er det let at læsse og aflæsse såvel paller som sække, men der er ikke brug for vognens tip.

Højtipvognen er mindre velegnet til følgende formål:

- a. *Transport af grønt.* Anvendes vognen uden specielle grøntsider, som i dag ikke føres på det danske marked, skal en side eller bagsmækken lukkes op ved aflæsning. Derved falder en del af materialet af, hvilket ikke har nogen betydning, hvis der skal læsses af på stedet. Skal der læsses af i et fordelerbord, er den nedslæde side i vejen ved tilkørsel og aflæsning. Er vognen kun forsynet med bagtip, kan hele læsset ikke læsses af på en gang, idet kun en del af fordelerbordets rumfang udnyttes. Herved mistes tipvognens store fordel; nemlig den lille aflæsestid. Vognen er heller ikke særlig velegnet til læsning med grønthøster eller finsnitter, fordi de forholdsvis lave sider ikke giver læ for vinden. Hvis der derimod anvendes en højtipvogn af Taa-
- rup T3 typen (se næste afsnit) ude i marken, kan materialet tippes over i vognen og derefter transporteres hjem. Når tipvognen anvendes til transport af grønt, som skal transporteres videre hjemme ved siloerne, skal aflæsningen ske i et fordelerbord, som kan fordele materialet jævnt til transportør eller blæser.
- b. *Transport af roer.* På trods af stor aflæsehøjde er vognen ikke velegnet til aflæsning i roekule, da der bagefter vil være et stort arbejde med at rette roekulen op. Skal roerne afleveres til fabrik, må vognen dog anses for at være velegnet, idet det da er uden betydning, hvorledes roerne ligger. Ved aflæsning i roehus kræves dér stor frihøjde. I alle tilfælde følger den løse jord med roerne. Jorden kan dog frarenses, hvis roerne går over et transportanlæg.
- c. *Transport af pressede stråafgrøder.* Her kan den sammenlignes med lavtipvognen.
- d. *Transport af staldgødning.* Da vognen ikke kan udstyres med spredeaggregater hverken til fast eller flydende gødning, egner den sig ikke til dette formål.
- e. *Transport af kartofler.* På grund af den store aflæsehøjde kan kartoflerne beskadiges temmelig meget under aflæsningen. Forefindes der ikke et transportsy-

ANDELS-PENSIONSFORENINGEN

(gensidigt pensionsforsikringsselskab)

H. C. Andersens Boulevard 47. 1553 København V. Telefon (01) 14 27 28

Oprettet af danske andelsselskaber og disses funktionærer

Alle arter

Pensionsforsikringer



Tabel 13. 2-hjulede vogne med højtip

Fabrikat	Type	Tippe- system	Total			Lad- længde cm	Rum- fang m ³	Egen- vægt kg	Nytte- last kg	Vægt på trækøje kg	Total højde v. tipn. cm	Aflæse- højde cm	Olie- mængde l	Spør- vidde cm	
			længde cm	bredde cm	højde cm										
Taarup T3 typen															
Spragelse	212	bag	345	212	225		4,0	990	4000		300-497	90-220	10	160-174	
»	222	»	410	249	270		7,0	1390	7000		340-605	110-265	21	180-194	
»	232	»	410	249	398		15,0	1740	7000			333	30	208	
Solus	SL 3	side	415	195	200		4,4	900	3650	1000	385	200	8	150	
»	SL 5	»	440	305	365		10,0	2000	5000			300	25	220	
lim	Tip III	side	330	215	200		250	4,5	3000		415	200	8	124-164	
Faarup	T 3	side	400	215	210		253	4,0	960	800	393	205	8	144-156	
Ugerløse	HT 4	side	415	195	200		4,4	900	4000			200	8	150	
Vicon	F 17	bag	345	212	225		271	4,0	990	1000	300-497	90-220	10	150-164	
»	F 18	»	410	249	270		327	7,0	1390	1500	340-605	110-265	21	180-194	
Fladvognstypen															
Hylleberg	HB-4	bag				360	3,0	1150	4000			145			
Brenderup	BMH-40	»	475	190	175	360	2,2	1300	4000	1000	530	90-210	13	160	
Rational	Variant	3-vejs				340	4,3		6000			90-240	18	160	
Solus	TV4-HBT	bag				345	2,7	1100	4800			150	18	150	

Spragelse type 232 er udstyret med boggieaksel, men den leveres også med enkelt aksel.

stem, der kan modtage kartoflerne i denne højde, må vognen anses for ikke velegnet til transport af kartofler. Til transport af industrikartofler kan den dog udmærket anvendes, men det må anses for at være en ulempe, at den løse jord følger med.

Højtipvognen af Taarup T3 typen

Den tipvognstype, der måske efterhånden er mest udbredt, er den specielle tipvogn af »Taarup T3 typen«. Den adskiller sig fra andre tipvognstyper ved, at kassen er meget kort, kun omkring 250 cm lang, til gengæld er siderne af en højde på ca. 125 cm, ofte er den ene side lavere end den anden af hensyn til læssehøjden. Foroven har kassen en bredde på godt to meter, men forneden er den på knap en meter. Som ekstra udstyr kan der fås specielle grøntsider, udstyr til korntransport og udkørsel af gylle og ajle. Alle vognene, undtagen Spragelse og Vicon vognene tipper til siden og kun til den ene side. Oliecylindrene kan dog stilles om, så der kan tippes til den anden side. Spragelse og Vicon vognene er udstyret med bagtip, og de adskiller sig fra de andre vogne ved også at kunne lavtippe.

Denne tipvognstype har, som de øvrige tipvogne, den store fordel, at aflæsningen sker meget hurtigt.

Højtipvognen af Taarup T3 typen er velegnet til følgende formål:

- a. *Transport af grønt.* Til dette formål udstyres vognen med specielle grøntsider og eventuelt tag. Den er velegnet til læsning med grønthøster eller finsnitter. Aflæsningen kan ske enten på jorden eller i fordelerbord, uden at traktorføreren behøver at stå af traktoren for at lukke siden op. Vognen kan ikke læsses af direkte i transportør eller blæser, hvilket heller ingen af de andre tipvogne kan. Hvis materialet skal transporteres med transportør eller blæser, må aflæsningen ske i et fordelerbord, der kan dosere materialet til disse transportsystemer.
- b. *Transport af kunstgødning og kalk.* Skal kunstgødning eller kalk transporteres ud til marken og derfra læsses over i en spredevogn, er det ikke nødvendigt med ekstra udstyr. Skal gødningen derimod fyldes i mindre spredere, er det nødvendigt med en speciel tud.
- c. *Korntransport.* Når vognen anvendes til transport af korn, påmonteres der en overkant, så vognens sider bliver lige høje. Derudover kan der påmonteres en slidske, således at kornet ved aflæsning føres længere ud til siden. Hvis vognen anvendes til fyldning af såmaskine, kan den udstyres med en speciel slidske.

Der kræves temmelig stor frihøjde ved tipning, hvilket det kan knibe med i mange lader. Selv Spragelse vognen, der kan lavtippe, kræver en frihøjde på tre meter.

- d. *Flydende gødning og ajle.* Til alle vognene undtagen Spragelse og Vicon vognene kan der leveres spredeudstyr for ajle, og til Taarup T3 kan der desuden leveres speciel udstyr til gylle. Vognen må anses for at være udmærket til at løse disse transportproblemer, men der er ingen brug for vognens tip.

Højtivvognen af Taarup T3 typen er mindre velegnet til følgende formål:

- a. *Transport af roer.* Vognen kan til roetransport udstyres med slidske, således at roerne ved aflæsning føres længere ud fra vognen. Her kommer vognens uens høje sider til sin ret, idet roeoptageren kan læsse ind over den lave side.

Men vognen er ikke særlig velegnet til aflæsning i roekule eller i roehus. For roekulens vedkommende er der et stort arbejde med at rette roekulen op, og ved aflæsning i roehus kræves der stor frihøjde, og roerne kan ikke lægges op i ret stor højde. Hvis der derimod kan læsses af i påslag, kan vognen udmærket anvendes, og jord kan sorteres fra i transportanlægget.

- b. *Transport af stråafgrøder.* Vognen kan bruges til transport af stråafgrøder, både presset og i løs tilstand. Men på grund af det lille rumfang kan der ikke læsses ret meget på vognen. Så til dette formål må vognen i øjeblikket anses for at være uegnet.

- c. *Transport af kartofler.* På grund af den store faldhøjde først ved læsningen og senere er vognen ikke velegnet til transport af spisekartofler og sættekartofler, hvorimod den til transport af industrikartofler kan være udmærket. Dog må det anses for en ulempe, at den løse jord følger med.

- d. *Transport af fast staldgødning.* Da vognen ikke kan udstyres med spredeaggregat, må det anses for at være uegnet til dette formål.

- e. *Transport af paller og sække.* Til dette formål er vognen ikke anvendelig.

Selvlæssende vogn

Den selvlæssende vogn er specielt beregnet til opsamling af forvejrede grøntafgrøder, men den kan også bruges til ikke forvejret materiale. Den er også anvendelig til opsamling af halm, men da løs halm fylder meget, er det ikke en særlig god løsning på halmbjærgningsproblemet.

Den selvlæssende vogn kan sam-



Selvlæssende vogn med pick-up. Der køres over det skår, der skal opsamles.

menlignes med universalvognen på en del punkter. Det er en tohjulet vogn med bundkæde og høje sider. Men så hører ligheden også op, for den selvlæssende vogn er desuden udstyret med pick-up, som er placeret under vognen næsten helt fremme ved forenden. Fra pick-uppen føres materialet af nogle pakkerarme op i vognen. Materialet presses således op i vognen, og når der ikke kan være mere i forenden, startes bundkæden, som derefter fører materialet bagud. For at materialet ikke skal føres ovenud, er der anbragt et net over vognen. I pakkeren kan der monteres knive, således at materialet snittes. Den teoretiske snitlængde varierer fra 20–40 cm. Det er altså ikke en snitning, der kan sammenlignes med grønthøste-

rens eller finsnitterens. Vognen er forsynet med kraftoverføringsaksel og herfra trækkes pick-upen, pakker og bundkæde.

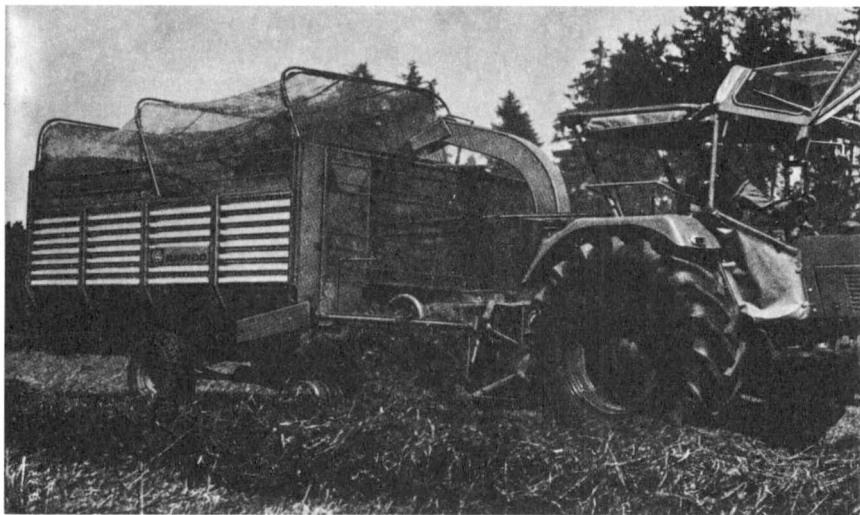
Opsamling af grønt går udmærket. Pick-upen kan sammenlignes med pick-upen fra finsnitteren eller halmpresseren.

Aflæsningen er straks noget mere kompliceret, idet aflæsehøjden svarer til højden af vognbunden over jorden. Ved aflæsning i plansilo eller på jord er der ingen problemer, men skal materialet føres videre til transportør eller blæser og eventuelt snittes, er det nødvendigt med et fordelerbord, der kan modtage materialet i vognens aflæsehøjde, føre det videre og dosere det til transportør, blæser eller snitter.

Tabel 14. Selvlæssende vogne.

Fabrikat	Type	Total			Lad- længde cm	Rum- fang m ³	Egen- vægt kg	Nytte- last kg	Vægt på trækøje kg	Pick-up bredde cm	Aflæsse- højde cm	Spor- vidde cm
		længde cm	bredde cm	højde cm								
Fahr	W 317 S	640	230	230-310		23	1500	3850	650	160	90	136-150
»	W 317 LS	725	230	230-310		23	1600	3600	400	160	90	150
»	WE 331 L	830	230	175-310		33	1830	5700	800	160	70	150-180
Hagedorn	LK	600	230	190-310	360	20	900	2700	400	160	90	150
»	LL	680	230	190-310	440	24	1000	3000	800	160	90	150
»	LD-G	800	230	210-330	550	30	1500	4000	1000	160	100	150
Styer	Minor	455	208	167-232		12	800	1500		138		180
»	Junior	565	212	200-262		17	1200	1600		145		150
»	Hamster	654	230	210-280		20	1560	2150		145		150
Claas	Rapido	759	250	332	450	25	1875	2125	760	150		180
Landsberg	HS 20	760	227	300		20	2150	1850		150		170

Claas Rapido og Landsberg har påbygget finsnitter. De andre vogne har påbygget pick-up.



Selvlæssende vogn med finsnitter og sideforskudt pick-up.

En anden type selvlæssende vogn er »Claas-Rapido«. Denne vogn har påbygget finsnitter med pick-up. Finsnitteren er placeret foran på vognen, og pick-up'en er forskudt ud til højre side, således at det ikke er nødvendigt at køre over materialet. Opsamling, snitning og læsning foregår på samme måde som med særskilt finsnitter og vogn. Det må dog anses som en fordel, at tuden er placeret umiddelbart foran forsmækken. Materialet skal ikke langt. Vinden har således ikke store muligheder for at få fat i materialet.

Under transport vippes pick-up'en ind foran forsmækken hydraulisk.

Ved aflæsningen trækkes materialet frem mod forsmækket af en bundkæde. Her sidder tre valsere, som fordeler materialet til et tvær-

gående bånd, dette bånd, der er lige så lang som vognen er bred, afleverer materialet til et lignende bånd, som kan bevæges op og ned, med en maksimal aflæsehøjde på godt en meter. Vognen kan læsse af til begge sider, enten i transportør eller i blæser. Den kan også læsse af bagud, hvis dette ønskes. Vognen er desuden forsynet med kraftudtag i venstre side beregnet til træk af blæseren, og som ekstra udstyr kan der også leveres kraftudtag i højre side. Aflæsning og ifyldning i siloen kan altså foretages uden anvendelse af anden trækraft end den, der er sat for vognen.

En tredje vogntype er »Landsberg« vognen. Den arbejder på samme måde som »Claas-Rapido« vognen. Dog sidder pick-up'en foran vognen, således at traktoren skal gå

over skåret. Landsberg finsnitteren er udstyret med knivhjul. Dette knivhjul anvendes også som kasteblæser ved aflæsningen. Ved aflæsning køres vognen blot hen under blæserrøret, der hænger ved siloen, og kobles sammen med kasteblæseren ved hjælp af et koblingsstykke. Bundkæden fører materialet frem i vognen, og nogle valsere doserer materialet til finsnitterens knivhjul, der nu virker som kasteblæser.

Speciel selvaflæssende vogn til grønt

Denne vogntype er specielt beregnet til transport af finsnittede grøntafgrøder. Vognen er udstyret med høje sider og ofte også med tag, således at den kun er åben fortil. Vognen er almindeligvis 4-hjulet, og den kobles direkte efter finsnitteren.

Ved aflæsning føres materialet frem i vognen af en bundkæde, og nogle valsere doserer materialet til et tværgående bånd, og herfra føres materialet direkte i transportør eller blæser. Vognen kan fås med top-hængslet bagsmæk, så der også kan læsses af bagud.

Rumindholdet for denne vogntype ligger normalt mellem 20–30 m³. Vogntypen anvendes en del i U.S.A., og i Tyskland gøres der forsøg på at introducere vognen, medens den praktisk talt ikke anvendes herhjemme.

Specielle vogne til halmbjærgning

For ikke ret mange år siden var den mest anvendte presstype den såkaldte »blødpreser«. I dag anvendes der næsten udelukkende hårdpressere. I det følgende vil der blive omtalt forskellige vogntyper specielt beregnet til transport af hårdpressede halmballer, og det forudsættes, at vognene læsses mekanisk, fordi de er forsynet med 4 høje sider.

a. 2-hjulede eller 4-hjulede vogne med 4 høje sider

Vogne, der er udstyret med traditionel vognkasse, er velegnede til transport af halm, hvis de er udstyret med 4 høje sider. Herved kan den mand, der normalt står i vognen, undværes, dog må der i så fald regnes med en mindre læsstørrelse. I den ene side er der anbragt en lem, som åbnes udad med håndkraft. Lemmen kan eventuelt udformes således, at der dannes en platform, hvor manden, der skal læsse af, kan stå. Denne lem må ikke laves for lille, og lemmen skal være af samme højde som siderne, og den skal kunne lukkes op således, at den ikke generer aflæsningen.

Siderne skal være mindst to meter høje, dog ikke forsmækken, der ikke må være højere, end der kan læsses ind over denne. De øverste forreste hjørner på

siderne skæres skråt af af hensyn til indlæsningen. Især er det vigtigt, hvis der anvendes slidske.

Læsningen af vognen kan ske med slidske eller ballekanon, der er påmonteret presseren. For at udnytte presserens kapacitet fuldt ud, er det nødvendigt med mindst to vogne. Er ballerne presset i forvejen, kan læsningen foretages med ballegaffel, ballelæsser, ballekanon eller lignende.

b. Tipvogn med høje sider

Tipvogn med traditionel vognekasse og med bagtip er endnu bedre til halmbjærgning end de før nævnte vogne, når de er forsynet med høje sider. De høje sider udformes stort set på samme måde som for de før nævnte vogne, men i stedet for lem i siden kan bagsmækken lukkes op, enten med håndkraft eller mekanisk, og ballerne tippes bagud af vognen. Ballerne læses altså af på jorden og kan herfra fyldes i halmbane eller transportør. Aflæsehøjden svarer nogenlunde til vognbundens højde over jorden. Ved aflæsningen er det nødvendigt at køre lidt frem for at få alle ballerne læsset af. Herved bliver de spredt over en vis længde. Med en transportør af ca. 6 meters længde på jorden, skal ballerne ikke flyttes ret langt.

Læsning i marken kan ske på samme måde som nævnt under punkt a.

Ballevognen med V-formet bund

Denne vogntype har i de seneste år vundet stor udbredelse til samling af ballerne. Den kobles efter presseren og via en slidske, placeres ballerne i vognen. Når vognene er fyldt, udløses den tophængslede bagsmæk, og ballerne placeres herved i strenge på tværs af køreretningen. Dette har den store forskel, at der kun skal køres frem få gange for hvert læs. Det må dog lige nævnes, at ved denne metode kan læsningen ikke foregå mekanisk.

I et forsøg på at undgå den om-læsning af ballerne, der sker ved ovennævnte metode, tilbyder nu nogle fabrikanter vogne med V-formet bund, der er så store, at de også kan anvendes til hjemtransport.

Aflæsningen foregår på jorden, idet den tophængslede bagsmæk udløses. Ballerne aflæsses over en vis strækning, som ved tipvognen, og det anses for at være en stor fordel, hvis der er placeret en 5–6 meter lang transportør på jorden, således at aflæsningen kan foretages langs med denne. Aflæsningen sker endnu hurtigere end med tipvogn, idet der ikke skal ventes på, at vognekassen tipper.

Denne vogntype må anses for at være velegnet til transport af hård-

Tabel 15. Rumindhold

	Fabrikat	m ³	Antal baller
Alm. landbrugsvogn		18-23	90-100
Universalvogn m. halmsider	JF	17	ca. 80
Tipvogn	Solus	25	120-150
Tipvogn	Vestas	28	ca. 150
Ballevogn m. V-formet bund	Egebjerg	12-18	70- 90
Automatisk ballevogn	New Holland 1044	16	96-120
Automatisk ballevogn	New Holland 1006	15	66- 88
Automatisk ballevogn	Eberhardt BW 600	30	ca. 180

pressede baller, men kun over kortere afstande, idet rumindholdet ikke er så stort som de andre vogn-typers, hvilket fremgår af tabel 15.

Automatisk ballevogn

New Holland fremstiller en automatisk ballevogn, der selv kan læsse og stable ballerne på vognen. Aflæsningen sker ligeledes automatisk enten i stak eller enkeltvis i transportør. Halmen skal presses med en hård-presser, og ballerne skal drejes 90°, for at opsamlingsaggregatet

kan samle ballerne op. Firmaet oplyser, at ballerne drejes for at opnå større modstand mellem ballerne og jorden og mellem ballerne og opsamlingsaggregatets kæde. Opsamlingen skulle derfor være lettere, end hvis ballerne ikke vendes.

Ballerne føres ind på »første bord« af opsamlingsaggregatet. Her kan der ligge tre i forlængelse af hinanden. De tre baller løftes op på »andet bord«, hvor der kan være 12-15 baller (model 1044)) alt efter ballernes størrelse. Fra »andet



Automatisk ballevogn. Opsamler og stabler ballerne på vognen, og læsser dem af enkeltvis i transportør.

bord« vippes ballerne op på selve vognladet, hvor de holdes på plads af nogle modhager og en bevægelig bagsmæk. Hver gang »andet bord« vippes op, presses ballerne på vognladet længere bagud.

Ved aflæsning i transportør føres ballerne frem i modsat rækkefølge, og de føres enkeltvis ud til siden i transportøren. Hvis aflæsningen foretages i stak, tippes læsset bag over til lodret stilling. Når der køres frem, skydes et par buffere frem, som sørger for, at ballerne ikke følger med. Læssene sættes i forlængelse af hinanden, og en dygtig mand kan sætte en fin stak.

Denne vogn er særdeles velegnet til halmbjærgning, idet den har en stor kapacitet, og systemet er én-mandsbetjent. Der skal ikke anvendes håndkraft hverken ved læsning, aflæsning eller fylde i transportør. Det må dog anses for at være en ulempe, at halmballerne skal drejes 90° ved presningen.

Et tysk firma »Eberhardt« fremstiller ligeledes en automatisk balle-vogn. Denne vogn samler ballerne op og stabler dem på vognen. Ballerne skal ikke vendes ved presningen som ved New Holland balle-vognen. Vognen er forsynet med bundkæde, og ballerne trækkes bagud ved aflæsning. Den kan altså ikke sætte stak eller læsse af i transportør. Hvis bundkædens hastighed afpasses efter transportørens kapacitet, skulle det dog være let for en

mand at lægge ballerne i transportøren. Vognen må derfor anses for at være velegnet til halmbjærgning.

Containere

Container systemet anvendes mere og mere inden for transporterhvervet. Inden for landbrugserhvervet kan specielt nævnes bacon- og ægcontainere, der uden omlæsning følger produkterne fra slagteri eller ægcentral til detailhandlerne i England. På den enkelte landbrugsdrift er containersystemet endnu ikke særlig udbredt, men udviklingen af containersystemet er kun lige begyndt, så måske vil det med tiden blive en alvorlig konkurrent til de i øjeblikket mest kendte transport-systemer.

Korncontaineren

I de senere år har korncontaineren vundet ret stor udbredelse. Det er en stålkasse med skrå bund, som placeres på en vogn med flad bund. Den anvendes især til hjemkørsel af korn fra mejetærskeren, og til dette formål er den velegnet. Til disse korncontainere kan der leveres udstyr til udkørsel af gylle og ajle. Korncontainerne er ikke egentlige containere, de anvendes i hvert fald ikke som sådanne. Vogne med korncontainere må nærmest sammenlignes med andre vogne, der er forsynet med udstyr til korntransport.

Paller

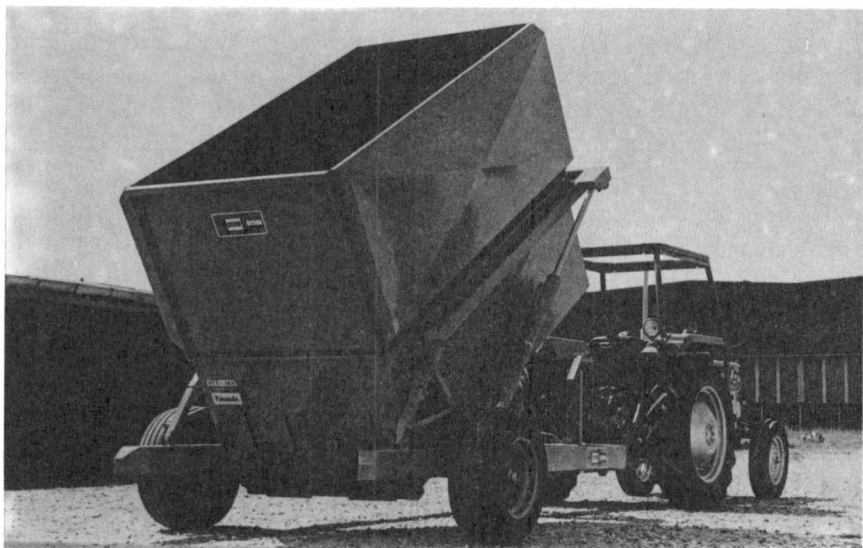
Paller anvendes til mange formål. Inden for landbruget anvendes de især af kunstgødningsfirmaerne. En palle er en lav træplatform, hvorpå der kan stables et vist antal sække, normalt 30 sække à 50 kg, altså 1500 kg. En sådan palle med 30 sække kan let flyttes og stables af en truck. Sække kan således læsses på en lastvogn uden anvendelse af håndkraft. Hos den enkelte landmand kniber det dog med at håndtere disse tunge paller, fordi de fleste frontlæssere ikke kan løfte dem. Der er nu enkelte firmaer, som fremstiller så kraftige frontlæssere, at de kan løfte pallerne. Denne håndteringsmetode er udmærket, men det er nok tvivlsomt, om den

vil få stor udbredelse indenfor kunstgødningshåndteringen, idet tendensen går i retning af levering af kunstgødning som løsvare.

Pallen som platformramme kan tænkes forsynet med fire høje sider, og i så tilfælde kan den anvendes til transport af løsvare. Der er i øjeblikket forsøg i gang med transport og opbevaring af kartofler i sådanne specielle trækasser. Hver kasse kan rumme ca. 700 kg, så der skal mange kasser til pr. ha.

System-Överum

I Sverige fremstilles et containersystem, der bygger på princippet: et chassis kombineret med et vist antal containere af forskellig udformning. Chassiset er bygget som en



Överum containersystem. Der kan fås flere forskellige containertyper. Her er den udstyret med korncontainer.

Malke-tips

MEJERIKONTORETS



HYGIEJNEAFDELING



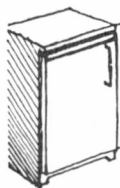
det er smør!

det smager!

det kan smøres!

eller kan det?

også når det er kølet?



Mange forbrugere har hverken kælder eller spisekammer. Smørret må være i køleskabet. Det er koldt - men det skal smøres - også på rundstykker. Forbrugerne vil have smør som er smørbart ved køleskabstemperatur



Mejerierne vil gerne lave smør som kan smøres - også i kold tilstand. De kan rent teknisk påvirke smørret i den retning. Men om vinteren slår det ikke til. Mejerierne kan ikke ændre smørfedtets sammensætning.

Det kan mælkeproducenterne

Koen producerer smørfedtets grundlag af det foder, den får. Vinterfodring med traditionelt grovfoder giver fast smørfedt. Men ved tilskud af fedtrigt kraftfoder kan smørfedtets sammensætning ændres i gunstig retning. Og koen betaler pænt for et passende fedttilskud

Tal med fodringskonsulenten



Hvis mejeriets smør foruden andre gode egenskaber også har den rette konsistens, kan der opnås kvalitetstilskud på indtil 30 øre pr. kg.

Tilskuddet skal fordeles til producenter med 1. klasses mælk. Men mejeriet kan betinge tildelingen af, at mælkens smørfedt er egnet til at lave smørbart smør af



Man kan måle mælkefedtets egenhed til at give smørbart smør. Og man kan fordele smørrets kvalitetstilskud på dette grundlag. Det gør det muligt at tilgodese producenter der hjælper mejeriet til at producere

smørbart smør.

u-formet ramme på to hjul. Det er formålet med systemet, at der anskaffes flere containere, som anbringes, hvor de skal fyldes, for så senere at flyttes til aflæsestedet. Herved opnås, at chassiset frigøres til anden transport. Aflæsningen sker ved tipning bagover.

Til System-Överum kan der i øjeblikket leveres følgende container typer:

- a. *Korntank.* Til hjemtransport af korn fra mejetærskeren må den anses for at være velegnet. Tanken rummer 6 m³, men kan også fås med 8 m³. Tanken stilles på marken, og mejetærskeren kører hen og tømmer af i tanken. Forsøg har vist, at hvor mejetærskeren skal tømme korn af i marksilo eller vogn, der står på marken, nedsættes kapaciteten med ca. 15 %, men til gengæld kan transportkapaciteten udnyttes fuldt ud. Aflæsehøjden er lille, så der må læsses af i påslag, som er i niveau med gulvet.
- b. *Fladvogn.* I laveste stilling er læsehøjden 90 cm, og i transportstilling er læsehøjden 130 cm. Kassen er 2,5 m bred og 3,0 m lang.
- c. *Højtipcontainer.* Denne container har en aflæsehøjde på ca. 140 cm. Der kan aflæsses direkte i kunstgødningsspreder eller i såmaskine. Rumindholdet er 5 m³.

d. *Vædsketank.* Tanken har et rumindhold på 4 m³, og den kan udstyres med spredeaggregat for spredning af flydende gødning.

e. *Storvolumencontainer.* Containeren kan leveres i størrelserne 6–9–12 m³ med høje sider og tophængslet bagsmæk. Den er beregnet til transport af grønt- og stråfoder, og den kan sammenlignes med lavtipvognen med bagtip.

De øvrige containertyper, der kan leveres, er dyretransportbox, dumpercontainer, tømmercontainer og boxcontainer.

System-Överum er godkendt til at laste 5000 kg, heraf 3500 kg på hjulene og 1500 kg på trækøje.

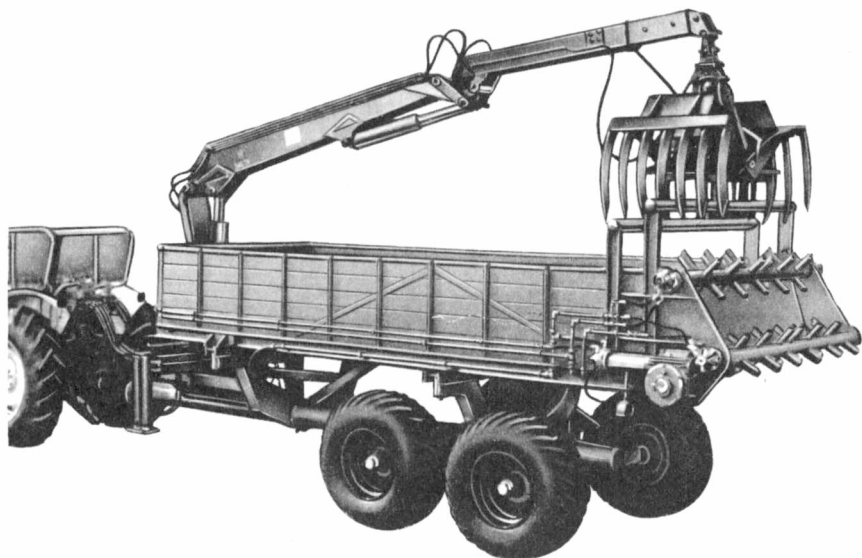
Fahr-systemet

Et containersystem, der ligner Överum-systemet meget, tilbydes af det tyske landbrugsfirma Fahr. Men foruden at kunne lavtippe, kan dette system også højtippe. Tipningen sker bagover.

Andre transportmidler

Af andre transportmidler kan nævnes specielle vogne til transport og spredning af kunstgødning, kalk, fast staldgødning, gylle, ajle og flydende ammoniak.

Spredning af kunstgødning og kalk med store spredere, der kan rumme 1–6 tons gødning, bliver mere og mere almindelige, idet gød-



Stor staldgødningsspreder med påbygget læssegrab.

ningsfirmaerne i stor udstrækning går over til at levere gødningen spredt på marken. Det er for det meste gødningsfirmaerne og maskinstationerne, der anskaffer sig disse specielle spredevogne.

Specielle sprede- til spredning af fast staldgødning er mere robuste end universalvognen. Det er da også typisk, at maskinstationerne anvender de specielle staldgødningssprede- re, medens den enkelte landmand anvender universalvognen til udkørsel og spredning af staldgødning. Fabrikken, der fremstiller »Samson« staldgødningssprede- re tilbyder to meget store sprede- re, idet type HS11 rummer 11 m³, og type HS7 rummer 7 m³.

Den store spreder er forsynet med læsegreb, der er monteret på

forenden af vognen. Læsegrabben betjenes hydraulisk, og bundkæderne såvel som spredevalserne trækkes af oliemotorer, hvis hastighed hver især er variabel. Vognene er forsynet med fire hjul, hvis aksler sidder tæt sammen (Boggie-systemet) for at nedsætte trykket mod jordoverfladen til det mindst mulige.

Til udkørsel af gylle anvendes næsten udelukkende specielle tankvogne. Disse vogne er normalt udstyret med enten en pumpe (centrifugalpumpe) eller med en kompressor. Ved spredningen trykkes gyllen ud af tanken. Tankvogne, der er udstyret med kompressor, kan selv fylde tanken, idet kompressoren da anvendes som vakuumpumpe.

Nedfældning af flydende ammo-

niak (NH_3) foretages næsten udelukkende af maskinstationer. I de første år blev der hovedsagelig anvendt 80 kg's flasker, der var fyldt fra fabrikken. Disse flasker blev udskiftet med fyldte flasker, når de var tomme. Men i dag anvendes der næsten udelukkende fastmonterede tanke på ammoniaknedfælderne. Det er da nødvendigt med stør-

re mobile lagertanke, der kan fylde tankene på ammoniaknedfælderne op, når de er tomme. Til dette formål findes der tanke af meget forskellig størrelse, således at ethvert rimeligt krav til tankstørrelse kan imødekommes. Det kan således nævnes, at der kan fås transportable tanke fra ca. én tons til ca. 10 tons flydende ammoniak.

Transport af grovfoder fra påslag til foderbord

Af vid. ass., cand. agro. E. Helsted Pedersen

Den stedfundne udvikling inden for produktion af svin har bevirket, at den altovervejende del af svinenes foder udgøres af korn og kraftfoder.

Dermed er hele problematikken i forbindelse med transport, oplagring og udfodring af grovfoder ført over i kvægholdet.

Transportproblemerne vil blive behandlet i to afsnit. Afsnit I omhandler transporten af fodermidlerne fra vogn til lager (silo – roehus – loft – lade). Afsnit II omhandler transporten fra lager til krybbe eller foderbord.

Udviklingen af transportører og blæsere i forbindelse med nye vogn- og silotyper har givet landmanden mange valgmuligheder i bestræbelserne på at rationalisere og effektivisere bedriften.

Det daglige fodringsarbejde ud-

gør ca. 4 min. pr. storkreatur. Kvægbestanden er i dag ca. 1,6 mill. stk. D. v. s. der anvendes hver dag ca. 13.500 arbejdsdage alene til fodringsarbejdet. Mulighederne for en nedbringelse er til stede, idet en beregning viser, at stod den nuværende kvægbestand på rationelle enmandsbedrifter, kunne arbejdsbehovet reduceres til ca. halvdelen.

I. Transport fra vogn til lager

A. Roer

Den tidligere mest anvendte kombination: alm. landbrugsvogn og håndafslæsning gennem en lem til roehuset, afløses nu af tip- eller selvaflæssende vogntyper.

I fig. 9 er vist nogle kombinationsmuligheder for fyldning af roehus og roesilo.

Universalvognen er velegnet til

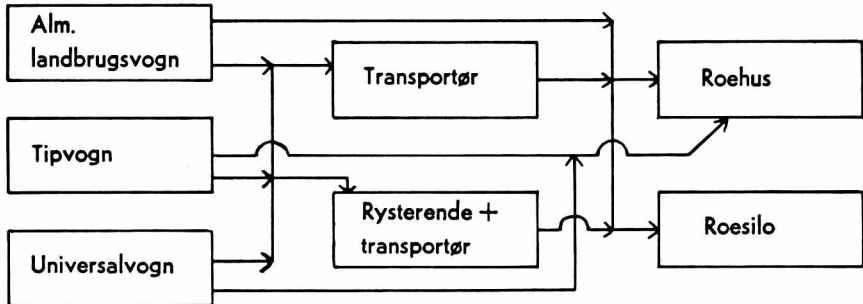


Fig. 9. Transportkæde for roer, vogn – lager.

aflæsning i såvel transportør, rysterende + transportør som direkte i roehuset. Aflæssetiden er ca. 1 min. pr. ton, når der aflæsses direkte i roehus. I transportør eller rysterende + transportør kan denne kapacitet ikke udnyttes fuldt ud, idet transportørens kapacitet her sætter grænsen, der almindeligvis ligger på ca. 0,5 ton pr. min.

Tipvognen er under normale forhold ikke velegnet til roer. Skal der aflæsses direkte i roehuset og skal huset have en rimelig fyldningsgrad kræves en vogn med højtip. Denne kræver så stor frihøjde, at det sjældent kan opfyldes.

Er vognen forsynet med sidetip (lavtip) stilles ikke så store krav til frihøjde, men roebunkens højde bliver dermed kun lig med vognbundens højde d. v. s. 1–1,5 meter. Aftipning i rysterende er meget vanskelig på grund af roernes uregelmæssige skridning. I forbindelse med rysterende + transportør eller transportør alene er der mulighed for en ønsket fyldningsgrad af roehus eller roesilo.

B. Ensilage

Begrebet ensilage dækker over mange forskellige former for konserverede afgrøder til kvægfoder. Dets

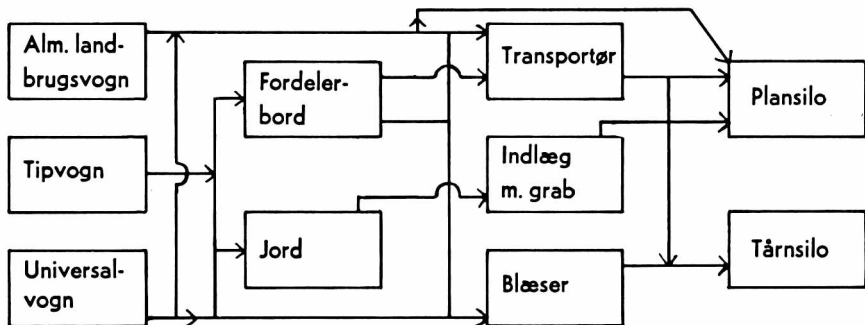


Fig. 10. Transportkæde for ensilage, vogn – lager.

evne til at lade sig transportere i forskellige transportanlæg afhænger af afgrødernes struktur, konsistens og vægtfylde.

I fig. 10 er vist nogle aktuelle kombinationer af maskinsæt for fyldning af siloer.

På grund af før nævnte forskelligheder i afgrøderne er ikke alle kombinationer ligeværdige.

Et aktuelt eksempel er kløvergræs høstet på roden, hjemkørt på tipvogn og aftippet på jorden, hvorefter indlægning i plansilo er sket med frontlæsser. Afgrøden vil kunne stakkes så højt, det er nødvendigt, idet traktoren kan køre ovenpå materialet.

Er det derimod våd roetop, der skal ensileres, vil traktoren køre fast i roetoppen. Ensilagesiloens fyldningsgrad bliver derved afhængig af frontlæsserens aflæsehøjde.

For lettere at kunne vurdere de forskellige systemers konkurrenceevne m. h. t. arbejdsbehov i forbindelse med aflæsning og transport til/på lager, er der i tabel 16 angivet nogle arbejdsdata.

Det i tabellen viste arbejdsbehov forudsætter, at der så længe ensileringen foregår, er en mand beskæftiget med udjævnning i siloen. I de tilfælde det ikke er nødvendigt, kan arbejdsbehovet ved aflæsning reduceres med 70 %.

C. Stråfoder

De senere års bestræbelser på at nedbringe arbejdsbehovet ved bjærgning af hø og halm har medført fremkomsten af forskellige typer balle vogne. En mere udbredt anvendelse af transportører og halmbaner har også medvirket til et fald i arbejdsbehovet ved bjærgning af stråfoder.

I foregående afsnit vedr. vogntyper er der givet en omtale af de forskellige halmvogne. Figur 11 viser hvilke kombinationsmuligheder, der er i forbindelse med aflæsning og indlægning på loft eller i lade.

For at lette vurderingen af de forskellige kombinationer, er der i tabel 17 angivet arbejdsbehovet ved aflæsning.

Arbejdet med at klargøre og af-

Tabel 16. Arbejdsbehov ved aflæsning og indlægning på lager af grønthøstet kløvergræs – forskellig teknik, mandmin. pr. ton

	Plansilo	Tårnsilo
Alm. landbrugsvogn – direkte i plansilo	16	
Tipvogn – jord – frontlæsser – plansilo	9	
Tipvogn – fordelerbord – transportør – tårnsilo		10
Universalvogn direkte i plansilo	12	
Universalvogn – transportør – tårnsilo		13
Universalvogn – blæser – tårnsilo		13

ARBEJDSGIVERNES ULYKKESFORSIKRING G/S

POLITORVET 14
KØBENHAVN V
TELEFON (01) 11 33 11

Særskilt afdeling for Land-, Skov- og Havebrug



...det er en
god tanke
at være
godt dækket

SEBAHVEDE

KRISTINABYG

MONABYG

STÅLHAVRE

OTELLORUG



VISIRBYG

PALLASBYG

SØRBOHAVRE

KONGSRUG

GYLLEN VÅRRAPS PANTER VINTERRAPS



Eneforhandler for
Danmark af
SVALÖF originalsæd



NIELSEN & SMITH A/S

2600 GLOSTRUP 96 05 58

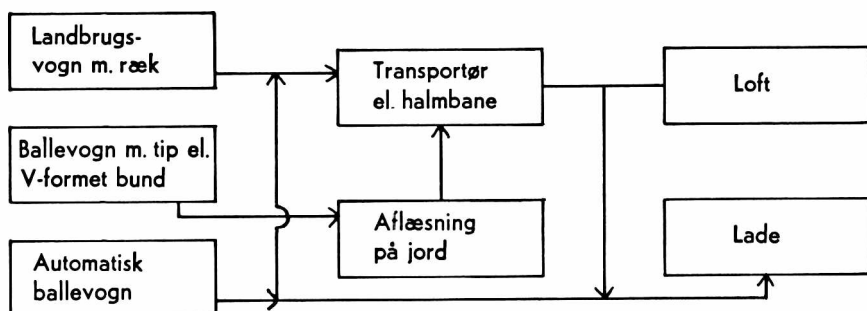


Fig. 11. Transportkæde for stråfoder, vogn – lager.

slutte aflæsning er ca. 1,5 min. pr. læs, og læsvægten er for de ikke automatiske ballevogne ca. 1 ton.

Transportørers og halmbaners kapaciteter ligger på ca. 20 ton pr. time. Det vil i reglen være den, der føder eller den/de, der modtager fra transportanlægget, der bestemmer aflæsehastigheden.

Universalvognen forsynet med ræk har det største arbejdsforbrug ved aflæsning. Det skyldes, at der skal køres frem 2–3 gange under aflæsningen. Vognens aflæsetid belaster derfor manden, så aflæsekapaciteten i min/ton bliver lig med mand-min ton.

Automatiske ballevogne er ret nye. Her i landet findes kun nogle få stykker. Kapaciteten på vognene er stor, hvilket bl. a. hænger sammen med en balle vægt fra 18–25 kg.

II. Transport fra lager til krybbe eller foderbord

A. Roer

Roer som kvægfoder har været anvendt i en lang årrække og der er med jævne mellemrum fremkommet forslag til en hel eller delvis automation af roefodringen.

Der har været fremstillet en maskine der automatisk rensede,

Tabel 17. Arbejdsbehov ved aflæsning af stråfoder, mandmin./ton

Teknik	Loft eller lade
Landbrugsvogn m. ræk, hånd aflæs. i transportør el. halmbane	7,3
Ballelvogn (universalvogn) – jord – transportør el. halmbane	10,7
Ballelvogn m. tip – jord – transportør eller halmbane	8,6
Ballelvogn med V-formet bund – jord – transportør eller halmbane	7,8
Automatisk ballelvogn – aflæs i transportør eller halmbane	3,0 ¹⁾
Automatisk ballelvogn aflæs i stak, pr. læs	0,94 ²⁾

¹⁾ tyske opgøvelser

²⁾ læsvægt ca. 1.700 kg

raspede og fordelte roerne på fodergangen.

Roesiloer forsynet med skrå vægge, hvor bunden udgøres af langsomt roterende rundstokke og på den måde gjort selvtømmende, har været bygget.

Der har ligeledes været opført anlæg, hvor vask og transport af roerne har været kombineret.

Når ingen af disse eller lignende systemer har vundet større udbredelse end tilfældet er, har årsagen været tekniske vanskeligheder eller høje anlægs- og driftsudgifter. Alternativerne til problemets løsning har været så gode, at ingen af systemerne er blevet færdigudviklet.

De mest anvendte transportsystemer i forbindelse med udfodring af roer er vist i Fig. 12.

I alle tilfælde er der regnet med tømning af roehuset ved håndkraft. Mekaniseringen i roemarken har bevirket en øget stenmængde i roehuset, så en mekanisering i retning af mekanisk ifyldning i roeskæreren må derfor samtidig indebære, at stenene sorteres fra, da ingen roeskærer tåler sten.

Roeskæreren skal opfylde kravene om en lav ifyldningshøjde, en god renseevne og en stor aflæsehøjde.

En lav ifyldningshøjde og en stor aflæsehøjde kan opnås ved at sætte en snegl eller transportør foran eller efter roeskæreren, eller som det almindeligvis bruges, en roeskærer med skråtstillet rensesnegl, der samtidig med at rense roerne transporter dem opad. Anvendes der en

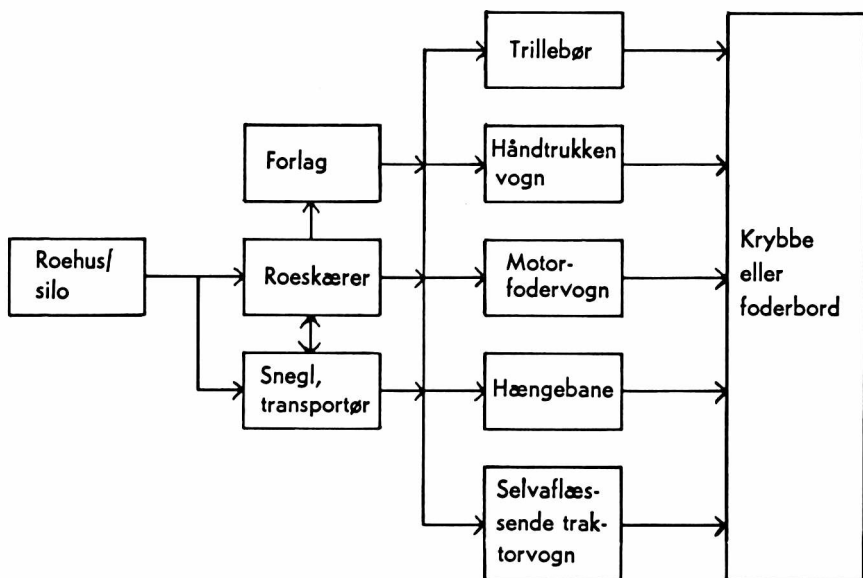


Fig. 12. Transportkæde for roer, lager – krybbe.

roeskærer med høj ifyldning, medgår ved skæring 28 mandmin. pr. 1000 kg mod 25 mandmin. pr. 1000 kg ved lav ifyldning. Dertil kommer en større forskel i fysisk anstrengelse.

Valget af transportmiddel fra roeskærer til krybbe eller foderbord afhænger af den afstand, der skal tilbagelægges ved hver fodring. Det er klart, at jo større afstand mellem stald og roehus og jo større mængder, der skal transporteres, desto højere teknik kan det betale sig at anvende.

De fleste stalde er i dag forsynet med fodergang. Den er altid udført, så der kan køres på den med trillebør, men ikke alle er tilstrækkeligt brede ved overgang til andre transportmidler.

Den håndtrukne fodervogn, motorfodervognen og hægebane er eller kan være udstyret med bundkæde, der gør det muligt at udmåle roerne med 10–20 % nøjagtighed afhængig af roestykkernes størrelse og udmålingsåbningens længde.

I de enkelte tilfælde, hvor fodergangens bredde og besætningsstørrelsen giver mulighed for at anvende

den en traktortrukken vogn, er det ikke uden et omhyggeligt fordelingsarbejde muligt at praktisere en individuel udfodring.

Tabel 18 viser arbejdsbehovet ved transport og aflæsning af roer under følgende forudsætninger:

Staldtype: 4 rækker båsestald.

Besætningsstørrelse:

60 køer + opdræt (80 stkr.).

Mængder: 25 kg pr. stkr. (ialt 2000 kg).

Siloens placering: 5 meter og 30 meter fra stald.

Rumindhold, trillebør: 120 kg.

Rumindhold, håndtrukken vogn: 350 kg.

Rumindhold, motorfodervogn: 400 kg.

Rumindhold, hægebane: 800 kg.

Rumindhold, trakturvogn: 2500 kg.

I tabellen er der ikke taget hensyn til eventuelle forskelle i arbejdsbehov ved klargøring, oprydning eller redskaber på plads. Trillebøren er som ventet det mest tidkrævende transportmiddel. I eksemplet, hvor roehuset ligger umiddelbart op ad stalden, medgår 18 min. pr. fodring, når der anvendes håndtrukken fodervogn, medens de tre øvrige sy-

Tabel 18. Arbejdsbehov ved transport, aflæsning og fordeling af roer, mandmin. daglig

	Trillebør	Hånd- trukken foder- vogn	Motor- foder- vogn	Hæge- bane	Traktor- vogn
5 meter fra roehus til stald	27	18	14	14	14
30 meter fra roehus til stald	42	25	20	20	15

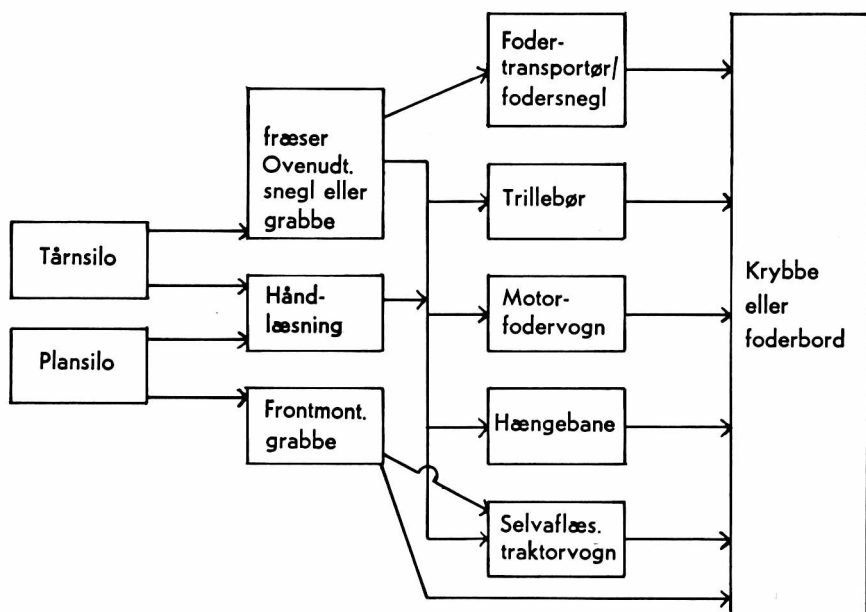


Fig. 13. Transportkæde for ensilage, lager – krybbe eller foderbord.

stemer er på 14 mandmin. pr. fodring. Ligger roehuset f. eks. 30 meter fra stalden, er arbejdsbehovet 20 mandmin. for motorfodervogn og hængebane, 5 min. højere for håndtrukken fodervogn og 5 min. lavere med trakturvogn.

B. Ensilage

Udfodring af ensilage sker ofte ved læsning fra silo, transport på trillebør og fordeling med greb. Alternativet er ret kostbare udtagere, der kun egner sig for visse typer ensilage.

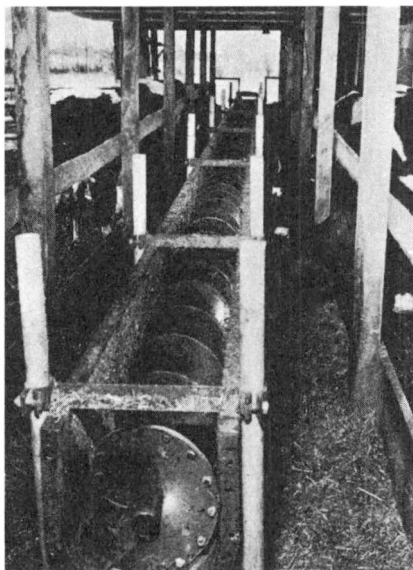
Der har været gjort flere forsøg på at fremstille selvaflæssende fodervogne til ensilage. Forsøgene er hidtil strandet, fordi det ikke har

været muligt at opfylde det relativt store kraftbehov en udtagning og fordeling kræver.

I figur 13 er der vist de mest aktuelle kombinationsmåder ved udfodring af ensilage. I det efterfølgende er nogle af systemerne nærmere kommenteret.

Arbejdet med udfodring af ensilage kan deles op i to områder. Udtagning fra silo samt transport, aflæsning og fordeling.

Udtagning fra silo kan ske mekanisk eller manuelt. Mekanisk bundudtagning ved hjælp af fræser er kendt fra Harvestore, Simplex m. fl. systemer. Ovenudtagning kan foregå enten med grabbe, der betjenes manuelt og hvor hver enkelt



Fodersnegl i forbindelse med helmekanisk udtagning fra gastæt silo, giver et lavt arbejdsbehov.

grabfuld skal løftes over siloens kant, eller med snegle, der skræller ensilagen af og fører den til midten af siloen, hvor ensilagen kan falde ned gennem en skakt i midten, eller føres ud ved hjælp af en blæser.

Ved disse systemer kan ensilagen føres direkte i vogn.

Fælles for de systemer, der anvender snegle eller fræsere, er, at de arbejder bedst i finsnittet forvejret materiale. En konsekvens af, at disse systemer hovedsagelig er udviklet i U.S.A. til udtagning af majsensilage.

Grabben har størst kapacitet i langt materiale, idet ensilagens sammenhængsevne er af stor betydning for hvor stor hver grabfuld bliver.

I tabel 19 er vist nogle foreløbige tal fra en undersøgelse over udtagerkapaciteten ved forskellige systemer.

Ved de to førstnævnte systemer drejer det sig om bundudtagere i gastætte siloer, her udgør den manuelle indsats 3 mandmin. pr. 100 kg tørstof svarende til 33 kg tørstof pr. mandmin. Ved de øvrige systemer er en person beskæftiget hele tiden og udtagerkapaciteten i kg tørstof pr. min. bliver lig med kg tørstof pr. mandmin.

Transport, aflæsning og fordeling hænger så meget sammen, at det ikke lader sig gøre at behandle

Tabel 19. Udtagerkapacitet i kg tørstof pr. minut

Teknik	Græsensilage	Roetopensilage
Højsilo, bundudtager centret i midten af siloen	8	
Højsilo, bundudtager centret udenfor siloen	12	
Højsilo, ovenudtager – grabbe	12	8
Højsilo, håndudtagning i transportør eller snegl	19	21
Højsilo, håndudtagning	15	18
Plansilo, udtagning med frontlæsser	67	
Plansilo, håndudtagning i transportør	16	

Tabel 20. Arbejdsbehov ved transport, aflæsning og fordeling af våd græsensilage, mandmin. daglig

	Trillebør	Motor- foder- vogn	Hænge- bane	Traktor- vogn
5 meter fra silo til stald	30	22	31	17
30 meter fra silo til stald	43	31	36	18

Rumindhold trillebør: 120 kg

Rumindhold motorfodervogn: 350 kg

Rumindhold hængebane 425 kg

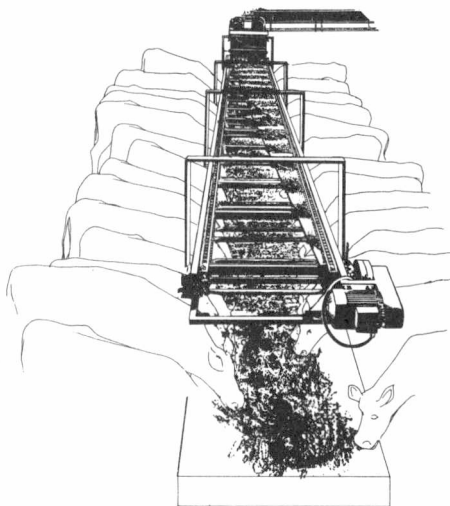
Rumindhold trakturvogn 2000 kg

transporten som en isoleret del. I det mest avancerede system, hvor bundudtageren afleverer ensilagen i en transportsnegl, der fører direkte til foderbordet, udgør arbejdsbehovet ca. 18 mandmin. pr. dag ved en besætningsstørrelse på 40–80 køer, når ensilagen udgør hovedparten af det totale grovfoder.

Anvendes en frontlæsser i plan-silo og køres der direkte til foderbord, er udfodringstiden lig med udtagerkapaciteten, plus tillæg for kørsel mellem silo og foderbord samt forberedelse og afslutning af arbejdet. Disse to systemer er mest anvendt i løsdriftstalde. Anvendes frontlæsser i forbindelse med ensilagefodring i en båsestald vil der kræves en fordeling med hånd udover den fordeling, der kan gøres med frontlæsseren.

Herudover kan der som i fig. 13 skitseret være tale om at transportere ensilagen på trillebør, motorfodervogn, hængebane og trakturvogn.

På grund af de mange typer ensilage findes ikke nøjagtige tal for arbejdsbehovet ved transport, udfodring og fordeling for hver enkelte type. Men anvendes samme stald, mængder og besætningsstørrelse som i tabel 18 bliver arbejdsbehovet som vist i tabel 20.



Foderfordeler med kileformet bund, vel-egnet til finsnittet ensilage.

Trillebør og motorfodervogn tip-
pes af på fodergangen medens den
selvaflæssende trakturvogn har bag-
udaflæsning. I alle tre tilfælde skal
der ske en efterfordeling med greb.
Fra hængebanen aflæsses direkte til
kørerne.

Arbejdsbehovet ved ensilagefod-
ring ligger generelt højere end ved
roefodring. Forskellen er størst ved
hængebane og motorfodervogn.
Især hængebanen er belastet af en
høj aflæssetid.

Afstanden mellem silo og stald er
næsten uden betydning for traktor-
vognens vedkommende, men bety-
der et merarbejdsforbrug på 9–13
mandmin. daglig ved de øvrige sy-
stemer.

C. Stråfoder

Arbejdsbehovet ved fodring med
stråfoder udgør almindeligvis 5–
6 % af det samlede arbejdsbehov i
kostalden. Denne ringe andel har
bevirket, at der næsten ingen me-
kanisering er sket på dette felt.

Traditionelt har stråfoderet været
opbevaret på loftet over stalden,
hvorfra det er blevet båret eller ka-
stet til foderbordet.

Ændringer i byggestilen i retning
af kostalde uden udnyttet loft har
medført en øget anvendelse af balle-
vogne til internt brug, idet stråfode-
ret i disse tilfælde opbevares i la-
den. Arbejdsbehovet ved fodring
med stråfoder er så lavt, at der ikke
i den nærmeste fremtid skal ventes
nogen revolution på dette område.

Intern transport af korn og tørfoder

Af vid. ass., cand. agro. Ejner Bysted

Idet tørfoder her er regnet som for-
malet korn, evt. blandet med til-
skudsfoder, omfatter den interne
transport af korn og tørfoder føl-
gende flytninger:

- fra påslag til silo
- fra silo til silo
- fra silo til aftapning (evt. fra silo
til formale/blandeanlæg)
- fra formale/blandeanlæg til for-
brugsaftapning
- fra forbrugsaftapning til for-
brugssted.

I det følgende foretages først en

kort gennemgang af nogle af de ge-
nerelle forhold, der gør sig gælden-
de ved transportanlæg for disse flyt-
ninger. Derefter gives en kort om-
tale af de transportørtyper, der kan
anvendes, og til slut vises nogle
transportørtyperes maksimale kapa-
citeter og kraftbehov i en samlet
oversigt.

Kapacitet

For flytning af korn fra påslag til
silo kræves et transportanlæg med
en kapacitet, der er så stor, at kor-

net med sikkerhed kan fjernes i samme takt, som det kommer hjem fra mejetærskning.

Anvendes portionstørringsanlæg, er det transportanlæg, der fylder og tømmer tørreriet, medbestemmende for tørreriets kapacitet, da der ikke kan tørres under fyldning og tømning. Ved dimensionering af nye anlæg bør transportanlæggets kapacitet derfor bestemmes ud fra bl. a. prisforholdet mellem tørringsanlæg og transportanlæg. Anvendes samme transportanlæg til flytning fra påslag til silo, må det desuden tages i betragtning, at denne flytning ikke kan foretages samtidig med tømning af tørresiloen og heller ikke samtidig med fyldning, hvis kornet ikke skal direkte fra påslaget i tørresiloen.

Hvor flere transportører arbejder sammen i et transportanlæg, bør kapaciteten være stigende, for hver gang materialet går over i en anden transportør. Som eksempel kan nævnes et siloanlæg, hvor den nederste vandrette transport foregår i en kasterende, den lodrette transport i en kopelevator og den øverste, vandrette transport i en båndtransportør. I dette anlæg bør båndtransportøren have lidt større kapacitet end kopelevatoren, som igen bør have lidt større kapacitet end kasterenden. Ved denne fremgangsmåde er de enkelte transportører i anlægget til en vis grad sikret mod overbelastning.

Afblanding (Separation)

Ved flytning af blandet tørfoder kan der opstå afblanding, når partikelstørrelse og -form ikke er ens for foderets forskellige bestanddele. Afblanding sker ikke under selve transporten, men ved udløbet i fodersiloen. Under udløbet dannes en top, og nogen af foderets bestanddele triller længere ned ad toppens sider end andre, så der fremkommer en fraktionering. Under senere aftapning vil visse fraktioner have tendens til at løbe ud af siloen før andre.

Problemerne med afblanding er størst, når det drejer sig om lufttransport. De kan til en vis grad afhjælpes ved anbringelse af en effektiv cyklone og eventuelt en eller anden form for ledeplader ved udløbet. Cyklonen har til formål at skille luftstrømmen fra foderstrømmen og nedsætte foderstrømmens hastighed ved udløbet, og ledepladerne har til formål at fordele foderet over hele siloen.

En stor silodiameter forøger afblandingstendensen. Fodersiloer bør derfor have en forholdsvis lille diameter, når der arbejdes med foder, som har tendens til afblanding.

Som før nævnt, fremkommer afblandingen på grund af uens partikelstørrelse og -form for foderblandings forskellige bestanddele. Denne uensartethed kan mindskes, hvis alle foderblandings øvrige bestanddele formales sammen med

kornet, og en sådan fremgangsmåde nedsætter da også afblandingstendensen betydeligt.

Kernebeskadigelse

Ved lufttransport og snegletransport af korn kan der forekomme nogen kerneslid og kernebeskadigelse. Ved transport af foderkorn har det normalt ingen betydning, men der kan dog ved gentagne flytninger, f. eks. når kornet luftes ved at flytte det fra silo til silo, fremkomme så meget støv og skaldele, at der bør foretages en rensning af hensyn til opbevaringssikkerheden.

Automatisering og kontrol

Transportanlæg for korn og tørfo-der kræver i mange tilfælde ikke nogen manuel indsats under selve transporten. Det kan derfor være en fordel at installere automatik, som helt eller delvis overflødiggør tilsyn og kontrol. Med dette formål kan der monteres mikrokontakter, som starter henholdsvis stopper transportanlægget, når siloen er fuld eller når siloen eller påslaget er tomt. Ved formale/blandeanlæg kan der monteres anordninger, som sørger for, at anlægget ikke overbelastes, og hele anlægget kan toppes automatisk, ved hjælp af et tidsur eller en måleanordning, når der er løbet en vis mængde igennem.

Ved transportanlæg, som drives med remtræk, kan der opstå brandfare, hvis anlægget af en eller anden

grund stopper, uden at drivmotoren standser. Det gælder især kopelevatorer. For at undgå denne brandfare kan der f. eks. monteres en sikring, der afbryder strømmen til drivmotoren, når en aksel står stille, eller en smeltesikring, som frigør remskiven fra drivakslen, hvis der opstår for stor varme.

Opbygning af anlæg

Ved intern transport af korn og tør-foder er der normalt behov for flytning i både vandret og lodret plan. Desuden har flytningerne ofte flere forskellige udgangspunkter og endepunkter. Ved anvendelse af en universaltransportør, f. eks. en kornblæser eller en kornsnekl, kan alle flytningerne i nogle tilfælde foretages ved hjælp af denne transportør alene.

I lidt større anlæg vil det som regel være en fordel at anvende transportører, som hver især er egnet for sin opgave.

Ved opbygning af transportanlæg skal der ofte tages hensyn til de stedlige forhold. Da der desuden findes et væld af forskellige kombinationsmuligheder, vil det føre for vidt her at komme nærmere ind på enkelthederne ved opbygning af anlæg.

Transportørtyper

Kornblæser

Kornblæseren er egnet for flytbare opstillinger. Den kan transportere

både vandret og lodret, og blæserørene kan føres uden om forhindreder, der måske ville vanskeliggøre anvendelse af andre typer transportanlæg. Disse egenskaber gør den særlig anvendelig som universaltransportør i mindre anlæg. Kornblæseren kan transportere over store afstande, hvilket betyder, at den kan have speciel interesse ved transport af tørfoder fra formale/blandeanlæg til forbrugsaf tapping.

Som ulemper ved kornblæseren kan nævnes den relativt lille ydelse i forhold til kraftforbruget og et forholdsvist stort slid både på det transporterede korn og blæserørene, når den anvendes til korntransport.

Kornblæseren kan være forsynet med mekanisk fødeapparat eller injektor-fødeapparat. Det er en fordel ved injektor-fødeapparatet, at det kan anbringes hvor som helst på blæserøret. Det kan f. eks. faststøbes i gulvet under en silo. I forhold til mekanisk fødeapparat nedsætter det imidlertid blæserens transportydelse betydeligt, især når der er tale om længere transportafstande.

Ved blæserørets udmundning bør der altid findes en cyklone, som fører materialet ud af luftstrømmen og tager hastigheden af det. Det støv, der går med luften ud af cyklonen, kan føres ud i det fri eller gennem filterposer.

Kornsnegl

Kornsneflen kan transportere i alle

stillinger og den er let at flytte. Den er derfor velegnet som universaltransportør i mindre anlæg.

Universal-kornsneflens ydelse er størst ved vandret transport og falder til halvdelen eller mindre ved lodret transport. Ydelsen falder ligeledes med stigende vandindhold i kornet.

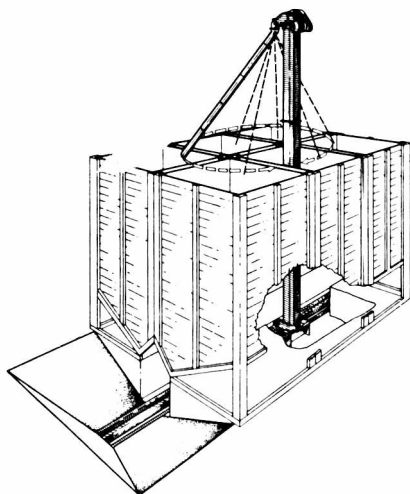
Hvis der ikke er indbygget støttelejer i sneflen, vil der opstå et kraftigt slid, når sneflen går tomgang. Den kræver derfor enten opsyn eller automatik for at undgå tomgang.

Kornsneflen anvendes desuden i mange forskellige udførelser til løsning af specielle opgaver, f. eks. som transportrende til vandret transport i silobatterier, som tømme-snefl, der selv kan arbejde sig ned i en korndynge, f. eks. i et planmagasin, som doseringssnefl i kontinuerlige foderblandere, som fastmonteret transportorgan i automatiske fodringsanlæg og som fødesnefl for andre transportørtyper.

Kopelevator

Kopelevatoren arbejder med et minimalt kraftforbrug i forhold til ydelsen, og den kan tåle at gå i tomgang, uden at slidet forøges. Den egner sig kun for lodret transport, og den kan vanskeligt flyttes.

Kopelevatoren vil som regel være den fordelagtigste transportør for lodret transport, når der er tale om lidt større anlæg, og der kan påbygges støvsuger.



Eksempel på anvendelse af kædelevator i forbindelse med silobatteri.

Kædelevator

Kædelevatoren kan til forskel fra kopelevatoren arbejde i alle stillinger fra 45° hældning til lodret, idet den i stedet for en fladrem med kopper arbejder med en rullekæde med gummimedbringere. Den kræver mindre frihøjde i forhold til transporthøjden end kopelevatoren, idet indløbet er i elevatorens bund og afløbet meget nær toppen.

Der må påregnes et noget større maskinslid end for kopelevatoren.

Kædelevatoren kan påmonteres fødesnegle, der kan tilføre materialet direkte fra siloudløb og/eller påslag. Den monteres normalt stationært, men kan forsynes med støttenben med hjul og kan da f. eks. anvendes ved læsning fra planmagasin til transportvogn. Til dette formål forsynes den med fødesnegle.

Kædetransportør

Kædetransportøren er i sin enkleste udførelse (»kotøjr« i vinkelformet rende) forholdsvis billig som vandret korntransportør, og den kan eventuelt fremstilles som selvbyggeri i forbindelse med bygning af et siloanlæg. Den kræver kun ringe plads i bredde og højde.

Kædetransportørens transportevne er en begrænsning for dens anvendelighed.

Kornets vandindhold og renhed øver væsentlig indflydelse på kædetransportørens kapacitet. Det samme gælder hældningen, idet en stigning på få grader medfører en betydelig nedsættelse af transportevnen, som omvendt øges væsentligt selv ved et svagt fald.

Kasterende

Kasterenden egner sig for vandret transport af korn over kortere afstande. Dens kapacitet er noget større end kædetransportørens, og den må anses for værende mere driftssikker. Den kræver noget mere plads i bredde og højde.

Kornets vandindhold og renhed påvirker ikke transportevnen så meget for kasterenden som for kædetransportøren.

Ved kasterendens frem- og tilbagegående bevægelse opstår der rystelser. Ved lange kasterender bliver disse rystelser så voldsomme, at de kan virke ødelæggende på både kasterende og de konstruktioner,

den er fastspændt til. Ved anbringelse oven på en silo eller monteret i tagkonstruktion bør kasterendens længde ikke overstige 6–8 meter. Ved fastspænding i betongulv kan længden øges med et par meter.

Kæderedler

I forhold til andre stationære transportører for vandret transport udmærker kæderedleren sig ved at arbejde støvfrit, idet dens transportorgan, der består af en kæde med medbringere, arbejder i en lukket stålkasse.

Kæderedleren kan transportere over større afstande i forhold til kasterenden. Den har større transportkapacitet og må anses for mere driftssikker end kædetransportøren.

Båndtransportør

Båndtransportøren egner sig for vandret transport over større afstande. Den er meget driftssikker og slidbestandig, og den arbejder støjfrit. Den er noget dyrere end kædetransportøren og kasterenden.

Båndtransportøren kan tilfredsstille krav om meget store transportkapaciteter, og den påvirkes ikke af det transporterede materiales beskaffenhed.

Tyngdekraft

Ved udtagning fra siloer anvendes normalt tyngdekraften, idet materialet selv skrider nedad mod udløbet i bunden. Foruden til lodret

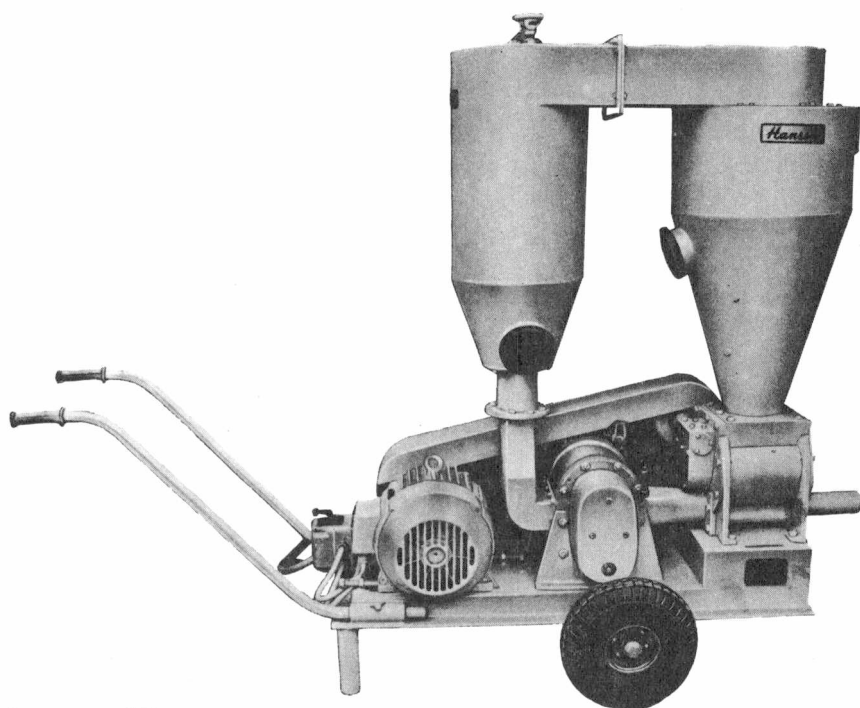
transport kan tyngdekraften til en vis grad anvendes til vandret transport, når der samtidig tillades en flytning nedad. Den vandrette flytning opnås ved anvendelse af skråplan eller rør.

Denne mulighed kan f. eks. udnyttes i påslag, i siloer med selv-tømmende bund og ved fordeling gennem skråstillede rør fra lodret transportør til siloer.

Ved anvendelse af skråplan eller rør med glat overflade skal hældningen for rent og tørt korn være mindst 45° i forhold til vandret, hvilket svarer til, at der højest kan transporteres 1 meter vandret for hver meter lodret. For formalede produkter samt for fugtigt og urent korn kræves et noget stejlere fald, alt afhængig af materialets karakter.

Lufttømning af plansiloanlæg

Tømning af plansiloer er et specielt problem, især når der i bunden af anlægget ligger tørrekanaler, som vanskeliggør tømning. Tømning af sådanne anlæg kan foregå ved hjælp af luft, når hele bunden er fremstillet som lamelbund med skrå udblæsningsåbninger, eller når der i tørrekanalerne er udblæsningsåbninger, som giver luftstrømmen en skrå retning. Ved aflukning af en del af tørreanlægget kan der opnås så store lufthastigheder, at kornet kan bevæges ud til siden af siloen, hvorfra det kan transporteres videre med et almindeligt transportanlæg.



Suge- og trykblæser.

Suge-trykblæser

Suge-trykblæseren adskiller sig fra den almindelige kornblæser ved at kunne suge materialet til sig gennem et bøjeligt rør. Den egner sig især for mobile anlæg, idet den kan suge kornet til sig fra vanskeligt tilgængelige steder og tømme f. eks. en marksilo fuldstændigt.

Hamtermøller og kværne

Hamtermøller og kværne kan være forsynet med blæser, som kan transportere det formalede gods til blande-anlæg eller forbrugsaftapning over afstande på op til 60–70 me-

ter. Hamtermøller kan desuden suge materialet, der skal formales, til sig over kortere afstand.

Opfyldning af foderautomater

Som stationær transportanlæg i forbindelse med foderautomater i svinestalde og malkestalde kan anvendes transportører med forholdsvis lille kapacitet, når anlægget forsynes med automatik, som stopper transporten, når automaterne er fyldt op. Til dette formål findes forskellige typer af transportører, hvis arbejdsorgan kan bestå af specialkæde, spiral eller snegl i rør eller trug.

Beholdertransport af tørfoder

I forbindelse med udfordring af tørfoder i svinestalde og i båsestalde for køer anvendes normalt en håndtrukket fodervogn, hvorfra foderet føres til krybben ved hjælp af skovl eller spand.

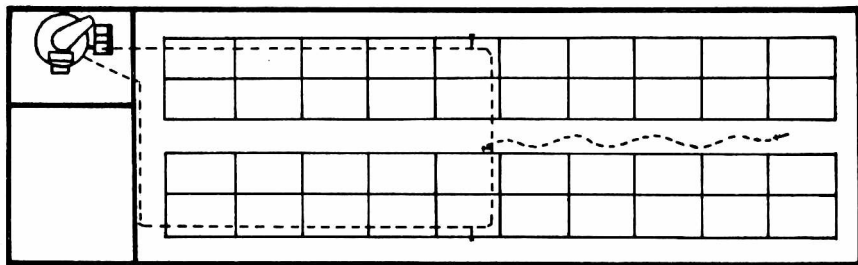
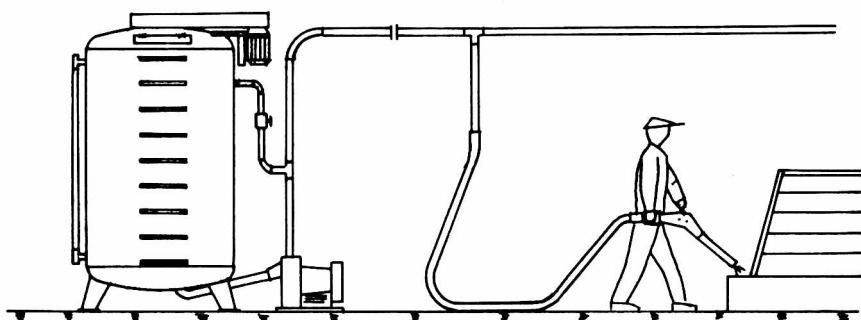
Udmålingen kan mekaniseres ved hjælp af f. eks. en snegl, der drives ved håndkraft eller el-motor, som får tilført strøm fra en akkumulator.

Ved at ophænge den mekaniske fodervogn i en skinne og forsyne den med et wiretræk, kan udfodringen gøres fuldautomatisk, idet udmålingen til den enkelte sti regule-

res enten ved ud for hver sti at anbringe en anordning, der starter udmålingen og stopper den igen efter en vis tid, eller ved at lade aftagelige tappe, anbragt på skinnen, drive udmålingsmekanismen.

Våd transport af foder

Ved opblanding af tørfoder med 2-3 dele vand eller flydende mælkeprodukter fremkommer en flydende masse, der kan pumpes i rør fra en blandebeholder til forbrugsstedet. Denne fremgangsmåde anvendes i anlæg for vådfodring af svin. I sådanne anlæg udmåles foderet enten ved hjælp af en slange med dose-



Principskitse af vådfodringsanlæg.

ringspistol eller ved hjælp af en hane, der er anbragt på transportrøret over den enkelte sti. I sidstnævnte tilfælde kan fodringsanlægget gøres fuldautomatisk.

Oversigt over de almindelige transportørtyper

I nedenstående tabeller gives en oversigt over de mest almindelige transportørtyper for korn og tørfoder. Den maksimale kapacitet, der er angivet, gælder for velrenset,

tør byg under optimal udnyttelse. Ved transport af tørfoder kan der regnes med kapaciteter på mellem halvdelen og to trediedele af de angivne, idet kædetransportøren dog må anses for uegnet for transport af tørfoder. Det samme gælder for kornblæser med injektor.

Der er ved angivelse af kapacitet og nødvendig motorstørrelse regnet med lodret transport på 8 meter henholdsvis vandret transport på 12 meter.

Transportørtyper for lodret transport: (8 m)

Transportørtype	Max. kapacitet ca. hkg/time	Flytbar	Kraftbehov ca. Hk pr. 100 hkg/time
Kornblæser med fødeapparat . .	75	+	15
Kornblæser med injektor	15	+	35
Kornsnegl	250	+	4
Kopelevator	750	÷	1,5
Kædelevator	400	+ / ÷	1,5

Transportørtyper for vandret transport: (12 m)

Transportørtype	Max. kapacitet ca. hkg/time	Største nor- male trans- portlængde ca. meter	Flytbar	Kraftbehov ca. Hk pr. 100 hkg/time
Kornblæser med fødeapparat . . .	110	100	+	9
Kornblæser med injektor	30	75	+	17
Kornsnegl	550	12	+	2
Sneglerende	400	20	÷	2
Kædetransportør	80	—	÷	0,7
Kasterende	100	12	÷	0,7
Kæderedler	600	50	÷	0,7
Båndtransportør	750	—	÷	0,4

Fra Landhusholdningsselskabet

Landhusholdningsselskabets generalforsamling

Selskabets generalforsamling holdes onsdag den 23. februar 1972 kl. 10.00 i Nationalmuseets festsal (indgang fra Ny Vestergade) København K.

Dagsorden:

1. *Selskabets almindelige virksomhed.*
2. *Regnskabet 1970-71 og budget for 1972-73.*
3. *Udfaldet af valgene.*
 - a. præsidentvalg.
 - b. valg til bestyrelsesråd.
 - c. valg til revisionsudvalg.
4. *Selskabets oplysningsarbejde.*
5. *Landvæsensuddannelsen.*
6. *Landøkonomisk Rejsebureau.*
7. *Virksomhedsplan.*
8. *Eventuelt.*

Det årlige konsulentmøde

Konsulentmødet vil i 1972 blive holdt torsdag den 24. og fredag den 25. februar i Falkoner Centret og på Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Mødet er lukket og kan kun overværes af konsulenterne samt særlig indbudte.

Sommerudflugt til Norge

Selskabets styrelse har i 1972 planlagt en tur til Norge. Der sejles med D.F.D.S. både tirsdag den 30. maj kl. 17 fra København og kl. 18 fra Aalborg. Onsdag den 31. er der besøg i Oslo på rådhuset og i Vigelandsparken.

I turistbil køres over Hakadal, Hadeland, Granavollen og Ringerike, hvor der besøges et landbrug.

Der spises frokost på Sundvollen hotel, hvorefter der køres tilbage over Sandvika til Oslo, ialt ca. 175 km.

Prisen er for 2 køjekamre alt incl. 2 middage og 2 morgenmåltider fra København 300 kr. og fra Aalborg 280 kr. pro persona. Bådene er tilbage torsdag den 1. juni kl. 8.

Der er sikret plads til 170 deltagere. Endeligt program med tilmeldelsesblanketter udsendes 1. april, og bestillinger skal indsendes inden 15. april.

Ved overtegning vil yderligere billetter kunne erhverves til normale billetpriser.

Realkredit-reformen
har ikke ændret
DLR's retningslinier for:

Lån til landbrug og gartneri

Fondens øverste lånegrænse er stadig 70 pct. af
vurderingssummen, inclusive besætning og driftsinventar.

Og indskuddet til reservefonden udgør fortsat én
procent af lånets hovedstol. Administrationspræmien
er 0,3 pct. halvårlig af restgælden.

Fondens lån er serielån, der afhængig af formålet med lånet
og den tilbudte pantestilling kan tilbydes

i følgende åbne serier:

9	%	L 2001	30 år
7	%	L 2001	30 år
7	%	L 1999	28 år
5½	%	L 1999	28 år
7	%	L 1997	26 år
5½	%	L 1997	26 år
7	%	L 1991	20 år
7	%	L 1987	16 år
9	%	L 1985	14 år
7	%	L 1983	12 år
10	%	L 1981	10 år
7	%	L 1979	8 år

Ansøgning om lån indsendes gennem bank eller sparekasse til:



DANSK LANDBRUGS REALKREDITFOND

H. C. Andersens Boulevard 1 · 1503 København V.

Tlf. (01) 15 11 00

I korte træk

Vinter- og forårsnedbørens indflydelse på rugens N-forsyning og udbytte

G. K. Judel & P. W. Kürten: Einfluss der Winter- und Frühjahrsniederschläge auf die Stickstoffversorgung und den Ertrag von Winterroggen. Zeitschr. f. Acker- und Pflanzenbau 127 : 303–316 (1968).

På Hanninghof i Dülmen (Westfalen) har der været udført et 9-årigt forsøg med stigende kvælstofmængder (0–60–80 kg N pr. ha), og sammen med dette er der foretaget nedbørsmålinger.

Forfatterne har på grundlag af deres målinger herfra foretaget en vurdering af vinter- og forårsnedbørens betydning for rugens høst-udbytte og dens kvælstofforsyning. Deres slutninger heraf er følgende:

Der er en tydelig negativ korrelation mellem rugens udbytte og vinternedbøren i de parceller, der ikke har fået N eller kun har fået lidt heraf. Når der er givet meget N (80 kg pr. ha), blev dette forhold udvisket.

Det var som oftest endnu mere klart, at der var et omvendt forhold mellem rugens udbytte og nedbøren i foråret (april-maj). Også dette blev udjævnet ved stigende N-gødskning.

Rugens kvælstofforsyning afhang i ret høj grad af jordens naturlige

N-indhold og de N-holdige rester fra forfrugtens gødskning. Derimod var der kun forholdsvis ringe virkning af N-tilførsel i det meget tidlige forår, mens tilførsel ved skridningstiden blev udnyttet bedre.

En vurdering af N-udvaskningen er foretaget ved en sammenligning mellem de særlig fugtige og de mere normale eller tørre år. På forsøgsstedet var jorden sandmuld. Årsnedbøren er 725 mm; heraf falder gennemsnitlig 230 mm i november-februar og 95 mm i april-maj. I de 9 forsøgsår varierede nedbørstallene betydeligt over og under gennemsnittet.

Det antages, at der i almindelighed består et omvendt forhold mellem nedbøren og rugens udbytte på lette jorder med høj grundvandstand og under fugtige klimaforhold som her, hvis nedbøren i vinterhalvåret overstiger 300 mm (november-april). Men det må dog fastslås, at man på grundlag af denne nedbør kun usikkert kan forudsige noget om det forventede høstudbytte, fordi vejrliget i sommermånederne kan modvirke vinternedbørens uheldige indflydelse.

Men undersøgelsen her viser, at det efter særlig stor vinter- og forårsnedbør er nødvendigt at give mere end normalt af N-gødning for at få et godt udbytte af rugen. Efter

fugtige vintre er det også særlig nødvendigt ikke at udbringe N-gødningen for tidligt til rugen.

I områder med særlig stor vinternedbør kan organiske gødninger også have en særlig værdi på grund af deres mindre tilbøjelighed til udvaskning.

P. Grøntved

(LIK).

Bekæmpelse af krusesygegalmyggen ved pløjning og harvning

I. L. Readshaw: Damage to Swedes by the Swede Midge, Contarinia nasturtii (Kieff) and a possible Method of Cultural Control. Bull. entom. research. 58, 1 (1968): 25-29.

Fra Nordengland foreligger her resultaterne af nogle undersøgelser af krusesygegalmyggens optræden i kålroer.

Ved at afmærke 720 kålroer i en mark og følge disse planter sommeren igennem fandt forfatteren, at myggene lige så gerne lægger deres æg på tidligere angrebne planter som på uangrebne. Den alvorligste skade fremkom efter 2. generation, og alle de tre generationers skadevirkning kunne opgøres til et vægttab på 13-33 pct. af roden. Herudover kom så tabet ved bakteriosen.

I laboratoriet fandt man, at pupperne er meget følsomme for dækning med jord. De skal helst ligge lige i jordoverfladen, for at myggen skal klækkes, og blot 1 cm jord lagt over dem forhindrede de fleste af

myggene i at komme frem. Ved dækning med 2½ cm jord eller mere forhindrede klækningen totalt. Forfatterens konklusion er derfor, at en skrælplojning bør foretages lige efter at den overvintrede generation har forpuppet sig i jordoverfladen først i maj. De følgende to sommergenerationer kan hæmmes ved radrensning 7-14 dage efter, at larverne har forladt bladene og er gået i jorden.

Th. Thygesen

(LIK).

Hvedens optagelse af CCC og stoffets persistens i planterne

H. Linser & J. Bohring: Die Aufnahme und Verweildauer von CCC in Weizenpflanzen. Zeitschr. f. Acker- und Pflanzenbau 127 : 287-302 (1968).

Virkningen af CCC på kornplanternes udvikling er efterhånden godt kendt, men stoffets indflydelse på afgrødernes kvalitet er i 1963-64 blevet undersøgt ved Justus Liebig-universitetet i Giessen. I såvel markforsøg som forsøg i kar og vandkultur blev afgrøderne (vår- og vinterhvede) undersøgt for restindhold af CCC. Dette gjaldt både kerne og halm af afgrøderne, målt forskellig tid efter behandlingen med stoffet.

I markforsøget, hvor der blev tilført 3 kg CCC pr. ha, dalede afgrøderens indhold af stoffet meget hurtigt i vækstperiodens løb. I vinterhveden faldt indholdet i skudene således fra 172 ppm kort efter

sprøjtningen til 3 ppm i den modne plantes strå, hos vårhvede fra 95 til 1 ppm. Denne nedgang skyldtes både plantens tilvækst og en vedvarende nedgang i den absolutte mængde af CCC pr. ha.

I vandkultur, hvor afgrøden fra begyndelsen i 2, 4 eller 10 uger voksede i en CCC-holdig næringsopløsning, tiltog mængden af stoffet pr. kar i skuddene først proportionalt med tiden. Efter den fastsatte tids forløb blev planterne anbragt i CCC-frie næringsopløsninger, og nu aftog indholdet i skuddene først hurtigt og senere langsommere. I forsøget med 2 ugers optagelsestid forblev den optagne mængde pr. kar endogså efterhånden konstant. Restmængden var desto større jo længere planterne fra starten var vokset i den CCC-holdige opløsning. Størstedelen af stoffet fandtes i strået (52–172 ppm) og kun lidt i kernen (1–2 ppm).

Stofdannelsen i rødderne blev i begyndelsen hæmmet lidt af CCC, men senere blev den nærmest fremmet lidt af stoffet.

I karforsøgene, hvor CCC før såningen var tilført jorden, fandtes kun en meget ringe mængde af stoffet i skuddene. Det relative indhold i de vegetative plantedele faldt som følge af tilvæksten af stof i vækstperiodens løb, men mængden i skuddene viste ingen store forandringer pr. kar. I kernerne blev der ikke fundet CCC.

Den stærke nedgang i CCC-indholdet og den stadige formindskelse af mængden i de overjordiske plantedele i vækstperiodens løb passer med den antagelse, at CCC-molekylet bliver nedbrudt i planterne.

Hovedresultatet af forsøget er, at CCC-indholdet i de behandlede planter hurtigt formindskes under planternes vækst, så at der ved modenhed kun findes ganske lidt i planterne og fortrinsvis i strået, idet kernen gerne er helt fri. Kun hvis hveden som i vandkulturforsøget her tilføres større mængder, kan der blive tale om, at der kan findes CCC i kernen.

P. Grøntved

(LIK).

Kombineret kemisk-biologisk bekæmpelse af ærtebladlusen

G. Tamaki, J. Halfhill og J. Maitlen. The Influence of UC-21149 and the Aphidiid Parasite Aphidius smithi on Populations of the Aphid. our. Econ. Entomol. 62,3, (1969) 678–682.

I USA har man i de senere år udviklet en praksis med biologisk bekæmpelse bl. a. ved at opdrætte og udsætte i millionvis af snyltehvepse, der lever af bestemte skadeinsekter. Således også med arten *Aphidius smithi*, der parasiterer ærtebladlusen, og i de her omtalte forsøg er dens effekt sammenlignet med et systemisk virkende insekticid »Temik« (UC-21149). Desuden har man kombineret de to bekæmpel-

sesmåder, d.v.s. integreret bekæmpelse.

Forsøgsperioden strakte sig over flere generationer af ærtebladlus. Når der udsattes snyltehvejsene alene, reduceredes 1. generation af bladlusene kun ret lidt målt med ubehandlet forsøgsled. 2. og især 3. generation af bladlusene blev derimod kraftigt reducerede, sidstnævnte endda ned til 5 % af den oprindelige, ret store population.

En sprøjtning med det systemiske middel formindskede naturligvis bestanden af bladlus meget stærkt i 1. generation, men så steg den stærkt igen i 2. og 3. generation.

Den integrerede metode, kombinationen af insekticid og snyltehveps, formåede imidlertid at holde bladlusene nede i alle 3 generationer, og dette skyldes bl. a., at systemiske midler skåner denne effektive snyltehveps, der hele tiden står parat til at paratitere de bladlus, der måtte komme i marken.

Th. Thygesen (LIK)

Gæring og stoftab til tårnsiloer

H. Maskova & J. Havelik: Gärverlauf und Verluste in Hochsilos. Das wirtschaftseig. Futter 15: 165-184 (1969).

Ved forskningsinstitutet i Prag-Repy har der i 1964-67 været udført en række forsøg med ensilering af grønafrøder i tårnsiloer, dels gastætte (9 tilfælde), dels almindelig (18 tilfælde), og dette har været

suppleret med laboratorieforsøg med små kar, som kun rummede 2,5 liter. De store siloer havde en diameter på 6-9 m, og de rummede gennemsnitlig 145 t grønmasse med 45 % tørstof, svarende til 61 t tørstof pr. silo.

De ensilerede afgrøder bestod dels af ren lucerne, kløver eller majs, dels af blandinger af kløver og lucerne sammen med en grønmoden dæksæd af hvede eller havre. Der forekom også afgrøder af kløvergræs, lucerne + majs og hvede + vikke. Tørstofindholdet i afgrøderne varierede fra 19 til 63 %.

Undersøgelserne gjaldt især de faktorer, som direkte påvirker gæringen, f. eks. afgrødernes tørstofindhold, fyldningstiden og dannelsen af CO_2 i siloen. Man målte så tabet af tørstof og fordøjelig renprotein og bestemte ensilagens kvalitet. I de små laboratoriesiloer fulgte man desuden nøjere de processer, der foregik under ensileringen.

Af resultaterne fra forsøgene var de vigtigste følgende:

En stigning i tørstofindholdet (forvejring) formindskede gæringsintensiteten, og ved forøgelse af tørstofindholdet formindskede man CO_2 -indholdet og skabte et forbedret forhold mellem dannelsen af mælkesyre og flygtige syrer.

I de store siloer steg reaktionstallet sammen med stærkere forvejring, i laboratoriesiloerne fandt man ikke nogen sådan sammenhæng.

Tørstofindholdet påvirkede især tabets størrelse. De mindste ensileringsstab havde man, hvor forvejringsen var så fremskredet, at afgrøden indeholdt 45–55 % tørstof. Tabet blev større både ved mindre og ved større tørstofindhold.

CO₂-dannelsen aftog med stigende forvejring. I lucerne med 20–60 % tørstof var CO₂-mængden henholdsvis 12 og 3,5 liter pr. kg indlagt tørstof.

Indtil en grænse ved ca. 53 % tørstof i indlagt afgrøde var der nøje sammenhæng mellem CO₂-mængden og tørstoffabet størrelse.

Ved forvejring til 50 % tørstof er tabet af fordøjelig råprotein kun $\frac{2}{3}$ af hvad der lides i ensilage med 20 % tørstof. Laboratoriesiloernes resultater svarede til de store siloers.

Når de alm. tårnsiloer kunne holde foderet tilstrækkelig godt beskyttet mod luftadgang, var det muligt her at fremstille ensilage af lige så god kvalitet og med tab af samme størrelse som i de gastætte tårnsiloer.

Man brugte så til dækning et 30 cm tykt lag hakkelse + plastfolie. Men det er en forudsætning, at fyldningen af en silo på 400 m³ skal ske i løbet af højst 6 dage. Trækker det længere ud, vil tabet stige.

Der er nøje sammenhæng mellem tørstofindholdet i udgangsmaterialet og såvel tørstoffabet som ensilagekvaliteten.

P. Grøntved

(LIK).

Sukkerroeaffald ensileret i tårnsilo

Inger Anderson: Betmassa lagrad i tårnsilo.

I Sydsverige er der i 1965–66 udført 6 forsøg med ensilering af roeaffald i tårnsiloer på 4 gårde. På de svenske sukkerfabrikker oparbejdes nu ca. halvdelen af affaldet til det tørrede betfor, mens den øvrige del tages hjem i fugtig tilstand af dyrkerne ligesom det er tilfældet i Danmark.

Formålet med de her refererede forsøg var at studere tabet ved opbevaringen af affaldet i tårnsiloer under praktiske forhold. Indvejrningen af massen blev foretaget på sukkerfabrikkerne, og varen blev ved fyldningen analyseret. Udtagningen foregik i takt med opfodringen, og samtidig skete vejning samt periodvis analysering.

På een undtagelse nær var tørstofindholdet omtrent ens ved ind- og udvejrningen. Undtagelsestilfældet var en silo, som kun var kvart fuld, og som efter opbevaringen viste særlig stort tørstofindhold i varen.

Resultaterne her antyder, at afløbet af pressesaften i tårnsiloerne ikke sker i samme omfang som i grube- eller lave siloer. Desuden kan den anvendte metode til tørstofbestemmelse og de hertil hørende fejl måske i nogen grad have medført, at tørstofindholdet i den lagrede masse er blevet angivet for lavt og

varen derfor blevet undervurderet. Dette vil især gælde, hvor indholdet af flygtige syrer er stort.

Tabenes størrelse i procent af indvejet materiale var gennemsnitlig 28 % af tørstoffet, varierende fra 20,6 til 37,2 %. Råproteintabet var gennemsnitlig 15,9 % (10,2–22,5). Af N-frie ekstraktstoffer tabstof 13,1 % (4,4–21,5).

De største tal for tab syntes at skyldes en særlig lang udtagnings-tes 37,6 % (27,5–47,0) og af træperiode og især udtagning i den varme årstid. Både tab og forandringer i tørstoffets kemiske sammensætning var størst mod slutningen af lagringsperioden.

Indholdet af eddike- og smørsyre (henh. 8,53 og 2,42 %) var ofte stort i forhold til hvad der er normalt i græsensilage. Det store smørsyreindhold syntes dog ikke at gøre foderet ildesmagende eller uanvendeligt, pH var gennemsnitlig 3,56 og varierede kun lidt (3,48–3,71) imellem de 6 siloer.

P. Grøntved

(LIK).

Protein til pattegrise

D. Wyllie m. fl. Effects of starter protein level on performance and body composition of pigs. J. Animal Sci. 29 : 3 (1969), 433–438.

Ialt 80 grise blev anvendt i et forsøg med forskellige mængder protein i foderet til tidligt fravænnede pattegrise. Formålet med forsøget var dels at undersøge, hvilken ind-

flydelse proteinindholdet i foderet har på grisenes vækst, foderudnyttelse og svinekroppens sammensætning, dels at undersøge samspillet mellem grisenes ernæring indtil 24 kg og grisenes senere vækst, foderudnyttelse samt slagte kvalitet.

Grisene indgik i forsøget ved en gennemsnitsvægt af 4,8 kg; de blev inddelt i 4 hold, der blev fodret med henholdsvis 10, 17, 24 og 31 pct. råprotein i foderet. Ved en alder af 24 kg blev 8 grise fra hvert hold slagtet, og de resterende blev kontrollfodret til 92 kg, hvorefter de blev slagtet.

Forøgelsen af proteinet i pattegrisenes foder fra 10 til 17 pct. resulterede i en større tilvækst. Der var derimod ikke udslag i væksten for yderligere at øge proteinmængden. Foderforbruget pr. kg tilvækst var lavest for grisene med 24 og 31 pct. råprotein i foderet.

En forøgelse af proteinet i foderet resulterede i et udtalt fald i tørstof- og fedtprocent i svinekroppen og en tilsvarende stigning i proteinprocenten.

I perioden 24–92 kg var foderforbrug pr. kg tilvækst lavest for grisene, der havde fået mindst protein i den første vækstperiode.

Der var ingen signifikante forskelle på slagte kvalitetsegenskaberne ved 92 kg levendevægt mellem grise, fodret med forskellige mængder protein til 24 kg.

Proteinet i foderet til pattegrise

har i høj grad indflydelse på grisenes vækst, foderudnyttelse og grisekroppens sammensætning ved 24 kg. Derimod havde proteinindholdet i foderet til smågrisene i dette forsøg ingen nævneværdig indflydelse på grisenes senere udvikling. Henning E. Nielsen (LIK).

Plastrør contra lerrør

Schlunsen, D.: Kritische Bemerkungen zur Kunststoffrohrdränung und Beschreibung eines neuen Verfahrens der Tonrohrdränung mittels einer Kunststoffmuffenverbindung. Wasser u. Boden 21 : 2 (1969): 32–34, ill.

Indledningsvis anføres de fordele, som plastrør har fremfor lerrør. De væsentligste fordele er, at plastrørdræning er arbejdsbesparende, rørene er lettere og billigere at transportere og der er mindre tryktab i rørene. Prismæssigt er plastrør nok stadig noget dyrere pr. længdeenhed end lerrør.

Konkurrencen har imidlertid udjævnet denne prisforskel så meget, at drænudgiften med de ovennævnte fordele indkalkuleret ikke adskiller sig fra prisen for dræning med lerrør. Denne prisbillighed er imid-

lertid tildels opnået på bekostning af plastrørenes godstykkelse, og dermed er der fare for drænsystemets holdbarhed. Det er på dette punkt forfatteren sætter sin væsentligste kritik ind, og gør helt korrekt gældende, at merprisen for plastrør af god kvalitet eller for nedlæggelse af lerrør er så beskeden i forhold til totaludgiften, at en besparelse ikke bør erhverves på bekostning af arbejds kvaliteten med deraf følgende forringelse af systemets driftssikkerhed og holdbarhed.

Forfatteren foreslår som en forbedring af lerrørdræning, at alle rør samles med en forbindelsesmuffe. En sådan fremstillet af PVC, ca. 7,5 cm lang, er beskrevet i artiklen. Drænrørene forbindes ved indføring i muffen fra begge ender. Muffens midterstykke består af et porøst materiale, der tjener til indledning af vand, og samtidig hindrer indstrømning af eventuelle jordpartikler.

Med de anbefalede muffer vil rørpriserne øges væsentligt. Da systemet kun har været anvendt i kort tid (ca. 1 år) kan endnu intet siges om værdien heraf.

K. J. Kristensen (LIK).

Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs

VINTERMØDE

Foredrags- og diskussionsmøde
holdes

Onsdag den 23. februar 1972

i Nationalmuseets festsal, København
(Indgang fra Ny Vestergade)

Kl. 14.00:

Fremtidens drifts- og ejendomsformer i landbruget

Indleder: Direktør *Erik Krogstrup*.

Kl. 15.30:

Danmark frem til år 2000

Indleder: Departementschef *Erik Ib Schmidt*.

Alle er velkommen

Tidsskrift for landøkonomi

2/72

159. ÅRGANG



INDHOLD

- 107 Fremtidens drifts- og ejendomsformer i landbruget. Af dir.
Erik Krogstrup
- 119 Kemisk og fysisk struktur af tørret grønfoder. Af laborator
M. Israelsen
- 153 Kvægbrug USA – Canada. Af landbrugslærer Sv. Grabow Jensen
- 159 Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs generalforsamling
- 172 I korte træk

Redaktion, ekspedition og annoncer: Rolighedsvej 26, 1958 København V

Tlf. (01) *35 02 27

Udgivet af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab

Redaktør: lic. agro. Kr. Rask

Abonnementspris 30 kr. årligt

Flydende ammoniak sparer tid og arbejde.

Flydende ammoniak er arbejdsbesparende for landmanden netop på det rigtige tidspunkt. Det er den billigste og mest effektive form for kvælstofgødning med vækstresultater, der kan ses både på marken og i regnskabet.

Ring til Deres gødningsforhandler og træf i god tid aftale om nedfældningen.



**Flydende
ammoniak**



Superfos

- med i Deres hverdag

Fremtidens drifts- og ejendomsformer i landbruget

Af direktør, cand. oecon. Erik Krogstrup, Dansk Landbrugs Realkreditfond

Tanker om fremtidens drifts og ejendomsformer må naturligt i høj grad påvirkes af de økonomiske vilkår, dansk landbrug sektor for sektor vil opnå ved den tilslutning til EF, jeg forventer, folkeafstemningen til september vil bekræfte.

Planteavlsproblematikken under EF

Her står som det første, helt dominerende og mest sikre, at vi i perioden frem til 1978 gennem årlige forhøjelser i seks tempi vil opnå en kornprisstigning på 30–40 pct. Under sådanne forhold vil kornproduktionen formentlig fortsat gå i vejret, og lidt flere landmænd fra den bedst konsoliderede ende af vil kunne leve af korndyrkning alene.

Det forekommer, at de senere års debat om at prøve at spare kraftfoderimport ved at søge dyrkningen fremmet af proteinrige afgrøder som hestebønner og at udbygge grøntmelsproduktionen vil dø hen under EF-forhold. Fordelene på planteproduktionens område under EF synes klart at ville komme til at ligge på kornet, foderroerne samt

på de naturlige græsarealer. Sukkerroer får ingen gevinst. Ærter og hestebønner vil sikkert nærmest gå ud af dyrkning, og det vil som helhed blive relativt endnu mindre givtigt at satse på »industrielt kohold« på basis af græsbriketter. Eksporten af grøntmel vil sikkert samtidig gå tilbage. Hovedudviklingen i planteproduktionen vil kunne karakteriseres som traditionel og befordrende traditionelle drifts- og ejendomsformer. Et af de store spørgsmål vil være, om vi selv vil kunne opfodre en voksende kornproduktion.

Der er næppe grund til at tro, at tilpasningen til EF-kornprisen i sig selv vil tendere mod de helt store ændringer i spørgsmålet om, hvorvidt dansk landbrug skal være kornimportør eller korneksportør. Dette vil nok fortsat stå på vippen som i de senere år. Vi vil nok i fremtiden eksportere mere maltbyg og finere kvalitetskorn, medens der i dårlige høstår formentlig vil være behov for nogen foderkornimport. Alt i alt forekommer det overvejende sandsynligt, at EF's region Danmark fortsat vil kunne opfodre hovedpar-

ten af det, der dyrkes på den danske jord.

Kornprisstigningen vil uden nogen egentlig procedure derfor under det frie markedssystem for kornvarerne give sig udslag i priserne på svin, fjerkræ og æg. Priserne på disse varer vil dog kunne svinge en hel del efter markedsforholdene til enhver tid. Afsætningsmulighederne for disse varer vil følgelig afgøre spørgsmålet, om Danmark skal blive korneksportør eller -importør og i hvilket omfang.

Svin

Hvad priserne på svineproduktionen angår, synes disse at skulle stige væsentligt mindre under EF end kornet og den forbundne produktion af mælk og kød. Trods denne sandsynlige prisudvikling mener jeg, at der kan næres tiltro til, at en eventuel produktionsudvidelse – som hidtil – vil falde inden for kornvarerne, i hovedsagen svin. Dette hænger sammen med, at de tekniske problemer i moderne produktionsanlæg med høj arbejdsproduktivitet – og med muligheder for næsten industriel kvalitetskontrol – forekommer mere afklarede end inden for kvægbruget. Endvidere spiller formodningen om, at kapitalen sikkert også i de kommende år vil være relativ knap og dyr, ind, og nødvendiggør hurtig omsætning. Netop produktion af svin og fjerkræ fremviser den hurtigste kapitalomsætning. Styrken

heri lader sig næppe influere af ændrede – og relativt lidt ugunstigere – prisrelationer i EF, ikke mindst fordi dansk landbrugs forædlingsindustrier og salgsled nok er bedre organiseret end konkurrentlandenes. Landbrugets forventninger om afsætningsmuligheder for en årlig stigning på 2,5–3 pct. i svineproduktionen – udtrykt bl. a. over for udvalget om landbrugsstøtteordningerne af 1969 – er derfor sikkert nogenlunde realistiske under forudsætning af en meget dynamisk og produktudviklende salgssindsats på kontinentet som i England.

En rimelig optimisme forekommer yderligere at kunne motiveres ved, at det ikke bliver så helt let for de engelske svineproducenter at skulle omstille sig til at konkurrere med de danske producenter om baconforbrugernes gunst på *mere lige fod* end de subventionerede forhold, de hidtil har arbejdet under. Man må formode, at baconpriserne vil stige så meget, at det ikke blot kan kompensere de britiske producenter for de højere kornpriser, men også derudover, fordi de engelske producenter ikke så let kan klare konkurrenceevnen ved bortfaldet af de direkte tilskud.

Forstår de danske afsætningsled fuldt ud at udnytte de muligheder, man skulle mene, der må være på kontinentet for afsætning af færdigpakkede flæskestege, skinker, pølser og pålæg m. v. og servere varerne

på nye måder og i konstante kvaliteter til de europæiske centres store supermarkeder, ligger der nok alt i alt ganske gode chancer foran os.

Hertil kommer, at vor konserverindustri jo stadig ekspanderer over alt i verden, dog med skinkeeksporten til USA på førstepladsen. Denne ekspansion vil kunne fortsætte understøttet af eksporttilskud fra Bruxelles.

Den betydelige optimisme, jeg knytter til svineproduktionens fremtid som landbrugets dynamiske ekspansionsfaktor under forudsætning af, at vore afsætningsled kan lave toppræstationer, indebærer, at der formentlig må forudses en langs ad vejen temmelig revolutionerende udvikling i svineproduktionen. Denne er jo karakteriseret ved, at én mand kan passe en overordentlig stor besætning af søer og fedesvin, når tingene er stillet an i den højest tilgængelige teknik.

Hvis man tør regne med de skitserede tendenser til stabile afsætningsforhold, tror jeg, at man kan påregne en ganske betydelig investeringsaktivitet i svine sektoren med sigte på stadig mere rationel produktion i sygdomsfrie besætninger. Det vil nok føre til en hastigere koncentration i mange store produktionsenheder. F. eks. har vi i realkreditfonden i det sidste års tid finansieret flere enheder til 200 til 300 søer og fedestalde til den herpå baserede pattegriseproduktion. Med

de fornødne foderrum er der her ofte tale om investeringer på 1-1,5 mill. kr. Tilsvarende projekter har man set realiseret i andelsstalde, af interessentskaber af landmænd, og f. eks. i Plumrose's pattegrisefabrik ved Lemvig. Vi vil nok få en hel del mere af den slags at se i fremtiden.

På den anden side skal det gentages, at prisfordelene ved tilslutning til EF er mindre for svineproduktionen end for korn samt oksekød/mælk, selv om ingen svineproducent – selv ham, der skal købe alt korn – skulle komme ud for absolut indtægtsnedgang. Det synes imidlertid klart, at svinefabrikker og andre, som baserer deres produktion alene på indkøbt foderkorn, vil få relativt små fordele ved tilslutning til EF. Der synes nemlig at kunne blive ganske stor forskel mellem landmændenes salgspris og købspris for korn.

Fjerkræ og æg

Den danske produktion af slagtekyllinger, kalkuner m. v. har jo antaget et ganske betragteligt omfang, selv om den har mødt mange afsætningsvanskeligheder under 60'ernes afspærringspolitik på landbrugsområdet.

Afsætningsmodgangen har imidlertid været medvirkende til, at denne produktion er blevet overordentlig effektivt organiseret her i landet, og det er vel sådan, at omkring 500

producenter står for omkring 90 pct. af totalproduktionen.

Sektoren har nydt godt af en rigtig høj ansat hjemmemarkedspris, som man har brugt til at konsolidere produktionen og opretholde eksporten. Mine beregninger over fjerkræets stilling ved indtræden i EF er vel egentlig ikke alt for opmuntrende, men viser dog så nogenlunde status quo for afsætningen af slagtekyllinger, kalkuner m. v.

Da jeg tror på, at de danske producenter er overordentligt effektive, og da jeg samtidig skønner, at den kvalitet, dansk fjerkræproduktion altid har haft ry for, vil kunne åbne markederne på kontinentet for os på ny – og da eksporten til det fjerne Østen vel kan fortsætte gennem eksportrestitutionerne fra Bruxelles – er det egentlig min opfattelse, at det beskedne tab, sektoren måske prismæssigt lider ved tilslutningen til EF, i høj grad vil have muligheder for at blive overvundet af sektorens meget effektivt arbejdende slagterier og producenter, der godt kan bære nogen indskrumpning af fortjenstmarginen.

Jeg tror, der er så meget dynamik i vor fjerkræsektor, at vi derfor sandsynligvis – og lidt stik imod, hvad man skulle antage – vil kunne opleve en vis ekspansion på dette område før eller senere.

Hvad derimod *ægproduktionen* angår, bliver det svært for sektoren at undgå vanskeligheder som følge

af, at hjemmemarkedspriserne har været ansat en kroners penge over produktionsprisen, således at dette område mere end noget andet kommer ud i langt barskere vinde under EF-forhold.

Denne produktion er ikke direkte organiseret i stordrift i Danmark, men har hovedvægt i pæne middelstore produktioner på landbrugsbedrifter. Disse produktioner er baseret på 4–6-årige leveringskontrakter med DAÆ og Irma, og disse leveringsaftaler, som vel også på andre områder vil blive stadig mere dominerende, indebærer vel strengt taget, at man opnår storproduktionens fordele, uden dens mulige ulemper i form af øget sygdom og styringsproblemer.

Trods ægsektorens forudselige – og muligvis ganske store – vanskeligheder, vil jeg derfor trods alt skønne, at man gennem dygtig indsats vil formå at tilvejebringe forhold, hvor hovedparten af det danske ægforbrug vil blive produceret i danske bedrifter, og hvor der formentlig også vil blive frembragt kvalitetsprodukter, som vil kunne afsættes til konkurrencedygtige priser i centre som Berlin og Hamborg m. v.

Kvægsektoren

Et af de største spørgsmål ved en dansk tilslutning til EF forekommer mig at være, hvordan det vil gå med antallet af malkekøer i fremtiden.

Realkredit-reformen
har ikke ændret
DLR's retningslinier for:

Lån til landbrug og gartneri

Fondens øverste lånegrænse er stadig 70 pct. af
vurderingssummen, inklusive besætning og driftsinventar.

Og indskuddet til reservefonden udgør fortsat én
procent af lånets hovedstol. Administrationspræmien
er 0,3 pct. halvårlig af restgælden.

Fondens lån er serielån, der afhængig af formålet med lånet
og den tilbudte pantestilling kan tilbydes

i følgende åbne serier:

9	‰	L 2001	30 år
7	‰	L 2001	30 år
7	‰	L 1999	28 år
5 ½	‰	L 1999	28 år
7	‰	L 1997	26 år
5 ½	‰	L 1997	26 år
7	‰	L 1991	20 år
7	‰	L 1987	16 år
9	‰	L 1985	14 år
7	‰	L 1983	12 år
10	‰	L 1981	10 år
7	‰	L 1979	8 år

Ansøgning om lån indsendes gennem bank eller sparekasse til:



DANSK LANDBRUGS REALKREDITFOND

H. C. Andersens Boulevard 1 · 1503 København V.

Tlf. (01) 15 11 00

Vi har set, hvordan bestanden gennem 60'erne er faldet til 1,1 mill. stk. Vi havde samme udgangspunkt som Holland i 1958 på ca. 1,5 mill. køer. Holland har nu næsten 2 mill. stk., medens vi som sagt kun har 1,1 mill. stk. Jeg tror, det hænger sammen med, at den hollandske jord med dens mange kanaler ikke egner sig til korndyrkning.

Prisstigningen på den kombinerede produktion af mælk og kød skønnes jo at ville blive 30–40 pct. frem gennem 70'erne, men det er ikke mere end prisstigningen ved korn dyrkning. Det må nok antages, at der vil blive øget konkurrence mellem disse to kombinationer for jordens anvendelse, selv om få landmænd har jord nok til at kunne leve af jorddyrkning alene.

Jeg tvivler egentlig stærkt på, at vi her i landet på ny vil komme til at opleve en stigning i antallet af malkekøer. Tværtimod forventer jeg, at en stabilisering på det nuværende antal vil være det højeste, man tør tro på, og dybest set tror jeg vel nærmest på et yderligere fald. Dette på trods af, at rentabiliteten vil blive genskabt. Denne opfattelse begrundes med, at problemet med kvalificeret arbejdskraft til at passe køer bliver stadig mere påtrængende, og at stadig flere landmænd vil vige uden om det arbejdskrævende kostaldarbejde.

Med den omkostningsstigning, vi hele tiden oplever, tror jeg også, at

kvægholdet med dets langsomme omsætning vil få svært ved at give nok til at forrente og amortisere de meget dyre nyanlæg, der skal til, hvis produktionen skal blive så let overkommelig, at den vil kunne tiltrække tilstrækkelig kvalificeret arbejdskraft. Jeg øjner derfor ingen bredere løsninger ved, at landmændene i større stil går over til helt ny teknik i koholdet.

Foreløbig forekommer der kun at være økonomi i kostaldudvidelser fra 20 til 40 køer eller fra 40 til 60 køer, og jeg tvivler på, at der i de næste 10–15 år bliver basis for rentabilitet i oprettelse af egentlige mælkefarme til f. eks. 600 malkekøer med et »industrielt hierarki« med ledere ansatte og lærlinge. Selv om arbejdsomkostninger pr. kg mælk kan komme meget langt ned i en sådan teknik, tror jeg også, at renten skal meget langt ned, før kapitalen til investeringer i den slags stalde kan få samme aflønning som i anden anvendelse.

Man kan måske rejse spørgsmålet, om koholdet ikke permanent vil friste dårlige vilkår i et moderne industrisamfund med omkostningsstigninger som i Danmark.

En del vil dog afhænge af mejeribrugets muligheder for at afhænde færdigvarerne i form af meget raffinerede dyre oste og mælkeprodukter m. v. til priser, som kan betale en højere mælkepris til producenterne end den nu gældende i Europa.

Det synes ganske oplagt, at vi i fremtiden kan sælge alt det okse- og kalvekød, vi kan producere, men mælkeproduktionen og kødproduktionen er jo forbundne produktioner. Mit foran anførte syn på udviklingen i antallet af malkekøer har naturligvis taget hensyn til kødprisfaktoren. Betydelige muligheder for mere rationel opfødning af kalve og ungkreaturer til væsentligt større slagtevægt – og til meget ensartede kvaliteter – vil efter alt at dømme blive udnyttet i fremtiden. Køerne vil formentlig også blive sat tidligere ud end hidtil.

På den anden side set, tror jeg ikke på, at egentlig kødkvægproduktion vil kunne konkurrere med korndyrkning, hvorfor den alene vil være henvist til marginale arealer, der ikke kan bruges til korn, og hvor der heller ikke på naturlig måde er konkurrence med malkekvægbesætningerne. Det vil i virkeligheden sige, at jeg vel egentlig kun tror på den rene kødkvægproduktion på bylandmænds klit- og bakkegårde, og her vel egentlig mere som prydenstande end som objekter for økonomi.

På denne baggrund må helhedsbedømmelsen af driftsformernes udvikling under EF-pristilpasningen være, at der egentlig ikke ville ske så store forandringer i forhold til, hvad vi har oplevet indtil nu, selv om prisrelationerne ville blive ændret på utraditionel vis.

Bemærkelsesværdigt er det i denne forbindelse, at EF-prissystemet efter alt at dømme vil favorisere en fortsættelse af det mere traditionelle planteproduktionsmønster, måske endog bevirke en tilbagevenden til mere udbredt foderroedyrkning. Mange tanker fra de senere år om, at grovfoder vil blive normale handelsvarer, samt at fodertilberedningsteknikkens udvikling helt vil frigøre de gamle bånd mellem husdyrhold og areal og derved i en del tilfælde afgive grundlag for mere industrielt betonedede landbrugsforetagender, synes at glide i baggrunden ved tilslutningen til EF.

Landbrugsproduktionen vil fortsat være bestemt af biologiske love og være spredt over store områder. Koncentration af kapital og arbejdskraft er vanskeligere her end inden for andre erhverv. Landbrugsteknikkens udvikling har endnu ikke afgørende løst disse problemer. Den optimale bedriftsstørrelse opnås i landbruget inden for rammerne af det moderne veludstyrede familiebrug, som giver ejeren fuld beskæftigelse i moderne teknik.

Familiebrugene er under kraftig ændring og tilpasning til de tekniske landvindinger. Produktionen specialiseres. Landbrug bliver mere og mere integreret med de store forsyningsorganisationer og med forædlings- og salgsindustrierne.

En stedse øget del af prisdannelsen på det færdige salgsprodukt sker

i det industrielle forædlingsled samt i salgsleddet gennem produktudvikling og mærkevaresalg.

Kontraktproduktion vil brede sig. Herved reduceres risikoen for prisændringer, og den stigende erhvervsrisiko i forbindelse med nødvendig stigende anvendelse af fremmedkapital modvirkes i takt med, at kapitalapparatet i de enkelte ejendomme bliver større og større.

Landbrugserhvervet vil inden for samfundets større rammer fortsat være stedt i en ganske skarp konkurrencesituation med byerhvervene om kapital og arbejdskraft til investeringerne. I denne konkurrence vil erhvervet ikke have kræfter til de store ambitiøse spring. Incitamentet til at sammenkøbe ejendomme og tilforpagte jord for at opnå stordriftsfordele gennem fuld udnyttelse af maskinparker vil blive stimuleret af den højere kornpris, som langs ad vejen vil tendere mod at presse ejendomspriserne op imod de nye afkastningsmuligheder.

Den videre konklusion på investeringsproblematikken i dansk landbrug under EF må være, at landbrugets bygningsinvesteringer, ikke mindst grundet den af mandskabsreduktionen nødvendiggjorte omstrukturering af produktionsapparaterne – og på trods af, at udviklingen forudsættes at følge et evolutionært mønster – for det næste tiår kan kalkuleres til 12 mia. 1972-kroner. Tallet fremkommer

som 4 mia. kr. til kvægstalde, 3 mia. kr. til so- og svinestalde, 2 mia. kr. til fjerkræstalde, foderrum, siloer og maskinhuse og endelig efter hidtidig udvikling 3 mia. kr. til boliger.

Prognosen er opstillet under den forudsætning, at kvægholdet opretholdes, og svineholdet udvides så meget som med 25–40 pct. gennem 70'erne. Disse forudsætninger kan naturligvis i høj grad diskuteres. Jeg er selv i tvivl om, hvorvidt antallet af malkokøer vil blive opretholdt, og jeg må gentage, at den forudsatte stigning i svineproduktionen stiller *meget* store krav til dynamikken og opfindsomheden hos slagterier og konserverindustri med hensyn til at overtage mangeartede leverancer til EF-supermarkederne og erobre øget markedsandel i England. Prognoserne er vel præget af en fornemmelse af, at oksekød relativt vil blive en større knaphedsfaktor, som må substitueres med svinekød – samt fjerkrækød.

Opfattelsen af, at tilslutningen til EF understøtter de traditionelle forhold mellem areal og bygningsstørrelser, vil – sammen med, at indkomststigningerne for landmændene ved EF-tilslutningen kommer over en 6-årig periode, og derfor vil føles beskedne – sikkert gennem 70'erne yderligere befordre hidtidige tendenser til, at flere og flere landbrug bliver »enmandsbetjente«.

Hovedparten af staldinvesterin-

gerne skønnes også i de kommende ti år at blive foretaget af unge og yngre landmænd i alderen fra 30–45 år på én- eller tomandsbrug.

På malkekvægområdet må man ængstes for, at de projekter, der vel i teknisk henseende er mest up to date, løsdriftstalde, sengetalde med malkestalde, ikke passer så godt til énmandsbetjente landbrug. Finansieringsbehovet er imidlertid for stort, og økonomien ikke tilstrækkelig god i kvægsektoren til i større almindelighed at etablere store kvæghold – selv EF vil næppe råde bod herpå.

Man må affinde sig med, at hovedparten af kvægstalde bliver båsestalde på énfamiliebrug med foderroer og græsarealer som det mest økonomiske grovfoderunderlag. Det vil indebære risiko for, at disse stalde får en relativ kort levetid. Derfor er der imidlertid ikke nødvendigvis tale om fejlinvesteringer, blot investeringerne bliver afskrevet i ejerens brugstid.

Specialiserings-tendenserne inden for alle driftsgrene vil nok blive fremmet, men formentlig med de investeringsmæssigt mest beskedne projekter inden for kvægbruget.

I svineholdet vil kampen for sygdomsfrie besætninger blive intensiveret. For at få et tilstrækkeligt stort sohold til afløsning af produktionen på de mange brug, der glider ud af produktionsprocessen, må man forudse nødvendigheden af en

vis »industrialisering«, som dog næppe hurtigt vil nå blot relativt ind på strukturrationaliseringen på slagtefjerkræområdet, hvor vel 500 producenter står for 90 pct. af produktionen.

Konsekvensen af det anførte bliver vel generelt en landbrugsstruktur med øget tyngdepunkt i markbruget og med et langsomt stigende husdyrhold på de ejendomme, hvor dette er nødvendigt for at udnytte ledig arbejdskraft.

Samlingen af jorden på færre hænder – vi har vel ikke lov at kalkulere med mere end 30.000 heltdslandbrug i det længere sigt – vil i sig selv i løbet af et overskueligt spand af år gøre landbrugsejendommene til ret kapitalkrævende virksomheder, og så er det, man spørger, om det da vil være muligt for almindelige unge landmænd at overtage og udbygge disse ejendomme efter tidens behov.

Selvejets styrke i dansk landbrug har haft nær forbindelse med, at andelsbevægelsen – i sund kappelstrid med private foretagender – har været gode forsynings-, forædlings- og salgsled. Selvejet har også været og er fremdeles stærkt understøttet ved, at det danske penge- og kapitalmarked i helt ekstraordinær grad har været udbygget til at løse landbrugsbedriftenes kapitalproblemer. Der synes fortsat ikke at være noget alternativ til selvejet i vor tid.

Med styrken af de økonomiske problemer, danske landmænd har måttet slås med gennem 60'erne, er det dog ikke unaturligt, at spørgsmålet om, hvorvidt det økonomiske klima kan mildnes for de unge landmænd gennem nye drifts- og ejendomsformer, ofte har været rejst. Det beskedne antal unge, der er til at køre dansk landbrug videre, underbygger let spekulationer i denne retning.

Personlig er jeg imidlertid bange for, at nye ejerformer, som jeg principielt ikke skal udtale mig imod, ikke vil løse mange problemer. Det vil let være sådan, at nissen – de økonomiske problemer, som let opstår i et erhverv med relativt langsommere omsætning, end de fleste andre produktionserhverv – flytter med.

Jeg tvivler på, at aktieselskabsformen, hvis den var tilladt, ville finde stor anvendelse. Tidspunktet er næppe heller inde til et generelt forsøg på at åbne for aktieselskabers køb af jord, idet det sikkert ville gøre det vanskeligere end ellers at opnå det af næsten alle udtalte ønske om bevarelsen af dansk jord på danske hænder under EF. Ellers synes jeg, man skulle give frit slag! Derimod tror jeg, *interessentskabsformen* ofte vil kunne anvendes med fordel i landbruget. I praksis er den set anvendt i en del tilfælde, hvor 4–5 landmænd som naboer har ønsket at bygge en stor

sostald eller kostald for selv at nøjes med at opfede grisene og ungkreaturerne og passe deres jord.

Fra flere sider har der været stillet krav om en forpagterlovgivning. Efter min opfattelse vil noget sådant være en højst diskutabel foranstaltning, selv om tilforpagtning af jord formentlig vil spille en stor rolle i den videre strukturproces.

Efter mit skøn må man i dag have lov til at stille et meget stort spørgsmålstejn ved, om en forpagtningslovgivning er ønskelig.

Det typiske ved den voksende anvendelse af forpagtningsformen i dansk landbrug er, at det er den selvstændige landmand, der forpagter industriarbejderens 10 tønder land jord, den aldrende nabos jord eller »spekulantens«, det være sig ofte en kommunes ejendom nær det voksende bysamfund, medens jordejeren venter på, at jorden kan overgå til anden anvendelse – i praksis til byggejord. Dette tidspunkt bør man absolut ikke forhale med en forpagtningslov.

De ældre landmænd, der bortforpagter deres ejendom helt eller delvis, indtil en søn eller anden slægtning når den etableringsmodne alder, bør man heller ikke afskære denne mulighed ved at stille krav om, at forpagtningen skal have en vis længere løbetid.

Når talen er om en forpagtningslovgivning, må man primært gøre sig klart, at en sådan vil virke re-

Den almindelige Brandforsikring

for Landbygninger, oprettet ved kongelig Anordning

af 1792

Danmarks største bygningsbrandforsikringsselskab



Nyværdiforsikring og fuldværdiforsikring for alle arter af bygninger og værdistigningsforsikring for andre faste anlæg giver fuld garanti mod underforsikring som følge af prisstigninger

Hovedkontor: Parallelvej, Postbox 1792, 2800 Lyngby
Telefon (01) 87 11 88

TAL FINANSIERING MED



**KREDITFORENINGEN
DANMARK**

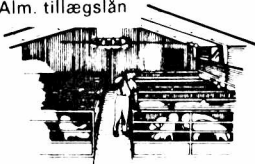
ØSTIFTERNES KREDITFORENING · NY JYSK GRUNDEJER · KREDITFORENING



Lån ydes til:

Landbrug
Skovbrug
Gartneri
Plantagedrift

Finansiering af:
Ejerskifte · Jordsammenlægning
Grundforbedring
Bygn.- og maskinanskaffelse
Alm. tillægslån



Forespørg hos den lokale
repræsentant eller ring
direkte til kreditforeningen

- HELE DANMARKS KREDITFORENING!

København:

Jarmers Plads 2
1590 København V
Tlf.: (01) 15 85 01

Århus:

Aboulevarden 69
8100 Århus C
Tlf.: (06) 12 46 66

Herning:

Viborgvej 1
7400 Herning
Tlf.: (07) 12 53 00

Afdelingskontor i Odense:

Jernbanegade 16
5000 Odense
Tlf.: (09) 12 85 85

striktivt på ejernes lyst til at gå ind i en forpagtning, og dermed hæmmende på den frie tilpasning. Den vil tendere mod at hæmme udbudet af forpagtningsjord og forpagtningsgårde, og dermed antagelig øve et pres på afgifterne i opadgående retning.

Efter prisudviklingen på fast ejendom må man vel i øvrigt fraråde unge landmænd at gå ind i egentlige gårdforpagtninger. Men tilforpagtning af jord vil som sagt ofte kunne være økonomisk fornuftigt. Jo større udbud af jord til forpagtning, der kan komme, desto billigere vil forpagtningerne blive for de egentlige landmænd. Alene dette, at der er og bliver så få egentlige landmænd tilbage, vil jo stille disse gunstigt over for de jordejere, som ikke selv ønsker eller evner at drive jorden.

Ved EF-tilslutning vil landbruget næppe i de nærmeste år føle, at det økonomiske klima vil være helt så hårdt som i 60'erne. Den manglende balance i vor udenrigsøkonomi må simpelt hen gennemtvinge bedre vilkår for eksportproduktionen ved at bremse en fortsættelse af de senere års helt urimeligt store hjemlige omkostningsstigninger.

I EF vil dansk landbrug eksportmæssigt kunne være med, ikke mindst takket være forædlingsindustriernes stærke udbygning, koncentration og effektivitet.

Det må være naturligt at slutte denne markvandring rundt i landbrugets problemstillinger ved EF-tilslutning med at give udtryk for, at det må være meget spændende for erhvervets unge og yngre landmænd at skulle være med til at udnytte mulighederne i et europæisk stormarked for gode fødevarer.

NÆSGAARD

AGERBRUGSSKOLE

4850 Stubbekøbing

indbyder til 2 kurser fra november 1972:

Årskursus

for uddannelse i fremtidsbetonet landbrug og landbrugsadministration.

To-årigt kursus

for teknisk og økonomisk lederuddannelse i landbrug med afgangseksamen.

Skriv eller ring efter undervisningsplan.

TELF. 03 - 84 10 68

P. HARTVIG LARSEN

Kemisk og fysisk struktur af tørret grønfoder

Af laborator M. Israelsen

Forskningsinstituttet for Handels- og Industriplanter

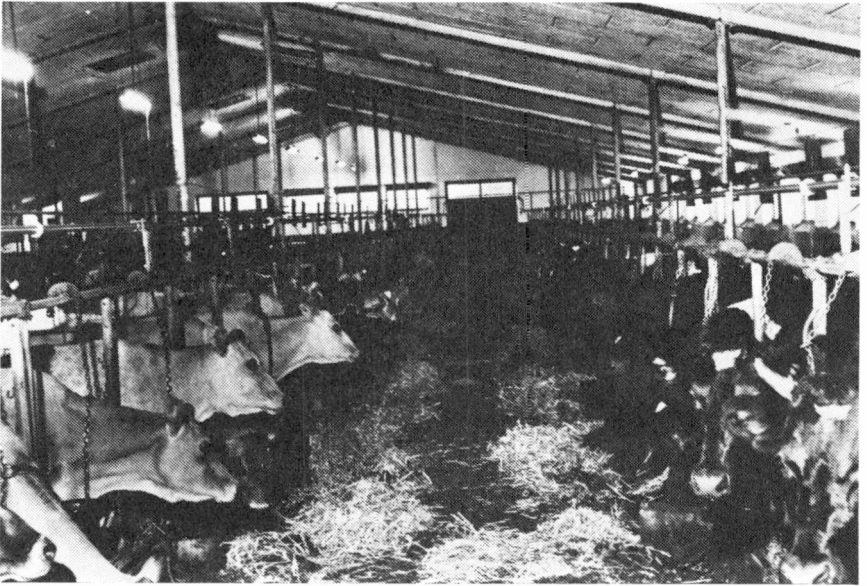
Det er velkendt, at træstofholdige grovfoderemner har en stærkt fyldende virkning, og at anvendelse af disse alene ikke muliggør tilstrækkelig foderoptagelse for kvæg med anlæg for høj produktion. På den anden side har det vist sig, at én-sidig anvendelse af koncentrerede kraftfodermidler ikke muliggør opretholdelse af kvægets drøvtyggerfunktion, der er en forudsætning for smørfedtproduktion og bibeholdelse af normal sundhedstilstand (Riis, 1970). For malkekvæg ser det ud til, at anvendelse af omkring lige dele grovfoder og kraftfoder giver det bedste resultat, idet det optimale »grovfoderbehov« oftest ligger mellem 1/3 og 2/3 af den samlede tørstof- eller energimængde (Ekern, 1970).

Sandsynligvis vil foderets grovfoder-effekt komme til at indtage en nøglestilling i kvægproduktionen. Man er ved at komme i det dilemma, at de forbedrede ydelsesanlæg ikke kan udnyttes, fordi man ikke kan opnå tilstrækkelig foderoptagelse gennem øgede kraftfoder-

mængder, uden at der opstår stofskifte- og sundhedsforstyrrelser (Neimann-Sørensen, 1971). Skal man længere op i ydelse, må man altså enten lave køerne om, eller råde over fodermidler, der både stimulerer drøvtyggerfunktionen og ikke virker for fyldende. Der er behov for et *koncentreret grovfoder*.

Et koncentreret grovfoder lyder som en umulighed, så længe man skelner mellem grov- og kraftfoder udfra indholdet af foderenheder pr. 100 kg foder eller tørstof. Dette vil dog være et altfor primitivt mål ved optimering af foderrationer i fremtiden. Man må anvende separate mål for de tilsyneladende modstridende egenskaber, der fremmer henholdsvis foderoptagelse og drøvtyggerfunktion, hvis man skal bryde den negative sammenhæng mellem disse.

En af de faktorer, der er bedst kendt, og som har vist sig at have stor virkning, er grovheden eller findelingsgraden. Man ved, at finformaling af halm muliggør en større foderoptagelse heraf, og der har

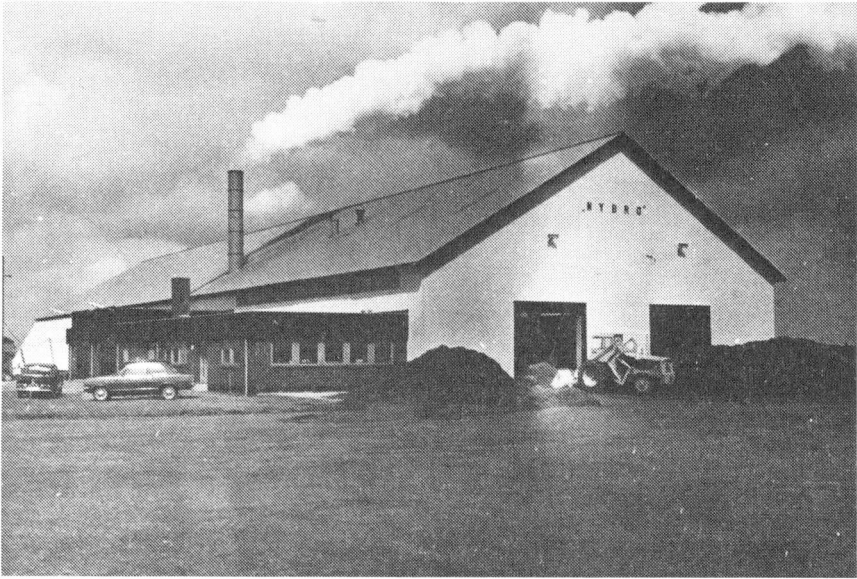


Fodermidlernes grovfoder/kraftfodervirkning kan blive et nøgleproblem i intensiv mælkeproduktion.

været talt meget om den uheldige virkning af fint formålet tørret grønt på fedtprocenten i mælk og på forhorning af vomvæggen. Forholdet gælder imidlertid i lige så høj grad andre fodermidler, når disse anvendes i større mængder i fint formålet form.

En anden faktor, der også er velkendt, er træstofindholdet. Man har talt om maksimale mængder træstof, som grænse for foderoptagelsen, træstof har været anvendt som mål for foderets ufordøjelighed, og endelig har man regnet med minimumsgrænser for træstof med henblik på at opretholde normal fedtprocent.

De to nævnte forhold kan i nogle tilfælde have samme virkning. Således vil både en grov fysisk struktur og et højt træstofindhold hæmme foderoptagelse og stimulere drøvtyggerfunktionen. De kan dog ikke fuldt ud erstatte hinanden – tværtimod kan en grov fysisk struktur være særlig påkrævet i et foder med et højt træstofindhold for at få dette udnyttet. Der er således en nær sammenhæng mellem de egenskaber, som disse to mål repræsenterer, og kendskab til alene den ene side af sagen vil derfor ofte være af begrænset værdi. Det er måske nærmere et produkt af disse forhold, der er af særlig betydning, så som



Industriel forarbejdning og konservering af fodermidler kan ændre disses kemiske og fysiske struktur – i negativ eller positiv retning.

indholdet af *strukturtræstof* (Vind, 1964) eller indholdet af *fordøjeligt træstof med grov fysisk struktur*.

Udover de nævnte faktorer, grovhed og træstof, er der naturligvis flere andre forhold af henholdsvis fysisk og kemisk art, der har indflydelse på et fodermiddels grov-/kraftfoderkarakter og udnyttelse. For at foretage en opdeling og samtidig understrege sammenhængen mellem disse to grupper, er hovedafsnittene i denne artikel benævnt for *kemisk struktur* og *fysisk struktur*, idet der ved kemisk struktur tænkes på den kemiske sammensætning specielt i relation til grovfoderkarakteren.

Den kemiske struktur afhænger fortrinsvis af hvilke afgrødearter, høsttidspunkter og plantedele, der er tale om. Den kan dog også påvirkes med varme eller kemisk behandling. Med baser kan indholdet af cellulose- og ligninstoffer således mindskes til fordel for lettere opløselige stoffer, mens varmepåvirkning under tørring og lignende kan mindske opløseligheden.

Den fysiske struktur påvirkes fortrinsvis ved afgrødens mekaniske behandling under høst og forarbejdning. Grovheden mindskes ved stigende mekanisk påvirkning, men den kemiske struktur har indflydelse på, hvor let ændringen sker. Det

er dog heller ikke umuligt at øge grovheden – for eksempel ved sammenligning af partiklerne.

I de følgende afsnit omtales forskellige metoder, der anvendes på F.H.I. til at karakterisere den kemiske og fysiske struktur i kunsttørret grønfoder. Der gives en begrun-

delse for anvendelsen af disse kriterier, de anvendte målemetoder omtales, og der anføres måleresultater, der viser karakteristiske tal for disse forhold i danske grønafrgrøder, som normalt anvendes til tørring.

I. Grønfoderets kemiske struktur

De vigtigste stofgrupper egenskaber

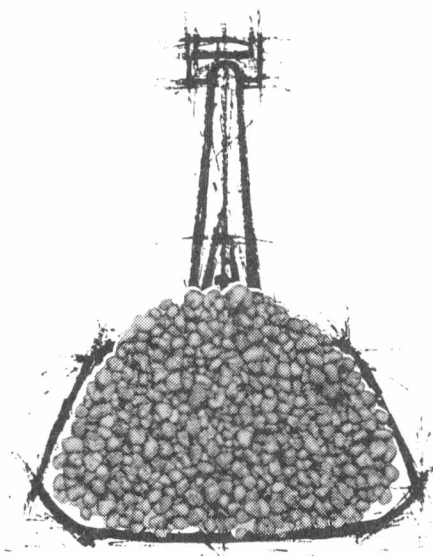
Tørstoffet kan opdeles i 2 hovedgrupper af vidt forskellig karakter i fodringmæssig henseende, *cellevægstofferne* og *celleindholdsstofferne*. Celleindholdsstofferne udgør hovedparten af tørstoffet i de egentlige kraftfodermidler som korn og oliefrø. I grønafrgrøder udgør celleindholdsstofferne mellem 25 og 75 % af tørstoffet, og i halm er cellevægstofferne i overvægt.

Celleindholdsstofferne er letopløselige stoffer som sukker, stivelse, pektin, fedt og protein. De er næsten fuldstændigt fordøjelige til både drøvtyggere og én-mavede dyr, idet de omsættes af dyrenes egne fordøjelsesenzymer (van Soest 1967 og Colburn 1968 a).

Celleindholdsstofferne er foderets *kraftfoderfraktion*. Når de indtages af drøvtyggere, forsvinder de hurtigt igen fra vommen ved for-gæring eller ved videre passage gennem tarmkanalen. De virker således ikke fyldende i vommen og begræn-

ser ikke foderoptagelsen. De kræver ikke og fremkalder ikke drøvtygning og vomaktivitet i øvrigt, men bidrager således heller ikke til opretholdelse af »normal« vomfunktion.

Cellevægstofferne er fortrinsvis cellulose, hemicelluloser og lignin. De er foderets strukturstoffer – *grønfoderfraktionen*. De er enten ufordøjelige eller opløses først i væsentligt omfang efter omsætning af mikroorganismer. Cellevægstofferne begrænser drøvtyggenes foderoptagelse (van Soest, 1965 b og Colburn m. fl., 1968 b), idet de fylder op i vommen, indtil de enten er for-gæret af mikroorganismerne eller findelt så stærkt ved drøvtygningen, at de kan passere videre i mave-tarmkanalen. De stimulerer følgelig drøvtygning, spyttsekretion, vombevægelser og dannelse af eddikesyre i vommen med gunstig virkning på mælkefedtproduktion og opretholdelse af sundhedstilstand. Cellevægstofferne er dog kun delvis fordøjelige, og da vomfunktionen med-



De kan selv beskytte dyrene mod jordkulden

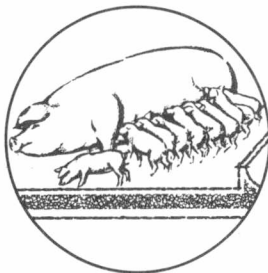
Staldisolering med Leca betyder sundhed og trivsel

Jordkulde og lave stalddtemperaturer har en uheldig indflydelse på foderforbrug og tilvækst.

Rigtig staldisolering betyder derfor god økonomi.

Det er nemt og billigt at isolere staldegulve med Leca. De kan selv gøre det, når De følger vore korte anvisninger.

Leca er frost-, brand- og stødsikker. Leca kan ikke ødelægges af fugt, svamp, råd eller ammoniak.



Leca har alle den klinkbrændte tegls fordele og er højisolierende på grund af de tusindtallige luftblærer i hvert korn.

Ring eller skriv efter vore anvisninger på isolering i landbrugsbyggeriet.



A/S Dansk Leca

Vestergade 16, 1003 København K

Telefon (01) 15 05 25

Sverigesgade, 8100 Aarhus C

Telefon (06) 13 33 22

fører et vist gæringstab og ekstra aktivitet af dyret, er udnyttelsen af det fordøjede stof i almindelighed betydeligt lavere end for celleindholdet. De enkelte undergrupper af cellevægsstofferne virker dog noget forskelligt, og en opdeling i celleindhold og cellevægsstoffer er derfor sjældent tilstrækkelig.

Cellulose er det vigtigste af cellevægsstofferne både i kvalitativ og kvantitativ henseende. Det udgør i grønfoder omkring halvdelen af cellevægsstofferne, og altså ca. en fjerdedel af tørstoffet. Virkningen afhænger meget af fordøjeligheden. Er denne reduceret stærkt ved inkrusteret lignin, øges celluloserens fyldende virkning til kvæg, idet de da kun forgærer langsomt i vommen, men skal findeles ved drøv-

tygning for at passere videre. Dette giver nok stimulering af drøvtygningen, men ikke stor produktion af fede syrer i forhold til fylden. Letfordøjelig cellulose af grov fysisk struktur stimulerer også drøvtygning og normal vomfunktion, men forsvinder forholdsvis hurtigt igen fra vommen ved forgæring til bl. a. forholdsvis store mængder eddikesyre. Letfordøjelig cellulose giver derfor kun moderat begrænsning af foderoptagelsen i forhold til den positive side af grovfodereffekten. For større én-mavede dyr som heste og svin har lignificeringen endnu større indflydelse på fordøjeligheden end til kvæg, men til de helt små dyr er cellulosen dog i alle tilfælde så godt som ufordøjelig.

Tabel 1. De enkelte kemiske fraktioners virkning på foderoptagelse og -udnyttelse til kvæg.

Stofgruppe	Foderoptagelse	Fordøjelighed	Udnyttelse af ford.stof	
			direkte virkning	indirekte via strukturvirkning
Celleindholdsstoffer	høj	høj	høj	lav
Hemicellulose	lav-moderat	lav-høj	moderat	moderat
Cellulose	lav-ret høj	lav-høj	lav-moderat	høj
Lignin	lav	ingen	ingen	ingen

Hemicelluloserne er en gruppe af stoffer med noget forskellige egenskaber. Indholdet i græsser er omtrent på højde med cellulosen – i bælgeplanter er det væsentlig lavere. Hemicelluloserne virker til kvæg stort set på samme måde som cel-

lulose. Fordøjeligheden er stærkt afhængig af ligninindholdet og for drøvtyggere på samme niveau som cellulosen, men lidt højere for svin og meget højere for små én-mavede dyr (Keys m. fl., 1969). En mindre del af hemicelluloserne end cellu-

losen forgæres i selve vommen (Beever m. fl., 1970), og en større del i mave-tarmkanalen. Hemicelluloserne begrænser derfor foderoptagelsen for kvæg stærkere end cellulose, (Colburn m. fl., 1968 b) og stimulerer mælkefedtsyntesen i mindre grad end cellulose (Lofgren og Warner, 1969).

Lignin passerer gennem dyrene uden at opløses i væsentligt omfang og virker i sig selv fyldende på samme måde som sand o. lign. Denne direkte virkning er dog ikke af stor betydning på grund af den ret ringe del, det udgør af tørstoffet. Derimod er ligninets indirekte virkning umådelig stor, idet dets indkapsling af eller kemiske forbindelser med cellulose og hemicelluloser kan gøre disse ufordøjelige og værdiløse i fodringsmæssig henseende.

Andre tungtopløselige stoffer er sand og kiselure samt varmekondensationsprodukter dannet ved f. eks. kunsttørring. Indholdet af disse stoffer er normalt ringe. Sand regnes for inaktivt, mens kiselure i visse plantearter kan begrænse fordøjeligheden af cellevægsstofferne (van Soest og Jones, 1968).

Bestemmelse af foderets kemiske struktur

Den almindelige foderstofanalyse angiver indhold af protein, fedt, vand og aske, men giver ikke tilstrækkelig oplysning om sammensætningen af kulhydratfraktionen,

der udgør hovedparten af de fleste fodermidler. »Træstof« omfatter cellulose + en del lignin og hemicelluloser (Kim m. fl., 1967) og N-frie ekstraktstoffer omfatter en anden del af ligninet, hemicelluloser, stivelse, sukker m. m.

Med hensyn til foderoptagelsen er hemicelluloserne tilsyneladende en af de stofgrupper, der har størst negativ virkning (Colburn m. fl., 1968 b). I foderstofanalysen findes hemicelluloserne sammen med sukker, stivelse o. lign., der virker stik modsat i denne henseende.

Det må dog indrømmes, at træstof ofte med forbavsende held har været anvendt som mål for foderets ufordøjelighed m. v. Når dette har kunnet lade sig gøre, skyldes det, at træstofindholdet i planterne i almindelighed stiger i takt med lignificeringen. Dette gælder naturligvis ikke generelt, og anvendelsen af træstof til dette formål kan derfor medføre alvorlige fejltagelser. Som eksempel kan nævnes »lutet« halm, der har et højere indhold af træstof end den ubehandlede halm, men alligevel har 2–3 gange så højt indhold af foderenheder.

Træstof har også været anvendt som mål for positive egenskaber ved foderet, idet man har angivet, at dette i gennemsnit skal indeholde mindst 15 % træstof for at sikre normal vomfunktion og fedtprocent (Lofgren og Warner, 1969). Det har dog også været angivet, at dette træ-

stof skulle være af en høj fordøjelighed, for bl. a. ikke at hæmme foderoptagelsen for stærkt – d.v.s. der ønskes et højt indhold af fordøjeligt træstof. Vi er da i en situation, hvor man vil få visse vanskeligheder ved samtidig anvendelse af træstof som mål for fordøjeligheden.

Bestemmelse af fordøjeligheden med vomsaft ved in vitro metoder har vundet stærk udbredelse i de senere år og er et praktisk og sikkert mål for fordøjeligheden (Højland Frederiksen, 1969). Fordøjeligheden har en vis sammenhæng med foderoptagelsen, men metoden må suppleres med andre analyser for at karakterisere den kemiske struktur, der har indflydelse på det fordøjede stofs udnyttelse.

Som det fremgår af ovenstående, giver foderstofanalysen ikke fyldestgørende oplysninger til en vurdering af hvorledes man må forvente, at tørstoffet udnyttes. Tilsyneladende vil en opdeling af tørstoffet i mere veldefinerede kemiske fraktioner som sukker, stivelse, pektin, hemicelluloser, cellulose og lignin give langt bedre muligheder for at karakterisere den kemiske struktur. Dette ønske skal dog stilles over for mulighederne for at bestemme disse stoffer på tilstrækkelig hurtig og billig måde for praktisk anvendelse.

I de senere år har et forenklet system til karakterisering af foderstoffers kemiske struktur (van Soest, 1967) fundet stigende anvendelse,

specielt U.S.A. Vi har anvendt disse analysemetoder i nogle år, og i det følgende afsnit vises ved resultater fra typiske, danske grønafrøder, hvorledes systemet kan anvendes til at give et indtryk af disses kemiske struktur. Hermed skal ikke påstås, at dette system er rigtigere end andre lignende, nyere systemer (f. eks. Gaillard og Nijkamp, 1968), men det kan tjene som eksempel på de nyere metoder, der giver bedre oplysning om foderets kemiske struktur end den klassiske foderstofanalyse.

Selve analysemetoderne er tidligere beskrevet (Israelsen, 1966), hvorfor kun principperne skal omtales her:

Ved en enkelt kogning med en såkaldt »neutral detergent opløsning« bestemmes indholdet af *neutral detergent fiber* (NDF), (van Soest og Wine, 1967). Stort set svarer NDF til indholdet af de samlede cellevægsstoffer (Bailey og Ulyatt, 1970).

Ønskes en yderligere opdeling af cellevægsstofferne, fjernes også hemicelluloserne ved kogning med en sur opløsning og tilbage bliver *acid detergent fiber* (ADF). I denne rest kan indholdet af *detergent lignin* bestemmes efter fjernelse af cellulosen med 72 % svovlsyre (van Soest, 1963) eller ved opløsning af lignin med permanganat (van Soest, 1968).

ADF-fraktionen regnes at bestå af cellulose + lignin, og indholdet af cellulose og hemicelluloser kan følgelig beregnes ud fra bestemmelsen af NDF, ADF og lignin. ADF-fraktionen kan dog indeholde mindre mængde hemicellulose og i visse tilfælde pektin (Bailey og Ulyatt, 1970), hvorfor de således beregnede cellevægsfraktioner kun kan give et tilnærmet udtryk for indholdet.

I materiale, der har været udsat for varmepåvirkning, må også bestemmes indholdet af kvælstof i ADF-fraktionen for beregning af mængden af varmekondensationsprodukter (van Soest, 1965 a). Disse indgår i ligninet, bestemt efter den beskrevne metode, og detergent lignin korrigeres derfor for dette. Desuden må indholdet af sand bestemmes, når indholdet heraf er væsentligt, idet sand indgår i ADF.

Fordøjeligheden af cellevægsstofferne kan tilnærmet beregnes ud fra forholdet mellem lignin og ADF (se fodnote 4 i tabel 2), og da celleindholdsstoffernes fordøjelighed er høj og konstant, kan også den samlede fordøjelighed af tørstof beregnes (van Soest, 1967).

Beregningen af fordøjeligheden ad denne vej giver et indtryk af årsagerne til variationer i fordøjeligheden og skulle muliggøre beregning af fordøjeligheden til forskellige dyrearter ud fra samme analyser. Til drøvtyggere har man dog fundet, at denne beregning ikke gi-

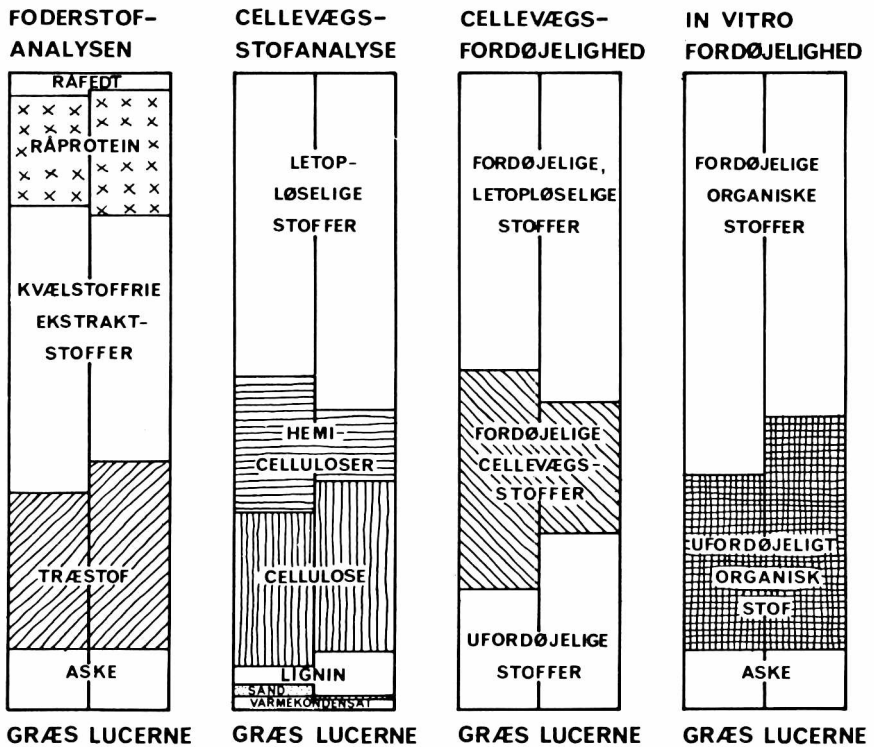
ver så sikre resultater som en bestemmelse af fordøjeligheden med vomvæske in vitro for cellevægsstofferne eller det samlede organiske stof (Denium og van Soest, 1969). Dette skyldes, at nok er ligninet den vigtigste faktor i spørgsmålet om fordøjeligheden, men ikke den eneste. Stoffer som kiselsyre (van Soest og Jones, 1968 og Smith m. fl., 1971) og andre endnu ukendte faktorer har en vis indflydelse.

Kemisk struktur af danske grønfoderafgrøder

I tabel 2 og 3 er vist henholdsvis gennemsnitstal og resultater for enkeltprøver af danske græs- og bælgeplanteafgrøder for at give et indtryk af mængde og variationer i forskellige cellevægsstoffer. Tabel 2 viser gennemsnitstal for den kemiske sammensætning af henholdsvis kunsttørret græs og lucerne fra 1966–68 udtrykt ved

- 1) foderstofanalysen
- 2) in vitro-fordøjelighedsbestemmelse
- 2) cellevægsstofanalyse efter van Soest.

Resultaterne er desuden vist i figur 1. Det er her interessant at sammenligne de to grønfodertyper græs og lucerne, der i botanisk henseende er af ret forskellig karakter – henholdsvis én- og tokimbladede planter. Analysesystemerne giver afvigende vurderinger af forholdet mellem disse plantearter.



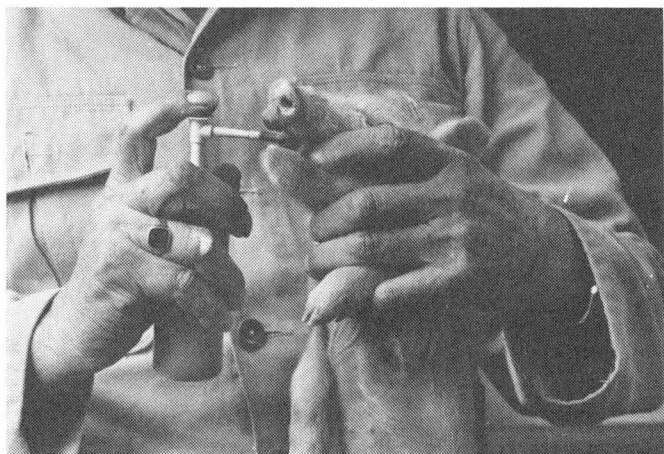
Figur 1. Den kemiske struktur af tørstoffet i kunstgræs og lucerne udtrykt ved forskellige analysesystemer (efter tabel 2).

Foderstofanalysen viser et højere træstofindhold i lucerne end i græs og tilsvarende lavere indhold af N-fri ekstraktstoffer. Det skulle tyde på, at lucernen er mere grovfoderagtig end græsserne. Dette er i modstrid med registreringer af den mulige foderoptagelse af disse afgrøder, idet denne i almindelighed er større for bælplanter end græsser (f. eks. Colburn m. fl., 1968 b).

Resultaterne af in vitro-fordøjelighedsbestemmelsen tyder på en væsentlig højere energiudnyttelse i

græsserne end i lucernen – en forskel, der er langt større end det ud fra foderstofanalysen beregnede indhold af foderenheder (vist i tabel 2). Hvilke af resultaterne, der kommer nærmest den virkelige værdi, er tilsyneladende endnu ikke afklaret. I henhold til fordøjeligheden skulle man ligesom efter træstof forvente den højeste foderoptagelse for græsserne, hvilket næppe vil være tilfældet.

Analysen for cellevægsstofferne giver tilsyneladende en forklaring



ferral

er blevet billigere

Takket være FERRAL's store succes har prisen kunnet nedsættes

Nu koster det kun omkring 70 ore at sikre en pattegris det nødvendige jern gennem munden med FERRAL. Eet tryk på pumpen giver den rigtige dosis til 1 gris, og flasken rækker til 50 grise.



Nu også vitaminer gennem munden

Plejer De at give Deres pattegrise en vitamin-indsprøjtning, kan De nu opnå tilsvarende effekt både nemmere og billigere med det nye ADENOL, der gives gennem munden.

ADENOL er et flydende vitamin-koncentrat, der tilfører grisene en **effektiv**

startdosis af både A-, D- og E-vitamin for en udgift af **kun ca. 14 ore pr. gris.**

ADENOL fås ligesom FERRAL i plasticflasker med 100 ml, der rækker til 50 grise. Også til ADENOL anvendes den specielle KEMOVIT-doseringspumpe.

ferral og adenol

FÅS HOS DERES FODERSTOF-LEVERANDØR

KEMOVIT's KONSULENT-SERVICE: 2900 HELLERUP - TELEFON (01) 29 00 29



Tabel 2. Sammensætning af tørstoffet i kunsttørret dansk græs og lucerne i 1966-68 belyst ved forskellige analysesystemer.

	Græs gens. 1966-68	Lucerne gens. 1966-68
<i>Foderstofanalysen</i>		
Råprotein, % af tørstof	17,2	19,6
Råfedt, % af tørstof	3,7	2,8
Træstof, % af tørstof	24,3	29,3
N-fri ekstraktstof, % af tørstof	45,1	38,6
Aske, % af tørstof	9,7	9,7
	100,0	100,0
F.e./100 kg tørstof ¹⁾	68,7	66,4
<i>In vitro-fordøjelighed</i>		
Aske, % af tørstof	9,7	9,7
Uford. org. stof, % af tørstof	27,3	36,6
Ford. org. stof, % af tørstof	63,0	53,7
	100,0	100,0
Fordøjelighedskoeff. for organisk tørstof til kvæg ²⁾	70	60
<i>Cellevægsstofanalyser</i>		
Neutral Detergent Fiber, % af tørstof	52,6	46,8
Acid Detergent Fiber, % af tørstof	30,9	35,6
Detergent Lignin, % af tørstof	5,1	8,8
<i>1. Kemisk gruppering</i>		
Letopl. stoffer (ts. ÷ NDF), % af tørstof	47,4	52,7
Hemicellulose (NDF ÷ ADF), % af tørstof	21,7	11,2
Cellulose (ADF ÷ DL ÷ sand), % af tørstof	24,1	26,8
Varmekondensat (= VK), % af tørstof ³⁾	2,2	1,8
Lignin (DL ÷ VK), % af tørstof	2,9	7,0
Sand, % af ts.	1,7	0,5
	100,0	100,0
<i>2. Opløselighedsguppering</i>		
Ford. letopl. stoffer, % af ts.	46,5	51,6
Ford. cellevægsst., % af ts.	34,6	20,6
Uford. stoffer, % af tørstof	18,9	27,8
	100,0	100,0
Fordøjelighedskoeff. (virkelig) for cellevægsstoffer til kvæg ⁴⁾	68	44
Fordøjelighedskoeff. (virkelig) for tørstof til kvæg ⁵⁾	81	72
Fordøjelighedskoeff. (tilsynel.) for tørstof til kvæg ⁵⁾	68	59

- 1) $F.e./100 \text{ kg} = 81,9 + 1,3 \times \text{råprotein} \div 1,4 \times \text{træstof} \div 0,8 \times (\text{vand} + \text{sand})$, (udledt efter Neimann-Sørensen m. fl., 1964).
- 2) In vitro-fordøjelighedsbestemmelsen er foretaget af Forsøgslaboratoriets sektion for Fodermiddelvurdering, Trollesminde.
- 3) $\text{Varmekondensat} = 10,75 \times N \text{ i ADF} \div 0,208 \times \text{Detergent lignin} \div 0,42$ (van Soest, 1965 a).
- 4) $147,3 \div 78,9 \log \frac{100 \text{ lignin}}{\text{ADF} - \text{VK}}$ (van Soest, 1967).
- 5) $0,98 \times \text{letopl. stof.} + \text{ford. cellevægssstoffer} \div 12,9$ (van Soest, 1967).

på, hvorfor lucerne har højere foderoptagelse og tilsyneladende ikke væsentlig forskellig energiudnyttelse fra græs til trods for det tydeligt højere træstofindhold og en meget lavere fordøjelighed af organisk stof.

Lucernen har til trods for et højt indhold af ufordøjelige stoffer alligevel et højere indhold af letopløselige stoffer end græsset. Dette kan forklare bælplanternes høje foderoptagelse og den tilsyneladende gode udnyttelse af det fordøjede tørstof (Thomson, 1970). Det høje indhold af fordøjelige cellevægssstoffer i græsserne virker sammen med de ufordøjelige stoffer til begrænsningen af foderoptagelsen. Det giver desuden større gærings- og varmetab end de letopløselige stoffer, hvilket måske delvis opvejer den høje fordøjelighed af græsserne ved beregning af det samlede indhold af udnyttelig energi. Det er et spørgsmål, om græsserne på grund af deres høje indhold af fordøjelige cellevægssstoffer stimulerer eddikesyre/propionsyre-forholdet stærkere end

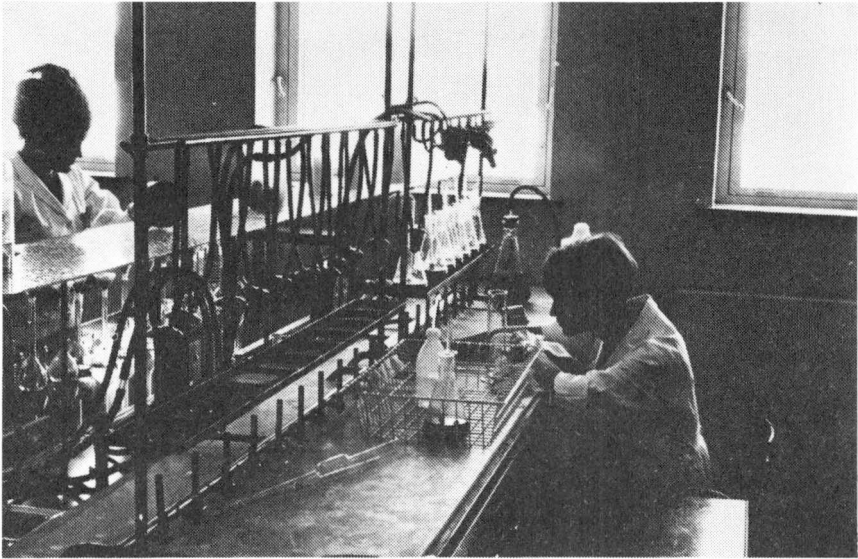
lucernen, idet en væsentlig del heraf udgøres af hemicelluloserne, der ikke virker helt som den fordøjelige cellulose?

Tabel 3 viser indhold af cellevægssstoffer m. m. og den ud fra lignin beregnede fordøjelighed af cellevægssstoffer og tørstof i de enkelte slæt i typiske slætafgrøder. Som i tabel 2 er der karakteristisk forskel mellem græs og lucerne med hensyn til indhold af lignin og hemicelluloser. Lucernen har et lavere indhold af cellevægssstoffer med en lavere fordøjelighed end græsserne. Indholdet af fordøjelige cellevægssstoffer bliver derfor kun halvt så stort i lucernen og udgør her ca. 20 % af det fordøjelige tørstof mod næsten 40 % i græsserne. Afgrøderne er høstet tidligere end materialet i tabel 2 og indeholder ikke varmekondensat, da de er frysetørrede.

De viste analyseresultater af danske grønafrøder efter de af van Soest foreslåede analyser har til formål at illustrere, hvordan en gruppering af tørstoffet efter disse prin-

Tabel 3. Kemisk sammensætning af typiske afgrøder til tørring (FHI 1968).

Art	Råpro- tein % af tør- stof	Træ- stof % af tør- stof	Sand % af tør- stof	Letopl. tørstof % af tør- stof	Cellevægsstoffer			D Fordøjelig- hedskoeff. for celle- stoffer (virkelig)	Fordøjelige celle- vægsstoffer % af tørstof	Ford. koeff. for tørst. (tils.)
					Cellu- lose % af tør- stof	Hemi- cellu- lose % af tørst.	Lignin % af tør- stof			
Lucerne, 2. brugsår										
1. slået d. 27/5	25,0	22,7	0,4	67,3	20,9	6,7	4,5	49	16	70
2. slået d. 8/7	19,0	31,9	0,5	58,9	29,3	4,0	7,3	45	18	64
3. slået d. 19/8	20,7	26,5	0,8	61,9	25,0	6,0	6,3	45	16	65
4. slået d. 14/10	22,0	24,6	1,9	65,4	21,8	5,5	5,4	45	15	67
Kløvergræs, 1. brugsår										
1. slået d. 27/5	17,6	18,0	2,2	65,5	19,4	11,0	2,0	71	23	75
2. slået d. 8/7	19,8	20,0	2,1	62,3	21,6	10,8	3,0	62	22	71
3. slået d. 19/8	18,4	21,1	1,9	62,9	23,7	7,8	3,6	59	21	70
4. slået d. 14/10	21,3	20,9	2,9	61,5	24,0	11,5	2,3	71	27	73
Ital. rajgræs, overvintr.										
1. slået d. 27/5	14,4	18,3	1,1	60,9	18,7	17,3	2,0	70	27	74
2. slået d. 24/6	14,3	23,7	5,1	49,1	21,9	20,4	3,5	58	27	63
3. slået d. 25/7	15,1	24,4	3,0	52,1	23,5	18,5	2,8	66	30	69
4. slået d. 10/9	16,1	24,0	6,6	45,7	24,8	19,7	3,0	66	31	64
Alm. rajgræs, tidl. 1. år										
1. slået d. 20/5	19,0	19,1	1,1	59,2	19,6	18,8	1,2	86	34	80
2. slået d. 17/6	15,1	26,1	1,5	48,1	24,4	22,9	3,1	64	32	67
3. slået d. 22/7	17,8	22,6	3,5	52,5	22,5	19,3	2,1	73	32	72
4. slået d. 14/10	19,7	21,3	6,8	52,3	20,6	18,3	1,8	76	31	70
Ital. rajgræs, udlægsår										
1. slået d. 29/7	10,1	19,9	2,2	57,7	20,6	17,8	1,8	76	30	75
2. slået d. 10/9	17,2	20,9	13,2	42,6	21,9	19,4	2,3	71	31	61
3. slået d. 28/10	21,8	17,9	6,6	56,3	19,1	15,9	2,0	71	26	70



Den klassiske foderstofanalyse giver ikke fyldestgørende oplysninger om foderets kemiske struktur.

cipper kan forklare forskelle i afgrødernes fodringsemæssige egenskaber, som ikke afsløres af de sædvanligt anvendte metoder. Samme formål kunne være opfyldt ved hjælp af andre analyseprincipper, der giver en lignende opdeling af tørstoffet i grupper med karakteristiske fodringsegenskaber, for eksempel specielle analyser for cellulose, hemicelluloser, fedt, pektin, stivelse o.s.v.

Fordelen ved det omtalte cellevægsanalysesystem er, at det med forholdsvis overkommelige analyser giver de tilsyneladende vigtigste oplysninger om tørstoffets kemiske struktur, til trods for at opdelingen i kemisk henseende er ret grov. Sy-

stemet er dog næppe færdigudviklet endnu. Systemets enkelthed går tabt, når der er tale om materiale med væsentligt indhold af sand, og når prøven har været udsat for varme-påvirkning. En mulig forbedring kunne ligge i måling af cellevægsstofferne fordøjelighed ved in vitro bestemmelse med vomvæske og beregning på grundlag af organisk stof fremfor tørstof.

Det må dog fastslås, at det er muligt at beskrive grønfoders kemiske struktur ved det nævnte eller andre analysesystemer, således at man får mål for den kemiske sammensætnings indflydelse på tørstoffets grovfoder/kraftfodervirkning.



Danske forsøg med malkekøer tyder på, at for lille partikelstørrelse i tørret grønt kan forringe dettes udnyttelsesværdi med 6 øre pr. kg tørvare.

II. Grønfoderets fysiske struktur

Tørret grønfoders fysiske egenskaber

De fysiske egenskaber omfatter dels, hvad man kunne kalde foderets »ydre«, såsom form, størrelse, smuldindhold, hårdhed og rumvægt, der især har betydning for, hvor tiltalende og let det er at håndtere og opbevare samt, for dyrene, at indtage. Desuden er der de »indre« fysiske egenskaber – altså den form, foderet foreligger i efter indtagelsen, og som er bestemmende for, hvorledes det fordøjes og udnyttes. I det følgende vil hovedvægten blive lagt på, at beskrive de fysiske egen-

skaber for sammenpressede enheder som piller, cobs og briketter, men også hakkelse og mel bliver berørt.

Form og størrelse af de sammenpressede enheder har betydning for, hvorledes dyrene kan indtage dem, ligesom håndteringen gennemgående er lettere, desto mindre enhederne er, og jo mere de nærmer sig kugleform. Piller og cobs under 15–20 mm i diameter kan således oftest transporteres ved sugning og blæsning, mens større cobs eller briketter kræver specielt udformede transportorganer. De sammenpressede enheders form har desuden

indflydelse på et partis rumvægt, skrænt- og indre friktionsvinkel og herigennem på pladskravene under opbevaring (Møller m. fl., 1971).

Enhedernes form og størrelse har sammen med hårdheden indflydelse på, hvor hurtigt dyrene indtager og tygger disse, eller om de eventuelt forsøger at sluge dem hele. Det sidste kan medføre spiserørsforstoppelse, som især er iagttaget for briker med stor diameter og tykkelse over 1,5–2,5 cm (Vind, 1967).

Tætheden eller sammenpresningsgraden har virkning i flere henseender. Den kan måles ved *massefylden* af de enkelte enheder, idet der næppe er store variationer i selve tørstoffets massefylde, og dette mål derfor giver udtryk for udbredelsen af hulrum, porer og sprækker. Massefylden er desto større, jo hårdere materialet har været komprimeret, og jo bedre det har bibeholdt den herved opnåede tæthed. Disse forhold afhænger ikke blot af pressteknikken, men også af vandindhold og -fordeling i materialet forud for presningen og ikke mindst af den kemiske struktur. Et højt indhold af cellevægsstoffer vanskeliggør opnåelse og bibeholdelse af en høj massefylde, mens de letopløselige stoffer er plastiske og virker sammenklæbende på fiberstofferne. Der er sandsynligvis væsentlige forskelle i den klæbende virkning af de enkelte celleindholdsstoffer – proteinstofferne må antages at høre til

de bedst klæbende, men virkningen af de enkelte letopløselige komponenter er endnu ikke tilstrækkelig undersøgt.

Den mest direkte virkning af variationer i massefylden har man på *rumvægten*. En høj rumvægt af et parti bevirker, at der kan opbevares flere kilo pr. kubikmeter lagerplads, og at transportudstyr gennemgående får større kapacitet. Rumvægten har nær sammenhæng med massefylden af de enkelte enheder (se side 138). – figur 2), og denne kan derfor anvendes til en grov vurdering af rumvægten. Andre forhold som enhedernes form og indholdet af smuld har dog også indflydelse på rumvægten, og denne bør derfor så vidt muligt måles direkte.

Hårdheden af det sammenpressede materiale har nær sammenhæng med massefylden – jo flere hulrum og sprækker, der er i en briket, desto lettere kan en ko knuse den mellem tænderne. Det er imidlertid vanskeligt gennem direkte måling af hårdheden at få éntydige resultater, der kan sammenlignes for forskellige typer af presset foder. Det kan derfor være ønskeligt at anvende massefylden som indirekte mål for hårdheden, idet massefylden er et veldefineret udtryk og enkel at måle (se side 134). Der er mange erfaringer for, at meget hårde cobs vrages af dyrene, mens der er mere modstridende oplysninger om løst materiale, hvilket dog kan have for-

bindelse med et højere indhold af smuld og støv. Engelske undersøgelser tyder på, at man får optimal foderoptagelse hos kvæg ved en massefylde på 0,8–1,1 g/cm³ (Wilkins, 1970).

Smuld- og støvindhold er meget upopulært blandt de mennesker, der skal arbejde med produkterne, og kan også være ubehageligt for dyrene, der skal æde dem. Et højt smuldindhold kan sænke rumvægten, vanskeliggør køling af den pressede vare, hæmmer naturlig eller kunstig ventilation i et parti under opbevaring og kan øge spildet under transport og fodring.

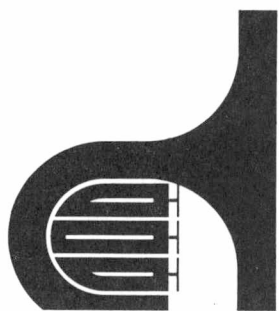
Smuld/støvproblemet har flere sider: Hvor stort er indholdet umiddelbart efter produktionen, hvor meget dannes under oplagring og transport og hvor meget af smuldet er fint støv, der er særlig generende? I praksis er der dog så nær forbindelse mellem disse forhold, at man i de fleste tilfælde kan klare sig med et enkelt kriterium for det pressede materiales egenskaber i denne henseende. Briketter, der har et højt indhold af smuld på et tidligt tidspunkt i produktionslinjen, vil også være mere tilbøjelige til at danne smuld på den videre vej frem, og briketter, der ikke er tilbøjelige til at smuldre, har normalt også begrænset tilbøjelighed til at støve. Som fælles udtryk for disse forhold anvendes *sammenhængsevnen*, der er mål for de sammenpressede en-

heders evne til ikke at afgive smuld ved en given, mekanisk påvirkning.

Sammenhængsevnen har ret nær forbindelse med massefylden, idet for eksempel hård sammenpresning og højt indhold af celleindholdsstoffer øger både massefylde og sammenhængsevne. Alligevel er det meget vigtigt at have separate mål for hårdhed og smuldretilbøjelighed, idet det netop er afvigelserne fra den normale forbindelse mellem disse egenskaber, man må søge efter, hvis man vil gøre sig håb om at fremstille produkter med tilfredsstillende sammenhængsevne, uden at massefylden bliver så høj, at enhederne bliver for hårde.

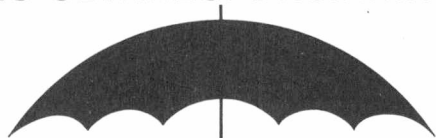
Grovheden af de enkelte partikler i de sammenpressede enheder er helt afgørende for, hvorledes det indtagne foder fordøjes og udnyttes. Det er størrelse og form af de enkelte partikler, som de sammenpressede enheder opløses i, når de opfugtes, der sammen med den kemiske struktur er afgørende for et produkts grovfoder/kraftfoderkarakter.

Findelingsgraden kan have overordentlig stor betydning for udnyttelsesværdien af tørret grønt. I danske forsøg med malkekøer har man fundet en ydelsesnedgang på ca. 0,7 kg 4 %'s mælk for 6–10 kg tørret grønt, når dettes middel partikelstørrelse blev reduceret fra ca. 1,3 til 0,5 mm (bl. a. Sørensen m. fl., 1966 samt Andersen og Chri-



FIND
MELODIEN
I DERES
ØKONOMI...
ANDELSBANKEN

ARBEJDSGIVERNES ULYKKESFORSIKRING G/S



POLITITORVET 14
KØBENHAVN V
TELEFON (01) 11 33 11

Særskilt afdeling for Land-, Skov- og Havebrug

...det er en
god tanke
at være
godt dækket

stiansen, 1970). Selv om dette ikke lyder katastrofalt, repræsenterer denne mælkemængde alligevel en *værdi på ca. 5–7 øre pr. kg tørret grønt ved en formindskelse af middel partikelstørrelse med 0,8 mm.*

Det må dog nævnes, at findeling under andre forhold kan have væsentlig mindre eller helt modsat virkning. I engelske forsøg med fedekvæg har man således fundet, at udnyttelsesværdien for piller var *10 % højere* end for briketter (Wilkins, 1970).

Årsagen til den kraftige, men varierende virkning af findelingsgraden under forskellige forhold, er, at findelingen har indflydelse på foderefs omsætning i flere trin.

Findeling øger optagelsen, især af foder med højt indhold af cellevægsstoffer, idet findelt materiale faktisk kan løbe »forbi« vommen uden først at skulle drøvtygges eller nedbrydes af mikroorganismer. Der bliver således hurtigt plads til mere foder i vommen, og den heraf muliggjorte større foderoptagelse betinger igen en større tilvækst ved anvendelse af større mængder tørret foder til fedekvæg.

Den hurtige passage af findelt materiale gennem vommen bevirker, at en mindre del af det fordøjes her. Til gengæld fordøjes en større andel i tarmkanalen (Hinders og Owen, 1968). Dette kan dog ikke opveje den reducerede fordøjelse af cellevægsstofferne i vommen, og

mængden af ufordøjede stoffer i gødningen stiger – især hvad angår cellevægsstofferne. Til trods herfor medfører findelingen ikke væsentlige ændringer i den samlede energiuudnyttelse (Thomson, 1970), idet flytningen af en del af fordøjelsen fra vom til tarm bevirker mindre tab gennem varme- og metandannelse.

Den alvorligste virkning af findelingen ligger i dennes virkning på gæringsprocesserne i vommen. Findelingen bevirker mindre drøvtygning, nedsat spytksekretion, fald i vommens pH og ændret forhold mellem de dannede gæringsprodukter, så der dannes mindre eddikesyre i forhold til propionsyre. Det ændrede eddikesyre/propionsyreforhold antages at være den væsentligste årsag til nedgangen, man får i smørfedtproduktionen, ved at øge findelingen af foderet, idet det bevirker, at kørerne er mere tilbøjelige til at lægge fedtet på kroppen fremfor at udskille det i mælken. Ydermere vil der ved anvendelse af foderationer med lavt indhold af cellevægsstoffer og/eller fin fysisk struktur hurtigt opstå sygelige tilstande som vomparakeratose, leverbylder, kronisk trommesyge m. m. (Riis, 1970).

Måling af partiklernes grovhed er vanskelig, blandt andet fordi man ikke bestemt ved, hvad det er, man skal måle. Er det partiklernes længde, bredde, tværsnits- eller overfladeareal eller en kombination af dis-

se, der bestemmer virkningen? Som følge af denne usikkerhed er den fysiske grovhed af partiklerne i det følgende beskrevet ved et ret primitivt mål, *middel partikelstørrelse*, der især udmærker sig ved at være forholdsvis let at bestemme.

Måling af den fysiske struktur

Type, størrelse og form beskrives efter fremstillingsmåde og tværmål. De 5 hovedtyper af tørret grønt benævnes efter fremstillingsmåden oftest følgende (Møller, 1970):

- hakkelse (snittet, tørret)
- mel (fomalet)
- piller, formalet, presset)
- cobs (uformalet, presset i koller-
presse)
- briketter (uformalet, presset i
stempelpresse)

Der hersker dog fortsat nogen uenighed om benævnelsen af de to Sidstnævnte udtryk er uheldigt, idet gere blot blev kaldt »briketter«. Da der kan være en markant forskel på disse to slags briketter, begyndte man på et vist tidspunkt at skelne imellem »stempelbriketter« og »ring-« eller »skrivematricebriketter« eller blot »matricebriketter«. Sidstnævnte udtryk er uheldige, idet alle pressere har en matrice af en eller anden form – udtrykkene koller- eller rullepresse er mere korrekte. Nu benævnes disse »kollerpressebriketter« oftest med det engelske udtryk »cobs«, men også udtrykket *finbriketter* anvendes – blandt an-

det i Sverige, og stempelpressebriketterne benævnes da som *grovbriketter*.

Sammen med disse typebetegnelser angives tværsnitmålene i millimeter for piller, cobs og briketter, idet et enkelt tal angiver diameteren for runde enheder og to tal angiver tværsnitmålene for firkantede.

Massefylden af de enkelte, sammenpressede enheder (unit specific weight) anvendes, som nævnt ovenfor, som indirekte mål for hårdheden, idet den udtrykker enhedernes tæthed. Massefylden måles på følgende måde:

Omkring 200 g hele briketter/cobs/piller afvejes og overtrækkes med et vandskyende lag ved 1–3 neddypninger i smeltet paraffin. Den smeltede paraffins temperatur må ikke ligge væsentlig over smeltepunktet, hver neddypning skal foretages så hurtigt som muligt, og paraffinen skal stivne mellem hver neddypning, således at denne ikke trænger ind i materialet. Den anvendte mængde paraffin bestemmes ved vejning af den paraffinbehandlede prøve. Prøven anbringes i en trådkurv (forsynet med låg og langt håndtag) og nedsænkes i en beholder med vand på en vægt, idet rumfanget af prøve med paraffin og den nedsænkede del af trådkurven bestemmes efter vægten af den fortrængte vandmængde, der registreres på vægten.

Rumfanget af den nedsænkede del af trådkurven bestemmes på samme måde og fradrages resultatet. Endvidere fradrages rumfanget af paraffinlaget, der beregnes ud fra dets massefylde og anvendt vægtmængde. Paraffinets massefylde er ca. 0,90, men bør bestemmes i hvert enkelt tilfælde. Herefter kan massefylden af selve prøven beregnes ud fra dennes rumfang og vægt.

Rumvægten af et parti presset materiale (bulk specific weight), der anvendes som mål for dets fylde under oplagring og transport, måles efter ASAE's standardmetode (ASAE, 1966 a) for henholdsvis briketter/cobs og piller, men resultatet angives i metriske enheder som tons af materialet med det foreliggende vandindhold pr. m^3 . Til særlige formål omregnes dette til tørstofmængde pr. m^3 .

Måling af rumvægten efter disse metoder forudsætter, at man har ret store prøver til rådighed, idet der foreskrives måling af 25 liter piller eller ca. 50 liter briketter. For mindre prøver kan massefylden anvendes til en grov vurdering af rumvægten, idet der er ret nær sammenhæng mellem disse to egenskaber (se figur 2, side 138).

Sammenhængsevnen måles ved at lade 500 g hele briketter eller cobs tumle rundt i 3 minutter i en trådvæskasse med 10×10 mm åbninger (ASAE, 1966). Den del

af materialet, som er tilbage i kassen efter denne påvirkning, beregnes i procent af hele briketter/cobs før påvirkningen og benævnes sammenhængsevne. For piller måles sammenhængsevnen (durability) direkte efter ASAE's standardmetode (ASAE, 1966).

Indholdet af smuld eller den reci-prokke værdi, indeholdt af hele briketter/cobs/piller forud for bestemmelse af sammenhængsevnen måles kun i særlige tilfælde, idet prøveudtagning og -behandling forud for en sådan måling er helt afgørende for resultaterne.



Hårdheden kan vurderes ud fra massefylden, der beregnes efter måling af de sammenpressede enheders rumfang og vægt.



Partikelstørrelsen bestemmes ved sigtning af materialet efter oplødning, udvaskning og tørring.

Partikelstørrelsen, bestemt efter nedenfor beskrevne metode, har siden 1966 været anvendt på FHI til karakterisering af partikelstørrelsen for cellevægsstofferne i tørret grønt. Materialet opdeles ved tør sigtning med den begrundelse, at det er det letteste, og at det stadig er usikkert, hvor meget bedre mål man ville opnå ved en opdeling efter form og længde, som ville tage meget længere tid.

Ca. 50 g piller eller briketter afvejes og overhældes med 1 liter ca. 50°C varmt vand i et bægerglas. Prøven henstår ved stuetemperatur i 1 time eller til alt

sammenpresset materiale er fuldstændig opløst i enkeltpartikler. Den oplødte prøve filtreres gennem et tæt klæde i en Büchnertragt ved sugning. Prøven vaskes på klædet med 5 l ca. 40° varmt vand, idet sugningen afbrydes ved hver påhældning. På samme måde vaskes til sidst med 1 l acetone, og klædet med prøven lægges til tørring ved stuetemperatur på en rist, idet materialet breddes ud over hele klædet. Under tørringen knuses eventuelle klumper forsigtigt med en børste eller lignende.

Når materialet er omtrent tørt, overføres prøven til et sæt trådnetsigter med åbninger på 4, 2, 1, 1/2 og 1/4 mm samt låg og bund. Klædet renses med en stiv børste. Sigterne rystes kraftigt i 5 min. (mekanisk rystning nødvendig), og sigternes indhold tørres ved 100°C i 2 timer og vejes. Tørstofmængden på hver sigte beregnes som % af tørstoffet på hele sigtesættet.

For at sammenfatte de således fundne 6 talstørrelser i et enkelt tal beregnes endvidere den såkaldte *middel partikelstørrelse*, der mere præcist betegnet er det *aritmetiske middel efter vægt*.

Ved beregningen forudsættes, at den gennemsnitlige partikelstørrelse på hver sigte svarer til gennemsnittet af sigteåbningerne for den pågældende sigte og den forudgående

sigte. For materialet på sigten med 1 mm åbning regnes således med en partikelstørrelse på $\frac{1,0 + 2,0 \text{ mm}}{2} = 1,5 \text{ mm}$. For materialet på 4 mm

sigten regnes partikelstørrelsen til 6 mm, og for materialet på sigtens bund regnes med 0,125 mm. Beregningsmåden fremgår endvidere af følgende eksempel:

Sigtestørrelse åbning, mm	Uopløst tørstof		Partikelstørrelse mm	Produkt (% x mm)
	g	%		
0 (= bund)	3,8	12	0,125	2
0,25	4,6	15	0,375	6
0,5	7,4	24	0,75	18
1,0	8,7	28	1,5	42
2,0	5,0	16	3,0	48
4,0	1,5	5	6,0	30
Ialt	31,0	100		146

Middel partikelstørrelse: $\frac{146 \% \text{ mm}}{100 \%} = 1,46 \text{ mm}$.

Den således beregnede størrelse er nærmest at betragte som et gennemsnitstal for partiklernes bredde, idet det i højere grad er denne end længden, der har indflydelse på, om partiklerne under sigtningen passerer gennem en åbning af given størrelse. Den foretagne beregning af det aritmetiske middel efter vægt bevirker, at en forholdsvis lille mængde grove partikler har stor indflydelse på middeltallet, mens dette kun påvirkes lidt af, om de finere partikler er mere eller min-

dre fine. Hvor vidt dette er rigtigt i relation til materialets egenskaber som foder, er endnu vanskeligt at afgøre.

Resultater af målinger af fysisk struktur

Eksempler på måleresultater for de 4 typer af presset tørfoder, piller, fine og grove cobs samt briketter, er vist i tabel 4. Det må understreges, at der er tale om tilfældige prøver – tallene må ikke betragtes som typiske for de 4 former.

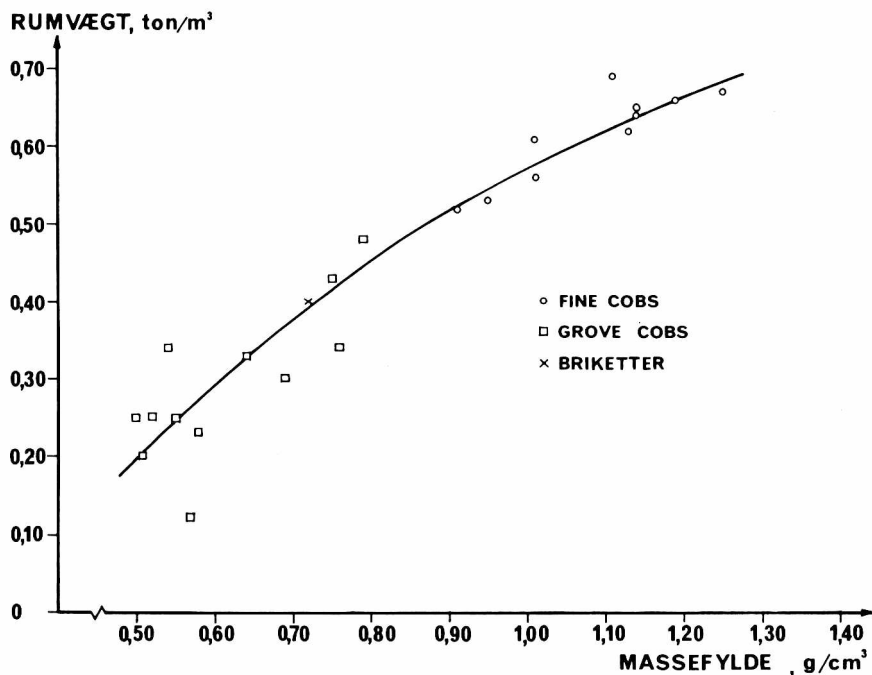
Tabel 4. Eksempler på måleresultater fra bestemmelser af fysisk struktur.

Type	17 mm græs- grøn- piller	17 mm græs- grøn- cobs	33 x 35 mm græs- grøn- cobs	55 mm græs- grøn- briketter
Rumvægt, ton/m ³	0,64	0,65	0,33	0,40
Massefylde, g/cm ³	1,14	1,14	0,64	0,72
Sammenhængsevne, %	99	99	89	90
Middelpartikelstørrelse, mm	0,64	0,83	1,32	1,61

Prøven i første kolonne, 17 mm græsgrønpiller, er piller med en diameter på 17 mm, presset af kunsttørret, formålet græs, hvilket kan udledes af benævnelsen. Prøven i 2. kolonne benævnes cobs, idet den er fremstillet af uformet materiale i en kollerpresse. Denne forskel medfører forskellige resultater for middel partikelstørrelse, mens de øvrige målinger her giver samme resultat. Det må dog nævnes, at 17 mm er en usædvanlig høj diameter for piller, og at der for piller og cobs med større forskel i diameter almindeligvis også er større forskel på måleresultaterne.

Prøven i 3. kolonne er rektangulære (næsten kvadratiske) cobs. De har en lav massefylde, hvilket er den væsentligste årsag til den lave rumvægt og sammenhængsevne. Dette gælder også i nogen grad for briketterne i 4. kolonne. Disse har den største partikelstørrelse af prøverne, hvilket har forbindelse med den store diameter og fremstillingen på stempelpresse.

Forbindelsen mellem rumvægt, sammenhængsevne og hårdhed er som nævnt foran ret stor. Tætheden af den enkelte pille/cob/briket har måske endda så nær forbindelse med de øvrige kriterier, at det i



Figur 2. Forholdet mellem rumvægt og massefylde i græscobs og -briketter (FHI 1971).

nogle tilfælde vil være overflødigt at måle mere end en af egenskaberne?

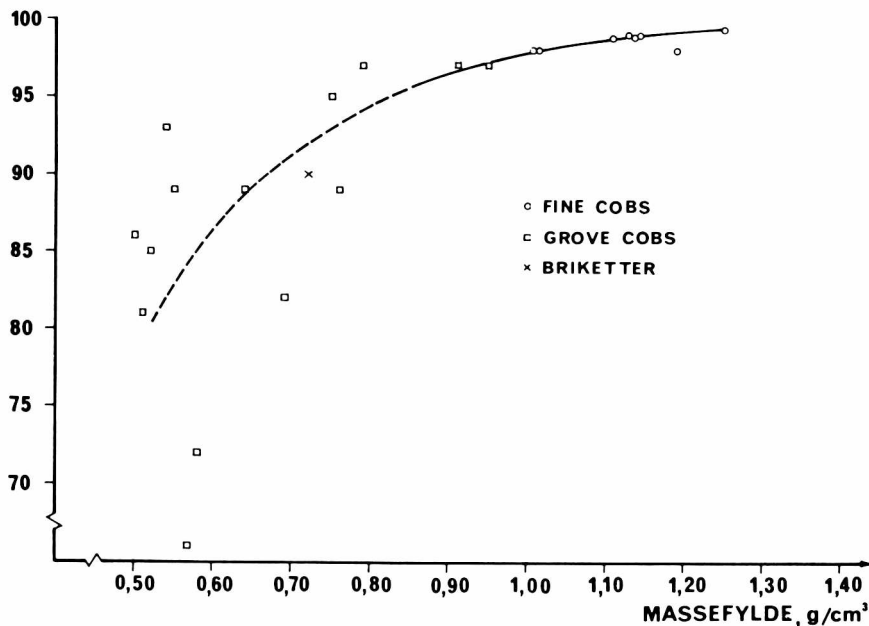
Man må især forvente en nær sammenhæng mellem rumvægten af et parti og massefylde af de enkelte enheder, som det består af. De i figur 2 viste måleresultater fra forskellige forsøg med grove og fine græscobs i 1971 viser da også, at dette er tilfældet. Resultaterne tyder ikke på, at forholdet mellem rumvægt og massefylde er væsentlig forskelligt for de fine cobs, der var cylindriske, og de grove cobs, der var firkantede. Formen har næppe meget stor indflydelse på forholdet.

Derimod antyder resultaterne, at rumvægten falder uforholdsmæssigt stærkt ved lave massefylder, hvilket skyldes et højere smuldindhold.

Figur 3 viser forholdet mellem sammenhæng mellem rumvægten af for de samme prøver som vist i figur 2. Resultaterne viser, at høj massefylde giver høj sammenhængsevne, og at sammenhængsevnen falder meget stærkt med aftagende massefylde. Dog således, at den ikke synes at have megen forbindelse med massefylde, når denne er under 0,8–0,9.

Figurerne demonstrerer det forhold, som måtte forventes, at man

SAMMENHÆNGSEVNE, %



Figur 3. Forholdet mellem sammenhængsevne og massefylde i græscobs og -briketter (FHI 1971).



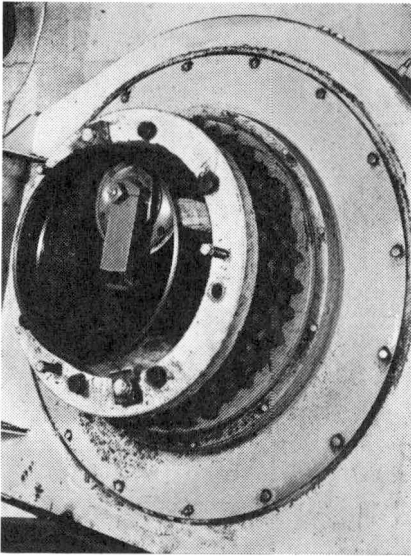
En massefylde på omkring 1,0 synes at være passende med hensyn til hårdhed contra sammenhængsevne og rumvægt.

for at få den ønskede høje rumvægt og sammenhængsevne må op på en forholdsvis høj massefylde. Af hensyn til hårdheden, må massefylden dog heller ikke blive for høj. Som tidligere nævnt regner man med, at en massefylde omkring 1,0 giver optimal foderoptagelse (Wilkins, 1970). De viste resultater tyder dog på, at man allerede ved en massefylde på ca. 1,0 har acceptabel sammenhængsevne og ret høj rumvægt, og at virkningen ved at øge massefylden herudover er aftagende. Det synes derfor ikke at være umuligt at tilgodese de tre krav på samme tid.

Typisk partikelstørrelse i forskellige former af tørret grønt er vist i

tabel 5, hvor resultaterne fra hovedparten af de målinger, der de sidste år er foretaget på FHI, er sammenfattet. Tallene er således baseret på resultater fra de forskellige typer pressere, der har været fremme i de sidste år. Tallene gælder stort set for materiale presset umiddelbart efter tørringen, uden anvendelse af væsentlige mængder til sætningsmidler. Ændring af disse betingelser vil naturligvis påvirke den målte partikelstørrelse.

Tallene i tabel 5 viser, at det ikke-vandopløselige tørstof, som sigteanalysen er foretaget på, har udgjort 60–66 % af prøverne. Det svarer til ca. $\frac{2}{3}$ af tørstoffet.



Den fysiske struktur af især cobs er stærkt varierende – afhængig af den benyttede presses konstruktion.

Gennemsnittet for middel partikelstørrelse i de 12 pilleprøver ligger på 0,45 mm. Dette er højt i forhold til målinger fra tidligere år

og i forhold til udenlandske tal, men svarer nok nogenlunde til den nuværende danske produktion, som formales forholdsvis groft.

For cobs er der i tabellen foretaget en opdeling i 2 undertyper, idet de 12 prøver af grove cobs adskiller sig stærkt fra de øvrige med hensyn til partikelstørrelsen. De grove cobs er fremstillet på en presser af fabrikat »John Deere 400 cuber«, mens de fine cobs fortrinsvis er fremstillet på pressere af mærkerne »Kahl« og »Swiss Combi« samt lignende typer.

Resultaterne tyder på, at de grove cobs med hensyn til partikelstørrelse ligger nærmere briketter end de almindelige fine cobs. Dette viser, at betegnelsen af typen (piller, cobs og briketter) i henhold til fremstillingsmåden ikke er særlig egnet til at karakterisere produkternes grovhed.

Tabel 5. Gennemsnitsresultater for bestemmelser af partikelstørrelse i forskellige former af tørret grønt (FHI 1966–71).

	Piller	Cobs		Briketter	Hakkelse
		fine	grove		
Antal prøver	12	30	12	12	12
Uopløst tørstof, %	60	60	66	64	63
Fordeling ved sigtning af uopløst tørstof					
under 0,25 mm, %	40	23	10	7	3
0,25–0,50 mm, %	32	21	13	9	5
0,50–1,00 mm, %	22	27	22	18	12
1,00–2,00 mm, %	6	21	30	33	25
2,00–4,00 mm, %	0	7	21	22	26
over 4 mm, %	0	1	4	11	29
Middel partikelstørrelse, mm	0,45	0,9	1,6	2,0	3,0
do. ± S	0,35–0,55	0,7–1,1	1,3–1,8	1,4–2,6	2,0–4,1

Tabel 6. Sammenligning af Middel partikelstørrelse og Modulus of fineness.

Materiale	Middel partikel- størrelse mm	Modulus of fineness
Piller	0,45	1,8
Fine cobs	0,9	2,5
Grove cobs	1,6	3,2
Briketter	2,0	3,6
Hakkelse	3,0	4,3

Andre målemetoder for grovheden er blandt andet den af Landøkonomisk Forsøgslaboratorium anvendte metode, der har stærk lighed med den her omtalte, og *Modulus of Fineness* (ASAE, 1966 b) der i lang tid har været anvendt, især i de engelsktalende lande, for formalede fodermidler. Ved sidstnævnte metode påvirker de grove partikler ikke resultatet så stærkt, som det er tilfældet ved middel partikelstørrelse. For at sammenligne ovenfor anførte resultater med resultater opgivet som »Modulus of Fineness« er i tabel 6 vist resultaterne fra tabel 5 »omregnet« til modulus of fineness.

Tallene i tabel 6 stemmer ret godt overens med engelske angivelser af grovheden for de forskellige former (Wilkins, 1970):

	Modulus of fineness
Piller	1
Cobs	2-3
Briketter	3-4

De engelske piller er tilsyneladende lidt »finere« end de danske, hvilket ikke nødvendigvis skyldes

analyseteknikken. Det kan som nævnt skyldes den ret grove formaling, der efterhånden er udbredt her i landet.

Nu anbefales i U.S.A. at karakterisere den fysiske struktur af formalet foder ved det *geometriske middel efter vægt og standardafvigelsen* herpå som udtryk for ensartetheden (Wilcox et al., 1970). Dette giver et veldefineret og enkelt udtryk for både grovhed og ensartethed, men metoden anbefales kun for kubiske og kuglerunde partikler, og beregningen forudsætter, at partiklerne har en logaritmisk, normal fordeling, hvilken kun er almindeligt for partikler af denne art. Den kan derfor ikke anvendes til valset korn eller grønfoder.

I Norge har man fundet frem til en beregningsmetode, som for snittet stråmateriale er velegnet til beregning af et middeltal for længden, og udtrykker ensartetheden ved et enkelt tal (Aas, 1970). Metoden giver ad grafisk vej et godt overblik over materialets fordeling efter længde specielt for slaglehestet grønfoder, og dette ser ud til også

at gælde for tørret grønt opdelt ved sigtning. Anvendelsen kan sandsynligvis give forbedrede muligheder for at vurdere resultaterne.

Den foran beskrevne metode har stærk lighed med den af Landøkonomisk Forsøgslaboratorium anvendte teknik (Kristensen og Sørensen, 1968 samt Lykkeaa og Andersen, 1963). Den væsentligste forskel er, at man i *Forsøgslaboratoriets metode* efter opløsning af piller/briketter i vand indtørre hele tørstofmængden, mens vi foretager en udvaskning af vandopløselige stoffer, således at det er strukturen af det uopløselige tørstof, som bestemmes. Dette anses principielt for rigtigt, idet det må være den fysiske struktur af cellevægsstofferne (der ikke straks opløses i vomvæsken efter indtagelsen), der har betydning for grovfodervirkningen.

Ved metodens indarbejdelse forsøgte man at opløse en større del af de letopløselige stoffer ved kogning med neutral detergent opløsning, således at det kun var de egentlige cellevægsstoffer, der indgik i sigteanalysen. Dette indebærer dog for store praktiske vanskeligheder, idet det bevirker en øget sammenblanding af materialet under tørringen, ligesom det er tilfældet, når de letopløselige stoffer ikke udvaskes.

Resultaterne af de to danske metoder fra henholdsvis Forsøgslaboratoriet og FHI vil stort set direkte kunne sammenlignes, idet de bereg-

nes på samme måde. For piller giver FHI-metoden (Kristensen, 1967) tilsyneladende lidt lavere resultater, hvilket kan skyldes forskel i metoderne for opløsning af materialet i de enkelte partikler forud for sigtningen.

Oversigt

Med kemisk struktur menes fodermidlernes kemiske opbygning anskuet udfra dennes indflydelse på foderoptagelse, -fordøjelighed og -udnyttelse. Den fysiske struktur står på tilsvarende måde for den fysiske form af materialet, der har indflydelse herpå, samt på håndteringsmæssige egenskaber.

Begge forhold har afgørende indflydelse på fodermidlernes grovfoder-/kraftfoderkarakter, der kan beskrives udfra disse kriterier. Optimering af foderrationernes grovfoder-/kraftfoderforhold kommer til at indtage en nøglestilling i fortsat effektivisering af kvægbrugsproduktionen, og en sådan optimering kræver, at foderets egenskaber i denne henseende kan beskrives. Disse forhold er diskuteret i artiklen og belyst ved eksempler fra analyser af kunsttørret grønfoder.

Den kemiske struktur kan karakteriseres groft ved opdeling af tørstoffet i to hovedgrupper, cellevægsstofferne og celleindholdsstofferne, der i grønfoder i gennemsnit hver udgør halvdelen af tørstoffet. Celleindholdsstofferne er letopløselige kom-

ponenter som sukker, stivelse, protein og fedt m. m., der giver foderet karakter i retning af kraftfoder og medvirker til høj foderoptagelse, høj fordøjelighed og høj udnyttelse af det fordøjede stof. Dette er dog under forudsætning af, at drøvtyggerfunktion og sundhedstilstand opretholdes, hvilket kræver tilstrækkelige mængder cellevægsstoffer med grov fysisk struktur.

De vigtigste cellevægsstoffer er cellulose, hemicelluloser og lignin, og det er disse, der sammen med den fysiske struktur giver et foder karakter af grovfoder. Det vigtigste af cellevægsstofferne er cellulosen, hvis virkning er stærkt varierende og afhængig af ligninindholdet, som begrænser celluloseens fordøjelighed. Tilsyneladende er et højt indhold af fordøjelig cellulose særlig værdifuldt, idet dette giver en god stimulering af vomfunktionen i forhold til cellevægsstofferne negative indflydelse på foderoptagelsen.

I artiklen omtales et af de moderne analysesystemer, der har været foreslået til karakterisering af den kemiske struktur, og udfra analyser af grønfoder drages sammenligninger imellem resultater herfra og den »klassiske« foderstofanalyse. Der er således et karakteristisk skel mellem græs og bælgeplanter, idet bælgeplanterne har et forholdsvis højt indhold af de letfordøjelige celleindholdsstoffer, mens det højere indhold af cellevægsstoffer i græsserne til gen-

gæld har en højere fordøjelighed end cellevægsstofferne i lucerne.

En af de væsentligste faktorer i den fysiske struktur er størrelsen af de enkelte partikler, som piller og briketter opløses i ved opfugtning. Forsøg tyder på, at findeling af tørret, grønfoder let kan ændre dets udnyttelsesværdi med fra + 10 til ÷ 15 % afhængig af, om der er tale om kød- eller mælkeproduktion. Der beskrives en metode til måling af »middel partikelstørrelse« og vises analyseresultater herfor. Således er gennemsnitstallene for foretagne analyser af middel partikelstørrelse i forskellige typer af tørret grønt følgende:

Piller 0,45, cobs 0,9–1,4, briketter 2,0 og hakkelse 3,0 mm.

Andre vigtige faktorer i den fysiske struktur er ydre dimensioner, rumvægt, hårdhed og sammenhængsevne, der alle har større eller mindre forbindelse med hinanden. Målemetoder for disse egenskaber er omtalt, og bestemmelse af massefylden af de sammenpressede enheder, som en vigtig faktor i denne sammenhæng, diskuteres. Tilsyneladende giver en massefylde på omkring 1,0 g/cm³ en acceptabel sammenhængsevne og rumvægt samtidig med en passende hårdhed.

Virkingen af den kemiske og fysiske struktur på foderudnyttelsen er en ret indviklet, men tilsyneladende meget vigtig problemstilling, som der er stort behov for at få

afklaret. Målet med artiklen har været, at pege på betydningen af disse forhold og understrege sammenhængen mellem den kemiske og fysiske struktur samt vise eksempler på metoder til at beskrive disse egenskaber.

Litteraturliste

- Aas, K., 1970: Metode for karakterisering av hakket stråmateriale. Landbruksteknisk Institut, Vollebakk-Norge L. nr. 14/70, Stenciltrykk, Serie C, nr. 47, 10 sider.
- Andersen, P. E. og B. Christiansen, 1970: Fortsatte undersøgelser med grønpiller, -cobs og -briketter. Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums årbog 1970: 284-288.
- ASAE, 1966 a: ASAE Standard: ASAE S 269: Wafers, pellets, and crumbles definitions and methods for determining specific weight, durability and moisture content. Agricultural Engineers Yearbook 1966: 269-271.
- ASAE, 1966 b: ASAE Recommendation: ASAE R 246.1: Method of Determining Modulus of Uniformity and Modulus of Fineness of Ground Feed. Agricultural Engineers Yearbook 1966: 298.
- Bailey, R. W. og M. J. Ulyatt, 1970: Pasture Quality and Ruminant nutrition II. Carbohydrate and lignin composition of detergent extracted residues from pasture grasses and legumes. New Zealand Journal of Agricultural Research 13: 591-604.
- Beever, D. E. m. fl., 1970: The digestion and absorption of carbohydrates and lipids in forage-based diets. Grassland Research Institute, Annual Report 1970: 70-72.
- Colburn, M. W. m. fl., 1968 a: Apparent and True Digestibility of Forage Nutrients by Ruminant Animals. Journal of Dairy Science 51: 1450-1457.
- Colburn, M. W. m. fl., 1968 b: Ingestion Control in Growing Ruminants by the Components of Cell-Wall Constituents. Journal of Dairy Science 51: 1458-1464.
- Denim, B. og P. J. van Soest, 1969: Prediction of forage digestibility from some laboratory procedures. Netherland Journal of Agricultural Science 17: 119-127.
- Ekern, A., 1970: Energy Levels and Roughage/Concentrate Ratios in Dairy Cow Nutrition. Dairy Nutrition: 63-83, U.S. Feed Grain Council, London 1970.
- Gaillard, Blanche D. E. og H. J. Nijkamp, 1968: Calculation of the digestibility for ruminants of roughages from their content of cell-wall constituents. II Times-saving method of analysis. Netherland Journal of Agricultural Science 16: 21-24.
- Hinders, R. G. og F. G. Owen, 1968: Ruminant and Post-ruminant Digestion of Alfalfa Fed as Pellets or Long Hay. Journal of Dairy Science 51: 1253-1257.
- Højland Frederiksen, J., 1969: Beregning af foderværdien i græsafrøder, roer og roetop. 371. Beretning fra Forsøgslaboratoriet, København. 46 sider.
- Israelson, M., 1966: Nye kemiske metoder til bestemmelse af grønfoders energiindhold til drøvtyggere. Ugeskrift for Landmænd nr. 36: 599-603.
- Keys, J. E. m. fl., 1969: Comparative Study of the Digestibility of Forage Cellulose and Hemicellulose in Ruminants and Nonruminants. Journal of Animal Science 29: 11-15.
- Kim, Jong T. m. fl., 1967: Difference in Composition Between Crude Fiber and Acid-Detergent Fiber. Journal of the A.O.A.C. 50: 340-343.

- Kristensen, Friis, V.*, 1967: Personlig meddelelse.
- Kristensen, Friis, V. og M. Sørensen*, 1968: Undersøgelse vedrørende hårdhed og struktur af kunsttørret foder. Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums årbog 1968: 472-474.
- Lofgren, P. A. og R. G. Warner*, 1969: Influence of Various Fiber Sources and Fractions on Milk Fat Percentage. Journal of Dairy Science 53: 296-304.
- Lykkeaa, J. og P. E. Andersen*, 1963: Foderstrukturen i formalet og pelletteret foder. Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums årbog 1963: 30-32.
- Lykkeaa, J. m. fl.*, 1966: Hårdhed og struktur af grønpiller og briketter. Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums årbog 1966: 297-299.
- Møller, M.*, 1970: Forslag til nomenklatur for grønpiller/briketter, Ki-Sam Nyt, april 1970 s. 7.
- Møller, M. m. fl.*, 1971: Pelletering, transport og oplagring af tørret grønfoder. Beretning nr. 57 fra F.H.I., Kolding, 92 sider.
- Neimann-Sørensen, A.*, 1971: Fremtidsperspektiver vedrørende kvægets fodring. Tolvmandsbladet nr. 10: 527-533.
- Neimann-Sørensen, A. m. fl.*, 1964: Foderværdien af kunsttørret grønfoder. Bilag til Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums efterårsmøde 1964: 40-43.
- Riis, P. M.*, 1970: Foderstrukturens indflydelse på sygdomsforekomst i kvægbruget. Ugeskrift for Agronomer 115: 384-388.
- Smith, G. S. m. fl.*, 1971: Digestibility of Forages in vitro as Affected by Content of Silica. Journal of Animal Science: 466-471.
- Soest, P. J. van*, 1963: Use of Detergents in the Analysis of Fibrous Feeds. II. A. Rapid Method for the Determination of Fiber and Lignin. Journal of the A.O.A.C., 46: 829-835.
- Soest, P. J. van*, 1965 a: Use in Analysis of Fibrous Feeds, III. Study of Effects of Heating and Drying on Yield of Fiber and Lignin in Forages. Journal of the A.O.A.C. 48: 785-790.
- Soest, P. J. van*, 1965 b: Symposium on Factors Influencing the Voluntary Intake in Relation to Chemical Composition and Digestibility. Journal of Animal Science 24: 834-843.
- Soest, P. J. van*, 1965 c: Comparison of Two different Equations for Prediction of Digestibility from Cell Contents and Cell Wall constituents. Journal of Dairy Science 48: 815.
- Soest, P. J. van*, 1967: Development of a Comprehensive System of Feed Analyses and its Application to Forages. Journal of Animal Science 26: 119-128.
- Soest, P. J. van*, 1968: Determination of Lignin and Cellulose in Acid-Detergent Fiber with Permanganate. Journal of the A.O.A.C. 51: 780-785.
- Soest, P. J. van og L. H. P. Jones*, 1968: Effect of Silica in Forages upon Digestibility. Journal of Dairy Science 51: 1644-1648.
- Soest, P. J. van og R. H. Wine*, 1967: Use of Detergents in the Analysis of Fibrous Feeds. IV. Determination of Plant Cell-Wall Constituents. Journal of the A.O.A.C. 50: 50-55.
- Sørensen, M. m. fl.*, 1966: Grønpiller og grønbriketter som erstatning for kraftfoder. Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums årbog 1966: 277-293.
- Thomson, D. J.*, 1970: The efficiency of utilization of digested nutrients. Grassland Research Institute, Hurley, Annual Report 1970: 74-75.
- Vind, R.*, 1964: Malkekøernes sundhedstilstand og produktionsevne ved fodring med grønpiller. Medd. fra Grønmelslaboratoriet 5: 43-53.
- Vind, R.*, 1967: Automationsegnet standardfoder til malkekøer. Medlemsblad

for den danske Dyr lægeforening 50: 953-971.

Wilcox, R. A. m. fl., 1970: A Method for Determination and Expressing the Size of Feed Particles by Sieving. Poultry Science 49: 9-13.

Wilkins, R. J., 1970: The effects of processing on feed value. Grass 1970, The Yearbook of the Association of Green Crop Driers Limited: 23-25.



PEKTIN TILSKUD

TIL GRISE OG KALVE

Normaliserer afføringen

Nogle få øre om dagen pr. dyr og
store beløb er sparet

AKTIESELSKABET

KORN- OG FODERSTOF KOMPAGNIET

ÅRHUS

(06) 14 41 11

ÅLBORG

(08) 13 21 11

ODENSE

(09) 12 12 99

KØBENHAVN

(01) 29 02 02

ESBJERG

(05) 12 15 00

Kvægbrug USA - Canada

Af landbrugslærer Svend Grabow Jensen

Dalum Landbrugsskole

Landbrugets interesseområde øges stadig. Det gælder på alle fagområder, naturligvis også på kvægavls- og kvægbrugsområdet.

Nutidens fryseteknik gør det muligt at forsende sperma overalt, hvor moderne trafikmidler kan komme frem. Inden man går i gang med spermakøb eller -udveksling, ønsker man naturligvis at få kendskab til de aktuelle racers egenskaber. En nøgtern vurdering af disse egenskaber kræver endvidere kendskab til organiseringen af avlsarbejdet med racen.

På denne baggrund har Foreningen for sortbroget dansk malkekvæg i samarbejde med Holstein-Frisianforeningerne i USA og Canada arrangeret studieture til den østlige del af Nordamerika, nemlig landområdet omkring søerne Michigan, Erie og Ontario. Det pågældende område er geografisk set kun en lille del af det store kontinent, men mejerimæssigt set dækkede turen et meget væsentligt område, idet den gik gennem Pennsylvania, Ohio, Indiana, Illinois, Wisconsin og Michigan i USA og Ontario og Quebec i Canada.

Kvægavlsforeninger og -forretninger

Insemineringsarbejdet udføres dels på kooperativ basis, dels af private foretagender, der ofte driver andre virksomheder. Den moderne reklame er taget i brug, og salgsagenter er ansat i fjerne stater for at få så mange kunder som muligt. En sådan virksomhed kræver organisationer af format. På de tyrestationer, vi besøgte, varierede tyrebestanden da også fra 76 til 450 tyre, og insemineringsvirksomhedens omfang varierede fra ca. 200.000 til 1,8 mill. nyinseminerede køer pr. år.

Der arbejdes efter moderne principper. Gennem de sidste 6-7 år er al sæd forsendt i dybfrossen stand, det sker overalt i glasampuller. Sæd i pilleform anvendes ikke på grund af identitetsvanskeligheder. En ret stor del af sæden sælges direkte til store besætningsejere, og insemineringsarbejdet bliver i sådanne tilfælde udført af ejerne eller deres medhjælpere. På tyrestationerne foranstalttes kursus i insemineringsteknik for disse kunder.

Fornyelsen af tyrebestanden sker dels ved køb af tyrekalve, der tegnes

dog også kontrakter på ufødte kalve, og i nogle tilfælde køber tyrestationer sæd af privatejede toptyre. Der købes kun et beskedent antal nye tyre. Til den landmandsejede tyrestation NOBA i Ohio købes der kun 16–18 tyre årligt, skønt der insemineres 400.000 køer årligt. Det privatejede American Breeders Service -ABS- der i 1969 leverede sæd til 1,8 mill. køer, køber ca. 90 tyre årligt. Man vil egentlig gerne købe flere tyre, men da tilslutningen til kontrolforeningerne kun er meget ringe, er det ikke muligt at få flere tyre ydelsesafprøvet på sikker vis.

Når tyrene er avlsdygtige, bliver der brugt sæd af dem til 400–500 køer i kontrollerede besætninger. Tyrene bliver derefter sat i ventetyrestald. Hos ABS gik ventetyrene sammen i flokke på ca. 20 stk. i næsten helt åbne løbegårde, hvor de automatisk bliver fodret med ensilage fra tårnsiloer.

Undersøgelsen over tyrenes ydelsesanlæg foregår efter staldkammeratmetoden, d. v. s. 1. kalvs køer efter en tyr sammenlignes med andre 1. kalvs køer i samme besætning. Der bliver også indsamlet oplysninger om afkommets eksteriør og brugsmæssige egenskaber. Man har trænede folk, som tager rundt i besætningerne og registrerer alt om tyrenes afkom.

Stationernes ønsker til tyrenes eksteriør kan udtrykkes således: Holstein-Frisiantyre skal være store,

stærke og skarpe med flad bov. Ønsket er dikteret af, at man har fundet 2,5 gange så stor samhørighed mellem størrelse og mælkemængde, som mellem mælkemængden og andre bygningstræk. Tyrene skal kunne give døtre med stærke ben og velformede og velbårne malkeorganer.

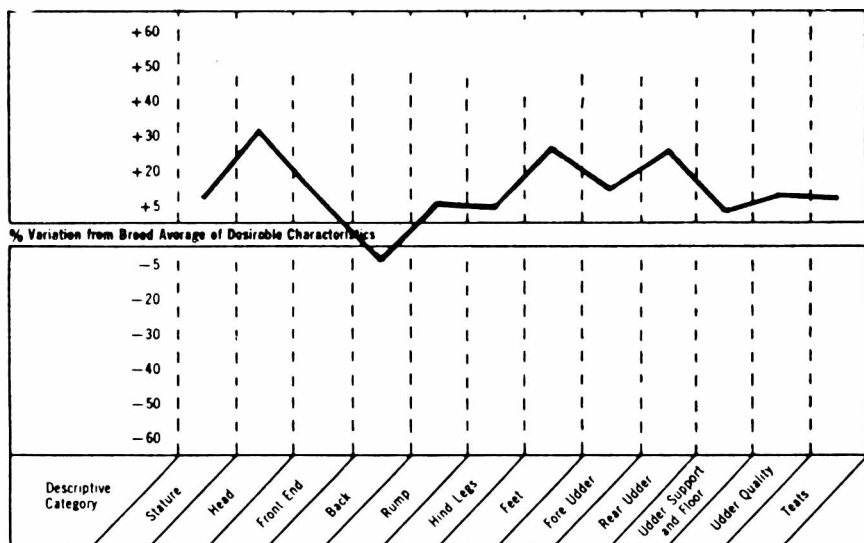
Tyreoversigterne varierer stærkt fra station til station, og oplysningerne om tyrene bliver serveret i forskelligt omfang og opsætning. F. eks. registrerer ABS-folkene 5 egenskaber ved malkeorganer og malketype, 1 vedrørende malkbarhed og 5 egenskaber angående krop og lemmer. Avlsværdien angives med 1–2–3 eller 4 stjerner for hver egenskab. Fra andre tyrestationer udsendes resultaterne som indextal, der angiver hvor meget tyrenes døtres forskellige egenskaber ligger over eller under racernes gennemsnit.

Ud over denne ret saglige opstilling finder man også mere pågående reklameopråb. Om Moseheart Alliance (Nr. 1 ved de danske afkomsprøver 69–70) kan man i tyreoversigten fra Curtiss Breeding Service, Illinois, læse følgende: Hans døtre er store, stærke aggressive ædere. Deres yvere er exceptionelt vel ansatte, og de er over gennemsnit i malkeegenskaber og malkbarhed. Det passer ikke helt med vore afkomsprøveresultater, selv om vi genkender en del, hvilket fremgår

af et par uddrag af XXV afkomsprøveberetning, der siger: Ædelysten var særdeles god, — — — Det tog for lang tid at malke nogle af kvierne.

Eastern Breeders Inc., Ontario, har også et par berømt heder, nemlig Seiling Rockman og Kayen Farm Anthony, der er kendt fra afkomsprøverne 1969–70. I tyreoversigten kan man ud over indextallene læse: Rockman har erhvervet sig verdensrenommé, fordi han giver døtre af

exceptionel type, der som toårige starter med en høj mælkeproduktion, som holder i mange laktationer. Han bliver brugt til mange topkøer i Canada, USA og mange andre lande. Om den næste står der at læse: Hvis du ønsker større og bedre køer med virkelig god malke-type, så brug Anthony. Hans døtre er rigt udstyrede med attraktive malkeegenskaber. Det er hurtigt malkende køer, der passer fint til møderne løsdriftomgivelser.



Kurve der viser, hvordan en tyr påvirker afkommets størrelse, hovedform, forpart, bagpart, kryds, bagben, klove og malkeorganer

Hos NOBA i Ohio angives såvel plus som minus, idet en del af de indsamlede oplysninger om tyrenes afkom sættes op i kurveform. Også her benyttes reklameslogan om de enkelte tyre, f. eks.: Brug denne tyr,

hvis du ønsker køer med størrelse og gode malkeorganer; eller: Brug ikke denne tyr, hvis du ønsker køer med stærke ben.

En del tyrestationer tilbyder sæd af mange forskellige racer. Et par

af de største privatejede stationer reklamerer med 23 og 24 forskellige racer. Man skulle tro, det er umuligt at få fat i så mange, men dels henter man dem fra forskellige lande og dels laver man dem selv ved krydsning og udvalgsindavl. Navne som Holgus og Brangus hen-tyder til, at racerne er fremavlet fra henholdsvis Holstein og Aberdeen-Angus og Brahmakvæg og Aberdeen Angus. De som ønsker sæd af røde Aberdeen-Angus kan få det, og vil man have kullede Hereford-dyr er Curtiss Breeding Service leveringsdygtig.

Insemineringsprisen ligger på ca. 2 dollar, men man kan let få sæd til 100 dollar pr. ampul, og NOBA i Ohio har sæd liggende til 1000 dollar pr. portion. – Det var umuligt at få at vide, hvor stor beholdningen var.

Kontrollforeninger

Som allerede nævnt er kontrolarbejdet ikke særlig udbredt, og kontrolarbejdet er ikke organiseret ens i USA og Canada, ja, der er endog forskel fra stat til stat. Wisconsin er den mest kvægrige stat i USA, idet der er ca. 1,8 mill. malkekøer. Af disse er ca. 500.000 under kontrol. Det svarer til 28 %, men kun 140.000 er under officiel kontrol, svarende til vores A- og B-kontrol. Det vil sige, at man i avlen kun har ca. 8 % af køerne at arbejde med. Prisen for kontrollen er ikke særlig

afskrækkende, A-kontrol i en besætning på 70–80 køer kan betales med ca. 50 kg mælk pr. ko pr. år.

I Wisconsin ledes kontrollforeningerne af en bestyrelse på 7 mand, nemlig 3 fra mejeriforeningerne, 3 fra avlsforeningerne og 1 fra universitetet. Det er lettere at få støtte fra mejerierne til kontrolarbejdet end her til lands.

Dyrskuer og kåring

Da jeg var til dyrskue i den store udstillingshal i Madison, kom jeg uvilkårligt til at tænke på juleevangeliet, hvoraf det jo fremgår, at al verden en gang skulle skrives i mandtal. Af vort program fremgik, at vi var til *verdensudstilling for malkekvæg*. Selv om Romerriget i sin tid var stort, og selv om USA og Canada dækker en betydelig del af kontinentet, så var og er der en god bid jord uden for grænserne af de to »verdner«.

Bedømmelsen af dyrene foregik i en kæmpemæssig hal, hvor der var plads til adskillige tusinde tilskuere. Der var kun en dommer, der var helt suveræn ved bedømmelsen. Når denne var overstået, meddelte dommeren over højtaleranlægget, hvorfor han havde bedømt som sket var. Ejere af topdyrene fik med det samme overrakt præmier af en ung pige i hvide cowboystøvler og med dito hat. Derefter blev dyrene ført ud af hallen, og et nyt hold kom ind til bedømmelse.

Der var ikke mange maskiner på skuet, men Wisconsin Universitet havde en stor specialudstilling om ensilering og fodring med ensilage.

I den mægtige udstillingshal overværede vi en aften en stærkt showpræget avlsdyraktion. Dyrene kom ind i skarp rampelys. Japanske opkøbere var ivrige efter at byde, de fleste bud kom dog fra amerikanske farmere, adskillige af disse havde fruene med – muligvis for at holde lidt igen på budene. De fleste kviekalve gik til 1.000 dollar, mere eftertragtede kalve gik op i 3.000 dollar. En del køer og tyre solgtes til 5.000–7.000 dollar, men adskillige nåede op på 40.000–50.000 dollar.

Kåringen foretages af avlsforeningerne, der sender en kåringsdommer ud i de registrerede besætninger.

Til køerne kan der gives

- 30 points for yver
- 20 points for lemmer
- 20 points for malkekarakterer
- 30 points for helhedsindtryk

Til tyrene kan der gives

- 40 points for helhedsindtryk
- 30 points for malkekarakterer
- 30 points for lemmer

Hvis der gives 90 point eller mere betegnes dyret som Exellent. En tyr har mange døtre i denne gruppe betegnes Exellent Extra.

Malkekvægsbesætninger

Skal man have et bredt og dybtgåen indtryk af kvægbrugets forhold, skal man naturligvis ud, hvor produktionen finder sted. Det gav turen da også gode muligheder for. Det følgende afsnit bygger på oplysninger fra besøg i 17 kvægbrug.

Besætningernes gennemsnitsstørrelse var 65 malkekøer plus opdræt, hvilket svarer til gennemsnitsstørrelsen i mejeristaterne i USA, men er noget over gennemsnit for canadiske besætninger. Langt de fleste af brugerne er familiebrug, hvor farmeren, hans kone, en søn eller datter udfører alt arbejdet på farmen, og det er såre almindeligt, at en familie passer 100–120 ha og en besætning på 60–70 malkekøer plus opdræt. At det kan lade sig gøre skyldes, at majs og lucerne udgør hovedparten af grovfoderet. 20–30 kg majsensilage og 2–5 kg lucernehø udgør grundlaget i foderplanen, dertil bruges kraftfoder med 15 % protein. Foderklasserne er ofte brede, 3½–5 kg mælk mod 2½ kg her til lands. Alle brugene er dominerede af høje siloanlæg til ensilagen og majsokolbesiloer er såre almindelige. Majsokolberne bliver ved hjælp af fodermicere knust og tilsat forskellige proteintilskud.

Kraftfoderprisen forekommer os ret tillokkende, 550–600 kr. pr. ton, men den ret lave pris skyldes i nogen grad, at der kun er brug for ret proteinfattige kraftfoderblandinger.

Mælkepriserne varierer en del, hvilket tidels skyldes, at mælkeproduktionen er rationeret. Et par canadiske eksempler går ud på, at der til en besætning hører er produktionsret på en given mængde mælk, der betales med ca. 1 kr. pr. kg, hvis besætningsejeren ønsker at overskride denne produktionsret, får han kun 60 øre pr. overskridende kilo.

Denne ordning medfører naturligvis, at der handles med mælkeproduktionsrettigheder. Når en kvægbruger lægger op eller går over til en kvægløs driftsform, kan han derfor regne med et betydeligt beløb for salget af sin mælkeproduktionsret.

Ved en overfladisk betragtning ser det ud som om den amerikanske kvægbruger økonomisk set har det en del bedre end hans danske kollega. På en farm i Ohio, hvor far-

meren og hans 15-årige søn passede 117 ha og 80 malkekøer plus opdræt (årsydelse 6.500 kg mælk med 3,8 % fedt), fik vi da også at vide, at det økonomisk set er ret godt at være landmand – men, føjede junior til, vi har også travlt hver dag året rundt.

Mælkeproduktionen er virkelig et heltidsjob. Pasningen af så store besætninger er naturligvis kun mulig for familier, der har taget de mest moderne hjælpemidler i brug. Automatisk silotømning er såre almindelig og mekaniske foderborde findes i mange og vidt forskellige udformninger. En håndsnilde farmer kan således give sit udmugningsanlæg et særligt kredsløb, der kan sørge for foderfremføringen, og de mere kapitalstærke farmere kan vælge mellem foderfremføring ved hjælp af snegle, rysterender og vibrerende foderborde.

Fra Landhusholdningsselskabet

Hædersbelønninger for landboflid

Indstillinger fra landboforeninger eller amtssammenslutninger af husmandsforeninger til Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs sølvbægre for landboflid skal indsendes inden den 1. juni.

Der benyttes skema, som fås ved henvendelse til Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 København V.

Det kgl. danske Landhusholdnings- selskabs generalforsamling

Den årlige generalforsamling afholdes onsdag den 23. februar i Nationalmuseets festsal. Den ledende præsident, professor, dr. dr. h.c., *Hjalmar Clausen* bød velkommen og aflagde beretning om selskabets virksomhed i det forløbne år.

Mindeord

Den 14. januar døde *Hans Majestæt Kong Frederik den Niende*, som gennem et kvart århundrede var Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs høje protektor.

Hele det danske folk samledes i en dybfølt tak for trofast kongegerning gennem 25 år. Landhusholdningsselskabet mindes med stor taknemmelighed, at Kongen og Dronning Ingrid ved deres nærværelse var med til at kaste glans over selskabets 200-års jubilæumsfest såvel i Frederiksberg Rådhus som ved forestillingen i Det kgl. Teater, og selskabet vil i ærbødighed og højagtelse værne om Kong Frederik den Niendes minde.

—

Siden Landhusholdningsselskabets sidste generalforsamling er mange af vore kolleger inden for landbruget gået bort.

—

Forstander *Kristian Nielsen*, Ladelund, blev den 19. november 1971 dræbt ved en færdselsulykke nær sit hjem.

Kristian Nielsen, der kun blev 47 år gammel, var gennem en lang årrække lærer ved Ladelund Landbrugsskole. I 1961 blev han leder af De samvirkende danske Landboforeningers sekretariat, og i 1966 vendte han tilbage til Ladelund som forstander. Gennem en årrække var han medlem af bestyrelsen for Foreningen af danske Landbrugskonsulenter og Foreningen af danske Landbrugslærere, hvor han blev formand i 1966. Han var en drivende kraft ved oprettelsen af Landbrugets samråd for forskning og

forsøg samt Nordisk kontaktorgan for jordbrugsforskning, og beklædte desuden formandshverv i Landbrugets Informationskontor, i Kolding Omegns Landboforening samt i andre institutioner og foreninger. Kristian Nielsen var kendt landet over som en dygtig lærer, foredragsholder og organisator. Han var medlem af Landhusholdningsselskabets bestyrelsesråd fra 1968 til 1971. Kristian Nielsen gik fuldt og helt op i løsningen af de opgaver, der blev ham betroet. Hans alt for tidlige død vil derfor blive modtaget med vemod i vide kredse.

—

Den 16. september 1971 døde direktør *Frederik Heick*, Viborg, 66 år gammel.

Med Frederik Heick har landbruget mistet en personlighed. I kraft af sin dygtighed nød han stor anseelse og blev derfor overladt en række ansvarsfulde hverv. Gennem 20 år indtil 1959 var han forstander for Statens Forsøgsstation Store-Jyndevad, hvor hans varme interesse for grænselandet førte ham ind i Grænseforeningens bestyrelse. Frederik Heick var i 14 år medlem af Folketinget, valgt af Venstre, og i 11 år var han formand for Det jydsk Venstre, fra 1965 næstformand for Venstres Landsorganisation. I 1959 udnævntes han til direktør i Det danske Hedeselskab, som han kom til at præge i en omstillingsperiode for løsning af nye opgaver. Frederik Heick blev betroet mange tillidsposter, han har således været medlem af Det udenrigspolitiske Nævn, Europarådets rådgivende Forsamling og Akademiet for de tekniske Videnskaber m.fl. Heick var medlem af Land-

husholdningsselskabets bestyrelsesråd fra 1949 til 1971. Her som alle andre steder ydede han en betydelig og uegennyttig indsats. Han skånede aldrig sig selv, og vi vil savne hans retlinede person. Hans store faglige indsigt og kloge dømmekraft parret med sund sans gav hans ord vægt, også fordi de altid var præget af hans rodfæstede personlighed.

Vi vil mindes de nævnte og alle de øvrige inden for vore fagfællers kredse, som er gået bort det sidste år.

Mange af dem har ydet en værdifuld indsats til gavn for landbruget og derved gennemført det danske samfund.

Vi vil ære deres minde.

Landhusholdningsselskabet har i det forløbne år arbejdet med de for det naturlige opgaver.

Tilbagegang i antallet af landmænd og sammenlægning samt fusionering af virksomheder har i forbindelse med de stærkt stigende almindelige omkostninger naturligvis belastet selskabets økonomi og likviditet gennem de sidste år.

Medlemsantallet, der er på knap 3000, har nogenlunde kunnet opretholdes. Genem besparelser på forskellige områder og forøgede indtægter stræber man efter at opnå balance på regnskabet, men det er en vanskelig opgave i disse år. Afgørende for, hvor godt det vil lykkes, bliver, i hvilket omfang man kan bevare og udvikle selskabets økonomiske aktiviteter samt hvilke tilskud, der kan opnås til de forskellige arbejdsopgaver.

Ved generalforsamlingen onsdag d. 24. februar 1971 blev udkast til nye love enstemmigt vedtaget, ligesom det skete på den ordinære generalforsamling den 27. februar 1970. I april måned 1971 blev lovene udsendt til skriftlig afstemning blandt alle selskabets medlemmer. Her blev i alt afgivet 283 stemmer, hvoraf 276 var for og 7 imod vedtagelse.

Da der i følge lovene kræves mindst tre fjerdedele af de afgivne stemmer for godkendelse, er lovene hermed godkendt, og der mangler nu kun vedtagelse af en *virksomhedsplan*, hvilket vil blive behandlet under dagsordenens punkt 7.

Ved generalforsamlingen i februar 1971 blev forstander *Edv. Sønndergaard*, Frøcertifikatudvalget, valgt til selskabets *revisionsudvalg* i stedet for afdøde professor Aksel Milthers.

Til *belønningsudvalget* blev proprietær *Svend Malthe Holst*, Vrejlev Kloster, valgt i stedet for godsejer J. Ahlmann-Lorentzen, der ikke ønskede genvalg. I *Landbrugsmuseets bestyrelse* har chefkonsulent *Johs. Olesen* afløst forstander *Johs. Ridder*, og i *konsulentmødeudvalget* er landskonsulent *Kaj Skriver*, Godthåb, indtrådt i stedet for den afgæede formand for konsulentforeningen H. Baltzer Nielsen.

I *udvalget vedrørende landvæsensuddannelsen* har konsulent *Tage Andersen*, Roskilde, ønsket at nedlægge sit hverv som formand, og i hans sted er valgt gårdejer *Bent Christensen*, Vrangstrup, Glumsø. Til medlemmer af *litteratur- og brevscoleudvalget* er følgende nyvalgt: forstander *N. Gert Nielsen*, Bygholm Landbrugsskole, forstander *Georg Nielsen*, Landbrugets Informationskontor, konsulent *H. Baltzer Nielsen*, Hjørring, og forstander *P. Hartvig Larsen*, Næsgaard Agerbrugsskole. I *udvalget vedrørende V. A. Goldschmidts Legat B* er direktør *Sv. Dyrlov Madsen*, København, indtrådt i stedet for gårdejer Verner Andersen, Gundsøllille.

Jeg takker de afgæede udvalgs- og bestyrelsesmedlemmer for deres arbejde i selskabet og byder velkommen til de nye medlemmer.

Meget af selskabets virksomhed foregår i udvalg, og jeg vil gerne takke alle udvalgsmedlemmerne for det betydningsfulde arbejde, som gennemføres her.

Jeg føler samtidig trang til at takke for de tilskud, der er ydet til selskabets arbejde i det forløbne år.

Fra *Carlsbergs Mindelegat for Brygger J. C. Jacobsen* modtager selskabet årligt 10.000 kr. til landvæsensuddannelsen og 10.000 kr. til studierejser for landbrugslærere og landbrugskonsulenter.

Fra *Carlsen-Langes Legatstiftelse* er modtaget 5.000 kr. til landvæsensuddannelsen, og fra *Julius Skrikes Stiftelse* har vi fået 3.000 kr., som anvendes til forskellige opgaver.

På selskabets vegne bringer jeg en hjertelig tak for disse beløb, der alle vil blive anvendt til løsning af vigtige opgaver.

Selskabets legatkapital

udgør ca. 4 millioner kroner, og den samlede legatuddeling i sidste regnskabsår har beløbet sig til i alt 103.000 kr. mod 97.000 kr. i året forud.

Til dårligt stillede landmænd og deres efterladte er der i alt uddelt 51.150 kr. eller en stigning på ca. 2.300 kr., fordelt i portioner på fra 400 til 1.000 kr.

Til studierejser i udlandet er til landbrugsstuderende på Landbohøjskolen, til landbrugsskolernes elever samt til agromer fra selskabets gamle legater uddelt 28.050 kr., og af *Godsejer, dr. med. K. A. Hasselbalch og Hustrus Legat* er anvendt 6.600 kr. til landmænds uddannelse.

Fra *Købmænd Jørgen Sørensens Legat* er uddelt 1.500 kr., og af *Godsejer Viktor A. Goldschmidts Legat, afdeling B*, til forsøg og undersøgelser vedrørende sygdomme hos dyr er uddelt 15.100 kr.

Fra *Fond til Landmænds Uddannelse* er til landbrugsstuderende på Landbohøjskolen uddelt 600 kr.

Rejselegater fra *Carlsbergs Mindelegat for Brygger J. C. Jacobsen* er tildelt:

Landbrugslærer *Kr. Rask*, Dalum, 3.500 kr. til studierejse i USA.

Landbrugslærer *Karsten Urup*, Dalum, 3.500 kr. til studierejse til USA.

Konsulent *Knud Holm Nielsen*, Tapernøje, 2.000 kr. til studierejse i Sovjetunionen.

Konsulent *H. J. Spandet Hansen*, Ålborg, 1.000 kr. til studierejse i Norge og Sverige.

Tidsskrift for landøkonomi

har tidligere været udsendt med 10 numre på ca. 48 sider årligt. I fjor vedtog man af hensyn til den anstrengte økonomi at omdanne tidsskriftet til *kvarartalsskrift* med 4 numre à ca. 80 sider årligt.

Vi mener, at tidsskriftet har vundet ved ændringen, og på styrelsens vegne vil jeg gerne takke forfatterne samt redaktøren, lic. agro. *Kr. Rask* for dygtig og særdeles påskønnet redaktion af tidsskriftet, som har bragt meget godt og interessant stof. En del af artiklerne er refereret og kommenteret i andre fagblade, i dagspressen og i radioen.

Det er samtidig lykkedes at øge annoncemængden, hvorefter tidsskriftets økonomi forbedres med 15–20.000 kr. om året.

Bestyrelsen og præsidiet mener, at man fremover bør følge den linje, der nu er lagt, hvorefter tidsskriftet bringer et vægtigt og aktuelt landbrugsfagligt stof og samtidig er kildekrift for de problemer, der rører sig i tiden.

Skal Tidsskrift for landøkonomi have sin berettigelse blandt andre fagskrifter, må det på en eller anden måde skille sig ud fra de øvrige ved at udfylde et særligt behov eller ved at tjene et bestemt formål, der ikke er tilgodeset i andre blade, hvoraf en del har specialiseret sig på bestemte områder, tekniske, økonomiske eller erhvervspolitiske.

En sådan specialisering kan ikke føles naturlig for Tidsskrift for landøkonomi, der i hele sin tilværelse netop har søgt den upartiske alsidighed.

Foredragsmøder

Ved selskabets *vintermøde* onsdag den 24. februar 1971 i Nationalmuseets fest-sal indledte forbundsformand *Anker-Jørgensen* om »*Industri og landbrug*«. Derefter talte direktør *N. Arnth-Jensen* om »*Danmark og verdensmarkedet*«. Efter begge foredrag blev ført en livlig og interessant diskussion, hvori mange af de ca. 200 mødedeltagere deltog.

Sekretariatet har endvidere medvirket ved tilrettelæggelsen af det årlige *kon-sulentmøde*, der i 1971 gennemførtes den 25. og 26. februar på Landbohøjskolen og i Falkoner Centret.

Sommerudflugten

Selskabets sommerudflugt er nu en tradition, som mange medlemmer ser hen til med forventning. Den 17. i rækken gik fredag den 25. juni til *Samsø*. Deltagerne kom med færge dels fra Kalundborg og dels fra Hov. De 229 deltagere, hvoraf knap halvdelen var damer, fik en inter-essant og dejlig dag. Om formiddagen besøgte man *Brattingsborg*, hvor hofjæ-germester *F. A. Lassen* og frue samt overforvalter *C. Preetzmann* tog imod selskabet. Efter frokosten på *Flinchs Hotel* kørtes til kartoffelavlær *Chr. Lade-foged* i Alstrup. Der fortsattes over Lang-ør havn til Ballebjerg og Nordby. I *Trane-bjerg* så man kirken, og der sluttedes med en festlig middag på *Flinchs Hotel*, inden man atter sejlede til Sjælland eller Jyl-land.

Selskabet vil gerne takke værterne på *Samsø* for den storslåede modtagelse og desuden alle, der medvirkede ved tilret-telæggelse og gennemførelse af turen.

Selskabets styrelse har vedtaget, at sommerudflugten i 1972 skal gå til *Norge*, nærmere betegnet til Oslo og egnen nord for Oslo. Turen gennemføres med afrejse fra København og Ålborg tirsdag den 30. maj og hjemkomst tors-dag den 1. juni om morgenen. På skibet

spises middag og morgenmad på begge ture. Efter ankomsten til Oslo aflægges der besøg i *Vigelandsparken*, og derefter køres over *Hakadal*, *Hadeland*, *Grana-vollen* over *Ringerike*; her ser man et landbrug, og der fortsættes til *Sundvol-len*, hvor der spises frokost. Herfra køres over *Sandvika* til Oslo, og der aflægges besøg på *rådhuset i Oslo*, før bådene kl. 17 sejler tilbage.

Køreturen i Norge bliver på ca. 175 km.

Universitetsalmanakken

Som i tidligere år har selskabet leveret *den landbrugsfaglige artikel* til Universi-tetsalmanakken, som for året 1972 er skrevet af forstander, dr. agro. *K. J. Frandsen*, Boelshøjgård, Store-Heddinge, og handler om »*Planteforædlingens be-tydning for samfundsernæringen*«.

Sekretariatet har siden 1786 leveret artiklen, og denne er således den 186. i rækken.

Selskabets fremtidige arbejdsopgaver

Forvaltningen og uddelingen af selska-bets mange *uddannelses- og understøttel-seslegater* er en både vigtig og glæde-bringende aktivitet for såvel selskabet som modtagerne.

Selskabets ledelse er af den opfattelse, at *Tidsskrift for landøkonomi* fortsat har en speciel opgave at løse. Der findes her i landet et betydeligt antal gode land-brugsblade, men de er næsten alle ind-stillet på at offentliggøre korte indlæg. *Tidsskrift for landøkonomi's* opgave må ligge deri, at det kan offentliggøre læn-gere redegørelser af mere varig karakter, så det fremdeles kan fungere som et landbrugsfagligt og landbrugshistorisk kildeskrift.

Men den strukturændring, landbruget er inde i, vil medvirkning til uddannelse af unge, der søger en fremtid i landbru-get, være en naturlig opgave for selska-bet. Om *brevskoleformen* fortsat er egnet

til løsning af denne opgave må tages op til alvorlig overvejelse.

Derimod må det anses som givet, at den af selskabet formidlede *landvæsen-uddannelse* påskønnes af mange, og dette gælder ikke mindst de unge fra byerne, der søger ud til landbruget.

Landhusholdningsselskabets forlag, hvis formål det er at frembringe specielle faglige lærebøger til skolerne og det praktiske landbrug, vil forhåbentlig også i fremtiden kunne løse denne vigtige opgave. Gennem en årrække har forlaget været et ikke ubetydeligt aktiv for selskabet, men med den stigende afvandring fra landbruget, og med den stigende, nødvendige investering og økonomisk risiko ved enhver nyudgivelse, må man desværre se i øjnene, at forlagets arbejde vanskeliggøres.

Der er i denne forbindelse grund til at nævne, at Landhusholdningsselskabet kun modtager minimale tilskud fra det offentlige. I vore nordiske nabolande støttes et tilsvarende oplysningsarbejde med betydelige midler fra det offentlige side, og det må anses som særdeles naturligt, om selskabet, i lighed med andre landbrugsorganisationer, der virker for landbrugets faglige vejledning, fik offentlig støtte til det oplysningsarbejde, som selskabet udfører, bl.a. gennem Landhusholdningsselskabets forlag. Det kan ikke være rimeligt, at selskabet skal løbe en økonomisk risiko for at løse en opgave, der må være til gavn for det samlede landbrug.

Fra 1961 til 1970 er antallet af landbrug faldet fra 197.000 til 140.000, og man må regne med, at antallet i 1980 vil være nede på ca. 80.000. Dette vil betyde en begrænsning i rekrutteringsbehovet for unge landmænd og dermed salget af landbrugsbøger. På den anden side vil kravet til landbrugernes effektivitet forøges, og dette vil bevirke et behov for mere viden, bl.a. gennem speciallittera-

tur. Dette forhold vil blive yderligere forstærket ved en indtrædelse i det europæiske fællesskab.

Det ville være meget ønskeligt, om selskabet kunne tage nye aktuelle spørgsmål op til behandling. Præsidiat har drøftet at tage problemer som »*Encellet foderprotein*» og »*Syntetiske kød- og mejeriprodukter og disses eventuelle indflydelse på og indpasning i den danske husdyrproduktion*» op til drøftelse, men vi har måttet stille planerne i bero, idet selv et udvalgsarbejde vedrørende disse spørgsmål vil stille betydelige økonomiske krav.

Også i andre lande mærker selskaber af samme karakter som Landhusholdningsselskabet udviklingens vanskeligheder, og også her søger man at finde nye veje og opgaver. Det kan således nævnes, at »*The Royal Agricultural Society of England*» i 1963 gav stødet til oprettelse af et landbrugscenter (*National Agricultural Centre*) i nærheden af Birmingham. Der findes her praktiske, meget moderne, afdelinger for svin, kalve, malke- og kødkvæg, får og fjerkræ samt landbrugsbygninger. Endvidere findes der store udstillingsbygninger, hvor foderstoffirmaer, producenter af plantebeskyttelsesmidler, firmaer, der fremstiller staldinventar, maskiner o.s.v. året rundt kan leje plads til udstillinger.

Noget sådant kan Landhusholdningsselskabet desværre ikke magte, men det bør overvejes, om man ikke burde søge at etablere kontakter med tilsvarende selskaber i andre lande.

Det ville – også i denne forbindelse – være meget ønskeligt, om selskabets mange medlemmer ville tage mere aktiv del i drøftelser vedrørende mulige fremtidsopgaver for selskabet. Dette gælder ikke alene forslag til nye, aktuelle bøger men også til andre aktiviteter, der ikke alene kan blive til gavn for selskabet – men for hele det danske landbrug.

Regnskab og status.

blev aflagt af direktør *H. Wraae-Jensen* og taget til efterretning. Det stigende omkostningsniveau har i de sidste år belastet selskabets økonomi.

Selskabets oplysningsarbejde

Direktør *H. Wraae-Jensen* aflagde beretning om selskabets oplysningsvirksomhed.

Landhusholdningsselskabets Forlag

Under litteratur- og brevscoleudvalget sorterer Landhusholdningsselskabets Forlag og Landbrugets Brevskole.

Forlaget har i det forløbne år haft en omsætning på 1.007.681 kr. eller godt 4 pct. mere end i det foregående år. I mer-værdiafgift er der opkrævet 123.882 kr.

Bogproduktionen, der sorterer under forlagsredaktør *V. A. Kjølner-Jørgensen*, har været nogenlunde af samme omfang som tidligere.

Der er udsendt 3 nyudgivelser:

»*Alt det nyeste 17*«, 9.000 ekspl., 180 sider, 30,00 kr.

»*Kvægavl og kvægbrug*«, 16. udg., red. Sv. Grabow Jensen, 6.000 ekspl., 392 sider, 52,00 kr.

»*Fåre- og lammesygdomme*«, 1. udg., Otto Løn, 1.000 ekspl., 72 sider, 19,50 kr.

6 bøger er revideret og kommet i nye udgaver:

»*Kortfattet kemi*«, 2. udg., Arne Frederiksen, 700 ekspl., 40 løssblade, 12,50 kr.

»*Køkkenbog*«, 3. udg. 2. opl., E. Astrup og E. Kelstrup Jensen, 20.000 ekspl., 324 sider, 8 farvetavler, 18,00 kr.

»*Landbrugets Byggebog*«, 4. udg., red. H. R. Junge, 12.000 ekspl., 376 sider, 48,00 kr.

»*Økonomisk svinefodring*«, 2. udg., K. A. Jacobsen, 8.500 ekspl., 80 sider, 12,50 kr.

»*Landbrugsårbog 1971*«, V. A. Kjølner-Jørgensen og H. Wraae-Jensen, 4.650 ekspl., 372 sider, 28,00 kr.

»*Landmandens Lommekalender 1971*«, H. Wraae-Jensen, 20.000 ekspl., 10,75 og 11,75 kr.

6 bøger udsendt i denne vinter:

»*Alt det nyeste 18*«, 8.500 ekspl., 200 sider, 32,00 kr.

»*Have, hus og landskab*«, 1. udg., red. J. Sander Nielsen, 9.000 ekspl., 200 sider, 8 farvesider, 42,00 kr.

»*Kortfattet kemi*«, 3. udg., Arne Frederiksen, 2.000 ekspl., 43 løssblade, 14,95 kr.

»*Landbrugets mikrobiologi*«, 8. udg., 2. opl., A. Jacobsen, 1.000 ekspl., 88 sider, 16,10 kr.

»*Svinehold og svinefodring*«, 14. udg., red. K. A. Jacobsen, 7.000 ekspl., 210 sider, 32, 20 kr.

»*Landmandens Lommekalender 1972*«, 15.000 ekspl., 11,75 og 12,75 kr.

Under udarbejdelse er følgende 10 bøger:

»*Alt det nyeste 19*«.

»*Fodringslære*«, 8. udg.

»*Kvægsygdomme*«.

»*Køkken- og køgebog*«.

»*Rationaliseringsbog*«.

»*Selvbyggerbog for landmænd*«.

»*Svinesygdomme*«.

»*Spørgsmål og svar, radiobrevkassen*«.

»*Landbrugsårbog 1972*«.

»*Landmandens Lommekalender 1973*«.

Trods den stærke afvandring fra landbruget opretholdes en bogproduktion af næsten samme størrelse som tidligere, medvirkende hertil har samarbejdet med Andelsbogtrykkeriet i Odense været. I et vigende bogmarked fandt man det menings-

løst at konkurrere, da det kun ville fordyre bøgerne, og man besluttede derfor at indgå et samarbejde, hvorefter Landhusholdningsselskabet producerer og sælger bøgerne, medens Andelsbogtrykkeriet tager sig af fremstillingen, dog sådan at der altid indhentes tilbud fra andre trykkerier, hvorved man opnår de laveste produktionspriser.

En del af undervisningsmaterialet til den landbrugsfaglige ungdomsundervisning, som Landhusholdningsselskabet tidligere fremstillede, er nu overgået til Landbrugets Informationskontor. Der søges herefter en koordination af opgaverne, sådan at unødig overlappning undgås, og forlagets hovedopgave må herefter i fremtiden blive at fremstille de deciderede lærebøger til landbrugsskolerne og faghåndbøger til det praktiske landbrug.

Publikationer fra Landbrugets Informationskontor sælges på kommissionsbasis. Desuden er forlaget hovedkommissionær for Det landøkonomiske Driftsbureau, Forsøgslaboratoriet og Statens Byggeforskningsinstitut. For det sidste formidler man samtidig instituttets landbrugsabonnement, som er på ca. 100. Desuden har man »Svejsning i landbruget«, »Vejledning i fåreavl« m.v. i kommission. Det vil sige, at praktisk taget alle publikationer kan fås gennem forlaget.

Selskabets bøger sælges i boghandelen gennem *Danske Boghandleres Kommissionsanstalt*, DBK. Dette salg har været faldende gennem de sidste år og udgør nu 16,8 pct. af det samlede salg.

Skolesalget har også været aftagende gennem de senere år, men er stadig af stor betydning for forlaget. Dette salg, hvorpå der gives 10 pct. partirabat, udgjorde sidste år 37,7 pct. af det samlede salg.

Selskabets medlemmer får 20 pct. rabat ved direkte køb, og alle nyudgivelser bliver tilbudt til særlige favørpriser.

Den forøgelse, der er sket af bogsalget gennem de sidste år, skyldes dog hovedsageligt forlagets eget salg, og en væsentlig faktor i dette er *Abonnementsbiblioteket*, som er en lille alsidig landbrugsfaglig bogsamling, der holdes å jour dels med nye udgaver af fagbøgerne og dels ved hjælp af årbogen »Alt det nyeste«.

Abonnementsgebyret er godt 50 kr. årligt, for hvilket beløb der leveres 2 bøger. Det samlede abonnementstal er ca. 4.500. Heraf er de 650 biblioteker og resten landmænd. Af landets ca. 700 biblioteker har de allerfleste fået deres landbrugsfaglige bogsamling ført å jour og samtidig sikret sig, at bøgerne i fremtiden fornyes gennem et abonnement. Desværre udnyttes bøgerne ikke i så stor udstrækning, som det kunne ønskes, og et agitationsarbejde herfor i de lokale områder vil derfor være af stor betydning.

Det er vort indtryk, at praktisk taget alle abonnenter er særdeles godt tilfredse med den service, selskabet yder dem, hvilket bl.a. registreres ved, at der kun er en meget ringe årlig afgang.

Forlaget er og vil fortsat være selskabets vigtigste aktiv arbejdsmæssigt og økonomisk med en ret stor kapitalreserve bundet i bogbeholdningen.

Landbrugets Brevskole

Landbrugets Brevskole, som ledes af konsulent *Chr. Aage Krogsriss*, giver undervisning i 12 fag omfattende landbrug samt dansk, regning og engelsk for landmænd.

Efter nogle år med tilbagegang var der i 1970–71 tale om en beskeden fremgang i antal indmeldelser, der steg fra 471 året før til 482. Antallet af rettede besvarelser blev 2452 mod 2692 i 1969–70, en nedgang på knap 9 pct. Ialt har 530 elever i årets løb fået undervisning gennem brevskolen. Godt og vel halvdelen af eleverne var værnepligtige.

Det langsommere arbejdstempo, som i de senere år har været et typisk træk i breviskoleundervisningen, har også gjort sig gældende sidste år. Årsagen hertil er vel en forøget arbejdsbyrde for de selvstændige landmænd, men også at der tilbydes mange forskellige former for undervisning til de unge.

Det overvejende antal af breviskolens elever er enkeltelever, men små samarbejdskredse på gårde med flere unge bliver også mere almindelige. Adskillige har gennem 4-5 år gennemført denne form for studiekredse. Deltagerne gennemgår stoffet enkeltvis, hvorefter de mødes og drøfter tvivlsspørgsmål samt opgavernes besvarelse. Den uddybning, som diskussionen medfører, gør breviskoleundervisningen mere effektiv og værdifuld.

Interessen for fagene samler sig for en stor del om *fodring* og *regnskabsføring*. Næsten 2/3 af de solgte kurser kan henføres til disse faggrupper.

Fornyelse af kurserne er en stor økonomisk belastning, men denne er i de senere år blevet lettet ved tilskud, dels fra Tuborgfondet og dels fra tipsmidlerne. Der er i årets løb udarbejdet nye lektioner i kurset om Malkekvægets fodring. I dansk kurset er flere lektioner fornyet, og der er kommet nyt materiale i regnskabskurset.

Et nyt kursus om *»Traktoren – dens konstruktion, brug og pasning«* foreligger nu. Det er udarbejdet af maskinkonsulent og landbrugslærere. Kurset tager fortrinsvis sigte på at lære eleverne om traktorens rette brug og pasning, herunder at foretage de udskiftninger og små-

reparationer, som landmanden selv bør kunne klare, men man lærer også at afgøre, hvornår man skal søge specialværkstedet.

Det gode samarbejde dels med Forsvarets Civilundervisning og dels med Danske Breviskolers Fællesråd er fortsat og har været til stor nytte for Landbrugets Breviskole.

Som nævnt gav året 1970-71 en beskeden forøgelse af indmeldte elever. Denne fremgang har i den forløbne del af 1971-72 ikke alene holdt sig, men er forstærket. Indmeldelserne er steget med 17 pct. og besvarelserne med 23 pct.

Man noterer således den samme glædelige tendens som for tilgangen til grundskolerne og landbrugsskolerne.

Den undervisningsplan, der er udarbejdet for »landmandsuddannelsen«, søges gennemført med et 3-måneders grundskolekursus for de helt unge efterfulgt af 9-12 måneders landbrugsskoleophold.

Planen vil give et tomrum mellem grundskolen og landbrugsskolen, og det må være i dette, breviskoleundervisningen kan træde til og udfylde et behov, ligesom der evt. også vil blive et udækket behov for dem, der har været på landbrugsskole og gerne vil søge at følge med i det nye, der kommer frem.

Breviskolens opgave må derfor i fremtiden være at fremstille kurser, der kan dække behovet navnlig før, men også efter landbrugsskolen, og kurserne skal tilrettelægges sådan, at de i størst mulig udstrækning kan supplere den øvrige faglige undervisning, som tilbydes.

Selskabets landvæsensuddannelse

Konsulent Chr. Aage Krogsruds aflagte beretning om: landvæsensuddannelsen.

Den tilbagegang i beskæftigede ved landbruget, som har gjort sig gældende gennem en årrække, har også afspejlet sig i antallet af landvæsenselever under

Landhusholdningsselskabets uddannelse.

Særlig beskeden var tilgangen af nye elever i 1969 og 1970, og det har været mærkbart på antallet af lidt ældre elever

i 1970-71. Derimod syntes der i sommeren og efteråret 1971 at kunne spores en ændring. Der kom i denne periode så mange nye henvendelser og blev skaffet plads til så mange elever, at man skal adskillige år tilbage for at finde en tilsvarende aktivitet.

Arsagen til omslaget er muligvis, at der er ved at komme beskæftigelsesvanskeligheder i andre erhverv. Det er heller ikke så let som tidligere at få lærepladser inden for handel, håndværk og industri. I den situation er forældre til landbrugsinteresserede unge sikkert mere tilbageholdende med at fraråde dem at blive landmænd.

Konsultationsvirksomheden var i 1970 præget af færre forespørgsler, særlig fra det københavnske område. Det hænger uden tvivl sammen med, at Landhusholdningsselskabet ikke mere er inddraget i erhvervspraktikvirksomheden for skoleelever. Til gengæld synes antallet af henvendelser fra de øvrige dele af landet at være stigende; det gælder ikke mindst for landmænd, hvis børn skal ud og have en uddannelse i andre landbrug.

Behovet for unge landmænd i bedrifterne er stort. Det mærkes bl.a. på de mange henvendelser om elever. Interessen er størst for 2. og 3. års, og det er beklageligvis dem, der er færrest af på grund af den ringe tilgang i de nærmest foregående år.

Lige så vanskeligt som det til tider er at tilfredsstille behovet for viderekomne elever, lige så besværligt kan det være at finde egnede pladser til de helt unge år-gange. For principalerne medgår den for megen tid til vejledning og oplæring i forhold til den indsats, der med rimelighed kan forventes.

Som nævnt tager Landhusholdningsselskabet sig ikke mere af den officielle erhvervspraktikvirksomhed, men det sker, at erhvervsvejlederne anmoder selskabet om at tage sig af enkelte, særligt inter-

esserede elever. I 13 tilfælde er der sørget for praktikplads, enten i skoleåret, efterårs- eller sommerferien.

Landbrugets forskole har i 1971 været gennemført på Sydsjællands landbrugsskole med et 3-måneders kursus for 19 elever. Det beskedne antal hænger i nogen grad sammen med, at mange interesserede elever måtte opgive at deltage, fordi de ikke kunne få tilskud til skoleopholdet. Selskabet har skaffet plads til alle de elever, som ønskede det.

De seneste forskolehold har vist en usædvanlig stabilitet. Af 21, som startede i plads 1. november 1970, faldt 5 fra i årets løb, og tages det i betragtning, at 3 holdt op på grund af sygdom, må resultatet betegnes som virkelig godt.

Den almindelige landvæsensuddannelse har i 1970-71 haft en tilgang på 95 nye elever, men 19 af disse holdt op, inden det første år var gået, således at der blev en nettotilgang på 76.

Pr. 15. oktober 1971 var der ialt 219 aktive elever mod 225 året før. Af de 219 elever var 137 i plads, 22 var eller havde været på skole, 54 var indkaldt til militærtjeneste og 6 under uddannelse i udlandet.

Grundskolerne, der nu virker på 2. år og fungerer godt, giver imidlertid visse problemer. Der holdes 2x3 måneders kurser i vinterhalvåret med skift 1. februar. Det medfører, at adskillige landmænd må undvære deres medhjælpere i en periode, hvilket ikke kan undgå at give vanskeligheder.

Der er samarbejde med knap 300 læresteder fordelt over hele landet, men der er ikke til enhver tid elever på dem alle. Og det bliver mere og mere sjældent, at der er 2 eller flere elever på samme sted.

Lærestedsbesøgene gennemføres i den udstrækning, det kan overkommes, men ikke i det ønskede omfang. Vejledning og kontakt foregår derfor i stigende grad pr. telefon og brev.

Andre forhold. Som det nævntes i beretningen i fjor, har der siden 1. maj 1969 på 3 gårde på Ringstedegnen været gennemført forsøg, hvor eleverne under principalernes vejledning udarbejder ugentlige arbejdsplaner for de respektive gårde. Og man gik videre ad samme vej i et forsøg med en art »driftskontrol« på grundlag af optegnelser og løbende regnskaber. Disse forsøg, hvis resultater er omtalt i Tidsskrift for Landøkonomi nr. 3 1971, har skabt betydelig interesse, og

man søger nu på gårde i andre dele af landet at drage nytte af de indhøstede erfaringer.

To af Landhusholdningsselskabets tidligere elever, gårdejer Niels Holm Larsen, Nygard, Trustrup, og Liv Jensen, født Marschall, gift med gårdejer N. P. Jensen, Ejlekærgaard, Gudum, Slagelse, har efter indstilling fra Landhusholdningsselskabet i 1971 hver fået tildelt en portion af Liliendahls Etableringslegat på 3.400 kr.

Landøkonomisk Rejsebureau

Godsejer N. Krabbe aflagde beretning om arbejdet.

Bureauet sorterer under et udvalg, hvor De samvirkende danske Landboforeninger, De samvirkende danske Husmandsforeninger, Dansk Agronomforening og Landhusholdningsselskabet er repræsenteret.

Landhusholdningsselskabet har formandsskabet, og sekretær for udvalget er sekretariatschef Jørgen Skovbæk og kontorchef K. B. Andersen.

Bureauet har haft et godt arbejdsår med udveksling af unge landmænd. 77 danske blev sendt til udlandet, det samme som i fjor. Til Danmark kom 227 udlændinge mod 194 i fjor. Af udenlandske elever var der 35 piger til landhusholdning mod 33 i fjor.

Den pludselige nedgang i antallet af unge til udlandet, som fandt sted fra 1969 må tilskrives den almindelige afvandring og til en vis grad også ændringen i Landbohøjskolens optagelsesbetingelser, som betyder, at det skærpede krav til eksamen og lempeligere krav til praktik afholder en del aspiranter fra det Englandsophold, som før var almindeligt.

Nedgangen i antal danske landmænd, der rejser til udlandet, falder stort set alene på England, der er hovedmålet for vore unge. Schweiz sender os stadig det

største kontingent af unge, og der er tale om en lille stigning i forhold til i fjor. Vesttyskland har kun sendt 15 hertil. Der er sket et stærkt fald gennem de senere år, idet vi for år tilbage fik indtil 100 tyskere årligt. Den nordiske udveksling er næsten gået i stå, derimod har Polen sendt 22 agronomer.

Her fra landet er sendt 5 til Minnesota, hvor de får 9 måneders praktik med 3 måneders efterfølgende landbrugsskoleophold. Tuborgfondet støtter disse rejser.

Der er ligeledes sendt 2 til Illinois, hvorfra vi har modtaget 2. Til Canada er der sendt 8 mod 11 det foregående år.

Efter 6 måneder i Ontario kan man få ny plads eller selv søge arbejde, hvor man vil i Canada. Fra Canada er modtaget 13.

Siden 1954 har vi årligt modtaget 6-8 japanere for et 18 måneders ophold her i landet. Vi har ligeledes et par indere for øjeblikket.

92 deltog i praktikantudflugten, som gennemførtes 18.-22. juli.

Bureauet har udarbejdet program for 52 ture, 46 i Danmark og 6 i udlandet.

Udvalget har for indeværende år fastsat månedslønnen for mænd til 1100-1200 kr. månedlig og for piger 700-800 kr. månedlig. For deltagelse i udveks-

lingsrejserne betales der et gebyr på 50-100 kr., ligesom landmænd, der skal have praktikanter, betaler et gebyr på 75 kr. Driftsregnskabet balancerer med 87.208 kr. og udviser et overskud på 6.823 kr.

Herfra vil vi gerne takke sekretariatet for vel udført arbejde. Det er af betydning, at de unge her fra landet kommer ud og ser sig om, ligesom det også virker inspirerende at modtage andre landes ungdom på kortere studieophold.

Hædersbelønninger og sølvmedaljer

Landhusholdningsselskabets *store sølvbæger* er i 1971 tildelt gårdejer *Peter Hansen*, Borggård, Nakke, Nykøbing Sj., og det *almindelige sølvbæger* er tildelt fru *Mette Tovbjerg Jensen*, Brædstrup.

Selskabet har modtaget 31 indstillinger til »Duelighedsmedalje« hvoraf de allerfleste er velkvalificerede og med en tjenestetid på over 25 år.

Sølvmedaljer for lang og tro tjeneste er i 1971 tildelt følgende 25:

Skovløber *Karl Kr. Larsen*, Grængebjerg, Bøgelunde, Rude.
Fodermester *Niels Fr. Jensen*, Billesborg, Køge.
Smed *Oluf Emil Poulsen*, Nordenbrogård, Humble.
Skovarbejder *Marius August Johansen*, Enghavehus, Vordingborg.
Traktorfører *Christian Thomas Larsen*, Tryggevejle, Hårlev.
Arbejdsmand *Magnus Dahl Jepsen*, Alsted, Nykøbing M.
Stutterimester *Hans Christensen*, Seinhuus, Klippinge.
Husbestyrerinde *Edith Bojsen*, Drejens, Kolding.
Husbestyrerinde *Sofie Jensen*, Snoghøjgård, Fredericia.
Landbrugsmedhjælper *Jørgen Jørgensen*, Skovgård, Varde.

Husbestyrerinde *Kirstine Sørensen*, Kærup, Janderup.
Medhjælper *Peder Kr. Lauridsen*, Råhede, Abildå, Ørnghøj.
Fodermester *Otto Graver*, Sønderbygård, Kås, Åbybro.
Fodermester *Kristian Kristensen*, Godballe, Bøvlingbjerg.
Skovarbejder *Arild Nissen*, Tingkjærvad Skov, Randbøl.
Fodermester *Carl Chr. Thøgesen*, Langmose, Halk.
Husbestyrerinde *Anna Nielsen Sandgaard*, Vester Jølby, Erslev.
Husbestyrerinde *Rigmor Viola Nielsen*, Sdr. Klint, Nørre Nebel.
Arbejdsmand *Svend Magnus Andersen*, Lerbæk, Frederikshavn.
Traktorfører *Mads Knudsgaard*, Udbyneder, Havndal.
Bestyrer *Marius Iversen*, Hersnap Bygade 4, Dalby.
Traktorfører *Harald Mikael Mikkelsen*, Lundager, Assens.
Landbrugsmedhjælper *Johannes Gendler*, Store-Jyndevad.
Bestyrer *Kaj Stubben*, Slåbakkegård, Albæk.
Traktorfører *Aage Petersen*, Ørupgård, Balle.

Virksomhedsplan

Den ledende præsident forelagde på bestyrelsens vegne, i tilslutning til de vedtagne nye love, forslag til en virksomhedsplan med følgende ordlyd:

Formålet »at fremme det danske landbrugs almene vel« søges løst:

1. Ved på eget initiativ eller i samarbejde med andre organisationer at nedsætte faglige udvalg til at arbejde med specielle for landbruget og erhvervslivet aktuelle opgaver.
2. Ved fremstilling og udgivelse af jordbrugsfaglige og naturvidenskabelige publikationer.
3. Ved korrespondanceundervisning gennem »Landbrugets Brevskole«.
4. Ved udgivelse af »Tidsskrift for Landøkonomi«.
5. Ved udskrivning af prisopgaver.
6. Ved gennemførelse af landvæsen-uddannelse.
7. Ved afholdelse af møder og kurser.
8. Ved belønning af fortjenstfuldt arbejde inden for jordbruget.
9. Ved uddeling af hædersbevisninger til jordbrugets medhjælpere for lang og tro tjeneste.
10. Ved støtte til jordbrugsfaglige studier og studierejser.
11. Ved understøttelse af forhenværende landmænd og deres efterladte gennem de under selskabet henlagte legater.
12. Selskabets formue er anbragt i obligationer med følgende nominelle beløb:

Grundfonden på 280.000 kr. og reservefonden på 20.000 kr. må ikke formindskes.

Renterne af arbejdsfonden fra 1930 på ca. 150.000 kr. kan anvendes til specielle opgaver.

Resten af kapitalformuen ca. 500.000 kr. anses for et reservefond, der kan

anvendes til Landhusholdningsselskabets almindelige virksomhed.

Desuden administrerer selskabet en legatkapital på ca. 4 mill. kr.

Virksomhedsplanen blev enstemmigt godkendt.

Forhandling

Efter beretningerne fulgte en forhandling, hvori deltog professor J. Bælum, København, konsulent Anders Lunden, Odense, godsejer N. Krabbe, Frederiksdal, gårdejer Kaj Fr. Jensen, Åkirkeby, forstander H. Ingvar Petersen, Lyngby, forstander Frede Rasmussen, Tystofte, og den ledende præsident.

Den sidste udtrykte betænkeligheder vedrørende forlagets økonomi i de kommende år og ønskede tilskud til det oplysningsarbejde, som her gennemføres.

Diskussionsdeltagerne mente, det var vigtigt, at bøgernes høje standard blev holdt. Man kan muligvis hæve priserne lidt, men det vil være rimeligt, at der ydes tilskud til forlagets arbejde på linje med andet landbrugsfagligt oplysningsarbejde. Et par af diskussionsdeltagerne foreslog, at man skulle aktivere ungdommen og i højere grad få disse til at arbejde i og for selskabet.

Der var ligeledes interesse for de tanker, den ledende præsident havde fremsat om et udstillingscenter. Som hjemsted herfor blev foreslået Hillerød, Herning eller det nye konsulentcenter ved Århus og der var enighed om, at selskabet kun kunne virke som initiativtager og koordinator; man ville også finde det naturligt, om de store industrier ydede støtte til et sådant projekt.

Valgene

Professor, dr. dr.h.c. Hjalmar Clausen, Landbohøjskolen, genvalgte til præsident, og til bestyrelsesrådet genvalgte følgende: gårdejer Anders Hørlück, Skodborg J., godsejer H. O. Langkilde, Bramstrup, forstander P. Hartvig Larsen, Næsgaard, greve H. H. J. C. Moltke, Thurebyholm, forstander A. O. Rasmussen, Tune, greve Claus Reventlow, Hverringe, gårdejer Sigurd Yde, Hurup, og følgende nyvalgte: husmand Fr. Johansen, Østerhede, forstander Kr. Hardy Knudsen, Store-Jynde-vad, og gårdejer Erik Rosenstand, Sdr. Farup. Til revisionsudvalget genvalgte professor Carl Chr. Thomsen, Landbohøjskolen.

Den ledende præsident bød alle de nyvalgte velkommen til arbejdet.

Eventuelt

Den ledende præsident foreslog at ændre fundatsen for »Fond til Landmænds Uddannelse«. Fondet stammer fra en landsindsamling ved selskabets 100 års jubilæum. Renterne af beløbet på 22.600 kr., skal anvendes til støtte for landbrugsstuderende ved Landbohøjskolen, og i fundatsen er det bestemt, at legatet skal have en særlig bestyrelse på 5 medlemmer.

Under henvisning til at fondets årlige afkastning kun er 800 kr., finder selskabets bestyrelse det alt for u hensigtsmæssigt og arbejdskrævende med egen bestyrelse og foreslår derfor, at nævnte del af fundatsen ændres således:

»Fondets formue skal bevares som et selvstændigt beløb og må ikke indgå i selskabets midler. Fondet bestyres af Landhusholdningselskabets præsidium«, hvorefter legatet kan administreres og bestyres sammen med de øvrige uddannelseslegater.

Forslaget blev enstemmigt godkendt.

Da ingen yderligere ønskede ordet under dette punkt, sluttede den ledende præ-

sident generalforsamlingen med at takke medarbejderne for godt udført arbejde i det forløbne år, idet han understregede, at der kræves en særlig indsats, når tiderne er vanskelige.

Selskabets vintermøde

Foredrags- og diskussionsmødet holdtes om eftermiddagen. Det blev ledet af hofjægermester A. Olufsen, og der var 230 deltagere.

Direktør Erik Krogstrup indledte om »Fremtidens drifts- og ejendomsformer i landbruget« og departementschef Erik Ib Schmidt om »Danmark frem til år 2000«.

Direktør Erik Krogstrups foredrag er refereret andetsteds i tidsskriftet.

Departementschef Erik Ib Schmidt redegjorde indledningsvis for udviklingen helt tilbage fra 1800-tallet og endte ved perspektivplanen. Vi kan tale om 3 perioder: almuesamfundet, der varede til for ca. 150 år siden, den industrialiserede tid og – vor tid.

Vort samfund er på mange måder blevet et »forandringens samfund«. Der sker til stadighed strukturændringer ikke alene med hensyn til produktionen, men også i social og kulturel henseende. Den dynamik, der præger samfundet i dag, er ikke resultatet af bevidste beslutningsprocesser. Udviklingen har ingenlunde været styret i en bestemt retning, og derfor har man også fået visse mørke sider i samfundsudviklingen som f.eks. forureningen. Vi har fået bedre uddannelsesmuligheder, det hårde legemlige arbejde forsvinder, vi får øget fritid, og spisevanerne bliver ændret.

Efter foredragene blev der ført en livlig forhandling, hvori deltog: professor J. Bælum, København, konsulent Jens Laurson, Skjern, proprietær Sv. Malthé Holst, Vrejlev Kloster, direktør N. Rørbech, Næstved, proprietær Ove Dinesen, Præstø, professor, dr. Hjalmar Clausen og hofjægermester A. Olufsen.

I korte træk

Køreskader i kornet

Nilsson, Lars Gunnar: Körskadorn i växande stråsådesbestånd. Växtnärings-nytt: 2 (1968) 18-20.

Undersøgelser over skader ved kørsel i voksende korn har været udført på lermuld ved landbohøjskolen i Ultuna i 1964-66.

Forsøgsafgrøden var vårhvede, som fik tilført 400 kg kalksalpeter pr. ha enten 14 dage efter fremspiringen eller ved begyndende skridning. Kørslen bestod i, at en traktor, der vejede 1500 kg, lavede hjulspor, som dækkede 25 % af arealet, og skaden blev målt i parceller à 100 m², dels i selve hjulsporene, dels i 3 tilgrænsende kornrækker. Jordens vandindhold var i alle tilfælde 20 %. Hjulsporenes dybde var 3-4 cm.

Kørslen 2 uger efter fremspiringen havde ingen skadelig indflydelse på afgrødernes udvikling, kerneudbytte eller kernekvalitet. Sammentrykningen i hjulsporene forbedrede jordens fysiske tilstand, og dette modvirkede en skade på planterne.

Den tidlige N-tilførsel og kørsel gav et merudbytte på 150 kg kerne pr. ha, og N-indholdet tiltog med 4-5 kg pr. ha. Halmudbyttet var uændret, men N-indholdet i halmen blev forøget noget.

Kørsel ved skridningstiden medførte dannelse af grønskud i hjul-

sporene og dermed et mindreudbytte af kerne, kornvægt og rumvægt samt forøget vandindhold i kornet. Den sene N-tilførsel gav et mindreudbytte, som i de enkelte år varierede fra 50 til 190 kg kerne pr. ha. Dette skyldtes især, at aksene her var kortere, og tabet var proportionalt med aksforkortelsen. Skaden tiltog med afgrødens udvikling og var størst, når bestanden var tæt. Skaden ved kørsel omkring skridningstiden ligner den, der forvoldes af lejesæd. N-indholdet blev formindsket i kernen, men forøget i strået, og den samlede mængde N i afgrøden var mindre, end tilfældet var uden kørsel i kornet.

En undersøgelse af kornrækkerne ved siden af hjulsporene viste, at der ikke her var nogen forøget kvælstofoptagelse.

Kørslen synes kun at have haft ubetydelig indflydelse på hvedens »faldtal« i forsøgene.

Kørsel i kornafgrøderne (gødningsspredning og sprøjtning) kan herefter foretages i vårsæden uden risiko for skade i de første uger efter fremspiringen, når jorden ikke er så fugtig, at overfladestrukturen tager skade, og under denne forudsætning kan der fortsættes i nogen tid, men kornets følsomhed er størst ved skridningstiden.

P. Grøntved

(LIK).

Indflydelse af CCC på udbytte og kvalitet i vinter- og vårhvede

K. H. Martin: Der Einfluss von CCC auf Ertrag, Ertragsstruktur sowie morphologische und qualitative Eigenschaften von Getreide bei unterschiedlichen Sticksstoffgaben. Z s .f. Acker-u. Pflanz. 128:3 (1968) 177-96.

Ved Hohenheim universitetet i Syd-tyskland er gennemført 4 års forsøg med chlorcholinchlorid, og stigende mængder kvælstof, fra 40 til 120 kg N pr. ha i vinterhvedesorten RUBIGUS, og vårhvedesorten OPAL.

Det er kendt, at CCC virker stråforkortende og giver stivere strå, virkningen er bedst på hvede, tilfredsstillende på rug, men utilfredsstillende på havre og byg.

Mange faktorer øver indflydelse på virkningen af CCC, f. eks. kvælstoftilførsel og nedbørsforhold, men også sorter reagerer forskelligt; i det følgende er vist nogle af de resultater forsøgene gav.

Kerneudbytte:

Ved stigende kvælstoftilførsel til vinterhvede, var der kun ringe merudbytte, men en CCC sprøjtning bevirkede, at lejesædsgrænsen i fugtige år blev udskudt og merudbyttet steg, men også i tørre år bevirkede CCC, at der var rentabelt udbytte op til 100 kg N.

Vårhvede gav kun udbyttestigning i fugtige år, i årene uden lejesæd gav CCC udbytte depression.

Antal aksbærende skud

I vinterhvede steg antallet af aksbærende skud med stigende kvælstoftilførsel; behandling med CCC havde ingen indflydelse.

I vårhvede bevirkede CCC en forøgelse af aksbærende skud; en af de faktorer der er årsag til udbyttestigning.

Tusindkornsvægt:

I år uden lejesæd faldt tusindkornsvægten i vinterhvede med N tilførslen og CCC, medens den steg i år med megen nedbør.

Faldet i tusindkornsvægten var større i vårhveden.

Antal kerner pr. aks

En undersøgelse viste, at CCC har en positiv indflydelse på antallet af kerner pr. aks.

Strå længde:

Strå længden blev i gennemsnit af 4 år i vinterhvede forkortet med 20 % og i vårhveden med 29 %, afkortningen skete navnlig på de nederste internodier.

Råproteinindhold:

Hverken på vinter- eller vårhvede øvede CCC tilførsel indflydelse på proteinindhold eller sammensætning.

Torben B. Møller

(LIK).

Brakfluen og dens indflydelse på væksten og udbyttet af vinterhvede

Bardner, R.: Wheat bulb fly, Leptohylemyia coarctata Fall., and its effect on the growth and yield of Wheat. The Annals of Applied Biology 61.1 (1968): 1-11.

I Capelle hvede er der ved Rothamsted forsøgsstation i England foretaget forsøg med brakfluen og dens betydning for hvedens vækst og udbytte. Forsøgene fandt sted i to på hinanden følgende år, hvor angrebsgraden blev opgjort til mellem 1,1 og 1,7 mill. æg pr. acre, et antal der er meget almindeligt ved moderate angreb. Der indgik 3 forskellige såtider i forsøgene, hvor den ene halvdel forsøgtes holdt fri for angreb ved overdækning med sort plastic under æglægningsperioden.

Den tidligst såede hvede (oktober) var ikke synderlig berørt af angrebet, idet de fleste planter havde mere end et skud, da angrebet begyndte. I de sent såede parceller (december) havde planten kun et skud, da angrebet satte ind, og mange planter gik til grunde. Udbyttenedgangen var omkring 22 pct. i den sent såede hvede. Forfatteren omtaler forskellige forhold, der kan hjælpe landmanden, når han om foråret skal afgøre om en angreben mark skal ompløjes eller ej. Findes der mindre end 2 mill. skud pr. acre i begyndelsen af maj, hvor angrebet

er ved at standse, er der sandsynlighed for udbyttenedgang. På dette tidspunkt er det imidlertid oftest for sent at foretage en omsåning.

Ved undersøgelse af planterne på et tidligere tidspunkt, når larverne har standset invaderingen af planterne, kan der allerede siges noget om angrebets styrke, men her må forhold som planternes væksthastighed og larvernes aktivitet, der begge er påvirket af vejrforholdene, tages med i overvejelserne. Udbyttenedgangen vil sandsynligvis være ringe, når fertallet af planterne har to til flere skud, og antallet af angrebne skud er færre end antal planter. Udbyttenedgangen vil derimod blive stor, hvis planterne endnu ikke har busket sig, og hvor over halvdelen af skuddene er angrebet.

Ole Bagger (LIK).

Kødkvalitet hos kyllinger ved forskellig opdrætningsmetode

Herstad O. Knudsen, K. G. og Wibe, Gertrud 1969 . Fortsat granskning av kjøtkvaliteten hos kyllingar med forskjellig oppalsmåte. Fjørfe, 86, 56-58. Særtryk nr 51 frå Institut for fjørfe og pelsdyr NLH.

Ved Institut for fjerkræ og pelsdyr i Norges Slagterilaboratorium er det ved tidligere prøver undersøgt om egenskaber som smag og konsistens af kyllingekød bliver påvirket af opdrætningsmåden.

Indtrykket var, at kødets smag

kunne blive fremhævet (tydeligere) ved at holde kyllingerne tilbage i vækst ved rationering af foderet og opdræt i løbegård. Men der var delte meninger blandt smagsdommerne om hvorvidt tydelig »fjerkræsmag« skulle tillægges positiv eller negativ værdi for kødet.

I en ny undersøgelse efter nogenlunde samme retningslinier har man undersøgt kødkvaliteten hos kyllinger af Hvid Italiener (haner) og Hvid Plymouth Rock, opdrættet i bur med broilerfoder, sammenlignet med samme racer opdrættet i hus med tilhørende løbegård og med en vis rationering af foderet (kyllingefoder og byg).

Burkyllingerne blev slagtet, da de var 8 uger, mens holdet, der var opdrættet i hus med løbegård, for at opnå samme slagtevægt, måtte gå til de var 11 uger.

Smagsprøverne blev gennemført på ti middelstore nedfrosne dyr af hver race. Syv dommere (husmødre og andre med træning i smagsbedømmelse) bedømte det dampkogte kyllingekød. Desuden gennemførtes mekanisk måling af kødets mørhed.

Hverken den skønsmæssige bedømmelse eller den mekaniske måling viste nogen sikker forskel mellem racer eller opdrætsmåde, men der var en tendens i retning af, at kødet af Hvid Italiener, opdrættet i bur med koncentreret foder, fik de bedste karakterer for smag, konsistens og helhedsindtryk.

Den mekaniske måling syntes at vise, at kød af burkyllinger var mest mørt.

Den svage vækst og den lange oprætningstid gjorde, at kyllingerne som opdrættedes på gulv og med svag fodring, brugte 4,44 f.e. pr. kg, mens burkyllingerne brugte 2,44 f.e.

Foderudgifterne pr. kylling blev henholdsvis 3,58 og 2,07 kr.

Svag fodring og lang opdrætstid vil således være en uøkonomisk måde at producere slagtekyllinger på. Instituttets undersøgelser har ikke vist at konsumenterne foretrækker kød af ældre, svagtfodrede kyllinger, opdrættet i hus med græsdækket løbegård fremfor burkyllinger, fodret med koncentreret foder og slagtet i 8 ugers alderen.

Her gengivet efter *LOT Melde-tjenesten H5 Jan. 1970*.

Monokultur, brak, udbytte og organisk stof i jorden

A. O. Ridley & R. A. Hedlin: Soil organic matter and crop yields as influenced by the frequency of summer fallowing. Canad. Journ. of Sc. 48: 315-322 (1968).

Ved universitetet i Manitoba, Winnipeg har man igennem 37 år (1919-55) udført et forsøg med ensidig dyrkning af kornafgrøder og brakning samt undersøgelse af de forskellige dyrkningsmetoders indflydelse på jordens indhold af organisk stof og kvælstof.

Jorden var ler, tidligere søbund. Der fandtes ugødede parceller og andre, som var gødet med 8,9 tons staldgødning pr. ha til alle afgrøder. Desuden blev efter 1932 nogle parceller tilført 5,5 kg N og 10,6 kg P årligt pr. ha i form af ammoniumfosfat, og nogle fik både staldgødning og den nævnte kunstgødning.

Der blev også prøvet 6 andre sædskifter, som ikke har nogen interesse under vore forhold (majs, lucerne, græs og hvede i forskellige kombinationer).

Udbyttetallene ovenfor er jo små, men det er tildelingerne af gødning også. Det opgives, at 1930'erne var tørre år med angreb af rust, som holdt hvedeudbyttet nede, mens 40'erne var gunstige vækstår. Og der var også tale om benyttelse af stadig bedre sorter i forsøget. I løbet af de to perioder var der kun ringe forandring i hvedens udbytte, men derefter steg det gradvis.

Monokulturen har for hvedens vedkommende givet størst udbytte, og brak hvert 2. år har været dårligst. Brak hvert 3. eller 4. år ligger derimellem. Dog var hveden efter brak altid bedre end efter hvede, men brakken tæller jo ikke med som afgrøde, og efter brak var staldgødningens virkning særlig ringe, fordi der var frigjort og forsvundet så meget N i brakåret. Som helhed var gødningsvirkningen kun ringe.

Som gennemsnit af sidste del af

forsøget (1932–55) var udbyttet af kerne i monokultur således: Hvede 18,0, havre 19,2 og byg 22,4 hkg pr. ha. Byg klarede sig altså bedst i længden og gav også størst udslag for kunstgødningen. Der er ikke anført noget om angreb af fodsyge eller nematoder. Der er ved forsøgets slutning målt virkning af den forskellige kultur på jordens indhold af organisk stof og kvælstof til 15 cm dybde.

Den jord, som havde givet afgrøde hvert år, havde større indhold af organisk stof end den, der havde været brakket hvert 2. år (henh. 7,2 og 3,7 % i hvedeparcellerne) og rotationerne med færre brakår lå derimellem. Brakkens udmarvende virkning skyldes naturligvis den stærke iltning ved jordbehandlinger om sommeren, mens rodresterne efter afgrøderne beriger jorden (halmen er altid fjernet).

Af samme grund var også N-indholdet særlig lille efter brak hvert 2. år, nemlig 0,19 % mod 0,36 % hvor der var hvede hvert år.

Kunstgødningen havde kun ringe indflydelse på jordens humusindhold, men staldgødningen forøgede indholdet af organisk stof fra 0,19 % til 0,28 %. Dog kunne staldgødningen ikke ved brakningen hvert 2. år opretholde samme indhold som i de ugødede parceller, der gav hvedeafgrøde hvert år, og det samme var gældende for N-indholdet.

Mens der kun var ringe forskel på jordens indhold efter vedvarende dyrkning af hvede, byg og havre, var forholdet et andet for majs, som iøvrigt ikke har været medtaget i referatet her. Majsen blev radrenset og jorden derved udluftet, og følgen blev, at indholdet efter fortsat majsdyrkning var ligesom efter hvede med brak hvert 3. år.

P. Grøntved (LIK).

Konkurrencen mellem planterne i unge græsmarker

T. Behaeghe & M. Slaats: Kompetitie tussen plantensoorten in jong grasland. I.W.O.N.L. 35: 91-144 (1968).

De to forfattere (fra landbovidenskabsfakultetet i Gent) har udført en række meget interessante undersøgelser over konkurrencespørgsmålet inden for kløver-græsbestanden i unge græsmarker. Arbejdet har omfattet hvidkløver og 9 græsarter, hvoraf de 3 dog forbigås her, da de ikke har interesse herhjemme. De 10 arter blev afprøvet parvis med ialt 45 kombinationer i 3 forsøg. Der var 20 gentagelser, og der blev lagt ud i 2 år. Her vil følgende arter blive omtalt: Hvidkløver, alm. rajgræs, hundegræs, eng-svingel, rød svingel, timothe og eng-rapgræs.

I udlægsåret (uden dæksæd) var deres indbyrdes konkurrenceevne i blanding således, idet rækken begynder med den mest konkurrencedygtige og ender med den svageste:

Rajgræs, hundegræs, eng-svingel, timothe, hvidkløver, rød svingel, eng-rapgræs.

Når de øvrige arter blev sået enkeltvis sammen med rajgræs, og der blev afgræsset, kom arterne således i rækkefølge efter konkurrenceevne: Hvidkløver, timothe, hundegræs, eng-rapgræs, rød svingel, eng-svingel (de 3 sidste blev helt undertrykt). Hvis de blev sået sammen med hundegræs til slæt, var rækkefølgen: Rajgræs, rød svingel, timothe, eng-svingel, hvidkløver, eng-rapgræs. Her blev de 2 sidste helt holdt nede.

I brugsårene vil arternes evne til at klare sig i endnu højere grad afhænge af græsmarkens benyttelsesmåde. Følgende arter foretrækker afgræsning: Rajgræs, hvidkløver, eng-svingel, mens afhugning yndes af hundegræs, timothe og rød svingel. Eng-rapgræs forholder sig ens overfor de 2 benyttelsesmåder.

Arter som rajgræs, eng-svingel, hundegræs og timothe hævder sig bedst ved normal gødskning med N og K, mens eng-rapgræs, rød svingel og hvidkløver er mest konkurrencedygtige på mindre frugtbar jord.

Høslæt sammen med sparsom NK-gødskning fremmede rød svingel og hundegræs i konkurrencen med de øvrige. Ved slæt i forbindelse med passende NK-gødskning gav rajgræs og eng-svingel en fordel for rød svingel.

Regelmæssig afgræsning sammen med passende NK-gødskning gjorde rajgræs til den mest stabile og rød svingel til den mest tvivlsomme art. Et stort antal årlige slæt fremmede væksten af rajgræs og eng-rapgræs, mens få slæt var gavnlige for timothe (der blev prøvet fra 4 helt op til 13–15 slæt årlig).

K-mangel i forbindelse med normal NP-forsyning gav ren græsbestand. Kløveren, som oprindeligt var sået, forsvandt, og der fandtes ikke tokimbladet ukrudt. Af kulturgræsser trivedes rød svingel og i nogen grad også eng-rapgræs, mens rajgræs, hundegræs, timothe og eng-svingel viste sig meget følsomme overfor K-mangel.

P-mangel sammen med normal NK-forsyning frembragte en tydelig forsinkelse af græsvæksten om foråret og fremmede væksten af tokimbladet ukrudt. Rigelig gødskning med P og K uden N fremmede væksten af hvidkløver og rapgræsser.

Samtidig mangel på N, P og K gav en afgrøde, som lignede den, der manglede K. Her var der også meget ukrudt, ligesom hvor der manglede P alene. Desuden kom der her en mængde småbladede hvidkløverplanter, som det er typisk for N-manglende grønsvær.

De prøvede græssers reaktion for N-tilførsel kan resumeres i følgende: Timothe viste merudbytte for N op til 300 kg pr. ha og derefter nedgang. Alm. rajgræs tiltog også

indtil 300 kg, men uden nedgang for større mængder, og hundegræs honorerede helt op til 600 kg N pr. ha. I blandingerne blev rød svingel og eng-rapgræs slået ud af de store kvælstofmængder.

P. Grøntved (LIK).

Den fremtidige aldersfordeling for landmænd i USA

Venkareddy Chennareddy og Glenn L. Johnson: Projections of Age Distribution of Farm Operators in the United States Based upon Estimates of the Present Value of Income. Amer. Jour. of Agric. Econ. Vol. 50. No. 3. August 1968. 606–620.

Der er en klar stigning i gennemsnitsalderen for landmænd i USA siden 1920. Antallet af landmænd under 25 år er faldet fra 6,1 % af alle landmænd i 1920 til 1,7 % i 1960. For landmænd i alderen 25–34 år faldt antallet fra 20,4 til 10,9 %. Derimod steg antallet af landmænd i alderen 55–64 år fra 15,7 til 21,6 %. For landmænd over 65 år var stigningen fra 9,3 til 17,4 %.

En undersøgelse af landmænds alder kan bruges ved udformningen af landbrugspolitik, til en vurdering af arbejdskraftens bevægelighed og af landmændenes lyst til at tage en risiko og tilpasse sig noget nyt.

Der er allerede foretaget adskillige studier af denne slags med følgende forudsigelser om aldersforde-

lingen i 1970. Af denne undersøgelse fremgår det, at stigningen i gennemsnitsalderen for landmænd vil fortsætte (se tabellen) og vil blive stærkere end forudsagt i de tidligere undersøgelser.

Til grund for forudsigelsen ligger en vurdering af indkomsten i fem erhverv, nemlig landbrug, industri, byggeri, vaskeri og detailhandel.

Fra 1965–1970 forventer man desuden en nedgang i antallet af landmænd på over en halv million (fra 3.158.000 til 2.616.000).

Inge Kjær (LIK).

Samspillet mellem N, P og K i kvælstofomsætningen hos byg

L. B. MacLeod & R. B. Carson: Effects of N, P, and K and their interactions on the Nitrogen metabolism of vegetative barley tissue and on the chemical composition of grain in hydroponic culture. Agronomy Journal 61: 275–278 (1969).

I Canada har forfatterne udført en serie vandkulturforsøg med Herta-byg, som foruden en omfattende grundgødskning blev tilført N, P og K i forskellige mængder og derefter blev høstet og analyseret på 3 forskellige udviklingstrin. I næringsopløsningen fandtes de 3 prøvede grundstoffer i følgende koncentrationer: N 10, 50, 100 og 200 ppm. P 25 og 100 ppm og K 10, 50 og 200 ppm, og de forskellige koncen-

trationer blev kombineret faktorielt. Af kvælstoffet blev halvdelen givet som ammonium- og halvdelen som nitrat-N.

Byggen blev høstet enten imellem buskning og skridning, straks efter skridning eller ved modenhed. Det totale N-indhold blev ved analyserne skilt i protein-N, amid-N og nitrat-N.

Alle N-fraktioner undtagen nitrat-N i den modne kerne tiltog med voksende N-koncentration i næringsopløsningerne. Når koncentrationen af P og K steg, fik man en forøgelse af tørstofudbyttet, men en nedgang i det procentiske indhold af alle N-fraktioner, navnlig ved de to tidlige høsttidspunkter.

Det procentiske indhold af alle kvælstofforbindelser i det modne korn var mindre ved de højere koncentrationer af både P og K end ved de lavere. Dog var den samlede produktion af N-forbindelser pr. plante størst, hvor der var givet mest P og K, fordi tørstofproduktionen var forøget.

Samspillet mellem N og K var mere udtalt end mellem N og P eller P og K undtagen på det yngste udviklingstrin. K synes at være vigtigere end P for N-omsætningen i planterne både i den yngre og den modne alder.

Forsøgene her antyder, at med passende tilførsel af P og K vil N i planten omsættes til protein og udbyttet af protein pr. plante tiltage,

mens det procentiske indhold i ker-
nen daler. Under disse forhold vil et
større stivelsesindhold virke for-
mindskende på det relative indhold
af N-forbindelser, mens det mod-
satte vil være tilfældet ved mangel
på P og K i hvert fald når det gæl-
der »lavere« N-forbindelser. Svag
N-gødsning vil medføre mindre
indhold af alle N-forbindelser, især
gælder det nitrat-N, i mindre grad
amid-N, og dette tyder på, at om-
dannelsen af amider til protein især
er hæmmet under disse forhold.

Forsøgene siger noget om, at hvis
man ønsker en lav proteinprocent i
byggen, må man ikke alene tænke
på at begrænse N-gødsningen, men
også gøde rundeligt med P og K,
hvilket har den fordel, at kerneud-
byttet forøges. Det er ikke tilfældet,
når der skal spares på kvælstoffet.
P. Grøntved. (LIK).

International markedsudvikling for svinekød

*Dirks, H. J., World Pork Trends.
Foreign Agricultural Service.
Konsulentafdelingens Littera-
turtjenst, nr 1472, Lantbrugshög-
skolan.*

Efterspørgslen efter flæsk og flæske-
produkter har varieret både inden-
for U.S.A. og på verdensmarkedet.
Dette har bevirket et antal ændrin-
ger i mønstret for produktion, for-
brug og handel med flæsk.

Artiklen har to hovedafsnit. I det
første beskrives forandringerne i

verdensproduktionen, -forbruget og
-handelen med flæsk. Det andet af-
snit beskæftiger sig med en detalje-
ret undersøgelse af flæskeindustrien
i hvert af verdens mest betydelig
flæskeproducerende og -konsume-
rende lande.

Produktion:

Verdensproduktionen er steget
med 3 % pr. år siden 1956 (okse-
kød stigning på 4 % pr. år).

År 1966 steg verdensproduktio-
nen til 21 mill. tons (oksekød 29
mill. tons).

Den største relative produktions-
forøgelse er sket i Europa.

Forbrug:

Forbruget pr. person i de vigtig-
ste flæskekonsumerende lande er
kun steget med 5 % i den sidste 10-
årsperiode (oksekød stigning 15 %).

Forbruget af flæsk pr. person i
nogle lande:

U.S.A.	26 kg pr. år
Danmark	36 kg pr. år
Vesttyskland	33 kg pr. år
England	28 kg pr. år
Sverige	24 kg pr. år
Verdenshandel:	

Af den samlede handel med kød
og flæsk i 1966 optog flæsk 31 %,
oksekød 51 % og andet kød 18 %.

Englands importhandel falder (år
1950-60 64 %, år 1966 46 %).

U.S.A.'s import stiger (1950-60
9 %, år 1966 12 %).

Tal fra forskellige lande:

I overskuelige tabeller gives for
ca. 25 lande detaljerede oplysninger

om antal producerede svin, import, eksport og forbrug af flæsk i årene 1960 til 1966. Disse landeoversigter indeholder endog kommentarer til tabeltallene samt oplysninger om produktionsstruktur, prisforhold, produktionseffektivitet m. m.

Harry Karlsson.

(LIK)

Plantetætheden i konserver-ærter

L. Ottosson: Försök med konserverväxter. 3. Planttäthetsförsök. Lantbrukshögsk. medd. A 105: 1-21 (1968).

Ved Alnarp i Skåne blev i 1965-67 udført forsøg for at finde et passende vokserum pr. plante af konserverærter. Man såede ærterne tæt og udtyndede planterne til de ønskede afstande, som i første år var 50, 60, 70, 80 og 90 planter pr. m², i de følgende år nøjedes man med 50, 70 og 90 pl. pr. m². Ærterne blev sået med en rækkeafstand som til korn, og de blev straks efter fremspiringen udtyndet med håndkraft.

Der blev kun små udbytteforskelle efter de forskellige afstande enten man regnede efter den samlede afgrøde eller kerneudbyttet.

Selv afgrødens kerneprocent blev kun påvirket svagt inden for det prøvede område, d.v.s. 50-90 planter pr. m². Størrelsessorteringen viste, at den tynde bestand gav lidt flere småærter og noget senere modning. Planterne blev mere grenede,

når bestanden var tynd. Samtidig forøgedes antallet af bælg pr. gren, men frøvægten (tusindkornvægten) blev ikke større. På grundlag af disse forsøgsresultater anbefales 75 planter pr. m² som optimal tæthed for de moderne dybfrysningssorter. P. Grøntved. (LIK).

Jerseystudies egnethed til kødproduktion

Morgan J. H. L. and G. C. Everitte: Beef production from Jersey steers grazed in three environments. Proceed. of the New Zeal. Soc. of Anim. Prod. 28 (1968): 158-176, ill.

Traditionelt anses kvæg af jerseyrace for ikke at være egnet til kødproduktion. Det har en lille tilvækst, dårlig kødkvalitet, ringe marmoring af kødet og gul talg. Til belysning af disse påstande foreligger kun få undersøgelser og forsøg.

Da omkring 73 % af de 1,3 mill. overskudskalve fra malkekvæget i New Zealand er af jerseyrace, er det af stor betydning at få belyst deres anvendelsesmuligheder som kødproducenter.

I det her omtalte forsøg anvendtes 24 par forårsfødte eenæggede tyretvillinger. Efter at de blev kastrerede ved fire ugers alderen og fravænnet mælken ved ti ugers alderen, hvor de i gennemsnit vejede 55 kg, blev de fordelt på tre forskellige græsningsarealer.

Hold 1, meget god græsning og hø som tilskud i vinterperioden.

Hold 2, dårligere græsning end hold 1 og sammen med får. Hø som tilskud i vinterperioden.

Hold 3, dårlig græsning, på højland og tilskud af hø ad lib. når der var mangel på græs.

Da studene var 15 mdr. gamle, blev der slagtet 6 fra hvert hold. Samtidig blev hold 3 flyttet til samme græsning som hold 1. De resterende blev slagtet ved en alder af 22 mdr.

Slutvægten var for hold 1, 2 og 3: 368, 370 og 333 kg.

Klassificeringen af studene fra hold 3, som blev slagtet 15 mdr. gamle, var meget lav, mens den var meget bedre for resten af studene, der blev slagtet 22 mdr. gamle, hvor den lå på højde med de øvrige to grupper.

Talgfarven målt med tintometer, hold 3 havde den lyseste. Kun een ud af de 26 sidst slagtede fik på grund af talgfarven en dårligere klassificering.

Selv om der var en forskel i slagtet vægt på 23 kg mellem hold 1 og 2, var forskellen i rent kød kun på 8 kg.

Mellem tvillingparrene varierede talgfarven betydelig, men ikke indenfor par.

Mc. Gillivray (1960) fandt det

samme forhold ved undersøgelse af carotinindhold i blod og mælkefedt hos eenæggede tvillinger af jersey kvæg.

Eigil Agergaard.

(LIK).

Gødningsforsøg med konserverærter

L. Ottosson: Försök med konserverärter. 2. Gödslingsförsök. Lantbrukshögsk. medd. A 104: 1-20 (1968).

I Malmøhus län har der igennem 10 år været udført forsøg med gødning til konserverærter sammen med halmnedpløjning.

Disse forsøg har vist, at konserverærter ikke giver øget udbytte for N-gødsning. Gødsning med P har gennemsnitlig givet et merudbytte på ca. 10 % (450 kg/ha) for tilførsel af 17,5 kg P/ha årlig, men dette tal dækker over store variationer afhængig af jordens fosforindhold. Resultaterne taler for, at konserverærter må sikres tilstrækkelig af P, som også har en gavnlig virkning på afgrødens kvalitet.

Tilførsel af K har forøget udbyttet med gennemsnitlig 6 % for 41,5 kg K/ha årlig. Svingningerne i merudbyttet har her været mindre end for fosforets vedkommende. Ærterne må være godt forsynet med K, og tilførsel må ske med hensyntagen til jordens indhold af ombytteligt K.

Af 3 forsøg med magnesium til konserverærter ved Alnarp i 1965-

1967 gav de to positive udslag for Mg-gødskning, mens det tredje viste skadevirkning. Tilførsel af Mg til ærterne skal ske, hvis jordanalyser viser lave Mg-tal, ellers ikke.

P. Grøntved. (LIK).

Pelletering formindsker foderets indhold af fordøjelig energi, men ikke dets indhold af nettoenergi

Thorley, C. M., Sharpe, M. Elizabeth and Bryant, M. P.: Modification of the Rumen Bacterial Flora by Feeding Cattle Ground and Pelleted Roughage as Determined with Culture Media with and without Rumen Fluid. J. DAIRY SCI. 51 (1968): 11, s. 1811–1816. Konsulentavdelningens Litteraturtjänst, nr. 1067, Lantbrukshögskolan.

Formaling og pelletering af tørret græsfoder indvirker som bekendt på drøvtyggernes evne til at udnytte foderet. Virkningen afhænger af finmalingsgraden, foderniveauet og græsfoderets kvalitet.

Fodring med et formalet foder sammenlignet med fodring med langt græsfoder giver en hurtigere og større foderoptagelse, mindre drøvtygning og færre vombevægelser, mindre spytafsondring, hurtigere foderpassage, lavere pH og hurtigere gæring i vommen med en højere koncentration af flygtige fedtsyrer, et ændret forhold mellem de forskellige fedtsyrer og en mindre metandannelse.

Desuden har man noteret en mindre fordøjelighed af tørstof og træstof. Selv om foderet indhold af fordøjelig energi falder, når man fodrer med finmalet foder, kan nettoenergien stadig blive uforandret, da propionsyredannelsen stiger, og metandannelsen falder.

I den refererede undersøgelse har man konstateret, at fodring med finmalet foder ændrer såvel antal som art af mikroorganismer i vommen.

Sven Sanne. (LIK).

Havre sammenlignet med byg til kødkvæg

Dinusson, W. E., Erikson, D. O., Haugse, C. N. and Buchanan, M. L. Oats in rations for growing-fattening cattle; North Dakota State University, Research Report nr. 24 (1969), 17 s. Konsulentavdelningens Litteraturtjänst, nr. 1890, Lantbrukshögskolan.

Havre har en lavere energiværdi end byg. Fra gammel tid har den imidlertid et godt rygte som ingrediens i foderblandinger til kalve og til avlsdyr.

I en række forsøg ved universitetet i Nord-Dakota sammenlignede man det tekniske resultat ved en kødproduktion, når man i større eller mindre udstrækning ombyttede byg med havre. Som forsøgsdyr anvendtes kastrede tyrekalve med begyndelsesvægt varierende mellem 160 og 260 kg.

Med foderplaner, der tillod fri tildeling af kraftfoder, kom dyrene hurtigere igang med at æde havreblandinger og voksede også hurtigere i de to første måneder, end når tilskudsfoderet bestod af byg alene. Derefter konsumerede de mere energi på bygfoderplanerne samtidig med, at energiforbruget pr. kg tilvækst blev lavere end i havregrupperne. Frem til slagtetidspunktet var foderudnyttelse derfor noget bedre i byggrupperne. Disse havde også et noget større slagteudbytte og en noget større fedtansætning end havregrupperne.

Hyppigheden af leverbylder påvirkedes ikke af tilskudsfoderets art, men der rapporteredes flere tilfælde af trommesyge i byggrupperne i et af forsøgene.

Når havre ikke udgjorde mere end 30 % af tilskudsfoderet, syntes den at have omtrent den samme værdi som byg. Den hævdede sig også relativt godt i forhold til byg i foderplaner med en stærkt begrænset kraftfoderanvendelse.

Eric Norrman.

(LIK).

Mavesår hos svin

E. F. Pocock m. fl. Dietary factors affecting the development of esophagogastric ulcers in swine. J. Animal Sci. 29: 4 (1969) 591-597.

Forskellige ernæringsmæssige forhold påvirker frekvensen og graden

af mavesår hos svin. Pelleteret foder og fint formalet foder har således vist sig at virke i uheldig retning. En foderblanding, der indeholder majs og sojaskrå som hovedbestanddele synes ligeledes at give en høj frekvens af mavesår. Tilskud af 10 pct. lucernegrøn timer til foderet reducerede ikke antal tilfælde, hvorimod 5 pct. havreskaller forbedrede forholdene. Der blev iagttaget flere tilfælde af mavesår hos svin, hvor foderets indhold af fosfor var lavt, end hvor foderet havde et normalt indhold af fosfor.

Tilskud af 5 pct. hølvspåner i foderet reducerede antal tilfælde af mavesår, samme virkning havde hølvspåner anvendt som strøelse i stien.

Det har ikke i dette forsøg været muligt at fastslå, hvordan hølvspåners gavnlige virkning skal forklares, men de er muligvis med til at reducere surhedsgraden i visse afsnit af maven.

Mavesår hos svin er en meget alvorlig lidelse hos svin i Amerika. At lidelsen åbenbart optræder hyppigere der end her i landet, kan muligvis forklares ved, at det amerikanske foder primært består af majs og sojaskrå. Endvidere kan den sparsomme anvendelse af strøelse og stor belægning af grise i stierne være med til at øge tilfældene.

Henning E. Nielsen.

(LIK).

Tidsskrift for landøkonomi

3/72

159. ÅRGANG



INDHOLD

- 186 Selskabets nye protektor
- 189 Koncentrationstendenser i husdyrproduktionen i nogle vesteuropæiske lande.
Af A. Hjortshøj Nielsen og John Zimmermann
- 211 Maskinnyheder på DLG udstillingen. Af konsulent H. J. Petersen
- 223 Nogle ydre udviklingsfaktorer i amerikansk landbrug. Af Kristian Rask
- 239 Landbrugsbyggeri i USA. Af Karsten Urup
- 249 Landhusholdningsselskabets sommerudflugt
- 261 Fra Landhusholdningsselskabet
- 263 I korte træk

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

Udgivet af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab

Redaktør: lic. agro. Kr. Rask

Abonnementspris 30 kr. årligt

Hendes Majestæt Dronning Margrethe den Anden har efter anmodning den 10. maj 1972 meddelt, at hun med glæde overtager protektionen for Det kgl. danske Landhusholdningsselskab.

Hermed videreføres en af selskabets ældste traditioner, idet alle danske konger siden Landhusholdningsselskabets oprettelse i 1769 har været selskabets protektorer.

Den ledende præsident, hofjægermester A. Olufsen, har i audiens den 29. maj bragt Hendes Majestæt Dronningen selskabets ærbødige og hjertelige tak for overtagelse af protektionen.

Dronning Margrethe den Anden
Landhusholdningsselskabets protektor



21-4-10

nu også med kobber

Nu har Superfos fundet svaret på mange landmænds ønsker om en kobberholdig NPK-gødning med højt kvælstofindhold. På vort nye anlæg i Fredericia har vi udviklet en ny type NPK-gødning: 21-4-10 med magnesium og kobber. Ved at bruge den nye gødning får De tilmed kvælstoffet til en væsentlig lavere pris end i de hidtil kendte kobberholdige NPK-gødninger.

Den nye NPK-gødning, som er klorfri, svarer i granulering og øvrige fysiske egenskaber helt til de hidtil kendte danske NPK-gødninger. Samme lave pris og gode kvalitet gælder for et mindre forsøgsparti NPK-gødning 18-5-12 med magnesium og kobber, som vil være den rigtige NPK-gødning under mange jordbundsforhold.

Bestil hjem nu og få fordelene af de nye gødninger allerede fra denne sæson.



Koncentrationstendenser i husdyrproduktionen i nogle vesteuropæiske lande

Af A. Hjortshøj Nielsen og John Zimmermann

Det har været et kendetegn for de senere års økonomiske udvikling, at den økonomiske aktivitet koncentrerer sig på et mindre og mindre antal virksomheder. Eksempler på stærkt koncentrerede industrier er legio. Verdens bilproduktion gennemføres efterhånden af et meget lille antal selskaber, den elektroniske databehandlingsindustri beherskes af to-tre gigantforetagender, og på lignende måde er mange andre industrier koncentreret stærkt over de sidste år. Kædeforretninger inden for fødevareredistributionen har efterhånden udkonkurreret de mindre, selvstændige forretningsdrivende, og i landbrugsvarernes forædlingsled har såvel andelsbevægelsen som den private sektor dannet store konkurrencedygtige selskaber ved opkøb eller fusion.

Store selskaber inden for flere brancher arbejder næsten uafhængig af landegrænser, og man taler da om multinationale koncerner. Samtidig med virksomhedernes fusioneringer over landegrænserne forsøger staterne at følge den økonomiske udvik-

ling ved mere eller mindre gennemgribende samarbejdsaftaler. En pasant kan nævnes, at et ikke uvæsentligt argument for Danmarks indtræden i et europæisk økonomisk fællesskab vel er demokratiernes kontrol med multinationale selskaber.

Den primære landbrugsproduktion, der i vor del af verden traditionelt gennemføres i et stort antal selvstændige virksomheder – familiebrug, koncentrerer også. Antallet af landbrugsbedrifter forventes halveret over en ca. 10-års periode i de fleste vestlige lande.

Det er formålet med det følgende at beskrive, hvorledes koncentrationsprocessen i landbruget forløber i nogle for os vigtige lande, hvilket vil sige vesteuropæiske lande. Der vil dog også blive vist nogle tal fra udviklingen i USA

For at beskrive denne udvikling er det nødvendigt lidt nærmere at definere, hvad der forstås ved koncentration.

Koncentration kan efter Bain (3) defineres på to forskellige måder. For det første kan man tale om en

koncentration, hvis et lille absolut antal virksomheder kontrollerer en stor del af de økonomiske ressourcer inden for et erhverv. Denne definition er den absolutte definition. For det andet kan man definere koncentrationen relativt, nemlig ved at en lille procentdel af virksomhederne i et erhverv kontrollerer en stor del af de økonomiske ressourcer.

Det har været almindeligt i amerikanske undersøgelser over koncentrationen i forskellige industrier at måle, hvor stor en procentdel af en industris produktion, der frembringes af de 4 eller de 20 største virksomheder.

I den primære landbrugsproduktion, der sammenlignet med de fleste industriproduktioner er meget lidt koncentreret, har det kun ringe mening at måle koncentrationen efter den absolutte definition. I det følgende vil koncentrationen blive fastsat relativt på den måde, at tabellerne vil vise, hvor mange procent af kjerne og besætningerne i et land,

der findes i de forskellige besætningsstørrelsesgrupper.

Det vil derfor forstås, at man ikke kan tale om, at et erhverv eller en industri er koncentreret eller ikke koncentreret; man kan tale om en større eller mindre grad af koncentration.

Størrelsesøkonomi og vækst

Den optimale størrelse af landbrugsbedrifterne har gennem årene altid været et aktuelt og yndet emne for diskussion blandt landbrugsøkonomer. Spørgsmålet om optimal størrelse og måling af størrelsen i det hele taget er blevet særlig aktuell i de senere år, hvor strukturændringer i de fleste landes landbrug er ensbetydende med betydelige ændringer af bedriftsstørrelserne, og hvor traditionelle bindinger mellem areal og produktionsstørrelse er forsvundet.

Diskussionen om, hvorvidt der findes en absolut optimal ejendomsstørrelse, har normalt været ført som

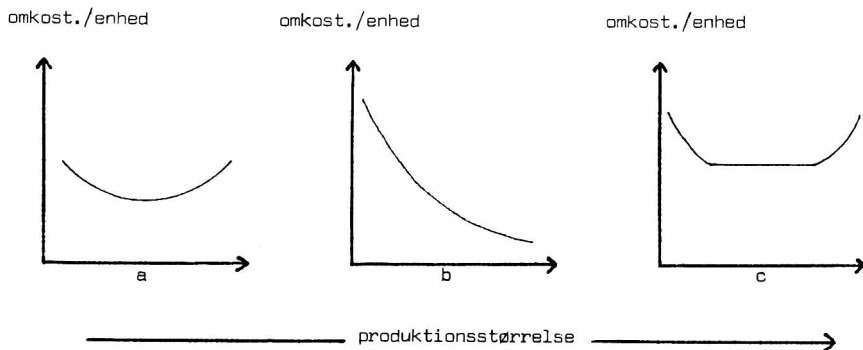


Fig. 1. Omkostninger i relation til produktionsomfang.

en diskussion af, hvordan den langsigtede omkostningskurve kan formodes at se ud. I nedenstående figur 1 er vist eksempler på, hvordan den langsigtede omkostningskurve kan tænkes at se ud. I a er vist den såkaldte u-formede kurve, der først viser et fald i omkostningerne pr. produceret enhed for senere igen at stige med stigende størrelse af bedriften. Det laveste punkt på kurven angiver en optimal størrelse. I b bliver omkostningerne mindre og mindre med stigende bedriftsstørrelse; c nærmer sig uden tvivl meget til de i praksis fremherskende forhold. Her falder omkostningerne ret hurtigt til et punkt, hvorefter de over et meget bredt interval er uafhængige af produktionsstørrelsen.

Det er meget svært ved empiriske undersøgelser at fastslå, hvordan kurven i virkeligheden ser ud. Det er ikke muligt at afprøve mængdestørrelser af en given virksomhed inden for en begrænset tid.

Diskussionen om den optimale

ejendomsstørrelse er efterhånden mere blevet afløst af en diskussion om, og studier af, hvordan bedrifternes størrelse tilpasses den økonomiske udvikling. Man anlægger med andre ord en mere dynamisk betragtning af de størrelsesøkonomiske problemer.

Økonomisk vækst, som vi efterhånden er blevet fortrolig med, når vi taler om samfundsøkonomien, betyder populært stigning i et lands produktion. Man kan med fordel overføre begrebet til vækst i den enkelte bedrift. Det er interessant at studere, hvordan bedrifterne ved vækst tilpasser sig de skiftende vilkår. Væksten kan også være negativ og bestå i en afvikling af en bedrift.

Denne proces med ekspansion af nogle bedrifter samtidig med kontraktion (afvikling) af andre bedrifter kan man få et vist sammentrængt billede af ved at studere statistikken over de forskellige produktioners fordeling på produktionsstørrelse.

Den strukturelle udvikling i husdyrholdet i nogle vigtige lande

Kvægsektoren

I tabel 1 er for nogle udvalgte lande vist den procentiske fordeling af malkekøer og malkekobesætninger efter besætningsstørrelse. Den procentiske fordelings tidsmæssige forskydning angiver visse koncentrationstendenser. Således er det et generelt træk,

at den procentiske andel af antal besætninger og antal malkekøer er faldende i de mindste størrelsesgrupper, mens andelen i de større og i den største gruppe er stigende. »Vendepunktets« placering må siges at være karakteristisk for det enkelte land. Som udtryk for koncen-

Tabel 1. Koncentrationstendenser i køholdet i forskellige lande.

Land	Besætningsstørrelse køer	Antal besætninger i pct.		Antal køer i pct.	
		1959	1969	1959	1969
<i>Vesttyskland</i>					
	1-10	93,8	81,3	78,2	55,4
	11-20	5,3	15,5	16,1	31,3
	21-50	0,8	3,1	4,7	12,0
	over 50	0,1	0,1	1,0	1,3
Kilde: (1), (12) og (15)					
<i>Sverige</i>					
	1- 3	29,0	28,8	11,2	10,6
	4- 9	46,8	43,2	35,6	30,9
	10-24	22,0	25,0	40,0	42,2
	25-49	1,8	2,5	8,2	10,5
	50 og derover	0,4	0,5	5,0	5,8
Kilde: (11)					
<i>Frankrig</i>					
	1- 9	79,2	66,9	55,6	37,3
	10-20	18,6	27,2	35,8	43,9
	20-30	1,7	4,6	5,4	13,0
	over 30	0,5	1,3	3,2	5,8
Kilde: (9) og (10)					
<i>Danmark</i>					
	1- 9	66,9	44,0	40,0	18,9
	10-19	26,9	40,9	39,5	44,4
	20-29	4,6	10,1	12,5	19,7
	30-49	1,2	4,1	4,8	12,0
	50 og derover	0,4	0,9	3,2	5,0
Kilde: (17) og (18)					
<i>Holland</i>					
	1- 4	27,9	14,2	6,4	2,2
	5- 9	27,5	17,4	18,4	7,5
	10-19	31,5	36,5	40,6	31,7
	20 og derover	13,1	31,9	34,6	58,6
Kilde: (6) og (12)					
<i>England og Wales</i>					
	1-19	60,3	32,8	27,9	11,0
	20-49	33,0	46,4	48,3	41,1
	50-99	6,0	17,1	19,0	32,0
	100 og derover	0,7	3,7	4,8	15,9
Kilde: (8) og (2)					

Tabel 2. Antal besætninger og køer i nogle lande.

Land	År	Antal besætninger (1000)	Antal køer (1000)	Besætn. størrelse
Norge	1959	148,2	594,4	4,0
	1969	82,2	436,3	5,3
Vesttyskland	1959	1248,1	5669,8	4,5
	1969	836,6	5845,6	7,0
Sverige	1968	114,6	838,3	7,3
	1970	95,9	757,8	7,9
Frankrig	1963	1401,7	9426,7	6,7
	1969	929,0	7551,6	8,1
Danmark	1961	164,0	1493,0	9,1
	1970	96,0	1152,0	12,0
Holland	1964	161,9	1684,8	10,4
	1970	116,3	1895,6	16,3
England og Wales	1962	133,1	2727,6	20,5
	1968	83,2	2931,3	35,2

Kilde: Se tabel 1.

trationstendensen kan også anvendes den gennemsnitlige besætningsstørrelse. Denne er vist i tabel 2, og det ses, at der i alle de udvalgte lande er stigende gennemsnitlig besætningsstørrelse, om end stigningstakten i nogle lande er større end i andre.

I Vesttyskland stod i 1959 78,2 pct. af køerne i besætninger med under 10 køer, men i 1969 omfattede disse små besætninger kun 55,4 pct. af køerne. Koncentrationsgraden er dog forholdsvis ringe, idet kun 1,3 pct. af køerne står i besætninger med over 50 køer. Henvend 87 pct. af samtlige køer står stadig i besætninger på under 20 køer.

Sverige fremviser en næsten tilsvarende udvikling som Vesttyskland, idet der i 1970 var 41,5 pct. af samtlige køer i størrelsesgruppen 1-9 køer mod 46,8 pct. i 1968. Der har forgruppen 50 køer og derover

ligesom i Vesttyskland kun været en meget svag stigende tendens.

Udviklingen i Frankrig viser samme tendens som i Vesttyskland og Sverige. Besætninger med under 20 køer omfattede i 1963 91,4 pct. af samtlige køer og i 1969 81,2 pct.. Besætninger med over 30 køer er i samme tidsperiode steget fra 3,2 til 5,8 procent.

Den gennemsnitlige besætningsstørrelse i Vesttyskland, Sverige og Frankrig er henholdsvis 7,0 7,9 og 8,1, og det er karakteristisk, at den tidsmæssige forskydning er ringe.

De tre andre lande i tabel 1 viser en noget større tidsmæssig ændring i den procentiske fordeling. For Danmarks vedkommende er der sket et fald i den mindste størrelsesgruppe fra 40,0 pct. i 1961 til 18,9 pct. i 1970, mens der har været stigninger i de øvrige grupper, således at

hovedparten af køerne står i besætninger med 10–30 køer. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse er i tiårsperioden steget fra 9,1 til 12,0.

I Holland er ændringerne endnu mere udprægede, idet der i besætninger med under 20 køer har været en faldende tendens i fordelingen. Således stod i denne gruppe 65,4 pct. af køerne i 1964 mod 41,4 pct. i 1970, mens besætninger med over 20 køer omfattede 58,6 procent i 1970 mod 34,6 pct. i 1964. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse er i samme periode steget fra 10,4 til 16,3.

I England har koncentrationsgraden været større end i de øvrige lande. Således viser besætninger med

under 50 køer en faldende tendens, mens besætninger med over 100 køer er steget fra 4,8 pct. i 1962 til 15,9 i 1968. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse er i samme tidsrum steget fra 20,5 til 35,2.

Fedesevinesektoren

Tabel 3 viser for fem udvalgte lande den procentiske fordeling af antal fedesevinebesætninger og antal fedesevin efter besætningsstørrelse. Yderligere er i tabel 4 anført totaltallene og den gennemsnitlige besætningsstørrelse.

Tallene for Frankrig viser relativt små bevægelser med hensyn til tid, måske undtaget besætninger med over 100 fedesevin, hvor antallet af fedesevin var 37,6 pct. i 1970 mod

Landbrugslån til ethvert formål

Forenede Kreditforeninger er fra gammel tid - gennem de stiftende foreninger - også landbrugets kreditforening. Gennem Forenede Kreditforeninger kan De opnå lån i alm. realkredit i alle landbrugs-, skovbrugs- og gartneriejendomme på øerne øst for Lille Bælt.

Forenede Kreditforeninger kan til-

byde landbrugslån til ethvert formål: tilbygning, sammenlægning, grundforbedring, køb af nye maskiner, udvælgelse af besætning, ejerskifte, betaling af løsgæld etc. Forenede Kreditforeninger kan tilbyde landbrugslån på op til 50 % af ejendommens værdi med løbetider på 10, 20 og 30 år. Tal landbrugslån med os.

De danske øers kreditforening



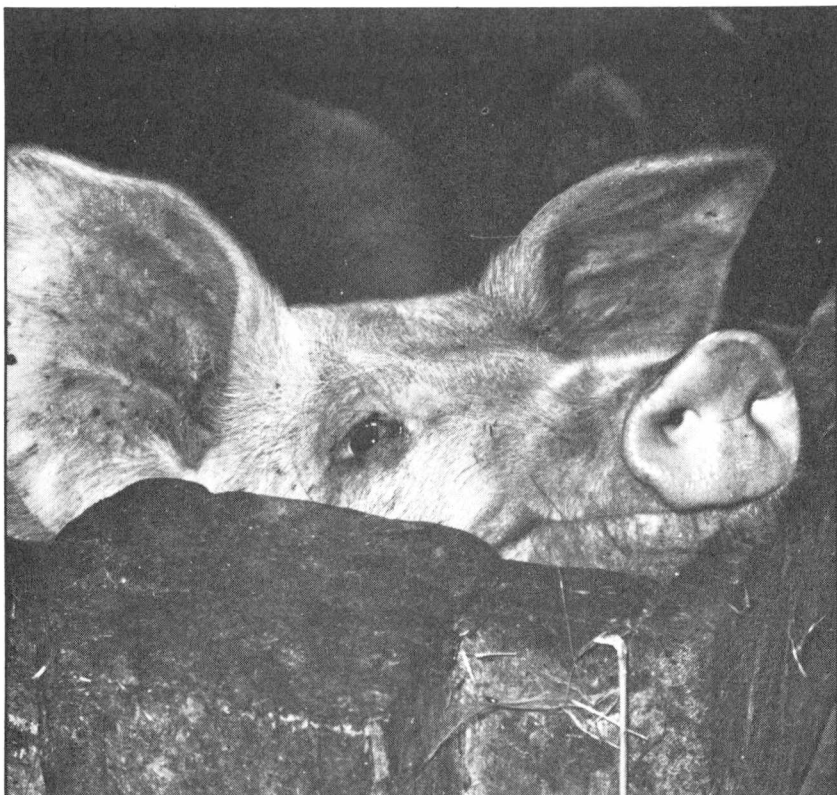
FORENEDE

KREDITFORENINGER

Lånesagsekspedition:
Anker Heegaards Gade 4
Tlf. (01) 15 34 34
1572 København V.

Lånesagsekspedition:
Magelos 2
Tlf. (09) 11 77 77
5100 Odense

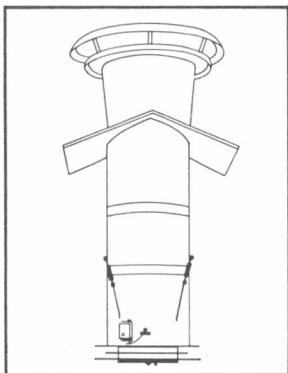
Bogholderi, notering, indskrivning:
H. C. Andersens Boulevard 13
Tlf. (01) 14 11 33
1553 København V.



Der er penge i luften

Det er afgørende for økonomien, at svinene er trivelige og producerer et kg tilvækst billigt og med anvendelse af færrest mulige foderenheder.

Ventilationen er her et vigtigt punkt. Et fuldautomatisk UNIVENT ventilationsanlæg, hvor udsugning og indblæsning er mekanisk bestemt og kombineret i samme aggregat - uden anvendelse af vægventiler - vil sikre Dem det rigtige staldklima.



FUNKI

7420 Hammerum . Tlf (07) 11 6044

Forlang nærmere oplysninger hos FUNKI eller hos vore repræsentanter:

Aars	(08) 62 22 92
Rødkjærsbro	(06) 65 84 40
Middelfart	(09) 41 20 28
Ruds Vedby	(03) 56 12 87

Tabel 3. Koncentrationstendenser i fedesvineholdet i forskellige lande.

Land	Besætningsstørrelse fedesvin	Antal besættin- ge i pct.		Antal fedesvin i pct.	
		1968	1970	1968	1970
Frankrig					
	1- 4	80,6	78,8	25,4	20,1
	5-19	14,8	15,3	22,4	18,3
	20-49	2,9	3,6	14,7	14,4
	50-99	1,0	1,0	11,8	9,6
	over 99	0,7	1,3	25,7	37,6
Kilde: (4)					
Vesttyskland		1965	1969	1965	1969
	1- 9	67,2	61,8	16,1	11,3
	10-19	14,0	14,3	14,6	11,1
	20-49	13,4	15,3	31,4	26,6
	over 49	5,4	8,6	37,9	51,0
Kilde: (12), (13) og (16)					
Sverige		1968	1970	1968	1970
	1- 9	55,2	52,0	5,5	4,0
	10-24	18,7	18,0	10,2	7,9
	25-99	20,4	22,1	33,7	30,1
	over 99	5,7	7,9	50,6	58,0
Kilde: (11)					
Danmark		1961	1970	1961	1970
	1-19	33,9	21,8	8,3	3,1
	20-49	38,6	29,4	30,8	14,0
	50-99	19,9	26,6	32,7	26,7
	over 99	7,6	22,2	28,2	56,2
Kilde: (13)					
Holland		1962	1970	1962	1970
	1- 9	37,7	15,2	6,6	0,9
	10-19	22,1	12,0	13,2	2,3
	20-49	} 40,2	25,8	} 80,2	11,7
	over 49		47,0		85,1
Kilde: (6) og (12)					

25,7 pct. i 1968. Koncentrationsgraden er dog ringe, idet den gennemsnitlige besætningsstørrelse i 1970 kun var på 7,3.

Vesttyskland har haft et fald i den procentiske fordeling i besættninger

under 50 fedesvin, hvorimod de større besættingers andel er steget fra 37,9 pct. i 1965 til 51,0 pct. i 1969. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse er i samme tidsrum steget fra 13,1 til 17,8.

Tabel 4. Antal besætninger og fedesvin i nogle lande.

Land	År	Antal besætninger (1000)	Antal fedesvin (1000)	Gns. besætnings- størrelse
Frankrig	1968	641,0	3658,5	5,7
	1970	522,6	3808,2	7,3
Vesttyskland	1965	1351,2	17734,4	13,1
	1969	1086,3	19324,0	17,8
Sverige	1968	71,9	2086,5	29,0
	1970	57,5	2073,6	36,1
Danmark	1961	168,8	7074,0	41,9
	1970	118,3	8291,0	70,1
Holland	1962	119,5	2800,4	23,4
	1970	75,8	5533,3	73,0

Kilde: Se tabel 3.

For de resterende tre lande gælder det, at de små besætningers andel er relativt lille. Således har besætninger med under 100 fedesvin en andel på 42,0 pct. i Sverige, på 43,8 pct. i Danmark og på 14,9 pct. i Holland. Besætninger på over 100 fedesvin udgør en andel af samtlige fedesvin på henholdsvis 58,0, 56,2 og 85,1 pct. i 1970. Koncentrationsgraden fremgår også af de gennemsnitlige besætningsstørrelser, hvor Holland og Danmark ligger på linie med henholdsvis 73,0 og 70,1 i 1970, men hvor Holland har haft den største tidsmæssige stigning. Sverige ligger noget lavere med 36,1 i 1970 mod 29,0 i 1968.

Fjerkræsektoren

Tabellerne 5, 6, 7 og 8 er opbygget på samme måde som tabellerne for køer og fedesvin.

For at udtrække essensen af tabel 5 angående hønseholdet kan de fem lande deles i to grupper. Den

første gruppe, der omfatter Vesttyskland, Sverige og Danmark, er karakteriseret af relativt små besætninger, hvorimod store besætninger er dominerende i gruppen omfattende England-Wales og Holland. I den første gruppe omfatter besætninger med under 200 høns i Vesttyskland 50,0 pct. i 1969, i Sverige 57,0 pct. i 1970 og i Danmark 70,2 pct. i 1970 udtrykt i forhold til samtlige høns. De tilsvarende tal for England-Wales er 22,9 pct. og for Holland 7,7 pct. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse i den første gruppe har haft en jævn stigning, men dog ikke nogen nævneværdig stigning set på baggrund af de små gennemsnitsbesætningsstørrelser, der i 1969 i Vesttyskland var på 44, i 1970 i Sverige på 78 og i Danmark samme år på 92. Stigningstakten i den anden gruppe er af en noget anden størrelsesorden, idet England-Wales i 1968 havde en gennemsnitsbesætningsstørrelse på 364 mod 158 i 1960,

Tabel 5. Koncentrationstendenser i hønseholdet i nogle lande.

Land	Besætningsstørrelse høns	Antal besætninger i pct.		Antal høns i pct.	
<i>Vesttyskland</i>		<i>1961</i>	<i>1969</i>	<i>1961</i>	<i>1969</i>
	1-19	73,5	72,2	28,8	15,6
	20-49	19,3	20,5	22,8	12,6
	50-99	4,6	4,0	12,4	5,6
	100-999	2,5	2,8	24,1	16,2
	over 999	0,1	0,5	11,9	50,0
Kilde: (12) og (15)					
<i>Sverige</i>		<i>1968</i>	<i>1970</i>	<i>1968</i>	<i>1970</i>
	1-49	74,3	76,4	23,2	19,7
	50-199	20,9	18,6	25,0	18,9
	200-999	4,0	3,9	22,2	18,4
	over 999	0,8	1,1	29,6	43,0
Kilde: (11)					
<i>Danmark</i>		<i>1961</i>	<i>1970</i>	<i>1961</i>	<i>1970</i>
	1-99	} 99,2	80,0	} 89,9	26,6
	100-499		17,2		32,4
	500-999	0,6	1,6	5,8	11,2
	over 999	0,2	1,2	4,3	29,8
Kilde: (17)					
<i>England og Wales</i>		<i>1960</i>	<i>1968</i>	<i>1960</i>	<i>1968</i>
	1-999	97,9	94,0	74,8	22,9
	1000-4999	2,0	4,5	20,9	26,7
	5000-9999	} 0,1	0,9	} 4,3	16,1
	over 9999		0,6		34,3
Kilde: (19)					
<i>Holland</i>		<i>1961</i>	<i>1970</i>	<i>1961</i>	<i>1970</i>
	1-199	84,4	81,5	43,4	7,7
	200-399	11,3	5,3	28,8	3,8
	400-599	2,7	2,5	12,3	3,1
	600-999	} 1,6	2,7	} 15,5	5,5
	over 999		8,0		79,9
Kilde: (12), (1) og (6)					

mens stigningstakten har været størst for Hollands vedkommende.

Med hensyn til slagtekyllingeproduktionen er udviklingen for tre udvalgte lande vist i tabel 7 og 8. De

gennemsnitlige besætningsstørrelser viser store stigninger. De tre lande har nogenlunde samme gennemsnitsstørrelse i 1969-70, hvorimod niveauet i 1961 og 1964 har været for-

Tabel 6. Antal besætninger og høns i nogle lande.

Land	År	Antal besætninger (1000)	Antal høns (1000)	Gns. besætnings- størrelse
Vesttyskland	1961	2616,0	61662,0	24
	1969	1423,8	62842,0	44
Sverige	1968	76,3	5051,2	66
	1970	59,4	4622,9	78
Danmark	1961	140,5	9416,2	67
	1970	66,3	6090,6	92
England og Wales	1960	216,5	34140,0	158
	1968	113,8	41460,0	364
Holland	1961	172,0	17422,4	101
	1970	48,7	17846,2	367

Kilde: Se tabel 5.

Tabel 7. Koncentrationstendenser i slagtekyllingeproduktionen i nogle lande.

Land	Besætningsstørrelse kyllinger	Antal besætninger i pct.		Antal kyllinger i pct.	
Holland		1961	1970		
	1-499	69,4	3,3		
	500-2499	20,1	7,9		
	2500-9999	9,0	46,3		
	over 9999	1,5	42,5		
Vesttyskland		1961	1969	1961	1969
	500-2999	66,5	24,4	24,0	2,6
	3000-9999	25,4	32,9	38,2	17,6
	10000-24999	8,1	33,9	37,8	44,0
	over 24999	—	8,8	—	35,8

Kilde: (1) og (6)

Danmark		1964	1970	1964	1970
	1000-4999	48,3	30,3	15,4	7,8
	5000-9999	26,2	32,5	20,9	19,9
	10000-14999	} 25,5	14,0	} 63,7	15,1
	15000-24999		14,9		25,7
	over 24999		8,3		31,5

Kilde: (17)

skellige. Dette afspejler sig også i det relativt store fald i de små besætninger svarende til relativt store stigninger i de større besætninger. I Vesttyskland omfatter besætninger med

over 25.000 kyllinger 35,8 pct. af samtlige slagtekyllinger i 1969. I 1970 var tallet for Danmarks vedkommende 31,5 procent.

Tabel 8. Antal besætninger og slagtekyllinger i nogle lande.

Land	År	Antal besætninger	Antal slagtekyllinger (1000)	Gns. besætnings- størrelse
Holland	1961	5888	5410	919
	1970	2825	30060	10641
Vesttyskland	1961	571	1800,5	3158
	1969	1457	16219,0	11132
Danmark	1964	1280	1030,1	8048
	1970	529	659,6	12469

Kilde: Se tabel 7.

For at belyse koncentrationsforholdene yderligere er der i figurerne 2, 3, 4 og 5 vist udviklingen i den

gennemsnitlige besætningsstørrelse gennem tiden. De i tabellerne anførte data er suppleret med for kohol-

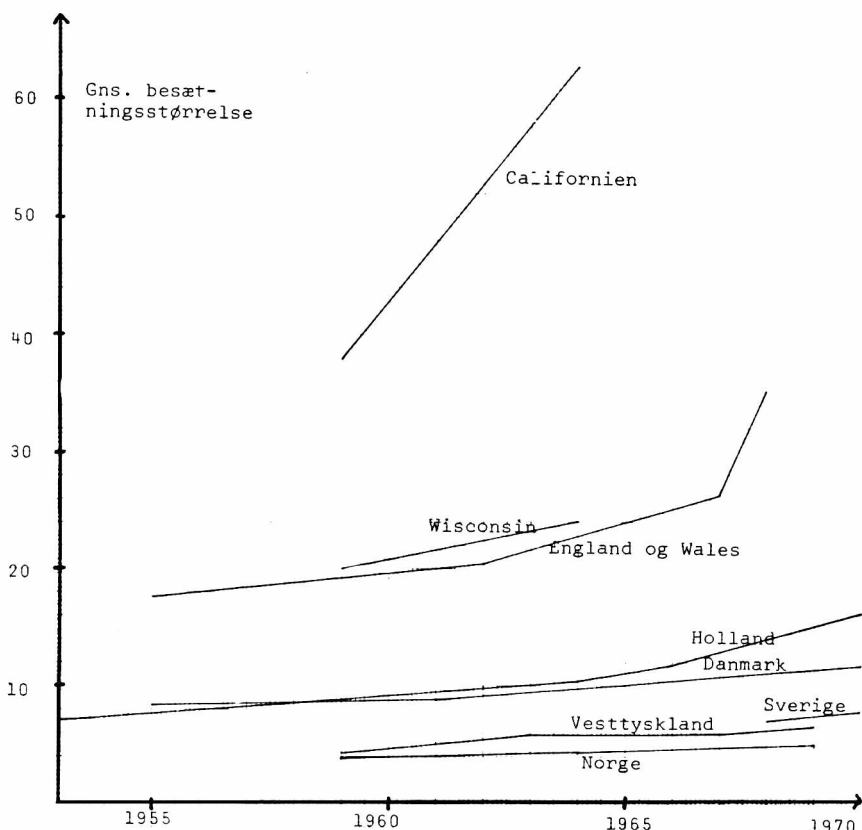


Fig. 2. Udvikling i gennemsnitlig kobesætningsstørrelse i forskellige lande og stater.

dets vedkommende data fra Californien og Wisconsin og for fedesvinenes vedkommende data fra Iowa.

Fig. 2 viser kobesætningsgennemsnitsstørrelsen gennem tiden. Tendensen i denne størrelse har for alle de udvalgte lande og stater været stigende, men det interessante er, at stigningstakten har været størst, hvor udgangsniveauet har været størst. Man kan for Californiens vedkommende tale om en næsten eksponen-

tiel kurve, mens Norges kurve viser en næsten stagnerende udvikling. Fra USA foreligger en interessant prognose (5) for de såkaldte mejeristater (Minnesota, Wisconsin og Michigan).

Disse stater vil ifølge prognosen få en stigning i den gennemsnitlige besætningsstørrelse fra 23,6 i 1967 til 31,4 i 1975 og til 36,6 i 1980. Antallet af besætninger vil falde fra 149.000 i 1967 til 94.000 i 1975

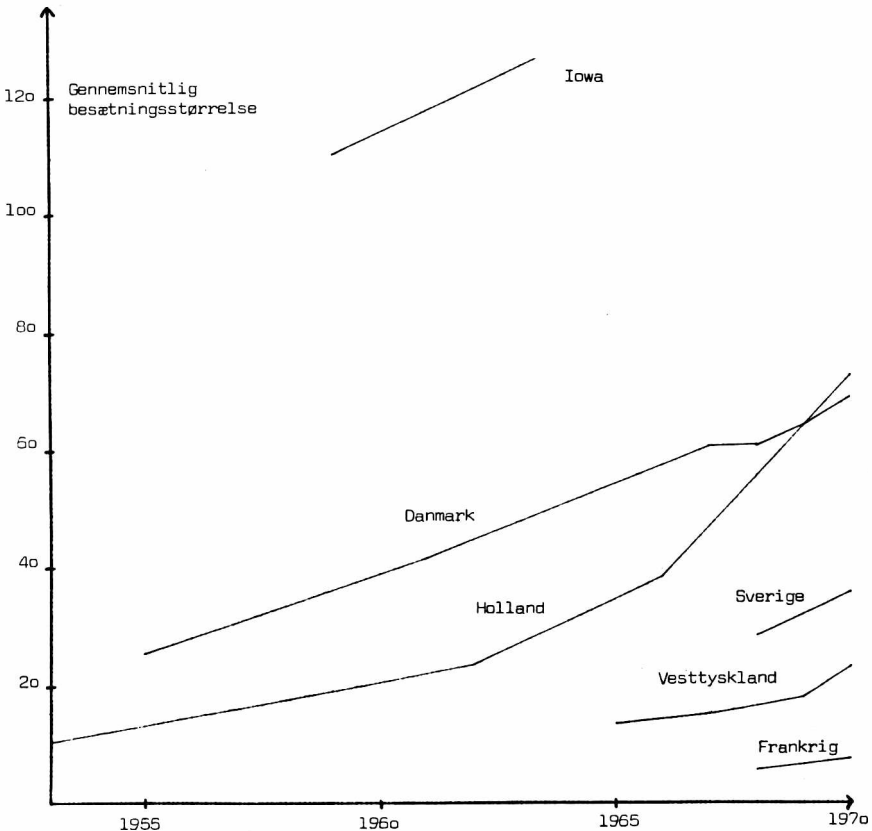


Fig. 3. Udvikling i gennemsnitlig besætningsstørrelse vedrørende fedesvin i forskellige lande og stater.

og til 76.000 i 1980. Besætningernes antal vil således blive næsten halveret, men hvor nedgangen skønnes at ville ske i besætninger under 30 køer, mens antallet af besætninger over 50 køer vil stige betydeligt. Selv om det samlede koantal vil gå tilbage fra 3,5 mill. køer i 1967 til 2,8 mill. køer i 1980, forventes mælkeproduktionen at blive næsten konstant.

Uden supplerende baggrundsvi-

den kan der næppe trækkes yderligere oplysninger ud af disse kurver. Man kunne pege på, at geografiske og markedsmæssige forhold i forbindelse med uddannelse, kapitalforhold (integration) og tradition spiller ind.

Udviklingen i fedesvineholdet følger nogenlunde den hypotese, der er skitseret i forrige afsnit. Det ses, at Danmark fra 1967-1968 havde en stagnerende udvikling og derefter en

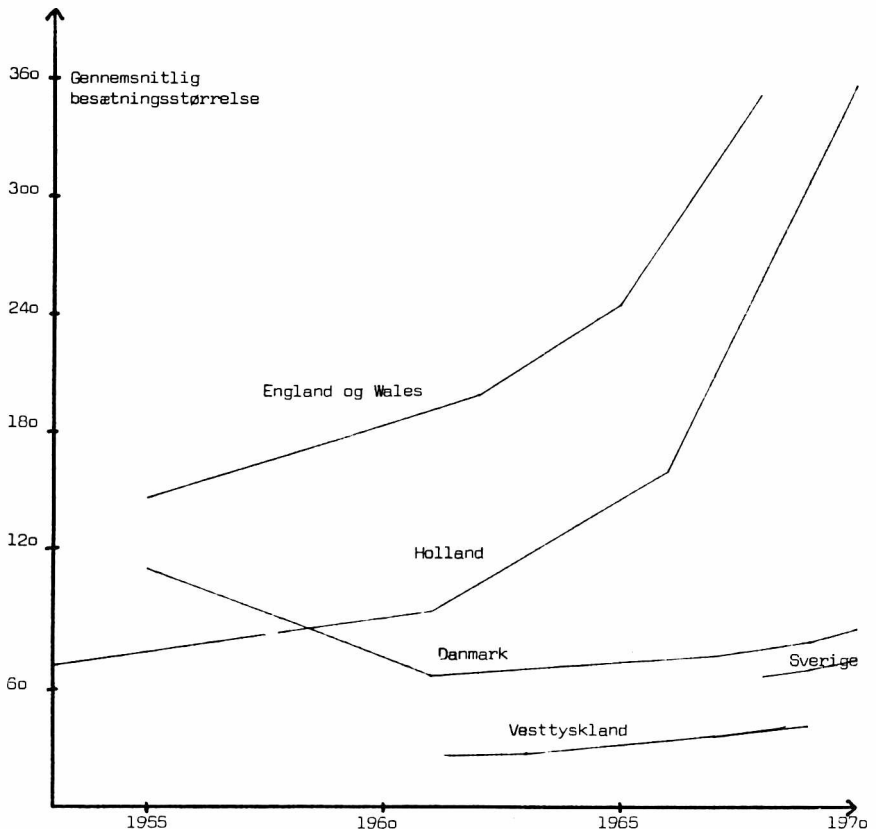


Fig. 4. Udvikling i gennemsnitlig hønsebesætningsstørrelse i nogle lande.

svagere stigning end Holland, skønt Danmarks udgangsniveau var højere. Dette kan i nogen grad skyldes markedsforholdene, hvor Holland har haft mere stabile priser på svinekød end Danmark.

For Iowas vedkommende har stigningstakten været af samme størrelsesorden som i Danmark, hvori- mod Hollands har været større. Selv om Iowa har en mere gunstig besætningsstruktur end de øvrige lande,

må udviklingen også siges at være forholdsvis langsom, idet tyngdepunktet stadig væk ligger i besætninger fra 25–200 fedesvin.

Figur 4 og 5 viser udviklingen i gennemsnitlig besætningsstørrelse for høns og slagtekyllinger. Man ser straks, at den før antydede hypotese ikke længere holder. F.eks. har Holland og England-Wales med hensyn til høns næsten samme slutposition trods forskelligt udgangsniveau, og

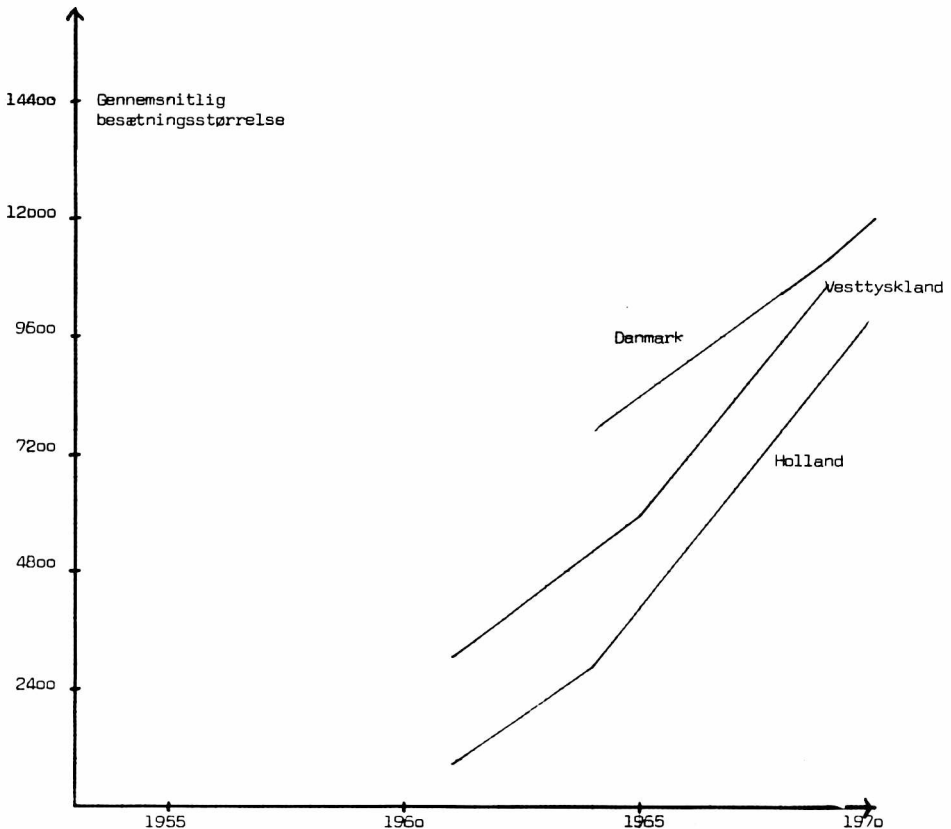


Fig. 5. Udvikling i gennemsnitlig besætningsstørrelse vedrørende slagtekyllinge-produktionen i nogle lande.

Danmark har fra en forholdsvis gunstig udgangsstilling oplevet et fald og derefter en stagnerende udvikling. For Danmarks vedkommende spiller markedsforholdene utvivlsomt ind og ligeså for Hollands vedkommende. Derimod synes Fællesmarkedet ikke at have haft nogen stimulerende virkning for Vesttysklands ægproduktion.

Slagtekyllingeproduktionen fremviser i figur 5 store stigninger i den gennemsnitlige besætningsstørrelse, og dette kan sikkert henføres til markeds-, produktions- og konkurrence-

forhold, hvor de mindre besætninger i højere grad end for de øvrige husdyrs vedkommende har set sig nødsaget til at standse deres produktion.

Det kan på basis af de viste tabeller og kurver konkluderes, at der sker en betydelig udvikling mod færre, men større produktioner i landbruget. På den anden side må det konstateres, at udviklingen holder sig inden for familiebrugets rammer. Opkomsten af store industrialiserede landbrug finder tilsyneladende ikke sted i noget land.

Familiebrug og industriel landbrugsproduktion

Efter at have set på tallene for den aktuelle udvikling i bedrifternes vækst og produktion er der god grund til at stille spørgsmålet, om der ikke i landbruget meget hurtigt vil opstå store bedrifter med produktionen arrangeret på industriel facon. Vi vil forsøge at analysere dette spørgsmål noget nærmere.

Årsagerne til de vanskeligheder, som landbruget i mange år har haft med at følge med i den almindelige indkomstudvikling, skyldes i det væsentlige følgende forhold:

For det første er det velkendt, at menneskets behov for og dermed efterspørgsel efter fødemidler er begrænset. En stigende produktion vil derfor medføre vigende priser. For det andet er prisdannelsen på land-

brugsprodukter karakteriseret ved, at mange små producenter producerer varer af standardkvalitet. Landbrugerne producerer varer under fuldkommen konkurrence. For det tredje har de i landbruget anvendte produktionsfaktorer en lavmobilitet, de har ringe alternativ anvendelse. Den tekniske udviklings produktivitetsstigninger giver derfor let anledning til stigende produktion og dermed vigende priser.

Disse grundlæggende årsager til landbrugets stedse tilbagevendende økonomiske vanskeligheder kan næppe fjernes, og det må derfor forventes, at landbrugets gennemsnitsudøvere i perioder vil have vanskeligheder med at følge med indkomstudviklingen.

Selv store industrialiserede landbrug vil ikke generelt have mulighed for at skabe sig en gunstigere konkurrenceposition end mindre landbrug.

Man må derfor gå ud fra, at der i vor del af verden stadig må ske en afvandring af produktionsfaktorer, herunder specielt arbejdskraft fra landbruget. Da den alternative aflønning af disse overflødige produktionsfaktorer er meget lav, vil der være en betydelig træghed i afvandringen. Der er derfor i produktionen hele tiden beskæftiget produktionsfaktorer til meget lille aflønning. Faktorerne indgår i produktionskalkulerne med deres lave alternative aflønning som omkostning.

For et påtænkt industrielt anlæg må medregnes omkostningerne til produktionsfaktorerne efter deres anskaffelsesværdi, og anskaffelsesværdien er meget højere end de nævnte alternative omkostninger for et allerede eksisterende anlæg.

Så længe der derfor findes anlæg under afvikling, er det meget vanskeligt for et nyt anlæg med en i og for sig mere fremskreden teknik at trænge ind. Nye tekniske anlæg trænger langt hurtigere igennem i ekspanderende brancher.

De foran nævnte forhold er en væsentlig begrundelse for, at en hurtig indtrængen af industriel produktion inden for en overskuelig årække er lidet sandsynlig.

Der er dog også andre forhold medvirkende, og det bør nævnes, at selveje og familiebrug i vor del af verden har været og stadig er en accepteret politisk målsætning, som der sjældent stilles alvorlige spørgsmål til. Dette betyder også, at lovgivningen støtter familiebruget på mange forskellige måder både direkte og indirekte. Det er f.eks. således, at hele det statslige og erhvervsmæssige forsknings- og afprøvningsapparat er rettet mod opgaver, der tilsigter at løse familiebrugets problemer. En målrettet forskning til gennemførelse af industrielle produktionsmetoder i landbrugsproduktionen finder ikke sted. Konsulenttjenesten er ligeledes indrettet mod familiebrugets problemer.

En faktor, der i høj grad må forventes at modvirke en fremtidig gennemførelse af specielt husdyrproduktioner i industriel skala, vil være miljøpåvirkningen. Det må sikkert påregnes, at den fremtidige lovgivning vil stille strenge krav til nye produktioner for at undgå lugtgener og gødningsforurening. Forureningsproblemer mangedobles ved produktioner i industriel skala, og derved påføres den industrielle produktion omkostninger.

Spørgsmålet om andre besiddelsesformer end selvejet rejses naturligt, når talen er om stordrift i landbruget. Aktieselskaber i landbruget er ikke tilladt i Danmark, men ville i øvrigt næppe få nogen større ud-

bredelse på grund af de ikke særlig gode afkastningsforhold.

Det ser heller ikke ud til, at aktieselskaber eller andre former for selskaber finder indpas i andre landes landbrug, hvor lovgivningen er mindre restriktiv end i Danmark.

I en stor undersøgelse fra USA (6) fandt man i 1969 kun ca. 13.000 aktieselskaber blandt næsten 3 millioner landbrug. Dette er ikke meget, men hvad der var endnu mere bemærkelsesværdigt var, at man blandt disse selskaber kun fandt omkring 100 børsnoterede selskaber. Alle de øvrige var selskaber, hvor én mand ejede alle aktier eller det var rene familieaktieselskaber.

I en undersøgelse af mælkeproduktionsstrukturen i England (7) fandt man i 1969, at 9 pct. af de mælkeproducerende landbrug var selskaber. Dette var en stigning på et par pct. over en seksårig periode. Det konkluderes dog, at inden for en overskuelig fremtid vil den selvstændige landmand være den typiske mælkeproducent.

Tanken om andelslandbrug har trods utallige forsøg aldrig fået nogen større udbredelse. Det har været meget nærliggende at løse problemet med bundethed i familiebrugets mælkeproduktion ved oprettelse af andelsstalde. Resultatet har ofte været indførelse af en skjult arbejdsløshed i medlemsbrugerne med dårligt resultat til følge. Der stilles også meget store krav til samarbej-

de, og hvis der virkelig var noget at hente økonomisk, ville et af medlemmerne sikkert selv opbygge den større produktion. Usikkerheden i landbrugsproduktionen er desuden så stor, at den binding af medlemmernes dispositionsfrihed, en andelsstald kræver, er for stærk.

Det er velkendt, at vertikal integration inden for slagtekyllingsproduktionen har været en væsentlig faktor ved oprettelse af de større besætninger. Man kunne i forbindelse hermed spørge, hvorfor noget tilsvarende ikke har gjort sig gældende inden for mælkeproduktionen. Et af kendetegnene ved vertikal integration i slagtekyllingeproduktionen er, at aftager- og forædlingsleddet som integrator tilbyder potentielle producenter en garanteret pris mod at få en passende stor mængde råvarer leveret i en vis ensartet kvalitet. Netop ved slagtekyllingeproduktionen kan disse kriterier efterleves ved en rationel produktion af en relativ stor størrelsesorden, ligesom f.eks. transportomkostninger kan gøres afhængig af den leverede mængde. Prisen på den leverede vare er således ligefrem proportional med varens kvalitet og mængde, og begge parter vil derfor have fordel af at etablere vertikal integration.

Med hensyn til malkekvægholdet har man i forvejen en kvalitetsafregning af den mælk, den enkelte producent leverer. Endvidere er mælke-kens kvalitet stort set uafhængig af

Realkredit-reformen
har ikke ændret
DLR's retningslinier for:

Lån til landbrug og gartneri

Fondens øverste lånegrænse er stadig 70 pct. af vurderingssummen, inclusive besætning og driftsinventar.

Og indskuddet til reservefonden udgør fortsat én procent af lånets hovedstol. Administrationspræmien er 0,3 pct. halvårlig af restgælden.

Fondens lån er serielån, der afhængig af formålet med lånet og den tilbudte pantestilling kan tilbydes i følgende åbne serier:

9	%	L 2001	30 år
7	%	L 2001	30 år
7	%	L 1999	28 år
5½	%	L 1999	28 år
7	%	L 1997	26 år
5½	%	L 1997	26 år
7	%	L 1991	20 år
7	%	L 1987	16 år
9	%	L 1985	14 år
7	%	L 1983	12 år
10	%	L 1981	10 år
7	%	L 1979	8 år

Ansøgning om lån indsendes gennem bank eller sparekasse til:



DANSK LANDBRUGS REALKREDITFOND

H. C. Andersens Boulevard 1 · 1503 København V.

Tlf. (01) 15 11 00

besætningens størrelse, idet det selv i små besætninger er muligt at producere mælk af god kvalitet. Det kunne også udtrykkes således, at mælkekvaliteten ikke er særlig stærkt korreleret med kapitalindsatsen. Den længere produktionsperiode og det mere usikre skøn med hensyn til en fremtidig produceret mælke-mængde gør det vanskeligt at få en prisgarantiordning etableret. Med hensyn til transportomkostninger er det for tiden sådan, at man generelt synes at acceptere det standpunkt, at alle producenter uanset mængden af den leverede mælk skal betale lige meget i transport pr. leveret kg mælk. Der er således ikke noget større incitament til at etablere en vertikal integration mellem producenter og aftagerled i mælkeproduktionen. De samme betragtninger har endnu kunnet gøres gældende for fedesvineproduktionens vedkommende.

De størrelsesøkonomiske fordele ved store besætninger ligger således ved slagtekyllingeproduktionen både på indsatssiden og på produktsiden, mens de for mælkeproduktionens og for fedesvineproduktionens vedkommende næsten udelukkende har været på indsatssiden. Med henvisning til hvad der før er nævnt om produktionsfaktorernes alternative lave aflønning, må det konstateres, at vertikal integration endnu ikke i noget større omfang har animeret til en udvikling henimod større besætning

ger ved produktion af mælk og fedesvin.

Vækstkravene i familiebruget

Som det vil fremgå af det foregående, finder vi ikke, at familielandbruget rent økonomisk trues stærkt af industrialiseret produktion. Vanskelighederne for familiebruget ligger i det foran nævnte forhold, at den primære produktions dårlige stilling må formodes at være et jævnlige tilbagevendende fænomen i samfund i økonomisk vækst. Samfundets økonomiske vækst stiller også store vækstkrav til de enkelte virksomheder, hvilket kan illustreres ved et eksempel.

En landmand, der køber ejendom i dag, kan ikke regne med, at det produktionsapparat, der nu synes harmonisk, vil vedblive at være det. Arbejdsforbruget i regnskabsførende bedrifter i Danmark falder med 4–5 procent pr. år. Skal der nu opretholdes en harmonisk bedrift, hvor produktionsfaktorernes kapacitet er fuldt udbygget, må denne bedrift vokse med 4–5 pct. pr. år, medmindre der afgives arbejdskraft, og det kan jo vanskeligt ske, hvis familien er fuldt beskæftiget, og der ikke findes fremmed medhjælp. En beregning vil vise, at en ejendom på 25 ha i løbet af en 10-års periode skal have en størrelse og produktions-sammensætning, som et brug på 40 ha i dag.

Selvfølgelig behøver væksten ikke

at forløbe på den skitserede måde. Besætningen kan udvides uden en tilsvarende forøgelse af jordarealet, og jorden kan udvides, uden at besætningen følger med. Eksemplet viser bare, at det er nødvendigt med en stadig tilpasning, og at stilstand her virkelig betyder tilbagegang.

Dette eksempel forklarer for så vidt den udvikling, der blev belyst i tabellerne foran. Der synes også statistisk betragtet at være betydelige størrelsesøkonomiske gevinster ved vækst af de fleste familiebrug, da familiebrugenes produktionsstørrelse er temmelig langt fra det, én mand kan overkomme med nutidens teknik.

På langt sigt er det dog sandsynligt, at der fra andre faktorer end rent tekniske og økonomiske vil udgå incitamenter til opbygning af industrielle produktionsenheder.

Menneskene vil lægge større og større vægt på de rent kvalitative sider af økonomisk vækst. Der vil blive lagt vægt på rene omgivelser, menneskelig trivsel, fritid o.s.v. En sådan udvikling, som vi allerede er vidne til, kan medføre, at det kun med meget store økonomiske udbytter vil være muligt at få mennesker til at beskæftige sig med husdyrproduktion i familiebrug med alle de problemer, dette indebærer i form af usikkerhed, stor arbejdsindsats og bundethed.

Hvis og når en sådan situation opstår, vil der være basish for investe-

ringer i anlæg af en størrelsesorden, hvor mange personer er beskæftiget, og dermed overvindes nogle af de ulemper, der er forbundet med familiebruget.

Litteratur

1. *Agrarstatistik*. 1967.
2. *Agricultural Statistics* 1962/63–1967/68.
3. *Bain, Joe S.*: Industrial Organization. New York 1968.
4. *Bair, Alois*: Die Schweinehaltung in Frankreich und Massnahmen zu ihrer Förderung. Berichte über Landwirtschaft. Bind XLIX 1971. Hefte 1, s. 54–65.
5. *Buxton, Boyd M.*: Labor needs in Lake State Dairy Farming 1967, 1975 and 1980. Dept. of Agricultural and Applied Economics, University of Minnesota. Economic Study Report No. S70–4.
6. *C.B.S.*: Landboucijfers. Flere årgange.
7. *Corporation Farming*. What are the issues? Department of Agricultural Economics. Report No. 53., Chicago, III, April 21–23, 1969.
8. *Dairy Farming in Transition*. Structural Developments in England and Wales 1963/64–1968/69. Milk Marketing Board 1971.
9. *Deroo, Marc*: Situation statistique du cheptel bovin et évolution récente. Economie Rurale (85), 1970, s. 6.
10. *Gay, Johann*: Stand und Entwicklung der Milcherzeugungsgrundlagen in der Ländern der EWG. Deutschen Raiffeisenverband E.V., Bonn 1969.
11. *Jordbruksstatistik*, Årsbok 1971.
12. *Landwirtschaft und Ernährung in EWG-EFTA und weiteren Ländern*. Agrarstatistik 1967 og 1969.

13. *Landøkonomisk Oversigt*. Flere årgange.
14. *Nielsen, A. Hjortshøj*: Koncentrations- og specialiseringstendenser i USA's landbrug. *Tolvmandsbladet*, nr. 4, 1968.
15. *Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*, 1964 og 1971.
16. *Statistischer Monatsbericht des Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*. Aug. Nov. 1971.
17. *Statistiske Meddelelser, Landbrugsstatistik*. Flere årgange.
18. *Statistiske Undersøgelser*. Landbrugsstatistik 1900-1965.
19. *The changing structure of agriculture*. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. London 1970.

TAL FINANSIERING MED



KREDITFORENINGEN DANMARK

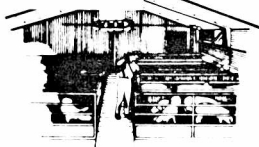
ØSTIFTERNES KREDITFORENING · NY JYSK GRUNDEJER · KREDITFORENING



Lån ydes til:

Landbrug
Skovbrug
Gartneri
Plantagedrift

Finansiering af :
Ejerskifte · Jordsammenlægning
Grundforbedring
Bygn.- og maskinanskaffelse
Alm. tillægslån



Forespørg hos den lokale repræsentant eller ring direkte til kreditforeningen

- HELE DANMARKS KREDITFORENING!

København:

Jarmers Plads 2
1590 København V
Tlf.: (01) 15 85 01

Århus:

Åboulevarden 69
8100 Århus C
Tlf.: (06) 12 46 66

Herning:

Viborgvej 1
7400 Herning
Tlf.: (07) 12 53 00

Afdelingskontor i Odense:

Jernbanegade 16
5000 Odense
Tlf.: (09) 12 85 85

Maskinnyheder på D.L.G. udstillingen

Af maskinkonsulent H. J. Petersen

Udstillingens arrangør er Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft (D.L.G.), og udstillingen afholdes hvert andet år efter en turnusplan i byerne München, Frankfurt, Køln og Hannover. Nævnte byer er messebyer og har dermed udstillingsfaciliteterne i orden. Der rådes over gode parkeringsforhold og store haller til indendørs udstillinger samt endvidere et omfattende frilandsareal til udendørs udstillinger.

D.L.G. udstillingen er vel nok Europas største og i denne indgår foruden den dominerende maskinudstilling mange belærende specialudstillinger samt en fremvisning af elitedyr.

Enkelte afdelinger har følt, at deres fremstillinger druknede i det store opbud af maskiner og påtænker derfor at bryde ud af denne udstillingsform og i stedet afholde separate udstillinger forskellige steder i landet. Der er røre om spørgsmålet, men nogen endelig beslutning er dog ikke truffet.

Maskinbranchen har også problemer, og fra denne side har der været antydning af en udvidelse af intervallet imellem udstillingerne, for eksempel 4 år i stedet for 2 år. Flertallet ønsker dog den nuværende form bi-

beholdt, men der er dog stillet forslag om, at de første udstillingsdage udelukkende forbeholdes udstillerens forretningsforbindelser og resten af udstillingsdagene helliges almindelige besøgende.

Baggrunden for diskussionen om en eventuel ændring af udstillingsformen er de senere års svigtende maskinsalg. I Tyskland har der i 1970-71 været en nedgang i maskinsalget på 15 pct. Man søger at komme igennem vanskelighederne ved fusionsdannelser og satser på at genoplive afsætningen ved at bringe maskinnyheder på markedet, der er tilpasset landbrugets nutidige krav.

Sidstnævnte forhold prægede D.L.G. udstillingen 1972, der er den 52. i rækken og afholdtes i Hannover. Endvidere var det påfaldende, at de førende tyske fabrikkers produkter fremtræder i et moderne design, og at der arbejdes mere kvalitetsbevidst.

Ialt deltog 1027 udstillere fra 21 forskellige lande. Det internationale tilsnit prægedes af 200 udstillere fra lande udenfor Tyskland. Dansk landbrugsmaskin-industri med ca. 20 udstillere præsenterede sig godt i dette selskab.

Traktorfabrikkernes fornyede ind-



Fig. 1. Deutz Intrac traktoren model 2002

sats var kendetegnet ved en udvidelse af programmet med større traktortyper, helt op til 120 hk. Foruden denne tendens bemærkedes dog de firehjulstrukne traktoreres større dominans. Størst interesse samlede sig dog omkring modellerne, hvis ændrede konstruktionsform sandsynligvis vil bane vej for en ny udviklingslinje indenfor traktorerne.

Særlig iøjnefaldende var Deutz traktorfabrikkens nye Intrac system. Foreløbig fremstilles to modeller, nemlig Intrac 2002 og Intrac 2005. I førstnævnte anvendes motoren fra Deutz 5005 og i sidstnævnte en speciel 5 cylindret, 80 hk motor. Intrac modellerne har et hydraulisk trepunktsophæng samt et kraftudtag

såvel fortil som bagi traktoren. Traktorens bagkrop er udformet som et lad, og førerhuset er meget rummeligt med plads til to mand. Modellen 2002 har tohjulstræk med traditionelle transmissioner, hvorimod modellen 2005 har hydraulisk fremdrift på alle 4 hjul.

Massey-Fergusons nyhed var modellen 1200. Den afviger fra de gængse typer derved, at bagtøjet med baghjulene er hængslet til forkroppen på en sådan måde, at styringen sker ved at dreje bagkroppen ud til siderne. Største sideudsving er 42 grader, og drejningen sker hydraulisk. Traktoren har firehjulsstræk og er i øvrigt udstyret med et klimaanlæg til førerhuset.

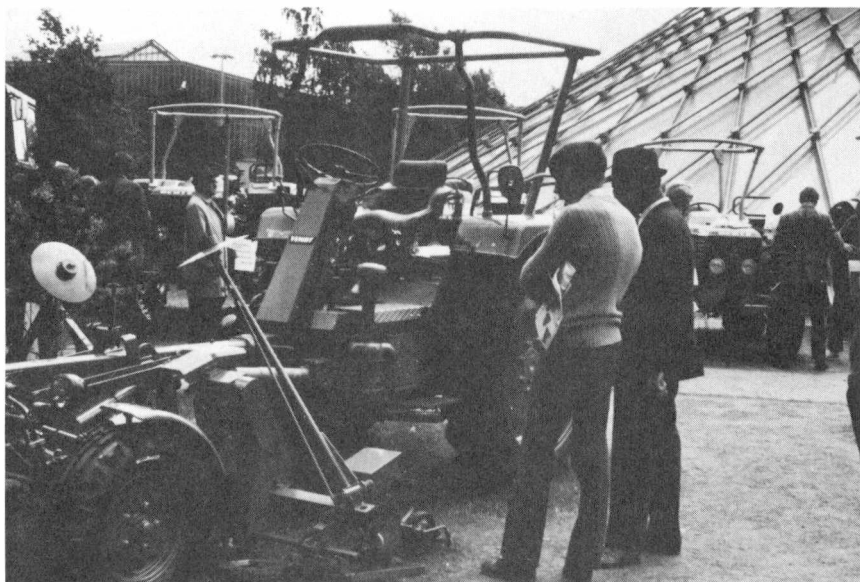


Fig. 2. Den gamle »geråtetræger« er aktuel igen

Større traktorer er ensbetydende med større redskaber og maskiner. Det sås især for harvernes og plove-nes vedkommende. Adskillige fabrikker havde 8-furede plove på programmet. Lidt overraskende var det store opbud af vendeplowe, en plovtype, der nok kendes herhjemme, men dog ikke bruges i større omfang. Som kuriosum kan anføres, at en plovfabrik viste plove med tilproppede huller i plovåsene. De tjente til påfyldning af vand eller sand for at gøre ploven tungere til en bedre udnyttelse af vægtoverføringen.

Den stærke repræsentation af skivehøstere kunne tyde på, at slåmaskinen er på vej ud. Der fandtes

meget varierende udformninger af knivskiverne, og især udformningen af den yderste skive mod skårkanten var meget forskellige. Man tilstræber jo en ren skårkant og så lidt frøspild som muligt ved skårlægningen af græsfrøafgrøderne. Flere fabrikater af skivehøstere var kombineret med anordninger til knusning eller brydning af grøntmaterialets stengler. Man har savnet denne kombination, især ved høbjergningen, hvor man værdsætter skivehøsterens store arbejdskapacitet og driftssikkerhed. Kan den nu også klare knusningen i samme arbejds gang, sikres den korte vejringstid.

Hørivere og høvendere vist fortrinsvis i typerne med vandret rote-



Fig. 3. En bæltehjulstraktor til specielle forhold

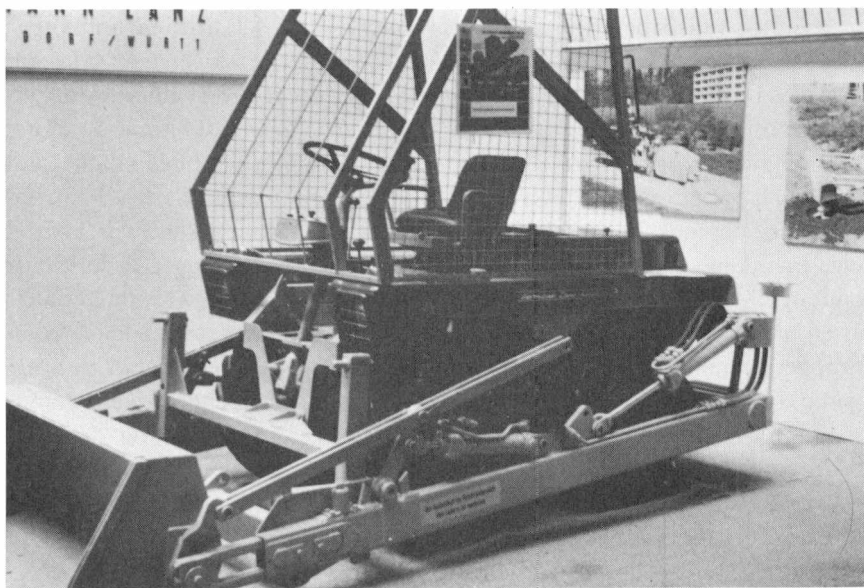


Fig. 4. En kompakt lille entreprenørmaskine

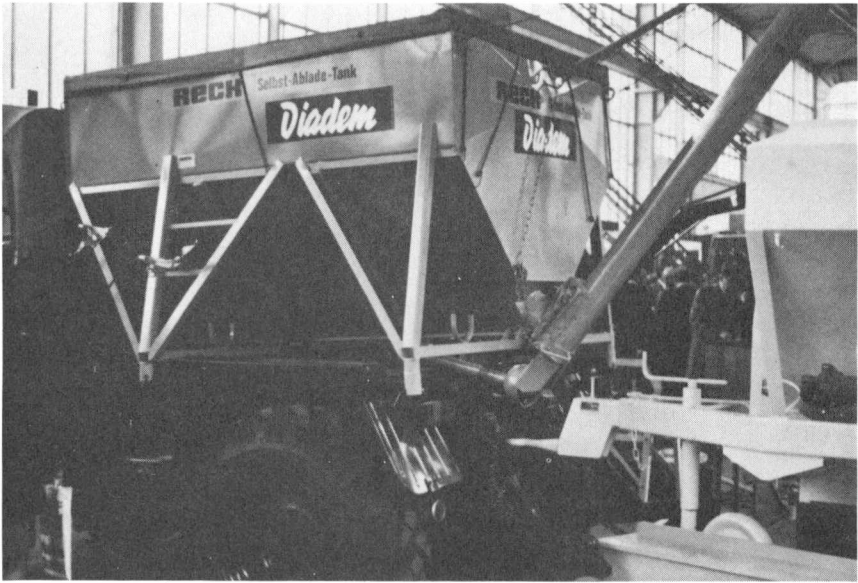


Fig. 5. Depotvogn til gødningens løsvarekæde



Fig. 6. Unimog med specielt gødningslad og centrifugalspreder.

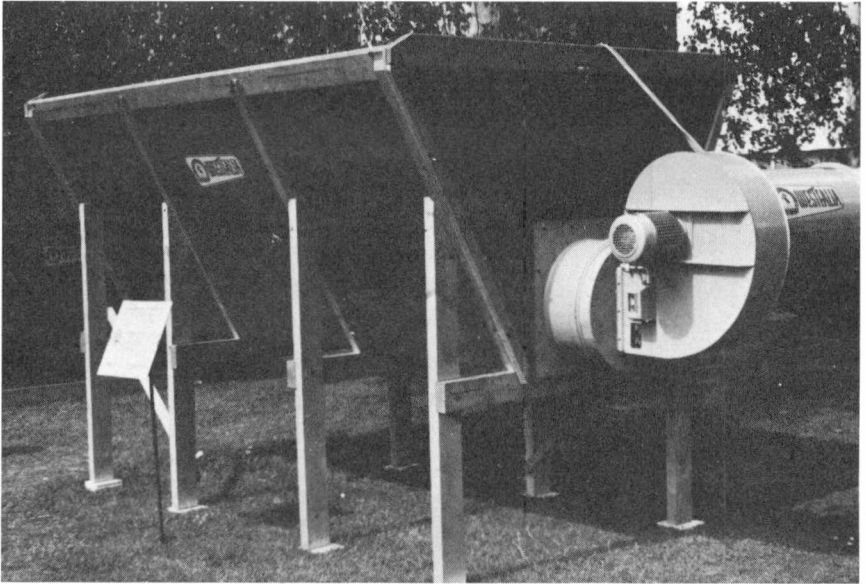


Fig. 7. Et primitivt tørringsanlæg til korn

rende arme udstyret med lodretstil-lede gafler. Nogle af disse maskiner er udelukkende høvendere, andre, som er kombinerede med specielle samlekurve, kan desuden anvendes til skårsamling.

En vogn, med betegnelsen balle-automat, vakte megen opsigt. På en tohjulet undervogn var opbygget en sammenhængende transportbane i fem etager. Til denne ledes halm- eller høballerne fra jorden af en kontinuerligt arbejdende opsamle-transportør. Når den lagdelte trans-portbane er fyldt, ca. 100 baller, køres læsset hjem, og aflæsningen sker automatisk ved at igangsætte den lagdelte transportør. I første øjekast minder den særprægede

vogn om en rutchebane, men me-ningen er i og for sig god nok, idet såvel læsningen og aflæsningen af ballerne klares uden manuel indsats.

Radsåmaskinerne, her tænkes på den traditionelle type, udstyres i større grad med arbejdsorganer fremstillet af kunststof. Herhjemme er det jo især kendt fra Fiona ma-skinerne. Nyt var dog, at såkassen var fremstillet af glasfiber. Endvi-dere var klapperne, der bruges ved omstilling til såkassens tømning, i nogle tilfælde bortfaldet. Problemet løses i stedet for ved at skyde sårø-rene fremefter, hvorefter der bliver plads til tømmetrugene under såhu-sene. Et enkelt fabrikat havde i gear-kassen til såakselen indskudt en an-

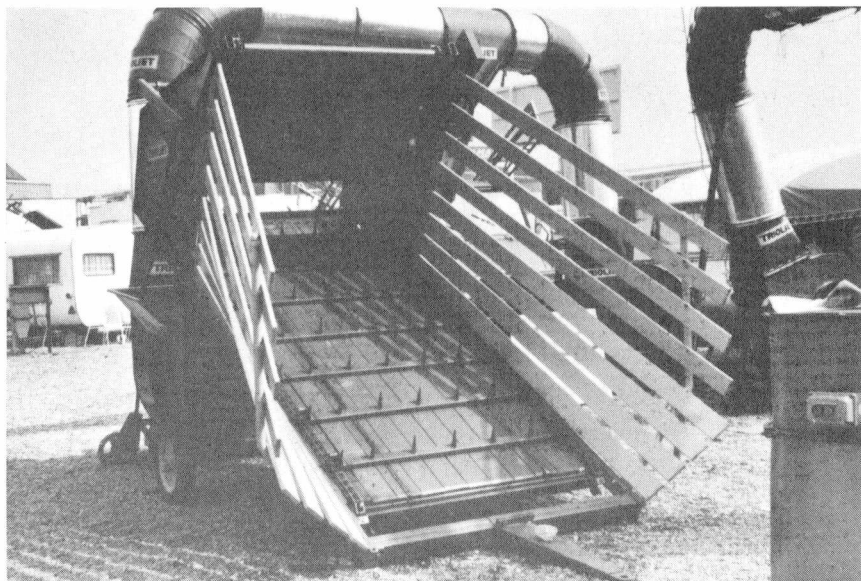


Fig. 8. Et fødebord til grøntafgrøder

ordning, hvorved såvalserne fik en rykvis rotation. Man hævdede, det gav en bedre kernefordeling i så-rækkerne.

I enkeltkorns-såmaskinerne synes et nyt fordelersystem at være på vej. Flere fabrikater var således udstyret med det såkaldte pneumatiske system. Det har en lodretstillet, roterende skive med en kreds af huller yderst ved periferien. Skiven danner såhusets ene sidevæg, og ved en blæser dannes der undertryk på skivens udadvendte side. Herved vil under skivens passage gennem sågodset i såkassen fastsuges et enkelt frø udfor hvert hul. Når skiven med det fastsugede frø er udfor tilløbet til så-skæret, ophører undertrykket og

frøet falder ned. Skulle flere frø fastsuges udfor samme hul, afstryges de overskydende frø gennem en speciel afstryger. Såmængde og frøafstanden i rækkerne reguleres dels ved udskiftning af hulskiverne og dels ved ændring af skivens omdrejningshastighed.

En silopresse fra Eberhardt fabrikken var en udpræget nyhed. Den snittede grønmasse afleveres i pressen fra en selvaflæsende vogn. Grønmassen presses ind i en plasticpølse, der er fæstnet til preskanalens udløb. Der rummes 4 kubikmeter ensilage pr. løbende meter plasticpølse, og der anvendes op til 25 meter lange plasticpølser. Den fyldte pølse bindes som en sæk og bliver liggende

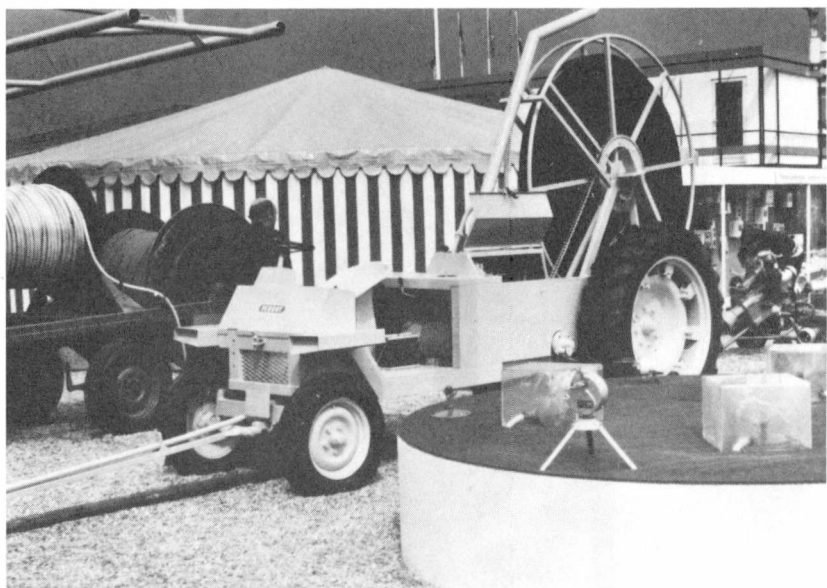


Fig. 9. Et selvkørende vandingsanlæg

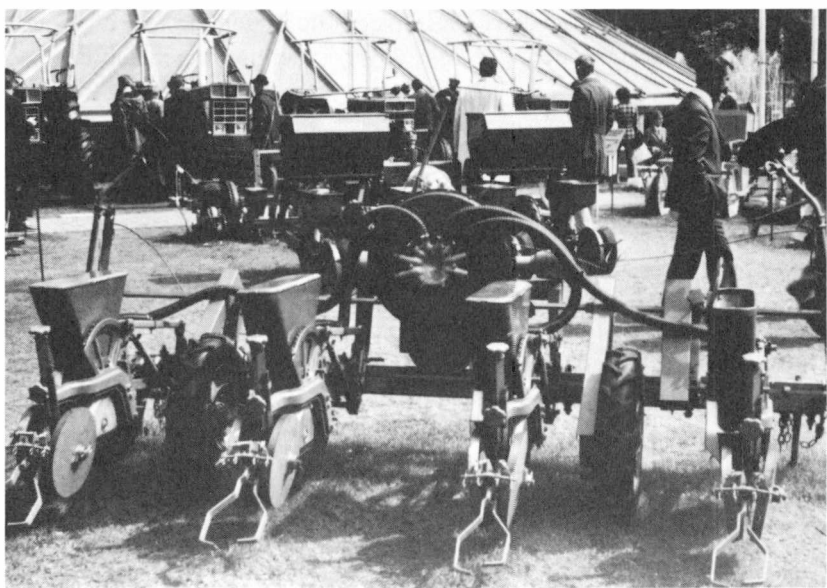


Fig. 10. Enkeltkorns-såmaskine med pneumatisk fordeler-system

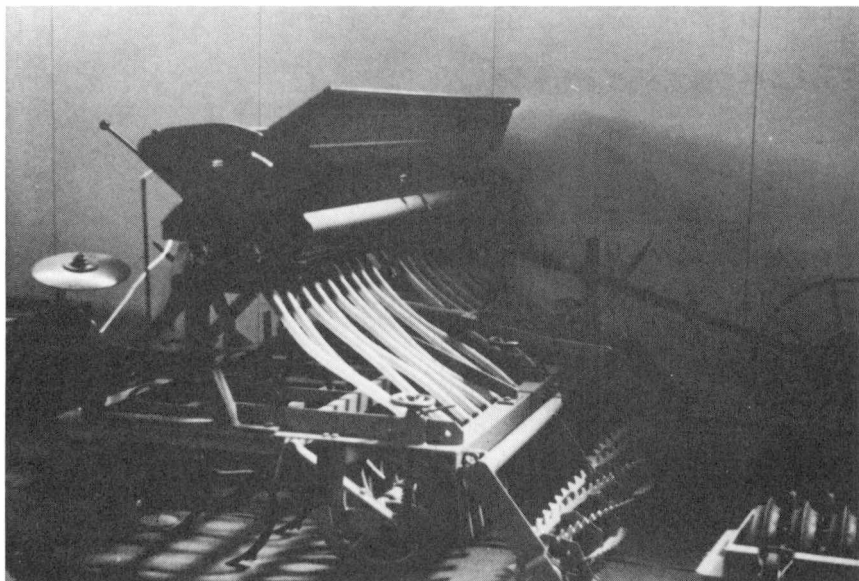


Fig. 11. Et eksempel på sammenkobling af flere arbejdsmaskiner

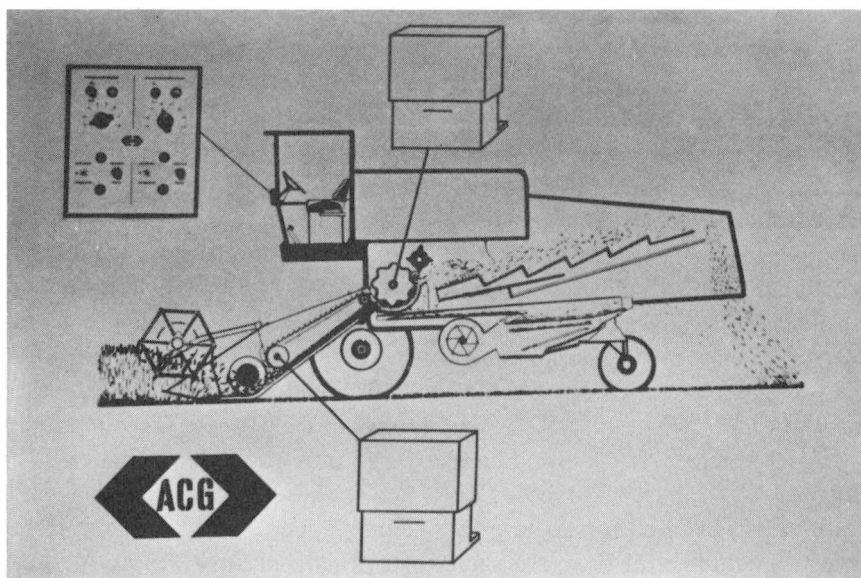


Fig. 12. Kontrolapparat til mejetærskerens fødeelevator og tærsecylinder

de på stedet. Grønmassen opbevares på denne måde fuldstændig lufttæt og herved sikres en god ensilagekvalitet. Tyske forsøgsstationer har gennemprøvet systemet og sagt god for metoden.

Silotømmere til brug i gængse langsiloeer sås udformet som gaffeltrucks til montering bagpå traktoren. Øverst var disse udstyret med en skæremekanisme med savklinger, som udskar ensilageblokke med målene $135 \times 90 \times 60$ cm. Blokkene vejede ca. 600 kg, og hvilende på gaffeltruckens læssegaffler køres ensilagen til brugsstedet.

Roeoptagerne var præget af den franske udviklingslinje. Der sås selv-kørende maskiner med aftoppemekanisme og optageorganer til seks rækker. Top og rod lægges i adskilte strenge på jorden, hvorefter de opsamles med en særskilt maskine.

Andre selv-kørende maskiner var trerækkede og foruden aftoppe- og optageorganer havde disse selvaf-læssende tanke efter rationaltypen såvel til top som roer. Det var store, komplicerede maskiner, ca. 15 meter lange. Under gunstige optageforhold er arbejdskapaciteten givetvis meget stor, men hvordan det vil gå i en leret, pløret roemark er nok et spørgsmål.

Løsvaresalget af kunstgødning udgør i Tyskland ca. 20 pct. Løsvarekæden, hvorved forstås leveringen af gødningen til brugeren samt omlæsningerne fra lastbilen til de-

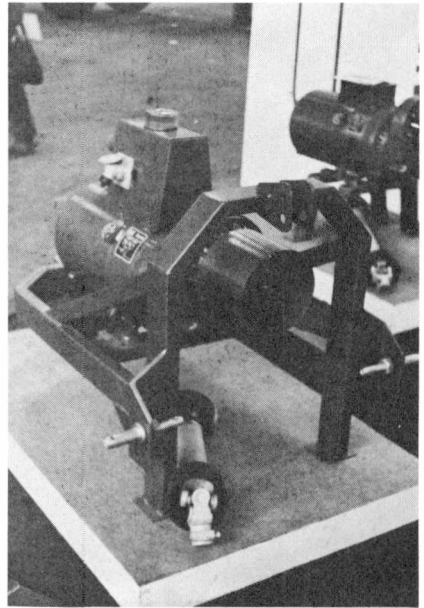


Fig. 13. El-generator til ophæng i traktorens hydraulik. En god hjælp, når strømtilførslen svigter

potvognen i marken og fra depotvognen op i sprederne, arbejdes der energisk med. Her er en lang række hjælpemidler på vej. Målet er jo, at opnå samme rationelle arbejds-gang som ved brugen af flydende ammoniak.

De store spredere med en lastkapacitet på 3–5 ton og en spred-bredde op til 10 meter kommer stærkere ind i billedet. I mange af disse spredere genkendes enkeltheder fra den svenske Tive maskine. Som fordelerorganer benyttes således såvalser med underliggende bundklapper, hvorfra gødningen leveres ned i plastrør. En kraftig luftstrøm i rørene leder gødningen ud

til spredeklapper på spredebommen.

I den store fremvisning af centrifugalspreder afveg en rumænsk type, der havde et stort antal ulige lange spredeskovle på spredetallerkenen. En anden type afveg ved, at to tallerkener var placeret i etager med modsat omdrejningsretning for hver tallerken.

Tyskerne har hidtil været importør af grøntpiller. Nu har Fahr og Claas fabrikkerne fremstillet ambulante tørringsanlæg af Tårup typen. Spørgsmålet er så, om interessen for grønttørringen i Tyskland igen vil blive aktuel.

Som anført rummer D.L.G. udstillingen også en fremstilling af dyr.

I forhold til maskinudstillingens omfang synes den meget beskedent. Afdelingen rummede 125 heste, 350 stykker kvæg, 250 får og 100 svin. Det må dog ikke glemmes, at der her er tale om elitedyr.

I forbindelse med dyrefremstillingen fandtes specialudstillinger vedrørende staldbyggeri, staldinventar og hjælpemidler til foderets tilberedning. I øvrigt en meget interessant udstilling.

D.L.G. udstillingen er meget imponerende og samler et meget stort besøg fra mange lande. Udstillingens omfang kræver dog, at den besøgende kan ofre flere dage for at få et udbytte af besøget.

Boligråd til andet og mere end husbehov



Spørg

SPAREKASSEN
København-Sjælland

SKS



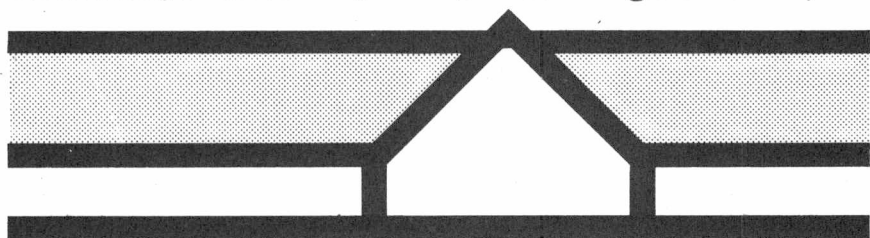
ARBEJDSGIVERNES ULYKKESFORSIKRING G/S

POLITITORVET 14
KØBENHAVN V
TELEFON (01) 11 33 11

Særskilt afdeling for Land-, Skov- og Havebrug



...det er en
god tanke
at være
godt dækket



Nogle ydre udviklingsfaktorer i amerikansk landbrug

Af landbrugslærer K. Rask

Blandt de mange blomster, der i de senere år er skudt op i vort sproglige rosenbed, skal »rotterace« nok stå som udtryk for de menneskelige følelser overfor et udviklingsforløb, man selv har opgivet at holde styr på. Man styrter blot afsted, hver på sin vogn. Frie rotter i frit løb.

Der er da også det ejendommelige ved en udvikling, at den ikke er udstyret med noget baggear, dårligt nok med bremses, og styretøjet er mere end defekt. Til gengæld kan den køre hurtigt, især da i vore dage, for der er kræfter i den og medbør til. Ikke sært at kørselen iblandt må føles lidt usikker, så meget mere som hastigheden stadig øges. Det gør jo heller ikke sagen bedre, at der er mange vogne og forskellige hastigheder på banen samtidig.

Landbrugsvognen – for at blive i billedet – er ikke mindre besværlig at styre end de andre, tværtimod.

Det er blevet sagt, at den eneste konstante faktor i moderne landbrug er den konstante forandring. Hvor er det rigtigt, men hvor er det besværligt, når man netop jagter efter faste holdepunkter i vurderingen af en udvikling og dens følger. Det gør

det ikke lettere, at udviklingen inden for landbruget har mange af sine udspring og forudsætninger i forhold uden for landbruget og således ofte placerer erhvervet i en slags tvangssituation. Desuden må man nok også godtage så megen sandhed i den anførte karakteristik af udviklingsracet, at ikke alle udviklingsforløb lader sig påvirke, endsige styre, med demokratiske midler. Dette gælder naturligvis først og fremmest den tekniske udvikling, men også i nogen grad den økonomiske. Dermed ikke sagt, at man blot skal lade stå til, tværtimod. Det gælder netop om at finde, afveje og gennemføre en styring, der er så tilpas realistisk og flexibel, at udviklingen ikke løber udenom ad sine egne baner, at erkende, hvor der kan styres og hvor der må følges.

Det var mit indtryk, at netop dette problem optog amerikanerne meget, ikke alene fordi en styring af et erhverv strider mod alle amerikanske traditioner, men også fordi man erkendte, at en styring ofte kommer til at halte bagefter, både på grund af udviklingens hastighed og styringsprocessens langsommelighed.

Mange faktorer har påvirket og vil fortsat påvirke udviklingen inden for landbruget. Udviklingen inden for befolkningens erhvervsmæssige og geografiske fordeling, den sociale struktur, teknik, økonomi og den rent menneskelige indstilling til problemerne spiller hver sin rolle. Der til er kommet en meget direkte indblanding i landbrugets forhold fra andre befolkningsgruppers side, dels fremkaldt af de økonomiske konsekvenser, som styringsforanstaltningerne har ført med sig, dels på grund af landbrugets forvaltning af den natur, man pludselig har fået øje på. Det er sket i forbindelse med den radikale omvurdering af vækstfaktorerne, der i øjeblikket foregår i USA som i andre lande, en omvurdering, der især har deklareret de økonomiske vækstfaktors værdi i forhold til menneskelig trivsel. Denne ændring skyldes dog for USA's vedkommende ikke nogen nyvurdering af mennesket som det centrale, for man har altid sat mennesket i centrum for så vidt som man altid har søgt den størst mulige frihed for den enkelte. Det er mere et udtryk for, at man i kapitalens og teknikens højborg er nået til et vist mætningspunkt med hensyn til at øge den menneskelige trivsel gennem tekniske og økonomiske fremskridt. Skal man videre, og det skal man altid i USA, så må det nu ske på andre områder.

En del af disse udviklingsfaktorer

kan styres, andre ikke, og specielt de rent menneskelige reaktioner på en udvikling og dens følger er ofte både ukontrollable og inkonsekvente. De vil simpelthen genspejle den uddannelse, intelligens og menneskelige indstilling, som det pågældende landbrugs udøvere er i besiddelse af, og en ændring på disse områder er en meget langsom proces. Uddannelse og information hører imidlertid også til de områder, hvor der gøres en stor indsats i USA, netop fordi de er så vigtige i en evig omstillingsproces. Den menneskelige faktor vil dog stadig, og vel til evig tid, være en kilde til stor usikkerhed i enhver vurdering af en udviklings muligheder og konsekvenser.

USA er et stort land, og den er uden tvivl rigtig, den gamle myte om, at Amerika har det største i alting. Det gælder tekniske og økonomiske vidundere, og det gælder mennesker – på godt og ondt. De har fostret politikere hvem Europa skyldere mere end nogen europæisk politiker efter krigen, og de har politigere, om hvem den blotte tanke kan få en til at krumme tæer. De har hjulpet andre lande som ingen andre, og de har jøkket i spinaten mere end nogen og bagefter udbasuneret det for hele verden. Frisind, fordomme, idealisme, smålighed, demokratisk naivitet og hård disciplin – det er amerikansk alt sammen. Man kan derfor finde bekræftelse på

næsten hvad som helst – og på det stik modsatte, hvis det er det, man har brug for til at retfærdiggøre sin uforgribelige mening om et eller andet amerikansk. Og det bliver brugt med flid og dygtighed i vore dage. Godt eller ondt, men det er de betingelser, Amerika må leve under. Godt i hvert fald, at man har råd og styrke til det. Der er i sandhed plads for både Loke og Thor i det land.

Amerikansk landbrug er lige så amerikansk som alt andet. Man kan finde, hvad man ønsker at finde. Faren for at løbe med en halv sandhed er derfor oplagt, men på den anden side kan man også finde ting og problemer, der er værd at studere. Man må blot ikke tro, at man derved har fundet sandheden om amerikansk landbrug.

Den almindelige udvikling

Selvom der er tendenser til, at »menneskelig trivsel« i højere grad end tidligere skønnes afhængig af andre faktorer end økonomisk velfærd, så spiller økonomisk vækst dog stadig en altafgørende rolle i samfundsudviklingen, simpelthen fordi den oftest er en forudsætning for, at andre ikke-økonomiske faktorer som social velfærd, miljøforbedring osv. kan udfolde sig. Det bliver næsten et paradox, når økonomisk vækst på de ikke-økonomiske områder ved gennem stigende effektivitetskrav at presse mennesket og ved øget forbrug af naturgoder at ødelægge mange naturværdier og tilsvine andre med affaldsprodukter. Det er en svær klemme at komme ud af, og den er nok særlig svær for amerikanere.

Tabel 1. Årlige vækstrater i nationalproduktet i forskellige lande i perioden 1960–1980 samt gennemsnitsindkomst pr. indbygger i 1969. (OECD)

	Årlig vækst i nationalproduktet i pCt.			Bruttonationalindk. pr. indbygger i 1969 US dollar
	1960-65	1965-68	Prognose 1970-80	
Belgien	5,1	3,3	4,7	2144
Canada	5,5	4,8	5,4	3708 ¹⁾
Danmark	5,1	3,2	3,8	3113
England	3,4	2,3	3,2	1856 ²⁾
Frankrig	5,8	4,5	6,0	2060 ³⁾
Holland	5,0	4,9	4,6	2200
Sverige	5,3	3,0	3,6	3570 ⁴⁾
Vesttyskland	5,0	3,2	4,6	2240 ²⁾
USA	4,8	4,7	4,7	4587
Japan	10,1	12,5	10,0	1620

1) Canadiske dollars. 2) 1968 3) 1966 4) Bruttofaktorindkomst

Tabellen gengivet efter Erik Juul Jørgensen: Landbrugets bidrag til økonomisk vækst. TfL 7/70

Den økonomiske vækst i USA, sammenlignet med en række andre lande, fremgår af tabel 1. Som det ses er vækstraten ikke overvældende forskellig i disse lande, bortset fra yderpunkterne England og Japan. For disse to landes vedkommende genspejler tallene ganske godt henholdsvis de indre økonomiske besværligheder og den ensidige indsats for økonomisk og teknisk fremgang. Væksten i procent må imidlertid også ses på baggrund af de tal, hvorfra de stammer, og her ligger USA i bruttonationalindkomst pr. indbygger langt foran de andre lande, specielt da Japan.

Amerikanske prognoser viser en lidt større stigning i vækstraten i nationalproduktet end de her refere-

rede OECD-tal angiver, nemlig til omkring 6 pct. i 1980. Man venter ligeledes en nedgang i prisstigningerne til omkring 2 pct. årligt efter 1973 og en stigning i produktiviteten på omkring 3 pct. årligt.

Som det fremgår af tabel 2, venter man en lidt stærkere vækstrate i den effektive arbejdskraft end i befolkningen som helhed. Dette skyldes dels de store årgange, dels at kvinderne i stærkt stigende tempo går ind i produktionen. Man taler ligefrem om et skifte i selve familiemønstret i de kommende år. Samtidig regner man med nedgang i arbejdstiden og en stærk stigning i tilgangen til serviceerhvervene på bekostning af den egentlige produktion i industri og landbrug.

*Tabel 2. Befolkning, produktivitet og indkomst i USA 1947-1980.
(Efter Demand and Price Situation, DPS 124, May 1970, Economic Research Service)*

	Enhed	Gennemsnit 1)			Prognose 1980
		1947/49	1957/59	1967/69	
Total befolkningstal	mill	146,6	174,2	201,2	235
Arbejdskraft ²⁾	mill	62,0	70,3	82,4	101
Beskæftigelse					
Ikke-landbrug ²⁾	mill	51,5	60,9	75,8	94
Landbrug	mill	10,2	7,5	4,7	3
Bruttonationalprodukt					
årets dollar	mld	248,5	457,4	863,8	1825
1958-dollar	mld	319,2	458,6	703,2	1120
Produktion pr. mandtime	index	71,7	100,0	137,6	193
Disponibel indkomst ³⁾	mld	182,5	321,6	588,7	1260
Disponibel indk. pro persona					
årets dollar	doll	1244	1846	2926	5355
1958-dollar	doll	1542	1852	2460	3325
Personlig konsum ³⁾	mld	170,4	294,2	535,0	1150

1) 1947-59 kun 48 stater 2) incl. væbnede styrker 3) årets dollar

Landbrugets stilling

Det er noget centralt i amerikansk landbrugspolitik, at man tilstræber at betragte landbruget som en stærkt integreret del af samfundet og ikke som et selvstændigt fænomen, medens befolkningen uden for landbrugets kreds nok i almindelighed har den modsatte opfattelse.

Procentvis udgør landbobefolkningen i USA en væsentlig mindre del af den samlede befolkning end i Danmark, men på grund af det politiske system med kun to, næsten lige store og i mange henseender meget ens partier, er deres politiske pressionsmuligheder langt større end i Danmark, om man ellers udnyttede den. Det gør man vel også når mulighed byder sig, men dette kræver naturligvis, at man er enige om tingene, og i hvilket land er landbruget det? I hvert fald ikke i USA, og hvordan skulle i øvrigt specialiserede producenter af kødkvæg, majs eller bomuld kunne finde et fælles ståsted. I den henseende er andre grupper bedre stillet.

Pressionsmulighederne inden for landbrugssektoren i USA er derfor nok større den modsatte vej, og resultatet er da også, at amerikansk landbrug er mere politisk styret end i Danmark med politiske indgreb på utallige områder, ikke alene inden for priser og afsætning, men også inden for produktionens omfang.

Hjemmemarkedet

Trods en eksport af landbrugsprodukter på omkring 6 milliarder dollars om året er hjemmemarkedet helt afgørende for amerikansk landbrug. Da fødevareforbruget pr. indbygger i USA ligger på et meget højt niveau, vil en udvidelse af dette marked næsten udelukkende falde på befolkningsforøgelsen. Som det fremgår af tabel 3 vil forbrug og spisevaner næppe ændre sig meget. Man forventer indtil 1980 en forøgelse af oksekødforbruget fra de nuværende 51 kg til 59 kg pr. indbygger, en forøgelse af fjerkrækødforbruget fra 20 til 27 kg, et næsten uændret svinekødforbrug på 30 kg, medens man venter fortsat nedgang i forbruget af mælkeprodukter.

Eksporten

Historisk set begyndte USA først for alvor at eksportere landbrugsprodukter under den anden verdenskrig som en støtteforanstaltning overfor den frie verden, og siden har den dels bestået af hjælpeprogrammer, dels af kommerciel eksport, nogenlunde ligeligt fordelt. USA har imidlertid i højere grad end de fleste andre lande taget hensyn til andres traditionelle handelsinteresser. Hvis ikke man gennem forbud, arealbegrænsninger osv. havde nedsat produktion og eksport, ville meget have set anderledes ud i dag.

Selv om eksporten allerede er me-

Tabel 3. Årligt forbrug af forskellige fødevarer i USA i kg pr. person.
(Efter Demand and Price Situation, DPS 124)

	Gennemsnit			Prognose 1980
	1947/49	1957/59	1967/69	
Okse- og kalvekød ¹⁾	34,2	40,5	50,8	59
Svinekød ¹⁾	31,0	28,6	29,3	30
Får og lam	2,2	2,0	1,7	1
Høns og kyllinger, grydeklare	8,5	12,5	17,1	22
Kalkuner, grydeklare	1,5	2,7	3,7	5
Æg	22,1	21,1	19,0	17
Mejeriprodukter ²⁾	336,7	308,0	260,0	204
Kornprodukter	114,9	100,4	98,7	98
Total fedt i fødemidler	19,2	20,5	22,9	25
Frugt	96,6	88,3	85,0	95
Grønsager	90,6	90,6	95,6	96
Kartofler	51,6	48,5	51,4	50
Bønner og ærter	3,3	3,7	3,2	3

1) slagtet vægt 2) Omregnet til kg mælk

get stor, som nævnt omkring 6 milliarder dollars om året, sammenlignet med Danmarks ca. 1 milliard dollars, forventer man en fordobling inden 1980. Eksporten vil imidlertid næsten udelukkende bestå af korn, især foderkorn. De potentielle eksportmuligheder vil fremgå af ta-

bel 4, og her træder kornets rolle tydeligt frem.

For husdyrproduktens vedkommende regner man stort set med, at produktionsforøgelsen vil svare til befolkningstilvæksten, dog med et underskud på omkring 10 pct. i forsyningen med okse- og kalvekød og

Tabel 4. Prognose over produktion og overskud af vigtige landbrugsvarer i USA, i millioner tons. (OECD)

	1961-63		1975		1985	
	Produk-tion	Over-skud	Produk-tion	Over-skud	Produk-tion	Over-skud
Brødkorn ialt	32,3	+19,5	47,0	+28,0	54,6	+33,5
Foderkorn ialt ²⁾	133,0	+14,6	205,4	+57,0	257,4	+78,9
Sukker	3,8	÷ 4,6	6,0	÷ 4,0	7,0	÷ 4,6
Okse- og kalvekød ¹⁾	7,6	÷ 0,4	9,9	÷ 1,3	12,7	÷ 1,3
Svinekød ¹⁾	5,4	+ 0,1	6,1	0	6,9	0
Fjerkrækød ¹⁾	3,3	+ 0,2	4,6	+ 0,2	5,7	+ 0,2
Æg	3,8	+ 0,1	4,2	+ 0,1	4,8	+ 0,1
Mælkeprodukter ³⁾	56,9	+ 0,5	55,2	+ 0,1	60,0	÷ 0,2

1) slagtet vægt 2) incl. majs og sorghum 3) beregnet som sødmælk

et mindre underskud i specielle husdyrprodukter. Man må imidlertid huske på, at selv små udsving i produktionen kan få alvorlige følger for eksporthandelen på grund af den store samlede produktion i forhold til verdenshandelen. Især for kornproduktionens vedkommende kan svingningerne være ganske voldsomme. Høsten i 1971 var således for brødkorns vedkommende 16 pct. større end i 1970 og for foderkorn ikke mindre end 27 pct. større end året forud. Det kan skabe problemer.

Det skulle for så vidt ikke volde vanskeligheder at komme af med en overskudsproduktion så sandt som halvdelen af verdens befolkning sulter, men det må i så fald delvis ske over hjælpeprogrammer, der ganske vist for USA's vedkommende er meget omfattende, men alligevel. Man håber naturligvis også på at få lidt penge hjem for en sådan eksport, og i den henseende har Østlandene i de seneste år vist sig som gode kunder.

Sovjet og de østeuropæiske lande har sat sig store mål med hensyn til en forøgelse af kødproduktionen. Kødforbruget i disse lande er da også ret lavt, efter de sidste opgørelser ca. 38 kg pr. indbygger i Sovjet mod 58 kg i Danmark og 83 kg i USA. Det er sikkert på denne baggrund man må se den store interesse for indkøb af foderkorn, og i USA regner man da også med, at det her drejer sig om en ret stabil eksport-

mulighed, efter at visse politiske eksportrestriktioner er blevet hævet.

Helt uden problemer har denne eksport dog ikke været, idet Sovjet udmærket kender de amerikanske overskudsproblemer og derfor står i en gunstig handelsposition. Ved den sidste handel om 3 mill. tons foderkorn var det imidlertid indre amerikanske forhold, der voldte de største problemer, og de illustrerer udmærket de vanskeligheder, der kan opstå i et højt udviklet samfund på grund af dets sårbarhed overfor stærke pressionsgrupper.

Salget var gennemført af private firmaer, og dermed var sælgerne for så vidt frit stillet med hensyn til, hvor de ville få kornet fra, men da regeringen trods alt nødvendigvis måtte involveres i en sådan handel med et østland, ville den naturligvis forsøge at få afsat en del af de store statslagre ved samme lejlighed. Man blev da til sidst også enige om, at halvdelen, fortrinsvis majs, skulle købes på det frie marked i USA, medens den anden halvdel skulle købes fra statslagrene, der især var overfyldt med byg og havre helt tilbage fra 1964. På grund af faste leveringstidspunkter i sovjetisk havn kunne de firmaer, der havde indgået aftalen med Sovjet, dog købe korn andre steder, hvis ikke leverancerne kunne effektueres fra USA. Dette blev aktuelt, da havnearbejderne strejkede, og de første store leverancer kom kun Argentina til gode.

Havnearbejderstrejken blev som bekendt meget lang og meget hård, og den kostede dyrt, ikke alene for landbrugseksporten. Havnearbejdernes krav var heller ikke små: 8 ugers ferie, 16 betalte fridage, sygeløn, pension efter 20 års arbejde uanset alder, en særlig afgift til deres fællesklasse af al containertransport – og en garanteret mindsteløn på ca. 23.000 dollars, svarende til en almindelig professorgage i USA. Derudover opretholdt man kravet om 50 pct. befragtning på amerikanske skibe, selvom loven var ophævet. At dette sidste kunne få betydning for eksporten skyldes det forhold, at amerikanske skibes fragtpreiser er ca. 3 gange så høje som andre landes.

Landbrugsordningerne

I lighed med næsten alle andre lande har USA et meget indviklet og på grund af landets størrelse meget dyrt støtteprogram for landbruget. Det er på omkring 6 milliarder dollars eller nogenlunde svarende til værdien af landets samlede landbrugseksport.

Sammenlignet pr. arealenhed eller pr. produceret enhed er den samlede støtte dog ingenlunde større end i mange andre lande, tværtimod, den er blot anderledes fordelt. Regner vi med 3 mill. landbrug i USA, vil der i gennemsnit blive omkring 2000 dollars pr. brug eller – alt efter hvad man regner for tilskud – noget mere pr. ejendom end i Danmark, men noget mindre pr. areal eller produkt-

enhed, fordi ejendomsstørrelsen er væsentlig højere i USA.

Støtteforanstaltningerne overfor landbruget i USA bliver ikke alene brugt som et socialt middel til at skaffe landmændene en rimelig indkomst, men også i høj grad som produktionsregulerende middel, og heri ligger nok den største forskel mellem USA's og andre landes landbrugsordninger.

Støtten til mælkeproduktionen er af ret beskedent omfang, for 1970–71 på 315 mill. dollars. Den var i 1960–61 på 539 mill. dollars og er således blevet halveret eller måske rettere sat ned til en fjerdedel, da prisniveauet i mellemtiden på det nærmeste er blevet fordoblet. Mælkeproduktionen er i de senere år steget med omkring 1 pct. om året, medens forbruget er faldet lige så meget, og da man absolut ikke er glad for statslagre af mejeriprodukter ovenpå tressernes erfaringer, håber man at kunne regulere produktionen i den ønskede retning ved at sænke tilskudene og hæve kvalitetskravene.

Tilskudene til kornproduktionen tager i endnu højere grad direkte sigte på en regulering af produktionen. Især i år er man på grund af den store overproduktion og den deraf følgende vækst i overskudslagrene gået radikalt til værks.

Tilskudene til kornproduktionen udgør næsten halvdelen af den samlede landbrugsstøtte eller omkring

EGEBJERG

halmballe- vogne



Type O, Gigant

En gennemprøvet succes. 90-100 baller pr. læs. Monteret med overbygning 125-130 baller pr. læs. Rekvirer reference-liste.

Beregnet for aflæsning i marken. Type I: 45-50 baller. Type II: 25-30 baller. Type III: 12-15 baller.

Type I kan også leveres med støttehjul samt overbygning for direkte hjemkørsel.

Type I, II, III



NYHED

Indbyggede slidske leveres nu til alle modeller - også til tidligere leverede vogne.

markens bedste halmballevogn - derfor mest solgt

EGEBJERG maskinfabrik

Egebjerg halmballe-
vogne og staldinventar
udstilles på alle
store dyrskuer.

Egebjerg · 4500 Nykøbing Sj. · Telefon Egebjerg (03-428) 29
Syd- og Sønderjylland: Hans Gejl, 6800 Varde, Tlf. (05) 22 20 13
Øvrige Jylland samt Fyn: Ingolf Echberg, 8680 Ry st.,
Tlf. (06) 89 71 11-235

3 milliarder dollars. Den ydes dels som garanterede mindstepriser efter visse regler, dels som kontanttilskud, hvis man tager mindst 20 pct. (for 1972 mindst 25 pct.) af sit basisareal med korn ud af driften. I 1971 betød en braklægning af omkring 7 mill. ha ikke tilstrækkeligt til at hindre en produktionsforøgelse af foderkorn på omkring 27 pct., og for 1972 har man derfor planlagt at braklægge det dobbelte areal – fem gange Danmarks samlede landbrugsareal.

På grund af de faste omkostninger og det altid levende håb om en stor høst, har tilskudene vist sig at skulle ligge væsentlig over, hvad man normalt kan forvente af nettoindtægt på et givet areal for at kunne virke tilstrækkelig tillokkende. I praksis regner man med, at en godkendt brakning af et areal vil give en merindtægt for arealet ved normal høst på 15–20 pct.

Systemet menes trods alt at være en billigere løsning på overskudsproblemet end opkøb og oplagring af store kornmængder. Man mener også, at det kan tilskynde den mere eller mindre ledige landmand til at søge deltidsbeskæftigelse i andre erhverv og dermed på en blid måde efterhånden fremme afgang fra landbruget. Især i begyndelsen havde systemet dog den uheldige virkning, at gødningsforbruget steg voldsomt på de dyrkede arealer, hvorved den samlede produktion

forblev næsten uændret. Med det nuværende høje gødningsforbrug er denne virkning formindsket væsentligt.

Regionsplanlægninger

Det har hidtil i den vestlige verden været en uskreven lov, at videnskabelig forskning skulle være objektiv, og at man derfor skulle holde sig til områder, hvor der kunne måles og vejes, mens man skulle undgå det subjektive, det følelsesbetonede eller politiske. Heller ikke målforskning har været særlig agtet som videnskab betragtet. Det skulle være fri forskning, selvom man derved kunne komme til at forske på områder uden relevans til noget væsentligt, og at væsentlige områder ikke blev forsket.

Men samfundet har ændret sig. Vi er godt på vej ind i det kypernetiske, det styrede samfund, hvor alt glider ind i hinanden, og hvor ingen kan køre sit eget løb, hvor værdibegreber omvurderes og hvor menneskelig velfærd er det centrale.

Menneskelig velfærd er ikke noget godt videnskabeligt forskningsobjekt i gammeldags forstand, for hvad skal man måle og hvad skal man måle med? I den marxistiske filosofikreds er problemet forlængst erkendt og løst, for så vidt som Lenins eller Maos tanker er fuldgyl-dige målestokke i alle forhold. I den vestlige verden må man nok forsøge sig ad andre veje.

Mange af de løsninger, man hidtil er kommet frem til, har ikke alle været heldige, hverken herhjemme eller andre steder. Det gælder medindflydelse, uddannelser, social velfærd osv., men det gælder ikke mindst regionsplanlægningen, der som rammen om det hele skal få de andre faktorer til at virke efter hensigten. Man har alt for ofte klaret sig med punktløsninger, hvis økonomiske konsekvenser man har ment at kunne overse, men hvis ikke-økonomiske følgevirkninger man ikke har kunnet forudse, undertiden fordi man ikke har forsøgt, undertiden fordi lokalpatriotiske følelser er løbet af med sejren. Et tilskud her, en flyveplads der, og bag efter er man gået i gang med at løse følgeproblemerne efter samme model.

Ikke mindst i USA har man disse problemer inde på livet. Man har hidtil haft frihed og plads til en næsten uhæmmet udvikling på alle områder, men den tid er forbi. Man håber blot på, at man har erkendt det i tide, så man kan nå at finde en løsning, inden det er for sent. Men det kræver altså, at man giver afkald på kravet om den absolutte objektivitet – hvis noget sådant eksisterer – og i beregningerne medtager en række mere eller mindre udefinerbare og usammenlignelige størrelser.

Hvor håbløst det end lyder, så er man gået i gang med opgaven. På

Cornell var man også i gang med en sådan »multi-dimensional social velfærdsfunktion«, i dette tilfælde anvendt på en dæmning til et vandreservoir, men det var foreløbig principperne, det drejede sig om.

Opgaven var, typisk nok for amerikanske forhold, »bestilt arbejde«, oven i købet af hærens ingeniørkorps, der skulle bygge dæmningen. Den lød på, at man fra alle relevante synsvinkler skulle studere opgavens løsning og de følgeproblemer, den kunne fremkalde, positive og negative, alt sammen vurderet i forhold til hovedfunktionen: størst mulig social velfærd, taget i bredeste betydning, for hver anvendt dollar.

Man valgte at lade 4 ekspertgrupper gå i gang med opgaven, hver ud fra sine forudsætninger, idet man i første omgang ønskede en grundig behandling af fire områder: en generel økonomisk vurdering af projektet, dets påvirkning af den regionale udvikling, dets betydning for social velfærd og dets påvirkning af naturen. De fire grupper var i stadig indbyrdes kontakt gennem en særlig koordineringsgruppe.

Vanskelighederne begyndte allerede ude i de enkelte grupper, idet det viste sig nødvendigt først at finde frem til nye datakilder, nye metoder for indsamling af disse data og nye metoder til deres behandling, altså i virkeligheden indstille sig på helt andre metoder end det tilvante. Der var i øvrigt også på disse for-

studiers område, man mente at have indhøstet de største erfaringer og opnået de bedste resultater.

De største vanskeligheder viste sig at ligge i samarbejdningen og afvejningen af de enkelte gruppers vurderinger og forslag. Det var et stort problem alene at få en frugtbar debat i gang blandt så forskellige mennesker, specialister som de var på hvert sit område. Man forstod ikke hinandens problemer og talte dårligt nok samme sprog. Men opgaven var fælles, og man blev simpelthen tvunget til at beskæftige sig med en række problemer, man aldrig før havde stået overfor, og hvor objektivitet ikke længere var mulig. Man var med andre ord pludselig blevet part i en politisk proces.

At man til slut kom til det resultat, at man måtte overlade den endelige afgørelse til politikerne, kunne måske synes noget magert, men det ville jo i virkeligheden være yderst betænkeligt, om man var kommet til noget andet. Man havde gennem ofte bitre erfaringer erkendt, at en central politisk afgørelse under politisk ansvar var nødvendig i sådanne spørgsmål. Specialisternes opgave måtte være at fremskaffe så mange relevante data som muligt, at bearbejde dem og at fremsætte forslag og alternativer, så politikerne kunne få det bedst mulige grundlag for den endelige afgørelse. Det er ikke noget dårligt resultat at nå frem til.

Sideløbende med disse endnu forsøgsprægede fremgangsmåder er man overalt i USA i gang med mere direkte regionsplanlægninger. Sådanne planlægninger foretages oftest i samarbejde med EDA (Economic Development Administration) og har til formål at udforme en samlet udviklingsstrategi for et stort antal enkeltområder, der af en eller anden grund er sakket bagud i den almindelige udvikling.

Man accepterer i denne planlægning i modsætning til planlægningen i mange andre lande, at en økonomisk og social udvikling ikke altid behøver at betyde en udvidelse af den økonomiske aktivitet i området, at man med andre ord ikke må forveksle mængde med velfærd. Man gør derfor meget ud af analysen af området, før man går i gang med planlægningen.

Den offentlige hjælp gennem EDA er da også først og fremmest beregnet på undersøgelser, analyser og planlægning og kun i mindre grad som direkte udviklingsstøtte til bestemte foretagender. Den støtte, der gives udover planlægningsstadiet, anvendes derfor næsten udelukkende til at skabe et miljø, der kan tiltrække de private foretagender, som udviklingen videre frem skal bygge på, og til at støtte et udviklingsråd for området, så man til stadighed har et organ, der kan følge udviklingen op og gribe ind, hvor det er nødvendigt.

De fleste og de hårdest ramte udviklingsområder er rene landdistrikter. Man erkender da også, at et bysamfund af en ikke ringe størrelse er en næsten nødvendig forudsætning for overhovedet at komme i gang. Det er derfor ikke ualmindeligt blandt planlæggerne at betragte landbruget mere som en årsag til besværlighederne end som et middel til deres løsning, og de kostbare støtteordninger til landbruget så man gerne dirigeret på en sådan måde, at de i endnu højere grad fremmede afvandringen fra landbruget.

Landbruget i forureningsdebatten

I Danmark har vi endnu ikke haft de helt store angreb på landbruget som forureningskilde, selvom debatten er i gang. I USA derimod er det allerede et problem, der i høj grad griber ind i landbrugets udviklingsproces.

Amerikanerne, og da især de unge, er meget optaget af forureningsspørgsmålet, og det må erkendes, at den hidtidige næsten hæmningsløse udvikling på mange områder også har skabt problemer af format. Ikke mindst den efterhånden verdenskendte *Ralph Nader* og hans hær af korsfarere har sat gang i debatten, og på ægte amerikansk vis med stor sans for at skabe folkestemninger. Uanset hvor amerikansk hans korstog end kan synes og hvor

let han end tager på mange distraherende kendsgerninger, så har han i hvert fald kunnet formulere Amerikas dårlige samvittighed, så ingen overhører det, end ikke i Washington.

Det er imidlertid også karakteristisk, at administrationen reagerer, som den gør. Man vedtager på grund af folkestemningen en række forureningslove, ofte endda meget skrappe, men så tilpas diffuse, at de ikke umiddelbart får alt for voldsomme konsekvenser, og desuden vil deres gennemførelse ofte være afhængig af de enkelte staters lokale lovgivning. Man vedtager en række økonomiske bevillinger til støtte for lovene, men administrationen bruger kun en del af pengene. Der er dog tale om ganske anseelige beløb. Til kampen mod vandforurening blev der således i femårsperioden 1966–71 bevilget 3550 mill. dollars, hvoraf de 2370 mill. blev brugt, og derudover bliver der anvendt store beløb til undersøgelser vedrørende luftforurening, bortskaffelse af fast affald, miljøforandringer osv. Trods alt må man nok sige, at USA er et af de lande, hvor man for alvor er gået igang med løsning af forureningsproblemerne over en bred front, og hvor man også er villig til at ofre noget på det.

Når landbruget i USA er kommet så stærkt ind i forureningsdebatten, skyldes det især to forhold: den tiltagende koncentration af husdyr-

hold i store bedrifter og en forøget udflytning til landdistrikterne af ikke-landmænd, især i nærheden af de store byer.

Her i Danmark har man effektivt bremset uhammet bebyggelse gennem landsbygeloven. En sådan lov har man ikke i USA, men man erkender manglen, og mange enkeltstater er derfor i gang med eller har allerede gennemført love, der skal hindre ukontrolleret bebyggelse. Men det er svært i USA, fordi det griber ind i en gammel ret for enhver amerikaner til at købe sig et stykke jord og bygge sig et hus, desværre ofte efter princippet: her er dejligt og ingen huse i nærheden – her bygger jeg.

De fleste lokale forureningsstridigheder opstår da også derved, at en tilflytter klager over gener fra nærliggende farme. Et eksempel på, hvordan man flytter problemerne i møde og hvilke konsekvenser det kan få, verserer i øjeblikket ved højesteret: Et stort byggefirma opførte i et landdistrikt en hel lille by for velhavende pensionister, Sun City, og solgte husene til store priser på grund af den rolige, solfyldte og landlige beliggenhed. Men når vinden var i et bestemt hjørne, blev det landlige på grund af en stor kvægfarm så fremtrædende, at livet i idyllen blev uudholdeligt, og kvægfarmen blev nedlagt. Nu er man spændt på, hvem der kommer til at betale for hvad. Store og små sager af lig-

nende art rejses overalt nær byerne.

Selvom lugt, røg og støj nok er de almindeligste klagepunkter på lokalt plan, så er autoriteterne nok så optaget af vandforureningsspørgsmålet i forbindelse med landbrugets anvendelse af gødningsstoffer, sprøjtemidler og andre mulige forureningskilder. Der foreligger allerede mange undersøgelser, og selvom de i nogen grad afdæmper anklagerne for ødelæggelse af naturens husholdning, så fremhæver de dog den betydning for lokal forurening, som store, koncentrerede husdyrhold kan fremkalde.

Landbrugets andel i vandforureningen skyldes – bortset fra direkte udledning af sprøjtegifte, ensilage-saft og lignende – især tilførsel af kvælstof og fosfor. Begge dele er med til at opformere alger, bakterier og andre iltforbrugende organismer i søer og vandløb. Når iltindholdet mindskes eller helt forsvinder, overtager de ikke-iltforbrugende organismer nedbrydningen af de tilstedeværende organiske stoffer, hvorved der dannes en række ildelugtende, »rådne« forbindelser, og vandløbet eller søen »dør«.

Undersøgelser af en række søer i det nordlige USA har imidlertid vist, at denne omdannelse af rene søer til »døde sumpe« er en proces, der kan forløbe, selvom der til søerne overhovedet ikke tilføres vand eller affald fra beboede områder. Alene nedbør og kvælstofbinding til-

fører hver omkring 10 kg kvælstof pr. ha om året, medens grundvandet kan tilføre væsentligt mere, alt efter jordbund og bevoksning.

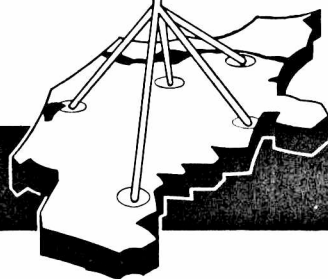
Det er da også netop denne tilførsel af kvælstof gennem grundvandet, der har vakt interesse, idet overfladevand ret hurtigt undergår en dinitrifikationsproces, hvorved kvælstofforbindelserne omdannes til fri kvælstof. Denne omdannelse kræver energi i form af organiske stoffer, hvorfor den ikke normalt kan foregå i grundvand.

Ved store tilførsler på små områder af organiske kvælstofforbindelser, f.eks. i store folde med fedekvæg, siver store nitratmængder ned i grundvandet, hvor det i alt væsentligt vil forblive og følge grundvandsbevægelserne. Af undersøgelser fra

Missouri fremgår det, at mængden af kvælstof i grundvandet i de enkelte områder var proportionalt med kvægantallet i området, hvilket for denne stat må tolkes derhen, at de store »feedlots« var hovedkilden til kvælstofforureningen af grundvandet.

For fosforforureningens vedkommende kan landbruget derimod melde hus forbi. Kun i de tilfælde, hvor der har været gødet med staldgødning på frossen jord, kan der fra overfladevandet forekomme forurening. I jorden er fosfor derimod næsten fuldstændig bundet. Ved undersøgelser i Wisconsin viste det sig da også, at langt den overvejende del af fosforforureningen stammede fra kilder uden for landbruget, først og fremmest fra byernes kloaksystemer.

Landbrug er også ØKONOMI



... altid i nærheden -
som rådgiver og
långiver ...

- og økonomi betyder de rigtige lån.
JYLLANDS KREDITFORENING er aldrig
længere væk end den nærmeste telefon.
Ring til et af vore kontorer og få vejledning

om optagelse af tillægslån og belåning af nybyggeri
- eller få besøg af en af vore vurderingsinspektører.
JYLLANDS KREDITFORENING - Jyllands største
og ældste landkreditforening - altid i nærheden.

HADERSLEV
Åstrupvej 13
Tlf. (045) 2 27 25
6100 Haderslev

RINGKØBING
Herningvej 3
Tlf. (07) 32 01 11
6950 Ringkøbing

VIBORG
Sct. Mathiasg. 1-3
Tlf. (06) 62 33 33
8800 Viborg

AALBORG
Boulevarden 43
Tlf. (08) 12 38 77
9100 Aalborg

ÅRHUS
Borgvold 16
8260 Århus-Viby J
Tlf. (06) 14 88 00

Den almindelige Brandforsikring

for Landbygninger, oprettet ved Kongelig Anordning

af 1792

Danmarks største bygningsbrandforsikringsselskab



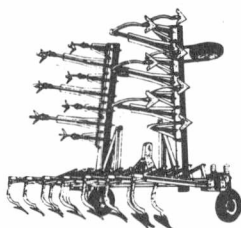
Nyværdiforsikring og fuldværdiforsikring for alle arter af bygninger og værdistigningsforsikring for andre faste anlæg giver fuld garanti mod underforsikring som følge af prisstigninger

**Hovedkontor: Parallelvej, Postbox 1792, 2800 Lyngby
Telefon (01) 87 11 88**

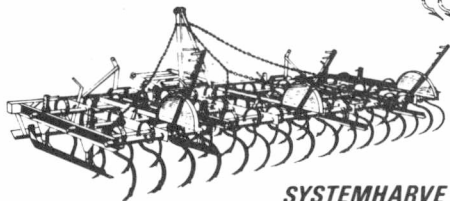
FM er førende i de store avancerede landbrug i såvel indland som udland!



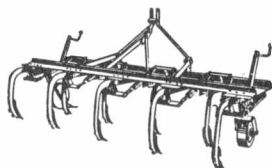
CAMBRIDGETROMLER
enkelt, 3 delt og 5 delt.



TRIODAN
enkelt og
3-delt
arbejdsbredder
230-680 cm.



SYSTEMHARVE
arbejdsbredder
350 - 510 cm.



STUBKULTIVATOR
arb.br. 175 - 375 cm.



Landbrugsbyggeri i USA

Af landbrugslærer Karsten Urup

Lige gyldigt hvilken slags bygning, der skal opføres, er *planlægning* nøgleordet, når man snakker landbrugsbyggeri i U.S.A. Denne planlægning kan have flere årsager; jeg skal her prøve at nævne nogle af dem:

1. Fremtiden

Mange landmænd ønsker i første omgang kun en begrænset bygningsudvidelse, men vil gerne senere bygge mere til. Derfor er det helt almindeligt at afsætte den dobbelte plads til byggeri, af den man i første omgang mener at få brug for. Det giver samtidig en god mulighed for rationelle løsninger. I den forbindelse er det væsentligt at bemærke:

- at* en gavlede er lettest at bygge til,
- at* siloer anbragt udendørs giver lettest mulighed for tilslutning af nye og andre foderfaciliteter, og
- at* fritbærende konstruktioner giver flere muligheder og maksimal pladsudnyttelse.

En god planlægning kan hindre unødvendige udgifter til senere forandringer i bygningerne.

2. Investeringer

Ligesom andre investeringer er landbrugsbyggeri også bestemt af behov, type og størrelse, som samtidig vil være bestemmende for effektiviteten.

Foderomkostningerne kan udgøre op til 80 pct. af de totale omkostninger i husdyrholdet. Derfor kan en investering i forbedring af klimaforholdene i en bygning komme til at betyde meget for en reduktion i foderomkostningerne.

Arbejdsmkostningerne kan reduceres væsentligt ved en effektiv planlægning af de mekaniske hjælpemidler i forbindelse med staldbyggeri. Samtidig må det vurderes, om vedligeholdelse og reparationsudgifter kan holdes på et lavt niveau.

Gode *miljøforhold* for både dyr og mennesker bør tages med i planlægningen, da de er væsentlige faktorer for fremkomsten af en stor produktion af god kvalitet.

Med hensyn til *foderopbevaringsfaciliteter* må tab i foderopbevaringen og spild ved udfodringen med i planlægningen og søges nedsat til så lavt niveau som muligt. Arbejdet ved udfodringen erstattes i så stor udstrækning som muligt af mekaniske hjælpemidler.

For at få hele denne planlægning samlet og gjort nyttig for både håndværkere og bygherre, må visse tegninger derfor udfærdiges. I U.S.A. regner mange industriforetagender med omkostninger til planlægning af byggeriet på 5–10 pct. af de totale bygningsomkostninger. Lignende størrelsesforhold vil ofte være på tale ved planlægningen af investeringer inden for landbruget. Imidlertid er en god planlægning i reglen en god investering, som betales mange gange tilbage i resultatet af en effektiv bygning.

Studier af tilgængelige planer for byggeri, som svarer til landmandens tanker om dette, samt allerede opførte bygninger i området er velegnede grundlag for planlægningssituationen.

Som grundlag for en planlægningssituation kan et eksempel for kvæg tjene. Landmænds og forsøgsinstitutioners erfaringer og studier har i U.S.A. vist, at følgende bygninger og hjælpemidler har givet malkekvæggholdere de største nettoudbytter:

1. Uisoleret sengestald til malkekøer, ca. 5 m² pr. ko.
2. Udendørs mekanisk fodring, pladskrav i foderafdeling fra ca. 5–10 m² pr. ko.
3. 2 × 4 sildebens malkestald med rørmalkning og opvarmning af hensyn til malkerens bekvemmelighed.

4. Uisoleret løsdriftstald til goldkøer, kvier og ungvæg.
5. Et effektivt udmugningssystem.
6. En plan, som kan fordobles i størrelse blot ved at øge hvileareal og foderopbevaringsfaciliteter.

For yderligere uddybning af problemerne ved planlægningen kan nævnes følgende:

1. *Løsdriftstalde* til malkekøer kan kræve op til 1 ton halm pr. ko pr. år, hvilket igen kræver megen arbejdskraft til strøning og behandling af gødningsmåtten. Beskadigelser og snavsede køer reducerer effektiviteten, og samtidig kan de sanitære krav være vanskelige at imødekomme.

2. *Sengestalde* stiller mindre krav til strøelse, og sammenstimlen undgås, da hver ko har sin tilmålte plads. Nogen daglig omhu ved rensning af sengebåse og færdselsarealer er nødvendig, men dette arbejde kan mekaniseres. Forøgede omkostninger ved indretning til sengebåse og færdselsarealer kan opvejes ved besparelser i mindre pladskrav pr. ko og mindre kostbare bygninger.

3. *Båsestalde* er væsentligt dyrere pr. ko end sengestalde. Minimumstemperatur på 10° C opnås let med nye ventilationssystemer. Bygningsmetoder og -materialer skaffer gode arbejdsforhold. Bygningen kan være en etplans type med næsten fuldstændig mekanisering af alle arbejdsprocesser.

4. Bør der bygges isolerede eller uisolerede bygninger? Isolerede bygninger kan – med undtagelse af ekstreme kolde klimaforhold – ikke begrundes ved øget mælkeproduktion. Høje temperaturer over 25° C reducerer mælkeproduktionen mere end temperaturer nær frysepunktet. Foderarealet må være lukket og denne bygning isoleret og ventileret rigtigt.

Udgangspunkter for planlægning af staldbyggeri

I New Yorkstaten i den nordøstlige del af U.S.A. findes der et udpræget malkekvæghold. Ved Cornell University har landbrugsafdelingen prø-

vet at se frem mod år 1985 med hensyn til malkekvægholdet, og jeg skal her nævne et par tal og konklusioner.

Sammenlignet med 1965 vil forbruget af flydende mælkeprodukter pr. år falde med ca. 38 kg pr. person indtil 1985. På samme måde vil det totale forbrug af samtlige mælkeprodukter falde med ca. 63 kg.

Antallet af malkekvægsårde vil ændres stærkt i de følgende år (Se tabel 1).

Med denne fordeling af besætningerne i 1985 vil det samlede antal malkekøer være ca. 800.000 stk. eller en nedgang på ca. 200.000 stk. siden 1968.

Tabel 1. Antal malkekvægsårde efter besætningsstørrelse 1960–1968, projekteret til 1985.

Køer pr. besætning	1960	1968	1985
under 20	12.620	3.920	250
20– 29	11.020	4.680	1.000
30– 49	12.460	10.840	3.000
50– 99	3.700	4.500	3.750
over 100	380	700	2.000
Ialt	40.180	24.640	10.000

Den gennemsnitlige besætningsstørrelse vil stige fra ca. 40 køer i 1968 til ca. 80 køer i 1985, hvilket svarer til en gennemsnitlig besætningsforøgelse på 2,4 køer pr. besætning pr. år.

I 1985 vil mere end 80 pct. af det samlede antal malkekøer stå i besætninger på mere end 50 malkekøer.

Medens det tidligere har været overladt til landmændene at beslut-

te, om de ville levere mælken i mælkejunger eller fra køletank, regnes der med, at denne beslutningsproces nu i større udstrækning overlades mejerierne.

Mælkeproducenterne bliver stærkere påvirket fra statens sundhedsmyndigheder med hensyn til opbevaring og behandling af staldgødningen. Disse sundhedsregulativer kan komme til at øve indflydelse på koncentrationen af malkekøer.

Allerede nu er der ret strenge regler i mange stater med hensyn til opbevaring og behandling af staldgødning, og ved landbrugsafdelingerne ved de universiteter, jeg besøgte, var mange mennesker beskæftiget med undersøgelser over fremtidige metoder til behandling af gødning.

Der var tilsyneladende rigelige bevillinger til disse forskningsprojekter, og det var helt tydeligt, at der på disse områder skulle nås resultater i løbet af kort tid. En nærmere omtale af disse gødningsanlæg følger senere.

Hvad bygges der til køer?

En lille oversigt fra Cornell University, afdelingen for landbrugsbyggeri, kan fortælle lidt om, hvad der bygges og hvilke indretninger, landmændene foretrækker.

Af 25 almindelige båsestalde var

- 10 uden stråfoderopbevaring på loft
- 13 opført i mursten
- 19 med gødningsriste
- 21 med ventilation.

Af 167 løsdriftsstalde var

- 158 sengestalde
- 113 med overdækkede foderborde
- 136 med mekanisk udfodring
- 106 af stolpekonstruktion
 - 19 af stålrammekonstruktion
 - 22 helt isoleret
 - 22 med ventilation.

Af 142 ny malkestalde var

- 60 med trærammekonstruktion
- 121 med isolering
- 91 med el-varme
- 24 med centralvarme
- 15 med anden varme
- 124 af sildebenssystemet
- 107 med kraftfoderopbevaring på loftet
- 37 med lav mælkeledning.

Af 745 ny siloer var

- 201 plansiloer
- 544 tårnsiloer, hvoraf
 - 67 glasforet stål
 - 391 betonblokke
 - 85 af træ
 - 62 andre typer
- 461 med silotømmere.

Det fremgår klart, at løsdriftsstalde, og her sengestalde, er de mest foretrukne, kun et lille antal landmænd foretrækker båsestalde. Det er stolpekonstruktionen, der er mest anvendt med træspærfag som loftkonstruktion.

Malkekvægstalde er mest almindeligt af sildebensstypen med kraftfoderopbevaring på loftet og udfodring af kraftfoder under malkningen.

Sildebensmalkestalde er de mest og tandemstalde de mindst effektive målt i antal køer malket pr. time pr. mand. 1 malker klarer fra 35–44 køer pr. time i sildebensstalde og 26–28 køer pr. time i tandemstalde.

Investeringerne pr. ko i malkestalde og tilsluttede anlæg er næsten

ens for 2×3 , 2×4 og 2×5 sildebensstalde, 2×3 gennemgangsstal og 2×3 og 2×4 tandemstalde. Flere investerer nu i 2×8 sildebensstalde og kommer dermed ned på en investering, der er 75 pct. af den for ovenfor nævnte stalddtyper gældende.

De årlige omkostninger inklusive arbejds løn pr. ko er lavest for 2×4 , 2×5 og 2×8 sildebenssystemet og højest for tandemstalde. Arbejdskraften er den største omkostning ved malkningen. Den udgør fra 76–82 pct. af de totale omkostninger. Det drejer sig derfor om at investere i et effektivt malkesystem for at udnytte den sparsomme og dyre arbejdskraft så godt som muligt.

Følgende tal er retningsgivende for malkestaldens størrelse (sildebensstype):

under 60 køer 2×3 (1 malder)
 60–120 køer 2×4 (1 malder)
 over 150 køer 2×8 (2 maldere)

Tårnsiloer er mest anvendt og, som det fremgår af tallene, de fleste er sat op i betonblokke. Silotømmere anvendes i stor udstrækning.

Fodringsanlæg

I U.S.A. har fjerkræ- og svineproduktionen i de senere år taget det største opsving. Det skyldes hovedsageligt, at disse produktioner har været lette at mekanisere.

Oksekød- og mælkeproduktionen er ikke steget så meget, og en af år-

sagerne hertil er, at mekaniseringen af produktionen her er vanskeligere og mere kostbar.

Til belysning af ovenfor nævnte kan følgende tal tjene:

Produkter	1970-priser pr. 50,8 kg	Produktions- værdi pr. 1 times arbejde
Æg	\$ 35	\$ 70
Slagtekyllinger	15	30
Fedesevin	25	17
Oksekød	30	14
Mælk	6	6

Kraftfodertildelingen er forholdsvis let at mekanisere, det samme kan derimod ikke siges om grovfoderet, hvoraf ensilage udgør hovedparten.

Mekaniske silotømmere har været kendt i mange år både for lodrette og vandrette siloer, men kontrolapparater til udmåling af de udtagne mængder er først fornyligt blevet udviklet. Vanskelighederne har her ligget i den varierende mængde ensilage, udtagerne har leveret.

Ønskemålet har været et udmålingsapparat, som var i stand til at udmåle konstante ensilagemængder, der kunne tilsættes tilsvarende mængder korn eller andre tilskuds-fodermidler til et bestemt grundfoder.

To typer er nu udviklet. Den ene arbejder ved hjælp af en regulator, som dirigerer motoren på udtagerens kaste-blæser. Den anden består af en elektronisk vægt, som måler den øjeblikkelige strøm af materiale gennem transportbåndet.

Til de to systemer er det muligt at koble en dosering af tilskudsfordermidler, således at et nøjagtigt udmålt og opblandet grundfoder bliver resultatet.

Fodercentraler bestående af 2 eller flere siloer er forholdsvis almindelige, og der kan foderet fra 1 silo blandes med foder fra 1 eller flere andre, inden det ad transportbåndet føres ind på foderbordet i foderafdelingen.

En anden metode at fodre på i løbsdrift er at tildele grovfoderet efter ædelyst og kraftfoderet ved hjælp af en elektronisk foderkontrol. Sidstnævnte fungerer ved hjælp af en lille sender, hver ko har om halsen, og en elektronisk styreenhed i tilknytning til en foderautomat. Koen kontrol-enhed virker over en 6–8 timers periode, i hvilken koen kan gå ind i en bestemt foderboks og påvirke tildelingen af kraftfoder med en bestemt minutydelse og til en maksimal mængde, som den elektroniske styreenhed er indstillet til. Derefter tildeles ikke yderligere kraftfoder før næste 6–8 timers periode.

Systemet er medvirkende til at forøge effektiviteten i malkestalde, da kraftfodertildeling her i reglen er den begrænsende faktor m.h.t. antal malkede køer. Endvidere fremmer metoden hygiejnen i malkestalden.

En foderstation kan betjene ca. 20 malkekøer med kraftfoder. Hvis der anvendes 3 stationer, kan der

regnes med 30–35 køer pr. station. Systemet er endnu så nyt, at det ikke anvendes ret meget i praksis, men der spås det en stor udbredelse.

Gødningsbehandling

Den mængde gødning som produceres i U.S.A. af besætningerne er blevet beregnet til at være omkring 2 milliarder tons. Det er omtrent 10 gange så meget som produceret af befolkningen.

Der bliver derfor ofret store beløb på at finde metoder til opbevaring og udbringning af staldgødning uden fare for forurening af vand eller luft.

De metoder, der især arbejdes med, er iltning af gødningen på forskellige måder for at fjerne de organiske stoffer fra gødningen. Det er en lugtfri proces, som består af 2 faser. Den første er biologisk iltning, som resulterer i kultveilt, vand og energi. Den anden udnytter energien fra iltningssfasen til dannelsen af ny bakterieceller. Det er derfor nødvendigt vedvarende at tilføre ilt for at holde processen i gang.

Iltningsskanalen, som den nu anvendes i U.S.A., er udviklet i Holland i 50'erne. Den består af en åben kanal formet som en racerbane og en eller flere iltningsskroter, som skaffer ilt til omsætningen, og som cirkulerer indholdet i kanalen. Det er nødvendigt at holde massen i en passende fart for i første omgang at undgå bundfældning.

Det klarede vand løber bort til en opbevaringstank, hvor resterne kan bundfældes og klor tilsættes, inden vandet ledes til afløb. Uanset hvor bundfaldet afsættes, må det nu og da fjernes, for ikke at udgøre for stor en del af kanalens eller opbevaringsbeholderens kapacitet. En stor del af bundfaldet består af bakterieceller, 25–50 pct., derfor må iltningegrøften ikke tømmes helt af hensyn til den ny tilførte gødningsomsætning.

Bundfaldet kan tørres og opbevares til senere brug. Kvælstofindholdet er højt, omkring 6 pct. af tørstoffet, og det organiske indhold 65–75 pct. af tørstoffet.

Der er nu godt 200 iltningsskanaler i gang i U.S.A., hovedsagelig i svinebesætninger. Nogle af de årsager, der er angivet for valget af dette system, er: lugtfri proces, mulighed for at omsætte ekstraordinært store gødningsmængder om nødvendigt, passer godt ind i landmændenes arbejdsplan, virker godt i forbindelse med det arbejdsbesparende spaltegulvsystem og er endelig en billig form for gødningsbehandling. Hvis man i forvejen har gødningskanaler, bliver hovedomkostningen rotoren, ca. 2100 kr. pr. HK incl. motor og drev. Sædvanligvis skal man bruge 2–5 HK motorer.

Da rotoren helst skal gå i en bemst dybde i kanalen for at virke så effektivt som muligt, er det nødvendigt, at væskehøjden i iltningssgrøf-

ten holdes konstant ved overløb, eller rotoren hæves eller sænkes i væsken efter væskehøjden. Den sidste metode er ikke meget anvendt, fordi den er mest arbejdskrævende gennem de omtalte justeringer.

Starten af en iltningsskanal kan byde på problemer i form af skumdannelse. Det skyldes, at antallet af mikroorganismer er for lille; så snart dette når op på ca. 2.000 mg pr. l, holder denne skumdannelse op. Skumdannelsen kan modvirkes ved hjælp af vegetabiliske olier, petroleum og forskellige midler, som kan købes i handelen. Efter erfaringer fra Illinois Universitet kan det tage op til 12 uger at få et anlæg fuldstændigt i arbejde. Det svarer til, at der findes mindst 10.000 mg flygtige svævende bestanddele pr. liter.

Selv i de køligste måneder af året fungerer rotorerne i iltningssgrøfterne, hvis de er anbragt indendørs. Denne anbringelse forårsager højere fugtighed i staldbygningen, men ulempen opvejes rigeligt sammenlignet med en udendørs anbringelse af rotorerne, som kan resultere i isdannelser på rotorbladene. Ved praktiske undersøgelser er det fundet, at isdannelser i gødningskanalerne ikke har hindret, men nedsat omsætningen i iltningssgrøften. Gødningsvæsken har haft tilstrækkelig stor hastighed til at kunne holde sig i bevægelse gennem hele kanalen under isen. Tilmed har noget af den skumdannende is virket som isolator.

Anlægget etablerer hurtigt den krævede mikrobielle bestand selv uden podning. De almindelige bakterier i anlægget er jordboende, som hurtigt tilføres gennem gødningen selv. Sygdomsfremkaldende organismer vokser ikke i gødningskanalen og dør, hvis de ikke er i stand til at danne spore. Ved siden af bakterier findes protozoer, som hurtigt vil uddø ved iltmangel; derfor er disse organismer et godt kendetegn på, hvorledes anlægget virker.

Med undtagelse af det kvælstof, som fordamper til luften, samles næsten alt kvælstof, fosfor og kalium stammende fra den tilførte gødning i iltningsskrøften. Indholdet af kvælstof vil variere efter forholdene for kvælstofomsætningen, men målt i bundfaldet ca. 6–9 pct. af tørstoffet. Mineralstofindholdet varierer ofte mellem 20–25 pct. i bundfaldet sammenlignet med 15–20 pct. i den rå gødning.

Rotorerne, som de bruges nu, er ca. 65–90 cm i diameter og med 12 blade radiært anbragt på en vandret liggende aksel. Bladene er formet som forskudte tænder, som udfylder mellemrummene mellem de efterfølgende blades tænder. Den almindelige omdrejningshastighed er 60–120 omdrejninger pr. min. Længden af rotoren afhænger af iltningsskravet, hastigheden i væsken og kanalens form.

Ved prøver af 5 forskellige typer af rotorers fandtes det, at rotorerne

tilførte fra ca. 600 g–850 g ilt pr. time pr. 30 cm rotorlængde ved 15 cm neddykning i den flydende gødning, 100 omdrejninger pr. min. og kanaldybde på 65 cm. I øvrigt regnes der med fra $1/4$ – $1/3$ neddykning af rotorerne i den flydende mængde gødning for at undgå bundfældning.

Iltningsskraven har de samme reaktioner som iltningsskanalen. Den biologiske del af den organiske gødning bliver stabiliseret og slammet mineraliseres, således at lugt bortskaffes. Den største forskel er i størrelse og form og i temperaturvariationerne, da skraven er udendørs. Temperaturen vil være næsten den samme i skraven som den gennemsnitlige lufttemperatur.

Hvis skraven skal iltes mekanisk, gælder de samme normer for størrelse og iltningstid som for iltningsskanalen, ligesom der skal være et andet væskeopsamlingssted til overløbsvæske fra iltningsskraven. Også her må der være mulighed for fjernelse af bundfaldet, efterhånden som det aflejres.

Iltningsskraven må placeres på tæt underbund, for at lækager kan undgås. Hvis ikke tæt bund findes, f.eks. i form af ler, må der støbes eller tætnes, så nedsivning undgås.

Iltningssdammen er en naturligt iltet grav, et fladt bassin 1–1,5 m dybt, til behandling af kloak- eller andet spildevand ved opbevaring under klimatiske forhold (varme, lys

og vind), som fremmer indtrængningen af atmosfærisk ilt, og som favoriserer væksten af alger. Hvis dammene er konstrueret rigtigt og holder gødningen tilstrækkelig længe, vil der ske en god nedbrydning af colibakterier og en tilfredsstillende reduktion af det biokemiske iltbehov, hvilket betyder, at den bakteriologiske omsætning er løbet næsten til ende.

Systemet med iltningsdam kræver stor plads. Efter opgivelser må der regnes med ca. 0,4 ha dam pr. 275–300 fedesvin for at kunne behandle gødningen. Derfor finder systemet ringe udbredelse og slet ikke blandt kvægholdere.

Iltede damme får ilten slået eller blæst ind i væsken. Dammen er derfor ikke afhængig af vind eller alger. Formen kan variere meget fra iltningsdammen. En tilfredsstillende virkning er opnået med ca. 50 gange så store damme, som den daglige gødningsproduktion udgør. Dette er dog ikke tilstrækkelig for en langtidsopbevaring, der vil kræve en meget større dam.

Som det vil kunne ses af ovenfor nævnte, arbejdes der i U.S.A. med flere projekter for behandling af staldgødning. Fælles for de nævnte er deres evne til at give en lugtfri omsætning, hvilket betyder meget, efterhånden som koncentrationen af besætninger skrider fremad. I årene fremover vil vi kunne hente megen inspiration fra U.S.A. netop med

hensyn til gødningsbehandling, når vi bliver stillest over for de samme krav fra sundheds- og forureningsmyndigheders side, som nu er gældende der.

Rådgivningsvirksomhed

3 af de besøgte stater er tilsluttet en bygningstjeneste, som omfatter ialt 13 midtvestlige stater, og den fjerde stat er tilsluttet Det amerikanske Landbrugsministeriums Bygningstjeneste, som også arbejder sammen med de 13 staters bygningstjenester.

Det er disse bygningstjenesters opgave at fremstille og udgive standardtegninger og publikationer vedrørende landbrugets forskellige driftsbygninger. Disse tegninger og publikationer kan rekvireres fra de enkelte staters landbrugstekniske afdelinger ved universiteterne for et mindre beløb. Konsulenterne i de lokale områder vil i reglen også være i besiddelse af de mest efterspurgte af disse planer og kan anvende dem i deres rådgivningsarbejde, ligesom de vil kunne rekvirere specialhjælp fra universiteternes stab af professorer og medarbejdere f.eks. i spørgsmål om ventiler, staldindretning etc.

Den landbrugstekniske afdeling ved Cornell universitetet i New York stat råder over 630 forskellige planer vedrørende landbrugets forskellige driftsbygninger. Af disse planer udsendes årligt godt 3.000 eksemplarer til landmænd.

Det er mit indtryk, at samarbejdet landmand-lokal konsulent-special-konsulent og universitetsprofessor om bygningsopgaver fungerer fint. Netop det, at den lokale konsulent, som i mange tilfælde skal dække mange fagområder, kan gå til specialisten og få bistand til løsning af særlige opgaver, er meget værdifuldt for alle parter.

Svinestalde

Af det tidligere rapporterede vil det bemærkes, at der ikke er nævnt meget om svinestalde. Det skyldes ikke, at der ingen udvikling er i svine-staldbyggeriet, men mere, at det er så svært at komme i svinestalde,

fordi man i U.S.A. er lige så bange for svinesygdomme som her i landet.

Indenfor *sostaldbyggeriet* vil jeg især nævne indretningen af disse. Der er her en stærk tendens til at lade søerne og smågrisene gå på spalter. Endvidere søger man at få så mange søer pr. arealenhed som muligt, en udvikling vi også kender til herhjemme.

For *fedesvinenes* vedkommende praktiseres en udbredt anvendelse af halvåbne til åbne bygninger, hvor svinene går i storfolde og selvfodres fra automater. Det er forhold, som vi ikke kan byde vore svin, og som derfor ikke er særligt aktuelle for os.

ANDELS-PENSIONSFORENINGEN

(gensidigt pensionsforsikringsselskab)

H. C. Andersens Boulevard 47. 1553 København V. Telefon (01) 14 27 28

Oprettet af danske andelsselskaber og dissers funktionærer

Alle arter

Pensionsforsikringer

Landhusholdningsselskabets sommerudflugt til Norge

Det var nok lidt af et eksperiment, da Selskabet i år valgte at lade sommerudflugten gå til Norge. Ville medlemmerne virkelig gå med til en een-dags tur til et land, der i besøgs-værdi er uger og måneder værd? Men det ville de altså, og bagefter tror jeg heller ikke, nogen af de omtrent to hundrede deltagere fortrød det, for det blev en vidunderlig tur.

Starten var ellers våd nok, og vand savnede vi da heller ikke på turen, men det kom i byger og på så heldige tidspunkter, at det blev solen, der kom til at præge billedet. Den kølige og klare luft føltes kun behagelig.

Som dansker kan man ikke undgå at føle noget ganske særligt for Norge. Vi har gennem århundreder delt gode og onde år med hinanden, og selvom Norge på grund af sin uvejsomme natur og spredte bebyggelse nok i sin tid har haft sværest ved at hævde sig overfor den anden part, så har de ulykker og tragedier, som fællesskabet trak Norge med ind i, ikke formået at ødelægge den gamle samfølelse mellem Norge og Danmark, tværtimod, og skæbnefællesskabet under den sidste krig bragte nok de to lande endnu tættere sammen. For os, der oplevede krigen, kan det ikke undre, men for

den unge generation må der andet til end minder fra en fjern fortid, og det er naturligvis kun godt. Men som Søren Kierkegaard har udtrykt det: Livet skal leves forlæns og forstås baglæns, og det er nok netop det, man tilstræber i det moderne Norge, at udbygge og udvikle et moderne samfund på baggrund af fortidens erfaringer. Vi fik under hele turen et stærkt indtryk af denne forbindelse bagud til gammel norsk kultur, nu og da måske også til gammel tradition, men altid en forbindelse bagud. Man husker, hvor vi – måske ikke helt uden grund – søger at glemme. Der var nok ikke mange af os, der tænkte på den 9. april 1940, da vi ved indsejlingen til Oslo passerede gennem det smalle løb mellem Hurum og Drøbak, men under os lå den store tyske krydser »Blücher«, der på denne morgen blev sendt til bunds, blandt andet ved hjælp af et par gamle kanoner fra 1892. Troppeskibet »Hansestadt Danzig«s tilsvarende møde med de danske kanoner på Middelgrundsfortet blev som bekendt af mindre dramatisk art, og som de to indledende begivenheder faldt forskelligt ud, således fik også den følgende udvikling et højst forskelligt forløb. »Blücher«s navn er nok glemt af



Fra Vigelandsparken

mange nordmænd, men det, den blev indledningen til, er ikke glemt, heller ikke i norsk politik, specielt ikke i landbrugspolitikken.

Norge er mange slags besøg værd, også et-dags besøg, for vi fik i den korte tid et smukt indtryk af norsk natur og en god orientering om norske forhold. Men skal man gå lidt i dybden i norske landbrugsforhold, må der naturligvis mere til, og det kan næppe gøres bedre end ved at lade landbrugsminister *Thorstein Treholt* fortælle om det, her gengivet i uddrag efter hans artikel *Norsk landbrug og landbrugspolitik* i *Agricultural Review*.

Norge har et landbrugsareal på omkring 1 mill. ha og et skovareal på ca. 6,5 mill. ha. Omkring to trediedele af skovene tilhører landbrug. Kun omkring 12 pct. af disse landbrug har et dyrket areal på 10 ha eller derover, mens resten har et areal på mellem 2 og 10 ha.

Forholdene for norsk landbrug varierer meget. En stor del af landbrugsproduktionen foregår i bjergområder helt op til trægrænsen. I øjeblikket er der i landbrug og skovbrug beskæftiget omkring 170.000 helårsarbejdere.

Norge er meget tyndt befolket, og bebyggelsen meget spredt. Arealet er på omkring 300.000 km² og befolkningstallet knap 4 millioner. Be-



Gennem typisk norsk landbrugsområde

folkningstallet er stigende i byområderne, og der er en tendens til samling omkring centrale områder i hvert distrikt, uden at der dog er tale om affolkning af landområderne.

Det er af mange grunde både ønskeligt og nødvendigt at holde befolkningen spredt udover landet, og det er primærindustrierne, landbrug, skovbrug og fiskeri, der i første række danner basis for denne stabilisering.

Kun omkring 3 pct. af landområdet er kultiveret, og norsk landbrug vejer ikke tungt på den internationale vægt. Det dækker kun omkring 30 pct. af befolkningens kaloriebehov, men landet er selvforsynende

med mælk, kød, flæsk og æg. Alt brødkorn og sukker importeres, ligesom der er en stor import af citrusfrugter.

I perioden efter den anden verdenskrig har der fundet en betydelig rationalisering sted, og i løbet af de sidste 10 år er antallet af landbrug formindsket med over 20 pct. Det er specielt de små landbrug, der er gået ud over. Gennemsnitsstørrelsen er tiltagende, og strukturrationaliseringen vil formentlig fortsætte med stigende hast i de kommende år. Større muligheder for uddannelse og efteruddannelse og en lysere beskæftigelsessituation i bydistrikterne vil formentlig fremme overførselen af arbejdskraft fra landbruget.



De gamle søsterkirker i Granvollen

Norsk landbrug er stærkt mekaniseret. Færre og større landbrug fører til bedre udnyttelse af maskinparken, men samarbejde er nødvendig, når det drejer sig om store og dyre maskiner.

Ydelsen er gået op, især hvad mælkeproduktionen angår. Antallet af malkekøer er således blevet reduceret til halvdelen i løbet af få år, mens mælkeproduktionen er mere end fordoblet. En ydelse på over 5000 kg pr. ko er nu ganske normal. Gennemsnitsleverancen til mejerierne for hele landet er omkring 4000 kg pr. ko.

Markedsføringen af landbrugsprodukter er velorganiseret og har ikke givet større problemer.

Landbrugspolitikken

Der har været og er stadig en høj grad af politiske afgørelser i norsk landbrugspolitik. I 1955 fremsatte regeringen forslag til direktiver for landbrugspolitikken, og alle hovedlinier i dette forslag blev vedtaget enstemmigt i Stortinget. I 1964 fremsatte regeringen igen forslag til visse justeringer, og også disse blev vedtaget.

Der bliver lagt stor vægt på landbrugets befolkningsmæssige funktion såvel som dets sundhedsmæssige og sociale funktion. Det ville f.eks. i store dele af landet være umuligt at opnå en god forsyning med frisk mælk, hvis malkekveholdet blev mindsket. I den nordlige



Wraae-Jensen og Petter Lindstad foran den smukke hoveddør på Hverven

del af landet har der været visse vanskeligheder med at fremskaffe de nødvendige mælkemængder på alle årstider, og sidste vinter måtte der transporteres mælk fra Trøndelag til Finmarken. Afstanden er omkring 1500 km, og ikke alene tager transporten lang tid, men den er også meget kostbar. Det er lige så dyrt at transportere mælk fra Sydnorge til Finmarken som det er at producere den i Sydnorge.

Indkomstpolitik

I 1964 fastsatte Stortinget et indkomstniveau for landbruget, og dette har været brugt som udgangspunkt ved alle senere forhandlinger. Et rationelt drevet landbrug, der er

produktivt nok til at give fuld beskæftigelse til en dygtig og erfaren voksen person gennem hele året, skulle kunne give et udbytte, der svarede til, hvad andre voksne kan tjene i andre rationelt drevne virksomheder.

Hvis vi skal opnå en forøgelse af indkomsten i landbruget, er en af de nødvendige forudsætninger, at landbruget selv bidrager til rationaliseringen og en øget effektivitet i den udstrækning, det er muligt. Bortset herfra tilflyder der landbruget store beløb fra det nationale budget for at forøge landbrugets indkomst.

Siden 1947 er indkomstniveauet i landbruget blevet fastsat gennem overenskomst mellem staten og



Det gamle stabbur på Hverven

landbrugsorganisationerne. Priserne på landbrugsprodukter og mange andre ting af betydning for landbruget er fastlagt i disse overenskomster, der i øvrigt skal vedtages i Stortinget. De dækker som regel en to-årig periode, og i indeværende års budget er der afsat 1 milliard kroner til gennemførelse af aftalen.

Aftalernes gennemførelse

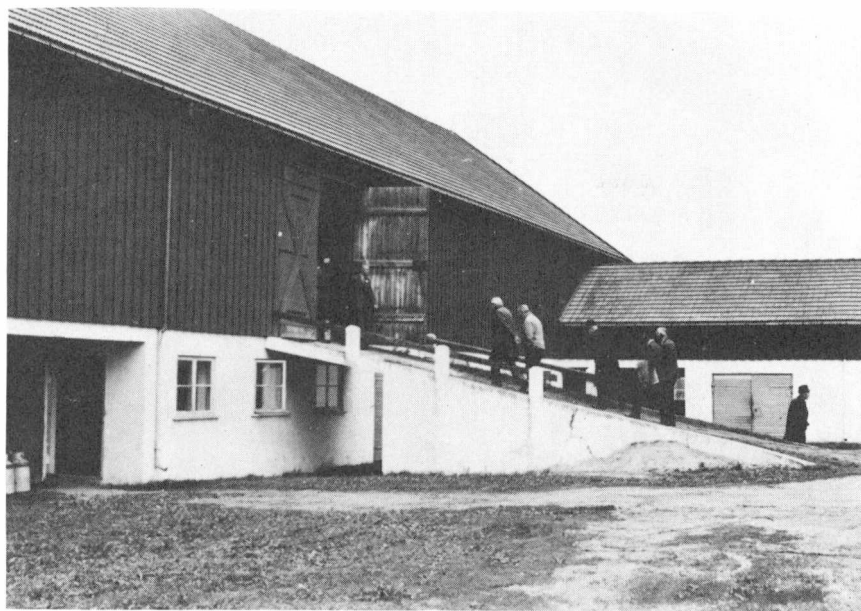
Mange forskellige midler har været taget i anvendelse for at nå det mål, der er fastsat i landbrugspolitikken. Lovgivning er et af dem. Landbrugsloven og markedsloven er de vigtigste.

Mange af midlerne kræver statsstøtte, og bortset fra støtten til gen-

nemførelse af landbrugsaftalen ydes der store tilskud til forskning, information, konsulenttjeneste og efteruddannelse af landmænd. En del af støtteforanstaltningerne til hjælp for landbruget har til formål at fremme rationalisering og effektivitet.

En af de vigtigste foranstaltninger er støtten til landbrugsbyggeri. Dette arrangement blev etableret i 1956, og der ydes støtte til byggeri med op til 40.000 kr. pr. landbrug.

Konsulenter forbereder tegninger og byggeplaner, men støtte gives kun til velfunderede projekter. Tilskudet har til formål at lette landmandens mulighed for at gennemføre nødvendige investeringer og sætte ham i stand til at bære byrden af renter



Der er almindeligt i Norge at kunne køre direkte op på loftet

og afdrag på de faste lån. Arrangementet administreres af den nationale landbrugsbank, der også yder lån til en relativ lav rente.

Indtil nu har omkring 15.000 familiefarme modtaget finansiell hjælp til opførelse af landbrugsbygninger, og der er almindelig tilfredshed med systemet.

Der ydes også støtte til opdyrking, dræning og gennemførelse af kanalarbejder. Dette har resulteret i store forbedringer på mange landbrug.

En anden gruppe af støtteforanstaltninger har til formål at udjævne indkomster, fremme ønskede produktioner og at fordele produktionen. Støtten til mælkeproduktionen

er her den vigtigste. Denne støtte har resulteret i, at mælkeproduktionen er blevet justeret efter markedsmulighederne, og at en indkomstudjævning er blevet opnået mellem distrikter og landbrug.

I mange år har Norge haft en høj kornpris. Formålet med denne overpris har været at gøre kornproduktionen mere rentabel end mælkeproduktion, således at korndistrikterne kunne reducere mælkeproduktionen til fordel for de distrikter og de landbrug, hvor mælkeproduktion er den eneste mulighed for at opnå den nødvendige indkomst.

Yderligere støtte gives som gødningstilskud. Dette har været til stor hjælp, især for de mindre landbrug.



Efter frokosten på Sundvolden Hotel

Specielle vanskeligheder

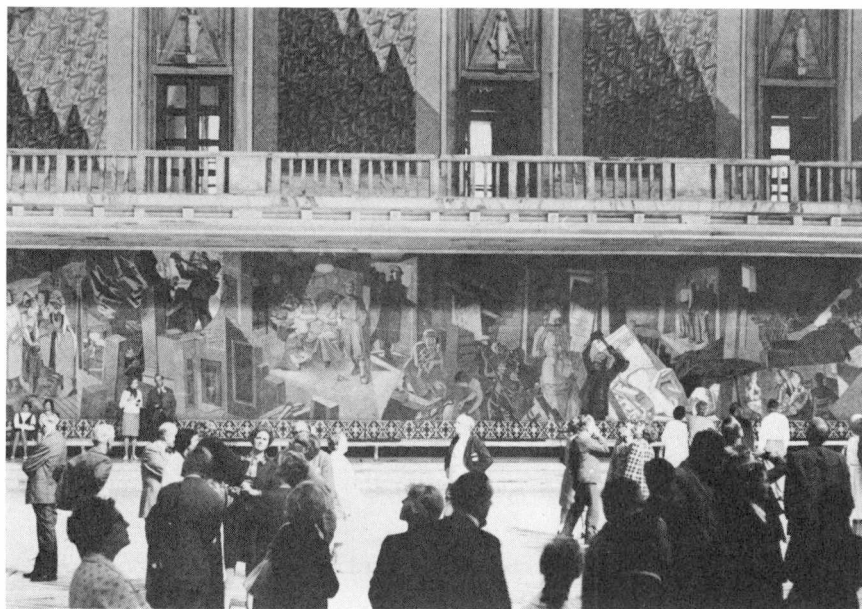
Landbrugspolitik er altid en vanskelig ting, men den er særlig vanskelig i Norge. Landet er stort, og forholdene varierer uhyre meget. Det grænser til Nordhavet, og klimaet er hårdt. Det er splittet op af bjerge, og det har kun begrænsede områder, hvor landbrug overhovedet er muligt. Det har både verdens nordligste landbrugsskole og den nordligste forsøgsstation. Generelt sagt må man nok betegne norsk landbrug som marginallandbrug.

Den landbrugspolitik, der har været fulgt i Norge efter anden verdenskrig har givet gode resultater. Stort set er landbrugene små, men de producerer godt, selvom geogra-

fiske og vejrmæssige forhold ikke giver dem de samme muligheder for store afgrøder som i sydligere lande. Men alligevel, gennemsnitsydelsen er relativ høj. For mælkeproduktionens vedkommende ligger den på højde med resten af Europa – måske endda på højde med de bedste lande i verden.

Produktionsomkostningerne er højere i Norge end i de sydligere lande i Europa. Kortere vækstperiode, topografiske forhold, små landbrug og hårde vintre med store krav til husning af dyrene er alle faktorer, der bidrager hertil.

Trods dette har de norske landmænd som helhed en relativ høj levestandard. Dette skyldes både, at



Fra rådhuset i Oslo

de er dygtige landmænd, og at staten fører en indkomstudjævnen politik. Uden de førnævnte store overførsler fra det nationale budget ville levestandarden blandt norske landmænd være væsentlig lavere.

Støtteforanstaltningerne for landbruget har som helhed virket efter planen. De har bidraget til rationalisering, og de har vist sig effektive nok til fremme af produktionen, så de officielle produktionsmål er blevet nået. De har også bidraget til spredning af produktionen udover de forskellige regioner og mere eller mindre til en spredning i befolkningsfordelingen. På den anden side har den indkomstudjævning, der er opnået inden for landbruget, ikke

været helt tilfredsstillende. De små landmænd er stadig placeret mellem de dårligst stillede i samfundet.

Den fremtidige politik

I den nærmeste fremtid vil regeringen nedsætte en kommission til gennemgang af hele landbrugsstøtteproblemet og til fremsættelse af forslag til ændringer af de gældende direktiver i landbrugspolitikken.

Der vil stadig blive lagt stor vægt på fremme af rationalisering. En prognose viser, at kun 3 pct. af befolkningen vil være beskæftiget ved landbrug ved århundredskiftet. Dyrekkelig jord, der måtte fremkomme, skal først og fremmest udnyttes til udvidelse af bestående landbrug, der

har gode muligheder for at overleve.

På den anden side er det ikke ønskeligt at nedlægge flere småbrug end absolut nødvendigt. De skal opretholdes, så længe der er indkomstmulighed på gården eller så længe der er interesse for deltidslandbrug, for de små ejendomme har i Norge en vigtig social funktion. For mange mennesker, der ikke er i stand til at udføre en fuld dags gerning, og som derfor har brug for en vis social støtte, kan et lille landbrug være en god støtte, ikke alene for den pågældende, men for samfundet som helhed.

Der vil også fortsat blive lagt stor vægt på støtte til landbrug i de områder, hvor det er vanskeligt at opretholde rationelle enheder, men hvor det er ønskeligt at opretholde landbrug som sådan.

Køreturen gennem Oslo og omegn

Oslo har omkring en halv mill. indbyggere, Den blev grundlagt i det 11. århundrede, og ved indkørselen til byen ligger stadig den gamle *Akershus Fæstning*, der i sin oprindelse ikke er meget yngre end byen selv. Vi besøgte ikke fæstningen – vi havde jo kun den ene dag – men i stedet så vi *Vigelandsparken* med dens omkring 150 skulpturer, bl.a. Fontænen, Labyrinten, Monolitten og Livshjulet, alle skabt af Gustav Vigeland. Det var et storslået syn,

og det var et af de steder, hvor man kunne have ønsket et længere ophold, end tiden tillod.

Fra Oslo kørte vi ad Tronhjemsvejen til Hakadal og langs Harestuv-elven. Vi fik også tid til et kort ophold i Granvollen med de to ejendommelige søsterkirker, placeret ved siden af hinanden. Trods mange både morsomme og tragiske sagn om årsagen til den mærkelige tvillingeplacering ved man faktisk ikke, hvorfor de ligger som de gør. De skriver sig helt tilbage til samme periode som de bornholmske rundkirker.

Fra Brandbu kørte vi sydpå langs Randsfjorden, der trods sit navn er en stor indsø. Vi kørte her igennem måske Norges bedste landbrugsområde med god jord og en intensiv drift. Vort eneste landbrugsbesøg fandt da også sted i dette område.

Hvervengård, Norderhov

Vi besøgte bonde *Petter Lindstad*, og det blev et dejligt besøg. Han modtog os på trappen til sit hus. Det var nyt, men helt i pagt med gammel norsk tradition. Det var næsten som et billede af Lindstad selv: en moderne bonde, men helt i pagt med gammel norsk kultur. Det var en oplevelse at høre ham fortælle om gården i fortid og nutid og om norsk landbrug i almindelighed.

Hverven er en gammel gård. Et gravfund i 1943 viste, at stedet var beboet allerede i folkevandringsti-

den. Der blev fundet våben af jern fra 5. eller 6. årh. e.Kr.

Ejendommens totalareal er på 310 ha. Heraf er 50 ha indmark. Noget over 40 ha er i almindeligt sædskifte, medens resten er permanente græsarealer, hvoraf en del er eng. Der er 230 ha nåleskov samt en del løvskov og andet areal. Ca. to trediedele af den dyrkede jord anvendes til korn. Hovedparten til byg og en del til hvede og havre. Hele kornavlen er i kontrakt som såsæd til Felleskjøpet. Resten af arealet bruges til foderproduktion; hovedsagelig til græs og roer samt lidt kartofler.

Besætningen består af 20–25 malkekøer og ca. 30 ungdyr. Normalt sælges årligt 5–6 drægtige kvier som avlsdyr, desuden en del dyr til slagtning.

Mælkeydelsen pr. ko har i gennemsnit de sidste 5 år været 6.614 kg med 4,17 pct. fedt eller 275 kg smør. Højeste årsgennemsnit er 7.026 kg mælk med 4,17 pct. fedt. Mælken leveres til Ringerikes Mejeri i tankbil.

Der fodres med ensilage samt tidligslået hø, der for en væsentlig del er kunstig tørret. Der anvendes lidt kålroer, lidt lutet halm og lidt melleasse samt kraftfoder, som udgør 35–38 pct. af foderet.

Dyrene er af »NRF-racen«, Norsk Rødt Fe, der oprindeligt er et krydsningsprodukt af ældre norske racer med svensk SRB og en del

finsk Ayrshire. Køernes levendevægt er ca. 550 kg. Inseminering har i besætningen været anvendt gennem flere år.

Der er kun et lille svinehold med produktion af 30–40 slagterisvin årligt. Slagterisvinene produceres i sommerhalvåret, og stalden anvendes til kvæg om vinteren.

Der er en hest på gården, og maskinparken består af 3 traktorer, 1 tærskemaskine, 1 grønsnitter og diverse redskaber for jordbehandling og høst.

Der er beskæftiget 5 faste mænd i jordbruget og skovbruget efter årstidens behov. Der er en fast fodermester, men som fridags- og ferieafløser kræver staldene yderligere 77 dage om året, hvilket udføres af en af de øvrige medhjælpere. Der er 5 arbejderboliger til gården.

Der skoves årligt 200–300 m³ tømmer plus et lignende kvantum brænde m.v. Normalt plantes ca. 10.000 stk. gran pr. år.

Alle bygninger undtagen stabbur er opført efter 1940.

Efter frokost på Sundvollen Hotel, hvor Selskabets ledende præsident, hofjm. A. Olufsen, bragte vore norske værter en varm tak for en storslået gæstfrihed, kørte vi tilbage til Oslo langs Tyrifjorden over Skaret og Sandvika. Vort sidste besøg gjaldt Rådhuset i Oslo.

Den imponerende, massive bygning blev rejst i årene 1933–1950 efter tegninger af Arnstein Arneberg

og Magnus Paulsson. Den ydre arkitektur har været meget omdiskuteret og har fået betegnelser lige fra et monumentalt kunstværk til et kæmpekopi af et toiletbord. Østtårnet er 66 m højt, medens vesttårnet kun er 63 m. I østtårnet er der et klokkespil med 38 klokker. Det vældige ur på sydfacaden måler ikke mindre end 8,5 m i diameter, og i borggården findes et astronomisk ur, der både viser klokkeslæt, dato, solens stilling og månens faser. I gården findes desuden fontænen af Dyre Vaas og Dagfinn Werenskiolds Yggdrasil-friser.

Kan rådhusets ydre diskuteres, så var i hvert fald den indre udsmykning en kunstnerisk oplevelse af format, ikke mindst Henrik Sørensens kæmpestore frescomaleri, »Folket i arbeid og fest«. En række af Norges store kunstnere, deriblandt Edward Munch, har bidraget til udsmykningen.

På vejen hjem til Danmark som på vejen ud måtte selskabet fordeles på to både, alt efter bestemmelsesstedet, men begge steder fik turen en fornøjelig afslutning ved en pragtfuld middag ombord, pragtfuld som hele turen havde været det.

Fra Landhusholdningsselskabet

Legater for trængende, forhenværende landmænd og deres efterladte

Af nedenstående legater er nogle portioner på 400, 500 og 1200 kr. ledige til efteråret:

1. *Godsejer Viktor A. Goldschmidts*

Legat

Legatet uddeles til trængende, forhenværende landmænd uden for bondestanden, det vil sige fhv. ejere eller forpagtere af ejendomme på mindst 12 tdr. hartkorn, samt til disses enker og ugifte døtre eller forladte, fraseparerede og fraskilte hustruer.

2. *Etatsraad Harald Holme's og Hustru*

Anna Holme, født Herbert's Legat

Legatet uddeles til værdige og trængende ugifte døtre, enker eller for-

ladte, fraseparerede og fraskilte hustruer efter landmænd uden for bondestanden, som fortrinsvis har haft deres virke på Sjælland.

3. *Godsejer Chr. Schmidt til Vibyggaards*

Legat

Legatet uddeles til trængende landmænd uden for bondestanden, som har været ejere eller forpagtere af landejendomme i Danmark.

Ansøgningsskema, som er fælles for alle 3 legater, fås ved henvendelse til Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 København V., hvortil det skal være returneret *inden den 1. august 1972.*

Købmand Jørgen Sørensen og Hustru, Cecilie Sørensen, født Langes Legat

Af legatet vil der i september 1972 blive uddelt *enkelte små legatportioner* til unge mænd eller kvinder, som stammer fra landet eller stationsbyerne i Danmark, til videreuddannelse i deres fag som landmænd, handlende eller håndværkere.

Ansøgning indsendes på skemaer, der fås i Det kongelige danske Landhusholdningsselskab, Rolighedsvej 26, 1958 København V., hvortil ansøgningen i udfyldt stand må være tilbagesendt *inden den 1. august 1972.*

Liliendahls Etableringslegat

En legatportion på 3.400 kr. uddeles i 1972.

Legatet kan kun søges af unge landmænd (sjællandske landmænd har fortrinsret), *der har gennemgået Landhusholdningsselskabets landvæsensuddannelse*, og som agter at indgå ægteskab og etablere sig med selvstændige landbrug enten som ejer eller forpagter.

Legatet uddeles af konsistorium ved Københavns Universitet efter indstilling af Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs præsidium.

Ansøgningsskema fås i Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 København V., og skal være indsendt hertil inden 1. august 1972.

Uddeling af Landhusholdningsselskabets sølvmedaljer

Det kgl. danske Landhusholdningsselskab uddeler i 1972 indtil 25 sølvmedaljer til medhjælpere og landarbejdere på landet. Anerkendelsen 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 amts-sammenslutninger 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 København V.

I korte træk

Udviklingsstadier og N-gødskning og disses indflydelse på grøn havres næringsindhold, gæring og ensileringstab

M. Wermke: Der Einfluss unterschiedlicher Entwicklungsstadien und N-Düngung auf Rohnährstoffgehalt, Gärverlauf und Verluste bei Grünhafer. Zeitschr. f. Acker- u. Pflanzenbau 129 – 157 – 183 (1969).

Ved græsforskningsinstituttet i Braunschweig-Völkenrode har der siden 1965 været udført markforsøg med tilsluttede ensileringsundersøgelser vedrørende grøn havre. Denne afgrøde høstes jo i en del tilfælde som foder herhjemme, idet den tjener som dæksæd for italiensk rajgræs o. l. I de tyske forsøg blev havren tilført forskellige N-mængder (0, 70 og 140 kg pr. ha), og den blev høstet til 4 forskellige tider (skridning, blomstring, grønmodenhed og gulmodenhed). Formålet var at finde såvel det gunstigste udviklingstrin som den gunstigste N-mængde med henblik på produktion af ensilage, og produktet fra markforsøget blev underkastet grundige analyser både straks efter høst og efter ensilering.

Hovedresultaterne var følgende:

Det gunstigste tidspunkt for afgrøden til ensilering var blomstring og grønmodenhed.

Af de prøvede N-mængder blev 70 kg pr. ha regnet for bedst til formålet. Råproteinindholdets indflydelse på tørstofabet var afgørende påvirket af N-gødskningens størrelse og NH_3 -kvælstoffets andel i det samlede N-indhold.

Virkningen af det samlede sukerindhold på tørstofabet var i stor udstrækning afhængig af en vekselvirkning med N-gødskningen og mængden af N-frie ekstraktstoffer.

Forsøgsårene (klimaet), forvejringen og udviklingsstadierne har dog haft den største virkning på tørstofabet, men hertil kom som nævnt vekselvirkningerne mellem tørstofindhold, råprotein og N-frie ekstraktstoffer.

P. Grøntved.

(LIK).

Resultater fra en lukket S.P.F.-besætning

Heard, T. W. og J. L. Lollans: Continued observations on a closed hysterectomyfounded pig herd. Vet. Rec. 86 (1970), 418–422.

Der gives en oversigt over sundhedstilstand, vækst og foderudnyttelse fra en lukket S.P.F.-besætning i England. Besætningen, der består af 200 søer plus afkom blev startet i 1963. Resultaterne i nærværende rapport omfatter årene 1966, 1967 og 1968. 70 % af besætningen har

bestået af 1.-lægs søer. Drægtighedsprocenten varierede i de tre år fra 82 til 85, medens antal levendefødte grise pr. kuld var henholdsvis 9,1, 9,5 og 8,9.

Ornegrise, fodret efter norm i perioden 30–90 kg, havde et foderforbrug på 2,58 kg foder pr. kg tilvækst og en daglig tilvækst på 820 g. Sogrise, fodret ad libitum i samme periode, voksede i gennemsnit 840 g om dagen.

Sygdomsproblemerne i besætningen har været små. Der blev i gennemsnit registreret 3 tilfælde pr. uge, sammenholdt med en besætningsstørrelse på 600–750 dyr.

Infektioner med *escherichia coli* gav sig udslag i diarre hos pattegrise og ødem-syge hos slagterisvin. Antallet af tilfælde var for førstnævnte i alt 56 (stier) for de tre år, mens antallet af sidstnævnte tilfælde var 39.

Lamme ben blev konstateret i 35–50 tilfælde pr. år, men var for de flestes vedkommende af uspecifik natur.

Antal tilfælde med farefeber steg fra 11 i 1966 til 40 i 1967 og faldt derefter til 19 tilfælde i 1968.

Siden maj 1966 har alle nyfødte grise fået halerne kuperet. Halebidning blev derfor ikke observeret i 1967 og 1968, mens det i 1966 blev konstateret i 27 tilfælde.

Sørne i besætningen har faret i hold med ca. 10 ugers mellemrum. Pattegrisedødeligheden har for de enkelte hold varieret fra 6 til 18,5 %. Gennemsnit bliver ca. 13 %.

Lungerne på grisene blev undersøgt ved slagtning. Undersøgelsen har i perioden 1966–1968 omfattet i alt 2284 lunger, og der blev i ingen tilfælde fundet tegn på enzootisk pneumoni.

Til slut anfører forfatterne, at sundhedstilstanden i den omtalte besætning er betydelig bedre end landsgennemsnittet. En så god foderudnyttelse som opnået i denne besætning, vil betyde et stort fremskridt for praksis. Skal den høje standard holdes, må man gøre sig klart, at en god sundhedskontrol fortsat vil være nødvendig, og præventiv behandling med medicin vil ligeledes i visse tilfælde være påkrævet.

Viggo Danielsen.

(LIK).

Tidsskrift for landøkonomi

4/72

159. ÅRGANG



INDHOLD

- 267 En ny metode i gødningsplanlægningen. Af agronom Gunner Johansen
281 Arbejdskraftens tilpasning og mobilitet. Af agronom Per Bertelsen
309 Landbrugets prisforhold 1971-72. Fra Det landøkonomiske Driftsbureaus
meddelelse nr. 13.
323 Fra Landhusholdningsselskabet
325 I korte træk

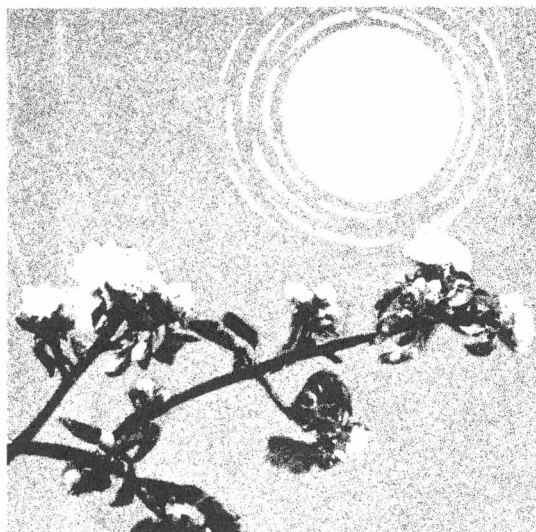
Redaktion, ekspedition og annoncer: Rolighedsvej 26, 1958 København V
Tlf. (01) *35 02 27

Udgivet af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab

Redaktør: lic. agro. Kr. Rask

Abonnementspris 30 kr. årligt

Spred PK-gødning nu, så har De et forspring til foråret.



Når først vinteren er forbi, bliver der nok at tage fat på. Få grundgødskningen med PK klaret nu i efteråret - overalt, hvor forholdene tillader det. Så er jorden klar til nedfældning af flydende ammoniak til foråret. Tal PK med Deres gødningsforhandler.



Superfos

En ny metode i gødningsplanlægningen

Af agronom Gunner Johansen

Gennem de sidste 10–12 år er der herhjemme blevet udviklet nye fremgangsmåder til besvarelse af det klassiske og enkle spørgsmål: I hvilke mængder skal planteanæringstofferne tilføres afgrøderne for at få det bedst mulige udbytte? – Den nye metode har allerede pådraget sig flere navne: Kemisk Bladanalyse, Bladanalyse, Kemisk Planteanalyse og Planteanalyse – i det følgende vil sidstnævnte navn blive brugt.

Inden jeg går over til en nærmere beskrivelse af Planteanalysen, skal de traditionelle metoder til løsning af ovennævnte spørgsmål underkastes en kort vurdering for at klargøre, hvilke begrænsninger de måtte have – altså at fastslå, hvilke problemer vi ønsker, at en ny metode skal kunne klare for os. – For at begrænse emnet vil stort set kun blive behandlet de tre såkaldte hovednæringsstoffer, kvælstof (N), fosfor (P) og kalium (K), og kun én afgrøde, nemlig byg.

Planlægning af N-gødskning

Ved gødningsplanlægningen deler vi sædvanligvis næringsstofferne op i to grupper. Den ene udgøres af de, som ret hurtigt udvaskes fra jorden og derfor stort set kun kommer den

afgrøde til gode, som de udbringes til. Det vigtigste af dem er N. Og måden, hvorpå vi fastsætter N-tilførselen, svarer til dets forhold i jorden. Gennem forsøg med stigende mængder N pr. ha finder man ud af, hvilken der giver det bedste resultat og går så optimistisk ud fra, at denne mængde også til næste år er den rigtige. I tabel 1 er anført resultaterne af et par af de tusinder af forsøg, der gennem årene er gennemført af denne type. Forsøgene a og b er udført under ensartede forhold: samme afgrøde, samme landsdel, samme jordtype og med samme forfrugt – kun året er forskelligt. Med kendskab til priserne på korn og gødning kan man beregne de optimale N-mængder – disse er anført under resultaterne. (Der skal gøres opmærksom på, at de optimale N-mængder ikke er de, der giver det højeste udbytte i hkg kærne pr. ha, men de som giver det bedste økonomiske resultat).

Men hvorfor er forsøgsresultaterne så forskellige? En hovedårsag til afvigelserne er klimaet, hvis betydning for høstudbyttets størrelse jo alle erfaringer understreger. En anden hovedårsag er, at afgrødens mulighed for at blive forsynet med alle de andre næringstoffer også er

Tabel 1. a. Forsøg med stigende mængder kvælstof (N) til byg, 1969. Sjælland. Lerjord. Forfrugt korn.

	Grundgødet 29,9	30 N	60 N	90 N	120 N
Udbytte					
Merudbytte		8,8	14,1	17,9	19,0

Optimal N-mængde = 90–110 kg/ha.

b. Forsøg med stigende mængder kvælstof til byg, 1970. Sjælland. Lerjord. Forfrugt korn.

	Grundgødet 28,6	30 N	60 N	90 N	120 N
Udbytte					
Merudbytte		7,7	9,0	10,3	9,2

Optimal N-mængde = 50–70 kg/ha.

afgørende for slutresultatet, og dem tages der normalt ikke meget hensyn til i N-forsøg; det ville også forøge forsøgsarbejdet voldsomt, hvis man gik i gang med det. – Det vil altså sige, at resultatet af et økonomiforsøg med N strengt taget kun gælder i det år og på det sted, hvor det er indvundet. Den største vanskelighed ved fastsættelse af N-mængden er da også den, at forsøgsresultaterne altid er mindst ét år forældede. Og der findes vist heller ingen gødningseksperter, der tør påstå, at de ved, hvor meget N byg skal have.

Planlægning af gødskning med P og K

Den anden gruppe af næringsstoffer er karakteriseret ved, at de virker på lang sigt. Et tilført overskud forbliver stort set i overgrunden – udvaskes ikke – og kommer således efterfølgende til gode.

De vigtigste i denne gruppe er P og K. Måden, hvorpå man planlægger gødskningen med dem, er da også forskellig fra Ns. Gennem vejning og analysering af afgrøderne får vi et godt indblik i, hvor meget der optages og bortføres af de forskellige næringsstoffer. Gennem

Tabel 2. Forsøg med stigende mængder fosfor (P) til byg på lerjord. Udbytte og merudbytte, hkg kærne pr. ha.

Behandling					
Forsøg nr.	Grundgødet	200 sup.	400 sup.	1000 sup.	Ft.
1	31,5	0	1,5	1,8	6,3
2	32,5	1,5	3,8	5,4	6,3
3	26,0	-1,0	-1,0	-1,0	6,4
4	42,5	3,3	2,0	6,0	6,4

jordbundsanalyserne får vi at vide, hvor store jordbundens reserver er – dette udtrykkes i kaliumtallet (Kt.), fosfortallet (Ft.) o. s. v.

Når man således kender afgrødens behov og ved, hvor meget der på forhånd findes i pløjelaget af et givet næringsstof, skulle det i princippet være meget nemt at bestemme, hvor meget der så skal tilføres.

I tabel 2 er vist resultaterne fra 4 forsøg med P til byg under ensartede forhold. Fosfortallene (Ft.) er praktisk taget ens; hvis metoden var perfekt, skulle merudbytterne for samme tilførte mængde P også være af samme størrelsesorden. Da forsøgene har været udført i samme år, er det nok først og fremmest mængderne, de indbyrdes mængdeforhold og tilgængeligheden af de øvrige næringsstoffer – deres konstellation – der er årsag til de stærkt varierende resultater.

I forsøg nr. 3 er det meget tydeligt, at mangel på ét eller flere andre næringsstoffer har bevirket, at afgrøden ikke har kunnet udnytte mere P – de tilførte mængder har oven i købet nedsat udbyttet. Det lave udbytte på grundgødet tyder også herpå. – I forsøg nr. 4 er der derimod grund til at tro, at planterne har været velforsynet med de øvrige næringsstoffer – udbyttet på grundgødet er højt, og der er pæne merudb. for P-tilførsel.

Allerede den tyske kemiker Lie-

big indså, at konstellationen mellem samtlige næringsfaktorer er afgørende for udbyttets størrelse; men tydingen og den praktiske anvendelse af denne viden beror i alt for høj grad på et skøn; og det må vist være korrekt at sige, at det er ligeså svært at gøre rigtigt ud fra »tallene«, som ud fra de foran omtalte forsøg med stigende mængder N.

Det skal tilføjes, at man nemt for K kan finde forsøgsresultater med ligeså stor spredning som de foran anførte resultater fra P-forsøg.

For en ordens skyld gøres opmærksom på, at de i tabellerne 1 og 2 opstillede resultater er udvalgt med det ene formål at vise de klassiske metoders svagheder – tabellerne er altså »tendentiøse«. Den store nytte vi gennem årene har haft og stadig har af jordbundsanalyser og N-forsøg er ubestridelig, men den skal ikke omtales nærmere her.

Konklusionen af denne korte vurdering af de traditionelle metoder i gødningsplanlægningen blev altså, at de væsentligste kilder til den manglende sikkerhed er 1) svingninger i de klimatiske forhold fra sted til sted og fra år til år samt 2) for ringe kontrol med afgrødernes muligheder for at blive tilstrækkeligt forsynet med de forskellige plantenæringsstoffer. – Disse problemer bør man have i tankerne under den følgende gennemgang af Planteanalysen.

Planteanalysen

Måske har den første tanke været følgende: Planteernæringsfolkene har så travlt med at analysere de fuldt udviklede afgrøder og med at udtænke stadig mere spidsfindige jordbundsanalysemetoder til forudsigelse af planternes muligheder for at optage tilstrækkelige mængder næringsstoffer, at de helt glemmer det væsentligste, nemlig den afgrøde, der netop nu er ved at spire frem og udvikle sig. Hvilket »redskab« er bedre til at måle næringsstoffernes optagelighed for planterne end planterne selv? Hvorfor ikke spørge planten – hvordan er din næringstilstand? Hvad mangler du? Og hvad har du for meget af?

Den praktiske procedure kort. Omkring 1. juni indsamles de overjordiske dele af 40–200 planter pr. mark. Disse planteprøver undersøges for det procentiske indhold af de 7 vigtigste næringsstoffer. Disse analysetal udgør tilsammen et godt udtryk for afgrødens ernæringstilstand. Om man kan (på dette tidlige tidspunkt) med ret god sikkerhed forudsige, hvor stort udbyttet vil blive til høst. Endvidere kan man forøge udbyttet ved hurtig at tilføre evt. manglende næringsstoffer. Der er altså tale om en kontrolleret eftergødskning; og denne er indtil nu hovedformålet med Planteanalysens anvendelse i én-årige landbrugsafgrøder herhjemme.

Blot ved en så kort beskrivelse af

Planteanalysen toner allerede et par fortrin frem: 1) Ved at udtage prøver og korrigere afgrødens ernæringstilstand omkring 1. juni »eliminerer« man 6–8 ugers usikkerhed med hensyn til de klimatiske forhold. 2) De vanskeligheder, der er forbundet med, ved hjælp af jordbundsanalyser, at forudsige afgrødens mulighed for en optimal ernæring, springes her over. Planternes ernæringstilstand måles direkte.

Planteanalysens baggrund

Forsøg med Planteanalyser blev påbegyndt for (mindst?) 120 år siden, idet tyske kemikere i sidste halvdel af 1800-tallet gennemførte en række eksperimenter. Men på grund af vanskeligheder med metoderne og større tiltro til jordbundsanalyserne gik arbejdet efterhånden i stå og lå helt stille i mange år. Først omkring 2. verdenskrig blev det genoptaget, idet man i gartneriet og særlig i frugtavl tog metoden i anvendelse – til mangeårige afgrøder er den særlig velegnet. Siden 1960 har man herhjemme arbejdet med Planteanalysens anvendelse i vårsæd, og de sidste 3 år har der været gennemført praktiske markforsøg.

Planteanalysens princip og anvendelse

Det er først og fremmest som hjælpemiddel til kontrolleret eftergødskning af byg med henblik på at forøge kærneudbyttet pr. ha, at man

herhjemme har gjort erfaringer med Planteanalysen i landbruget. – I det følgende skal kort forklares og præsenteres en stærkt forenklet model (der medtages kun næringsstofferne N og K) til planlægning af eftergødskning af byg. Desuden vil jeg med et konstrueret eksempel vise modellens anvendelse.

Man har længe vidst, at der findes sammenhænge mellem planternes kemiske sammensætning på forskellige udviklingstrin og kærneudbyttet ved høst. – Spørgsmålet var nu at tyde disse sammenhænge samt udarbejde en kvantitativ metode til brug i praksis. Problemstillingen kan formuleres i følgende 3 punkter:

1. Hvilke procentindhold af de forskellige næringsstoffer i planterne på et veldefineret (og tidligt) udviklingstrin svarer til hvilke kærneudbytter? – Hvor stort skal f. eks. N-indholdet være i den unge plante, for at udbyttet bliver størst muligt, og hvor stort er det »størst mulige« udbytte?
2. Hvordan er sammenhængene mellem næringsstoffernes indbyrdes procentindhold i den unge plante og udbyttet ved høst? – Altså hvor stort skal f. eks. K-indholdet være, når N-indholdet er for lavt, for at man kan være sikker på, at planten ikke også mangler K? Selv om jordbundsanalyserne ikke

har kunnet løse problemerne vedrørende næringsstoffernes samtidige virkning (deres konstellation), har man dog længe vidst, at for ringe N-forsyning hæmmer K-optagelsen, selv om der er tilstrækkelige K-mængder til stede i jorden.

3. Sammenhængen mellem tilført N (eftergødskning) og ændringen i den unge plantes procentiske N-indhold? – Hvor meget N skal tilføres for at hæve et givet (for lavt) N-indhold til det optimale?

Disse spørgsmål blev besvaret gennem meget omfattende karforsøg og undersøgelser i marken. Lektor *Jens Møller Nielsen*, Landbohøjskolen har ledet arbejdet og udarbejdet modellerne. Men da Jens Møller Nielsen endnu ikke selv har offentliggjort de grundlæggende teoretiske overvejelser og eksperimentelle undersøgelser, skal disse ikke her omtales nærmere.

I fig. 1 er illustreret svarene på forannævnte problemer i form af en forenklet model til planlægning af eftergødskning af byg. Det bemærkes først, at det højst opnåelige kærneudbytte i byg under vore klimaforhold, med vore nuværende bygsorter og med vort nuværende kendskab til planternes næringsfaktorer er 60 hkg pr. ha (ca. 34 fold – med normalt vandindhold).

Desuden bemærkes, at en N-procent på 5,0 og en K-procent på 5,3

i den unge plante tørstof giver det maximale kærneudbytte, såfremt alle de øvrige næringsfaktorer også er optimale.

Fig. 1 a viser kærneproduktionens afhængighed af N-procenten (målt på grundlag af plantetørstof) ved ren N-mangel. Ren N-mangel betyder, at indholdet af alle de øvrige næringsstoffer er (relativt) optimal – at der ved den aktuelle N-procent ikke er mangel på andre næringsstoffer.

Fig. 1 b viser kærneproduktionens afhængighed af K-procenten ved ren K-mangel.

hkg kærne pr ha.

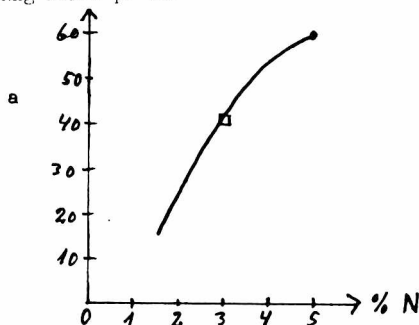


Fig. 1 c viser K-procentens afhængighed af N-procenten ved ren N-mangel (mangel på N nedsætter planternes evne til K-optagelse).

Fig. 1 d viser den stigning i N-procenten, som fremkaldes ved tilførsel af henholdsvis 30, 45, 60 og 90 N pr. ha.

Eksempel på modellens anvendelse

Efter prøveindsamling i en bygmark omkring 1. juni fandtes ved analysering følgende resultat: 3,0 % N og 4,0 % K.

Først undersøges N-mangelens indflydelse på udbyttet. Af fig. 1 a

hkg kærne pr ha.

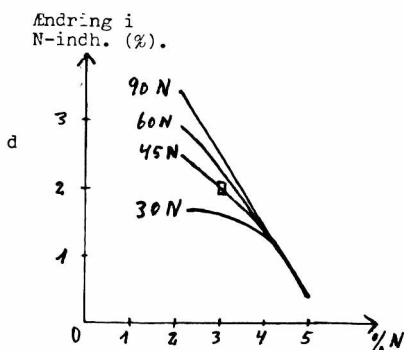
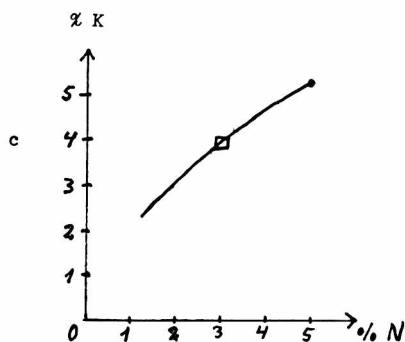
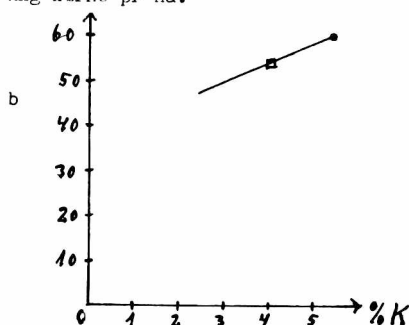


Fig. 1. Forenklet model til planlægning af eftergødskning (byg).

ses, at N-mangel alene nedsætter udbyttet til 42 hkg kærne pr. ha. – Derefter undersøges K-mangelens indflydelse. Af fig. 1 b fremgår at K-mangel alene nedsætter udbyttet til 54 hkg pr. ha. N-mangelen er altså den *dominerende*. – Dernæst skal undersøges om den lave K-procent er forårsaget af for ringe koncentration af tilgængeligt K i jorden, eller om den alene skyldes den for lave N-procent. Af fig. 1 c ses, at K-procenten netop er optimal i forhold til N-procenten. – Til sidst finder vi i fig. 1 d, at N-procenten kan hæves med 2 enheder (fra 3 % til 5 %) ved at tilføre 45 kg N pr. ha.

I den fuldt udbyggede model kan endvidere ses, hvordan denne N-tilførsel vil påvirke K-procenten.

Der kan nu formuleres følgende udbytteprognose:

1. Uden eftergødskning:
42 hkg kærne pr. ha.
2. Med eftergødskning:
60 hkg kærne pr. ha.

Opfyldelsen af denne prognose forudsætter naturligvis, at alle øvrige næringsfaktorer er optimale.

Resultater fra praktiske forsøg

I fig. 2 a og b er vist resultaterne af en række markforsøg i byg gennemført i årene 1970/71. Det er meget vigtigt at bemærke, at de i alt 100 forsøg er anlagt i marker, der alle i forvejen var blevet gødet efter de pågældende driftledes bedste overbevisning, og at de stedlige plante-

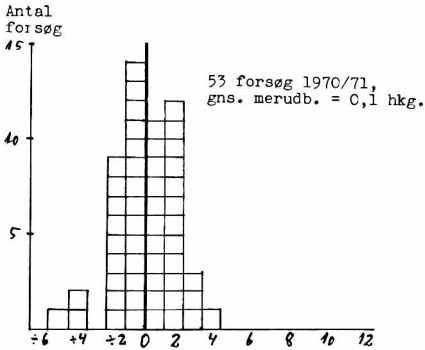
avlskonsulenter efter at afgrøderne var vokset frem har skønnet, at ernæringstilstanden ikke var i orden og derfor har anbefalet eftergødskning med N. – Man har så foretaget planteanalyser i alle markerne. Resultaterne heraf blev således, at man ikke kunne anbefale eftergødskning i de 53 marker, der er samlet i tabel 2 a – ifølge Planteanalysen var der ikke N-mangel, som konsulenterne havde vurderet. Der blev eftergødet alligevel, og resultaterne viser, at Planteanalysen havde »set rigtigt«, idet det gennemsnitlige merudbytte praktisk taget er 0.

I fig. 2 b er vist resultaterne fra de marker, som også Planteanalysen anbefalede at eftergøde. Vi ser, at 40 af de 47 marker har givet positivt merudbytte – i gennemsnit af alle 3,0 hkg kærne pr. ha. Selv om der i nogle af markerne blev fundet dominerende mangel på P eller K, blev der alligevel kun eftergødet med N; grunden hertil er, at man har villet efterprøve, hvor sikkert man kan *skønne* over en bygafgrødes ernæringstilstand, samt at N-tilførsel i almindelighed vil være langt den hyppigste form for eftergødskning.

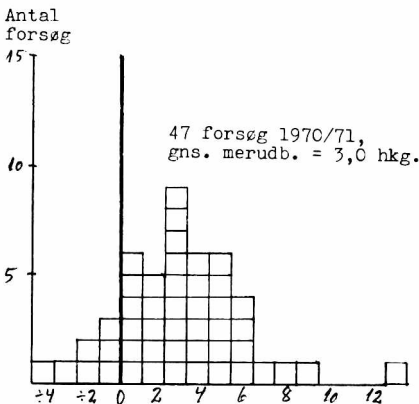
Resultaterne viser tydeligt, at den klassiske metode til eftergødskning ikke er effektiv, idet der jo er skønnet forkert i over halvdelen af tilfældene.

Resultaterne i tabel 2 c er alle fra marker, hvor Planteanalysen har

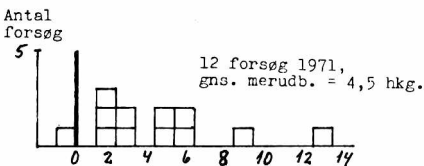
Eftergødskning med kvælstof.
 Fig. 2. Merudbyttens fordeling.
 Hkg kærne pr. ha.



a. N-tilførsel ikke anbefalet
 ifølge planteanalysen.



b. N-tilførsel anbefalet
 ifølge planteanalysen.



c. N-tilførsel anbefalet ifølge
 planteanalysen. Dominerende N-mangel.

vist dominerende N-mangel. Men eventuelle andre manglende næringsstoffer er også blevet tilført.

I 1971 fandt man 22 forsøg med dominerende P-mangel – her blev det gennemsnitlige merudbytte 1,6 hkg kærne. Samme år fandtes 25 forsøg med dominerende K-mangel; og her blev det gennemsnitlige merudbytte 2,0 hkg kærne pr. ha.

For at afprøve metoden under de forhold hvorunder den kan finde anvendelse i almindelig praksis, blev den forsøgt på en gårds samlede bygareal i 1971. Forsøgsgården var Vinkelgården, Vigersted, og arbejdet blev forestået af Ringstedegnens Landboforening. – Fremgangsmåden og resultatet fremgår af nedenstående opstilling:

Forsøgsareal: 14 ha med byg, fordelt på 4 marker.

Grundgødskning: 600 kg PK 0-5-13 og 110 kg flyd. ammoniak pr. ha.

Analysens udførelse: Den 24. maj blev udtaget 40 planter pr. mark og analyseret for kvælstof, fosfor, kalium, calcium, magnesium, mangan og kobber. – Der blev fundet dominerende K-mangel.

Eftergødskning: 100 kg kalksalpeter, 500 kg PK 0-4-21 m. Mg samt udsprøjtning af Mangan og Kobber. Tilført den 29. maj.

Resultat: Uden eftergødskning: 41 hkg kærne pr. ha.

Med eftergødskning: 51 hkg kærne pr. ha.

Den gennemførte grundgødskning må siges at være meget normal, skønt nogle vel vil mene, at der endda er tilført rigeligt P og K. – De meget store merudbytter bør nok undersøges lidt nærmere. Den grundgødede »parcel« bestod af en 8 m bred stribe hen over markerne, og det har sikkert ikke været muligt at måle udbytteforskellene så præcist som i egentlige forsøg. Endvidere var man så heldig at få eftergødskningen foretaget lige inden pinseregnen, hvilket er meget gunstige betingelser. – I modsat retning virker den kendsgerning, at der blev fundet dominerende K-mangel. Hvis N-mangelen havde været dominerende, ville udbytteforskellene måske have været endnu større – både praktiske erfaringer og modellen i fig. 1 viser tydeligt, at udslagene normalt er langt større for N-tilførsel end for tilførsel af K.

Efter denne gennemgang kunne man (måske lidt bagstræberisk) spørge: Hvorfor er resultaterne ikke endnu bedre? Der er jo endnu langt til de 60 hkg kærne pr. ha. Der er flere grunde:

1. Indtil nu er der kun inddraget 7 næringsstoffer i analysen. Det er kun en trediedel af de kendte plantenæringsstoffer – hele proceduren kompliceres meget for hvert nyt stof, der skal inddrages – og alle de øvrige virker jo også udbyttebegrænsende.
2. Det skulle være mærkeligt, om

ikke andre grundstoffer end de nu kendte næringsstoffer har betydning for plantevæksten.

3. Vejrforholdene fra analysetidspunktet til høst kan stadig bringe usikkerhed i »produktionsstyringen«.
4. Endelig har visse praktiske vanskeligheder indtil nu gjort sig gældende. Det er afgørende for et godt resultat, at eftergødskningen finder sted hurtigt efter analyseringen; og dette krav er i en del tilfælde ikke blevet opfyldt. – Det er interessant, at de 4 forsøg, som i 1971 gav negativt merudbytte (fig. 2 b) alle blev eftergødet sent.

Som afslutning på gennemgangen af resultaterne herhjemme fra skal nævnes et par væsentlige detaljer:

1. Det har vist sig, at udstrøning af næringsstofferne har virket bedre end udsprøjtning – det gælder dog ikke mangan og kobber.
2. I hver af de ret store parceller er der udtaget jordprøver til analysering; resultatet heraf blev det ret negative, at der ikke fandtes nogen sammenhæng mellem planteanalyseresultaterne og jordbundsanalyseresultaterne.

Erfaringer fra Tjekkoslavakiet

I Tjekkoslavakiet anvendes Planteanalysen i almindelig landbrugs-

praksis, og det oplyses, at man der har opnået bedre resultater end herhjemme. Disse resultater kan have følgende årsager:

1. Landets landbrugsstruktur med de mange store stats- og kollektivbrug må være særdeles vel-egnet til at udnytte moderne teknik.
2. Den gødningspraksis man har haft i forvejen har måske været mindre effektiv end vores; det er indlysende, at jo større mangler Planteanalysen kan afsløre, jo større vil merudbytterne kunne blive.
3. Endvidere er det i hvert fald i et enkelt distrikt lykkedes at indsnævre tidsrummet mellem analysering og eftergødskning. Det er sket på følgende måde: Straks efter at planteproverne er indsamlet, puttes de i en maskine, som automatisk foretager analyseringen. Analysatoren er sammenbygget med et EDB-anlæg, som foretager vurderingen, og ud kommer et lille kort, hvorpå er anført den anbefalede eftergødskning. Denne bliver samme dag udført med distriktets egen flyvemaskine.

Eventuelle andre anvendelser for planteanalysen

Bederoer.

I bederoedyrkningen, hvortil der i øvrigt allerede er udarbejdet modeller, vil Planteanalysen måske vise

sig endnu mere værdifuld end for vårsæd. En bederoeafgrøde er betydelig mere værdifuld end en kornafgrøde, den er mere arbejdskrævende, og gødskningen er væsentlig dyrere. Alt dette understreger betydningen af høje udbytter og sund gødskningsøkonomi. Endvidere har bederoerne en lang vækstperiode, hvilket er en stor fordel ved udnyttelse af Planteanalysen.

Fabriksukkerroer.

I sukkerroer til fabrik skal $\text{NO}_3\text{-N}$ -indholdet helst være meget lavt de sidste uger før høst, idet planterne da bliver tvunget til at oplagre størstedelen af fotosyntese-produkterne som sukker i roden. Hvis sukkerfabrikkerne brugte Planteanalysen til bestemmelse af $\text{NO}_3\text{-}$ indholdet og lod resultaterne være medbestemmende for den rækkefølge, i hvilken sukkerroemarkerne skal høstes, kunne dette måske blive til gavn for både fabrik og dyrkere.

K-gødskning af græsmarker.

På grund af den meget varierende udnyttelse af græsmarkerne vil det sikkert blive meget vanskeligt generelt at udnytte Planteanalysen her. Men på et enkelt punkt kunne vi måske udnytte metoden. Det drejer sig om K-gødskningen. Græsafgrøder er kendt for at have en meget stor »luxusoptagelse« af K – med luxusoptagelse menes det for-

hold, at såfremt der er tilstrækkelige mængder tilgængelig K i jorden, overstiger optagelsen og dermed K-indholdet i planterne langt det niveau, der er nødvendig for maximal tørstofproduktion. Traditionelt søger man ved K-gødskningen at holde K-reserverne i jorden (kaliumtallet) konstant. Selv om dette giver mulighed for luxusoptagelse, er det måske nødvendigt at fortsætte på denne måde for sædskiftegræsmarker af hensyn til de andre afgrøder. Men for de vedvarende græsmarker må det være hensigtsmæssigt, ved hjælp af planteanalyser, i stedet at gøde efter at opretholde et bestemt K-indhold i planterne – nemlig det indhold, der lige netop giver maksimal tørstofproduktion – og så i øvrigt ignorere kaliumtallene. Hvis der en dag iværksættes undersøgelser vedrørende dette problem, vil det sikkert være nødvendigt også at tage hensyn til planternes forbrug af magnesium.

Afgrødernes kvalitet.

Planteanalysens kontrol med planternes kemiske sammensætning under udviklingen gør det muligt ikke blot at forudsige og forøge det kvantitative udbytte, men muliggør også i høj grad at kontrollere den fuldt udviklede afgrødes kemiske sammensætning – altså afgrødens kvalitet. I gartneribruget har denne anvendelse af Planteanalysen påkaldt sig en del interesse. Efterhånd-

den som fodringskontrollen bliver stadig mere forfinet, kan man meget vel tænke sig, at denne anvendelse af Planteanalysen i landbruget vil blive velbegrundet. En evt. indførelse af et afregningssystem for korn, der lægger vægt på mængden og kvaliteten af proteinet i foderkorn, vil virke i samme retning.

Som middel til justering af de »anerkendte« gødskningsnormer har Planteanalysen allerede bevist sin berettigelse. Demonstrationsforsøget sidste år på Vinkelgården ved Vigersted er et godt eksempel herpå.

Justering af gødningsplaner.

Et andet eksempel stammer fra Californien. Her har man i et stort område en meget intensiv produktion af fabrikkssukkerroer med brug af kunstig vanding og rationel gødskning. For få år siden foretog man planteanalyser i 200 marker, og det viste sig, at 144 af dem kunne have udnyttet mere N, 60 af dem kunne have udnyttet mere P, og 12 af markerne kunne have udnyttet mere K. Der findes flere lignende eksempler, og det kunne måske være hensigtsmæssigt for mange landmænd at lade de unge afgrøder analysere nogle få år alene for at afprøve sin gødningspraksis.

Med den nuværende udvikling vil det sikkert ikke vare mange år, før analysearbejdet også herhjemme vil være udbygget så effektivt, at til-

buddet om at få foretaget analyser bliver generelt.

Kilder

Cooke, G. W., 1970: The control of soil Fertility.

Nielsen, J. Møller, 1970: Vurdering og justering af vårsæds ernæringstilstand

på grundlag af kemisk planteanalyse. Ugeskrift f. Agronomer, 805-808.

Stenbjerg, F., 1965: Planternes ernæring. Beretning om Fællesforsøg i Landbo- og Husmandsforeningerne 1969, 70, 71.

Personlige meddelelser: Lektor J. Møller Nielsen, Landbohøjskolen.

Personlige meddelelser: Medarbejdere ved Rothamsted Forsøgsstation.

TAL FINANSIERING MED



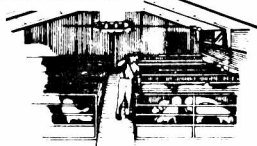
KREDITFORENINGEN DANMARK

ØSTIFTERNES KREDITFORENING · NY JYSK GRUNDEJER - KREDITFORENING



Lån ydes til:
Landbrug
Skovbrug
Gartneri
Plantagedrift

Finansiering af :
Ejerskifte · Jordsammenlægning
Grundforbedring
Bygn.- og maskinanskaffelse
Alm. tillægslån



Forespørg hos den lokale repræsentant eller ring direkte til kreditforeningen

- HELE DANMARKS KREDITFORENING!

København:

Jarmers Plads 2
1590 København V
Tlf.: (01) 15 85 01

Århus:

Åboulevarden 69
8100 Århus C
Tlf.: (06) 12 46 66

Herning:

Viborgvej 1
7400 Herning
Tlf.: (07) 12 53 00

Afdelingskontor i Odense:

Jernbanegade 16
5000 Odense
Tlf.: (09) 12 85 85



**Hvilken
sødmælks-
erstatning
er bedst?**

Kalvene gi'r selv svaret!

Lad det blot komme an på en prøve. Resultaterne tæller til fordel for KIP. Det er vor erfaring fra sammenlignende forsøg. Det er også det resultat, som erfarne kalveopdrætttere over hele landet er kommet til.

Man kan få billigere produkter, hvis man lader kilo-prisen være afgørende, men udgiften pr. kg tilvækst er en bedre rettesnor, og den er lav for KIP.

Derfor forlanger man KIP når kun det bedste er godt nok!

KIP – KVALITET I SÆRKLASSE FRA

KEMOVIT

Malke·tips

MEJERIKONTORETS



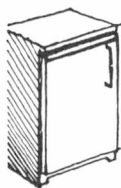
HYGIEJNEAFDELING



det er smør!



**det smager!
det kan smøres!
eller kan det?
også når det er kølet?**



Mange forbrugere har hverken kælder eller spisekammer. Smørret må være i køleskabet. Det er koldt - men det skal smøres - også på rundstykker. Forbrugerne vil have smør som er smørbart ved køleskabstemperatur



Mejerierne vil gerne lave smør som kan smøres - også i kold tilstand. De kan rent teknisk påvirke smørret i den retning. Men om vinteren slår det ikke til. Mejerierne kan ikke ændre smørfedtets sammensætning.

Det kan mælkeproducenterne

Koen producerer smørfedt på grundlag af det foder, den får. Vinterfodring med traditionelt grovfoder giver fast smørfedt. Men ved tilskud af fedtrigt kraftfoder kan smørfedts sammensætning ændres i gunstig retning. Og koen betaler pænt for et passende fedttilskud
Tal med fodringskonsulenten



Hvis mejeriets smør foruden andre gode egenskaber også har den rette konsistens, kan der opnås kvalitetstilskud på indtil 30 øre pr. kg.

Tilskuddet skal fordeles til producenter med 1 classes mælk. Men mejeriet kan betinge tildelingen af, at mælkens smørfedt er egnet til at lave smørbart smør af



Man kan måle mælkefedtets egnet til at give smørbart smør. Og man kan fordele smørrets kvalitetstilskud på dette grundlag. Det gør det muligt at tilgodese producenter der hjælper mejeriet til at producere

smørbart smør.

Arbejdskraftens tilpasning og mobilitet

Af agronom Peter Bertelsen

1. Indledning

Menneskets behov angives sædvanligvis at ligge til grund for dets handlinger. Et af de mest elementære af disse behov er behovet for mad, og en del af menneskets handlinger vil således altid være koncentreret om tilfredsstillelsen af dette – direkte eller indirekte.

Går man tilstrækkeligt langt tilbage i historien, vil man se, at så godt som alle mennesker direkte var beskæftiget med tilfredsstillelsen af dette behov (alle ernærede sig ved jagt, jordbrug og fiskeri). I dag derimod skulle 3 procent af den danske befolkning være nok til at sørge for tilstrækkelig med fødevarer til alle her i landet. Tallet 3 fremkommer ved, at ca. $\frac{2}{3}$ af landbrugsproduktionen eksporteres; ca. 9 procent af befolkningen arbejder trods alt stadig ved landbruget. Dette er dog en betydelig reduktion i forhold til de forhenværende ca. 100, og den foregår iøvrigt stadig.

Formålet med det følgende er herefter at behandle denne tilpasning af arbejdsstyrken i landbruget og problemer i forbindelse hermed.

I første afsnit behandles efterspørgsel og udbud af arbejdskraft i landbruget på helt teoretisk vis. I forlængelse af det teoretiske afsnit

søges den omtalte reduktion af landbrugsbeskæftigelsen forklaret ved at se efterspørgsel og udbud i sammenhængen med efterspørgsel og udbud i samfundets øvrige sektorer.

Derefter er søgt beregnet hvor stor en ændring, der er sket i aflønningen i landbrugssektoren i de sidste 10 år. Hensigten er at undersøge, hvordan tilpasningen af arbejdsstyrken er forløbet. Sagt med andre ord: har reduktionen været stor nok ud fra den generelle økonomiske betragtning, at aflønningen i landbruget bør være lige så stor som i sammenlignelige erhverv?

Det er måske ikke så overraskende, at resultatet viser sig at være negativt. Men det fører over i fremstillingens sidste afsnit, hvor landbrugsarbejdskraftens mobilitet behandles.

Mobilitet defineres her ikke blot som en geografisk flytning eller overgang fra et erhverv til et andet, men nok så meget som »letbevægelighed«, d. v. s. evne til at reagere på stimuli som indtægtsforskelle, uens arbejdsvilkår og fritidstilbud, arbejdsmuligheder o. s. v.

Da der er vist at være en indtægtsforskel søges belyst hvilke øvrige incitamenter til erhvervsskifte, der har foreligget. Behandlingen

omfatter mobilitetsfremmende ydelser, omskoling, egnsudvikling og informationsarbejde.

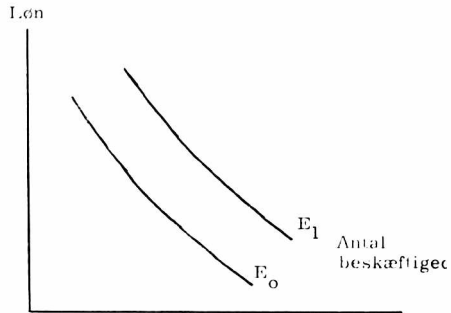
2. Teoretisk fremstilling af tilpasningen af arbejdskraften i landbruget

Der findes i litteraturen en del fremstillinger, som beskæftiger sig med tilpasningen af arbejdskraften i landbruget. Ofte behandles kun den lønnede arbejdskraft (se f. eks. literaturlistens nr. 10, 13 og 16), men også tilpasningen af landbrugets totale arbejdsstyrke ses behandlet (se f. eks. nr. 14 og 23). Det er det sidste, som her skal forsøges.

2.1. Efterspørgslen

På et givet tidspunkt er der afsætning for en bestemt mængde fødevarer. Til produktion af denne er der på samme tidspunkt beskæftiget en bestemt »mængde« arbejdskraft. I virkeligheden er det efterspørgslen efter (behovet for) fødevarer, som betinger efterspørgslen efter arbejdskraft til produktion heraf. Da indtægten ved salget af produkterne er afhængig af disses pris, er aflønningen til arbejdskraften igen afhængig af denne pris.

Tegnes der nu i et beskæftigelsesløndiagram gældende for det givne tidspunkt en efterspørgselskurve for arbejdskraft (figur 1), udtrykker dens fald fra højre mod venstre, at beskæftigelsen – alt andet lige – kun vil blive udvidet, såfremt arbejds-



Figur 1. Efterspørgsel efter arbejdskraft.

kraften pr. enhed er villig til at nøjes med en mindre aflønning.

Efterspørgselskurvens elasticitet er bestemt af forholdet mellem den aflønning, som arbejdskraften kræver at få, og prisen for arbejdskraftssubstitutter. (Efterspørgselskurven må derfor antages i de senere år at være blevet fladere, idet nævnte forhold er tiltaget i værdi. Virkningen er – isoleret betragtet – at selv en moderat stigning i lønkravet omgående følges af en substitution af arbejdskraft med maskiner).

Hvordan påvirkes nu efterspørgslen efter arbejdskraft, når andet end lønkravet tillades at variere? Ja, man vil forvente, at beskæftigelsen forøges, hvis den derved fremkomne produktionsforøgelse kan betale den løn, som kræves. Og beskæftigelsen vil blive forøget indtil det punkt, hvor udbyttet (= produkt $\times$ pris) af den sidst tilkomne arbejdskraftsenhed, d. v. s. grænseudbyttet, er lig den krævede aflønning.

Heraf følger, at efterspørgselsfunktionen efter arbejdskraft falder sammen med en funktion, der angiver sammenhængen mellem antallet af beskæftigede og arbejdets grænseudbytte. Da kurven for arbejdets grænseudbytte vil forskydes opad, når priserne på landbrugsprodukter stiger (udbytte = produkt $\times$ pris) vil efterspørgslen efter arbejdskraft blive påvirket af produktpriserne (figur 1: kurve E_0 går ved produktprisstigning over i kurve E_1).

Det må imidlertid understreges, at der skal være tale om en prisstigning, som bevirker en stigning i det senere definerede arbejdsudbytte. D. v. s. at prisstigningen skal være så stor, at der sker en forøgelse af forskellen mellem på den ene side prisen og på den anden side aflønningen til de øvrige indsatsfaktorer.

Efterspørgslen vil ligeledes blive påvirket af ændringer i de tekniske produktionsbetingelser, idet sådanne dels påvirker størrelsen af arbejdets grænseprodukt ved uændret beskæftigelse (lodret forskydning), dels medfører en substitution af arbejdskraft med kapital (bevægelse fra højre mod venstre).

Det karakteristiske billede fra de senere år er lønstigning og beskæftigelsesfald. Dette kan herefter – ud fra den fremstillede efterspørgselsbetragtning – gives følgende teoretiske forklaring:

1) En lodret forskydning opad af efterspørgselskurven svarende

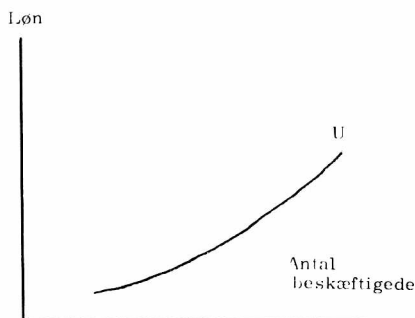
til stigningen i produktpriserne.

2) En bevægelse fra højre mod venstre som følge af substitutionen af arbejdskraft svarende til nedgangen i beskæftigelsen, samt endnu en lodret forskydning som følge af den del af den forbedrede teknik, der øger produktet ved uændret beskæftigelse.

2.2. Udbudet

Som tilfældet for efterspørgselskurven gælder også udbudskurven under forudsætning af alt andet lige. Dens stigning fra venstre mod højre i landbrugets beskæftigelses-løndiagram (figur 2) udtrykker således, at der under iøvrigt uændrede betingelser kun vil tilgå landbruget mere arbejdskraft, såfremt den i sektoren opnåelige aflønning stiger.

Udbudskurvens elasticitet er bestemt af mulighederne i andre sektorer og af arbejdskraftens mobilitet, d. v. s. arbejdskraftens evne til



Figur 2. Udbud af arbejdskraft.

at reagere på disse muligheder. Der skal siden vendes tilbage til mobiliteten, idet udbudskurven synes at være for stejl i forhold til det økonomisk optimale. D. v. s., at f. eks. en forringelse af aflønningen følges af en mindre nedgang i antallet af beskæftigede, end man skulle vente ud fra kendskab til aflønningen i alternative beskæftigelser.

Mens det som vist kan lade sig gøre isoleret at betragte efterspørgslen efter arbejdskraft, er dette altså betydeligt vanskeligere for udbuddets vedkommende. Problemet er her så komplekst, at der må ses på flere sektorer samtidig. Indvirkningen fra øvrige sektorer på beskæftigelsen i landbruget skal derfor søges illustreret.

2.3. Forbindelsen til øvrige sektorer

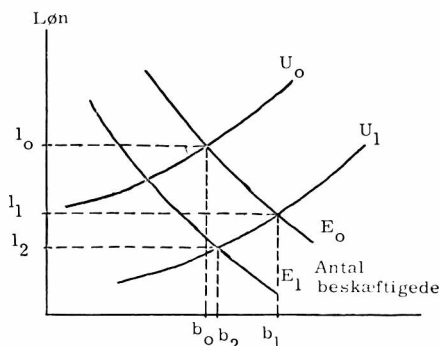
Der er betydelig forskel på, om der i øvrige sektorer er arbejdsløshed eller fuld beskæftigelse. Virkningen på landbrugsbeskæftigelsen i de to situationer må derfor gennemgås hver for sig.

2.3.1. Ved arbejdsløshed

Situationen medfører, at udbuddet af arbejdskraft til landbrugssektoren øges med mindst sektorens egen befolkningstilvækst.

Ofte vil også tidligere afvandrede søge tilbage (figur 3, hvor U_0 bliver U_1), og stigning i beskæftigelse (b_0 bliver b_1).

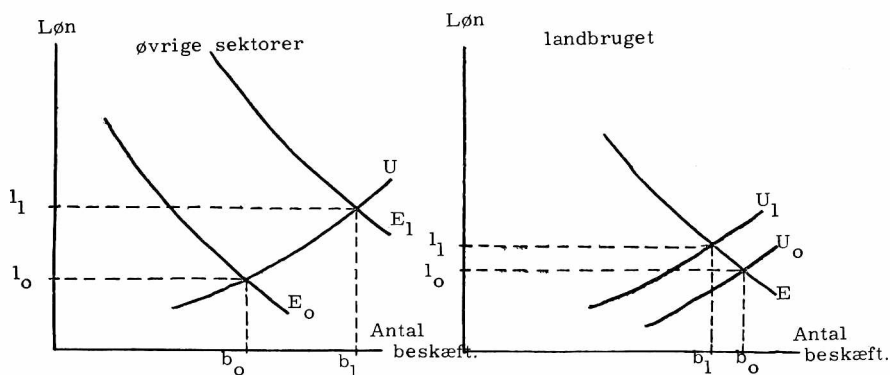
Ofte vil samtidig priserne på



Figur 3. Tilpasning ved arbejdsløshed i andre sektorer.

landbrugets salgsprodukter falde, fordi den i forbindelse med arbejdsløsheden svigtende indtjening medfører fald i efterspørgslen efter produkterne. Dette medfører som foran beskrevet et fald i landbrugets efterspørgsel efter arbejdskraft (E_0 bliver E_1), og vi har en samtidig stigning i udbudet og et fald i efterspørgslen. Dette giver først og fremmest lønfald, hvorimod beskæftigelsen ikke påvirkes i nær samme grad (1_0 bliver 1_2 og b_0 går over i b_2). Situationen kendes fra 30-erne, hvor arbejdsløshed i andre sektorer og fald i priserne på landbrugets produkter gav nedgang i løn, men ingen ændring i beskæftigelsen.

Noget af landbrugssektorens grundlæggende problematik ligger netop i, at en kontraktion i den øvrige del af økonomien omgående »slår tilbage« på sektoren, hvorimod arbejdsløshed i landbruget – alt andet lige – tværtimod er en for-



Figur 4. Virkning af fuld beskæftigelse i øvrige sektorer.

del for øvrige sektorer ved at give arbejdskraftstilgang og lave fødevarerpriser.

2.3.2. Under fuld beskæftigelse

Situationen tør vel siges at være nogenlunde karakteristisk for udviklede lande, hvortil Danmark hører. I disse stiger den mængdemæssige efterspørgsel efter fødevarer kun som følge af befolkningstilvæksten – og den er lille. Endvidere er indkomstelasticiteten med hensyn til fødevarer lav, d. v. s. at der for hver yderligere tjent krone anvendes en stadig mindre del til fødevarer. Resultatet er, at der bliver en større del af indkomsten til køb af andre behovstilfredsstillelsesmidler, som øvrige sektorer herefter producerer. Efterspørgslen efter arbejdskraft i disse stiger således, og det giver alt andet lige stigning i løn og beskæftigelse (figur 4 til venstre).

Det anførte medfører for landbruget – ved uændret efterspørgsel

– en nedgang i beskæftigelsen, men en stigning i lønnen (figur 4 til højre). I henhold til ovenstående er det dog karakteristisk, at denne stigning ikke er så stor som i øvrige sektorer.

Når der ovenfor blev taget en smule forbehold for det karakteristiske i fuld beskæftigelse, skyldes det naturligvis viden om, at dette ikke før ca. 1960 var særlig karakteristisk.

Alligevel skal der i det følgende ved behandling af mobilitet argumenteres ud fra en forudsætning om fuld beskæftigelse. Begrundelsen er, at fuld beskæftigelse i dag er et af de højest rangerende mål for den økonomiske politik, og at man i dag i langt højere grad end tidligere har rede på, hvilke midler man skal bringe i anvendelse for at nå målet.

Et eksempel: under afsnittet om arbejdsløshed omtaltes, at den i forbindelse med arbejdsløsheden svigtende indtjening medførte fald i ef-

Tabel 1. Antal helårsarbejdere og arbejdsudbytte pr. helårsarbejder.

	Helårsarbejdere	Arbejdsudbytte pr. helårsarbejder, kr.	
		Absolutte tal	
1960/61–1964/65	246.469	16.052	
1965/66–1969/70	183.759	23.815	
		Relative tal	
		100	
1960/61–1964/65	100	100	
1965/66–1969/70	75	148	

terspørgslen efter landbrugets produkter. Sådan vil det jo næppe gå i dag, hvor dagpengeordning m. m. netop opretholder indtægten og dermed købekraften selv under arbejdsløshed. Dette er naturligvis rent menneskeligt i høj grad ønskværdigt, men det kan også betragtes som et led i den økonomiske politik, fordi det bidrager til at undgå den nærmest selvforstærkende proces, som fører til de tidligere så kendte økonomiske depressioner.

3. De i praksis forekomne ændringer i efterspørgsel og udbud

I tabel 1 er vist nogle resultater af de beregninger, som i det følgende

skal benyttes til at belyse de i praksis forekomne ændringer i efterspørgsel og udbud. (Der henvises til bilaget, som omfatter dels det til grund for tabel 1 liggende talmateriale, dels en beskrivelse af udvælgelsen og beregningen af samme).

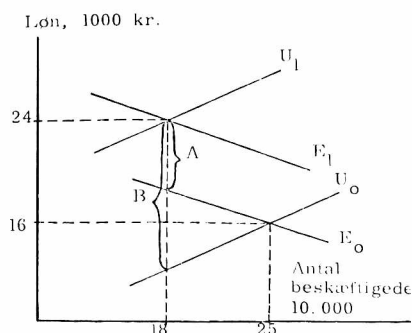
Når tallene i tabel 1 opstilles i et beskæftigelses-løndiagram for landbruget, tager det form som vist i figur 5. Figuren illustrer herefter ændringerne.

Skæringspunkterne for kurvesætterne mærket 0 og 1 svarer til tallene i tabel 1 for henholdsvis 1960/61–1964/65 og 1965/66–69/70.

Det antages således, at der i de to tilfælde er ligevægt med hensyn til efterspørgsel og udbud.

Kurvernes form er tilfældigt valgt og antages her ikke at have ændret sig.

Det vil ses, at såvel efterspørgsels- som udbudskurve har forskudt sig opad i diagrammet. Det vil sige, at efterspørgslen er steget, og at udbudet er faldet. Som det imidlertid fremgår af afstandene A og B, er efterspørgslen steget mindre end udbudet er faldet (hvis de var steget henholdsvis faldet lige meget, ville



Figur 5. Ændring i efterspørgsel og udbud af landbrugsarbejdskraft.

beskæftigelsen have været den samme, mens aflønningen ville være steget).

3.1. *Forklaring på efterspørgselsstigningen*

Med støtte i de foretagne beregninger forsøges i det følgende givet en forklaring på stigningen i landbrugets efterspørgsel efter arbejdskraft. Ændringen betragtes over de samme to perioder som behandlet foran.

Forklaringen baseres kun til dels på den foregående teoretiske gennemgang, idet der ikke er forsøgt beregnet grænseudbytter. Beregning af sådanne er skønnet at være for usikkert, hvorfor forklaringen støttes på dels en produktionsstigning, dels en stigning i den producerede produktmængde pr. beskæftiget.

3.1.1. *Prisstigningen*

Under det teoretiske afsnit blev nævnt, at aflønningen i landbruget er afhængig af produktpriserne. Her til kommer imidlertid, at der i alle udviklede lande i dag ydes kontante tilskud til landbruget – således også i Danmark. Og hvilket formål disse end har, øver de naturligvis indflydelse på aflønningen og dermed på landbrugets evne til at efterspørge arbejdskraft.

Det må tilføjes, at tilskud også ydes i form af pristilskud. Disse skal ikke behandles yderligere, idet de jo blot indgår som en del af betalin-

gen for produktionen og dermed i indtægten.

Derimod er det nødvendigt at behandle den kontante støtte yderligere, fordi den ved at forøge indtægten forøger efterspørgslen efter arbejdskraft.

I tabel 2 er anført, at bruttoprisstigningen har været på 20 procent. Denne er forskellig fra stigningen i et indeks over landbrugets salgspri- ser, som er vist at være 18 procent. Det skyldes, at den kontante støtte er indregnet i førstnævnte. Fremgangsmåden ved beregningen er der nærmere redegjort for i bilaget. En prisstigning på 20 procent ville alt andet lige have medført en stigning i efterspørgslen efter arbejdskraft på 20 procent.

Under det teoretiske afsnit nævntes imidlertid også, at der skulle være tale om en forøgelse af forskellen mellem på den ene side produktprisen og på den anden side aflønningen til øvrige indsatsfaktorer – inden der ud af en prisstigning kunne komme en stigning i arbejdsudbyttet.

I tabel 2 er vist, at stigningen i arbejdsudbyttet har været 14 procent. Forskellen mellem bruttoprisstigningen og denne må herefter skyldes stigningen i de i bilaget beregnede »andre omkostninger«.

3.1.2. *Mængdestigningen*

Den mængdemæssige produktion er, som det fremgår af tabel 2 kun ste-

Tabel 2. Udviklingen i arbejdsudbytte samt mængde- og prisindeks for landbrugets salgsprodukter.

	Indeks: 1963/64 = 100		Bruttoprisstigning	Arbejdsudbytte, kr. pr. ha.
	Produceret mængde	Produktpriser		
1960/61–1964/65	101	93		1254,2
1965/66–1969/70	104	110		1426,8
	<i>Relative tal</i>			
1960/61–1964/65	100	100	100	100
1965/66–1969/70	103	118	120	114

Kilde: se bilag.

get ganske lidt i den betragtede periode. Og det er en forudsætning for hele forklaringen, at denne – lille – stigning sættes lig 0.

Der må herefter erindres om tabel 1, hvoraf det fremgik, at antallet af beskæftigede er reduceret med 25 procent i samme tidsrum. Det vil da forstås, at den mængdemæssige produktion pr. beskæftiget er steget med en trediedel. Helt nøjagtigt $100:75 = 1,33$ svarende til 33 procent.

3.1.3. Forklaringen

Som indledningsvis nævnt er der ikke forsøgt beregnet grænseudbytter, hvorfor det er vanskeligt i forklaringen helt at trække linien til den teoretiske fremstilling.

Efterspørgselsstigningen i de seneste år nævntes imidlertid at kunne forklares som 1) en prisstigning og 2) en forbedring i det tekniske niveau, som både bevirker en substitution af arbejdskraft med kapital og øger produktet pr. arbejdsenhed.

Af efterspørgselsstigningen på 48

procent må de 14 herefter tilskrives forbedringer i produktpriserne. Derefter forklares 33 procent af forøgelsen i den mængdemæssige produktion pr. beskæftiget. Den resterende procent må tilskrives afrundinger under beregningerne.

3.2. Udbudsændringen

Mens man via den totale aflønning kan angive tal for og forklare efterspørgselsændringer, er det som foran nævnt ikke muligt tilsvarende direkte at forklare udbuddet, der i stedet mere må ses i sammenhæng med aflønning og beskæftigelse i økonomiens øvrige sektorer.

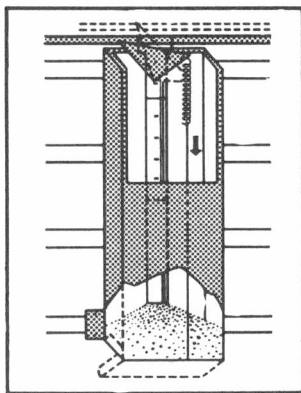
Som vist i fig. 5 er efterspørgslen steget mindre end udbudet er faldet. En del af forklaringen på det heraf følgende beskæftigelsesfald kan ifølge ovennævnte søges i tabel 3.

Det fremgår heraf, at aflønningen i industri og håndværk er steget med 63 pct. i modsætning til arbejdsudbyttet i landbruget på 48 pct., og endvidere at arbejdsløsheden har været meget lav.



Spisetid på klokkeslet

Grisene må fodres på bestemte tider, og fodringen må være tilrettelagt, så den gennemføres på kortest mulige tid, således at der igen hurtigt bliver ro i stalden. Ved automatisk fodring - i trug eller på gulv - hvor De let kan variere foder-mængden for hver enkelt sti, så det svarer til dyrenes alder og vægt, er det ikke forbundet med besvær at fodre 3 eller 4 gange dagligt.



FUNKI

7420 Hammerum . Tlf (07) 11 60 44

Forlang nærmere oplysninger
hos FUNKI eller hos vore
repræsentanter:

Aars (08) 62 22 92
Rødkjærbro . (06) 65 84 40
Middelfart . . (09) 41 20 28
Ruds Vedby . (03) 56 12 87

Tabel 3. Ufaglærte arbejders løn i industri og håndværk i provinsen, og total arbejdsløshed.

	øre pr. time	arbejdsløshed, pct.
1960/61–1964/65	719	3,7
1965/66–1969/70	1173	3,6
	<i>Relative tal</i>	
1960/61–1964/65	100	
1965/66–1969/70	163	

Kilde: se bilaget.

Der har herigennem været god tilskyndelse til at søge anden beskæftigelse end landbrug, og det er da også sket (udbudsfaldet), men altså ikke i et sådant omfang, at den gennemsnitlige aflønning i landbruget har kunnet følge med den, som er blevet samfundets øvrige grupper til del. Tilpasningen af landbrugets arbejdsstyrke i nedadgående retning må derfor betegnes som utilstrækkelig.

Et lille regnestykke viser, at der ikke kan ventes nogen bedring i forholdet: lønstigningen for ufaglærte arbejdere i industri og håndværk i provinsen fra 1969/70 til 1970/71 er i bilaget anført at være fra 1430 til 1630 øre pr. time, hvilket vil sige 14 pct. Såfremt nu arbejdsudbyttet pr. helårsarbejder i landbruget skulle stige tilsvarende, skulle det i bilagets kolonne 10 anførte beløb på 29.752 kr. for 1969/70 altså i 1970/71 være 33.917 kr. Det totale arbejdsudbytte for 1970/71 er i kolonne 8 beregnet til 4.276 mill. kr. For at nå et gennemsnit på 33.917 kr. må antallet af helårsar-

bejdere således ned på ca. 126.000, hvilket vil sige en nedgang på ca. 35.000 eller op mod 25 pct. i forhold til de 161.307 i 1969/70.

Eksemplet er i nogen grad en kuriositet grundet den store usikkerhed, som er knyttet til beregningernes enkeltresultater. Den reelle afvandring er dog kun blevet på knap 6.000 helårsarbejdere, hvorfor arbejdsudbyttet kun er blevet godt 27.000 kr.

Dette er sågar en nedgang i forhold til året i forvejen, og det konstateres da også, at afvandringen er aftaget meget i forhold til gennemsnittet op gennem 60-erne på ca. 12.000 helårsarbejdere årligt.

Når man nu husker på de 14 procent lønstigning i de sammenlignelige erhverv ses heraf beviset for den stejle udbudskurve for arbejdskraft i landbruget.

4. Mobilitet.

Af et samfund, som angives at have en høj social standard, synes det rimeligt at forlange, at folk har mulighed for at få anden beskæftigelse,

såfremt de ønsker det. Da sådanne ønsker oftest vil være et resultat af udefra kommende påvirkning, er definitionen på mobilitet den i indledningen anførte.

Det er foran påvist, at udbudskurven for arbejdskraft i landbruget er temmelig stejl, hvilket vil sige, at der ikke reageres på indtægtsforskelle. Ifølge den anførte definition er dette lig en dårlig mobilitet, og det må da for at søge en forklaring herpå være på sin plads at se på, hvilke *øvrige* incitamenter til erhvervsskifte, der rent faktisk har foreligget, og hvordan de er blevet udnyttet. Hvis incitamenterne har været for få og for dårlige, har man i hvert fald en del af forklaringen på den dårlige mobilitet her. Hvis foreliggende muligheder ikke er blevet udnyttet, er selve mobiliteten dårlig.

4.1. *Mobilitetsfremmende ydelser*
I 1969 indføjedes i loven om arbejdsformidling og arbejdsløshedsforsikring m. v. en bestemmelse om mobilitetsfremmende ydelser. Loven er senest ændret i marts 1971.

I henhold til den kan arbejdsfor-

midlingskontorerne yde økonomisk støtte til arbejdssøgende i form af 1) rejsehjælp, 2) flyttehjælp, 3) tilskud til merudgifter ved dobbelt husførelse, 4) bolighjælp, 5) start-hjælp og 6) etableringshjælp, såfremt:

- a. de er arbejdsløse, eller må forvente at blive det i nærmeste fremtid.
- b. passende arbejde ikke kan anvises på hjemstedet, og
- c. arbejde overtaget andetsteds, hvor der er behov for arbejdskraft af den omhandlede art.

Det er værd at bemærke, at de mobilitetsfremmende ydelser udbetales til såvel arbejdsløshedsforsikrede som ikke-forsikrede, ligesom der ikke ved afgørelsen af, om støtte kan ydes, tages hensyn til de pågældendes økonomiske forhold. Endvidere, at man anses at »kunne forvente at blive arbejdsløs«, også selv om man *selv siger sin stilling op*.

De enkelte støtteformer skal ikke behandles yderligere. Oplysninger herom kan fås på ethvert arbejdsformidlingskontor.

I tabel 4 er anført i hvor høj

Tabel 4. *Mobilitetsfremmende ydelser.*

	Antal personer	Udgift, kr.
1969/70	6.988	3.154.739,—
1970/71	4.906	2.624.411,—
Juli og oktober kvartal af 1971	4.051	2.479.585,—

Kilde: *Arbejdsdirektoratet* (42).

grad loven siden ikrafttrædelsen er blevet udnyttet, og hvad det har kostet.

Beløbene angives i nogen grad at være skønmæssigt opgjorte, og antallet af personer er formentlig noget for højt, idet en del givetvis har fået flere af de omhandlede ydelser og som sådan tælles som én for hver modtaget ydelsesart: Tallene giver dog indtryk af en ganske omfattende benyttelse af ordningen.

Den totale udgift går for omkring 50 procents vedkommende til dækning af udgifter ved dobbelt husførelse.

Den ydede rejsehjælp er for størstepartens vedkommende ydet af arbejdsformidlingskontorerne i Rønne, Sønderborg, Randers, Aalborg, Thisted og Hjørring. Der konstateres da også en stadig strøm af arbejdskraft mod Københavns-området. Langt det mest afgørende for en beslutning om flytning synes således at være beskæftigelsessituationen. — Jvnf. senere.

Som det vil være fremgået af det foregående har denne mulighed også stået landbrugets arbejdskraft åben, og det er en af grundene til, at den her er medtaget. Der kan dog ikke af den førte statistik ses noget om modtages tidligere beskæftigelse.

Det kan dog med sikkerhed siges, at selvstændige landmænd i intet tilfælde har modtaget støtte i henhold til loven, og at der i det

hele taget til tidligere landbrugserhvervsudøvere kun i ganske enkelte tilfælde er ydet støtte (det har især drejet sig om gifte fodermestre).

Når der her er givet en temmelig grundig beskrivelse af ordningen, er det dels fordi det trods alt er en mulighed, som har stået landbrugere åben, men de har altså ikke benyttet den; dels er det tænkt som en slags understregning af et højt socialt stade, hvilket sidste ordningen forekommer at være.

Men det må naturligvis bemærkes, at ordningen først gennemførtes i 1969.

4.2. Omskoling

Der findes to love, som giver mulighed for omskoling. Det er for det første loven om erhvervsmæssig uddannelse af ikke-faglærte arbejdere, og for det andet loven om støtte til omskoling.

4.2.1. *Loven om erhvervsmæssig uddannelse af ikke-faglærte arbejdere*

Loven blev vedtaget allerede i 1960. Landbrugere har hele tiden haft adgang til at deltage i kurser, som arrangeres i henhold til den.

Det gælder både medhjælpere og selvstændige, men for første gang må der her drages et skel mellem

disse. For, medens medhjælperne hele tiden har været ligestillet med andre lønmodtagere, satte man specielle kriterier op for selvstændige landmænd med hensyn til adgang til at blive medlem af de anerkendte arbejdsløshedskasser. Det blev sat som en betingelse herfor, at man skulle have sit hovederhverv og væsentligste livsophold ved lønarbejde og have haft enten mindst 130 arbejdsdage indenfor et regnskabsår eller mindst 260 arbejdsdage indenfor to på hinanden følgende regnskabsår, og at ejendommens grundværdi efter 13. alm. vurdering højst måtte andrage 14.000 kr. Da medlemsskabet var en betingelse for opnåelse af godtgørelse for tabt arbejdsfortjeneste under omskolingen, og da de opstillede kriterier udelukkede langt de fleste selvstændige landmænd fra medlemsskab, har dette formentlig virket hæmmende på dissers udnyttelse af omskolingsmuligheden.

Det angives da også, at kun et meget begrænset antal har benyttet sig af den. Men den har trods alt foreligget.

En anden begrænsning har nok også virket hæmmende på mobiliteten. Det drejer sig om et krav om 12 måneders medlemskab af en arbejdsløshedskasse, før der opnåedes ret til dagpenge i tilfælde af arbejdsløshed.

Begge de nævnte forhold er nu ændrede.

For at tage ændringen i sidstnævnte først, er kravet om 12 måneders medlemskab for opnåelse af ret til dagpenge nu for selvstændige, som overgår til at blive lønmodtagere, ændret til 6 måneder.

Vedrørende retten til medlemskab er de almindelige regler nu, at man skal have bolig her i landet, være mellem 18 og 65 år, have haft arbejde i 5 uger før optagelsen med over 30 timer ugentligt, eller kunne dokumentere at kunne få sådant arbejde umiddelbart efter, og endvidere have hovederhverv og væsentligste livsophold ved lønarbejde.

Det interessante er, at de specielle kriterier for selvstændige er blevet slettet. Nu gælder det, at enhver, der delvis ernærer sig ved selvstændig virksomhed (jordbruger, detailhandler, minkfarmer, erhvervsfisker el. lign.), har uanset sådan selvstændig virksomhed adgang til optagelse i arbejdsløshedsforsikringen som nydende medlem, såfremt han er i stand til som lønarbejder at stille sin arbejdskraft til rådighed for arbejdsmarkedet i fuldt omfang.

Det er en betingelse for at bevare nydende medlemsret, at medlemmet forud for hver udbetaling af dagpenge har haft arbejde som lønmodtager i mindst 130 dage inden for de sidste 12 måneder.

Undtaget herfra er jordbrugere, hvis landejendoms grundværdi andrager mindre end 10.000 kr. (ifølge 14. alm. vurdering), og andre

selvstændige næringsdrivende, hvis gennemsnitlige nettoindtægt ved den selvstændige virksomhed er mindre end 20 kr. pr. dag.

Det bør især bemærkes, at ejendommens grundværdi er bortfaldet som selvstændig kriterium for medlemsskab. Endvidere at lov om arbejdsformidling og arbejdsløshedsforsikring fastsætter den for landbrugere betydningsfulde undtagelse fra de almindelige regler, at også deltidsarbejdende, d. v. s. med mellem 20 og 30 timers arbejde ugentligt, har ret til medlemsskab.

Et ret nyt cirkulære fra Arbejdsformidlingen omhandler bl. a. udearbejdende landhusmødres adgang til dagpenge. Det hedder i cirkulæret: »et medlem, hvis ægtefælle helt eller delvis ernærer sig ved selvstændig virksomhed, skal for at bevare nydende medlemsret, forud for hver udbetaling af dagpenge, have haft arbejde som lønmodtager i mindst 130 dage inden for de sidste 12 måneder.« Der bortses altså nu fra ægtefællens indkomst (kilde: (4)).

Reglerne om støtte under omskoling er yderligere lempet. »En kursusdeltager, der delvis ernærer sig ved selvstændig virksomhed (jordbruger, detailhandler e. l.), men som er arbejdssøgende ved lønarbejde i fuldt omfang, kan oppebære godtgørelse for tab af indtægt m. v. under deltagelse i kursus for ikke-faglærte arbejdere eller efteruddannel-

seskurser for faglærte, for så vidt han:

- a) *enten* er nydende medlem af en statsanerkendt arbejdsløshedskasse og opfylder betingelserne for at oppebære dagpenge,
- b) *eller* umiddelbart før kurset har haft arbejde som lønmodtager i mindst 5 uger med en gennemsnitlig arbejdstid på over 30 timer ugentligt,
- c) *eller* vil kunne opnå arbejde af passende omfang efter kursets afslutning inden for det faglige område, som kurset vedrører«, (kilde: (3)).

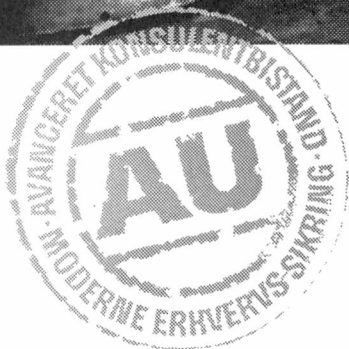
Alt ialt har muligheden for omskoling i henhold til loven om uddannelse af ikke-faglærte arbejdere som nævnt foreligget. Den kan dog ikke siges før de nu foretagne ændringer at have være særlig gunstig. Der kan nok ikke siges herigennem virkelig at have foreligget et tilbud om hjælp og altså derigennem en opmuntring til erhvervsskifte.

Der udbetaltes i regnskabsåret 1970/71 (regnskabsår april-april) dagpengegodtgørelse og befordringstilskud på ialt ca. 41 mill. kr. heraf mellem 25.000 og 26.000 deltagere i omskolingskurser. Heraf angav mindre end 1000 at komme fra landbruget, og kun 38 var selvstændige landmænd, (kilder: (25) og (27)).

Disse tal skulle på baggrund af de foran gennemgående lempelser og forbedringer i mulighederne for



*au|mlu
betyder endnu mere ekspertise
og endnu bedre
problemløsninger overalt
hvor der er brug
for moderne erhvervs-sikring*



au|mlu forsikring gs

Polititorvet 14 . 1594 København V.

adgang til kurserne nu kunne forøges. Ændringerne er jo imidlertid så nye, at tal herfor ikke foreligger.

Den i skrivende stund uafklarede situation vedrørende Danmarks fremtidige markeds-mæssige placering synes dog på det nærmeste at have givet anledning til optimisme med hensyn til de fremtidige indtjeningsmuligheder i landbruget. I hvert fald er afvandringens hastighed som tidligere omtalt faldet, hvorfor de bedrede muligheder altså ikke synes at skulle blive udnyttet.

4.2.2. *Loven om støtte til omskoling*

Denne lov blev først vedtaget i 1969, og er ikke siden ændret. Den sigter primært på egnsudviklingsområder og må derfor ses i forbindelse med det efterfølgende afsnit om egnsudvikling. Det hedder i loven at »arbejdsministeren kan iværksætte eller støtte omskoling til konkrete arbejdstilskud i egnsudviklingsområder, samt iøvrigt i tilfælde, hvor det af hensyn til beskæftigelsesforholdene eller til bestemte grupper af arbejdssøgende skønnes nødvendigt at supplere bestående uddannelses- og støttemuligheder.« Det er dog en betingelse, at der forekommer en gruppe i en omskolingssituation, d. v. s., at der skal kunne dannes et hold. Betingelserne for deltagelse er disse: »adgang til omskolingsforanstaltninger er betinget af,

- 1) at den pågældende er arbejdsledig eller inden for kortere tid må påregnes at blive arbejdsledig eller at måtte opgive sit erhverv som selvstændig erhvervsdrivende helt eller delvis, eller at den pågældende ønsker at vende tilbage til arbejdsmarkedet efter længere tids fravær,
- 2) at den pågældende ikke uden at gennemgå en omskoling af den omhandlede art må formodes at ville være i stand til at opnå og fastholde det arbejde, som omskoling tager sigte på, og
- 3) at den pågældende over for det stedlige arbejdsformidlingskontor erklærer sig villig til at tage imod foreliggende arbejdstilbud.

Der ydes økonomisk støtte til deltagerne med et beløb, der svarer til dagpengene i den statsanerkendte arbejdsløshedskasse, af hvilken deltagerne er eller kunne have været medlemmerne, eller under hvis faglige område kurset må henføres (kilde (15)).

Den tidligere lov af 20. februar 1969 fastsatte, at omskoling kun kunne iværksættes inden for en samlet udgiftsramme på 20 mill. kr for finansårene 1968/69–1970/71. Den nye lov omtaler derimod ingen beløbsmæssige begrænsninger.

Heller ikke denne mulighed har altså foreligget før 1969, og det må bemærkes, at det netop er i egnsudviklingsområderne muligheden har manglet, idet kurserne under lo-

Sjælland inkl. København m. m.	2,2	Syddjylland	4,5
Lolland-Falster	6,1	Østjylland	3,8
Bornholm	7,2	Vestjylland	5,3
Fyn	3,3	Nordjylland	8,0

Kilde: Statistisk Ti-årsoversigt 1971.

ven om uddannelse af ikke-faglærte arbejdere kun har været afholdt i de større byer. Endvidere må betingelserne for afholdelse af og tilgang til kurserne siges at være temmelig restriktive. De kan dog nu muligvis forventes ændrede, idet der af arbejdsministeren er nedsat et særligt udvalg, som skal fremkomme med forslag om øget støtte til erhvervs-mæssig uddannelse af voksne.

4.3 Egnsudvikling

Der skal i det følgende gives en ret grundig omtale af egnsudviklingen. Begrundelsen er, at det viser sig meget afgørende for nuværende landbrugerens – dog især selvstændiges – overgang til andet erhverv, at de ikke samtidig behøver at skifte bopæl.

Tabel 5 viser, at muligheden for at blive beskæftiget er betydeligt dårligere i egnsudviklingsområderne end i resten af landet og siger dermed noget om behov for egnsudvikling.

En mere generel begrundelse for egnsudvikling er, at den økonomiske vækst som bekendt medfører en koncentration af aktiviteterne i og omkring større byer (ses også af

tabel 5). Dette findes af flere grunde at være en udvikling, hvis yderste konsekvenser – meget ulige geografisk indkomstfordeling, og på lidt længere sigt total affolkning af de fjernest liggende egne – i det mindste må modvirkes. Der vedtoges derfor i 1958 en lov om egnsudvikling, som med henblik på en spredning af erhvervslivet gav mulighed for økonomisk bistand hertil. Ved senere lovændringer er der sket en trinvis udbygning af bistandsformerne. Disse blev ved ændringen i 1969 fastsat som følger:

- 1) Garantier for lån til anlægsfinansiering af industri- og servicevirksomheder indenfor en årlig tilsagnsramme på 100 mill. kr.
- 2) Lån til kommuner til opførelse af erhvervsbygninger til salg eller udleje indenfor en årlig tilsagnsramme på 25 mill. kr. (For finansåret 1971/72 dog forhøjet til 40 mill. kr.).
- 3) Tilskud til nedbringelse af anlægsudgifter. Den årlige bevilgning er på 22 mill. kr.

I tabel 6 er anført den under egnsudviklingsloven ydede bistand. Egnsudviklingsområdernes geo-

Tabel 6. Omfang af støtte i henhold til egnsudviklingsloven.

	Statsgarantier for lån	Lån til industrihuse	Investerings- tilskud
Antal tilsagn, ialt	379	115 1000 kr.	51
<i>Tidsrum</i>			
1958/59–31.3.1969	341.143,0		
6.3. –31.3.1969 ¹⁾			1.575
1963/64–31.3.1969 ¹⁾		76.570,5	
1.4.1969–31.3.1970	66.594,0	24.518,6	14.390
1.4.1970–31.3.1971	36.775,0	24.988,5	17.405
Ialt	444.512,0	126.077,6	33.370

¹⁾ Tidspunkt for ordningernes ikrafttræden.

Kilder: *Beretninger fra Egsudviklingsrådet* (6) & (7).

grafiske udstrækning og befolkningstal taget i betragtning forekommer antallet af tilsagn ikke at være stort. Denne konstatering underbygges af de i tabel 6 anførte støttebeløb, idet det vedrørende disse må bemærkes:

1) at garantirammen langt fra er blevet udnyttet, 2) at lånerammen er fuldt udnyttet (rente efter 1.4. 1971: 7 pct. p. a.), og at tilskudene, som kun ydes i de vanskeligst stillede egne, ikke er fuldt udnyttet. Det viser sig altså, at der må bydes på kontante fordele, såfremt man vil have aktiviteter til egnsudviklingsområderne i et omfang, så det virkelig får betydning.

Den nyeste lov, som trådte i kraft den 15. juni 1972, indeholder da også forbedringer. Disse er som følger (jfr. beskrivelsen foran af den hidtil gældende ordning):

1) Garantiordningen er ændret til direkte lån til anlægsinvesteringer

med samme ramme som garantiordningen og formentlig til samme rente som punkt 2 (renten fastsættes af handelsministeren),

2) uændret i betragtning af den betydelige låneramme under 1),

3) øget til 30 mill. kr. årligt.

Der er således nu virkelig opmærksomhed omkring problemet og indsatsen søges øget.

Der er imidlertid grund til ikke at skrue forventningerne til egnsudviklingen for højt op. Placeringen i storbyer giver naturligvis fordele – f. eks. transportmæssige – og disse tabes ved at flytte til egnsudviklingsområder. Det er herefter klart, at egnsudviklingshjælpen i første omgang må kompensere for tabet af disse fordele, og det er – set i forhold hertil – nok et spørgsmål om forbedringerne i loven er tilstrækkelige til at give udflytningen af industrien et væsentligt større omfang.

Alene den kendsgerning, at lovens støtteformer nu er udbygget, antyder den kendsgerning, at udflytningen af industrien op igennem 60-erne ikke fik det tilstræbte omfang. Der har altså ikke gennem egnsudviklingshjælpen i væsentligt omfang kunnet tilbydes landbrugere anden beskæftigelse.

4.4. *Information*

En ting er, om der er tilstrækkelige muligheder for hjælp i en vanskelig situation. Noget andet er så at have kendskab til de muligheder, som trods alt foreligger, og at benytte dem.

Mulighederne er som vist i dag ganske gode, medens indkomstforskellen som ligeledes vist stadig er øgende. Dette kunne altså nok give anledning til en formodning om manglende kendskab til mulighederne.

Arbejdsanvisningskontorerne forskellige steder i landet har da også i de seneste 2–3 år i samarbejde med landbo- og husmandsforeningerne gennemført en del oplysningsvirksomhed overfor landbrugere.

De bedste erfaringer synes ifølge de forfatteren foreliggende oplysninger at være opnået i Odense.

Der kan herom berettes følgende (26):

Man indledte i december 1969 med informationsmøder (optaktsmøder), men opgav grundet ringe tilslutning hurtigt denne form og

gik over til annoncekampagner i lokale blade.

Mens informationsmøderne havde medført 14 tilmeldinger til det egentlige orienteringskursus, gav annoncerne anledning til, at 44 meldte sig som interesserede. Heraf faldt 18 fra efter samtaler på arbejdsformidlingen, hvorefter der blev arrangeret kursus for 40 deltagere. Yderligere 10 meldte afbud, således at det endelige resultat blev et kursus med 30 deltagere fordelt med 12 i Odense og 18 i Svendborg. Af disse 30 er de 21 siden helt eller delvis overgået til andet erhverv.

På grundlag af disse erfaringer er man fortsat og afholder nu med jævne mellemrum »Orienteringskurser for landmænd og selvstændige erhvervsdrivende og deres ægtefæller«. Man satser altså nu på personer fra flere erhvervsgrupper og har god tilslutning. Det sidste kursus afholdtes 14.–25. februar 1972 med 19 deltagere. Det detaljerede program omfatter første dag: orientering om skattemæssige forhold ved hel eller delvis erhvervsskifte og erhvervsorientering – aktuelle uddannelser, anden dag: orientering om organisatoriske forhold m. v. (fagforening, tillidsmandsordning m.m.) samt om arbejdsformidlingen (en service for Dem!), tredje dag: besøg på den fynske specialarbejderskole, Odense, og orientering om loven om uddannelse af specialarbejdere

m. fl., fjerde dag: syge-, ulykkes- og arbejdsløshedsforsikring, femte dag: almene forberedelseskurser – uddannelsesstøttemuligheder og besøg på Hastrup's fabrikker, Odense, sjette og syvende dag: erhvervspraktik (deltagerne placeredes på forskellige virksomheder i overensstemmelse med deres ønsker), ottende dag: den ældre arbejdskrafts problemer og familiens problemer ved erhvervsskifte, niende dag: vore sociale rettigheder samt »Nu, da vi har ham!« (Indhold: korte oplæg ved personalechefer fra større virksomheder (Hastrup, Lindø, m. fl.) vedrørende krav og forventninger til de ansatte, efterfulgt af spørgsmål fra kursUSDeltagerne) og tiende dag: sikkerheden på arbejdspladsen og aktuelle beskæftigelsesmuligheder.

Det er i høj grad værd at bemærke, at 7 af kursUSDeltagerne fik tilbudt arbejde i forskellige virksomheder direkte fra kurset.

Forudsætningen for en sådan succes er jo imidlertid, at der overhovedet findes virksomheder, som er parate til at beskæftige de pågældende.

Man må derfor nu huske på afsnittet om egnsudvikling, hvori det påvistes, at det kniber med beskæftigelsesmuligheder i egnsudviklingsområderne. Det nævntes endvidere, at især selvstændige nødtigt flytter. I disse områder må der altså først skaffes beskæftigelse inden information virkelig får nogen værdi.

Dette mindsker naturligvis ikke værdien af f. eks. det arbejde, som udføres på Fyn, idet dette som omtalt har givet gode resultater samt – hvad der ikke er mindst væsentligt – erfaring i, hvordan en sådan informationsvirksomhed skal udføres. I denne forbindelse er der mange hensyn at tage, hvilket kan understreges af følgende citat fra rapporten om det først omtalte kursus.

»Et træk, som på Odense-holdet kom meget stærkt frem, var skyhed overfor offentliggørelse af deltagelsen i kurset. Mange kursister vedgik åbent, at de ikke overfor naboer og bekendte turde tilkendegive, at de overvejede at søge beskæftigelse udenfor landbruget. En følelse af, at situationen let opfattedes som nederlag, gjorde sig tilsyneladende gældende.

Kursisternes gennemsnitsalder i Svendborg var noget lavere end i Odense, og det mærkedes derved, at der ikke kom synlige udtryk for skyhed overfor omgivelserne frem. Lidt mere realitetssans var til stede.«

Oplysningen om, at 21 af de 30 siden er overgået til andet erhverv, er fremkommet ved et år efter kurset at udsende spørgeskemaer til deltagerne. Udover spørgsmål om opnået beskæftigelse m. m. stillede spørgsmålet: »Var De betænkelig ved at tilmelde Dem?« Herpå svarede 25 af de 30 »nej«, og det var overraskende, sammenlignet med

deltagernes udtryk for betænkeligheder under afholdelsen af kurset; især med hensyn til reaktionen fra naboer og bekendte: *Det synes altså som om indstillingen havde ændret sig i det forløbne år.*

Da den nævnte skyhed, sammen med mangelen på alternative muligheder, synes at udgøre forklaringen på den manglende mobilitet, er der ingen tvivl om, at informationsvirksomhed er et særdeles vigtigt element i en række af mobilitetsfremmende foranstaltninger. Den bør derfor udbygges i takt med mulighederne for anden beskæftigelse.

5. Afslutning

Gennemgangen af de foreliggende muligheder for hjælp i forbindelse med erhvervsskifte viser, at de har været få og ikke særlig lettilgængelige før efter 1970. Indkomstforskellen har således i realiteten været den eneste tilskyndelse til erhvervsskifte.

En beslutning om et sådant skridt vil jo dog være så afgørende, at den ofte netop vil blive udskudt så længe som muligt – med mindre der er mulighed for dels orientering om alternativer, dels hjælp under selve skiftet.

Det har altså manglet, og det er således ikke mærkeligt, at afvandringen så at sige er blevet »bagefter« i forhold til det økonomisk optimale.

Ved en indtræden i de Europæiske Fællesskaber skulle dansk landbrug imidlertid – under den dér førte landbrugspolitik – i en periode kunne opnå en sådan indkomst, at udviklingen i landbrugsbeskæftigelsen afdæmpes og dermed får et mere afbalanceret forløb end tilfældet i 60-ernes Danmark.

På den anden side er der ingen grund til at forvente en total standsning af afvandringen. Der vil fortsat ske tekniske fremskridt, produktionen vil foregå i færre, men større enheder, og det vil som hidtil overflødig gøre arbejdskraft. Dette er vel nærmest udtryk for, at vi ikke lever i et statisk samfund, men tværtimod i et dynamisk. Man kan derfor ikke set fra et samfundspolitisk synspunkt beklage det.

Det giver imidlertid erhvervspolitikken to opgaver: dels – som hidtil – at varetage de i erhvervet beskæftiges interesser, dels at sørge for rimelige betingelser for de, som må forlade det.

Bilag. Talmateriale anvendt i fremstillingens 3. afsnit, dets udvælgelse og beregning.

Bilagstalbel 1. Beregning af arbejdsudbyttet pr. helårsarbejder.

Driftsår 1/7-30/6	Brutto- udbytte, kr. pr. ha. (1)	Driftsom- kostninger, kr. pr. ha. (2)	Rente- udgifter, kr. pr. ha. (3)	Arbejdsm- kostninger, kr. pr. ha. (4)	Andre omkostninger, kr. pr. ha. (2)+(3)+(4) (5)
1960/61	2.976	2.762	143	1.022	1.883
1961/62	2.979	2.925	173	1.104	1.994
1962/63	3.340	3.148	199	1.163	2.184
1963/64	3.874	3.388	199	1.231	2.356
1964/65	4.048	3.637	216	1.324	2.529
1965/66	4.240	4.002	294	1.440	2.856
1966/67	4.444	4.436	338	1.649	3.125
1967/68	4.426	4.522	398	1.791	3.129
1968/69	4.650	4.566	455	1.882	3.139
1969/70	5.138	4.958	532	1.975	3.515
1970/71	5.181	5.229	562	2.064	3.727

Driftsår 1/7-30/6	Arbejds- udbytte, kr. pr. ha. (1)÷(5) (6)	Samlet dyrket areal, 1000 ha. (7)	Arbejds- udbytte ialt, 1000 kr. (6)×(7) (8)	Helårs- arbejdere (å 300 arbejdsdage) (9)	Arbejds- udbytte pr. helårs- arbejder, kr. (8) : (9) (10)
1960/61	1.093	3.094	3.381.742	283.298	11.937
1961/62	985	3.128	3.081.080	264.152	11.664
1962/63	1.156	3.110	3.595.160	240.616	14.941
1963/64	1.518	3.058	4.642.044	229.789	20.201
1964/65	1.519	3.038	4.614.722	214.489	21.515
1965/66	1.384	3.001	4.153.384	197.698	21.009
1966/67	1.319	2.995	3.950.405	193.563	20.409
1967/68	1.297	2.990	3.878.030	182.996	21.192
1968/69	1.511	2.983	4.507.313	168.742	26.711
1969/70	1.623	2.957	4.799.211	161.307	29.752
1970/71	1.454	2.941	4.276.214	155.367	27.523

Bruttoudbyttet i kr. pr. ha anført i kolonnen 1 er det af Det landøkonomiske Driftsbureau beregnede og offentliggjort i de årlige beretninger med »Regnskabsresultater fra danske landbrug«. Driftsomkostningerne i kolonne 2, renteudgifterne i kolonne 3 samt arbejdsomkostningerne i kolonne 4 stammer ligeledes fra Driftsbureauets regnskabsmateriale.

Tallene i kolonne 5 for »andre omkostninger« er beregnede ud fra de foran nævnte. De omfatter efter den her foretagne opdeling udgifter til rå- og hjælpestoffer, maskinstation, dækning af omkostninger vedrørende planteavl og husdyrhold, forsikringer og forskelligt andet. Endvidere udgifter til vedligeholdelse og afskrivning, ejendomsskatter samt betalte renter af gæld.

Det herefter i kolonne 6 fremkomne beløb er derfor benævnt arbejdsudbyttet, idet det er det beløb, der har været som betaling for den totale arbejdsindsats. Det er således det beløb, som har været til rådighed for arbejdskraften til privatforbrug, opsparing, personlige skatter og forsikringer. Da målet er en beregning af dette til enhver tid værende »rådighedsbeløb«, er der overalt anvendt løbende priser.

Tallene i kolonne 7 for dyrket areal er de af Danmarks Statistik opgjorte. Det herefter i kolonne 8 beregnede totale arbejdsudbytte er naturligvis behæftet med nogen usikkerhed. Udviklingen anses dog at være illustreret tilstrækkeligt sikkert. Man kan derfor ved at regne med relative tal eliminere eventuelle fejl og vise denne.

Der søges nu et udtryk for aflønningen pr. arbejdskraftsenhed. Som denne arbejdskraftsenhed er her valgt en helårsarbejder, og tallene i kolonne 9 er det af Danmarks Statistik opgjorte antal heraf.

Der knytter sig ret betydelig usikkerhed til denne opgørelse af arbejdsindsatsen i landbruget. Den mest usikre del er nok opgørelsen af familiens arbejde i egen bedrift. Fra og med 1966/67 er der dog indhentet detaljerede oplysninger om indsatsen angivet i effektive mandstimer, hvorfor opgørelsen nu må betegnes som mere sikker end tidligere. Dette har betydning, fordi

denne del af arbejdsindsatsen nu udgør langt den største del af antallet af helårsarbejdere – ca. 81 procent i 1969/70 mod 58 procent i 1960/61.

En anden svaghed ved opgørelsen af antallet af helårsarbejdere er, at der ikke er tagen hensyn til aldersfordelingen. Når, som det er sket, antallet af helt unge medhjælpere falder stærkere end antallet af lidt ældre, må det således forventes at medføre en øget arbejdsindsats pr. helårsarbejder. På den anden side er antallet af medhjælpere faldet meget, samtidig med at gennemsnitsalderen for selvstændige landmænd er steget. Det sidste må forventes at medføre en nedsat arbejdsydelse, og de to nævnte forhold er her forudsat at opveje hinanden.

Fejlene må dog stadig anses at kunne være betydelige. For at få et rimeligt sikkert tal at arbejde med er det derfor valgt at regne med gennemsnit for 5-års perioder. Når sidstnævnte sammenholdes med det foran omtalte, vil ses, at sigtet er at nå frem til gennemsnit for 5-års perioder. Disse vil herefter – omsat til relative tal – kunne sammenholdes.

(Anvendelsen af 5-års gennemsnit opfanger samtidig det meste af virkningen af, at såvel efterspørgsel som udbud af arbejdskraft tilpasser sig til prisændringer med en vis forsinkelse (lag). Under forudsætning

af uændret lag eliminerer anvendelsen af relative tal dog alene denne virkning. Forholdet er givet en indgående matematisk behandling i literaturlistens nr. 23).

Arbejdsudbyttet er herefter beregnet som det fremgår af tabellen.

Mængde- og prisindeks anført i kolonne 11 og 12 for salgsproduktionen er beregnet af Danmarks Sta-

tistik. Det fremgår, at mængdeindekset har været temmelig konstant i den betragtede periode. Derimod er priserne steget. Som gennemsnit for første til sidste halvdel af perioden er der tale om en stigning på 18 procent.

Det er her målet at fremskaffe oplysninger, som kan anvendes i en forklaring af ændringen i landbru-

Bilagstabel 2. Tal vedrørende efterpørgsels- og udbudsforklaring.

Driftsår 1/7-30/6	Mængdeindeks for salgsprod. 1963/64=100 (11)	Prisindeks for salgsprod. 1963/64=100 (12)	Værdi af landbrugets salgsproduktion, mill. kr. (13)
1960/61	97	88	7.324
1961/62	101	84	7.302
1962/63	101	90	7.858
1963/64	100	100	8.618
1964/65	106	101	9.124
1965/66	105	104	9.382
1966/67	105	106	9.558
1967/68	105	106	9.571
1968/69	103	109	9.634
1969/70	102	123	10.791
1970/71	100	124	

Driftsår 1/7-30/6	Generelle direkte udhold- ninger i henhold til gældende landbrugsordninger mill. kr. (14)	Total landbrugs- indtægt, (13)+(14) (15)	Ufaglærte arbejderes løn i industri og håndværk i provinsen, øre pr. time (16)	Arbejdsløshed, pct. (17)
1960/61	—	7.324	593	4,3
1961/62	267	7.569	671	3,9
1962/63	306	8.164	721	3,3
1963/64	269	8.887	771	4,3
1964/65	297	9.421	839	2,8
1965/66	119	9.501	949	2,3
1966/67	189	9.747	1.044	2,6
1967/68	184	9.755	1.144	3,2
1968/69	205	9.839	1.300	5,3
1969/70	188	10.979	1.430	4,4
1970/71			1.630	3,6

Kilde: Danmarks Statistik.

gets efterspørgsel efter arbejdskraft. Efterspørgslen afhænger naturligvis helt af, hvilken indkomst arbejdskraften fremskaffer og denne sidste igen af priserne på produkterne. En forklaring alene ud fra produktpriserne er imidlertid ikke mulig, fordi der er ydet landbruget konstant støtte. Der skal derfor beregnes en »bruttoprissstigning«.

Den totale indtægt er anført i kolonne 15. Som vist er den fremkommet som en sum af for det første den årlige indtægt ved salg af produkter (kolonne 13). Og for det andet provenuet af de generelle direkte udlodninger til landbruget i henhold til gældende landbrugsordninger (kolonne 14).

Det sidste dækker til og med 1964/65 over et fast beløb pr. ejendom efter grundværdi og tilskud efter koantal. I hele perioden over nedsættelsen af grundskylden til amtet samt tilskud til landbrug i købstadskommuner. Desuden fra 1962/63 til 1965/66 over tilskud beregnet på grundlag af grundskyld og grundstigningsskyld til staten og fra 1963/64 over tilskud til mejerirationalisering.

Som vist i kolonne 11 har udsvingene i den årligt producerede mængde været små. Hvis den forudsættes konstant, vil den i kolonne 15 viste stigning være udtryk for en ren prissstigning. Da den kontante støtte indgår, betegnes den her »bruttoprissstigning«.

Som den løn landbrugets aflønning sammenlignes med, er valgt ufaglærte arbejderes løn i industri og håndværk i provinsen. Dette er gjort, fordi det er disse beskæftigelses landbrugets arbejdskraft – af bl. a. uddannelsesmæssige grunde – først og fremmest har haft som alternativ.

Som illustration af beskæftigelsesmuligheden i andre sektorer er i kolonne 17 vist den gennemsnitlige arbejdsløshed i procent af de arbejdsløshedsforsikrede. Gennemsnittet er valgt for at illustrere de generelle forhold. Det dækker imidlertid over store geografiske forskelle, og det kan med god ret hævdes, at dette er væsentligt i denne forbindelse. Der er da også givet en behandling heraf i afsnittet om egnsudvikling.

En opgørelse foretaget af Danmarks Statistik på basis af beskæftigelsesundersøgelserne i 1969 og 1970 bekræfter påstanden om, at tidligere landbrugsbeskæftigede først og fremmest har (og bruger) industrien som alternativ.

Det hedder i opgørelsen, »at beskæftigelsesundersøgelserne omfatter ca. 60.000 personer i aldersgruppen 15–74 år. Dette svarer til 1,5 pct. af befolkningen. Når udsnittets knap 25.000 mænd fordeles efter erhverv i 1969 kan man efter individuel sammenkobling med en tilsvarende fordeling af de samme personer i 1970 se, hvordan mobi-

	Udgangs beholdning 1969	Slutbehold- ning 1970 i pct. af 1969	Landbrug m. v.	
			afgang til	tilgang fra
Landbrug m. v.	3.095	95,2	—	—
Fremstillingsvirksomhed	6.900	102,0	3,8	2,0
Bygge- og anlægsvirksomhed	2.696	101,6	1,7	1,3
Handel og omsætning	2.807	99,5	1,0	0,7
Transportvirksomhed	1.738	99,4	0,6	0,6
Admin., liberale erhverv m. v.	2.632	104,0	0,8	0,7
Forlystelser, hotel m. v.	343	99,4	0,1	—
Anden servicevirksomhed	259	98,8	0,1	—
Uoplyst erhverv	288	58,3	0,4	0,5
Ikke i erhverv	3.945	100,3	4,5	2,4

liteten varierer fra erhverv til erhverv«.

Ovenfor er opstillet resultatet af opgørelsen for landbrugets vedkommende.

1. *Arbejdsdirektoratets cirkulære af 11. maj 1971.* Regler for ydelse af støtte ved overtagelse af arbejde uden for hjemstedet.
2. *Arbejdsformidlingens cirkulære nr. 389/70 af 20.11.1970* om selvstændig erhvervsvirksomheds betydning for medlemsretten samt om, i hvilket omfang indtægt og beskæftigelse under arbejdsløshed har indflydelse på retten til dagpenge.
3. *Arbejdsformidlingens cirkulære nr. 103/71 af 15.3.1971* om jordbruger og andre selvstændiges adgang til godtgørelse for tab af indtægt m. v. under deltagelse i kursus for ikke-faglærte arbejdere og efteruddannelseskursus for faglærte.
4. *Arbejdsformidlingens cirkulære nr. 52/72 af 9.2.1972* vedrørende regler om retten til dagpenge for et medlem, hvis ægtefælle driver selvstændig virksomhed.
5. *Beretning fra Egnsudviklingsrådet for tiden 1. april 1969 til 31. marts 1970.* September 1970. 16 s.
7. *Beretning fra Egnsudviklingsrådet for tiden 1. april 1970 til 31. marts 1971.* Oktober 1971. 18 s.
8. *Betænkning afgivet af Landboskommissionen af 1960.* Om revision af lovgivningen om landbrugsejendomme m. m. Betænkning nr. 556. 1970. 177 s.
9. *Betænkning afgivet af udvalget vedrørende Landbrugsordningerne.* Betænkning nr. 561. 1970. 284 s.
10. *Cowling, K., Metcalf, D. and Rayher, A. J.: Resource structure of agriculture.* Oxford 1970. 248 s.
11. *Det Landøkonomiske Driftsbureau:* Regnskabsresultater fra danske landbrug. Flere årgange.
12. *Det Landøkonomiske Driftsbureau:* Landbrugets økonomi i 50 år. 1918–1968.
13. *Gad, H.:* Befolknings- og arbejdskraftsproblemer i dansk landbrug I og II. Skrifter fra Århus Universitets økonomiske institut. Nr. 12 og 13. 1956–57.
14. *Gisser, M.:* »Needed Adjustments in the supply of Farm Labor«. Journal of Farm Economics. Vol. 49. 4. November 1967. S. 806–815.
15. *Lovtidende A 1971* – nr. XVIII
16. *Lovtidende A 1971* – nr. XXVI

17. *Metcalf, D.*: The Economics and Agriculture. Penguin Books 1969. 144 s.
 18. *O.E.C.D.*: Structural reform measures in agriculture. General part. Paris 22nd November 1971. 102 s.
 19. *Socialforskningsinstituttet*: »De sociale konsekvenser af landbrugets strukturændringer.« Publikation nr. 46. København 1970. 265 s.
 20. *Socialforskningsrådet*: Undersøgelser af landbrugets strukturproblemer. København 1969. 88 s.
 21. *Statistiske efterretninger*. Danmarks Statistik.
 22. *Statistisk Ti-årsoversigt 1971*. Danmarks Statistik.
 23. *Yeh, Martin H.*: »The labor market with particular reference to Canadian Agriculture«. Journal of Farm economics. 49:1257-1267.
- Samtaler ført med og materiale modtaget fra:*
24. *Arbejdsdirektoratet* v. Svend Boye Boye (mobilitetsfremmende ydelser).
 25. *Arbejdsdirektoratet* v. fru Fris-Jensen (omskoling).
 26. *Arbejdsformidlingen i Odense* v. erhvervsvejleder Evald Madsen.
 27. *Uddannelsesrådet for ikke-faglærte arbejdere*, Ewaldsgade 7-9, Kbhvn. N.



Realkredit-reformen
har ikke ændret
DLR's retningslinier for:

Lån til landbrug og gartneri

Fondens øverste lånegrænse er stadig 70 pct. af
vurderingssummen, inclusive besætning og driftsinventar.
Og indskuddet til reservefonden udgør fortsat én
procent af lånets hovedstol. Administrationspræmien
er 0,3 pct. halvårlig af restgæden.

Fondens lån er serielån, der afhængig af formålet med lånet
og den tilbudte pantestilling kan tilbydes
i følgende åbne serier:

9	%	L 2001	30 år
7	%	L 2001	30 år
7	%	L 1999	28 år
5 ½	%	L 1999	28 år
7	%	L 1997	26 år
5 ½	%	L 1997	26 år
7	%	L 1991	20 år
7	%	L 1987	16 år
9	%	L 1985	14 år
7	%	L 1983	12 år
10	%	L 1981	10 år
7	%	L 1979	8 år

Ansøgning om lån indsendes gennem bank eller sparekasse til:



DANSK LANDBRUGS REALKREDITFOND

H. C. Andersens Boulevard 1 · 1503 København V.

Tlf. (01) 15 11 00

Landbrugets prisforhold 1971-72

Fra Det landøkonomiske Driftsbureau's meddelelse nr. 13

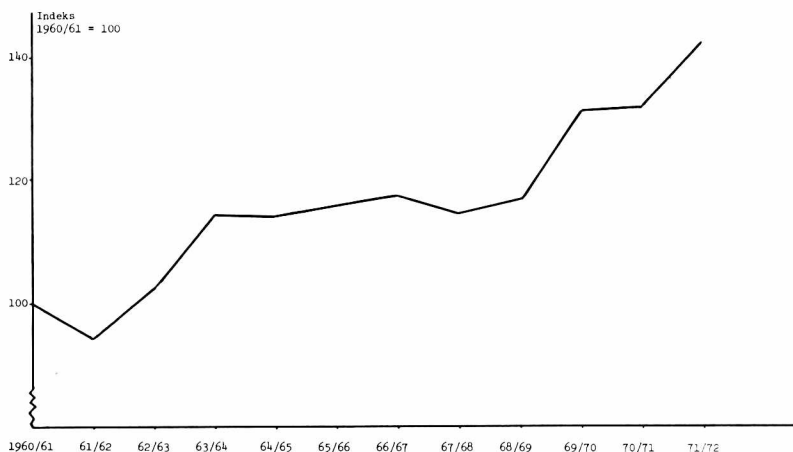
Sammendrag

Landbrugets prisforhold er i det forløbne år bedret betydeligt. Produktpriserne er steget med 8 pct., medens stigningen for omkostningerne har holdt sig omkring 4 pct. Stigningen i produktpriserne skyldes næsten udelukkende gode eksportmuligheder for kvægbrugets produkter, mælk og oksekød. Smør og ost steg temmelig kraftigt i 1. halvår af høståret, og i 2. halvår har mangel på oksekød i Fællesmarkedet skruet priserne herfor stærkt i vejret. Afregningen for flæsk er derimod ikke steget, selvom englandsprisen har været noget højere i 1971-72 end i 1970-71. Ægproduktionen er hovedsagelig afsat på hjemmemarkedet til lidt bedre priser. Fjerkrækødet og især hønsekødet er derimod afsat til vigende priser. For planteprodukternes vedkommende har der været stigninger for kartofler og sukkerroer, medens frøpriserne er faldet.

Prisstigningerne på omkostningssiden har som helhed været mindre end i de foregående år, og for foderstoffer har der endog været tale om et lille fald på 2 pct. De stærkeste stigninger forekommer i arbejdslønningerne, på nye maskiner og på visse bygningsmaterialer. For brændstof og kunstgødning er priserne kun steget med få pct.

Landbrugets forbedrede prisforhold for høståret 1971-72 vil påvirke driftsresultatet i gunstig retning og forhåbentlig bøde noget på virkningerne af de senere års dårlige resultater.

Prisudviklingen for landbrugsprodukter 1960/61-1971/72, 1960/61 = 100



Indledning

Som i tidligere udsendte prisoversigter er hovedparten af de anførte priser i denne meddelelse beregnet som gennemsnit af ugentlige noteringer. For mælk, smør, ost, flæsk, fjerkræ og æg er således benyttet de af andelsorganisationerne offentliggjorte priser, og for oksekød benyttes noteringer fra Københavns kød- og flæskehal. Grundlaget for kornpriserne er overenskomsten mellem landboorganisationerne og kornbranchen, idet noteringerne fra Københavns kornbørs, der sædvanligvis har dannet grundlag for disse priser, har været suspenderet. Priserne for frø og sukkerroer angiver de til avlerne betalte afregningspriser fra henholdsvis Danske Landboforeningers Frøforsyning og Aktieselskabet De danske Sukkerfabrikker.

For produktionsmidlernes vedkommende er priserne for foderstoffer og kunstgødning gennemsnit af noteringerne fra Dansk landbrugs Grovvarereselskab, hvis prismateriale regelmæssigt udsendes til forhandlere. For de øvrige produktionsmidler, for hvilke der ikke foreligger regelmæssige noteringer, er oplysningerne indhentet direkte ved henvendelse til større firmaer. De anførte medhjælperlønninger er de af Danmarks Statistik indsamlede og publicerede arbejdslønninger i landbruget, og opgørelsen af den samlede beskatning på landbrugets faste ejendom hidrører fra en opgørelse foretaget af Danmarks Statistik.

Det skal tilføjes, at de i henhold til hjemmemarkedsordningen gældende tillæg til noteringerne, inklusive tillæggene til noteringerne for æg og fjerkræ ved udlodning fra kornudligningsfonden, indgår i de i tabel 1 anførte produktpriser. Dette gælder dog ikke prisen for ost. Den fra juni 1967 indførte merværdiafgift er derimod holdt uden for priserne på såvel produkter som produktionsmidler.

De af lovgivningsmagten i det forløbne år bevilgede midler, der direkte er udbetalt til producenterne udover noteringerne, er ikke medregnet i de foreliggende priser. Derimod er de beløb, der ydes til landmændene som kompensation for de tab, devalueringen af den danske krone i 1967 medførte for landbrugseksporten, indregnet i noteringerne for smør og flæsk. De i årets løb udover noteringerne udbetalte kvalitets-tillæg, der udbetales af Dispositions-fonden til de bedste kvaliteter af mælk, flæsk og oksekød, indgår ikke i de foreliggende priser.

Smørprisen og de lovfæstede priser for kød på hjemmemarkedet blev efter Monopoltilsynets godkendelse forhøjet pr. 18. august 1971. Smør,

flæsk, æg og fjerkræ har hele året været belagt med hjemmemarkedsafgift, hvorimod oksekød har været helt fritaget. Hjemmemarkedspriser og afregningstillæg har været følgende i kroner pr. 100 kg.

<i>Hjemmemarkedspriser:</i>	Smør	Æg	Flæsk	Oksekød	Fjerkræ- kød
Pr. 1. juli 1971	1130	495	673	663	471
fra 18. august 1971	1200	515	701	698	490
<i>Afregningstillæg:</i>					
1971-72	98	236	18	0	59 ¹⁾
1970-71	171	219	17	0	59 ¹⁾

¹⁾ For kyllinger, der vejes uden løb, er tillæggene 6 pct. større.

Afregningstillæggene, der er producentens udbytte af hjemmemarkedsordningerne, er indregnet i de i tabel 1 beregnede priser.

De enkelte produkter

Mælkeproduktionen er mængdemæssigt for første gang i mange år steget i forhold til året forud. Mælkebestandens har været nogenlunde uændret, men ydelsen har været begunstiget af en stor grovfoderavl, og de gode priser for mælk har animeret til at bruge større mængder koncentrerede fodermidler. Eksportpriserne for smør har holdt sig på et noget højere niveau end i 1970-71, selv om den engelske kvotaordning har været suspenderet hele året. Ved årets slutning er smørprisen i danske kroner dog mindre end ved årets begyndelse på grund af den flydende sterlingkurs. Fra midten af november 1971 til midten af marts 1972 var en gros prisen for dansk kartonsmør i London 580 £ pr. long ton eller omkring kr. 10,30 pr. kg. Den engelske pris er dog stadig et par kroner under den danske hjemmemarkedspris. Afregningssummen (landmandens pris) steg med 18 pct. fra 867 kr. i 1970-71 til 1021 kr. pr. 100 kg smør i 1971-72. Afregningstillæggene udgjorde heraf henholdsvis 171 og 98 kr.

Ostproduktionen er igen steget, og eksporten er øget trods de store afgifter på ost i Fællesmarkedet og U.S.A.'s forsøg på at nedskære sin import. Noteringen for den i tabel 1 nævnte 45 pct. ost steg jævnt de tre første kvartaler, men faldt en smule i sidste. Gennemsnitsnoteringen blev kr. 5,61 pr. kg mod kr. 4,55 i 1970-71, og det svarer til en stigning på 23 pct.

Tabel 1. Priser på forskellige husdyrprodukter.

	Kroner pr. 100 kg					Forholdstal				
	1971-72					1970-71	1960/61 -64/65	1960/61 -64/65 = 100	1970-71 = 100	1971-72 = 100
	Juli kvartal	Oktober kvartal	Januar kvartal	April kvartal	Hele året					
Sødmælk ¹⁾ ab mejeri 3,65 pct.	53,11	59,74	61,13	58,78	58,19	50,05	39,04	149	116	116
» » » 4,20 pct.	59,24	66,45	68,06	65,38	64,78	55,68	43,44	149	116	116
Skummetmælk	13,33	16,00	16,00	16,00	15,33	13,59	12,03	127	113	113
Smør	947	1042	1075	1018	1021	867	640	160	118	118
Ost, 45 pct.	516	570	585	574	561	455	350	160	123	123
Slagtekøer, 1. kl. lev. vægt, Odense	320	306	375	470	368	290	218	169	127	127
Slagtekøer, 2. kl. lev. vægt, Odense	300	288	355	450	348	270	201	173	129	129
Unge køer, 1. kl. lev. vægt, København	375	359	418	528	420	347	253	166	121	121
Unge køer, 2. kl. lev. vægt, København	325	312	381	493	378	298	230	164	127	127
Fedekalve, prima lev. vægt, Fællesnot.	463	471	544	653	533	477	332	161	112	112
Fedekalve, 1. kl. lev. vægt, Fællesnot.	433	441	514	623	503	448	307	164	112	112
Kvier, 1. kl. lev. vægt, Fællesnot.	402	396	444	544	447	377	271	165	119	119
Kvier, 2. kl. lev. vægt, Fællesnot.	387	381	429	529	432	362	255	169	119	119
Køer, 1. kl. lev. vægt, Fællesnot.	353	347	406	513	405	322	239	169	126	126
Køer, 2. kl. lev. vægt, Fællesnot.	338	334	393	496	390	304	215	181	128	128
Oksekød, prima, København	728	696	820	976	805	643	—	—	125	125
» 1. kl., »	688	637	767	928	755	597	457	165	126	126
» 2. kl., »	637	572	707	858	693	545	387	179	125	125
Kælvekøer, 1. kl., kr. pr. stk., Odense	2423	2686	2861	3143	2778	2317	1567	177	120	120
Kælvekøer, 2. kl., kr. pr. stk., Odense	2223	2486	2661	2943	2578	2117	1362	189	122	122
Kohuder	270	302	391	485	359	260	258	139	138	138
Slagtesvin, kl. A 1, sl. vægt ²⁾ . » kl. A, »	502	531	521	532	521	528	433	120	99	99
Smågrise, kr. pr. stk., Køge	137	149	149	142	144	139	96	150	104	104
Høns, 1. kl., sl. vægt	170	163	150	150	158	195	280	56	81	81
Kyllinger, ekstra kl., sl. vægt	300	300	300	300	300	309	320	94	97	97
Æg	393	409	397	384	396	360	333	119	110	110
Indekstal for husdyrprodukter	—	—	—	—	139	127	100	139	110	110

¹⁾ Sødmælksnoteringen er ekskl. det i henhold til landbrugsordningerne givne tilskud.

²⁾ Inkl. devalueringstillæg. Forud for september 1968 beregnet A 1 (1. kl. + 18 øre) og A notering (1. kl. ÷ 12 øre).

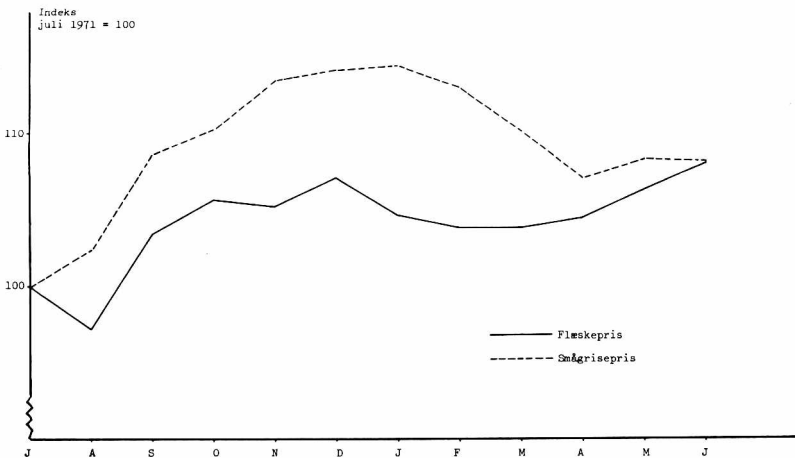
Priser på husdyrprodukter med undtagelse af ost er inkl. afregningstillæg samt det særlige tillæg fra Kornudligningsfonden til æg og fjærkræ.

Svineholdet er i det sidste år udvidet moderat, og svinetællingen i maj 1972 viste et antal på godt 9 mill. stk. Flæskeproduktionen har tilsvarende været en smule højere end året forud. Engrosnoteringen for flæsk af kl. A 1 var i august 1971 i London ansat til 345 £ pr. long ton eller kr. 6,15 pr. kg, men den steg og nåede i november en rekordhøjde af 415 £ pr. long ton, der svarede til ca. kr. 7,40 pr. kg. Denne notering er senere opnået i nogle uger af juni 1972. Herhjemme har landsnoteringen for svin af denne klasse gennemsnitlig været kr. 5,21 pr. kg, hvilket er 7 øre lavere end året forud. Disse 7 øre kan dog i alt væsentligt tilskrives den ændrede vejningspraksis, som indførtes i foråret 1971. Årsgennemsnittet er altså praktisk taget uændret, og afregningstillægget fra hjemmemarkedsordningen har beløbet sig til 18 øre pr. kg mod 17 øre i 1970-71.

Prisen for smågrise har ligget i et ret roligt leje året igennem. Den har dog været lavest i sidste halvdel af året. Gennemsnitligt har prisen på Køge marked været 144 kr. pr. stk. mod 139 kr. i 1970-71.

Oksekødpriserne er i det forløbne år steget kraftigt, og i sidste halvdel af høståret har stigningerne været endog særdeles kraftige. Fællesmarkedets øgede behov for oksekød har ikke kunnet dækkes af den løbende produktion, og priserne er derfor steget. Importafgifterne for

Flæske- og smågrisepriser 1971-72, juli 1971 = 100

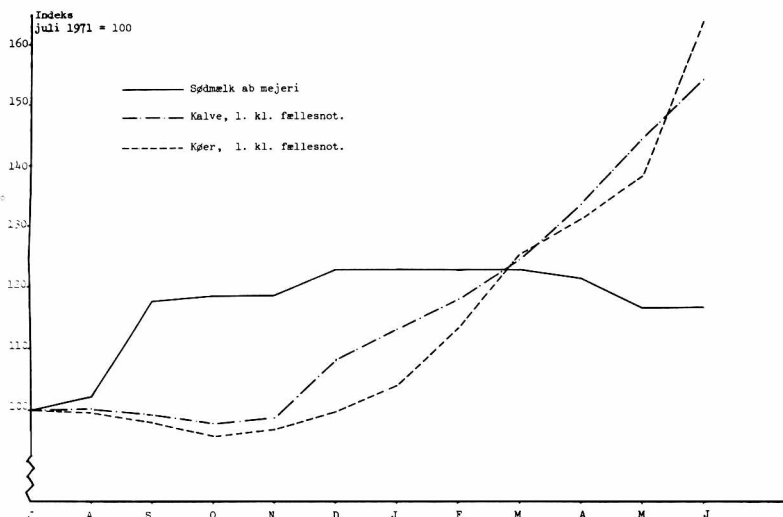


dansk oksekød til Fællesmarkedet faldt i løbet af foråret 1972 væk, og i juni måned blev tolden på oksekød fjernet midlertidigt i et forsøg på at skaffe mere kød og stoppe prisstigningerne. Herhjemme er besætningsreduktionerne standset, og i stedet er besætningerne udvidet. Oksekøddproduktionen er derved blevet omkring 10 pct. mindre end året forud. Dette er baggrunden for de store stigninger i priserne, som begyndte i december 1971 og nåede en foreløbig top i juni 1972. I gennemsnit har priserne for slagtedyr været 20 pct. højere i 1971-72 end i 1970-71, medens priserne for oksekød i Københavns Kødby har været 25 pct. højere.

De ovenfor nævnte forhold for kødproduktionen samt forventningerne til mælkeproduktionen i fremtiden har også ført til, at prisstigningerne for avlsvæg har været af samme størrelsesorden som stigningerne for slagtekvæg.

Ægproduktionen tilpasses mere og mere det hjemlige behov, og eksporten omfatter nu kun godt 10 tusinde tons. Denne andel af produktionen har hjembragt en pris på kr. 1,56 pr. kg, medens prisen til hjemmemarkedet har været kr. 5,12 pr. kg. Afregningen til producenten

Kvægproduktpriser 1971-72, juli 1971 = 100



er herved blevet kr. 3,96 pr. kg eller 36 øre højere end i 1970–71. Heraf udgjorde afregningstillægget kr. 2,36 og tilskuddet fra Kornudligningsfonden 4 øre.

Produktionen af fjerkrækød har i det sidste par år andraget omkring 80 tusinde tons, hvoraf de 25 tusinde tons er anvendt på hjemmemarkedet og resten til eksport. Priserne er gået noget tilbage, og især for hønsekød har der været vanskelige afsætningsvilkår. For bedre at kunne kvalitetsafregne blev klassificeringen af slagtehøns i december 1971 yderligere differentieret, således at den tidligere 1. kl. blev delt i en ekstra kl. og en 1. kl. Hvis den gamle klassificering var bibeholdt, ville afregningen for 1. kl. høns i 1971–72 i gennemsnit være blevet ca. kr. 1,70 pr. kg. Nu blev den kr. 1,58, hvoraf de 59 øre var afregningstillæg for hjemmemarkedsordningen og 4 øre tilskud fra Kornudligningsfonden.

Prisniveauet for husdyrprodukterne var i 1. halvår af 1971–72 mellem 3 og 4 pct. højere end i tilsvarende periode i 1970–71. I 2. halvdel af høståret steg niveauet kraftigt, hvilket især skyldtes de høje oksekødder priser og de relativt gode priser på mejeriprodukter og blev omkring 16 pct. højere end i tilsvarende periode året forud, hvor priserne nærmest var vigende. Som helhed har der for husdyrprodukter været en prisstigning på 10 pct. i 1971–72 i forhold til 1970–71.

Kornhøsten i 1971 blev den største nogensinde med godt 69 mill. afgrødeenheder. Importstoppet blev derfor opretholdt, og den i 1970–71 gældende kornaftale mellem landboorganisationerne og kornbranchen blev overført uændret til høståret 1971–72; d.v.s. kr. 42,50 pr. 100 kg foderkorn afhentet ved gård i august og 1. halvdel af september, kr. 43,00 i sidste halvdel af september, og derefter blev prisen pålagt 55 øre pr. halve måned indtil 31. maj 1972. Efter denne dato var handelen med korn fri indtil ny høst.

Basispriserne for korn ved indførsel blev ligeledes uændret overført fra høståret forud og var i august og september 50 kr. pr. 100 kg, stigende med 50 øre pr. måned i 6 måneder fra 1. oktober.

Kartoffelnoteringerne har været noget højere i det forløbne år end i 1970–71. For Sjællands vedkommende har de været 13 pct. og for Jyllands 37 pct. højere. Stigningsforskellen skyldes hovedsagelig, at de jyske noteringer offentliggøres noget længere om foråret end de sjællandske.

Sukkerroehøsten 1971 blev afregnet til en pris af kr. 13,60 pr. 100 kg roer. For roerne, der medgik til produktionen af sukker til hjem-

Tabel 2. Priser på forskellige planteprodukter.

		Kroner pr. 100 kg						Forholdsta 1971-72	
		1971-72					1970-71	1960/61	1970-71
		Juli kvartal	Oktober kvartal	Januar kvartal	April kvartal	Hele året	1970-71	1960/61 -64/65	1970-71 100
Hvede,	128 pd. holl. vægt ¹⁾	51,42	54,03	57,33	60,08	55,71	55,71	54,66	102
Rug,	118 » » » ¹⁾	51,42	54,03	57,33	60,08	55,71	55,71	52,66	106
Byg,	112 » » » ¹⁾	44,63	46,93	50,23	52,98	48,67	48,67	44,17	110
Havre,	85 » » » ¹⁾	44,63	46,93	50,23	52,98	48,67	48,67	42,44	115
Kartofler, Kbhvns. Grønttorv		50,60	48,00	48,00	49,60	49,00	46,60	36,76	133
Kartofler, sælgers st., Sjælland		—	28,25	29,17	—	28,71	25,50	25,94	111
Kartofler, sælgers st., Jylland		—	25,00	24,59	27,80	25,54	18,59	23,60	108
Sukkerroer		—	—	—	—	13,60	12,80	9,14	149
Sukkerroerfrø		—	—	—	—	240	240	243	99
Fodersukkerroerfrø		—	—	—	—	299	551	312	96
Kålroerfrø		—	—	—	—	200	204	140	143
Hundegræsfrø		—	—	—	—	195	304	314	62
Engsvingelfrø		—	—	—	—	445	456	311	143
Italiensk rajgræsfrø		—	—	—	—	150	304	234	64
Halvsildig rødgløverfrø		—	—	—	—	510	600	854	60
Indekstal for plante- produkter		—	—	—	—	114	116	100	114
Indekstal for landbrugs- produkter ialt		—	—	—	—	135	125	100	135

¹⁾ Københavns kornbørs noteringer. Fra 1. august 1969 dog kornaftalens priser + fragt 2 k. pr. 100 kg.

memarkedet, var prisen kr. 13,82 inklusive omkostningsstigninger og regulering for sukkerindhold, medens resten blev afregnet til verdensmarkedets pris.

Afregningspriserne til frøavlerne for frø af høst 1971 blev i gennemsnit omkring 32 pct. lavere end året forud. For de i tabel 2 nævnte arter har kun sukkerroerfrø kunnet holde samme pris. Resten er faldet, og for italiensk rajgræs blev prisen endog halveret.

For planteprodukterne som helhed har der været et fald i priserne på et par pct., og selv om kornpriserne forblev uændrede, har stigningerne for kartofler og sukkerroer ikke kunnet opveje faldet i frøpriserne. For den samlede landbrugsproduktion har der herefter været en prisstigning på 8 pct.

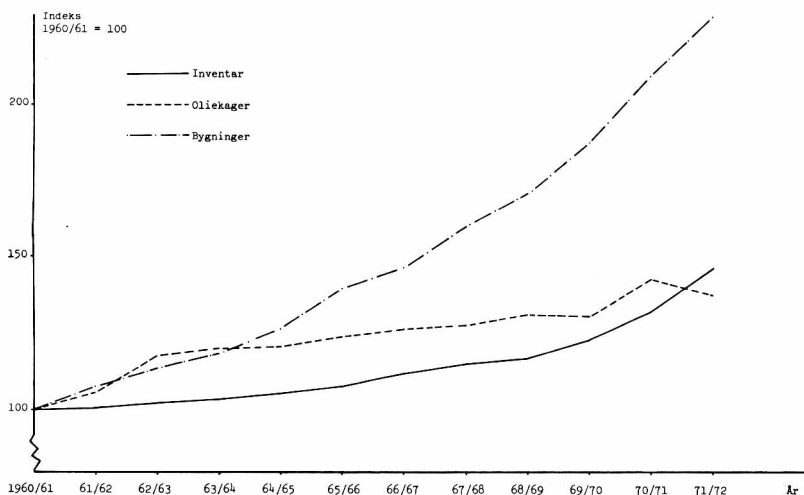
Produktionsmidler

Prisstigningerne på omkostningssiden har som helhed været mindre end i de foregående år. For foderstoffer har der endog været et fald i priserne i forhold til året forud. Oliekagerne er i gennemsnit faldet 3 pct., medens kødbenmel og fiskemel er faldet 7–8 pct. Blandt de i tabel 3 nævnte fodermidler er det kun hørfrøkager, der udviser en stigning. For hele gruppen af korn og foderstoffer har der under et været en nedgang på 2 pct.

Priserne for kunstgødning er steget 3–4 pct. for de fleste arters vedkommende, kun flydende ammoniak er faldet. Sammenlagt er der for alle gødninger en prisstigning på 3 pct. fra foregående år og en stigning på 9 pct. fra femåret 1960/61–64/65. Denne beregning bygger imidlertid på forbruget af kunstgødning i årene 1960/61–64/65 og vil derfor ikke falde sammen med forbrugerens omkostningsstigning, idet forbruget har ændret sig temmelig meget siden da. Hvis grundlaget ændres, så forbruget i treåret 1968/69–70/71 anvendes som vægte ved beregningen, er der et fald i priserne, der i 1971–72 vil udgøre 3 pct. i forhold til perioden 1960/61–64/65.

Brændstofferne farvet benzin og gasolie er steget henholdsvis 6 og

Prisudviklingen for olieklager, bygninger og inventar 1960/61–1971/72.



Tabel 3. Priser på foderstoffer og kunstgødning.

	Kroner pr. 100 kg						Forholdstal 1971-72			
	1971-72					1970-71	1960/61 -64/65	1960/61 -64/65 = 100	1970-71 = 100	
	Juli kvartal	Oktober kvartal	Januar kvartal	April kvartal	Hele året					
<i>Foderstoffer:</i>										
Bomuldsfrøkager	80,70	81,42	74,65	73,58	77,58	82,86	65,48	118	94	
Soyaskrå	84,09	85,08	85,67	92,64	86,87	87,53	67,89	128	99	
Kokoskager	66,16	65,48	64,90	64,15	65,17	74,33	60,39	108	88	
Hørfrøkager	77,59	79,48	94,87	102,52	88,62	82,82	69,40	128	107	
Hvedeklid	51,10	47,65	50,50	50,77	50,00	52,87	44,81	112	95	
Majs	55,40	55,33	55,70	56,00	55,61	59,57	46,35	120	93	
Lucernemel	45,90	45,93	45,88	42,42	45,03	53,80	45,84	98	84	
Kødbenmel, 40% renpr.	89,02	92,22	93,89	115,87	97,75	103,74	81,46	120	94	
Fiskemel, over 55% renpr.	147,68	160,32	154,55	159,51	155,52	171,66	112,38	138	91	
Indeks:al:										
Korn og foderstoffer ialt	—	—	—	—	117	119	100	117	98	
Heraf oliekgager	—	—	—	—	122	126	100	122	97	
<i>Kunstgødning:¹⁾</i>										
Chilesalpeter	—	49,00	50,47	52,63	51,19	49,33	39,40	130	104	
Kalksalpeter	28,78	30,52	32,23	33,97	31,37	30,65	30,09	104	102	
Kalkammonsalpeter	42,90	45,00	47,10	49,20	46,05	44,90	47,00	98	103	
Superfosfat	25,00	26,65	28,30	29,95	27,47	26,48	21,81	126	104	
Kaligødning	34,90	36,70	38,50	40,30	37,60	36,18	33,61	112	104	
Kali-superfosfat, 0-5-13	27,93	29,67	31,38	33,12	30,52	29,50	25,52	120	103	
N.P.K.-gødning, 16-5-12	47,33	49,52	51,68	53,87	50,60	49,18	49,80 ²⁾	102	103	
Flydende ammoniak ³⁾	—	—	—	—	48	51	78	62	94	
Indekstal for kunstgødning	—	—	—	—	109	106	100	109	103	

¹⁾ Efter 1. juli 1967 anslåede bruttopriser ab havneby.

²⁾ Gns. af 1963-64 og 1964-65.

³⁾ Nettopris ab tappestation afhentet i tankbiler mellem 1. februar og 30. juni. Minimum 1 pr. afhentning.

Alle priser er ekskl. »moms«.

4 pct. Derimod er prisen for maskinolie forblevet uændret hele året. For høstbindegarn er prisen steget 10 pct.

Bygningsmaterialer er steget ret kraftigt, og i byggeomkostningsindekset er materialernes stigning gennemsnitligt beregnet til 7,5 pct. Den stærke stigning for mursten skyldes i nogen grad, at prisen nu er inklusive paller.

Anskaffelsen af nye maskiner er blevet væsentlig dyrere, hvilket i første række skyldes den i oktober indførte importtold på 10 pct., der også har ramt landbrugsmaskinbranchen. Prisniveauet er som gennemsnit steget 11 pct. fra 1970-71 til 1971-72.

Tabel 4. Priser på forskellige hjælpestoffer, bygningsmaterialer, redskaber og maskiner.

			Forholdstal 1971-72		
	1971-72	1970-71	1960/61 -64/65	1960/61 -64/65 = 100	1970-71 = 100
<i>Andre hjælpestoffer, kr.:</i>					
Gasolie, pr. 100 liter	30,72	29,47	25,91	119	104
Benzin, pr. 100 liter inkl. afgift	137,84	134,81	100,78	137	102
Benzin, pr. 100 liter, afgiftsfri, farvet	39,86	37,72	34,13	117	106
Maskinolie, pr. 100 kg	210,00	210,00	197,73	106	100
Høstbindegarn, pr. 100 kg	283,00	257,00	311,30	91	110
<i>Bygningsmaterialer etc., kr.:</i>					
Tømmer, pr. kubikfod	15,95	14,75	10,10	158	108
Brædder, pr. kubikfod	30,77	29,45	21,70	142	104
Mursten, helbrændte, flammede, pr. 1000 stk.	311,50	278,00	178,00	175	112
Tagsten, pr. 1000 stk.	1513,15	1496,70	742,75	204	101
Tagpap, pr. rulle	34,75	33,55	24,10	144	104
Cement, pr. sæk à 50 kg	9,05	8,65	7,40	122	105
Kalk, pr. 100 kg	24,10	23,45	18,70	129	103
Bygningsbeslag, pr. 100 kg ..	1085,00	1000,00	562,00	193	109
Drænrør, 2½", pr. 1000 stk. ..	502,65	480,95	308,45	163	105
Indekstal for bygge- omkostninger ¹⁾	202	185	100	202	109
<i>Maskiner og redskaber, kr. pr. stk.:</i>					
Traktor, 35-40 hk	25325	22620	17380	146	112
Traktorplov, 2-furet, 14"	1910	1820	1255	152	105
Kunstgødningsspreder, centrifugal	920	865	855	108	106
Kulturharve 23/29 t, med efterharve	2765	2550	2025	137	108
Cambridgetromle, 3,66 m	2480	2205	1440	172	112
Traktorradsåmaskine, 2,5 m ..	4310	3735	2695	160	115
Traktorradrenser, 4 rk.	2835	2450	1725	164	116
Traktorslåmaskine, 1,88 m ..	2880	2555	1930	149	113
Grønthøster, 1,1 m	4000	3740	3395	118	107
Mejetærsker, bugseret	20670	19260	17850 ²⁾	116	107
Mejetærsker, selvkørende	81090	74475	58150 ²⁾	139	109
Ballepresser	18050	16210	14330	126	111
Transportør, 8 m	3675	3450	2555	144	107
Roeoptager m. elevator, 2 rk.	6410	6045	5315	121	106
Kværn	1660	1530	1115	149	108
El-motor, 10 hk	1285	1125	1045	123	114
Indekstal for inventarværdien på en bondegård	142	128	100	142	111

¹⁾ Efter Danmarks Statistik. Priser i indekset er inklusive »moms«.

²⁾ Gennemsnit af 1963-64 og 1964-65.

Alle priser undtagen benzinprisen med afgift er eksklusive »moms«.

Tabel 5. Beregnet månedlig pengeløn i maj og november til medhjælpere med kost og logi, kr.

		Foder- mestre	Karle			
		21 år og derover	16 år og derunder	17-20 år	21 år og derover	Gns. karle
Månedsløn i maj	1969	1427	719	1063	1075	989
	1970	1605	826	1199	1256	1142
	1971	1869	898	1398	1415	1312
Månedsløn i november	1969	1506	764	1127	1149	1039
	1970	1827	846	1322	1284	1193
	1971	1995	992	1452	1444	1348

Kilde: Danmarks Statistik.

De anførte lønninger for medhjælpere er den kontante løn fraregnet medhjælperens bidrag til Arbejdsmarkedets Tillægspension.

I tabel 5 er anført de af Danmarks Statistik offentliggjorte kontante månedslønninger for maj og november måneder til medhjælpere med kost og logi på arbejdsstedet. På grund af det faldende antal hel- og halvårsfæstede medhjælpere har Danmarks Statistik valgt at ændre lønstatistikken for medhjælpere, således at det kun er månedslønnen for maj og november, der offentliggøres. Denne ændring medfører naturligvis visse vanskeligheder ved å jourføringen af tidligere indeksrækker. Der er dog sket en sammenkædning, og indekstallene for høståret beregnes nu ved hjælp af den gennemsnitlige bevægelse i månedslønningerne. For 1971-72 er der sket en stigning fra 1970-71 på 14 pct. i de alm. karles månedslønninger. Til den kontante løn skal for disse medhjælpere lægges værdien af kost og logi. Denne stigning i lønniveauet er lidt mindre end den stigning, der er sket i den overenskomstmæssige timeløn for faste daglejere, som omfatter feriepenge, men er eksklusive fri bolig m.m. Timelønnen har i 1971-72 været kr. 14,03 mod kr. 11,99 i 1970-71, hvilket svarer til en stigning på 17 pct.

For landbrugsejendommene beløber de samlede betalte skatter i 1971-72 sig til 229 mill. kr. eller ca. 12 pct. mere end i 1970-71. Sættes de gennemsnitligt betalte ejendomsskatter i femåret 1960/61-64/65 = 100, svarer beløbet i 1971-72 til 95.

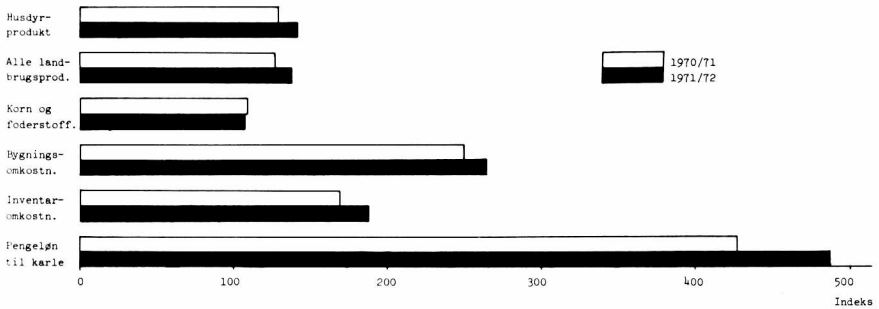
Prisudviklingen

Til sammenligning med tallene i tidligere års beretninger anføres forholdstal for prisudviklingen for grupper af produkter og produktionsmidler beregnet ud fra vægtgrundlaget i 1960/61–64/65, medens priserne i 1950/51–54/55 er sat = 100.

*Indekstal for grupper af produkter og produktionsmidler
1950/51–54/55 = 100.*

År	Husdyr- produkter	Plante- produkter	Landbrugs- prod. ialt	Korn og foderst. ialt	Heraf oliekager	Kunst- godning	Bygge- omkostn.	Inventar	Pengelsøn til karle	Ejendoms- skatter
1950/51–54/55	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1960–61	98	90	96	82	92	105	120	128	140	147
1961–62	90	94	91	90	97	112	128	130	163	116
1962–63	97	105	99	96	108	111	136	131	192	127
1963–64	112	99	110	95	110	109	141	133	217	119
1964–65	112	95	110	95	111	108	151	136	242	113
1965–66	112	106	111	103	113	109	167	139	274	111
1966–67	114	106	113	106	116	112	175	144	306	93
1967–68	112	101	110	104	117	110	191	148	335	92
1968–69	116	94	111	97	120	115	204	150	351	98
1969–70	129	110	126	105	119	115	224	157	378	100
1970–71	129	112	127	109	131	116	250	169	428	106
1971–72	142	110	137	107	126	119	274	188	487	118

*Prisudviklingen for landbrugsprodukter og produktionsmidler
1950/51–54/55 = 100*



Den almindelige Brandforsikring

for Landbygninger, oprettet ved kongelig Anordning
af 1792

Danmarks største bygningsbrandforsikringselskab



Nyværdiforsikring og fuldværdiforsikring for alle arter af bygninger og værdistigningsforsikring for andre faste anlæg giver fuld garanti mod underforsikring som følge af prisstigninger

Hovedkontor: Parallelvej, Postbox 1792, 2800 Lyngby
Telefon (01) 87 11 88

Landbrugslån til ethvert formål

Forenede Kreditforeninger er fra gammel tid - gennem de stiftende foreninger - også landbrugets kreditforening. Gennem Forenede Kreditforeninger kan De opnå lån i alm. realkredit i alle landbrugs-, skovbrugs- og gartneriejendomme på øerne og i Lille Bælt.

Forenede Kreditforeninger kan til-

byde landbrugslån til ethvert formål: tilbygning, sammenlægning, grundforbedring, køb af nye maskiner, udvidelse af besætning, ejerskifte, betaling af los gæld etc. Forenede Kreditforeninger kan tilbyde landbrugslån på op til 50 % af ejendommens værdi med løbetider på 10, 20 og 30 år. Tal landbrugslån med os.

De danske øers kreditforening



FORENEDE

KREDITFORENINGER

Lånesagsekspedition:
Anker Heegaards Gade 4
Tlf. (01) 15 34 34
1572 København V.

Lånesagsekspedition:
Magelos 2
Tlf. (09) 11 77 77
5100 Odense

Bogholderi, notering, indskrivning:
H. C. Andersens Boulevard 13
Tlf. (01) 14 11 33
1553 København V.

Fra Landhusholdningsselskabet

Generalforsamling

Landhusholdningsselskabets generalforsamling holdes onsdag den 21. februar 1973 kl. 10 i Nationalmuseets festsal, København.

Vintermødet

Landhusholdningsselskabets vintermøde vil blive holdt onsdag den 21. februar 1973 kl. 14 i Nationalmuseets festsal.

Konsulentmødet

holdes i 1973 i Falkonercentret og på Landbohøjskolen sidste torsdag og fredag i februar måned, hvilket vil sige den 22. og 23. februar. Da mødet tilrettelægges først i november, anmoder udvalget for konsulentmødet om at få forslag til foredragsemner, dels til sektionsmøderne og dels til det almindelige konsulentmøde indsendt inden den 30. oktober til udvalgets sekretariat, Landhusholdningsselskabet, Rolighedsvej 26, 1958 København V.

Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs legater for landbrugsstuderende

Forpagter Bokelmanns Legat, Inspektør N. P. J. Buus' Legat (for Landhusholdningsselskabets elever). *Etatsraad P. Feilbergs Legat* (for islandske studerende). *Godsejer*

Victor A. Goldschmidts Legat for landbrugsstuderende. Proprietær J. H. Holms Legat (dette legat kan også søges af kvinder). *Jægermester, Forpagter Frants Skovs Legat, Karen Margrethe og Frode Hansens Legat samt Fond til Landmænds Uddannelse.*

Renterne af ovennævnte legater, der alle bestyres af Landhusholdningsselskabet, skal anvendes til uddannelse af unge landmænd. Legaterne uddeles fortrinsvis til studierejser for konsulenter, landbrugslærere, landbrugsstuderende og landbrugsskoleelever.

Til ansøgning benyttes et fælles skema, der fås i *Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, Rolighedsvej 26, 1958 København V.*, og som skal være tilbagesendt inden 1. februar 1973.

150.000 kr. fra Carlsbergs Mindelegat for brygger J. C. Jacobsen til Landhusholdningsselskabets landvæsensuddannelse

Ved en reception på Carlsberg onsdag den 16. august overakte formanden for bestyrelsen af mindelegatet, direktør A. W. Nielsen, et gavebrev på 150.000 kr., som man havde besluttet at stille til rådighed for selskabets landvæsensuddannelse over en femårig periode.

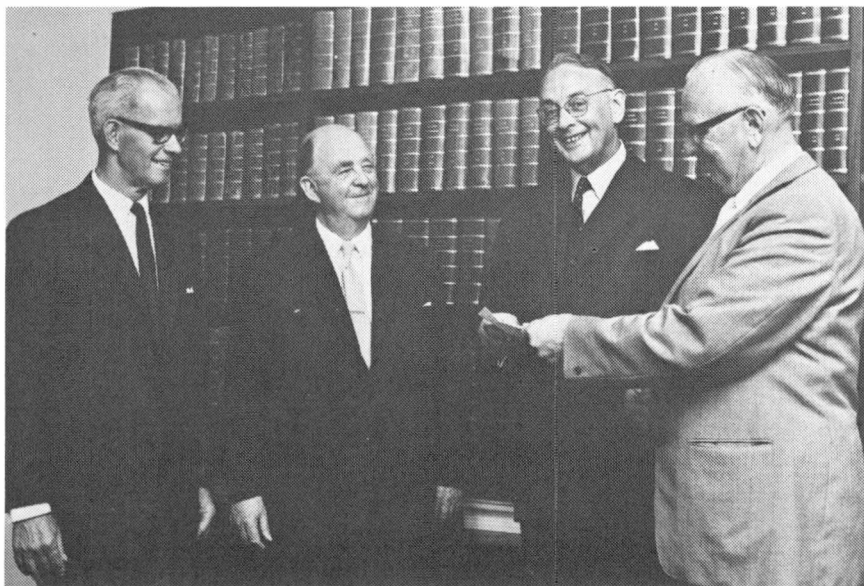
Direktør A. W. Nielsen sagde, at legatbestyrelsen med denne bevilgning gav udtryk for bestyrelsens dybtgående interesse for Landhusholdningsselskabets virke for dansk landbrug og håbede, at gaven måtte være med til at give selskabet styrke, så man kunne fortsætte de planlagte uddannelsesaktiviteter til gavn for dansk landboudom.

Den ledende præsident, hofjægermester A. Olufsen, takkede på Landhusholdningsselskabets vegne for den store og smukke gave, der gjorde det muligt at videreføre en af selskabets vigtigste arbejdsopgaver.

Landhusholdningsselskabet har gennemført denne uddannelse siden

1820, og i dag har man godt 200 elever. Oprindeligt var det mest landmandssønner, der søgte landvæsen-uddannelsen, i de senere år har det fortrinsvis været unge fra byerne, men nu er der atter tilgang af landmandssønner, som søger uddannelse i andre landbrug. Iøvrigt synes der at være en øget tilgang både fra by og land.

Uddannelsen gennemføres som en praktisk oplæring på større og mindre gårde. Den praktiske uddannelse suppleres med teoretisk undervisning ved afholdelse af elevstævner og søges udbygget med kurser i arbejdsplanlægning og driftsledelse.



Fra højre hofjægermester A. Olufsen modtager gavebrevet af dir. A. W. Nielsen, medens prof. dr., dr. hc. Hjalmar Clausen og H. Wraae-Jensen ser til.

Ved konsulent

Christian Aage Krogsriis' død

Den 28. september døde konsulent Christian Aage Krogsriis pludseligt på Københavns Kommunehospital af en hjertelammelse.

Han var 65 år og blev revet bort midt i det arbejde, som han ofrede alle sine kræfter, og som gav hans liv indhold.

Krogsriis var gårdmandsøn fra Birkende på Fyn. Han fik en grundig landmandsuddannelse, tog realeksamen og var på Askov Højskole. Efter studier ved Landbohøjskolen blev han agronom i 1935 og ansattes umiddelbart efter i Landhusholdningsselskabet, hvor han var assistent fra 1935 til 1940, redaktionssekretær fra 1940 til 1944 og konsulent for selskabets landvæsensuddannelse fra 1944. Endvidere redaktør af Tidsskrift for landøkonomi fra 1945 til 1959. I 1953 blev han forstander for Landbrugets Brevskole, og desuden arbejdede han for forskellige andre udvalg.

Krogsriis var gennem de 37 år beskæftiget inden for de fleste af selskabets områder, men det var dog især gennem Landhusholdningsselskabets landvæsensuddannelse, at han kom til at yde den store indsats. Han udførte her et utrætteligt arbejde for at give selskabets landvæ-

senselever den bedst mulige uddannelse, satte sig nøje ind i de enkeltes problemer og var altid rede til døgnnet rundt at hjælpe, hvor der var brug derfor. Mange hundrede landmænd landet over har derfor i dag meget at takke Krogsriis for.

I Landhusholdningsselskabet vil vi minde konsulent Christian Aage Krogsriis som en god kollega og ven, der aldrig sparede sig selv og altid var parat til at hjælpe, hvor han kunne. Dyb medfølelse samler sig i dag om hans hustru og søn. Vi vil alle ære hans minde!

H. Wraae-Jensen.



I korte træk

Kornrige sædskifter og gødskning med halm eller grøngødning

J. Debruck & W. Range: Extreme Getreidefruchtfelder mit jährlicher Stroh- und Stroh-Gründüngung, Zeitschr. f. Acker- u. Pflanzenbau 129: 29–61 (1969).

Ved Justus Liebig-universitetet i Giessen har der i 1961–66 været udført 6-årige forsøg med 3 kornrige sædskifter. Disse betegnes her med I, II og III. I alle 3 tilfælde har der i en 6-årig omdrift været 5 korn- og 1 sukkerroeafrørde (16,5 %), mens der var følgende forskelle:

I I var der 50,1 % hvede, hvoraf $\frac{1}{3}$ var vinterhvede, samt 33,4 % byg.

I II var $\frac{2}{3}$ af hveden vinterhvede, iøvrigt som I.

I III var der kun 33,4 % hvede, men heraf var halvdelen vinterhvede.

Desuden var der 33,4 % byg og 16,7 % havre.

Der blev overalt gødet med 30,5 kg P og 108 kg K pr. ha, mens der blev prøvet forskellige N-mængder. Endelig blev der prøvet nedpløjning af halm (5–10 tons pr. ha årlig) og halm+grøngødning i form af ræddige eller vikke, og sammen med halmen blev der nedpløjet 50–100 kg N pr. ha.

Sædskifte I har fået størst N-til-

deling og har givet ca. 13 hkg tørstof mere end II og 15 hkg mere end III. II har givet ca. 2,5 hkg mere end III.

Nedpløjningen af halm og af halm+grøngødning har kun givet positive udslag i I (0,7–4,2 hkg merudbytte). I de 2 andre sædskifter har der været små mindreudbytter på 0,1–2,1 hkg tørstof, altså gennemgående intet for udgift og ulemghed.

Iøvrigt ses følgende af forsøgets resultater: Havren er på sin plads i så hverdige sædskifter; som der her er tale om. Anvendelse af store N-mængder er nødvendig; selv om en udbyttenedgang ikke kan undgås alene herved, kan den dog formindskes.

En mellemafrørde til nedpløjning, eventuelt sammen med halm, har ikke haft større værdi her. Vejr- liget om efteråret er vigtigt for sådanne afgrøders trivsel og udnyttelse. En årlig halmgødskning har kun i en del tilfælde (sædskifte I) forøget udbyttet og har næppe været rentabel.

Parcellerne med både halm og grøngødning har ikke vist nogen berigelse af jorden med C og N i de 6 år, men det nedpløjede materiale har haft en gunstig virkning på jord og planter.

Angreb af fodsyge, især knække-

fodsyge, er i forbindelse med udbyttedgangen det sikreste tegn på akkumulativ skadevirkning af ekstreme kornsædskeer. Overfor fodsygetruslen er det vigtigt at reducere dyrkningen af vinterhvede og -byg til fordel for vårformerne.

Moderate temperaturer og rigelig nedbør fremmer svampeangrebene, og selv havren kan under sådanne forhold få lette angreb.

Forskellen fra de mere alsidige sædskeer skyldes det store antal forrådnende og dermed smittefarlige planter.

Halm og øget N-gødsning har ingen direkte indflydelse på angrebene. Grøngødsningen og især kombinationen af denne med halm virker snarest fremmende på angrebene, når der mangler sanerende vekselafgrøder.

En dyb nedpløjning af stubben giver kun en kortvarig formindskelse an angreb og kan ikke anses for et naturligt bekæmpelsesmiddel i kornrotationer.

P. Grøntved. (LIK).

Skårlægning eller mejetærskning på roden af almindelig rajgræs

M. E. Nellist & D. V. H. Rees: A comparison of direct- and swath-harvesting of S 24 ryegrass seed. Journ. of British Grassl. Society 23: 336-342 (1968).

I 1966 blev der ved Silsoe i Bedfordshire udført et stort forsøg til

sammenligning mellem de to metoder ved høstning af almindelig rajgræs til frø.

Såvel ved mejetærskning på roden (direkte mejetærskning) som ved skårlægning og senere tærskning blev der høstet til 4 forskellige tider, altså med 3 mellemrum, som ialt spændte over 14 dage (8., 11., 14. og 22. juli).

Ved begge metoder blev halmen senere tærsket 2 gange ekstra, men her regnes kun den ene af disse eftertærskninger med, da den sidste kun gav så lidt frø, at det slet ikke kunne betale arbejdet.

Vandindholdet i det aftærskede frø ved 1. tærskning samt frøudbyttet (omregnet til 10 % vand) ved 1. og 2. tærskning er vist nedenfor.

Tusindkornsvægten var ved 1. høsttid 7 % større efter skårlægning end efter direkte mejetærskning, men forskellen faldt til 2 % ved sidste høsttid, da både tusindkornsvægt og rumvægt var størst i begge tilfælde.

Forsøgets hovedresultat var, at ved skårlægning fik man størst udbytte og bedst kvalitet ved afhugning, når frøet indeholdt 40-50 % vand, og når tærskning så skete ved et vandindhold på 30 %.

Når frøet i den ikke afhuggede afgrøde er nået ned på 30 %, vil man ved direkte mejetærskning få større udbytte end ved skårlægning, og kvaliteten vil være ens, men der er ved så sen afhugning sket et be-

tydeligt frøspild. Noget tyder på, at direkte mejetærskning ved 35 % vand i frøet ville have givet større udbytte end skårlægning på grund af mindre spild.

P. Grøntved.

(LIK).

Kødproduktion på græs

A. Conway: Gråzing management for beef production. J. Brit.

Grassl. Soc. 25: 1 (1970) 85-91.

Forfatteren til nærværende artikel er forsøgsleder ved den irske forsøgsstation »Grange« og har således beskæftiget sig med afgræsningsforsøg gennem de sidste 10-15 år. Han har herigennem erhvervet sig et grundigt kendskab til problemerne vedrørende kødproduktion på græs. En væsentlig del af denne viden er sammenfattet i artiklen, der er benyttet som foredragsmanuskript ved vintermødet i dec. 1969 for The British Grassland Society in London.

Forfatteren tager sit udgangspunkt i den New Zealandske professors synspunkter på græsmarksdrift i forbindelse med afgræsning, der går ud på, at landmanden gennem følgende tre faktorer, afgræsningsmetode, belægningsgrad og dyreart er i stand til at kontrollere udbyttet af sine græsmarker i en eller anden form for animalsk produktion.

En effektiv kontrol, som udøves gennem *afgræsningsmetoden*, har kun betydning for kødudbyttet i for-

bindelse med en stærk belægningsgrad af græsmarkerne, hvilket vil sige, når der græsser mange dyr pr. arealenhed. Kontrollen kan gennemføres ved at anvende rotationsgræsning med flere skiftefolde.

Ved at øge *belægningsgraden* øges kødproduktionen pr. arealenhed, men der vil efter en vis optimumbelægning ske en reduktion i tilvæksten pr. dyr, som kan have en negativ virkning på slagte kvaliteten og derfor ikke er ønskværdig. For dyr som ikke umiddelbart skal gå til slagtning spiller en lille reduktion i tilvæksten dog ingen rolle. For at opnå en maksimal udnyttelse af græsmarkerne skal belægningsgraden varieres i løbet af vækstperioden, således at der benyttes en høj belægningsgrad i forsommeren og en lavere i sensommeren. De fleste irske forsøg på dette område er gennemført med 4-5 stude pr. ha i forsommeren og det halve antal i sensommeren. Ved forsøgenes begyndelse vejede dyrene ca. 350 kg og havde en tilvækst på ca. 850 g pr. dyr daglig. Endvidere er der gennemført forsøg som viser, at man ikke fik noget gunstigt udslag for at give tilskudsfoder til dyr, der græsser ved en lav belægningsgrad.

Forfatteren slutter artiklen med at fremhæve, at kødproducenterne må have et vågent øje med forbrugernes ønsker med hensyn til kødkvalitet. Disse ønsker synes for tiden at gå i retning af magert kødt.

Det er vigtigt, at forsøgsvæsnet til enhver tid kan give producenterne anvisning på kød som forbrugerne ønsker det, og som kan fremstilles billigt muligt.

J. Højland Frederiksen. (LIK).

Overdosering af vitamin A til svin

W. J. Pryor m. fl. Hypervitaminosis A in the pig. Australian Vet. J. 45: 12 (1969), 563–569.

I en undersøgelse med fravænnede grise blev effekten studeret af overdosering af A-vitamin. Grisene i forsøget blev delt i 2 hold. Kontrolholdet fik ca. 5.600 I.E. pr. kg foder, hvorimod forsøgsholdet fik ca. 1 mill. I.E. pr. kg foder. Der optrådte hurtigt udtalte forgiftningssymptomer hos grisene i forsøgsholdet. Allerede efter 10–15 dages forløb blev der iagttaget bensvagheder, som efterhånden udviklede sig således, at grisene ikke kunne rejse sig, men måtte hjælpes på benene.

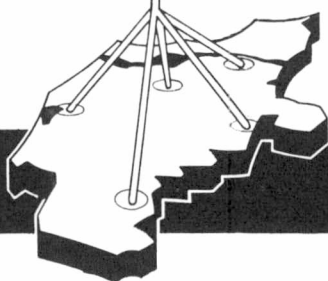
En reduktion af vitamin A til samme niveau som kontrolholdet gav kun delvis helbredelse. Væksten og foderforbruget var stærkt påvirket af overdosering af vitamin A, således var daglig tilvækst i gennemsnit for kontrolholdet 550 g mod 390 g for forsøgsholdet.

Ved forsøgets slutning blev grisene slagtet, og der blev gennemført en fuldstændig undersøgelse af knoglerne. Lemmernes knogler var gennemgående kortere og tyndere hos forsøgsgrisene end hos kontrol-dyrene. Årsagen til dette menes at være, at de store doser af vitamin A har bevirket, at knoglernes vækst er blevet afsluttet på et for tidligt tidspunkt i grisenes udvikling.

Naturligvis har der her været tale om en stærk overdosering af A-vitamin til forsøgsdyrene; men forfatterne peger på faren ved meget store støddoser.

Henning E. Nielsen (LIK).

Landbrug er også ØKONOMI



... altid i nærheden –
som rådgiver og
långiver ...

– og økonomi betyder de rigtige lån.
JYLLANDS KREDITFORENING er aldrig
længere væk end den nærmeste telefon.
Ring til et af vore kontorer og få vejledning

om optagelse af tillægslån og belåning af nybyggeri
– eller få besøg af en af vore vurderingsinspektører.
JYLLANDS KREDITFORENING – Jyllands største
og ældste landkreditforening – altid i nærheden.

HADERSLEV
Åstrupvej 13
Tlf. (045) 2 27 25
6100 Haderslev

RINGKOBING
Herningvej 3
Tlf. (07) 32 01 11
6950 Ringkøbing

VIBORG
Sct. Mathiasg. 1-3
Tlf. (06) 62 33 33
8800 Viborg

AALBORG
Boulevard 43
Tlf. (08) 12 38 77
9:00 Aalborg

ÅRHUS
Borgvold 16
8260 Århus-Viby J
Tlf. (06) 14 88 00

Boligråd til andet og mere end husbehov



Spørg

SPAREKASSEN
København - Sjælland

skS

Tidsskrift for landøkonomi

159. årgang

INDHOLD

Ved Kong Frederik den Niendes død	2
Danmarks nye Dronning	4
Landbruget i 1971. Af prof. Carl Thomsen	7
Den eksterne transport. Af forsøgsleder P. Keller	43
Transportmidler. Af agronom Villy Nielsen	50
Transport af grovfoder. Af agronom E. Helsted Pedersen	76
Intern transport af korn og tørfoder. Af agronom Ejner Bysted	86
Fra Landhusholdningsselskabet	95
I korte træk	97
Fremtidens drifts- og ejendomsformer i landbruget.	
Af dir. Erik Krogstrup	107
Kemisk og fysisk struktur af tørret grønfoder.	
Af laborator M. Israelsen	119
Kvægbrug i USA og Canada. Af landbrugslærer Sv. Grabow Jensen	153
Landhusholdningsselskabets generalforsamling	159
I korte træk	172
Selskabets nye protektor	186
Koncentrationstendenser i husdyrproduktionen i nogle vesteuropæiske lande. Af A. Hjortshøj Nielsen og John Zimmermann	189
Maskinnyheder på DLG-udstillingen 1972.	
Af konsulent H. J. Petersen	211
Nogle ydre udviklingsfaktorer i amerikansk landbrug.	
Af Kristian Rask	223
Landbrugsbyggeri i USA. Af landbrugslærer Karsten Urup	239
Landhusholdningsselskabets sommerudflugt	249
Fra Landhusholdningsselskabet	261
I korte træk	263
En ny metode i gødningsplanlægningen.	
Af agronom Gunner Johansen	267
Arbejdskraftens tilpasning og mobilitet. Af agronom Peter Bertelsen	281
Landbrugets prisforhold i 1971/72. Landøkonomisk Driftsbureau	309
Fra Landhusholdningsselskabet	323
Nekrolog	325
I korte træk	326
Indholdsfortegnelse årgang 159	331
Forfatterfortegnelse	332

FORFATTERFORTEGNELSE

Bertelsen, Peter, agronom	281
Bysted, Ejner, agronom, vid. assistent	86
Grabow Jensen, Sv., landbrugslærer	153
Israelsen, M., laborator	119
Johansen, Gunner, landbrugslærer	267
Helsted Petersen, E., vid. assistent	76
Hjortshøj Nielsen, A., amanuensis, lic. agro.	189
Keller, P., forsøgsleder	43
Krogstrup, Erik, direktør	107
Nielsen, Villy, vid. assistent	50
Petersen, H. J., maskinkonsulent	211
Rask, K., landbrugslærer	223
Thomsen, Carl, professor	7
Urup, Karsten, landbrugslærer	239
Zimmermann, John, agronom	189