

431. Beretning fra Statens Husdyrbrugs forsøg

Vagn Østergaard, Uffe Henneberg og Jens Hindhede

**Produktionsniveauets indflydelse på det
økonomiske resultat i mælke- og
kødproduktionen 1974-75
og
Højtydende køers vitaminforsyning**

Helårsforsøg med kvæg XV



I kommission hos Landhusholdningsselskabets forlag,
Rolighedsvej 26, 1958 København V.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri 1975

INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord	3
Sammendrag og konklusion	6
Helårsforsøgene i 1974-75	17
I. Markedsforhold	20
II. Grovfoderproduktion	26
1. Nettoudbytter	26
2. Dyrkningssikkerheden i ital. rajgræs, efterafgr...	29
3. Optimal N-tilførsel til græsmarken	32
4. Grovfoderkvaliteter	35
III. Malkekvægets produktion og økonomi	39
1. Sommerfodring	39
2. Vinterfodring	41
3. Ydelse, kælvninger og kalvedødelighed	49
4. Tekniske hovedresultater	54
5. Økonomiske hovedresultater	61
IV. Opdrættets produktion og økonomi	70
V. Produktion af slagtekalve	76
1. Tekniske og økonomiske resultater	76
2. Bemærkninger til besætningsresultaterne	77
3. Konklusion	83
4. Kødproduktion på kødracer	87
VI. Retningslinier for i praksis at sikre den højtydende malkeko optimal vitaminforsyning	91
VII. Sygdom-miljø-registrering	105

F O R O R D

Den foreliggende beretning omfatter tekniske produktionsresultater og økonomiske modelberegninger for forsøgsåret 1.maj 1974 til 30. april 1975. Der har medvirket 34 kvægbrug med forskellige produktions-systemer, herunder 2 brug med kødproduktion ved ammekøer af kød-racer og 1 brug med specialiseret slagtekalveproduktion. På 5 af gårdene gennemføres alene specielle undersøgelser, heraf 3 vedrøren-de optimal fodringsintensitet og 2 i forbindelse med belysning af sammenhæng mellem tildelingsniveau af propylenglykol og produktionen i videste betydning (mælk, tilvækst og sygdomsforhold). I sidstnævnte undersøgelse er yderligere inddraget 5 af de generelle helårsfor-søgsbrug. Resultaterne af de specielle undersøgelser publiceres selvstændigt.

I den foreliggende beretning er årets data givet en begrænset bear-bejdning, idet mere detaljerede undersøgelser over særskilte emner på grundlag af flere års resultater publiceres selvstændigt.

Som besøgsbilag og dermed til brug i det lokale rådgivningsarbejde er der ved medvirken af de lokale økonomikontorer udarbejdet bidrags-rægsnskab for den enkelte gård.

I bestræbelse på at fremskaffe flest mulige informationer af aktuel karakter med de til rådighed værende ressourcer er dataregistrering-en pr. 1.maj 1975 indstillet hos:

- H 11b Gårdejer Svend Ove Larsen, Herredsfogedgård, Sigersted, 4100 Ringsted
- H 12b Gårdejer Knud Christoffersen, Hammersgård, Bråby, 4690 Haslev
- H 15b Gårdejer Ole Rasmussen, Mejlebæksgård, Bildsø, 4200 Slagelse
- H 44 Gårdejer Kaj Risbjerg, Højvang, 6920 Videbæk
- H 41b Gårdejer N.P.Nørregård Nielsen, Nørregård, Nr.Hebo, 6851 Janderup

H 42b Gårdejer Henning Bak Petersen, Lægsgård, V.Barde, 7400 Herning
H 43b Gårdejer Peter Svejdal, Damgård, Sevel, 7830 Vinderup

De nævnte forsøgsgårde vil - bortset fra H 44, der alene har delta-
get i specielle undersøgelser - være åbne for besøgende frem til
sommeren 1976.

Med henblik på specielle undersøgelser, herunder tekniske og økonomi-
ske virkninger ved anvendelse af helsædsensilage som grovfoder til
malkekøer i praksis, er der i 1975 etableret Helårsforsøg hos:

H 112 Gårdejer Jens Jørgensen, Ballesholm, Rishøjvej 3, Kattinge,
4000 Roskilde
H 122 Inspektør Verner Mouritsen, Frihedslund, 4291 Ruds Vedby
H 130 Gårdejer Harry Bentzen, Hulebæksgård, Hjelmsømagle, 4172
Sneslev

I bestræbelse på at opnå den bedst mulige gennemførelse af helårsfor-
søgenes mangesidede opgaver samarbejdes der i løsningen af specielle
opgaver med følgende institutioner: De landbrugstekniske Undersøgel-
ser, Ørritslevgård (malkestalde), Statens veterinære Serumlaborato-
rium, Ringstedafdelingen (sygdom - miljø registrering).

Finansieringen af Helårsforsøgenes gennemførelse sker ved støtte fra
De samvirkende danske Landboforeninger, De samvirkende danske Hus-
mandsforeninger, De danske Mejeriers Fællesorganisation, Kvægafgifts-
fonden, samt Statens Husdyrbrugsforsøg.

Dataindsamlingen er altovervejende foretaget ved assistenterne ude
i kredsene (se s. 16-19) og databearbejdningen ved - udover forfat-
terne - cand.agro. Ole Toft, og assistenterne Eva Carlsen og Olaf
Tastesen. Udover hovedforfatteren har følgende videnskabelige medar-
bejdere i særligt omfang medvirket ved: kap. II Jens Hindhede og
John Hermansen , kap. III Jens Hindhede , kap. IV, V og VI Uffe
Henneberg. Kap. VII er udarbejdet af dyrlæge Mogens Jørgensen.

Manuskriptet er renskrevet af Kirsten Larsen.

Afdelingen vil gerne benytte lejligheden til at takke alle forsøgs-
værter på det varmeste for det gode samarbejde og den store inter-
esse, som arbejdet også i det forløbne forsøgsår er blevet vist.
Begge dele er af afgørende betydning for gennemførelsen af helårs-
forsøgene. En tak skal også rettes til alle, der iøvrigt har bidra-
get til opgavernes løsning og udgivelsen af denne beretning.

København, september 1975

A. Neimann-Sørensen

SAMMENDRAG OG KONKLUSION

1. Materiale

Forsøgsåret 1974-75 omfatter 3 nyetablerede forsøgskredse (Fyn, Jylland-Midt og Jylland-Nord), og der er - som ved de umiddelbart foregående års fornyelse af forsøgsgårde - lagt vægt på at inddrage bl.a. løsdriftsstalde til fortsatte i-agttagelser af forenklede fodringsprincipper og udfodrings-systemer samt produktionsstyring iøvrigt.

De i beretningen anførte resultater er baseret på 29 kvægbrug, hvoraf 26 brug har mælkeproduktion med knap 1700 årskøer. Hertil 2 brug med kødproduktion ved ialt ca. 100 moderdyr samt et brug med specialiseret produktion af slagtekalve, ca. 500 stk. årligt.

Grovfoderkombinationen defineres alene på vinterfoderet, da langt den største del af brugene om sommeren benytter afgræsning, der i nødvendigt omfang suppleres med forskelligt grovfoder (jfr. tabel 7). Vintergrovfoderet omfatter grovfoderkombinationer fra stort roefoder til stort græsmarksfoder. På 3 brug udgør mask og biprodukter fra handelsroer en væsentlig del af grovfoderet.

Staldtyperne ved malkekvæget er repræsenteret ved 7 bindestalde med forskelligt teknisk udstyr for udmugning, 3 bindestalde med gødningsriste, 2 bindestalde med gødningsriste og tilhørende malkestald samt 14 løsdriftsstalse med sengebåse.

2. Hovedresultater

Foderstofpriserne, der har været kraftigt stigende fra 1971-72 til 1973-74, er generelt faldet fra foregående år til

indeværende forsøgsår 1974-75 og har derfor påvirket de enkelte kvæg-driftsgrenes økonomi i positiv retning. Prisen på bomuldsfrøkager er således faldet med 27 pct. og på sojaskrå 40 pct. Enkelte fodermidler er dog steget lidt, således er skummetmælkspulver, byg og havre steget med 8, 7 og 4 pct. i forhold til 1973-74. Nævnte prisændringer er baseret på engrospriser, jfr. tabel 1.

Prisfaldet på sojaskrå har medført, at prisen på suppleringsprotein, beregnet på gennemsnits - engros - priser på sojaskrå og byg er faldet fra 253 øre pr. kg i 1973-74 til 21 øre pr. kg. En så drastisk ændring har ikke fundet sted for blandinger, idet eksempelvis prisen på C-12 foderblanding er faldet 21 pct.

Produktpriserne er ændret mindre end foderstofpriserne. Således er mælk steget fra 95,3 til 103,9 øre pr. kg mælk med 4 % fedt, d.v.s. 9 pct. stigning. Slagtekvægpriserne er derimod næsten uændrede, idet de små procentiske ændringer er såvel positive som negative. For levекvæg er der prisfald på alle kategorier, således 2-5 pct. på kælvedyr af de tunge racer, og 11 pct. på Jersey-køer. Spædkalve af de tunge racer er faldet 22-27 pct. Disse prisfald sammenholdt med de uændrede slagtekvægpriser må tages som udtryk for en normalisering af priserne, efter at levекvægpriserne tidligere steg særligt stærkt, overvejende som følge af producenternes forventninger til økonomien i mælke- og kødproduktionen (jfr. tabel 2, figur 1 og 2).

Mælkeprisens stigning betyder ca. 500 kr. mere i indtægt pr. årsko ved middelhøjt ydelsesniveau. Tilvækstværdien ændres derimod kun lidt.

Grovfoderproduktionens nettoudbytter påvirkedes - grundet vejrliget i sommeren 1974 - i forskellig retning for de enkelte afgrøder i de enkelte bedrifter. Således faldt roemarkens udbytte med 11 pct., medens græsmarkens steg 7 pct. for de samme brug i 1973-74 og 1974-75. De gennemsnitlige nettoudbytter i 1974-75 blev i f.e. pr. ha: roemarken (21 brug): 8.457, græsmarken (28 brug): 5.721 og ital. rajgræs som efterafgrøde (13 brug): 1.220. Bag disse gennemsnitsudbytter ligger en betydelig variation, der kan forklares af bl.a. væsentlige forskelle i klima- og jordbundsforhold fra bedrift til bedrift. Sædskiftegræsmarkens nettoudbytte har i mange brug været ca. 7.000 f.e. pr. ha eller mere (jfr. tabel 3), og bl.a. dette udbytte må - tillige med roeudbyttet - kendes for at kunne fastlægge den optimale grovfoderkombination.

Efterafgrødens netto-udbytter er analyseret nærmere for årene 1970-71 til 1974-75. Det opnåede gennemsnitsudbytte på 1.007 f.e. pr. ha dækker over en variation fra næsten 0 til 2.500 f.e. pr. ha. Stor variation gør sig også gældende inden for samme gård. Det skal fremhæves, at kun 5 pct. af iagttagelserne viser udbytter over 1.700 f.e. netto pr. ha (jfr. fig. 3 og tabel 4).

Foderkvaliteten af det konserverede foder har - som det naturligt må forventes - været varierende såvel inden for som imellem brugene.

Følgende gennemsnit er fundet:

	Pr. f.e.		
	kg tørstof	kg foder	g f.råprot.
Roetopensilage	1,40	8,3	160
Græsensilage	1,37	6,6	155
Hø	1,58	1,7	122

Mælkeproduktionen. Den gennemsnitlige besætningsydelse er 224 kg smørfedt svarende til 5.449 kg 4 % mælk pr. årsko (tabel 10). Gennemsnittet dækker over en variation fra 4.511 til 7.102 kg 4 % mælk. Årsagen til en relativ lav ydelse i en del besætninger må i det væsentligste søges i., at produktionens daglige styring (herunder planlægning, gennemførelse og kontrol) på grund af bl.a. for lidt tid, ikke kan udføres effektivt. Disse besætninger, som omfatter nyetablerede produktionssystemer erderfor under fortsat "indkøring".

Tilvæksten har været 40 kg egen tilvækst og 1,22 stk. fødte kalve pr. årsko, hvilket er en mindre stigning i forhold til tidligere år. Udskiftningsprocenten har også været lidt højere end normalt, således 43 for de her omtalte 26 besætninger.

Resultaterne for 1974-75 vil som for 1973-74 blive diskuteret i relation til ydelsesniveauet grundet de ændrede mål og dermed andre inddragne produktionssystemer end tidligere.

Ydelsesniveauets indflydelse på det økonomiske resultat er analyseret på data fra 26 besætninger, der er grupperet med 400 kg's intervaller efter stigende ydelse.

De mest betydende tekniske og økonomiske data fremgår af tabel A.

Af tabel A ses, at der i de respektive grupper indgår 4, 9, 6, 3 og 4 besætninger med gennemsnitlig 65-70 årskøer i hver gruppe, bortset fra den højestydende i hvilken der er 48 årskøer. Udskiftningsprocenten ses at varierer fra 50 til 34, men ikke i overensstemmelse med mælkeudbyttet, der - alt andet lige - normalt vil øges med stigende udskiftning. Årsagen til den høje udskiftning i de to lavestydende grupper kan søges i de nyetablerede produktionssystemer, der er under fortsat indkøring. Den lave udskiftning i de to højestydende grupper forklares af, at der indgår - som anført - 2 Jerseybesæt-

Tabel A. Mælkeproduktionens hovedresultater i forskellige ydelses-
grupper 1974-75.

Ydelsesgruppe	4.301	4.701	5.101	5.501	over
kg 4 % mælk/årsko	4.700	5.100	5.500	5.900	5.900
Antal besætninger, (heraf J)	4	9	6	3(2)	4(2)
Årskøer/besætn.	68,9	66,8	64,8	66,7	48,1
Udskiftningspct.	49	50	40	36	34
<u>Teknisk omsætning/årsko</u>					
<u>Udbytte:</u>					
Mælk, kg 4 %	4.454	4.967	5.238	5.676	6.232
Egentilvækst, kg	32	44	52	22	33
Fødte kalve, antal	1,22	1,25	1,19	1,20	1,20
<u>Indsats:</u>					
Foder, ialt f.e.	4.480	4.669	4.801	4.530	4.849
heraf højproc. kraftfoder	793	628	691	875	1.138
korn og lign.	1.078	1.117	1.122	656	730
roer, topens.	372	638	694	527	945
grøsaftg. kons.	599	726	624	639	479
" frisk	1.424	1.337	1.531	919	1.170
biprodukter	214	223	138	914	388
ialt grovfoder	2.609	2.924	2.987	2.999	2.982
Grovfoder, pct.	58	63	62	66	62
Fodereffektivitet, staldper.	80	85	87	85	90
Arbejde, mt. pr. årsko	37	41	40	49	49
<u>Indtægter, kr./årsko:</u>					
Mælk	4.899	5.463	5.762	6.244	6.855
Tilvækstværdi	104	63	282	159	221
Aflønning af stald, og arbejde kr./årsko					
ved øre/f.e. grovfoder					
roer m.m., kons.græs.					
60	90	787	1.175	1.615	2.210
2.598					
variation: Min.	486	157	1.192	1.883	1.773
Max.	1.079	1.597	2.193	2.417	3.859
70	105	436	665	1.223	1.814
2.228					
50	75	1.138	1.576	2.007	2.606
2.968					

1) Forudsætninger: Mælk: 110 øre pr. kg 4 % mælk. Foder, øre/f.e.;
højprocentig kraftfoder 110 og korn og lign. 90.
Besætningsforrentning: 10 pct.

ninger i hver af grupperne.

Mælkeudbyttet stiger - som tilsigtet - med omkring 400 kg fra gruppe til gruppe, medens der ikke er meget betydende forskelle i de to øvrige udbyttestørrelser: egentilvækst og fødte kalve pr. årsko.

Foderforbrugets sammensætning er relativ ens for de 3 lavestydende grupper, og dette gælder også i nogen grad for de 2 højestydende. I sidstnævnte 2 grupper har kraftfoderet tyngden på det højprocentige, medens tyngden ligger på korn og lign. for de 3 øvrige grupper. Dette skyldes, at græsmarksfoderet er stærkest placeret i de laveste ydelsesgrupper på bekostning af roer og biprodukter. Det omvendte gør sig gældende i de 2 højestydende grupper, hvor den større anvendelse af foder (roer og biprodukter fra sukkerroeproduktionen) med høj fordøjelighed af organisk stof lettere sikrer den for ydelsen nødvendige store foderoptagelse.

Arbejdsindsatsen varierer for alle besætninger under et fra 27 til 60 mandtimer pr. årsko, medens forskellen fra gruppe til gruppe er beskeden for de 3 lavestydende henholdsvis for de 2 højestydende. Forklaringen på, at der ikke er en jævn stigning i arbejdsindsatsen kan søges i besætningsstørrelse, staldtype og produktionssystemet iøvrigt.

Indtægtssiden er stærkt domineret af mælkeindtægten, idet denne udgør fra 95 til 99 pct. af ialt-indtægter. Tilvækstværdiens variation fra gruppe til gruppe tilslører derfor ikke den samlede indtægts afhængighed af ydelsen. Tilvækstværdien kan dog for den enkelte besætning have en afgørende indflydelse på den samlede indtægt, idet den imellem besætninger varierer fra ÷ 523 til 457 kr. pr. årsko. Forklaringen på meget lave tilvækstværdier kan søges i unormalt høje udskiftningsprocenter

og/eller stor sygdomsfrekvens, specielt med megen sygdom i lemmer og yver (jfr. kap. VII).

I rådgivningsarbejdet og herunder i den individuelle drifts-økonomiske analyse, planlægning og kontrol vil det være hensigtsmæssigt at have et entydigt og ikke for sammensat resultatmål. Derfor er følgende resultatmål anvendt: restbeløbet der bliver til aflønning af arbejdsindsatsen i stalden samt dennes forrentning, afskrivning og vedligeholdelse, når alle øvrige omkostninger er dækket.

Ved en grovfoderpris (intern produktionspris eller købspris) på 60 øre pr. f.e. roer, frisk græs og biprodukter og 90 øre pr. f.e. konserveret græs, opnås der - som anført nederst i tabel A - en aflønning til stald og arbejde pr. årsko på 787 kr. ved det laveste produktionsniveau og på 2.598 kr. ved det højeste. (De tilsvarende tal ved alene de samme grovfoderpriser var i 1973-74: 58 og 1.601 kr. pr. årsko). En umiddelbar sammenligning er mulig, idet de valgte prisrelationer imellem roer og konserveret græs stort set eliminerer virkningen af forskellig foderkombination. Yderligere kan det på grundlag af tidligere års resultater konstateres, at der ikke imellem indkørte systemer af binde- og løsdriftsstalde er betydende forskelle i den opnåede aflønning af arbejde og stald. (Det bemærkes, at der er benyttet standardpriser, som anført nederst i tabel A).

Da den alternative værdi af stalden kan forudsættes at være ens i de respektive grupper, er der opnået en forskel i alene arbejdsindsatsens aflønning på 1.811 kr. pr. årsko fra det laveste til højeste produktionsniveau. Det bør samtidigt iagttages, at arbejdsindsatsen er 37 og 49 mandtimer pr. årsko.

(De tilsvarende tal var i 1973-74: 1.543 kr. og 42 henholdsvis 56 mt.).

Ved overvejelser om nybyggeri såvel som fortsat anvendelse af en bestående stald i konkurrence med anden produktion, kan der være tale om en meget forskellig bygningsomkostning udtrykt ved staldens alternative værdi. Ved at fradrage denne i afkastningen til stald og arbejde på et forventet produktionsniveau fås arbejdsindsatsens aflønning. Grovfoderprisens afgørende indflydelse på arbejdsaflønningsniveauet fremgår af tabel A's sidste to linjer og bør specielt iagttages ved besætningsudvidelse, idet det heraf følgende større foderbehov normalt også medfører højere intern produktionspris eller købspris på grovfoderet.

Til belysning af arbejdsaflønningsniveauets afhængighed af: 1) ydelse, 2) staldomkostninger og 3) mælkepris er anført tabel B. Heraf fremgår, at den opnåede timeaflønningsniveau ved et ofte typisk pris-sæt, herunder bygningsomkostninger på 800 kr. pr. årsko og en mælkepris på 110 øre pr. kg 4 % mælk, bliver følgende for de fem produktionsniveauer:

0, 9, 20, 29 og 37 kr. pr. mandtime.

Tabel B. Arbejdsaflønningsniveauet ved forskelligt ydelsesniveau, 1974-75, kr. pr. mandtime.

Stald- omk. kr.pr. årsko	Mælke- pris øre pr.kg 4% mælk	Ydelsesniveau, kg 4 % mælk pr. årsko				
		4.301-	4.701-	5.101-	5.501-	over
		4.700	5.100	5.500	5.900	5.900
		(4.454)	(4.967)	(5.238)	(5.676)	(6.232)
800	120	12	21	33	40	49
	110	0	9	20	29	37
	100	÷ 12	÷ 3	7	17	24
1200	120	1	12	23	32	41
	110	÷ 11	÷ 1	10	21	29
	100	÷ 23	÷ 13	÷ 3	9	16
Virkning af ± 10 øre pr. f.e. grovfoder		÷ 7	÷ 7	÷ 7	÷ 6	÷ 6

I tabel B's nederste linie er yderligere vist grovfoderprisens indflydelse på timeaflønningsniveauet. Stiger prisen således blot 10 øre pr. f.e. udfra det fastlagte niveau (roer m.m. 60 øre

og konserveret græs 90 øre pr. f.e.), vil aflønningen falde med 6-7 kr. pr. mt. Tilsvarende vil et billigere grovfoder forøge timeaflønningen.

Tabel B viser, at en god arbejds aflønning ikke kan opnås ved de lavere ydelsesniveauer med mindre, der kan fremskaffes særligt billigt grovfoder. Denne forudsætning strammes yderligere ved nybyggeri, hvor de årlige bygningsomkostninger let bliver mindst 1.200 kr. pr. årsko. Særlig høj mælkepris har dog en betydelig positiv virkning, idet en stigning på blot 10 øre pr. kg mælk vil forøge en given timeaflønning med 12-13 kr.

Hvordan forøges produktionsniveauet og dermed økonomien i de lavtydende besætninger ? Svaret ligger bl.a. i følgende afgørende punkter, der må iagttages i den daglige produktionsstyring og/eller ved den langsigtede planlægning:

1. grovfoder af ensartet og høj kvalitet tildeles i konstant mængde fra dag til dag og om muligt efter ædelyst.
2. grovfoder til rådighed (avl + indkøb) til en pris pr. f.e. på 50-60 pct. af kg-prisen på mælk bliver bestemmende for ko-antallet, der må tilpasses, eventuelt ved en reduktion.
3. højt og stabilt foderniveau i første del af laktationen ved tildeling af f.eks. 10-12 f.e. letfordøjeligt foder (kraftfoder + roer) suppleret med konserveret græsmarksfoder og roetopensilage efter ædelyst.
4. malkning efter effektive principper.
5. systematisk overvågelse og udskiftning af dyr.

Opdræt som driftsgren kræver billigt grovfoder og stor tilvækst, såfremt der skal opnås en betydende aflønning af stald og arbejdsindsats (8-9 mt. pr. 365 foderdage) . Dette ses af tabel C, hvor grovfoderprisen er 50 øre pr. f.e., tilvækstværdien 7,11 kr. pr. kg. De to anførte tilvækstgrupper omfatter hver 4 besætninger ud af 21 inddragne og opnår 187 og 241 kg tilvækst pr. årstyr. Denne forskel på 54 kg tilvækst påvirker det økonomiske resultat stærkt, idet aflønningen af stald og arbejde bliver 384 kr. eller næsten 3 gange så stor ved den højeste tilvækst sammenlignet med den laveste.

Tabel C. Hovedresultater for opdræt med forskellig tilvækst, RDM og SDM 1974-75.

	Tilvækst pr. års- dyr kg	Alder v. kælvning mdr.	F.e. pr.kg tilv.	Grov- foder pct.	Aflønning til stald og arb.,kr. pr. 365 dg.
Laveste tilvækst	187	27,6	7,66	75	141
Højeste tilvækst	241	26,1	6,39	76	384

Slagtekalveproduktion har fundet sted i væsentligt omfang i 13 besætninger. Hovedresultater er anført i tabel D sammen med resultaterne i grupperne høj og lav afgangsvægt. Der er generelt en dårlig aflønning til stald og arbejde, således kun 70 kr. pr. 365 foderdage i gennemsnit og ÷ 137 henholdsvis 179 kr. ved høj og lav afgangsvægt. Gruppen med laveste afgangsvægt, 323 kg, har opnået det bedste økonomiske resultat af alle, selv om der ved høj afgangsvægt er benyttet mere græsmarksfoder, 23 pct. af totalfoderet.

Resultaterne understreger, at manglende hensyntagen til optimal afgangsvægt, der i de fleste tilfælde ligger omkring 325 kg, kan ramme det økonomiske resultat hårdt.

Tabel D. Hovedresultater i slagtekalveproduktionen, RDM og SDM, 1974-75.

	Gns. af 13 besætn.	Største afgangs- vægt (3)	Mindste afgangs- vægt (3)
Afgangsvægt, kg	353	387	323
Dgl. tilvækst, g	896	822	889
F.e. pr. kg tilvækst	4,74	5,57	4,15
Døde i pct. af indsatte	5,8	6,7	6,5
Aflønning af stald og arb., Kr. pr. 365 foderdg.	70	÷ 137	179

Konklusion. Sammenfattende kan det konkluderes, at arbejdsaf-
lønnen i mælkeproduktionen forbedres stærkt med stigende ydel-
sesniveau, og at aflønningen ved lav ydelse kan blive negativ
med mindre, der kan produceres ved særligt billigt grovfoder og
lave bygningsomkostninger. For opdræt og specielt for kødproduk-
tion på kødracer forstærkes kravet til at råde over produktions-
faktorer med lav alternativ værdi. Slagtekalveproduktionens øko-
nomi, der er relativ dårlig, forringes ofte betydeligt, når afgangs-
vægten forøges væsentligt udover ca. 325 kg. Aflønningen af ar-
bejdsindsatsen er således stærkt afhængig af såvel det faste pro-
duktionsapparats alternative værdi som produktionsniveauet og -
effektiviteten.

HELÅRSFORSØGENE 1974-75

Nedenstående er anført forsøgskreds (dennes nr. er første ciffer i nr. på forsøgsgården), forsøgsgårdsnummer, forsøgsvært samt produktionssystem for samtlige helårsforsøg. Produktionssystemet er karakteriseret ved vinter-grovfoderkombination (ekskl. halm) og staldtype. Grovfoderkombination udtrykkes ved små og store bogstaver, hvor sammenhængen er følgende: R(r) = roer, affald og/eller melasse, E(e) = ensilage og H(h) = hø. De små og store bogstaver refererer til, at foderemnet udgør henholdsvis under og over 50 pct. af de anførte foderemner.

I. Sjølland og Falster

H 11b - Gdr. Svend Ove Larsen, Herredsfogedgård Sigersted, 4100 Ringsted	r, h, bindestald
H 12b - Gdr. Knud Christoffersen, Hammersgård, Bråby, 4690 Haslev	r, e, h, bindestald
H 14b - Propr. Torben Frederiksen, Eriksdal, 4871 Horbelev	r, E, bindestald
H 15b - Gdr. Ole Rasmussen, Mejlebæksgård, Bildsø, 4200 Slagelse	r, E, h, ristestald
Assistent: Bent Søegaard, Sandagervej 5, Benløse, 4100 Ringsted.	

II. Fyn

H 21b - Gdr. Lauge Hansen, Gl. Krogaard, Krogyden 2, Saaderup, 5540 Ullerslev	R, e, bindestald
H 22b - Gdr. Bent Nielsen, Lundegaard, Frørupvej 39, 5871 Frørup	R, e, h, sengestald
H 23b - Gdr. I. Baagø, Lillegaarden, Møllergyden 3, 5661 Jordløse.	E, h. Kød- kvæg Løsdrift, dybstrøelse
H 24b - Gdr. Holger Klint Andersen, Ejstrupgaard, Kauslundvej 140, 5500 Middelfart	R, e, bindestald
H 25 - Forp. Chr. Olsen, Juulsgaard, Ronæs, 5580 Nr. Åby	propylengly- kolforsøg
Assistent: Svend Andersen, Hjemly, Dømmestrup, 5653 Nr. Lyndelse.	

III. Jylland - Syd

- H 31b - Gdr. Peter Ravn Østergaard, Midtgaard, r, e, h,
Gabøl Byvej 24, 6500 Vojens ristestald m.
malkestald
- H 32b - Gdr. Gunnar Stokbæk, Karolinelund, r, E, h,
Vesterbæk, 6760 Ribe sengestald
- H 34b - Gdr. Hans Petersen, Roosthøj, R, e, h,
6535 Branderup J sengestald
- H 36b - Gdr. Hans Jepsen Christensen, Burkal, r, E,
6372 Bylderup-Bov sengestald
- Assistent: Niels Thomsen, Christiansfeldtvej 30,
6100 Haderslev

IV. Jylland - Vest

- H 41b - Gdr. Niels P. Nørregård Nielsen, Nørregård, r, E, h,
Nr. Hebo, 6851 Janderup sengestald
- H 42b - Gdr. Henning Bak Pedersen, Lægsgård, r, E,
V. Barde, 7400 Herning sengestald
- H 43b - Gdr. Peder Svejdhall, Damgård, Sevel, R, e, h,
7830 Vinderup ristestald
- H 44b - Propr. Lars Arnbak, Kabbel Hovedgård, r, E, h,
7620 Lemvig sengestald
- H 44 - Gdr. Kaj Risbjerg, Højvang, propylengly-
6920 Videbæk kolforsøg
- Assistent: Hans Jørgen Andersen, Ryesmindevej 10,
Videbæk.

V. Jylland - Øst

- H 51b - Gårdejere Anders og Aage Christensen, r, e, h,
Haldgården, Skibby, 8464 Harlev sengestald
- H 52b - Gdr. Thomas H. Rasmussen, Glatved Nygaard, r, H,
8444 Balle bindestald
- H 53b - Gdr. Verner Tvedegaard, Harriidslevgaard, r, e, h,
8900 Randers sengestald
- H 54b - Gdr. Sigurd Laursen, Frederikslund, ungtyre
8550 Ryomgaard løsdriftsstald

- H 55b - Forpagter Carl Kirk Iversen, Fussingø,
8900 Randers
H 56b - Gdr. Bent Vithen, Enghavegaard, Kirkevej 4,
Lading, 8471 Sabro
Assistent: A. Kjeldsen, Ballesvej 22, 8543 Hornslet
- r, grønp.
kødkvæg
bindestald
r, e, H,
sengestald

VI. Jylland - Midt

- H 61b - Gdr. Tage Aagaard Winther, Holmsvang,
Døstrup, 9500 Hobro
H 62b - Gdr. Mogens Thorsager, Lykkehus,
Tranemosevej 6, 8800 Viborg
H 63b - Gdr. Per Korsgaard Pedersen, Korsgaard,
Refs, 7760 Hurup
H 64b - Gdr. Anders Kr. Langballe, Beerstedgaard,
7752 Snedsted
Assistent: Ebbe Lund Jepsen, Løvsangervej 15, 9600 Års
- R, e,
sengestald
R, e, h,
bindestald
R, e,
sengestald
R, e, h,
sengestald

VII. Jylland - Nord

- H 71b - Gdr. Erling Simonsen, Kjærsgaard,
Rimmeren 10, Vester Hassing, 9310 Vodskov
H 72b - Gårdejere Niels og Knud Ottosen, Nordkær
Nørhalne, 9430 Vadum
H 73b - Bestyrer Chr. Rørbech Christensen,
Bannerslund, 9970 Strandby
H 74b - Gdr. Poul E. Jensen, Nygaard, Hundeleve,
9480 Løkken
Assistent: Gunnar Grønning, Søndersigvej 22,
Hallund, 9700 Brønderslev
- R, e, h,
ristestald
m.malkestald
r, e, h,
sengestald
r, E,
ristestald
R, e,
ristestald

I. M A R K E D S F O R H O L D

Planlægning af den mest hensigtsmæssige produktion - såvel på kort som langt sigt - forudsætter fastlægning af prissæt, der kan forventes at være mest sandsynlige for såvel produktionsfaktorer som produkter. Ved vurdering af årets driftsresultat og eventuelt ved sammenligning med foregående års, er det af betydning at kende prisniveauet.

Tabel 1 viser, for årets måneder, de gennemsnitlige priser for nogle af de mest betydende fodermidler i kvægproduktionen. For de fleste af de anførte foderstoffer ses der en betydelig prisvariation over året. Det proteinrige kraftfoder har været dyrest i oktober måned og billigst i marts måned, hvor prisen på bomuldsfrøkager og sojaskrå er 30 henholdsvis 43 pct. lavere. Over samme periode falder prisen også på byg og havre, således med 4 henholdsvis 6 pct., hvilket er det modsatte af det normale prisforløb.

Udviklingen fra 1973-74, året med de meget høje priser på proteinrige foderstoffer, viser et markant prislefald på 27 og 40 pct. for bomuldsfrøkager henholdsvis sojaskrå. Prisen på disse 2 vigtige proteinkilder 115 henholdsvis 113 kr. pr. 100 kg, ligger herefter 34 pct. over byg-prisen. Heraf følger, at prisen på 1 kg suppleringsprotein i sojaskrå har været usædvanlig lav, således 21 øre beregnet udfra gennemsnitsprisen på sojaskrå og byg i 1974-75. Tilsvarende var prisen pr. kg suppleringsprotein i sojaskrå 253 øre i 1973-74.

Prisændringerne på skummetmælkspulver, byg og havre har vist den modsatte tendens, idet disse foderstoffer er steget 8, 7 henholdsvis 4 pct. i engros-leddet, som er grundlaget for priserne i tabel 1.

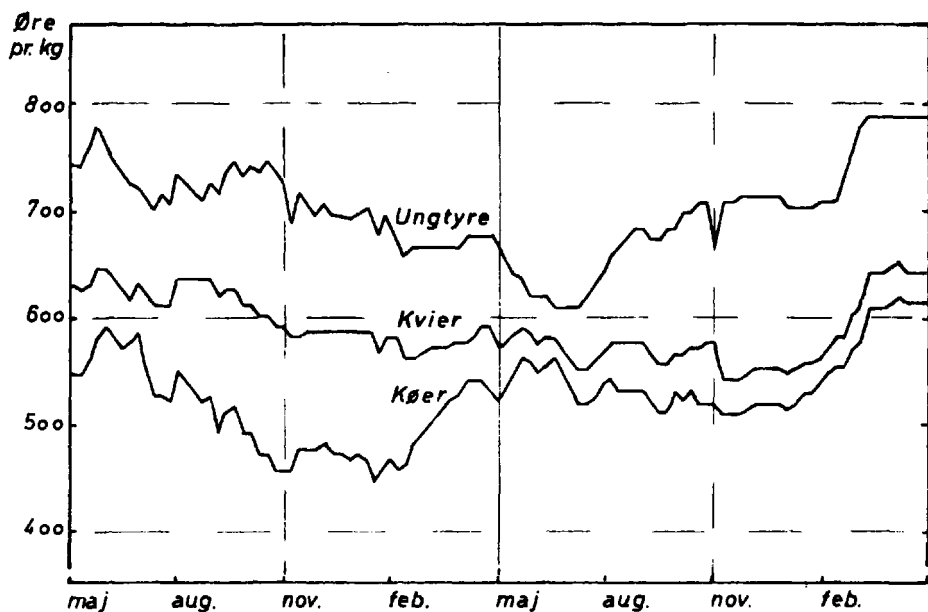
Tabel 1 En-gros priser på nogle betydende foderstoffer, kr. pr. 100 kg. ¹⁾

<u>1974-75</u>	<u>bomuldsfrø- kager, 50%</u>	<u>C-12 foderbl.</u>	<u>soja- skrå</u>	<u>hørfrø- kager</u>	<u>skm.mælks- pulver</u>	<u>grøn- piller</u>	<u>A-6 foderbl.</u>	<u>byg</u>	<u>hav- re</u>
maj	109,50	132,00	110,75	119,00	350,00	73,00	103,00	89,00	90,50
juni	111,00	131,00	105,25	118,00	350,00	72,50	104,00	93,00	94,25
juli	107,83	128,00	101,58	115,67	350,00	67,67	102,00	88,25	95,00
august	122,00	134,50	126,75	135,00	350,00	67,00	103,00	81,25	95,00
september	125,50	136,33	124,08	139,67	350,00	64,67	102,33	77,33	77,33
oktober	134,83	145,00	151,41	149,33	355,00	67,50	108,33	83,33	84,33
november	133,75	144,50	129,08	147,00	375,00	68,00	108,00	86,00	86,00
december	126,00	139,00	118,00	142,00	375,00	68,00	107,00	87,00	86,00
januar	115,33	128,00	110,00	130,33	380,00	67,67	103,35	86,85	85,85
februar	102,50	119,50	94,00	116,50	380,00	67,00	97,25	82,50	82,00
marts	94,50	104,00	87,00	112,00	380,00	66,00	93,50	80,00	79,00
<u>april</u>	<u>96,50</u>	<u>108,50</u>	<u>96,50</u>	<u>123,50</u>	<u>380,00</u>	<u>65,50</u>	<u>96,00</u>	<u>82,25</u>	<u>79,00</u>
<u>1974-75</u>	<u>114,94</u>	<u>129,19</u>	<u>112,87</u>	<u>129,00</u>	<u>364,58</u>	<u>67,88</u>	<u>102,31</u>	<u>84,73</u>	<u>86,19</u>
1973-74	158,15	162,53	187,27	155,87	338,33	71,49	103,02	79,24	82,80
1972-73	101,20	108,14	123,83	123,23	364,17	54,45	75,68	61,04	59,48
1971-72	78,52	87,21	85,58	85,11	391,50	46,15	62,31	52,56	51,22
1970-71	83,04	90,70	87,17	83,38	222,71	54,26	66,73	52,00	54,47

¹⁾ De anførte priser er ab lager til forhandler, hvorfor der må tillægges den lokale forhandleravance og fragt.

Kilde: Det landøkonomiske Driftsbureau.

Nederst i tabel 1 er de seneste års priser anført, og det ses, at bevægelserne fra år til år har været meget store, dog lidt mindre for eksempelvis C-12 end for dens normale hovedkomponenter, bomuldsfrøkager og sojaskrå. De meget betydelige prisvariationer, såvel inden for det enkelte år som imellem årene, har gjort det uhyre vanskeligt at kunne forudse de prisbevægelser, der er en nødvendig forudsætning for ikke blot optimal produktionsplanlægning, men også for at kunne foretage foderstofindkøb på det mest fordelagtige tidspunkt.



Figur 1. Salgspriser på slagtekvæg 73/74 og 74/75. Fællesnot.

Af figur 1 fremgår - for slagtekvæg - såvel prisniveau som -bevægelser over de to seneste år. Det ses af figurens højre halvdel, at prisen for ungtyre har varieret stærkt fra begyndelse til slutningen af 1974-75, således fra godt 6 kr. til knap 8 kr. pr. kg levende vægt. Dette prisudsving betyder for en ungtyr på 325 kg levende vægt en prisforskel på 585 kr. fra den dårligste til den bedste salgsperiode. For slagtekøer er den største prisforskel på ca. 1 kr. pr. kg levende vægt svarende til ca. 600 kr. for en kulant slagteko af RDM eller SDM.

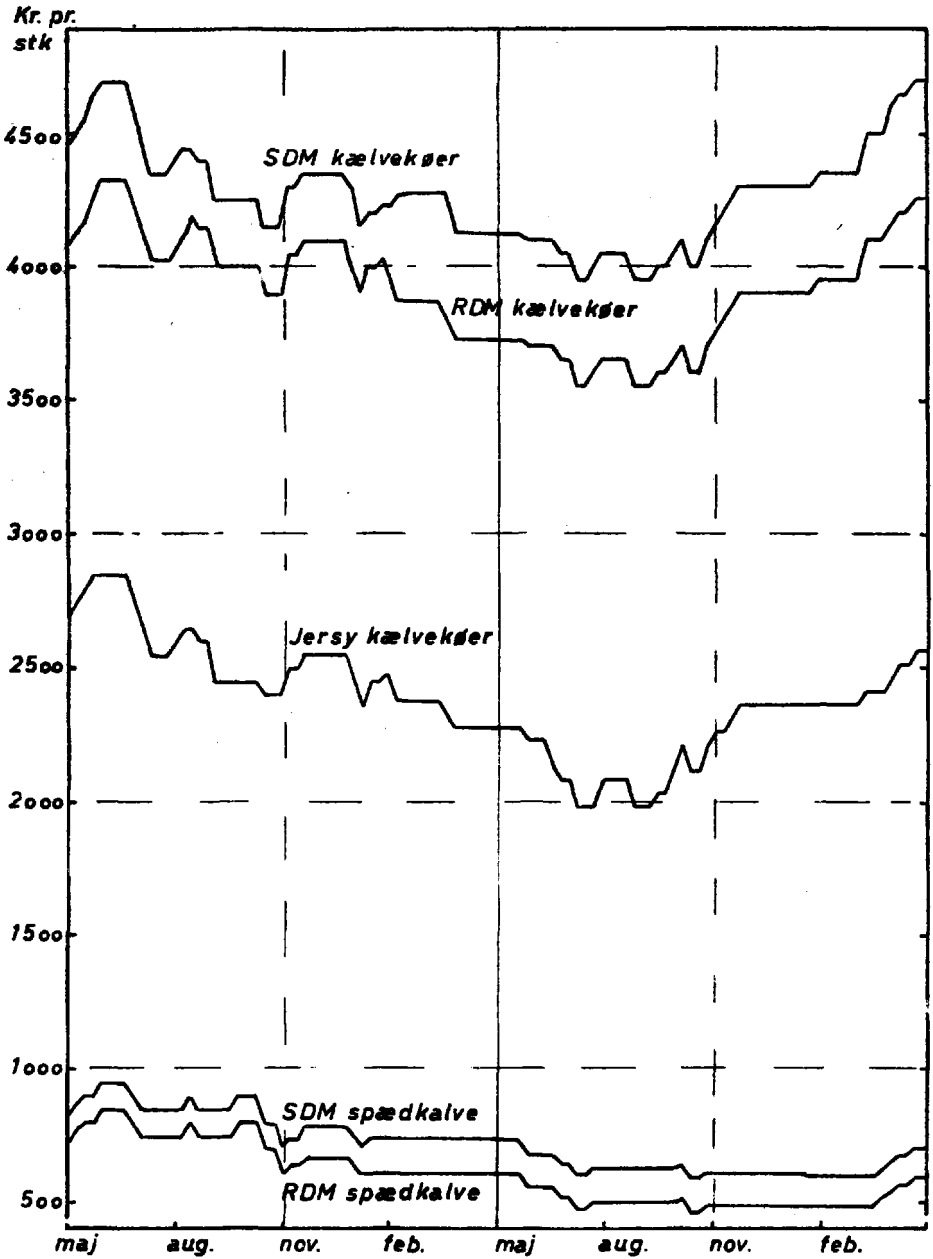
Af figur 2 ses såvel prisændringer som prisniveau på levekvæg på Aalborg Kvægtorv for årene 1973-74 og 1974-75. Da disse priser er stærkt påvirkede af priserne på slagtekvæg, ses også her hyp-pige prisskift og væsentlige stigninger fra årets begyndelse til dets slutning. I juli 1974 er prisen 4.000 kr. for en SDM-kælveko og stiger til 4.700 kr. i slutningen af april 1975.

I tabel 2 er anført de gennemsnitlige salgspriser på de vigtigste kvægprodukter i 1973-74 og 1974-75.

Mælkepriserne, der forrige år steg 24-25 pct., stiger 9-10 pct. fra 73-74 til 74-75, hvilket svarer til de årlige stigninger i begyndelsen af 70'erne. De stedfundne prisstigninger på mælk har påvirket bruttoudbyttet stærkt og dermed også arbejdsaflønningen i mælkeproduktionen i gunstig retning.

Prisændringerne på årsbasis har - for slagtekvæg af de forskellige kategorier - været meget små, som det fremgår af tabel 2. Forrige år var der tilsvarende små ændringer, hvilket betyder, at prisforholdet mælk:kød siden 1972-73 er ændret væsentligt til fordel for mælk.

Levekvægspriserne er faldet, og mest for Jersey-kælvekøer (11 pct.) samt spædkalve til viderefodning, der er faldet 22-27 pct. Dette sidste kan forklares af de stagnerende kødpriser samt



Figur 2. Salgspriser på levkvæg 73/74 og 74/75 Aalborg kvægtorv.

Tabel 2. Salgspriser på mælk, slagte- og levekvæg

1. maj - 30. april		1973-74	1974-75	Pct.ændring fra 73/74 til 74/75
<u>Mælk¹⁾</u>				
Sødmælk, 4 % fedt	øre/kg	95,3	103,9	+ 9
" , 6 % "	"	125,3	137,9	+ 10
<u>Slagtekvæg²⁾</u>				
Køer, 1. kl.	øre/kg lev.	508	530	+ 4
Køer m. k.t. prima	- " -	528	544	+ 3
Kvier "	- " -	598	579	- 3
Ungtyre o. 220 kg prima	- " -	705	695	- 1
Tyre o. 500 kg "	- " -	636	650	+ 2
<u>Levekvæg³⁾</u>				
Kælvækøer, SDM prima	kr./stk.	4332	4209	- 3
" , RDM "	- " -	4014	3805	- 5
" , Jersey "	- " -	2517	2236	- 11
Kælvækvier, SDM	- " -	4163	4080	- 2
" , RDM	- " -	3753	3579	- 5
Spædkalve, SDM	- " -	810	632	- 22
" , RDM	- " -	698	510	- 27

Kilder: 1) Driftsøkonomiudvalget, Brabrand, og Mejerikontoret, Århus.
2) Fællesnoteringen. 3) Aalborg Kvægtorv.

mindre forventninger til fortsat stigning i afkastningen i kvæg-produktionen.

Det kan konkluderes, at de meget betydelige prisudsving for så-
vel foderstoffer som mælk og kvæg i de seneste år har vanskeligt-
gjort producentens planlægning af produktionen, herunder køb og
salg. Hertil kommer, at "lokale" priser på f.eks. mælk kan afvige
væsentligt fra de typiske for landet som helhed. De forskellige
kvægdriftsgrene og produktionssystemer herunder påvirkes også
forskelligt.

II. GROVFODERPRODUKTION

Kvægholdets konkurrenceevne som fødevareproducent forudsætter, at produktionen baseres på ressourcer med lav alternativ værdi. Det er samtidig væsentligt, at de ressourcer, der beslaglægges, udnyttes så effektivt som muligt, således også jorden.

I det følgende omtales nogle af de resultater, der er opnået i grovfoderproduktionen ved helårsforsøgene 1974/75, samt nogle af de principper, der ligger til grund for planlægningen i den enkelte bedrift.

1. Nettoudbytter

De klimatiske betingelser for grovfoderdyrkningen sommeren 1974 kan karakteriseres ved et forholdsvis mildt og regnfattigt forår. Hele sommeren var relativ kølig med fortsat tørke i forsommeren, hvorimod der kom usædvanlig megen regn i efterårsmånederne. Taget som helhed havde græsmarkerne ret gode vækstbetingelser, hvorimod plantebestanden i roemarkerne i mange tilfælde blev forringet af forsommerens mangel på varme og regn. Roehøsten blev meget vanskelig, i enkelte tilfælde endog delvis umulig som følge af den megen nedbør.

I tabel 3 er anført grovfoderarealernes nettoudbytter for 1973/74 og 74/75. Betragtes alene de gårde, der har deltaget som helårsforsøg i begge år, ses gennemsnitsudbyttet i roemarkerne at være reduceret med 11 pct. til 8.180 f.e. pr. ha i forhold til 1973/74, hvilket primært kan tilskrives de tidligere nævnte årsager. På de stærke lerjorde - specielt H 44b, H 63b og H 74b - var det ikke muligt at bjærge hele avlen. De lave udbytter på H 31b, H 36b, H 63b og H 74b forklares delvis af sen såning, tørke, samt arbejdsmæssig spidsbelastning i forbindelse med plantepleje. På H 15b og i kreds II blev der opnået særdeles store udbytter, således 10.500 til 12.500 f.e. pr. ha.

Tabel 3 Grovfoderarealernes udbytter. 1973-75.

H nr.	Nettoudbytte, f.e. pr. ha							
	Roer (rod + top)			Græsmarksafgrøder			Efterafgrøde (ital.raigræs)	
	1973/74	1974/75	% top 74/75	1973/74	1974/75	% vedv. 74/75	1973/74	1974/75
11b	-	-	-	4.467	4.021	34	-	-
12b	8.799	7.586	22	4.132	4.729	52	484	699
14b	-	-	-	5.985	7.863	100	-	-
15b	7.420	12.502	21	4.445	4.709	74	-	-
21b	-	12.075	24	-	7.184	64	-	-
22b ^x	-	11.597	24	-	7.912	-	-	-
23b ^x	-	-	-	-	7.166	-	-	-
24b	-	10.544	21	-	7.984	-	-	-
31b	8.294	5.452	21	5.075	4.570	16	800	1.424
32b ^x	-	-	-	4.941	4.680	100	-	-
34b ^x	11.572	9.019	17	6.155	6.012	37	-	-
36b ^x	-	6.186	21	-	7.144	24	-	-
41b ^x	-	-	-	6.769	6.607	32	1.000	1.200
42b ^x	11.066	9.604	19	6.411	6.219	16	2.112	2.289
43b	8.797	7.443	10	5.577	6.179	6	800	1.200
44b	10.151	5.460	12	3.371	4.717	54	1.014	-
51b ^x	8.710	9.174	11	4.127	5.437	64	1.234	1.300
52b ^x	-	-	-	5.388	5.237	12	907	608
53b	7.847	7.383	26	4.757	5.441	23	1.323	799
55b	-	-	-	-	4.535	100	-	-
56b	-	8.923	19	-	5.542	26	-	-
61b	-	9.433	18	-	3.844	63	-	1.288
62b	-	7.956	29	-	5.391	19	-	-
63b	-	6.168	31	-	6.295	20	-	1.034
64b	-	9.102	18	-	5.049	72	-	1.154
71b	-	7.612	13	-	5.363	40	-	1.280
72b	-	8.752	17	-	5.814	23	-	1.579
74b	-	5.625	26	-	4.554	36	-	-
Gennemsnit alle ejendomme:								
	9.184	8.457	-	5.114	5.721	-	1.075	1.220

x) Vandingsanlæg.

Ved græsafgrødernes nettoudbytter er også anført pct. vedvarende græs. I de tilfælde, hvor vedvarende græs overvejende er fugtige enge, gav den kølige sommer ikke ideelle vækstbetingelser. Det fremgår af tabel 3, at græsmarksudbyttet i gennemsnit for gårdene, anført i 1973/74, er steget med 7 pct. til 5.459 f.e. pr. ha i 1974/75. Der er i flere tilfælde opnået store udbytter, således over 7.000 f.e. netto pr. ha på 6 gårde. Selv om en adskillelse mellem vedvarende sædskiftegræs ikke er gennemført, afslører en skønsmæssig vurdering, at dette udbyttelniveau også er opnået på andre gårde, når ukrante arealer udelades. De væsentligste årsager til dette høje udbyttelniveau kan henføres til gode udlægsmarker, højt gødskningsniveau - d.v.s. 350-400 kg N pr. ha - samt stor omhu i forbindelse med rationsgræsning og konservering. På H 14b konserveres i lufttæt silo, på H 22b i høje stålsiloer og i de øvrige i plansiloer.

Vandingsanlæggene har specielt på H 23b, H 36b, H 41b, H 42b og H 52b bidraget til et godt udbytte, de overvejende lette jordtyper taget i betragtning. Sommeren 1974 stillede ikke de største krav til vandingskapaciteten, der dog blev udnyttet fuldt ud til l. slæt med godt resultat. Erfaringerne viser, at vandingsanlæggene i en tør sommer ofte giver en anstrengt arbejdsprofil. Der er ligeledes grund til at understrege betydningen af at "vande igennem", d.v.s. at græsmarken i en tør sommer skal tilføres ca. 50 mm vand ved hver vanding.

Generelt kan sensommeren 1974 betragtes som ideel for efterafgrøden - italiensk rajgræs, idet kornhøsten gik let, og der var herefter rigelig med nedbør, hvilket også resulterede i gode udbytter, men med en stor variation såvel mellem gårde som inden for gårde mellem år.

2. Dyrkningssikkerheden i italiensk rajgræs, efterafgrøde.

Dyrkningssikkerheden i roe- og græsmarken blev diskuteret i foregående års beretning, nr. 418 fra Forsøgslaboratoriet. Italienskræjgræs udlagt i korn er de enkelte år karakteriseret som en meget ustabil afgrøde. På grundlag af de enkelte års resultater fra samtlige helårsforsøg i perioden 1970/71-74/75, 92 ialt, er i fig. 3 illustreret fordelingen på forskellige udbyttelniveauer. Udbytterne er beregnet på grundlag af udnyttet areal, hvilket vil sige, at ikke-gødskede og tidligt pløjede arealer ikke er medtaget. Der ses at være en enorm variation omkring gennemsnittet, som er 1007 f.e. pr.ha. Det skal fremhæves, at der kun i 5 pct. af tilfældene er opnået udbytter over 1.700 f.e. netto pr. ha. I mange tilfælde har udbytterne været meget beskedne, hvilket overvejende forklares af en eller flere af følgende faktorer: Vanskelig og

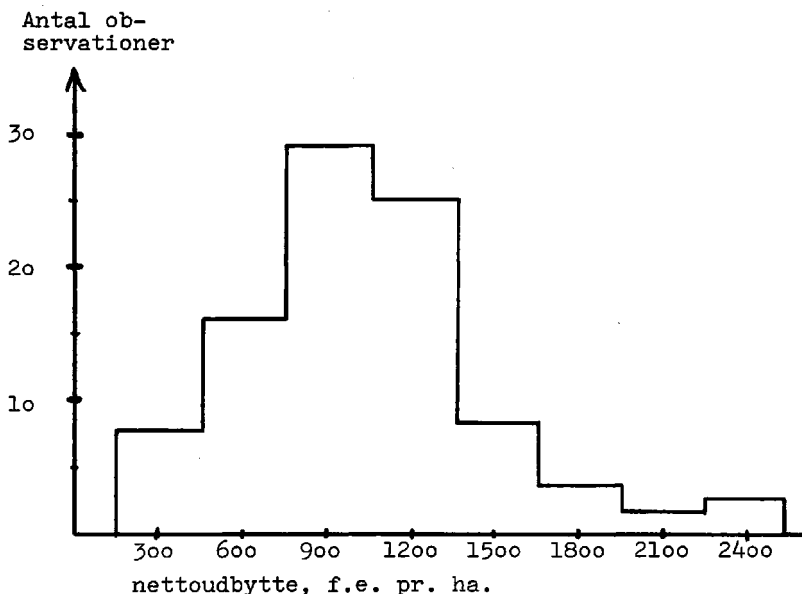


Fig. 3. Fordelingen af netto udbytter i efterafgrøde ved helårsforsøgene 1970/71 - 74/75.

sen kornhøst. N-tilførslen for lav og ikke udbragt umiddelbart efter kornhøst. Tørke. Manglende omhu ved konservering af den ofte dårligt ensilerbare afgrøde.

Den store variation i udbytterne gør sig også gældende indenfor gårde mellem år. I tabel 4 er de gårde, hvor udbyttet i efterafgrøden er fastlagt for mindst 2 år, opdelt efter gennemsnitligt udbyttensniveau for alle år. Ud af de 18 gårde, hvor der er foretaget 2 observationer, er der kun én, hvor gennemsnitsudbyttet af de 2 år er over 1400 f.e. netto pr. ha. Af de 4 gårde, hvor der er foretaget 3 observationer, blev gennemsnitsudbyttet på de 3 gårde mindre end 1000 f.e. pr. ha. Der blev ikke på nogle af de 7 gårde, hvorfra der ligger 4 observationer, opnået udbytter over 1400 f.e. pr. ha, taget som gennemsnit af de 4 år.

Tabel 4. Fordelingen af gennemsnits-udbytter i efterafgrøde (italiensk rajgræs) for enkeltgårde ved helårsforsøgene 1970/71 - 74/75.

Gns. udbytte f.e. pr. ha	Antal dyrkningsår			
	2	3	4	mindst 2
0 - 799	7	1	0	8
800 - 999	3	2	3	8
1000 - 1199	5	0	2	7
1200 - 1399	2	0	2	4
1400 - 1599	0	0	0	0
1600 - 1799	1	0	0	1
1800 -	0	1	0	1
Gårde ialt	18	4	7	29

Efterafgrøden har ved helårsforsøgene vist sig at være en ustabilt afgrøde. Vurderes de 29 gårdes gennemsnit under et, ses af tabel 4, at på ca. 55 pct. af gårdene var gennemsnits-udbyttet under 1000 f.e. netto pr. ha, og kun ca. 7 pct. af gårdene opnåede gennemsnits-udbytter over 1400 f.e. netto pr. ha.

Ved vurdering af resultaterne i fig. 3 og tabel 4 er det væsentligt at være opmærksom på, at ikke alle resultater er udtryk for, hvad efterafgrøden kan præstere, men hvad den har præsteret under de forudsætninger, der er budt den. Disse er i langt de fleste tilfælde søgt optimeret. På H 42 b er dette specielt lykkedes ved valg af en tidlig kornsort, 100-140 kg N pr. ha udbragt umiddelbart efter kornhøst, i tørkeperioder anvendelse af vandingsanlæg og rationsgræsning samt omhu ved ensilering. Resultatet af 3 års dyrkning, f.e. netto pr. ha: 1882, 2112 og 2289.

Hvilket udbyttelniveau skal efterafgrøden præstere for at konkurrere med andre fodermidler? Den interne pris pr. ha - som her antages uafhængig af udbyttet - kan beregnes efter følgende princip med angivne forudsætninger:

Reduktionen i kornudbyttet fra dæksæden, forårsaget af efterafgrøden, modsvares stort set af de fordele, der er forbundet med, at jordbehandling kan undlades indtil efterårsplojningen. Efterafgrødens gunstige indflydelse på jordstrukturen - specielt i ensidig kornsædskifte - samt problemer med ukrudt i ud-sæden skal ikke diskuteres nærmere i denne forbindelse.

Den interne pris pr. ha vil herefter ligge på ca. 600 kr. incl. 100 kg N pr. ha. Med følgende bruttoudbytter bliver f.e.-prisen følgende:

Brutto - f.e. pr. ha	500	1000	1500	2000
øre pr. f.e. på roden	120	60	40	30

Efter korrektion for konserverings- og lagringsomkostninger (f.eks. 20 øre pr. f.e.) samt svind (min. 20 pct.) ses, at udbyttet i de fleste år på de enkelte gårde har været for lavt til, at efterafgrøden kan konkurrere med andet grovfoder m.h.t. f.e.-prisen.

Ved sammenligning af foderværdien med andre afgrøder skal bemærkes, at efterafgrøden er velanvendelig til afgræsning, hvorimod den sjældent giver en tilfredsstillende ensilagekvalitet, fordi den ofte er meget N-holdig og strukturløs med tilbøjelighed til højt stub- og sandindhold.

3. Optimal N-tilførsel til græsmarken.

N-gødskningen er et af de vigtigste redskaber til styring af græsproduktionen, idet udbyttet er stærkt afhængig heraf. Yderligere er N-gødskningen et væsentligt økonomisk spørgsmål under varierende såvel som relativt højt prisniveau. I det følgende skal derfor kort omtales det grundlag, der i de seneste år generelt har været anvendt i de enkelte helårsforsøgsbrug ved fastlægning af den optimale N-tilførsel.

Indkredsning af den økonomisk mest fordelagtige N-tilførsel kræver kendskab til udbyttets afhængighed af N-tilførslen. Denne relation, der kan variere med bl.a. jordtype, klimaforhold og plantepleje er fastlagt på grundlag af data fra Statens Forsøg 1965-68 over N-gødskningens indflydelse på brutto-udbyttet i f.e. pr. ha ved slæt af overvintrende rene græsser på sandjord.

Kvælstofgødskningens indflydelse på udbyttet kan i denne forbindelse hensigtsmæssigt beskrives ved grænseudbyttet i f.e. pr. ha for 1 kg ekstra tilført N ved forskelligt N-niveau. Grænseudbyttet er aftagende ved stigende N-niveau, som det også fremgår af følgende ligning, der tilnærmelsesvis beskriver

grænseudbyttet i f.e. pr. ha (y) som funktion af N-niveauet i kg pr. ha (x) : (Kilde: Østergaard, V. (1974): "Grovfodervælget i driftsøkonomisk belysning", Husdjur nr. 45, Lantbrukshögskolan, Uppsala).

$$y = 35 - 0,07x;$$

Den økonomisk optimale N-gødskning haves, hvor grænseindtægten = grænseomkostningen. Grænseindtægten er grænseudbyttet gange udnyttelsesværdien i øre pr. f.e.; grænseomkostningen er prisen på 1 kg N udbragt. Enhedspriserne antages uafhængige af N-niveauet.

Den optimale N-tilførsel i kg pr. ha (x) fastlægges herefter ved følgende ligning, hvor P_x er prisen på 1 kg N udbragt og P_y er værdien af 1 f.e. :

$$x = 500 - 14 \cdot \frac{P_x}{P_y}.$$

På grundlag heraf er i tabel 5 angivet den optimale N-tilførsel ved forskellige priser på N og foderenheder. Merudbytteværdien pr. foderenhed på roden forudsættes ens ved de forskellige N-niveauer. Hvis der eksempelvis regnes med et svind på 25 pct., og de marginale bjærgnings- og opbevaringsomkostninger sættes til 20 øre pr. netto f.e., svarer en brutto-f.e.-værdi på 30 øre til en netto-f.e.-værdi på 60 øre. Ved værdi-ansættelsen af en f.e. tages der hensyn til såvel foderkombination som prisen på alternative fodermidler.

Tabel 5. Optimal N-tilførsel til rent græs på sandjord, kg N/ha, under forskellige forudsætninger.

Værdi Øre/brutto f.e.	Øre pr. kg N udbragt				
	150	200	250	300	350
20	395	360	325	290	255
30	430	407	383	360	337
40	448	430	413	395	378
50	458	444	430	416	402

Af tabel 5 ses, at prisen på N over en væsentlig indflydelse på den optimale N-tilførsel, når værdien af et merudbytte er lav, f.eks. 20 øre pr. f.e. En stigning i N-prisen fra 150 til 350 øre eller 2 kr. pr. kg betyder således en reduktion af den optimale N-tilførsel med 140 kg pr. ha. Derimod ændres den optimale N-tilførsel under de samme prisstigninger kun lidt, når f.e.-værdien er høj; ved en f.e.-værdi på 50 øre således fra 458 til 402 kg N pr. ha.

Ved sammenligning af tabel 5's 2. og sidste kolonne ses, at f.e.-værdien især spiller en rolle for den optimale N-tilførsel, hvis prisen på N er høj.

Fordeelingen af N-gødningen til græsmarkerne har i omtalte forsøg været efter princippet lige stor N-mængde pr. slæt. Under hensyntagen til bl.a. lysintensitet og vand til rådighed samt at 1. slæt normalt giver det største udbytte, må det antages, at 1. slæt bør tildeles en større mængde N end de øvrige slæt.

På mange helårsforsøgsgårde anvendes gylle til gødskning af græsmarken. Den største effekt af gyllen fås ved udbringning i det tidlige forår. (O. Nemming, Askov Forsøgsstation). En del af gyllens N-indhold er organisk bundet og frigøres først til planternes forbrug i løbet af vækstsæsonen. Hastigheden, hvormed denne frigørelse finder sted, aftager med faldende temperatur. Det er således vigtigt ved yderligere N-tilførsel - specielt til 2. og senere slæt under forhold med en relativ tør og kølig forsommer - at være opmærksom på dette forhold, der ellers kan resultere i en overgødskning af 2. og følgende slæt med N.

I nogle enkelte helårsforsøgsbrug blev dette iagttaget i 1974-75. Forsommertørke forsinkede udnyttelsen af N fra den forårsudbragte gylle, således at en del af gyllens N-virkning faldt sammen med N-virkningen fra gødskningen efter 1. og

2. slæt. Overgødskningen medførte et meget højt N-indhold i græsset, hvorfor ensilagen blev af en dårlig kvalitet med reduceret foderoptagelse til følge.

4. Grovfoderkvaliteter.

En af forudsætningerne for at udnytte koens genetiske ydelseskapacitet på grundlag af et stort grovfoder er, at den tilbydes grovfoder, der tilgodeser kravet til foderrationens næringsindhold, fordøjelighed, smag, struktur, stabilitet m.v.

I tabel 6 er angivet kvaliteten af de væsentligste, proteinrige grovfodermidler anvendt i vinterfodringen. De enkelte fodermidlers andel af den samlede foderration fremgår af tabel 8 men også delvis af antal analyser. De forskellige kriterier er anført ved såvel gennemsnit som variationsbredde. Det skal iøvrigt bemærkes, at "kg tørstof pr. f.e." er stærkt negativt korreleret med tørstoffets fordøjelighed.

For roetopensilagen ses tørstofkvaliteten - bortset fra enkelte prøver med højt askeindhold - at være meget stabilt. Det høje askeindhold forklares af jordiblanding under vanskelige bjærgningsforhold.

Græsmarkafgrødernes kvalitet ses at variere meget såvel mellem som inden for gårde. Dette forklares bl.a. af forskelle i vejrforhold, konserveringskapacitet og omhu. Det fremgår af tabellen, at der på en del gårde er fremstillet græsensilage af god og relativ stabil kvalitet m.h.t. tørstof, hvorimod råprotein-indholdet har varieret meget.

Ved vurdering af høkkvaliteten skal bemærkes, at dette foder i flere tilfælde indgår i mindre omfang og specielt med det formål at give struktur. På H 23b, hvor høet er beregnet til kødkvæg, ønskes en grov struktur for at begrænse foderoptagelsen.

Tabel 6. Kvaliteten af de væsentligste, proteinrige grovfodermidler anvendt i vinterfodringen 1974-75.

H nr.	Ant. anal.	kg tørst.pr.f.e.		kg foder/f.e.		g.f.råprot./f.e.	
		gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.
<u>Roetopensilage</u>							
12b	5	1,49	1,38-1,64	6,3	5,4- 6,9	155	148-160
14b	9	1,34	1,30-1,41	8,7	6,7-10,1	159	106-192
15b	4	1,38	1,33-1,44	8,9	6,3- 9,9	163	143-183
21b	7	1,37	1,31-1,44	8,9	6,3-11,8	161	133-196
22b	5	1,36	1,29-1,43	7,3	6,9- 7,9	149	139-167
24b	5	1,36	1,30-1,43	8,7	7,6- 9,9	163	147-172
34b	2	1,31	1,30-1,31	7,9	7,6- 8,3	148	148-149
44b	2	1,73	1,53-1,92	8,4	8,3- 8,5	136	135-137
61b	3	1,42	1,34-1,51	8,6	7,9- 9,3	201	136-273
71b	2	1,40	1,38-1,43	8,0	7,3- 8,6	143	131-155
74b	3	1,54	1,38-1,62	9,8	9,2-10,5	172	169-177
Gns.	47	1,40	1,29-1,92	8,3	5,4-11,8	160	106-273
<u>Græsensilage</u>							
11b	3	1,41	1,38-1,44	7,4	7,0- 7,6	160	152-164
12b	5	1,32	1,25-1,42	5,5	5,0- 6,5	124	97-157
15b	4	1,36	1,30-1,41	6,2	5,3- 7,2	156	133-171
21b	2	1,16	1,04-1,29	6,4	5,0- 7,9	196	190-202
22b	5	1,35	1,25-1,54	3,4	2,6- 4,2	150	127-188
24b	8	1,37	1,23-1,50	6,4	5,3- 7,5	132	97-165
31b	7	1,44	1,37-1,55	9,3	8,4-10,3	149	115-194
32b	10	1,43	1,27-1,54	8,1	6,3- 9,5	157	118-194
34b	8	1,54	1,46-1,64	6,6	4,6- 8,2	125	111-136
36b	10	1,43	1,22-1,61	7,0	4,8- 8,2	150	114-180
41b	8	1,41	1,29-1,51	7,4	6,0- 9,6	170	147-199
42b	7	1,34	1,25-1,42	7,7	6,6- 9,0	166	147-195
43b	7	1,35	1,23-1,45	6,7	4,7- 8,0	143	99-180
44b	8	1,36	1,29-1,43	4,7	2,8- 7,9	182	141-226
51b	5	1,44	1,32-1,55	8,0	5,9- 9,7	163	129-208
53b	9	1,36	1,23-1,51	6,0	5,3- 6,5	169	105-232
61b	5	1,21	1,18-1,23	5,5	4,4- 7,5	194	148-214
62b	6	1,31	1,18-1,40	7,1	6,1- 8,1	160	137-192
63b	4	1,24	1,20-1,29	4,4	3,3- 6,2	140	126-152
72b	7	1,34	1,26-1,48	6,4	4,9- 8,5	154	132-177
73b	8	1,37	1,27-1,49	6,5	5,4- 7,7	138	115-155
Gns.	136	1,37	1,04-1,64	6,6	2,6-10,3	155	97-232

Tabel 6 - fortsat.

H nr.	Ant. anal.	kg tørst.pr.f.e.		kg foder/f.e.		g.f.råprot./f.e.	
		gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.
<u>Høsilage</u>							
14b	7	1,28	1,20-1,34	1,9	1,6-2,0	158	135-179
<u>Hø</u>							
11b	3	1,59	1,49-1,70	1,7	1,6-1,8	120	109-129
12b	3	1,96	1,91-2,03	2,2	2,1-2,2	109	89-121
14b	2	1,49	1,42-1,56	1,6	1,5-1,7	99	97-102
15b	3	1,58	1,37-1,75	1,7	1,5-1,9	125	116-142
23b	2	2,14	1,93-2,35	2,3	2,1-2,6	96	95- 98
31b	3	1,45	1,31-1,59	1,6	1,5-1,8	162	153-177
32b	3	1,26	1,17-1,42	1,4	1,3-1,6	152	147-156
34b	3	1,63	1,60-1,66	1,8	1,8-1,8	117	92-162
36b	2	1,54	1,47-1,61	1,7	1,6-1,8	130	128-132
41b	4	1,77	1,52-2,05	2,0	1,7-2,3	110	90-122
42b	2	1,61	1,57-1,66	1,8	1,7-1,8	151	146-156
43b	3	1,56	1,36-1,75	1,7	1,5-1,9	110	47-149
51b	4	1,45	1,29-1,64	1,6	1,4-1,8	103	78-132
52b	7	1,53	1,40-1,71	1,7	1,5-1,9	135	71-186
53b	3	1,52	1,41-1,62	1,7	1,6-1,8	125	82-178
56b	7	1,53	1,37-1,69	1,7	1,5-1,9	110	74-165
61b	2	1,53	1,42-1,64	1,7	1,6-1,8	132	71-193
62b	2	1,36	1,29-1,43	1,5	1,4-1,5	167	154-181
64b	2	1,57	1,46-1,69	1,7	1,6-1,9	134	123-144
71b	3	1,56	1,50-1,66	1,7	1,7-1,8	93	82-103
72b	2	1,75	1,74-1,76	1,9	1,9-2,0	105	105-105
Gns.	65	1,58	1,17-2,35	1,7	1,3-2,6	122	47-193

Analysearbejdet er foretaget af Afdelingen for dyrefysiologi, bio-kemi og analytisk kemi, Landøkonomisk Forsøgslaboratorium.

Foderværdien er beregnet på grundlag af de i 371. beretning fra Forsøgslaboratoriet anførte formler.

På H 34b, H 51b, H 52b og H 56b baseres vinterfodringen på væsentlige hømængder. Der er især på H 51b, hvor maskinstation har været inddraget i spidsbelastningsperioder, fremstillet en god kvalitet. Hvor råproteinindholdet har varieret meget mellem de enkelte partier, er disse blandet for at sikre så stabil en fodertildeling som muligt.

På H 14b er der konserveret i gastæt silo. Tørstofkvaliteten ses at være udmærket og særdeles stabil.

På grundlag af de foreliggende resultater kan det konkluderes, at et økonomisk optimalt grovfodervalg i den enkelte bedrift forudsætter en vurdering af de interne grovfoderpriser (se iøvrigt 418. beretning), men samtidig en nøje vurdering af den totale foderrations sammensætning. Hvor græsmarksafgrøderne kommer stærkt ind i billedet, er det især nødvendigt at betragte konserveringskapacitetens mulighed for at tilgodese kravet om en tilfredsstillende og stabil kvalitet.

III. MALKEKVÆGETS PRODUKTION OG ØKONOMI

1. Sommerfodring

Græsvæksten var langsom og sparsom i det tørre og kølige maj-vejr. De fleste besætninger blev alligevel bundet tidligt ud - en følge af vinterens knappe grovfodersituation, der på mange gårde ikke gav grundlag for den jævne overgang, der er en forudsætning for opretholdelse af ydelsesniveauet. Græssets meget tidlige udviklingstrin gav grundlag for en stor græs-optagelse i den tidlige forsommer - men ofte på bekostning af udbyttet pr. ha og dermed overskudsgræs til konservering. Den megen nedbør i efteråret resulterede generelt i tidlig indbinding af hensyn til risikoen for optrædning af græsmar-kerne.

I tabel 7 er anført den gennemsnitlige daglige græsoptagelse samt tilskud af andet foder pr. ko for de enkelte helårsforsøg i perioden 1. maj - 31. oktober. Græsoptagelsen ved afgræsning er - i lighed med tidligere år - beregnet indirekte. (Nærmere beskrivelse af metoden i Ugeskrift for agronomer og hortonomer, nr. 19, 1973). I de fleste helårsforsøg er benyttet rationsgræsning (stribegræsning og/eller skiftefolde). For nærmere orientering vedrørende retningslinier for sommerfodring ved helårsforsøgene henvises til 418. beretning fra Forsøgslaboratoriet.

Det fremgår af tabel 7, at der på mange gårde er opnået en stor græsoptagelse; størst på H 41b og H 44b med 10,3 henholdsvis 10,6 f.e. pr. foderdag. Dette niveau må antages at være det højeste, der kan nås, og hvilket niveau, der bør tilstræbes, må vurderes i det enkelte tilfælde under hensyntagen til bl.a. laktationsstadium og foderpriser. Er jordens alternative værdi høj, kan et moderat græsmarksudbytte resultere i en

Tabel 7. Græsoptagelse m.v. for malkekøer, 1. maj - 31. oktober 1974

		F.e. pr. foderdag							
H nr.	Ra- ce	Kg 4% mælk pr. foderdag	Græs		Andet grov- foder	I alt grov- foder	Kraft- foder ³⁾	I alt foder	Pct. grov- foder
			frisk	kons.					
11b	S	10,8	4,6	0,3	0,9	5,8	4,3	10,1	57
12b ₁	R	15,1	7,6	0,4	3,5	11,5	2,3	13,8	83
14b ₁	J	16,7	0,4	0,8	6,6	7,8	3,8	11,6	67
15b ₂	R	12,0	2,6	0,7	6,3	9,6	2,2	11,8	81
21b	J	18,2	4,8	0,1	3,7	8,6	3,4	12,0	72
22b ₁	J	15,0	6,7	0,8	1,4	8,9	3,1	12,0	74
24b ₁	J	15,2	4,5	1,1	1,0	6,6	4,6	11,2	59
31b ₂	S	12,4	7,9	0,2	0,3	8,4	3,8	12,2	69
32b	S	12,3	8,5	0	0,3	8,8	3,6	12,4	71
34b	S	11,4	8,6	0,1	0,7	9,4	2,3	11,7	80
36b	S	12,3	9,3	0,3	0,1	9,7	2,3	12,0	81
41b	S	13,0	10,3	0,5	0,2	11,0	2,0	13,0	85
42b	S	13,2	9,3	0,2	0,5	10,0	2,9	12,9	78
43b	S	15,0	9,2	0,1	0,6	9,8	3,1	12,9	76
44b	S	16,2	10,6	0,2	0,7	11,5	2,1	13,6	85
51b	S	11,3	6,0	0,6	1,5	8,1	3,3	11,4	71
52b	R	13,9	7,5	0,1	0,2	7,8	4,1	11,9	66
53b ₁	S	12,6	6,1	0,3	0,8	7,2	4,5	11,7	62
56b ₁	S	13,2	7,1	1,3	1,1	9,4	3,1	12,5	75
61b ₂	S	14,8	8,0	0	1,1	9,2	3,6	12,8	72
62b ₂	S	17,1	7,2	0,2	0,3	7,7	6,5	14,2	54
63b ₂	S	13,3	7,7	0,3	0,4	8,4	4,6	13,0	65
64b	S	13,8	7,8	0,3	0,6	8,7	4,1	12,8	68
71b	S	14,3	8,7	1,1	0,2	10,0	2,3	12,7	79
72b	S	14,5	7,6	0,6	0,4	8,6	4,5	13,1	66
74b	S	15,3	8,8	0,1	0,6	9,5	3,2	12,7	75

- 1) Alle køer fodres på stald.
- 2) Alle køer fodres på stald og er dagligt i motionsfold.
- 3) Incl. melasse og tørret sukkerroeaffald.

intern pris på f.eks. 72 øre pr. brutto f.e. Sættes tabet i forbindelse med afgræsning til minimum 20 pct., bliver prisen mindst 90 øre pr. netto f.e. Det er samtidig rimeligt at forvente en aftagende udnyttelse ved stigende anvendelse af græs, når niveauet i forvejen ligger på 8-10 f.e. Da der - specielt hvor jordens alternative værdi er høj - er gode muligheder for indkøb af biprodukter til lav pris, er det rimeligt at begrænse græsoptagelsen i disse brug, hvilket også afsløres i tabel 7 for gårdene i kreds I og II. Der ses også at være en stor variation i grovfoderprocenterne, således fra 54-85.

I forbindelse med ydelseskontrollering (hver 3. uge) på de enkelte gårde, vurderes græsoptagelsen efter ovennævnte metode, bortset fra at teoretisk behov til fosterproduktion og tilvækst skønnes på grundlag af kælvningsfordeling henholdsvis huld. Disse løbende beregninger afslører en stor variation i græsoptagelsen i løbet af sommeren på de enkelte gårde. Hvor der er opnået stor græsoptagelse, har variationen gennemgående været beskeden, således på H 41b: 8,0 - 11,1, H 43b: 8,5 - 11,6 og H 44b: 6,0 - 12,0 f.e. i gennemsnit pr. ko i kontrolleringsdøgnet.

2. Vinterfodring

a. Planlagt grovfoder

Ved den endelige tilrettelægning af vinterfodringen 1974/75 var der i flere tilfælde mangel på grovfoder - specielt roeudbyttet svarede ikke til forventningerne. I de fleste tilfælde løstes problemet ved indkøb af bl.a. flydende melasse og sukkerroeaffald samt ved at reducere opdrættets andel i grovfoderet til et minimum, ud fra den betragtning, at malkekøerne betaler mere for de sidste f.e. i grovfoder, når der foreligger et mindre og begrænset grovfoder.

Tabel 8. Planlagt grovfoder, vinterhalvåret 1974-75

H-nr.	Produktions-system		F.e. pr. ko daglig				grov-foder ialt	Ra-ce
	grov-foder	stald-type	roer og lign. ¹⁾	ensilage	hø	halm		
11b	r,h	binde	1,5	-	1,2	1,8	4,5	S
12b	r,e,h	binde	4,0	3,5 ²⁾	1,0	-	8,5	R
14b	r,E	binde	3,5	5,0 ²⁾	1,0	-	9,5	J
15b	r,E,h	riste	4,0	5,0 ³⁾	1,0	-	10,0	R
21b	R,e	binde	5,0	4,0 ⁴⁾	-	0,2	9,2	J
22b	R,e,h	senge	4,0	3,0	0,5	-	7,5	J
24b	R,e	binde	4,0	3,5	-	-	7,5	J
31b	r,e,h	riste	3,5	3,0	1,0	0,5	8,0	S
32b	R,E,h	senge	1,7	7,0	1,0	0,3	10,0	S
34b	R,e,h	senge	5,0	2,0	2,5	0,5	10,0	S
36b	r,E	senge	3,0	6,0	-	-	9,0	S
41b	r,E,h	senge	2,0	5,7	1,0	0,3	9,0	S
42b	r,E	senge	3,5	5,5	-	-	9,0	S
43b	R,e,h	riste	5,5	3,0	1,0	0,5	10,0	S
44b	r,E,h	senge	3,0	5,5	0,5	-	9,0	S
51b	r,e,h	senge	4,5	2,1	3,0	-	9,6	S
52b	r,H	binde	2,0	-	5,0	-	7,0	R
53b	r,e,h	senge	4,0	3,8	0,8	-	8,6	S
56b	r,e,H	senge	2,4	1,0	3,9	-	7,3	S
61b	R,e	senge	4,6	3,5	-	0,4	8,5	S
62b	R,e,h	binde	5,1	4,0	0,8	-	9,9	S
63b	R,e	senge	5,0	3,5	-	-	8,5	S
64b	R,e,h	senge	5,3	1,6	1,9	0,5	9,3	S
71b	R,e,h	riste	5,0	2,0	2,0	-	9,0	S
72b	r,e,h	senge	4,5	4,3	1,0	-	9,8	S
73b	r,E	riste	4,0	5,0	-	-	9,0	S
74b	R,e	riste	4,5	2,3	-	1,0	7,8	S

1) incl. melasse og roeaffald

2) heraf 1,0 f.e. mask

3) heraf 2,0 f.e. mask

4) heraf 1,5 f.e. mask

I tabel 8 er anført det planlagte grovfoderniveau i de enkelte helårsforsøgs foderplaner. Det fremgår, at den maksimale daglige foderration kunne planlægges på et højt niveau - i mange tilfælde over 9 f.e. og i enkelte på 10 f.e. Dette høje niveau forudsætter letfordøjeligt grovfoder, hvilket lettest sikres gennem en væsentlig andel roer og/eller flydende melasse, hvorimod konserverede græsmarksafgrøder ensidigt anvendt i næsten samme omfang forudsætter høst på et så tidligt udviklingstrin, at kravene til udbyttets størrelse og tørstofets sammensætning ikke kan opfyldes. Det høje grovfoderniveau i Jersey-besætningerne, 7,5 - 9,5 f.e., stiller de samme krav. En betingelse for en høj ydelse på så stort grovfoder forudsætter samtidig en meget stabil grovfoderkvalitet (se iøvrigt tabel 6).

b. Energiforsyning

Ud fra den kendsgerning, at en individuel tildeling af grovfoder til malkekøer i løsdrifts- og båsestalde uden effektive krybbeskillevægge ikke er mulig, er energiforsyningen baseret på forventet optagelse af den samlede foderration. Den individuelle fodertildeling begrænses i disse staldd typer til kraftfoder. I en del helårsforsøg er kraftfodertildelingen i erkendelse heraf anvendt som styringsredskab, og grovfoderet er herefter tildelt efter ædelyst.

På grundlag af foreløbige resultater fra forsøget "Optimal fodringsintensitet" er det fundet hensigtsmæssigt at anvende en konstant kraftfodertildeling i den første del af laktationen og samtidig give koen mulighed for at æde et relativt let fordøjeligt grovfoder ad libitum. Den kendsgerning, at en ko falder i ydelse - meget ofte ved en tilfældighed uafhængig af dens aktuelle genetiske ydelseskapacitet - medfører således ikke en reduktion i kraftfodertildelingen. En sådan reduktion vil forstærke nedgangen i ydelsen.

Kraftfoderniveauet fastlægges ud fra kendskab til bl.a. grundfoderets mængde og fordøjelighed samt besætningens forventede genetiske ydelseskapalet. Sidstnævnte egenskab udviser - jfr. genetikerne - en beskeden variation mellem besætninger, hvilket har resulteret i, at følgende niveauer - for hele foderationen - er anvendt som udgangspunkt i flere helårsforsøg:

Tunge racer	ca. 16,0 f.e. daglig	(1. kalvs ca. 14,0 f.e. dgl.)
Jersey	ca. 15,0 f.e. daglig	(1. kalvs ca. 13,0 f.e. dgl.)

Udgør kraftfoderet f.eks. 7 f.e. daglig, uanset ydelse, kan koen udover at mobilisere kropsfedt, regulere foderoptagelsen over grovfoderet.

Det konstante daglige kraftfoderniveau kan opretholdes f.eks. de første 20-24 uger efter kælvning. På grund af at periodens varighed har været forskellig i besætningerne med fast kraftfodertildeling, og at den samlede virkning skal observeres på hele laktationen, kan der endnu ikke drages supplerende konklusion om dette fodringsprincip, der blev taget i anvendelse i efteråret 1974. Dog viser en skønsmæssig vurdering, at der med dette fodringsprincip kan opnås følgende økonomisk meget afgørende forhold: en stor grovfoderoptagelse, et højt ydelsesniveau og flade laktationskurver.

c. Proteinforsyningen

Siden 1970-71 er der i foderplanlægningen ved proteinafstemningen taget udgangspunkt i aktuelle tildelingsmuligheder samt priser på mælk og suppleringsprotein. Vedrørende priser på suppleringsprotein henvises til 10. meddelelse fra Forsøgslaboratoriet. Mælkeproduktionens afhængighed af proteinmængden er nærmere omtalt i 11. meddelelse fra Forsøgslaboratoriet. Det anføres heri, at for vilkårlige priser på protein og mælk kan den optimale proteinmængde (x) i g pr. p.f.e. fastlægges

ved følgende ligning, der gælder for x beliggende imellem 105 og 165:

$$x = 165 \div 10 \frac{P_{\text{protein}}}{P_{\text{mælk}}},$$

hvor P_{protein} og $P_{\text{mælk}}$ er kg-prisen på suppleringsprotein henholdsvis mælk. Det bør iagttages, at det er prisforholdet protein : mælk, der alene er bestemmende for det optimale proteinniveau. Ved varierende prisforhold bliver det optimale proteinniveau - til 15 kg 4 % mælk - pr. p.f.e. følgende:

	Prisforhold (Suppleringsprotein : mælk)				
	1:1	1,5:1	2:1	2,5:1	3:1
Optimalt protein-niveau pr. p.f.e.	155	150	145	140	135

I meddelelsen gøres opmærksom på, at de tekniske sammenhænge er baseret på ydelsesniveauer omkring 15 kg 4% mælk daglig, og det tilrådes derfor at anvende 150-165 g fordøjelig råprotein pr. p.f.e. til køer på 25 kg 4 % mælk eller mere.

På grundlag af nævnte forhold er den økonomisk optimale proteinmængde til mælkeproduktion anført i tabel 8a ved varierende priser på suppleringsprotein og på forskelligt ydelsesniveau. Mælkeprisen forudsættes at være 120 øre pr. kg med 4 % fedt.

Forudsættes ydelsesniveauet at være 15 kg 4 % mælk, ses proteinniveauet ved suppleringsproteinpriser på 0, 200, 300 og 400 øre pr. kg at være 165, 148, 140 henholdsvis 132 g fordøjeligt råprotein pr. p.f.e. Det skal bemærkes, at de anførte proteinniveauer ved højere ydelsesniveauer - uanset priser på suppleringsprotein - opnås ved at supplere med 175 g fordøjeligt råprotein pr. p.f.e. fra 6. foderklasse (6.p.f.e.) og opefter. Dette er ensbetydende med, at når der

er protein-afstemt ved 15 kg 4 % mælk ud fra aktuelle priser på mælk og suppleringsprotein kan der herudover anvendes en kraftfoderblanding med 175 g fordøjeligt råprotein pr. f.e. eller f.eks. o,6 f.e. C-12 blanding + o,4 f.e. bederoer.

Tabel 8a. Optimal proteinmængde til mælkeproduktion:
g fordøjelig råprotein pr. ko daglig (pr. p.f.e.)
Mælkepris: 120 øre/kg 4%.

		Suppleringsprotein, øre pr. kg			
		0	200	300	400
10 kg 4 % m.m. (4)		1.080(165)	952(148)	900(140)	843(132)
15 - 4 % m.m. (6)		1.410 "	1.248(148)	1.180(140)	1.107(132)
20 - 4 % m.m. (8)		1.740 "	1.598(155)	1.530(149)	1.457(143)
25 - 4 % m.m. (10)		2.070 "	1.948(159)	1.880(154)	1.807(149)
30 - 4 % m.m. (12)		2.400 "	2.298(162)	2.230(158)	2.157(154)

Goldko:

2 uger før kælvn. ca.	900	850	825	800
2-6 uger " "	670	610	590	565
Til vedligeholdelse (600 kg)	420	360	340	315

Tabel 8b. Økonomisk virkning af anvendelse af optimal proteinmængde i stedet for teknisk norm. Ydelsesniveau:
15 kg 4 % mælk daglig.
Mælkepris: 120 øre/kg 4 % mælk.

		Suppleringsprotein, øre pr. kg			
		0	200	300	400
Protein, g dgl.		1.410	1.248	1.180	1.107
Sparet, do.		0	162	230	303
Besparelse, øre dgl.		0	32	69	121
Mælketab øre dgl.		0	18	40	68
Merfortjeneste, øre dgl.		0	14	29	53
do. kr. i 200 stalddage		0	28	48	106

Den økonomiske virkning ved anvendelse af økonomisk optimal proteinmængde ved 15 kg 4 % mælk fremfor anvendelse af den norm, der giver mest mælk (teknisk optimum), er anført i tabel 8b. I 200 stalddage ses der at være sparet 0, 28, 48 og 106 kr. ved suppleringsproteinprisen på 0, 200, 300 henholdsvis 400 øre pr. kg.

For andre ydelsesniveauer vil der foreligge andre økonomiske virkninger, men ved fodring efter tabel 1 og de på Helårsforsøgenes foderplaner givne anvisninger for fodring omkring og lige efter kælvning, vil de i tabel 8b anførte tal ofte kunne overføres til hele besætningen.

d. Fodereffektivitet.

Fodereffektiviteten m.m. i malkekvægholdet i vinterhalvåret 1974-75 fremgår af tabel 9. Fodereffektiviteten (total) beregnes som det teoretiske foderbehov til produktion af mælk, foster, tilvækst og vedligeholdelse i procent af det faktiske foderforbrug. For besætninger med løsdrift er vedligeholdelsesbehovet forhøjet med 10 %, jvf. 4lo. beretning fra Forsøgs-laboratoriet.

Som det fremgår af tabel 9, er der stor variation i fodereffektiviteten, således fra 73-97. Årsagen hertil kan ligge i flere forhold, herunder 1) Foderkvalitet og -stabilitet, 2) Den totale foderrations struktur, 3) Fodringsrækkefølge, 4) Restriktiv fodring af lavtydende køer og goldkøer, 5) Sundhed - især yver og lemmer, 6) Omhu i forbindelse med malkning. Det skal samtidig bemærkes, at en kælvningsfordeling (se tabel 11) med mange goldkøer i vinterperioden - alt andet lige - medfører en dårligere fodereffektivitet. Dette forhold forklares af, at kropsreserver, der bygges op i slutningen af laktationsperioden og udnyttes i den følgende laktation, medfører et energitab på ca. 20 % (jvf. Moe, Beltsville og van Es, Holland).

Det ses af tabel 9, at der på H 21b er opnået en meget høj fodereffektivitet. Dette er en følge af, at førnævnte forhold er praktiseret med stor omhu; især bør fremhæves en særdeles stabil fodertildeling såvel med hensyn til mængde som kvalitet fra dag til dag hele vinterperioden.

Tabel 9 Fodereffektiviteten m.m. i malkekvægholdet,
1. november 1974 - 30. april 1975.

H nr.	Vægt ¹⁾ pr.ko kg	Pr. foderdag				Total effekti- vit pct.	Kg 4% mælk pr. i. f.e.
		Mælk kg 4%	Grovf. f.e.	Foder i f.e.	Norm- forbr. i alt f.e.		
11b	543	15,3	4,2	14,5	11,1	77	1,06
12b	620	15,2	7,5	12,7	11,8	93	1,20
14b	407	15,6	8,1	12,3	10,2	83	1,27
15b	531	16,7	9,1	14,9	11,6	78	1,13
21b	391	20,7	8,6	13,1	12,6	97	1,58
22b	372	19,6	8,1	13,7	11,9	87	1,44
24b	395	17,3	7,1	12,4	10,6	86	1,40
31b	551	13,7	6,2	13,2	11,1	84	1,04
32b	543	12,9	6,1	11,3	9,8	87	1,14
34b	512	13,3	8,0	13,0	9,4	73	1,02
36b	541	15,5	7,1	12,3	11,1	90	1,26
41b	543	16,1	7,6	13,2	11,5	87	1,22
42b	559	15,1	8,0	13,3	11,9	89	1,14
43b	571	13,9	7,6	12,8	10,3	80	1,08
44b	560	16,2	8,1	13,8	11,7	87	1,19
51b	544	16,7	7,6	15,2	11,9	78	1,09
52b	517	14,0	4,5	11,9	10,5	89	1,18
53b	536	15,7	5,9	12,3	11,7	95	1,28
56b	531	16,0	8,0	13,2	11,7	88	1,21
61b	603	19,0	7,6	14,4	13,4	93	1,32
62b	583	17,1	6,9	13,9	11,6	84	1,23
63b	545	14,4	7,4	14,0	11,4	82	1,03
64b	553	15,6	6,5	13,9	11,7	84	1,12
71b	527	14,7	7,0	13,2	10,9	82	1,11
72b	563	15,3	6,6	14,1	12,1	86	1,08
74b	571	15,8	4,8	12,7	11,7	92	1,25

1) Ekskl. foster.

Den lave fodereffektivitet på H 11b forklares overvejende af et stort kornfoder (formalet byg) og et lille grovfoder. Mange af de lave fodereffektiviteter kan tilskrives problemer med styring - ofte i forbindelse med en indkøringsfase. En stor arbejdsbyrde - såvel i stald som mark - må i mange tilfælde bære skylden for, at den stabilitet og omhu malkekvægholdet kræver, ikke kan opfyldes.

Det skal understreges, at en høj fodereffektivitet ikke er et mål i sig selv, og at fodereffektiviteten bør anvendes til kontrol af produktionen og til forklaring af produktionsresultaterne. Forudsætningerne kan være sådan, at en lavere fodereffektivitet er økonomisk mest fordelagtig. Antages en indsat f.e. til f.eks. 90 øre at kunne udnyttes med en effekt på 90 pct., vil økonomien forbedres ved, at man vælger et andet fodermiddel til f.eks. 60 øre, selv om udnyttelsen af denne kun er 70 pct. - når alt andet forudsættes ens. Som et andet eksempel kan også nævnes virkningen af et øget foderniveau, hvor produktionsforholdene ellers er i orden. Et forhøjet foderniveau og dermed større produktion vil ofte give en bedre økonomi, selv om fodereffektiviteten falder.

3. Ydelse, kælvningsfordeling, kalvedødelighed.

Ydelsesresultaterne på de enkelte gårde 1974-75 fremgår af tabel 10. Ved en eventuel sammenligning af de 2 seneste års gennemsnitsydelser, må iagttages, at det ikke er de samme besætninger/produktionssystemer, der indgår!

Antal malkedage pr. årsko ses at variere meget mellem besætninger, således fra 294 til 337 svarende til 81 henholdsvis 92 pct. af foderdagene.

Smørfedtydelser pr. årsko blev 224 kg i gennemsnit for 1974-75. Den højeste ydelse blev opnået på H 21b, nemlig 335 kg smørfedt

Tabel 10. Ydelse m.m. pr. årsko i perioden 1. maj 1974
- 30. april 1975.

H nr.	Race	Års- køer	Malke- dage	kg mælk	kg smf.	kg prot.	pct. fedt	pct. prot.	kg 4% mælk
11b	S	38,6	322	4963	182	161	3,67	3,24	4709
12b	R	47,0	316	5521	221	193	4,00	3,50	5526
14b	J	66,3	325	4424	275	179	6,22	4,04	5892
15b	R	47,0	320	5203	213	183	4,09	3,52	5270
21b	J	43,5	337	5204	335	212	6,44	4,08	7102
22b	J	54,2	320	4689	303	185	6,46	3,95	6418
24b	J	67,5	314	4453	277	179	6,22	4,03	5939
31b	S	53,5	307	4704	192	158	4,08	3,36	4764
32b	S	83,8	307	4533	184	153	4,06	3,38	4573
34b	S	99,7	304	4529	180	154	3,97	3,40	4511
36b	S	86,1	323	5126	203	164	3,96	3,20	5095
41b	S	52,2	324	5156	218	173	4,23	3,35	5330
42b	S	53,6	333	5050	212	171	4,20	3,38	5200
43b	S	62,0	320	5194	213	160	4,10	3,28	5269
44b	S	66,2	330	5787	240	191	4,15	3,30	5908
51b	S	61,3	294	5104	206	169	4,04	3,32	5126
52b	R	63,3	315	5134	202	177	3,93	3,45	5080
53b	S	63,9	329	5168	207	177	4,01	3,42	5171
56b	S	73,2	313	5332	211	179	3,96	3,35	5298
61b	S	34,8	320	6206	249	202	4,01	3,25	6216
62b	S	59,9	331	6166	251	205	4,07	3,33	6231
63b	S	90,6	321	5021	203	166	4,04	3,31	5053
64b	S	61,1	323	5455	213	180	3,90	3,30	5377
71b	S	70,2	328	5511	207	187	3,76	3,39	5312
72b	S	97,1	326	5477	221	190	4,04	3,46	5499
73b	S	84,4	319	5722	219	196	3,83	3,43	5576
74b	S	61,4	321	5977	220	195	3,68	3,27	5691
Gns. af									
27 bes.		64,5	320	5215	224	179	4,30	3,43	5449
<u>1973/74</u>									
Gns. af									
29 bes.		54,2	318	5150	212	180	4,12	3,50	5240
<u>1972/73</u>									
Gns. af									
35 bes.		49,5	-	5113	228	181	4,46	3,54	5465

pr. årsko, hvilket er 86 pct. højere end ydelsen i den lavest-
ydende besætning. De væsentligste årsager til den store varia-
tion mellem besætninger forklares af de samme forhold som an-
ført under omtalen af fodereffektiviteten, men også af drægtig-
hedsforholdene på den enkelte gård.

Som følge af en bedre styring er ydelsen på mange af foregående
års lavtydende besætninger steget væsentligt, således ofte 10-
20 pct. Den største stigning i smørfedtydelsen er opnået på
H 44b og H 51b med 39 kg (+ 19 pct.) henholdsvis 38 kg
(+ 23 pct.). I de fleste af de lavtydende besætninger er der
grund til at forvente en tilsvarende stigning i 1975-76.
Dette forhold afslører svag produktionsstyring - specielt i
forbindelse med etablering af nye systemer.

I tabel 11 ses antal kælvnings, procentisk kælvningsfordeling
i 3 måneders intervaller, kalvenes gennemsnitlige fødselsvægt
og procent døde kalve i 1. døgn og i 2.-10. døgn. En koncen-
treret kælvningsfordeling forudsætter, at drægtighedsforhol-
dene er i orden og at kvierne kælver ved 2- eller 3-års alde-
ren - i modsat fald en stor udskiftningsprocent.

Kalvenes gennemsnitsvægt ses at variere meget inden for racer.
Specielt bemærkes de meget tunge kalve (gns. 44,1 kg), født
af 1. kalvs køer på H 43b, hvilket skal sammenholdes med kvi-
ernes vægt før kælving, 580 kg i gennemsnit; den højeste
blandt SDM besætningerne. Dødeligheden ses også at være lav,
5,9 pct.

På H 52 er 25 pct. af 1. kalvs køernes kalve døde inden for
det 1. døgn, hvilket kan henføres til, at mange af de drægtige
kvier havde en meget dårlig græsgang indtil kælving.

De store forskelle i dødelighed kan bl.a. henføres til uheldigt
valg af tyre med tilbøjelighed til at give store kalve samt til
miljøet før og omkring kælving.

Tabel 11 Kælvninger, kælvningsfordeling, kalvevægt og kalvedødelighed 1974-75.

H nr.	Race	Antal kælvn.	Pct. kælvninger i perioden:				Kalvenes gns. vægt		Pct. døde kalve: 1. døgn		Pct. døde kalve 2.-10. døgn	
			1/5- 31/7	1/8- 31/10	1/11- 31/1	1/2- 30/4	1.kalvs	andre	1.kalvs	andre	1.kalvs	andre
11b	SDM	40	20	52	28	-	36,1	39,1	0	3,4	8,3	0
12b	RDM	50	18	22	34	26	35,0	40,8	33,3	8,3	0	8,3
14b	Jers	71	32	24	28	16	19,9	22,3	0	3,9	0	9,8
15b	RDM	60	0	47	35	18	36,3	41,3	20,6	9,1	3,4	6,1
21b	Jers	46	13	17	35	35	23,1	22,6	8,3	9,1	0	0
22b	Jers	75	5	42	24	29	22,0	26,8	3,7	8,2	3,7	2,0
23b ¹⁾	C x J	50	16	26	0	58	39,6	40,1	0	2,9	12,5	0
24b	Jers	86	20	28	27	25	22,4	25,0	0	5,2	0	1,7
31b	SDM	69	22	11	39	28	35,4	41,6	19,0	8,3	0	2,1
32b	SDM	99	21	32	20	27	37,5	40,5	0	0	6,3	4,5
34b	SDM	135	4	35	41	20	38,3	38,8	14,6	12,5	0	0
36b	SDM	104	13	38	40	9	35,0	41,2	7,7	6,1	0	0
41b	SDM	66	6	52	30	12	42,7	43,9	7,7	5,0	3,8	0
42b	SDM	65	5	64	23	8	39,4	44,4	4,2	2,4	4,0	0
43b	SDM	66	12	23	41	24	44,1	43,6	5,9	4,0	0	2,0
44b	SDM	77	18	41	23	18	37,4	41,8	0	8,5	0	0
51b	SDM	92	4	52	33	11	39,8	41,4	16,3	3,8	0	0
52b	RDM	75	4	16	45	35	37,2	40,4	25,0	10,6	3,6	4,3
53b	SDM	75	4	43	39	14	36,6	42,0	3,4	6,5	0	0
55b ¹⁾	DRK	46	0	0	20	80	39,8	42,5	9,1	0	0	0
56b	SDM	87	22	33	23	22	37,7	41,7	3,4	1,7	3,4	3,4

Tabel 11 - fortsat. Kælvninger, kælvningsfordeling, kalvevægt og kalvedødelighed. 1974-75.

H nr.	Race	Antal kælvn.	Pct. kælvninger i perioden:				Kalvenes gns.vægt		Pct.døde kalve: 1. døgn		Pct.døde kalve 2.-10. døgn		
			1/5- 31/7	1/8- 31/10	1/11- 31/1	1/2- 30/4	1.kalvs	andre	1.kalvs	andre	1.kalvs	andre	
61b	SDM	42	5	26	55	14	34,9	40,5	0	13,8	0	3,4	
62b	SDM	65	15	27	40	18	33,0	41,6	12,5	4,7	8,3	4,7	
63b	SDM	115	28	19	23	30	37,9	36,5	21,2	11,5	3,0	2,2	
64b	SDM	73	15	36	25	24	37,1	41,8	10,0	0	0	2,3	
71b	SDM	82	10	13	43	34	36,7	42,0	10,0	5,9	3,3	0	
72b	SDM	104	12	25	37	26	39,5	44,0	11,1	8,9	0	1,3	
74b	SDM	74	11	26	42	21	39,4	45,3	0	3,8	4,5	0	
2) Gns.1974-75			77	14	32	33	22	-	-	8,8	6,0	2,4	2,1
Gns.1973-74			61	10	37	31	22	-	-	11,8	4,9	1,0	1,4

1) Kødkvægbesætning.

2) Excl. kødkvægbesætningerne.

En nærmere analyse af variationer mellem racer og systemer vil blive gennemført og omtalt i en senere beretning på grundlag af flere års resultater. Iøvrigt kan henvises til en undersøgelse baseret på data fra helårsforsøgene, Bo Brebøl: Pre-, peri- og neonatal kalvedødelighed specielt belyst med henblik på miljøfaktorer. Hovedopgave ved Husdyrbrugsinstituttet, KVL, 1974.

4. Tekniske hovedresultater

Frengangsmåden ved indsamling og bearbejdning af de tekniske data er den samme som tidligere år, ligesom definitionen på de respektive udtryk (jfr. 376. (s. 91-92) og 391. beretning fra Forsøgslaboratoriet). Dog skal bemærkes, at ydelseskontrollen i 1974-75, som i 1972-73 og 1973-74, gennemføres hver 3. uge mod tidligere hveranden uge.

Forsøgsåret 1974-75 omfatter 3 nyetablerede forsøgskredse (II, VI og VII), og der er også her - som ved de umiddelbart foregående års fornyelse af forsøgsgårde - lagt vægt på at inddrage bl.a. løsdriftsstalde til fortsatte iagttagelser af forenkledede fodringsprincipper og udfodringssystemer samt produktionsstyring iøvrigt. Yderligere er der inddraget nogle bindestalde til specielle undersøgelser i første del af laktationen. Det er derfor fundet hensigtsmæssigt som for forsøgsåret 1973-74 at opstille og opdele de enkelte besætninger efter mælkeudbyttets størrelse i 1974-75. Mælkeudbyttet, det udnyttbare, er fastlagt ved den løbende ydelseskontrols resultat i kg 4 % mælk minus 4 pct. til svind. Grupperingen er foretaget med intervaller på 400 kg 4 % mælk.

I tabel 12 er anført de mest betydende tekniske resultater, opnået i den enkelte besætning, der er placeret efter aftagende mælkeydelse. Der noteres en meget væsentlig forskel, således ca. 2.500 kg 4 % mælk fra den højestydende med 6.818 kg til den lavestydende, med 4,331 kg. I den højestydende gruppe med over 5.900 kg 4 % mælk indgår 4 besætninger (2 Jersey og 2 SDM) med gennemsnitlig 6.232 kg 4 % mælk pr. årsko (tabel 12 nederst). I 1973-74 opnåedes der samme ydelse i den tilsvarende gruppe, der også omfattede 4 besætninger (Jersey, RDM og SDM). Disse 4 besætninger ophørte dog alle som helårsforsøg pr. 1. maj 1974. Den lavestydende gruppe bestående af 4 besætninger har i gennemsnit 4.454 kg 4 % mælk, hvilket er knap 500 kg mere end i 1973-74, hvor 3 af de samme besætninger havde en væsentlig lavere ydelse.

Forklaringen på de nævnte og meget betydelige forskelle i ydelsesniveauet mellem grupperne må overvejende søges i den daglige tilrettelæggelse, gennemførelse og kontrol af produktionen i videste betydning, idet der i hver enkelt besætning uanset foderkombination er foretaget en hensigtsmæssig foderplanlægning også med hensyn til afbalancering med protein, fedt, mineralstoffer og vitaminer.

Tabel 12's førstnævnte besætning, H 21b, repræsenterer et meget højt produktionsniveau, der kan forklares ved anvendelse af en stabil fodertildeling på højt niveau og god malkning samt en systematisk overvågelse og udskiftning af dyr. Specielt skal bemærkes, at fodertildelingen i første del af laktationen har været: ens og konstant daglig mængde af kraftfoder til alle køer samt roer og ensilage incl. mask efter ædelyst (jf. iøvrigt afsnit 2 kap. III). Tilsvarende forhold har været gældende i de øvrige besætninger i gruppen: over 5.900 kg 4 % mælk pr. årsko.

Tabel 12 Tekniske produktionsresultater. Malkekøer. 1974-75.

H nr.	Race	Ant. års- køer	Udbytte pr. årsko			Ud- skift- nings- pct.	Foderforbrug, f.e. pr. årsko						Gro- fo- der pct.
			Mælk kg 4%	Til- vækst kg	Ant. fødte kalve		Høj- proc. krft.	Korn og lign.	Roer top- ens.	Græsmarks- afgrøder Kons. Frisk	Aff. og a. bipr.	Ialt	
21b	Jers	43,5	6818	55	1,06	29	1138	317	1100	63	884	1077	68
22b	Jers	54,2	6161	30	1,38	32	1337	261	1043	657	1091	318	66
62b	SDM	59,9	5982	21	1,12	38	1097	1369	681	627	1304	44	52
61b	SDM	34,8	5967	25	1,24	37	979	972	957	567	1401	113	61
24b	Jers	67,5	5701	37	1,29	46	1283	483	995	372	835	338	59
44b	SDM	66,2	5672	16	1,24	34	631	731	586	919	1842	202	72
14b	Jers	66,3	5656	14	1,07	29	712	753	0	625	80	2202	66
74b	SDM	61,4	5463	30	1,20	28	894	1186	703	191	1506	164	55
12b	RDM	47,0	5305	72	1,15	45	682	673	1259	469	1369	360	72
72b	SDM	97,1	5279	46	1,09	27	483	1716	425	798	1511	28	56
64b	SDM	61,1	5162	55	1,21	44	849	1312	915	258	1415	129	56
41b	SDM	52,2	5117	59	1,26	48	301	1110	48	1407	1796	104	70
71b	SDM	70,2	5100	51	1,20	49	938	736	811	623	1589	45	65
56b	SDM	73,2	5086	48	1,19	43	599	1070	769	821	1409	30	64
15b	RDM	47,0	5059	66	1,32	63	468	1023	1219	340	449	1380	69
43b	SDM	62,0	5058	14	1,06	39	622	894	763	581	1680	165	68
42b	SDM	53,6	4992	83	1,25	45	410	1132	647	787	1794	15	68
53b	SDM	63,9	4964	39	1,17	52	429	1553	494	612	1199	89	55

Tabel 12 - fortsat. Tekniske produktionsresultater. Malkekøer. 1974-75.

H nr.	Race	Ant. års- køer	Udbytte pr. årsko			Ud- skift- nings- pct.	Foderforbrug, f.e. pr. årsko						Gro- fo- der pct.	
			Mælk kg 4%	Til- vækst kg	Ant. fødte kalve		Høj- proc. krft.	Korn og lign.	Roer top- ens.	Græsmarks- afgrøder Kons. Frisk	Aff. og a. bipr.	Ialt		
51b	SDM	61,3	4921	26	1,55	78	1000	938	845	990	1091	11	4875	60
36b	SDM	86,1	4891	22	1,22	43	537	866	219	1039	1630	146	4437	68
52b	RDM	63,3	4877	32	1,18	44	770	1330	0	785	1338	105	4328	51
63b	SDM	90,6	4851	68	1,33	46	815	1248	785	582	1443	65	4938	58
31b	SDM	53,5	4573	62	1,29	41	907	1048	539	585	1520	31	4630	58
11b	SDM	38,6	4521	19	1,06	49	818	1777	0	309	883	651	4438	42
32b	SDM	83,8	4390	32	1,18	60	370	1204	0	904	1735	125	4338	64
34b	SDM	99,7	4331	13	1,36	47	1075	283	952	597	1559	47	4513	70
Ydelsesgr. kg 4% m.														
ov. 5900	48,1	6232	33	1,20	34	1138	730	945	479	1170	388	4849	62	
5501-5900	66,7	5676	22	1,20	36	875	656	527	639	919	914	4530	66	
5101-5500	64,8	5238	52	1,19	40	691	1122	694	624	1531	138	4801	62	
4701-5100	66,8	4967	44	1,25	50	628	1117	638	726	1337	223	4669	62	
4301-4700	68,9	4454	32	1,22	49	793	1078	372	599	1424	214	4480	58	

Det skal bemærkes at H 61b repræsenterer et løsdriftssystem etableret i 1971, medens H 22b's sengestald med spaltegulv er taget i brug ultimo august 1974. Årsagen til den høje ydelse, der er væsentlig højere end tidligere år for samme velpassede besætning i bindestald, må søges i følgende forhold anført i den rækkefølge, de kan mødes ved indkøring af et nyt produktionssystem:

- a. kostalden færdiggjort ved ibrugtagningen ultimo august.
- b. kørerne tilvænnet først spaltegulvet på vej til græsmarken og dernæst foderbordet (med fanggitter) over ca. 2 uger samt endelig malkestalden og dens foderautomater over ca. 1 uge. Derfor ingen ydelsesnedgang ved endelig flytning af kørerne fra gammel til ny stald.
- c. kælvekvier direkte fra græsmarken tilpasser sig let, medens kvier fra bokse med spaltegulv gerne lægger sig på spalterne med risiko for yverbetændelse. Dette er søgt afhjulpet ved let opbinding i sengebåsen.
- d. grovfoderproduktionen er tilpasset den øgede besætning ved midt i juli at ensilere en bygmark til helsædsensilage i høj stålsilo.
- e. sikring af stabilt og højt foderniveau ved anvendelse af et stort kvalitetsgrovfoder (roer, melasse, roetopensilage og helsædsensilage eller græsensilage) samt en konstant og ens kraftfodermængde til alle køer på 6,0 f.e. daglig i laktationens første 24 uger. Benyttet fra september 1974. (Fodereffektiviteten i staldperioden 1974-75: 87).
- f. god og stabil malkning i sildebensmalkestald.
- g. daglig og systematisk overvågelse af alle dyr.
- h. systematisk udskiftning, dog er der kun udsat 8 køer, hvorimod der er indsat 27 kælvekvier, hvilket med 54 årskøer giver en udskiftningsprocent på 32.

Virkningen af ovennævnte forholdsregler har medført at hele produktionssystemet kører på højeste styrings-/indkøringsniveau fra første dag for staldens ibrugtagning, og at ydelsen har

udvist fortsat stigning og bliver ca. 330 kg smørfedt pr. årsko i de første 12 mdr. i den nye stald (Jf. iøvrigt 418. beretning kap. IV vedr. Indkørings/styringsproblemet. Løsdriftsstald 1968-74).

Tabel 12 beskriver de enkelte produktionssystemer, og der skal her blot gives nogle få bemærkninger til gruppens gennemsnit anført nederst i tabellen. I de 5 ydelsesgrupper indgår følgende antal besætninger: 4, 3, 6, 9 og 4 nævnt for aftagende ydelsesniveau. Forskellene i ydelsesgennemsnit bliver markante og dækker over en beskeden variation, p.g.a. den anvendte gruppering. De øvrige gennemsnit dækker i de fleste tilfælde over en væsentlig variation, selv om de ikke er så forskellige. Dette gælder såvel tilvækst (koens egen) som antal fødte kalve. Sidstnævnte er stærkt korreleret med udskiftningsprocent og kælvningsinterval. Udskiftningsprocenten er for de tunge racer normalt 40, og de lave procenter, 34 og 36 for de to højestydende grupper forklares af, at 2 besætninger - ud af gruppens 4 henholdsvis 3 - er Jersey. Normal udskiftningsprocent for Jersey er ca. 25.

Ved sammenligning af ialt foder (2. kolonne yderst til højre) for de fem grupper ses mindre forskelle end ydelsesforskellene berettiger, hvilket forklares af bl.a. mindre vedligeholdelsesfoder i de to højestydende grupper og en bedre fodereffektivitet i disse grupper som følge af en stærkere produktionsstyring.

Fodereffektiviteten har i staldperioden været 90 og 85 i gennemsnit for de to højestydende grupper mod 85 og 80 for de to lavestydende. Midtergruppens har været 87, hvilket svarer til normalniveauet for besætninger fodret med et væsentligt græsmarksfoder suppleret med et mindre roefoder (Jf. s. 37 i 410. beretning fra Forsøgslaboratoriet).

Kraftfoderforbrugets sammensætning og andel af totalfoderet forklares af grovfoderet. I de to højestydende grupper er der anvendt den største mængde roer og biprodukter, således 1.333 og 1.441 f.e. pr. årsko mod 832, 861 og 586 f.e. i de 3 øvrige grupper. Græsmarksfoderets betydning er derimod omvendt, således 1.649 og 1.558 f.e. pr. årsko mod 2.155, 2.063 og 2.023 f.e. for de 3 lavestydende grupper. Den samlede grovfoderoptagelse ligger på 2.900 - 3.000 f.e. pr. årsko, bortset fra sidstnævnte gruppe, hvor gennemsnittet af 4 besætninger er godt 2.600 f.e. (heraf 1 på kun 1.843 f.e., medens de 3 øvrige har et gennemsnit på 2.865 f.e. pr. årsko). Jfr. iøvrigt tabel 13 nederst.

Det kan konkluderes, at et højt produktionsniveau kan opnås på forskellige foderemner, når der ved foderrationens sammensætning - specielt for laktationens første del - sikres koen en totalration, der bl.a. er let fordøjelig, velsmagende og samtidig af en sådan struktur og kvalitet at forstyrrelser i vomfunktionen undgås. Opnåelsen af en høj ydelse forudsætter tillige, at de øvrige dele af den daglige produktionsstyring - omfattende planlægning, gennemførelse og kontrol - udføres effektivt og stabilt.

5. Økonomiske hovedresultater.

Ved valg af økonomisk resultatmål er der lagt særlig vægt på, at dette giver et så entydigt billede af mælkeproduktionens afkastning som muligt og samtidigt giver mulighed for at kunne tilpasses bl.a. forskellige forudsætninger med hensyn til bygningsomkostninger.

Under hensyntagen til, at Helårsforsøgenes resultater primært bruges i det generelle rådgivningsarbejde samt i den individuelle driftsøkonomiske analyse, planlægning og kontrol, er følgende resultatmål valgt:

restbeløbet, der bliver til aflønning af arbejdsindsatsen i stalden samt dennes forrentning, afskrivning og vedligeholdelse, når alle øvrige omkostninger er dækket.

Dette resultatmål er for det første entydigt ved kun at skulle dække aflønningen af to produktionsfaktorer: arbejdskraft (manuelle og driftsledelse) og bygninger. Dernæst gælder det, at disse to faktorer normalt og ikke kun ved nybyggeri kan være stærkt korrelerede på en sådan måde, at arbejdskraft kan erstattes af tekniske anlæg eller omvendt.

Ved præsentation af det økonomiske resultat på grundlag af de i det enkelte helårsforsøgsbrug opnåede tekniske resultater er der benyttet standardpriser. Herved undgås, at de lokalt - positivt eller negativt - afvigende priser tilslører virkningen af produktionens tekniske effektivitet og niveau.

Det skal understreges, at de mere eller mindre forskellige faktiske priser, der er opnået i den enkelte bedrift (se dennes bidragsregnskab) under årets skiftende prisforhold (jf. kapitel I) er af mindre betydning ved den individuelle vurdering og planlægning af den fremtidige produktion. Dette skyldes,

at de forventede priser, der må benyttes ved denne planlægning, meget sandsynligt vil være forskellige fra de i 1974-75 gældende.

For året 1974-75 er fastlagt følgende prissæt:

<u>Mælk, øre pr. kg 4 %</u>			110
<u>Tilvækst, kr. pr. kg lev. vægt</u>	<u>SDM</u>	<u>RDM</u>	<u>Jersey</u>
Køer	5,10	5,10	4,70
Opdræt	7,11	6,67	6,19
<u>Spædkalve til slagtekalve:</u>			
<u>Kr. pr. stk.</u>			
Jylland og Fyn	630	510	140
Sjælland og Falster	570	460	100
<u>Døde voksne dyr, kr. pr. kg</u>	0,30	0,30	0,30

Interne overførselspriser for spædkviekalve og kælvekvier =
vægt (kg) x kg pris + stk. værdi.

Vægten, der benyttes, er lige efter fødsel henholdsvis lige før kælving. Stk. værdi er fastlagt individuelt og er afhængig af den vurderede avlsværdi samt de respektive racers basisværdier for "liv" beregnet ud fra noteringerne for levekvæg på Aalborg Kvægtorv (jfr. kap. I). Stk. værdien er fastlagt individuelt for den enkelte besætning og varierer fra 350-800 kr. afhængig af race m.m.

Foderpriser:

Højprocentig kraftfoder, øre pr. f.e.	110
Korn og lign. (Kosetter, klid og melasse)	
øre pr. f.e.	90
Roer, frisk græs og biprodukter, øre pr. f.e.:	60
Konserveret græs (ensilage, hø), øre pr. f.e.:	90
<u>Andet:</u>	
Strøelse, øre pr. kg	12
Besætningsværdiens rentekrav, pct.	10

Værdien af naturgødningen er 2,6 øre pr. omsat f.e. og modsvares af udbringningsomkostningerne. Dyrløge-udgifterne er de faktiske for den enkelte besætning, medens avlsomkostninger og diverse variable omkostninger er 220 kr. pr. årsko.

I tabel 13's 3 midterkolonner er anført den aflønning af stald og arbejdsindsats, der kan opnås på grundlag af hver enkelt besætnings tekniske resultater (jf. tabel 12) og ved forskellig intern produktionspris eller købspris på konserveret græs, således 60, 90 og 120 øre pr. f.e. De øvrige priser er givne i henhold til de foran fastlagte. Den første af de 3 kolonner har prisrelationen 60:90 for roer, biprodukter og frisk græs i forhold til konserveret græs, fordi netop denne prisrelation stort set giver den samme foderomkostning for varierende kombinationer af roer og konserveret græsmarksfoder. Følgelig bliver hovedparten af variationen i den økonomiske afkastning forklaret af forskelle i ydelse og tilvækst.

Det skal bemærkes, at en sammenligning af det økonomiske resultat som funktion af ydelsesniveau uden samtidigt at gruppere efter stalddtype forudsætter, at der ikke er betydende forskelle i de teknisk-økonomiske resultater fra hoved-stalldtyperne. Sådanne forskelle er ikke fundet for ens styrede produktioner med samme grovfoder (jfr. s. 66 i 418. beretning fra Forsøgs-laboratoriet.

Af tabel 13 nederst fremgår de økonomiske resultater for de 5 ydelsesgrupper. Det ses, at mælkeindtægten pr. årsko, som følge af grupperingen, udviser en forskel på ca. 2.000 for ydergrupperne. Tilvækstværdien, der i gennemsnit for alle besætningerne udgør 157 kr. pr. årsko eller under 3 % af mælkeindtægten, udviser normalt kun små forskelle i gruppegennemsnittene, således er største forskel ca. 200 kr. Tilvækstværdien er ikke mellem besætningerne - korreleret med ydelsen og udviser en variation fra + 523 kr. til 457 kr. eller en forskel på næsten 1.000 kr. pr. årsko. Årsagen til den laveste værdi ligger i en usædvanlig høj udskiftningsprocent, 78, som er resultatet af en tilstræbt udsætning af alle mindre produktive køer, der ikke har kunnet tilpasse sig det nyetablerede løsdriftssystem. Lave tilvækstværdier for de tunge racer vil iøvrigt ofte kunne

Tabel 13

Afkastning til stald og arbejdsindsats i stald i de enkelte besætninger opstillet efter ydelse. 1974-75.

							Aflønning af stald og arbejde ved følgende forudsætn., kr. pr. årsko					
H nr.	Stald ¹⁾ type	Indtægter kr.pr.årsko		F.e.pr.årsko		Mt. pr. års-ko	60 øre/f.e. roer, frisk græs m.m.			Virksomheden af ± 10 øre		
		Mælk	Tilvækst	Grovfoder ialt	Kons. græs		øre/f.e.kons.græs			pr.f.e. roer,græs m.m.	pr.f.e. højproc. kraftf.	pr. kg 4% mælk
							90	60	120			
21b	B	7500	367	3124	63	60	3859	3878	3840	+/+	+/+	+/+
22b	S	6777	82	3109	657	40	2606	2803	2409	306	114	682
62b	B	6580	193	2656	627	51	1773	1962	1585	245	134	616
61b	S	6564	241	3038	567	43	2153	2323	1983	203	110	598
24b	B	6271	154	2540	372	53	2417	2529	2306	247	98	597
44b	S	6239	254	3549	919	44	2417	2529	2306	217	128	570
14b	B	6222	69	2907	625	49	1883	2159	1607	263	63	567
74b	R	6009	457	2564	191	47	2329	2517	2142	228	71	566
12b	B	5836	194	3457	469	58	2193	2251	2136	237	89	546
72b	S	5807	453	2762	798	34	1700	1841	1560	299	68	531
64b	S	5678	408	2717	258	32	1627	1866	1387	196	48	528
41b	S	5629	200	3355	1407	37	1622	1699	1544	246	85	516
71b	R	5610	- 21	3068	623	34	1356	1878	924	195	30	512
56b	S	5595	365	3029	821	47	1192	1379	1005	245	94	510
15b	R	5565	-108	3389	340	60	1597	1844	1351	221	60	509
43b	R	5564	98	3189	581	39	1249	1351	1147	305	47	527
42b	S	5491	407	3243	787	37	1399	1574	1225	261	62	506
53b	S	5460	10	2393	612	34	1536	1768	1300	246	41	499
							1345	1529	1162	178	43	496

Tabel 13 - fortsat. Afkastning til stald og arbejdsindsats i stald i de enkelte besætninger opstillet efter ydelse. 1974-75.

							Aflønning af stald og arbejde ved følgende forudsætn., kr. pr. årsko					
H nr.	Stald ¹⁾ type	Indtægter kr.pr.årsko		F.e.pr.årsko		Mt. pr. års- ko	60 øre/f.e. roer, frisk græs m.m.			Virkningen af ± 10 øre		
		Mælk	Til- vækst	Gro- foder ialt	Kons. græs		øre/f.e.kons.græs			pr.f.e. roer,græs m.m.	pr.f.e. højproc. kraftf.	pr. kg 4% mælk
							90	60	120			
51b	S	5413	-523	2937	990	40	157	454	+140	195	+100	492
36b	S	5380	46	3034	1039	28	1204	1515	892	200	54	489
52b	B	5365	5	2228	785	50	1141	1376	905	144	77	488
63b	S	5336	270	2875	582	34	945	1120	771	229	82	485
31b	R	5030	435	2675	585	35	1079	1254	903	209	91	457
11b	B	4973	- 45	1843	309	55	486	579	394	153	82	452
32b	S	4829	- 6	2764	904	27	753	1024	482	186	37	439
34b	S	4764	66	3155	597	29	829	919	740	256	108	433
Ydelsesgr. kg 4% mælk												
over 5900		6855	221	2982	479	49	2598	2742	2454	250	114	623
5501-5900		6244	159	2999	639	49	2210	2402	2018	236	87	568
5101-5500		5762	282	2987	624	40	1615	1819	1426	236	69	524
4701-5100		5463	63	2924	726	41	1175	1392	957	220	63	499
4301-4700		4899	104	2609	599	37	787	944	630	201	80	445

1) B: Bindestald, R: Ristestald, S: Løsdriftsstald med sengebåse.

forklares af for stor sygdomsfrekvens, specielt med megen sygdom i lemmer og yver.

Grovfoderforbruget pr. årsko i de enkelte grupper er - som tidligere omtalt - næsten ens, medens dette ikke gælder ved sammenligning af enkelte besætninger. Betydelige forskelle vil øve en væsentlig indflydelse på det økonomiske resultat

Af tabel 13 ses videre, at den opnåede aflønning af arbejde og stald ved prisrelationen 60:90 (roer m.m.: konserveret græs) for de 5 ydelsesgrupper er:

2.598 - 2.210 - 1.615 - 1.175 og 787 kr. pr. årsko.

Dette betyder, at dette resultat er ca. 1.800 kr. bedre eller mere end 3 gange så stort i den højestydende end i den lavestydende gruppe. Selv om der anvendes 49 henholdsvis 37 mand-timer i de to nævnte grupper, er forskellene så betydende, at selv med anvendelse af de billigst mulige bygningsanlæg bliver der en meget lav arbejdsaflønnings ved det lave produktionsniveau.

Virkningen af lavere henholdsvis højere foderpriser fremgår af de efterfølgende 4 kolonner, men det ses, at betydelige ændringer skal foreligge i gunstig retning, før der med blot 800 kr. i årlige bygningsomkostninger bliver 700-800 kr. som rest til alene arbejdsaflønnings. Ved kombination af anførte kolonner under forskellige prisforudsætninger kan fås den økonomiske afkastning for hver af de anførte besætninger.

En yderligere belysning af arbejdsaflønnings afhængighed af de mest væsentlige forhold: 1) ydelse, 2) staldomkostninger og 3) mælkepris er givet i tabel 14, hvis øvrige forudsætninger, herunder foderpriser, er anført som fodnote til tabellen. Heraf ses, at der ved meget lave staldomkostninger, 400 kr. pr. årsko, (svarende til en dårlig alternativ anvendelse af en eksisterende

kostald) samt ved en høj mælkepris, 120 øre pr. kg mælk med 4 % fedt kan opnås en timeafløbning på 22 kr. ved et ydelsesniveau på ca. 4.500 kg 4 % mælk stigende over 31, 43 og 49 til 58 kr. ved det meget høje ydelsesniveau, ca. 6.200 kg.

Ved at iagttage timeafløbningen ved nogle for året typiske priser, d.v.s. 800 kr. i bygningsomkostninger og 110 øre pr. kg mælk ses, at det førnævnte høje aflønningsniveau sænkes med over 20 kr., medens de indbyrdes forskelle som følge af ydelsesforskelle bevares. Resultatet for grupperne bliver:

0, 9, 20, 29 og 37 kr. pr. mandtime.

Disse fem aflønningsniveauer er så markante og beskrivende for mælkeproduktionens økonomi, at der ikke kan herske tvivl om, at en øget indsats i den daglige produktionsstyring vil være særdeles lønnende i de besætninger, hvor produktionsniveauet ligger i den lave ende. Det genetiske grundlag vil i de her foreliggende besætningsstørrelser og -typer ikke være nogen hindring for produktionsfremgang.

Den økonomiske virkning af valg af grovfoderkombination og staldtype kan til sammenligning beskrives ved følgende fortsat aktuelle relationer, der er gennemsnit af 2 år: Helårsforsøgene 1971-73 (jfr. side 144 i 4lo. beretning fra Forsøgslaboratoriet):

A. Stort roefoder - bindestald:	17,61 kr. pr. mt.
B. Stort ensilagefoder - bindestald:	14,65 - - -
C. Stort ensilagefoder - løsdriftsstald:	19,01 - - -
(Gns. af stort ensilagefoder: B + C):	16,83 - - -

De her anførte forskelle er små sammenlignet med ovenfor nævnte. Dette betyder dog ikke, at der ikke kan være betydelig økonomisk fordel for den enkelte bedrift i også at sikre et optimalt grovfodervalg ud fra de givne forudsætninger.

Tabel 14. Arbejdsaflønnings ved forskelligt ydelsesniveau, 1974-75 data, kr. pr. mandtime.

Stald- omk. kr.pr. årsko	Mælke- pris øre pr.kg 4% mælk	Produktionsniveau, kg 4% mælk pr. årsko				
		4.301- 4.700 (4.454)	4.701- 5.100 (4.967)	5.101- 5.500 (5.238)	5.501- 5.900 (5.676)	over 5.900 (6.232)
400	120	22	31	43	49	58
	110	10	19	30	37	45
	100	÷ 2	7	17	25	32
800	120	12	21	33	40	49
	110	0	9	20	29	37
	100	÷ 12	÷ 3	7	17	24
1200	120	1	12	23	32	41
	110	÷ 11	÷ 1	10	21	29
	100	÷ 23	÷ 13	÷ 3	9	16
Virkning af ± 10 øre pr. f.e. grovfoder		± 7	± 7	± 7	± 6	± 6

Forudsætninger: Foder, øre pr. f.e.: højprocentig kraftfoder 110, korn og lign. 90, roer, biprodukter samt frisk græs: 60 og konserveret græsmarksfoder 90. Besætningsforrentning 10 pct. (jfr. iøvrigt standardprissættet for tabel 13).

Ved sammenligning af tallene inden for hver kolonne/gruppe i tabel 14 fås et klart billede af såvel staldomkostningernes som mælkeprisens indflydelse på arbejdsaflønnings.

Af tabel 14's nederste linie fremgår, at et grovfodervalg, der kan sænke grovfoderprisen med gennemsnitlig 10 øre pr. f.e., vil øge arbejdsaflønnings med 6-7 kr. pr. mandtime.

Af tabel 13 og 14 kan også umiddelbart fastlægges de forudsætninger: produktionsniveau, mælkepris, kraftfoder- og grovfoderpriser, der skal opfyldes, for at et givet staldbyggeri med givet arbejdsforbrug pr. årsko er økonomisk fordelagtig. Ved analysen og vurderingen af et nybyggeri er det overordentlig

vigtigt også at iagttage såvel de kortsigtede som langsigtede virkninger på bedriftens likviditet m.m. (jfr. 418. beretning, kap. IV an. "Indkøringsproblemet").

Ved vurdering og anvendelse af resultaterne for de enkelte ydelsesgrupper i tabel 13 og 14 er det væsentligt også at være opmærksom på, at mængden af grovfoder kan øve en betydende indflydelse, sammenlign eksempelvis H 62b og H 12b.

Det kan konkluderes, at for samme prissæt er der en stærk sammenhæng mellem ydelsesniveau og aflønningen af arbejdsindsats og stald. De for den enkelte bedrift gældende priser vil dog øve en væsentlig indflydelse på denne afkastning pr. årsko, ligesom bygningsomkostninger og arbejdsindsatsen bliver afgørende for aflønningen pr. mandtime. En meget betydelig forøgelse af arbejds aflønningen vil være mulig i mange bedrifter ved en fortsat forbedring af den daglige produktionsstyring.

IV. OPDRÆTTETS PRODUKTION OG ØKONOMI

I forsøgsåret 1974/75 indgår der 25 helårsforsøgsbrug med opdræt, 18 SDM-, 3 RDM- og 4 Jersey-besætninger. 2 kødracebesætninger har også haft opdræt at dække eget rekrutteringsbehov med. H 32b har som eneste besætning ikke haft opdræt, idet alle kælvedyr indkøbes. De tekniske resultater for såvel racer som de enkelte besætninger er anført i tabel 15a og 15b. Vedrørende tekniske definitioner henvises til 391. beretning fra Forsøgslaboratoriet, s. 79-80.

De beregnede gennemsnitsresultater dækker over store variationer. Der er således 9 måneders forskel på kælvningsalderen fra den laveste til den højeste for SDM besætningerne, d.v.s. at de ældste netop er løbet på det tidspunkt, hvor de yngste har kælvet 1. gang. SDM-kvierne har haft den største tilvækst pr. årsdyr, 216 kg. Det er kun besætningerne H 53b, H 63b, H 64b og H 12b, som har opnået en årstilvækst på mindst 240 kg eller derover, som er nødvendig, hvis kælvning i en alder af 24 måneder ikke skal medføre reduceret mælkeydelse.

RDM-besætningen H 12b har opnået den højeste tilvækst pr. årsdyr, nemlig 246 kg. Af Jersey-besætningerne har H 14b opnået den højeste tilvækst, 181 kg. De daglige tilvækster varierer også meget; inden for SDM er der f.eks. næsten 100 pct. forskel fra den laveste (392 g) til den højeste (764 g). I de besætninger, hvor der er opnået meget lave daglige tilvækster på græs, er der også i de fleste tilfælde tale om en kort græsningsperiode, udtrykt ved foderdage på græs pr. årsdyr (tabel 15b). Dette forhold antyder, at overgangen fra stald til afgræsning medfører en reduceret daglig tilvækst, hvorved kvierne i en kort græsningsperiode ikke kan nå at indhente det "tabte". Dette giver samtidig anledning til at understrege, at tilskud af staldfoder i overgangsperioden i det væsentligste

kan afbøde nedgangen i den daglige tilvækst. Lave tilvækster på græs kan også give anledning til at tro, at der kan være angreb af parasitter. En fornuftig græsmarkshygiejne kan i nogen grad afhjælpe dette problem, det vil bl.a. sige planmæssigt græsgangsskifte og ved aldrig at lade unge og ældre dyr græsse sammen, samt eventuelt høste 1. slæt fra marker, som er under mistanke som værende befængte med parasitter (jf. Meddelelse nr. 29 fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium, samt beretning fra Græsmarkssektionen 1974).

I tabel 16 er angivet økonomiske resultater udarbejdet på grundlag af de i tabel 15a og 15b anførte tekniske gennemsnitsresultater for SDM og RDM. Den interne overførselspris for spædkalve og kælvekvier er beregnet som følgende:

Vægt (kg) x kg-pris + stk. værdi (jf. kap. III)

Tilvækst ialt pr. årsopdræt	207 kg
Heraf tilvækst på dyr, der dør	2 kg
Indsættelseskvotient	1,02 stk.
Interne overførselspris, kr. pr. spædkalv	982 kr.

Antal døde og vægten ved død ligger til grund for beregning af indsættelseskvotienten. Der er således ikke taget hensyn til andre afgangsårsager, hvorfor indsættelseskvotienten ville være højere såfremt dette var tilfældet.

De anvendte priser i tabel 16 er fastsat ud fra aktuelle pris-sæt. Det økonomiske resultat, udtrykt ved restbeløbet til aflønning af arbejde pr. årsvyr, er anført i tabellen. Ønskes dette resultat pr. produceret kælvekvie, fås det ved at multiplicere med 2,34. Ved en handelsværdi på 4.000 kr. ses, at der kun opnås positiv arbejdsaf-lønning med en bygningsomkostning på 100 kr. pr. årsvyr og med en grovfoderpris på 40 øre pr.f.e.

Tabel 15a. Tekniske resultater, Opdræt. 1974-75.

					Teknisk omsætn. pr.årsdyr					
					Tilvækst,kg		Foder- forbrug,f.e.			
H nr.	Antal årsdyr	Op- stald- ning	Mdr.v. kælv- ning	Vægt før kælvn.	Ialt	heraf på græs	Ialt	heraf grov- foder	Pct. grov- foder	
SDM										
11b	50,7	B,Lg	29,9	579	223	95	1692	1097	65	
31b	63,5	Ls	26,7	507	185	30	1284	938	72	
34b	105,1	Ls	27,3	501	208	61	1397	1022	73	
36b	93,5	Ls	28,7	506	206	59	1436	1037	72	
41b	58,5	Ls	30,0	560	192	93	1541	1287	84	
42b	57,1	Ls	23,0	531	238	106	1420	1125	79	
43b	74,0	B,Ls	32,0	580	201	59	1358	1101	81	
44b	85,5	B	29,0	538	228	74	1609	1073	67	
51b	74,6	Ls	30,1	541	227	110	1493	1276	85	
53b	70,5	Lg	26,5	549	242	103	1609	1167	73	
56b	67,0	Ls	-	578	211	42	1342	1036	77	
61b	36,4	Ls	27,4	555	214	56	1619	1203	74	
62b	63,9	R	31,7	570	199	58	1543	1111	72	
63b	88,0	Ls	28,0	549	242	87	1571	921	59	
64b	68,2	B	27,7	553	240	58	1505	915	61	
71b	70,6	Ls	28,4	490	198	91	1229	973	79	
72b	94,8	Ls	26,0	538	220	24	1508	1020	68	
74b	65,6	Ls	28,8	544	211	76	1644	1186	72	
Gns.	71,5	-	28,3	543	216	71	1489	1083	73	
RDM										
12b	49,9	B	27,1	566	246	74	1644	1234	74	
15b	63,7	Ls	27,6	506	187	74	1667	1347	81	
52b	52,7	B	26,1	488	184	36	1239	781	63	
Gns.	55,4	-	26,9	520	206	61	1517	1121	73	
Jersey										
14b	43,5	B	25,6	370	181	43	1382	1031	75	
21b	43,9	B	24,7	372	155	16	1038	844	81	
22b	42,7	Ls	25,5	339	167	79	1254	1028	82	
24b	81,3	Ls	26,0	360	160	-	1125	743	66	
Gns.	52,9	-	25,5	360	166	46	1200	912	76	

x) B: bindestald, R: ristestald, L: Løsdrift,
g: gødningsmätte, s: spalter.

Spædkalve i bokse med strøelse.

Tabel 15b. Tekniske resultater og overførselspriser. Opdræt. 1974-75.

H nr.	Teknisk intensitet og effektivitet							Overførselspriser	
	Daglig tilvækst, g			Foderdg. på græs	F.e.pr.kg tilvækst			kr. pr. stk.	
	Året	På stald	På græs		Året	På stald	På græs	Spød- kalve	Kælve- kvier
<u>SDM</u>									
11b	609	547	718	133	7,60	7,21	8,12	900	4510
31b	506	541	392	78	6,93	5,99	11,58	1000	4325
34b	569	529	698	87	6,72	6,07	8,28	930	4210
36b	564	554	591	101	6,97	6,02	9,29	980	4320
41b	524	446	646	143	8,05	7,34	8,81	1020	4700
42b	652	642	665	159	5,96	4,05	8,36	1000	4495
43b	552	606	454	129	6,74	5,10	10,75	1030	4840
44b	624	630	611	122	7,06	6,02	9,22	1000	4545
51b	622	529	764	144	6,58	5,40	7,83	1010	4570
53b	664	622	731	140	6,65	5,49	8,27	1010	4620
56b	578	621	453	93	6,37	5,34	10,45	1010	4830
61b	586	602	546	103	7,55	6,48	10,56	1070	4690
62b	546	555	524	110	7,75	6,71	10,28	1080	4850
63b	663	668	649	134	6,50	5,60	8,08	920	4550
64b	658	671	621	94	6,27	5,57	8,43	1000	4650
71b	541	472	708	129	6,22	5,11	7,51	1000	4200
72b	602	633	432	56	6,87	6,23	11,93	1020	4550
74b	578	598	547	138	7,79	6,94	9,31	1030	4590
Gns.	591	581	597	116	6,92	5,93	9,28	1006	4560
<u>RDM</u>									
12b	675	707	610	122	6,68	5,55	9,27	905	4415
15b	512	553	341	70	8,93	8,38	12,73	805	3915
52b	505	545	390	93	6,72	5,26	12,69	800	3790
Gns.	564	602	447	95	7,44	6,40	11,56	835	4040
<u>Jersey</u>									
14b	496	565	356	121	7,63	7,10	9,32	570	2720
21b	427	443	338	47	6,62	5,80	11,90	640	2800
22b	458	393	564	140	7,49	7,63	7,34	570	2530
24b	438	-	-	-	7,03	-	-	570	2660
Gns.	455	467	419	103	7,19	6,84	9,52	585	2680

For RDM kælvekvierne har den interne overførselspris ifølge tabel 15b været 4.040 kr. i gennemsnit, medens overførselspriserne på spædkalve har været 150 kr. lavere end den i eksemplet anvendte (tabel 16). Dette medfører, at der med de anvendte prissæt kun vil være positiv aflønning for bygningsomkostninger under 100 kr. og grovfoder under 50 øre pr. foderenhed. Ved en handelsværdi på 4.600 kr., som stort set er sammenfaldende med SDM's overførselspriser (tabel 15b), vil der være positiv aflønning uanset prisen på grovfoder, hvis der foreligger meget lave bygningsomkostninger, 100 kr. pr. årsvyr. Må bygningsomkostningerne derimod ansættes til 300 kr., kræver det, at grovfoderet under ét kun koster 40 øre pr.f.e. for at sikre positiv aflønning.

Virkningen af renteniveauet kan illustreres med følgende eksempel:

Andres procenten fra 10 til 14, medfører dette en stigning i rentebelastningen fra 366 til 513 kr., hvis der regnes med en grovfoderpris på 50 øre pr. f.e. Hvis der f.eks. kræves en arbejdsindsats på 10 mandtimer pr. årsojdræt, vil kun de i tabel 16 understregede priskombinationer give en timeløn på mindst 20 kr. Selv ved den højest anførte pris på kælvedyret, 5.200 kr., opfyldes denne betingelse kun, såfremt bygningsomkostninger ikke overstiger 300 kr. og grovfoderprisen ikke er over 50 øre pr. f.e. Den laveste bygningsomkostning og grovfoderpris vil også ved en handelsværdi af 4.600 kr. for kælvekvien opfylde betingelsen. Sammenhængen mellem arbejdsindsats og bygningsomkostninger skal erindres.

Af tabel 16 kan det uddrages, at en ændring på 100 kr. i bygningsomkostninger har samme virkning som en ændring på ca. 9 øre pr. foderenhed grovfoder, hvilket kan have betydning ved investering i henholdsvis bygninger og teknik til bjærgning og opbevaring af grovfoder.

Tabel 16. Aflønning af arbejde ved forskellig handelsværdi på kælvekvier, grovfoderpris og bygningsomkostninger pr. årsvær.

Bygnings- omkostn. kr. pr. årsvær	Grov- foder øre pr.f.e.	Arbejdsaflønning, kr. pr. årsvær ved: Handelsværdi, kr. pr. kælvekvie (SDM - RDM)		
		4000	4600	5200
100	{ 40	16	<u>272</u>	<u>529</u>
	{ 50	÷ 99	157	<u>414</u>
	{ 60	÷ 213	43	<u>299</u>
300	{ 40	÷ 184	72	<u>329</u>
	{ 50	÷ 299	÷ 43	<u>214</u>
	{ 60	÷ 413	÷ 157	99
500	{ 40	÷ 384	÷ 128	129
	{ 50	÷ 499	÷ 243	14
	{ 60	÷ 613	÷ 357	÷ 101

Forudsætninger ved økonomiberegningerne:

Kraftfoder, øre pr. f.e.	100
Mælk (sødmælk, skummetmælk og valle) øre pr. f.e.	250
Diverse (Dyrlæge, vit., min. m.m.) Øre pr. dag	20
Forrentning (spædkalv + halvdelen af variable omkostninger),	pct. pr. år
	10

Det skal dog understreges, at værdien af at have eget opdræt ofte må tillægges en særlig betydning, da tilpasningsvanskeligheder undgås i forbindelse med indsættelse og øget kendskab til avlsværdien opnås.

På grundlag af ovennævnte kan det konkluderes, at betingelsen for at opnå en arbejdsaflønning på ca. 20 kr. pr. time er: at kælvedyrprisen må være over gennemsnittet for året (Ålborg kvægtorv), og at der samtidigt anvendes såvel bygninger med lav alternativ værdi som billigt grovfoder.

V. PRODUKTION AF SLAGTEKALVE

Slagtekalveproduktionen er i 1974-75 repræsenteret ved data fra 13 besætninger med produktion af mindst 10 kurante slagtekalve og med en jævn produktion ^{over} året. Produktionen af RDM slagtekalve har kun fundet sted i 2 besætninger og er i begge tilfælde baseret udelukkende på indkøbte tyrekalve. I de 11 besætninger, hvor der er produceret SDM slagtekalve, er der kun foretaget væsentlige indkøb i én besætning. I den resterende del af helårsforsøgsbrugene har produktionen ikke været væsentlig, eller også er tyrekalvene solgt som spæde. Yderligere er der i 2 besætninger produceret slagtekalve på grundlag af ammekalve tillagt i egen kødracebesætning.

1. Tekniske og økonomiske resultater.

De tekniske resultater er vist i tabel K-1 og K-2. Selv om der er produceret et betydeligt antal af både RDM og SDM, forekommer det ikke rimeligt at diskutere RDM contra SDM på grund af, at der kun indgår 2 RDM besætninger, hvoraf H 54b alene har produceret 500 slagtekalve. I det følgende vil der blive givet en omtale af det opnåede tekniske resultat, og som mål for det økonomiske resultat anføres beløbet, der er til rest til aflønning af arbejdsindsats i stalden samt dennes forrentning, afskrivning og vedligeholdelse, når alle øvrige omkostninger er dækket. Der er anvendt standardprissæt af hensyn til at lette fremtidige planlægningssituationer, der kræver det bedst mulige sammenligningsgrundlag. Standardpriser eliminerer således virkningen af henholdsvis gunstige og ugunstige køb og salg, og det opnåede resultat afspejler derfor umiddelbart, hvilken afkastning det er muligt at opnå i den enkelte produktion med netop dens tekniske forudsætninger ved aktuelle prissæt.

Beregningsgrundlag for fastsættelse af afregningspris.

For at kunne beregne aflønning til stald og arbejde må der fastsættes en pris på de faktorer, som medgår til produktionen af en slagtekalv. Spædkalveprisen er fastsat på grundlag af noteringsringer på Ålborg Kvægtorv. Denne er for indeværende år 630 kr. for SDM og 510 kr. for RDM for kalve med en levende vægt på 42 kg. Da der imidlertid forekommer besætninger med indgangsvægte afvigende fra 42 kg, er der ved korrektion anvendt en kilopris på 8 kr. pr. kg levende vægt.

Den enkelte besætnings afregningspris fremkommer herefter ved at fastlægge den ikke registrerede klassificering ved slagteprocenten, idet disse to størrelser er stærkt korrelerede. (Refsgaard Andersen, 1974. Slagtevægtens og foderstyrkens indflydelse på vækst, foderudnyttelse og slagte kvalitet hos RDM-ungtyre). Slagteprocenten kan indkredses i hver vægtgruppe ved dens afhængighed af den daglige tilvækst, der igen er bestemt af den tildelte foderrations størrelse og sammensætning.

2. Bemærkninger til besætningsresultaterne.

H 24b: Kalvene er indkøbte. Den daglige tilvækst er lav (732 g), hvilket i det væsentligste kan forklares af foderoptagelsen, der har været 3,6 f.e. daglig. På grund af ugunstig prisrelation mellem kød og kraftfoder, er der tildelt relativt meget grovfoder, bl.a. græs, hvorfor foderoptagelsen er trykket. Kraftfoderandelen udgør kun lidt over halvdelen af det tildelte foder, og der indgår betydelige mængder valle. Den lave tilvækst bevirker, at der medgår 4,96 f.e. pr. kg tilvækst ved en afgangsvægt på 333 kg. Der er med de anvendte prissæt opnået en aflønning af stald og arbejde på 155 kr. pr. 365 foderdage. Den relativt gode afkastning skyldes anvendelsen af store mængder billigt grovfoder, bl.a. sukkerroeaffald.

H 54b: Der er produceret 500 kalve med en afgangsvægt på 323 kg. Alle kalvene er indkøbte, og leveres gennem 2 opkøbere på Fyn.

Tabel K-1. Tekniske resultater i slagtekalveproduktionen 1974-75.

H nr.	Produktionsomfang				Foderforbrug, f.e. pr.prod. kalv				
	Antal prod. kalve	Gns.vægt ved:		Foder- dage pr. prod. dyr	Døde i pct. af ind- satte	Kraft- foder	Mælk valle	Grov- foder	Ialt
		Indgang	Afgang						
<u>RDM</u>									
24b	37,9	48	333	390	4,7	728	255	430	1413
54b	500,0	52	323	281	8,8	1067	56	62	1185
<u>SDM</u>									
31b	18,9	42	326	329	7,1	735	44	439	1218
34b	41,0	41	383	439	6,3	1055	178	587	1820
41b	22,5	45	319	328	3,6	739	135	158	1032
42b	38,3	45	369	330	9,1	1005	214	188	1407
43b	80,4	54	387	414	4,3	1032	97	730	1859
53b	28,9	41	328	329	6,1	769	187	314	1270
61b	20,9	40	365	335	0,0	1006	190	316	1512
64b	29,1	40	392	399	9,4	1129	284	629	2042
71b	44,6	41	328	295	7,9	968	122	165	1255
72b	39,6	46	367	336	2,5	1157	134	266	1557
74b	29,9	45	365	312	5,4	816	347	387	1550
13 bes.:									
Gns.	71,7	45	353	347	5,8	939	173	359	1471
Min.	18,9	40	319	281	0,0	728	44	62	1032
Max.	500,0	52	392	439	9,1	1157	347	730	2042

Forudsætninger ved økonomiberegningerne:

	Øre pr.f.e.		Øre pr.f.e.
Højprocentig kraftfoder	110	Fodermælk	220
Kalveblanding	100	Valle	65
Korn og lign.	90	Roer/græs/affald	60
Sødmælkserstatning	310	Hø, græssensilage	90
Skummetmælk	250		

Tabel K-2. Tekniske og økonomiske resultater i slagtekalveproduktionen 1974-75.

H nr.	Tekn. intensitet og effektivitet				Økonomiske hovedresultater				
	Daglig foder f.e.	Daglig tilv. gram	Tilv. vækst g/f.e.	F.e.pr. kg til- vækst	Afregn. kr.pr.kg lev.vægt	Indtægt kr. pr. prod.kalv	Udgift kr. pr. prod.kalv	Aflønn.af stald og arbejde kr./365 dg.	Arb. mt. ialt
<u>RDM</u>									
24b	3,6	732	202	4,96	6,89	1690	1524	155	13
54b	4,2	966	229	4,37	7,11	1599	1368	300	5
<u>SDM</u>									
31b	3,7	865	233	4,33	7,07	1621	1590	34	6
34b	4,1	781	188	5,32	6,96	2032	2089	÷ 47	6
41b	3,2	836	266	3,76	7,07	1525	1342	204	9
42b	4,3	982	230	4,34	7,17	1946	1479	517	11
43b	4,5	805	179	5,59	6,96	1890	1861	26	7
53b	3,9	874	226	4,42	7,08	1622	1692	÷ 63	10
61b	4,5	970	215	4,63	7,17	1895	1822	80	12
64b	5,1	881	172	5,80	7,13	2082	2440	+391	19
71b	4,3	971	229	4,38	7,12	1647	1529	146	11
72b	4,6	955	206	4,85	7,17	1935	1821	124	8
74b	5,0	1027	206	4,84	7,17	1915	2128	+182	12
13 bes.:									
Gns.	4,2	896	214	4,74	7,08	1800	1745	70	12
Min.	3,2	732	172	3,76	6,89	1525	1342	+391	5
Max.	5,1	1027	266	5,80	7,17	2082	2440	517	19

Forudsætninger ved økonomiberegningerne, fortsat:

Diverse (dyrlæge, vit., min., m.m.) øre pr. foderdag: : 20
 Forrentning af investering (spædkalv + halvdelen af var. omkostn.): pct. pr. år : 10

Afregningspris, i intervallet 300 - 400 kg

Ved slagteprocent	53,0 :	kr. pr. kg	levende vægt	6,89
-	53,6 :	-	-	6,96
-	54,3 :	-	-	7,07
-	54,4 :	-	-	7,08
-	54,7 :	-	-	7,11
-	54,8 :	-	-	7,12
-	54,9 :	-	-	7,13
-	55,2 :	-	-	7,17

Produktionen foregår i 4 stalde. Kalvene går på dybstrøelse og er fordelt i bokse, som kan rumme fra 4-12 kalve. Den ene stald fungerer som modtagerafdeling. Overflytning af kalvene til de øvrige stalde sker efter mælkefodringens ophør.

Kalvene fodres næsten udelukkende på kraftfoder (90 pct.), bestående af 79 pct. korn, 11 pct. sojaskrå og 8 pct. hørfrø-kager, 2 pct. mineraler og vitaminer. Ved 6 mdr. alderen ombyttes 7 pct. sojaskrå med 7 pct. korn. Kornet er propion-syrebehandlet, hvilket gør, at kraftfoderblandingen virker meget appetitligt. Kalvene æder fra selvfodringsstrug. Den daglige tilvækst har været høj, 966 g, idet foderoptagelsen har været stor i relation til alderen. Der er forbrugt 4,37 f.e. pr. kg tilvækst.

Af 546 indsatte kalve er 48 døde, og det svarer til 8,8 pct., hvilket er en betydelig forbedring i forhold til foregående år (24 pct.). I sidste halvdel af forsøgsåret 1974/75 er der kun 4,8 pct. døde. Den højere procent på årsbasis skyldes eftervirkninger fra foregående års lungesygdomme. De døde kalve har ved afgang vejlet 127 kg (40 - 220) og været 132 dage i besætningen (9-375). Indgangsvægten har været 47 kg mod 52 kg i gennemsnit for alle indsatte. Dette antyder, at i pågældende produktionssystem vil de mindste kalve være de svageste. H 54b har opnået den næst højeste aflønning til stald og arbejde (300 kr.). Dette forklares bl.a. af en høj daglig tilvækst, lavt forbrug af mælk (56 f.e. sødmælkserstatning), og en lav rentebelastning som følge af, at kalvene kun har været 281 dage i besætningen.

H 31b: Der er produceret kalve med en gennemsnitlig afgangsvægt på 326 kg. Den daglige fodertildeling har været lav, 3,7 f.e.; med en daglig tilvækst på 865 g bliver foderudnyttelsen udmærket, 4,33 f.e. pr. kg tilvækst. Den beskedne foderoptagelse kan forklares ved, at grovfoderet udgør 36 pct. af

den samlede foderration. Når afkastningen til stald og arbejde kun bliver 34 kr. pr. 365 foderdage, skyldes dette bl.a. den ansatte pris på det konserverede græsmarksfoder (90 øre pr. f.e.). Hvis græsmarksfoderet derfor delvis blev erstattet af korn, ville den daglige foderoptagelse kunne blive større. I så fald vil der opnås en højere daglig tilvækst og dermed en forbedret afkastning. En god afkastning vil også opnås i de tilfælde, hvor grovfoderet kan fremskaffes særligt billigt.

H 34b: har opnået en daglig tilvækst på 781 g, og da kalvene samtidig er slagtet ved en vægt af 383 kg, medgår der 5,32 f.e. pr. kg tilvækst. I forhold til slagtevægten har den daglige foderoptagelse også her været lav. Af den samlede foderration udgør grovfoderet 32 %, hvoraf en del er frisk græs, hvilket kan være medvirkende til at trykke foderoptagelsen og den daglige tilvækst. Afkastningen, + 69 pr. 365 foderdage, påvirkes også væsentligt af rentebelastningen på 229 kr. pr. produceret kalv, der har krævet 439 dage. Anvendelsen af store mælke-mængder (178 f.e.) er også meget belastende for økonomien.

H 41b: Kalvene er slagtet ved en gennemsnitsvægt af 319 kg, hvilket er det laveste i 1974-75. Derved er vedligeholdelses-behovet meget lille, og der medgår kun 3,76 f.e. pr. kg tilvækst. Den daglige fodertildeling har været 3,2 f.e. Dette har da også bevirket, at den daglige tilvækst kun har været på 836 g. På grund af, at der kun medgår 1032 f.e. til en produceret kalv, er restbeløbet til arbejde og stald 204 kr. pr. 365 dage.

På H 42b har den daglige tilvækst været meget høj (982 g), og der er kun forbrugt 4,34 f.e. pr. kg tilvækst på trods af en afgangsvægt på 369 kg. I den samlede foderration udgør grovfoderet kun en beskeden del; derimod er der indgået 166 f.e. valle. Aflønning af stald og arbejde bliver årets højeste, 517 kr. til trods for, at der er døde 9,1 pct. af de indsatte

kalve. Det udmærkede resultat skyldes bl.a. det høje tekniske niveau, endvidere er der grund til at understrege, at H 42b er den besætning, som har de laveste mælkeudgifter.

H 43b: Produktionen er baseret dels på egne, dels på indkøbte kalve. Den daglige tilvækst har været på 805 g, og der er medgået 5,59 f.e. pr. kg tilvækst. Afgangsvægten har været på 387 kg, og den daglige foderoptagelse har kun været på 4,5 f.e., hvilket forklares med, at næsten 40 pct. af den samlede foderration har været grovfoder. Der er opnået 26 kr. pr. 365 foderdage til aflønning af stald og arbejde.

H 53b: Der er opnået en udmærket foderudnyttelse (4,42 f.e. pr. kg tilvækst), den daglige tilvækst har været 874 g. En højere daglig fodertildeling ville have været aktuel. Der er opnået + 63 kr. til aflønning af stald og arbejde, og beløbets størrelse er meget stærkt belastet af anvendelsen af store mængder skummetmælk (142 f.e.).

På H 61b er der opnået en daglig tilvækst på 970 g. Foderforbruget pr. kg tilvækst er relativt lavt til trods for en afgangsvægt på 365 kg. Der er anvendt 157 f.e. skummetmælk, hvilket fordyrer den samlede foderration. Som eneste besætning er der ingen døde i årets løb. Der er opnået 80 kr. til aflønning af stald og arbejde. Det høje tekniske niveau skulle betinge en højere aflønning; der er imidlertid anvendt 157 f.e. skummetmælk pr. produceret dyr, hvilket er fordyrende.

H 64b har produceret de tungeste kalve, 392 kg. Dette bevirker, at der er medgået 5,80 f.e. pr. kg tilvækst, som følge af det større vedligeholdelsesbehov. En for høj proteintildeling har virket reducerende på den daglige tilvækst. 9,4 pct. døde er over gennemsnittet for året. Der har været en negativ aflønning på 391 kr. pr. 365 foderdage til stald og arbejde. Dette må i første række forklares ved, at der er anvendt 82 f.e. sødmælk

samt 136 f.e. i fodermælk og 66 f.e. i valle, hvilket betyder en udgift på 630 kr. pr. produceret kalv. Endvidere er der medgået 399 foderdage, hvilket forårsager en rentebelastning på 196 kr. pr. produceret kalv.

H 71b: har leveret kalve med en afgangsvægt på 328 kg og med en daglig tilvækst på 971 g. Der er opnået en relativ god aflønning, 146 kr., til stald og arbejde på trods af tre døde kalve. Den gode aflønning er først og fremmest opnået på grund af det høje tekniske niveau, som har forårsaget, at der kun er medgået 295 dage pr. produceret kalv.

H 72b og H74b: De producerede kalve har nogenlunde samme afgangsvægt (365 og 367 kg). Der er for begge gårde tale om meget høje daglige tilvækster (955 og 1027 g). Foderforbrug pr. kg tilvækst er det samme (4,85 f.e.), hvorimod den daglige foderoptagelse er højere for H 74b, og den høje foderoptagelse har netop forårsaget en meget høj daglig tilvækst, højest af alle. Ved sammenligning af beløbet, som er til rest til aflønning af stald og arbejde, er der en meget betydelig forskel, således fra + 182 til 124 kr. pr. 365 foderdage. Dette skyldes først og fremmest anvendelsen af store mælkemængder på H 74b (327 f.e. skummetmælk), og sammenlagt er der en mælkeudgift på 884 kr. pr. produceret kalv på H 74b mod 406 kr. på H 72b.

3. Konklusion

En sammenfattende konklusion af ovennævnte diskussioner giver anledning til at understrege følgende teknisk-biologiske forhold, som øver afgørende indflydelse på produktionsresultatet:

- a. Daglig foderoptagelse
- b. Afgangsvægt
- c. Procent døde

ad a

Den første betingelse for at opnå en høj daglig tilvækst er anvendelse af et højt foderniveau, d.v.s. ad libitum fodring. En sådan fodring giver ikke nødvendigvis en høj foder-udnyttelse, dog sikrer den en høj daglig tilvækst, hvilket medfører en høj slagtekvallitet og dermed en højere afregningspris.

Tabel K-3. Skummetmælks værdi til kalve over ca. 3 måneder under forskellige prisforudsætninger for byg og sojaskrå.

Byg	Soja- skrå	Prisre- lation B:S	Skummetmælks værdi			
			Øre pr. kg tørstof	Øre pr. kg ved tørstof-pct.	8,5	9,5
80	120	1:1,5	135	10,1	11,5	12,8
	160	1:2	166	12,4	14,1	15,8
	240	1:3	227	17,0	19,3	21,6
90	100	1:1,1	125	9,4	10,6	11,9
	120	1:1,3	141	10,6	12,0	13,3
	140	1:1,6	156	11,7	13,2	14,8
100	100	1:1	131	9,8	11,1	12,4
	150	1:1,5	169	12,7	14,4	16,1
	200	1:2	207	15,6	17,6	19,7

Forudsætninger: 8 kg skummetmælks foderværdi (= 1 foderenhed = 0,68 kg tørstof) = foderværdien af 0,52 kg sojaskrå + 0,37 kg byg.

Proteinindhold pr. kg : Skummetmælk: 32 g ford. råprotein
 Sojaskrå : 431 g ford. råprotein
 Byg : 90 g ford. råprotein

En høj daglig foderoptagelse er betinget af, at det tildelte foder er let fordøjeligt. Indgår der i den samlede foderation større mængder græsmarksfoder og andet grovfoder,

der har en lavere fordøjelighed af organisk stof, forårsager det reduceret foderoptagelse. Af diætetiske hensyn og for at undgå vomforstyrrelser, vil mindre mængder strukturfoder være gavnlig. Anvendelsen af mindre mængder roer vil ofte kunne øge den samlede foderoptagelse. Ligeledes er der grund til at pointere, at sojaskrå udmærket kan erstatte skummetmælk (Årbog 1971, Landøkonomisk Forsøgslaboratorium). Indtil 12 ugers alderen vil erstatning af skummetmælk udelukkende med sojaskrå give en lidt lavere daglig tilvækst, hvilket skyldes en lavere foderoptagelse, men i gennemsnit af vækstperioden vil sojaskrå sikre en ligeså høj daglig tilvækst.

I tabel K-3 er der for nogle karakteristiske prissæt for byg og sojaskrå angivet værdien af såvel 1 kg tørstof af skummetmælk som 1 kg skummetmælk med forskellig tørstofindhold.

Det ses af tabellen, at sojaskråprisen øver meget stærk indflydelse på skummetmælkens værdi. En væsentlig indflydelse øver også tørstofprocenten i skummetmælken.

ad b.

Spædkalveprisen udgør en væsentlig del af totalomkostningerne, især når dyrene slagtes små. En høj spædkalvepris vil - isoleret betragtet - medføre, at den optimale afgangsvægt øges.

Selv om den gennemsnitlige foderenhedspris er højst for småkalve, stiger foderudgifterne stærkt med stigende vægt. Dette skyldes, at foderenhedsforbruget pr. kg tilvækst stiger stærkt, når dyrene bliver tungere. Foderomkostningerne vil udgøre en stadig stigende andel af de totale omkostninger ved stigende vægt. Foderenhedsprisen vil derfor være medbestemmende ved fastsættelse af afgangsvægten.

Afregningsprisen vil i mange tilfælde være afgørende for ved hvilken vægt kalven slagtes. Inden for afgrænsede vægtgrupper er afregningsprisen den samme forudsat samme klassificering. Slagteprocenten som indgår i klassificeringen stiger ca. 1 enhed for hver gang levendevægten øges med 100 kg, hvorfor en højere vægt - alt andet lige - vil betinge en højere klassificering.

Et samspil mellem de tre nævnte faktorer, spædkalvepris, foderenhedspris og afregningspris vil således være bestemmende for den optimale afgangsvægt (jfr. Refsgaard Andersen og Østergaard, 1975: Meddelelse nr. 41 og 42 fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium).

ad c.

Produktionstabet ved døde kalve vil - foruden tabet af den døde kalv plus fortæret foder - også omfatte mistet indtjening i den periode, hvor denne har beslaglagt en staldplads. En høj dødelighed kan i perioder med lave slagtepriser være medvirkende til, at produktionen kan blive direkte tabsgivende.

Udgifter forbundet med produktion af en kalv, der dør ved 120 kg:

Spædkalv	630 kr.
Foder (50 f.e. a 3,10 og 184 a 1,00 kr.)	339 kr.
Renter (90 dage)	20 kr.
Dyrlæge m.m.	<u>50 kr.</u>
Ialt variable omkostninger incl. renter:	1039 kr.
Alternative værdi af staldplads (90 dage a 1,50 kr.)	: <u>135 kr.</u>
Produktionstab pr. død kalv	<u>1174 kr.</u>

Reduktion af afkastningen ved forskellig kalvedødelighed, kr. pr. indsat kalv:

Pct. døde:	4	8	12	16	20	24
kr.	49	102	160	224	294	371

4. Kødproduktion på kødracer

Til belysning af kødkvægets aktualitet som fødevareproducent under forskellige forudsætninger er der indsamlet data fra 2 helårsforsøg med kødproduktion på kødkvæg (ammekalve). De tekniske og økonomiske forhold ved dette produktionssystem omtales i denne forbindelse kort på grundlag af resultater fra 1973/74 og 1974/75.

Systembeskrivelse (se iøvrigt tabel 3, 6 og 11):

H 23b Løsdriftsstald med kirkestole, dybstrøelse. Fortrængningskrydsning af Jersey med Charolais. Afgræsning i skiftefolde. I vinterperioden anvendes konserveret græs og halm.

H 55b Bindestald til moderdyr og ungdyr. Umiddelbart før kælving lukkes moderdyrene i løsdrift (dybstrøelse), hvor de går med kalvene til udbinding. Race: DRK. Storfoldsafgræsning. I vinterperioden anvendes kornpiller, grønpiller, kosetter og halm.

I tabel K-4 er anført sammensætningen af 1 kpe (kødproduktionsenhed). Alle tyre, bortset fra avlstyre anvendt i egen besætning, er indregnet i slagtekalve, med den begrundelse, at produktionen ikke generelt kan baseres på avlsdyrsalg.

Tabel K-4. Besætningsstørrelse og sammensætning 1973/74 - 74/75.

	<u>H 55b</u>		<u>H 23b</u>
	<u>1973/74</u>	<u>1974/75</u>	<u>1974/75</u>
Antal årsmoderdyr	43,9	43,3	35,3
<u>Pr.kødproduktionsenhed:</u>			
Moderdyr, stk.	1,00	1,00	1,00
Opdræt, stk.	0,79	0,81	0,99
Slagtekalve, stk.	0,56	0,65	0,50
Avlstyre, stk.	0,09	0,06	0,03

De tekniske resultater for opdræt, slagtekalve og for kpe fremgår af

tabel K-5. På H 55b er opnået store tilvækster - især om sommeren, hvilket bl.a. er en følge af moderdyrenes relativt høje mælkeydelse, samt rigelig græs på de gode engarealer. På H 23b er der opnået pæne tilvækster om sommeren, hvorimod foderniveauet har været for lav i vinterperioden og medført for lave tilvækster. Tilvæksten pr. kpe fremgår ligeledes af tabel K-5. Den er påvirket af de daglige tilvækster men også sammensætningen af en kpe (tabel K-4). Det ses at tilvæksten har været stor i 1974/75 på H 55b, nemlig 543 kg pr. kpe.

Tabel K-5. Tekniske resultater, KØDKVÆG.

<u>1973/74 - 1974/75. Pr. Årsenhed</u>			
H.nr.:	55 b		23 b
År :	1973/74	1974/75	1974/75
<u>Opdræt:</u>			
<u>Tilvækst ialt kg</u>	261	295	195
heraf i sommerper.	147	185	141
Dgl. tilvækst, g	715	811	536
Dgl. tilv., g sommer/vinter	742/681	879/741	698/333
<u>Slagtekalve:</u>			
<u>Tilvækst ialt kg</u>	369	344	290
heraf i sommerper.	227	255	157
Dgl. tilvækst, g	1017	1120	794
Dgl. tilv., g sommer/vinter	1148/866	1214/1036	1001/637
Gns. afgangsvægt, kg	427	492	368
<u>Kødproduktionsenhed:</u>			
<u>Tilvækst ialt kg</u>	455	543	384
<u>Foderforbrug, ialt f.e.</u>	4845	4989	4258
heraf: kraftfoder	1.444	1.286	332
græs (heraf kons.)	2946(350)	3171(468)	3686(1185)
halm m.v.	455	532	240
Grovfoder, pct.	70	74	92
Strøelse, kg	86	60	162
<u>Foderforbrug pr.kg tilvækst, f.e. 10,8</u>		9,19	11,1

Til belysning af indsatsen er i tabel K-5 anført det samlede foderforbrug pr. kpe samt en specifikation heraf. Af bl.a. arbejdsmæssige hensyn er der på H 55b udelukkende anvendt tørfodermidler i vinter-

perioden. Kraftfoderet består udelukkende af kosetter og kornpiller (80 pct. af aktuell kornpris). På H 23b ses der at være anvendt betydelig større mængder grovfoder, nemlig 92 pct. Dette har gennemgående været tungt fordøjeligt - en fordel ved fodring af moderdyr, hvor foderoptagelsen ofte ønskes begrænset, men en belastning for ungdyrene, hvilket tilvæksterne afslører.

I tabel K-5 er anført foderforbruget pr. kg tilvækst for hele hjorden. Med relativ mange ungdyr pr. kpe og store tilvækster er foderforbruget pr. kg tilvækst lavt på H 55b i 1974/75, nemlig 9,2 f.e., hvilket er ca. 17 pct. lavere end på H 23b. Disse resultater antyder, at produktionen nødvendigvis må baseres på billigt foder.

I tabel K-6 er anført den økonomiske omsætning pr. kpe. Resultaterne er baseret på de i tabel K-5 anførte tekniske data fra H 55b.

Tabel K-6. Økonomisk omsætning pr. kpe.

Tekniske data fra H 55b 1973/74 og 74/75.

Indtægt kr.:

<u>Tilvækstværdi</u>	<u>3.102</u>
----------------------	--------------

Omkostninger, kr.:

Kraftfoder	: 1.365 f.e.a o,77 kr.	= 1.050	
Græs, frisk	: 2.650 f.e.a o.40 kr.	= 1.060	
Græs, kons.	: 409 f.e.a o.60 kr.	= 245	
Halm	: 493 f.e.a o.48 kr.	= 237	
Strøelse	: 73 kg a o.12 kr.	= 9	
Diverse	:	130	
Besætningsforrentning (10%)		764	
Ialt omkostninger excl.bygninger og arbejde			<u>3.495</u>
Rest til bygninger og arbejde i stal			<u>- 393</u>

Virkingen på den økonomiske afkastning af:

± 10 pct. i kødpriserne	± 310 kr. pr. kpe
± 10 øre pr. f.e. kraftfoder	± 137 " " "
± 10 øre pr. f.e. grovfoder	± 355 " " "

Ved beregning af tilvækstværdien er anvendt de samme forudsætninger som anført i kap. III afsn. 5. Stk-værdien for hundyr er ansat til 950 kr., herudover er anvendt slagtepriser for SDM. Hundyr købt eller solgt til avl er udover slagteprisen tillagt stk.værdien. Alle handyr er forudsat slagtet (7,50 kr. pr. kg levende vægt).

Det skal fremhæves, at besætningsforrentningen beslaglægger 25 pct. af indtægterne. De anvendte interne priser på grovfoder kræver, at jordens alternative værdi er meget lav.

Af tabel K-6 ses aflønning af bygninger og arbejde i stald at blive negativ med de anvendte forudsætninger. Det fremgår ligeledes af tabellen, at priserne på kød og grovfoder influerer meget stærkt på afkastningen. Kræves f.eks. at bygninger + arbejde i stald aflønnes med 500 kr. og foderomkostningerne kan reduceres med 10 øre pr. f.e. (f.eks. mere og billigere grovfoder) skal kødpriserne stige ca. 13 pct.

Det kan konkluderes, at kødproduktion på kødracer - selv med gode tekniske resultater - kun er aktuel hvor de beslaglagte produktionsfaktoreres alternative værdi er meget lav.

VI. RETNINGSLINIER FOR I PRAKSIS AT SIKRE DEN HØJTYDENDE MALKEKO OPTIMAL VITAMINFORSYNING.

Konklusion

På grundlag af litteraturstudier over anbefalede normer, udnyttelsesgrad og indhold i foder anvises nedenstående retningslinier for tilskud af A- og D-vitamin, dog med særlig henblik på at tilgodese den højtydende malkeko. Endvidere er retningslinierne fastsat ud fra den kendsgerning, at produktionsforstyrrelser hos den højtydende malkeko medfører langt større tab, end de meromkostninger der er forbundet med at tildele vitaminer i et omfang, som under alle forhold sikrer, at behovet er dækket.

Grovfoderkombination

Tilskud pr. ko dagligt (600 kg)

	Karotin mg	A-vit. i.e.	D-vit. i.e.
a. <u>Stort roefoder og lille ensilagefoder:</u>			
1) Nykælvere (indtil drægtighed)	300	120.000	12.000
2) Øvrige (incl. goldkøer)	150	60.000	6.000
b. <u>Stort høfoder og mindre roefoder:</u>			
1) Nykælvere (indtil drægtighed)	175	70.000	6.000
2) Øvrige (incl. goldkøer)	25	10.000	0
c. <u>Stort græsensilagefoder og mindre roefoder:</u>			
1) Nykælvere (indtil drægtighed)	0	0	12.000
2) Øvrige (incl. goldkøer)	0	0	6.000
d. <u>Biprodukter, megen roetop:</u>			
1) Nykælvere (indtil drægtighed)	0	0	11.000
2) Øvrige (incl. goldkøer)	0	0	5.000

Ved udarbejdelsen af retningslinier for supplement af vitaminer til den enkelte foderration er der taget udgangspunkt i fodermidler, som har et middelindhold. I eksempel b. er der forudsat soltørret hø, hvis dette ikke er tilfældet, må anbefales tilskud som i eksempel a. I eksempel a. og c. kan der være indeholdt store mængder nitrat; i så fald må tilskuddet øges i eks. a., medens der i forvejen er rigeligt i c. Iøvrigt henvises til detail-foderplanerne sidst i kapitlet.

1. Indledning

De senere års ændring af foderrationens sammensætning samt ændring i gødskningsniveau og bjærgningsteknik kan give anledning til en nyvurdering af, i hvor høj grad koen får sit vitaminbehov dækket gennem foderrationen. Da der samtidig er sket en produktionsstigning, bl.a. som følge af såvel bedre ydelsesanlæg som øget fodertildeling, er det af betydning at få klarlagt, hvilke krav optimale livsfunktioner under højt produktionsniveau stiller til vitaminforsyningen. Koens behov og de tildelte fodermidlers indhold af vitaminer samt udnyttelsesgraden af disse er bestemmende for, hvilket tilskud, der bør gives.

2. Vitamingrupper

Vitaminerne kan opdeles i to grupper, nemlig de fedtopløselige, der omfatter A-, D-, E- og K-vitaminerne og de vandopløselige, der udgøres af B-vitaminerne og C-vitaminet. Vitaminerne er således opdelt i bogstavgrupper, men betegnelsen er ikke entydig, idet der indenfor hver gruppe findes forskellige kemiske forbindelser. Disse har dog samme specifikke virkning indenfor hver gruppe. Undtaget er dog B-vitaminerne, der har vidt forskellige funktioner.

Vitaminerne virker ikke ved opbygning af væv, men som organiske katalysatorer ved de kemiske processer i cellerne, og er derfor kun nødvendige i ganske ringe mængde; behovet udtrykkes derfor mest hensigtsmæssigt i tusinddele gram (mg). Dog angives A-, D- og E-vitaminerne oftest i internationale enheder (i.e.).

Af de nævnte vitaminer er malkekoen ikke selv i stand til at syntetisere A-, D- og E-vitamin; disse må derfor tilføres,

og i det følgende vil der kun være en dyberegående omtale af de tre nævnte, men med særlig vægt på vitamin A og D.

3. Funktion- og mangelsymptomer.

A-vitamin

A-vitamin alkohol eller retinol er den kemiske betegnelse for det aktive A-vitamin. I mange planter findes karotiner, og disse kan betragtes som pro- A-vitaminer. Beta-karotin er langt den vigtigste og stort set den eneste, som har betydning for konverteringen af karotin til A-vitamin. Denne omdannelse af beta-karotin til A-vitamin (retinol) foregår i tyndtarmen. Retinol absorberes som retinolester og indbygges i fedtdråber og transporteres med lymfen til blodbanerne. Retinolester deponeres i leveren, hvorfra det bundet til protein (alfa-globulin) transporteres til de celler og væv, hvor det skal virke.

A-vitamin har sin væsentligste betydning for opretholdelsen af normale strukturer i hud og slimhinder. Endvidere virker vitaminet labiliserende på cellemembranerne. Den bedst kendte funktion er dog dets virkning i synsprocessen, hvilket skyldes, at retinol indgår i øjets synspurper.

Det første symptom på A-vitamin-mangel er, at der optræder natteblindhed. Endvidere resulterer underforsyning af A-vitamin ofte i nedsat frugtbarhed, og ofte forekommer der fødsel af døde kalve. Hvis kalvene er levende fødte, vil de ofte være svage og blinde og derfor ikke være i stand til at overleve. Idet A-vitamin er nødvendig for opretholdelsen af normale hud- og slimhinefunktioner, vil underforsyning kunne disponere for infektioner, bl.a. forkølelse, som igen kan medføre lungebetændelse. Diarré optræder også ofte ved mangel på A-vitaminet.

D-vitamin

Vitamin D findes i to forbindelser, nemlig vitamin D_2 (ergocalciferol) og D_3 (cholecalciferol). Den aktive fysiologiske vitamin-D forbindelse er imidlertid 25-hydroxycholecalciferol. Denne forbindelse dannes i leveren ud fra D_2 og D_3 . D_2 forekommer hovedsagelig i planter, medens D_3 findes i dyreorganismer. Denne form opstår dog først efter, at solbestråling har gjort sig gældende.

D-vitaminets fysiologiske rolle i dyreorganismen er opretholdelse af en normal calcium balance. D-vitamin medvirker ved den aktive transport af Ca^{++} gennem celler i tarm og knogler. Hvis der gennem foderet tildeles rigelige mængder af calcium, vil D-vitaminet være medvirkende til, at der sker en øget absorption fra tarmen, som senere vil resultere i øget aflejring. Er calcium tildeling derimod mangelfuld, vil D-vitaminet sammen med para-tyroidea hormonet befordre en mobilisering af calcium-reserven i knoglerne. Absorptionen af Ca^{++} fra tyndtarmen foregår ved, at vitamin-D stimulerer produktionen af et calciumbærende proteinstof.

D-vitaminet spiller således en rolle for knogle- og skeletdannelsen, idet D-vitaminet har en afgørende indflydelse på calcium-stofskiftet. På trods af at der er calcium nok tilstede i en foderration til at dække behovet, vil underforsyning med vitamin-D medføre manglende udnyttelse af calcium, hvorved kan opstå bl.a. knoglesygdomme (rakitis, knogleskørhed). Det er derfor vigtigt, at der er rigeligt D-vitamin til rådighed i begyndelsen af laktationen, hvor koens calciumstofskifte er særligt hårdt belastet på grund af den store Calcium-udskillelse i mælken.

E-vitamin

Der findes flere tocopherol-forbindelser, som har vitamin-E-effekt. Tocopheroler er virksomme antioxydanter og har derved betydning for stabiliteten af umættede fedtstoffer, vitamin-A

og andre oxyderbare stoffer i foderet, under opbevaring, fordøjelse og absorption. Oprindeligt har vitamin-E været betragtet som en vigtig fertilitetsfaktor og deraf navnet tocopherol, som betyder "at give afkom". På grundlag af nyere undersøgelser er der dog intet, som tyder på, at E-vitamin skulle være en speciel fertilitetsfaktor hos malkekoen. Da vitamin-A, som tidligere nævnt, øver indflydelse på reproduktion, og da der er et samspil mellem A- og E-vitamin, vil E-vitamin dog indirekte have indflydelse på reproduktionen.

Ved mangel på E-vitamin hos kvæg opstår der muskeldystrofi. Denne sygdom kan også opstå ved selenmangel. Dette fænomen kan tyde på, at E-vitamin og selen har analoge virkefelter. Der er dog en del uklarheder omkring spørgsmålet; således har det ikke været muligt at restituere dyr lidende af muskeldystrofi ved tildeling af selen, hvilket derimod er muligt ved tildeling af E-vitamin.

4. Vitaminbehov for opretholdelse af normale livsfunktioner under højt produktionsniveau.

Den størst mulige livsytring forudsætter væsentlig større tilførsel af vitaminer, end der skal til for at undgå mangelsygdomme. - Der foreligger imidlertid ikke eksakte beregninger og undersøgelser over, hvor store vitamintildelinger, der nødvendigvis skal til for at opretholde normale livsfunktioner. Det medfører også, at der er forskellige normer for vitamintildeling afhængig af klima, foderrationens sammensætning og produktionsniveau. Størrelsesordenen af de forskellige behovsangivelser er angivet ud fra en betragtning om at sikre, at der selv under ugunstige betingelser (miljø, udnyttelsesgrad) aldrig vil opstå situationer med mangel.

For A-vitamins vedkommende drejer det sig i første række om at fastlægge, hvor høj en A-vitamin-effekt, karotinet kan tillægges.

Ved forsøg med rotter er der fastlagt en karotin-udnyttelse, som svarer til 1667 i.e. pr. mg karotin. Drøvtyggere har dog en væsentlig lavere udnyttelsesgrad, hvorfor 1 mg karotin normalt kun svarer til ca. 400 i.e. Der skal senere gives en omtale af udnyttelsesgraden.

Til højtydende malkekøer kan af A- og D-vitamin angives et samlet behov til vedligeholdelse, produktion og reproduktion. Selv om der ikke med sikkerhed er konstateret E-vitamin-mangel hos malkekøer, foreligger der behovsangivelser på 125-150 mg alfa-tokoferol pr. dag. For kalve anføres et behov på 0,1-3 mg pr. kg legemsvægt.

Tabel S-1. Dagligt A- og D-vitamin-behov for malkekøer.

<u>A-vitamin</u>	<u>D-vitamin</u>
120.000 i.e. ¹⁾	12.000 ¹⁾
60.000-180.000 i.e. ²⁾	6.000-18.000 i.e. ²⁾

Kilde: ¹⁾ Nutrient Requirement of Domestic Animal (NRC).

²⁾ Jacobsen, P.E., Lærebog i dyrefysiologi, K.V.L.

En højtydende ko kan således ifølge P.E. Jacobsen have et A-vitamin-behov på op til 180.000 i.e. pr. dag, hvilket svarer til 450 mg karotin, når der regnes med en udnyttelse på 24 pct. Behovet for D-vitamin kan være op til 18.000 i.e. pr. dag. Adskillige undersøgelser har hidtil vist, at øget A-vitamin-tildeling ikke stimulerer mælkeydelsen. Den høje tildeling er imidlertid begrundet med, at koens produktionsfunktioner er stærkt belastet i en periode, hvor brunst og ny ikælvning finder sted. Indirekte har A-vitamin derfor en indflydelse på mælkeydelse, da problemer med drægtighed vil medføre større kælvningsinterval. I den sammenhæng kan det også nævnes, at

tilbageholdt efterbyrd måske også kan være forårsaget af utilstrækkelig A-vitamin-tildeling. Det er velkendt, at der i sommerperioden, når køerne får frisk græs, er et væsentligt højere indhold af A-vitamin i mælken. Men tildelinger af den anførte størrelsesorden i vinterperioden medfører, at der ikke sker nogen reduktion af mælkens A-vitaminindhold i vinterperioden.

Det har særlig betydning omkring kælvningstidspunktet, at D-vitaminforsyningen er i orden. I samme øjeblik som koen begynder at laktare, skal der mobiliseres store mængder calcium. Denne mobilisering er imidlertid betinget af, at der er D-vitamin tilstede, da det medvirker ved syntesen af calciumbærende proteinstoffer. - Når mælkefeber indtræder, skyldes det, at Ca^{++} ikke kan resorberes i takt med behovet. Derved optræder der lammelser, som skyldes, at overledningen af impulser fra nerve til muskel sker u hæmmet som følge af, at Ca^{++} ikke er tilstede i tilstrækkelige mængder. Der er udført adskillige forsøg til belysning af D-vitaminets indflydelse på mælkefeber-frekvensen. Den overvejende tendens i disse forsøg er, at peroral tilførsel af 20 mill. i.e. pr. dag i 3-8 dage før forventet kælvning har haft en gunstig indflydelse. Ved intramuskulær injektion af 10 mill. i.e. opnås samme effekt. En gradvis tildeling af 100.000-500.000 i.e. omkring kælvning har også nedsat mælkefeber-frekvensen. En præcis forudsigelse af kælvningstidspunktet er imidlertid det største problem ved anvendelse af de to førstnævnte fremgangsmåder. En væsentlig ulempe ved anvendelse af store doser D-vitamin omkring kælvning er risikoen for forkalkning af hjerte, nyrer, lunger og kar. Der er flere undersøgelser, som tyder på, at der er andre foranstaltninger, som mere effektivt afbøder forekomsten af mælkefeber (Ca-gel, reduceret calcium-tildeling i goldperioden). Derfor bør store doser D-vitamin kun betragtes som en mulig - men ikke en praktisk anvendelig prævention mod mælkefeber.

5. Forskellige forhold, som øver indflydelse på karotinudnyttelsen.

Adskillige forskere er af den opfattelse, at nitrat i foderet reducerer udnyttelsen af vitamin A. Der kan rimeligvis indtræffe en destruktion af karotin ved reducere af nitrat til

nitrit i vommen. Derimod har nitrit ingen indflydelse på leverdepotet. Endvidere kan det tænkes, at nitrit via dets indflydelse på biskjoldbruskkirtlen har en indirekte indflydelse på udnyttelsen af karotin. Nitrit nedsætter biskjoldbruskkirtlens funktioner og biskjoldbruskkirtlens hormom thyroxin stimulerer omannelsen af karotin til A-vitamin. Da der som tidligere nævnt er fundet en udnyttelse på ca. 24 pct. under normale forhold, må det antages, at denne er dårligere i de tilfælde, hvor der forekommer større mængder nitrat i foderrationen.

Endvidere er der undersøgelser, som tyder på, at foderrationens indhold af fedt kan have betydning for udnyttelsen af karotin. Undersøgelsen stammer fra den humane ernæring og har resultatet i højere karotinudnyttelse, desto højere fedtindholdet var i de konsumerede fodermidler. Ved forsøg med rotter er der fundet en positiv sammenhæng mellem karotinudnyttelsen og mængden og kvaliteten af protein i foderrationen.

Der er nogle undersøgelser, som tyder på, at meget store doser D-vitamin udnyttes mindre godt, når der samtidig tildeles store mængder A-vitamin.

6. Fodermidlernes indhold.

Fodermidlernes indhold af vitaminer er meget forskelligt, og inden for samme fodermiddel findes også en væsentlig variation forårsaget af bl.a. vejr- og bjærgningsforhold samt oplagring. I tabel S-2 er angivet vitaminindholdet for de vigtigste fodermidler til kvæg. Det ses af tabellen, at de vigtigste vitamin-kilder er græsmarksafgrøder. Frisk græs indeholder relativt store mængder karotin, medens der ikke er noget indhold af D-vitamin. Ved konservering af græs enten som hø eller ensilage kan vitaminindholdet delvis bevares. I ensilage af en ordentlig kvalitet vil karotinindholdet være stort set det samme som i frisk græs, medens der kun kan påregnes at være

D-vitamin, såfremt ensilagen er forvejret, og at der endvidere; har været kraftig solbestråling. Netop derfor vil D-vitaminindholdet i hø være afhængig af solintensiteten under bjærgningen, men medens solbestråling har en gavnlig indflydelse på D-vitaminindholdet, vil der samtidig ske en reduktion af karotinindholdet. D-vitaminindholdet i hø vil også være aftagende i løbet af opbevaringsperioden; mod slutningen vil der praktisk taget intet indhold være. Konklusionen af ovennævnte må være, at vitaminindholdet i meget høj grad afhænger af bjærgningsforløbet og dermed af kvaliteten af fodermidlerne.

Tabel S-2. Mg karotin pr. kg tørstof i forskellige fodermidler.
(NJF fodermiddeltabel, 1969).

<u>Fodermiddel</u>	<u>Mg karotin</u>
Frisk græs	300-500
Hø	20- 50
Græspiller	175-250
Lucernegrønne	125-300
Kløvergræsensilage	250-325
Roetopensilage	25-175
Kålroer	5- 15
Foderroer	0

D-vitamin findes kun i hø i betydende mængder (0 - 1500 i.e. pr. kg tørstof). E-vitamin findes i kornfodermidlerne (10-40 mg pr. kg tørstof) og i græsmarksafgrøderne (100-200 mg pr. kg tørstof). I nedenstående foderplaner er der forudsat en karotinudnyttelse på 24 pct. Endvidere er der regnet med vinterfoderplaner på grund af, at vitaminforsyning anses for at være tilstrækkelig i sommerperioden. For køer, som græsfodres på stald, vil det dog være nødvendigt at tilføre D-vitamin.

Forskellige foderrationer indhold af karotin (mg), D-vitamin (i.e.) samt nødvendigt supplement.

a. Plan - roer

	<u>f.e.</u>	<u>Karotin</u>	<u>D-vitamin</u>
Bederoer, rod	6,0		-
Roetopensilage	1,5	37-265	-
Halm	0,5		-
Kraftfoder	8,0		-
Tildeling ialt	16,0	40-265	-
Gns. tildeling i foder		150	0
Beregnet vitaminkrav		450 ¹⁾	12.000
Nødvendigt supplement		185-410	12.000

b. Plan - hø og roer

	<u>f.e.</u>	<u>Karotin</u>	<u>D-vitamin</u>
Græshø	5,0	100-250	770-11.550
Roer	3,0	-	-
Roetopensilage	1,0	25-175	-
Kraftfoder	7,0	-	-
Tildeling ialt	16,0	125-425	770-11.550
Gns. tildeling i foder		275	6.160
Beregnet vitaminkrav		450 ¹⁾	12.000
Nødvendigt supplement		25-325	11.230- 450

c. Plan - græsensilage og roer

	<u>f.e.</u>	<u>Karotin</u>	<u>D-vitamin</u>
Græsensilage	4,5	1.350-1.755	-
Roer	3,0	-	-
Roetopensilage	1,0	25-175	-
Kraftfoder	7,5	-	-
Tildeling ialt	16,0	1.375-1.930	0
Gns. tildeling i foder		1.650	0
Beregnet vitaminkrav		450 ¹⁾	12.000
Nødvendigt supplement		0	12.000

1) Beregnet krav ved 24 pct. udnyttelse.

d. Plan - biprodukter

	<u>f.e.</u>	<u>Karotin</u>	<u>D-vitamin</u>
Roetopensilage	4,0	135-960	-
Sukkerroeaffald	1,5	-	-
Melasse	2,0	-	-
Mask	1,0	-	-
Græshø	1,0	20-50	100-2.100
Snitfoder	2,0	-	-
Kraftfoder	4,5	-	-
Tildeling ialt	16,0	155-1.010	100-2.100
Gns. tildeling i foder		585	1.100
Beregnet vitaminkrav		450 ¹⁾	12.000
Nødvendigt supplement		0-315	11.900-9.900

De omtalte foderrationer er eksempler på anvendte fodertildelinger fra kælvning og indtil 12 uger efter.

Der er anført formodede variationer i vitaminindholdet, d.v.s. hvor meget der kan forventes at være i heldigste tilfælde, samt hvor meget der kan forventes at være i dårligste tilfælde.

Det, der har interesse i denne sammenhæng, er, hvor lidt der i ringeste fald kan være indeholdt i foderrationen. Enhver foderration kan indplaceres ud fra en vurdering af foderkvaliteten og bjærgningsforløbet.

For de fleste foderrationers vedkommende vil der normalt være indeholdt tilstrækkelige mængder karotin; undtaget er dog ensidig høfodring og fodring med store mængder biprodukter (roeaffald, melasse, mask og pulp), hvori roetopensilage ikke indgår i væsentlige mængder. I foderrationer, hvor der indgår store mængder roer, vil der også være risiko for, at der frigøres nitrat. Hvis udnyttelsen i sådanne foderrationer ikke

er 24 pct., men f.eks. kun 15 pct., medfører det et dagligt karotinbehov på 720 mg. I sådanne tilfælde er der behov for at give tilskud af A-vitamin selv i foderrationer, hvor der indgår 2-3 f.e. ensilage med et gennemsnitsindhold af karotin.

Kun i foderrationer, hvor der indgår meget store mængder soltørret hø, vil det være relevant at tilskrive rationen noget D-vitamin-indhold. Derfor er det nødvendigt i næsten alle tilfælde at tilføre koen sit samlede behov ad kunstig vej.

I næsten alle foderrationer vil der være tilstrækkelige mængder E-vitamin tilstede.

7. Tilskudsformer (supplering).

Udover den naturlige forekomst af vitaminer i de tildelte fodermidler vil der være et større eller mindre behov for supplement. Tilskudene kan gives enten ved injektion eller peroralt. Ved injektion vil der normalt indgives en støddosis, som svarer til behovet i ca. 3 måneder, medens der ved tildeling peroralt tildeles dagligt eller ugentligt.

Ved injektion skelnes der for A-vitamins vedkommende mellem en vandig dispersion og en olieopløsning. Danske undersøgelser har vist, at indgivelse af støddosis i en vandig dispersion medfører en ganske betydelig forøgelse af A-vitamin-indholdet i leveren. Deponeringen er dog kortvarig og umiddelbart efter injektion af større mængder i vandig opløsning, vil der ske en ekstraordinær stor udskillelse med mælken. Ved tilsvarende forsøg med svin, er der genfundet 95 % af det inj. cerede i leveren, men den meget effektive leveraflejring er efterfulgt af et hurtigt fald. Dette forhold antyder, at frigivelseshastigheden er bestemt af leverdepotets størrelse. Ved injektion af A-vitamin i olieopløsning opnås der kun en begrænset leverdeponering, hvilket skyldes deponering andet steds (lymferkirtler, fedtvæv).

Til gengæld er udskillelsen med mælken ubetydelig. A-vitamin-tildeling gennem foderet viser samme tendens som injektion af en olieopløsning, d.v.s. en langsommere frigivelse, hvorved en langtidsvirkning opnås. Derfor er det stort set indifferrent, om tildelingen sker gennem foderet, eller der benyttes injektion af en olieopløsning.

8. Afslutning

Som det er antydnet i det foregående, hersker der dels usikkerhed omkring behov og dels om fodermidlernes indhold, samt hvor høj udnyttelse der kan forventes af de tildelte vitaminer. Som en sikkerhedsforanstaltning vil det derfor være en rigtig disposition at støtte sig til de højeste norm-angivelser, og samtidig nøgternt vurdere fodermidlernes indhold ud fra omtalte betragtninger. Dog under fornøden hensyntagen til giftvirkninger ved overdosering med D-vitamin. Det er nemlig ikke forbundet med særligt store meromkostninger at tildele vitaminer i et omfang, som sikrer, at behovet er dækket, i forhold til hvilke tab, produktionsforstyrrelser kan medføre.

LITTERATUR:

- Davison, K.L., W. Hansel, M.J. Wright and K. McEntee, 1962, Adaptation to high nitrate intake by cattle. Proceedings, Cornelle Nutrition Conference for feed manufacturers. 44-56.
- Hjarde W., A. Neimann-Sørensen, Birthe Palludan og P. Havskov Sørensen 1958, Udnyttelsen af indsprøjtet eller med foderet tilført vitamin-A hos svin og kvæg. Institut for Sterilitetsforskning. Den kgl. Vet. og Landbohøjskole, Årsberetning.
- Jacobsen P.E., 1972, Lærebog i dyrefysiologi. Den kgl. Vet. og Landbohøjskole.

- National Research Council, Nutrient requirement of domestic animal, Pub. No. 3, 1962.
- Nordisk Jordbrugs Forskning, Fodermiddeltabel Nr. 1, 1969.
- Monstgård J. and Hyldgård-Jensen, 1973, Vitamin E in animal nutrition. A symp of N.J.F. Acta Agri. Scan. Bind 19.
- Onderscheka K., 1973. Untersuchungen über die Vitamin-A-Versorgung landwirtschaftlicher Nutztiere, Fortschritte in der Tierphysiologie und Tiernährung No. 3.
- Ronning Magnar, E.R. Beronsek, J.L. Griffith, W.D. Gallup. 1959, Carotene Requirements of dairy cattle. Oklahoma agr. exp. st., Technical bulletin. Bind 73-89.
- Swanson E.W., G. Martin, F.E. Pardue and G.M. Gorman 1968. Milk production of cows fed diets deficient in vitamin A. Jour. of Ani. Sci. 541-48 27 I.
- The Vitamins (Chemistry, Physiology, Pathology, Methods), 1967, Second Edition, Volume I.
- Vitamins and Hormones, 1962, Advances in research and applications, Academic Press, New York and London Vol. 20.
- Ward George, R.C. Dobson and J.R. Dunham, 1972. Influence of calcium and phosphorus intake, vitamin D supplement, and lactation on calcium and phosphorus balance. Jour. of Ani. Sci. 768-776, Vol. 55 No. 6.
- Wasserman R.H. and R.A. Corradino. Vitamins and Hormones, 1973, 31 p. 43-103.
- Wright M.I. and K.L. Davison, 1964, Nitrate accumulation in crops and nitrate poisoning in animals, Advances in Agronomy 16, p. 197-247.

VII. S Y G D O M - M I L J Ø R E G I S T R E R I N G

Ved Mogens Jørgensen, Stat. vet. Serumlab., Ringsted.

Ved afslutningen af forsøgsåret 1973/74 ophørte Helårsforsøgenes registrering i 15 malkekvægbesætninger, som i 1974/75 blev afløst af 12 nye.

Materiale.

Sygdom-miljø registrering er således i 1974/75 gennemført i 26 malkekvægbesætninger. I forbindelse med den nævnte udskiftning af besætninger har væsentlige strukturændringer fundet sted, omfattende racefordeling, besætningsstørrelser og opstaldning. Sådanne ændringer har fundet sted også de nærmest foregående år. Sammenlignet med starten i 1969/70 er alle de oprindelige besætninger skiftet ud.

Tabel SM 1. Oversigt over 26 malkekvægbesætninger med 1.659 årskøer. Racer, besætningsstørrelser og opstaldning.

Race	bes.	Antal års- køer	Besætningsstørr.			O p s t a l d n i n g				
			Antal besætn.med			Bindestalde med				Løsdrift
			u.30 køer	30-50 køer	0.50 køer	man. udr.	mek. udr.	fly. udr.	nul ^{a)} græsn.	senge- stald
RDM	3	157	0	2	1	1	1	1	1 ^{r)}	0
SDM	19	1270	0	2	17	0	1	5	2 ^{r+m)}	13
JER	4	232	0	1	3	3	0	0	1 ^{t)}	1
	26	1659	0	5	21	4	2	6	(4)	14

a) køerne på stald hele året - disse besætninger findes også under udrensningssystem-grupperne :

r) flydende udrensning m. ristekanal.

m) mekanisk udrensning

t) traditionel, manuel udrensning.

Som det vil fremgå af tabel SM 1 dominerer SDM med tre fjerdedele af alle besætninger, medens RDM med tre besætninger og Jersey med fire dækker den sidste fjerdedel.

Disse forskydninger mellem racerne afspejler den udvikling, der iøvrigt i de sidste år har været i gang i danske kvægbesætninger. Dette belyses bl.a. af racefordelingen i tyrebenyttelsen, som det i tabel SM 2 er vist på grundlag af kvægavlsforeningernes opgørelse for 1974.

Tabel SM 2. Racefordeling af inseminationer, procent.

LPH 1974.

RACE (anvendte tyre)	1970	1971	1972	1973	1974
RDM	35	32	30	26	24
SDM	46	48	50	52	53
JERSEY	15	13	12	11	10
Kødracer	4	7	8	11	13

Tabel SM 1 viser endvidere, at besætninger med under 30 køer ikke mere forekommer i Helårsforsøgene, og at de fleste besætninger nu har over 50 køer. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse er 64 køer, varierende mellem 34 og 100 - mod 55 i 1973/74 og 40 i 1969/70.

I tabel SM 1 ses endelig vedrørende opstaldning, at over halvdelen af besætningerne nu findes i løsdrift med sengebåse, een med Jersey køer og resten med SDM. Af de 12 bindestaldsbesætninger holdes fire på stald hele året (nulgræsning).

Sygdomsregistrering.

Som hidtil er sygdomsregistreringen baseret på gennemgang af dyrlægeregninger. Antallet af dyrlægetilsyn til enkelt dyr er registreret uanset, at to eller flere besøg meget vel kan angå samme patient.

Køer.

I tabel SM 3 er anført antallet af dyrlægebesøg ialt til malkekøer i forsøgsåret 1974/75 og frekvensen (tilsyn pr. 100 årskøer) opdelt for sommer- og vinterhalvår samt for hele året. Til sammenligning er tillige angivet frekvenserne tilbage til 1969/70.

Bortset fra nedgangen i 1973/74 ser det ud til, at den samlede sygdomsforekomst holder sig konstant år for år uanset, at det nu er andre besætninger, der leverer materialet.

Tabel SM 3. Sygdomsforekomst hos 1659 malkekøer i 1974/75 samt i årene 1969 - 74.

Dyrl.bes. antal			F r e k v e n s (dyrlægebesøg pr. 100 årskøer)							
			H e l e å r e t							
			1974 - 75	1974 - 75	1973 - 74	1972 - 73	1971 - 72	1970 - 71	1969 - 70	
Sygdomme			som. vint.							
Ford. Diarré	70		2,6 1,6	4,2 1,8	4,3 5,2	3,0 4,5				
sygd. Indig.	75		2,7 1,9	4,5 4,3	2,3 4,2	3,9 2,8				
	Trom.s.	5	0.1 0.2	0.3 0.4	0.1 0.6	0.6 0.3				
Stof. Husm.s.	26		0.9 0.7	1.6 1.2	3.5 2.8	3.5 2.9				
sk.syg Gr./roef.	60		1,6 2,1	3,6 3,1	5,0 5,7	6,8 8,2				
domme Kælv.f	147		4,7 4,2	8,9 6,7	15,8 19,5	17,4 11,5				
Kælvn. Un.klv.	109		2,7 3,9	6,6 6,7	7,2 5,6	4,2 5,7				
syg- Børkr.	10		0.1 0.5	0.6 0.7	0.4 0.5	0.2 0.4				
domme Tilbh.										
	eft.	220	5,2 8,1	13,3 12,1	10,3 10,4	9,3 10,3				
Yver- Kl.yb.	908		25,7 29,1	54,4 50,2	51,2 62,0	62,4 65,0				
sygd. Patte-										
	sk.	102	2,7 3,4	6,1 6,6	6,1 9,6	7,9 8,3				
Sygd. Trykn.	55		1.1 2.2	3.3 2.6	3.5 2.3	1.3 1.6				
i lem- Ledbet.	52		1,0 2,2	3,1 0,9	1,4 1,3	1,7 3,3				
mer Klovbet.	363		12,3 9,6	21,9 15,8	12,3 6,6	5,5 6,7				
Reprd.-Brunstm	32		1,1 0,9	1,9 0,8	1,9 1,5	1,7 1,1				
sygd. Børbet.	119		2,8 4,4	7,2 10,5	9,2 7,7	9,9 13,1				
Andr.syg.	198		4,0 7,9	11,9 6,0	19,8 9,8	8,6 8,1				
Ialt :	2551		71,2 82,6	153,8 130,4	154,3 155,3	146,8 153,8				

Derimod er den indbyrdes fordeling mellem sygdommene gennem årene gradvis ændret. klinisk yverbetændelse er stadig den hyppigste enkeltdiagnoze, men den udgør nu "kun" 35 % af alle sygdomme mod tidligere helt op over 42 % - se tabel SM 4. I samme retning er frekvensen for patteskader gået.

En stigende - i de sidste år endda stærkt stigende - tendens viser derimod gruppen "sygdomme i lemmer", som med en samlet frekvens

på 28 pr. 100 årskøer i 1974/75 er den næststørste sygdomsgruppe. Klovsygdomme har den største andel i denne stigning.

Tabel SM 4. Den procentvise fordeling af sygdomme hos malkekøer 1969 - 75.

Sygdomme		1974 -75	1973 -74	1972 -73	1971 -72	1970 -71	1969 -70
Ford. sygd.	Diarré	2,7	1,4	2,8	3,3	2,0	2,9
	Indig.	2,9	3,3	1,5	2,7	2,7	1,8
	Trom.s.	0,2	0,3	0,1	0,4	0,4	0,2
Stofskifte-sygd.	Husm.s.	1,0	1,1	2,3	1,8	2,3	1,8
	Gr/roef.	2,4	2,4	3,2	3,6	4,6	5,3
	Kælv.f	5,8	5,2	10,3	12,5	11,8	7,4
Kælvn. sygd.	Un.klv.	4,3	5,2	4,6	3,6	2,9	3,7
	Børkr.	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3
	Tilf.eft.	8,6	9,3	6,7	6,8	6,3	7,3
Yver-sygd.	Kl.yverb.	35,6	38,4	33,2	40,0	42,6	42,2
	Pattesk.	4,0	5,0	3,9	6,1	5,4	5,4
Sygd.i lemmer	Trykn.	2,1	2,0	2,3	1,5	0,9	1,0
	Ledbet.	2,0	0,7	0,9	0,9	1,1	2,1
	Klvbet.	14,2	12,1	7,9	4,3	3,7	4,2
Reprd. sygd.	Brunstm.	1,3	0,5	1,2	0,9	1,1	0,7
	Børbet.	4,7	8,0	5,9	5,0	6,1	8,4
Andre sygdomme		7,8	4,6	12,9	6,3	5,9	5,3
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kælvningsfeber har i løbet af forsøgsårene haft en kraftig nedgang, som falder sammen med nedgangen i antallet af Jersey-besætninger. Det er en velkendt erfaring, at køer af Jersey-racen har større tilbøjelighed til at få denne sygdom end køer af RDM og SDM.

De nævnte og andre forekommende forskydninger af sygdomsfrekvens og sygdomsbillede, som de fremtræder i tabel SM 3 og 4, kan

bl.a. hænge sammen med de i indledningen nævnte strukturændringer. Ændringer, som i de kommende år må forventes at ville præge det kvæghold, der efter besætningsreduktionen bliver tilbage med behov for arbejdslettelse og koncentration i færre men større besætninger.

Det vil derfor i en samlet opgørelse, der dækker alle forsøgs-årene - og som er på vej - forventeligt være muligt af Helårsforsøgenes sygdom-miljø registrering at uddrage væsentlige konklusioner om sammenhænge mellem genetiske egenskaber, miljøforhold, sundhedstilstand og produktivitet.

Miljøpåvirkning.

På grundlag af praktiske erfaringer og tidligere opgørelser af Helårsforsøgenes sygdom-miljø registrering samt andre lignende undersøgelser ved man, at nogle sygdomme er særligt påvirkelige af staldmiljøet. I tabel SM 5 er frekvensen for de mest miljøafhængige sygdomme fra forsøgsårets registrering anført i forhold til de forskellige staldtyper.

Tabel SM 5. Forekomst (dyrlægebesøg pr. 100 årskøer) af nogle miljø-påvirkelige sygdomme i forhold til opstaldning 1974/75.

Sygdomme	B i n d e s t a l d e			S e n g e s t a l d e	
	nulgræsn.	Fast gødn.	Flyd.gødn.	Fast gulv	Spalte-gulv
Klin. yverbet.	94	63	64	60	40
Patteskader	20	9	12	5	4
Sygd. i lemmer	13	6	10	7	2
Sygd. i klove	12	2	14	31	31
Børbet.	8	4	5	11	5
Alle sygdomme	209	139	172	173	129
Antal bes.	(4)	(6)	(6)	(9)	(5)

I lighed med de foregående år er de højeste frekvenser registreret i bindestalde med nulgræsning: det vil sige besætninger, som holdes på stald hele året og derfor ikke får den gunstige rekreationsperiode, som sommergræsningen traditionelt er for bindestaldskøer.

Der er uden tvivl sammenhæng mellem forekomsten af lemme sygdomme og patte-yversygdomme. Manglen på motion svækker dyrene alment og i særdeleshed lemmerne. Sammen med forskellige restriktioner ved opbinding i bås vil dette påvirke dyrenes bevægelse, hvorved pattetrådsfrekvensen og dermed risikoen for yverinfektioner øges.

En lignende, men knap så stærk virkning synes opstaldning i systemer med flydende udrrensning og gødningsriste at have. Det hænger bl.a. sammen med, at der i disse systemer ikke kan anvendes så store mængder strøelse som i systemer med fast gødningshåndtering.

I løsdriftssystemerne er det bemærkelsesværdigt, at klov sygdomme forekommer særdeles hyppigt i sammenligning med de andre staldtyper. Årsagen hertil må søges i de af gødning-ajle-blandingen konstant fugtige og stærkt forurenede gulve, som opbløder og irriterer klovhornet og huden mellem og omkring klovene og på den måde baner vejen for de myriader af bakterier, der findes i blandingen.

Et andet resultat af løsdriftens relativt dårlige hygiejne er den hyppige forekomst af børbetændelse, som især løsdriftstalde med fast gulv (og gødningsskraber) viser.

Ungdyr.

Også ungdyrenes sygdomsbillede og -forekomst er præget af de ændringer, der er sket med besætningsstørrelser og opstaldningsforhold. Den samlede sygdomsforekomst er gennem forsøgsårene steget mærkbart. En af grundene hertil er utvivlsomt, at den øgede besætningsstørrelse og overgang til løsdrift har medført, at mange flere kalve opstaldes i særlige kalvestalde, hvor klimatiske problemer belaster. Disse forhold er belyst i tabel SM 6 og 7.

I de første forsøgsår var det mave-tarmbetændelse med diarré, som prægede opgørelserne. At der i de sidste år registreres forholdsvist færre diarré-tilfælde kan skyldes flere faktorer : 1. Stor dødelighed blandt de nyfødte kalve, som det fremgår af tabel 11 i afsnit III.3. om kalvedødelighed og/eller 2. Bedre hygiejniske forhold i enkeltkalvebokse, som findes i større antal end hidtil og/eller 3. Rutinebehandlinger af diarré-kalve, foretaget af ejer

eller fodermester, som altså ikke kommer med i den på dyrlægeregninger hvilende registrering.

Tabel SM 6. Sygdomsforekomst hos 2271 ungdyr (opdræt og slagtekalve) i 1974-75 samt i årene 1969 - 74.

		Frekvens (dyrlægebesøg pr. 100 årsungdyr)							
				H e l e å r e t					
Dyrl. besøg antal				1974	1973	1972	1971	1970	1969
Sygdomme	1974 -75	1974 - 75 som. vint.		-75	-74	-73	-72	-71	-70
Navlebet.	119	0,9	4,3	5,2	2,4	2,2	2,1	2,2	2,5
Ford. Diarré	123	1,3	4,1	5,4	5,1	7,0	3,8	4,9	10,4
sygd. Indig.	19	0,6	0,3	0,8	0,7	0,4		0,5	0,4
Trom.s	13	0,4	0,2	0,6	0,9	0,2	0,6	0,8	0,5
Lungebet.	312	6,2	7,6	13,7	20,8	16,5	5,7	8,9	7,0
Indv.orm	36	0,7	0,9	1,6	3,9	3,3	2,5	0,5	0,7
Sygd. Trykn	18	0,5	0,3	0,8	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4
i lem-									
mer-Ledbet.	28	0,7	0,5	1,2	1,4	0,9	0,7	0,5	0,6
Klov-									
bet.	45	1,2	0,7	2,0	2,5	1,4	1,1	1,1	1,6
Sommermast.	3	0,1		0,1	0,5	0,5	0,3	0,1	0,3
Hudsygd.	2	0,1		0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,2
Andr.Sygd.	151	2,0	4,7	6,6	3,1	5,8	6,3	5,3	3,5
Ialt	869	14,6	23,7	38,3	42,1	38,8	23,6	25,3	28,1

Stigningen i hyppigheden af behandlede dyr med luftvejssygdomme, (i tabellerne betegnet som lungebetændelse) skyldes utvivlsomt, at kalvene i mindre grad end før nyder godt af køernes varmeproduktion i kostalden. I de særlige kalvestalde er det vanskeligt for kalvene, overladt til sig selv at opretholde et optimalt klima.

Den i forsøgsåret registrerede stigning af navlebetændelse har antagelig samme forklaring som forekomsten af klovssygdomme og børbetændelse blandt køer, nemlig den i løsdriftssystemerne gennemgående ringere hygiejniske standard, som antages også at belaste

kælvnings- og navlehygiejnen.

Tabel SM 7. Den procentvise fordeling af sygdomme hos ungdyr.
1969 - 75.

Sygdomme	1974 -75	1973 -74	1972 -73	1971 -72	1970 -71	1969 -70
Navlebetændelse	13,7	5,7	5,6	9,3	8,9	8,8
Ford. Diarré	14,2	12,3	17,9	15,8	19,5	37,0
sygd. Indig.	2,2	1,6	1,0		1,9	1,5
Trom.s.	1,5	2,1	0,2	2,5	3,0	1,8
Lungebetændelse	35,9	49,4	42,8	23,8	35,4	24,6
Indvoldsorm	4,1	9,2	8,6	11,0	1,9	2,6
Sygd.i Trykn.	2,1	2,0	1,5	1,6	1,5	1,6
lemmer Ledbet.	3,2	3,3	2,4	3,2	1,9	2,3
Klovbet.	5,2	5,8	3,7	4,7	4,4	5,8
Sommermastitis	0,3	1,2	1,4	1,6	0,4	1,0
Hudsygdomme	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,8
Andre sygdomme	17,4	7,4	14,8	26,3	21,0	12,2
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Sammendrag.

Opgørelsen af sygdom-miljø registreringen i forsøgsperioden 1974-75 er sammenlignet med resultaterne fra tidligere forsøgsår. I takt med ændringer af racefordeling, besætningsstørrelser og opstaldningsforhold er konstateret forskydninger i sygdomsbilledet. Arbejdslettelser i bindestaldssystemer ved indførsel af flydende udrensning og især nulgræsning synes at belaste malkekøernes sundhedstilstand.

Løsdrift tillader køerne mere bevægelsesfrihed, hvilket på nogle punkter forbedrer sundhedstilstanden. Klovsundhed og kælvningshygiejne forringes imidlertid væsentligt, hvilket spores både på køernes og kalvenes sundhed.

Opstaldningen af kalve i særlige kalvestalde giver mulighed for bedre hygiejne, men vanskeliggør samtidig muligheden for opretholdelsen af et stabilt optimalt klima.