376. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Helårsforsøg med kvæg
X

Ved

Vagn Østergaard

I kommission hos Landhusholdningsselskabets forlag,
Rolighedsvej 26, 1958 København V.
Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri
1969

INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord 3

Helårsforsøgene i 1968/69 5

I. Markedsforhold 6

II. Grovfoderproduktion 9
1) Arealanvendelse og udbytter 9
2) Foderkvaliteter 10

III. Malkekvægets produktion og økonomi 16
1) Sommerfodring og udbinding 16
2) Vinterfodring 17
3) Driftsøkonomiske resultater 21
4) Mælkekvalitet og ydelse 40

IV. Opdrætning 44

V. Fedekvægets produktion og økonomi 47
1) Fodring af skummetmælkskalve 47
2) Driftsøkonomiske resultater 48
3) Ekstensiv kødproduktion 55

VI. Arbejdsundersøgelser 59

VII. Særlige undersøgelser 61
1) Kunsttørret foders struktur m.m. 61
2) Konservering i gastætte siloer 66

VIII. Sygdom – Miljø Registrering 70
1) Indledning 70
2) Sygdomsregistrering 74
3) Miljøregistrering 80

IX. Sammendrag og konklusion 88

Appendiks 91

Registreringen af indsats og udbytte i det enkelte helårsforsøg 91

Tidligere udsendte beretninger om forsøg med kvæg 93

Forord

Nærværende beretning omfatter de tekniske og økonomiske produktionsresultater fra 8 kvægbrug, der i året 1. maj 1968–30. april 1969 har været tilsluttet Helårsforsøg med kvæg samt yderligere 16 kvægbrug, der har været med i halvåret 1. november 1968 til 30. april 1969. Disse kvægbrug har deltaget i den nye organisationsform, der blev etableret for de første brug pr. 1. maj 1968.

Beretningens form er præget af den målsætning, som blev fastlagt for helårsforsøgene i forbindelse med reorganiseringen. Efter denne er det helårsforsøgenes formål at belyse forskellige kvægholds økonomi under de i det praktiske landbrug herskende produktionsbetingelser og muligheder, idet der lægges særlig vægt på at afprøve og analysere den økonomiske virkning af nyere, ikke-velkendte produktionstekniske alternativer. Der lægges tillige vægt på en helhedsbetragtning, således at alle for kvægholdet økonomisk relevante forhold inddrages i analysen og demonstrationen af forsøgsresultaternes anvendelighed i praksis. I hvert helårsforsøgsbrug søges produktionen med de givne muligheder gjort optimal ved hjælp af den analyse- og produktionstekniske viden, som foreligger fra forsknings- og forsøgsinstitutioner i ind- og udland.

De økonomiske beregninger og opgørelser, der bygger på bidragsprincippet, er foretaget i samarbejde med kontorchef Johs. Jensen og assistent Bent Laursen, Landøkonomisk Driftsbureau. Yderligere har der været et nært samarbejde med Statens veterinære Serumlaboratorium, Ringsted-afd., i forbindelse med sygdom-milieu registrering.

Afdelingen for dyrefysiologi, biokemi og analytisk kemi, Landøkonomisk Forsøgslaboratorium, har foretaget bestemmelser af mælkens proteinindhold, jodtal i mælkefedt, kvalitet og indhold af de forskellige fodermidler ekskl. roer. Tørstofanalyser på roer er foretaget af Dansk Handels- og Landbrugslaboratorium, Odense. Mejeriernes centrallaboratorier har foretaget fedtbestemmelser på de enkelte køers mælk.

Helårsforsøgenes gennemførelse finansieres af De samvirkende danske Landboforeninger, De samvirkende danske Husmandsforeninger, De danske Mejeriforeningers Fællesorganisation, Kvægafgiftsfonden samt Statens Husdyrbrugsforsøg og Kunstgødningsindustriens Sammenslutning.

Der har i det forløbne år været ført forhandlinger om Helårsforsøgenes fremtidige finansiering, og afdelingen udtrykker sin glæde over de positive

forhandlinger, der har ført til sikring af Helårsforsøgenes finansiering i de kommende 5 år.

Idet der omstående er givet en oversigt over de helårsforsøg, der er etableret eller ny-etableret under det nye system, skal alene anføres, at der pr. 1. maj 1969 er etableret 2 nye kredse, Fyn og Jylland-Nord. Disse 2 kredse omfatter herefter følgende helårsforsøg: Kreds II – gdr. Tage Kildegaard, Kildegård, Ellinge, Ferritslev, gdr. Vagn Nielsen, Kobberbækgård, Kværndrup, husmd. Peter M. Nielsen, Lyshøj, Krarup, Espe, gdr. Kaj Jeppesen, Bækkelund, Søndersø og propr. Arne Juul Hansen, Juulsgård, Ronæs, Nr. Åby; kreds VII – gdr. Bent Sloth, Sønderkær, Agersted, Dronninglund, gdr. Jørgen Hald, Haldkjærgård, Hallund Kær, Brønderslev, gdr. Bent Villumsen, Vestergård, Stenum, Brønderslev og gdr. Arne Bendixen Brok, Gl. Nørgård, Lørslev, Hjørring. Samtidig er helårsforsøg ophørt hos propr. Enevold Sørensen, Skanderup Nørgård, Lunderskov, mens et projekt for konservering i gastæt silo er etableret på Bygholm Landbrugsskole, Horsens.

Udover forfatteren har afdelingens videnskabelige assistenter (tidligere og nuværende) Karl Jensen, Jens Martin Jensen, Jens Hindhede og Allan Petersen udført et meget stort arbejde i forbindelse med forsøgenes planlægning og materialets bearbejdning for den teknisk-økonomiske analyse. Assistenterne N. Kvist Andersen, J. Evald Andersen, H. E. Flensted samt H. J. Andersen, A. Kjeldsen Rasmussen, K. Kryger Sørensen og Bent Søegaard har på kontoret henholdsvis ude i kredsene udført et stort og samvittighedsfuldt arbejde i forbindelse med det løbende tilsyn og dataregistreringen.

Til alle forsøgsværterne bringes afdelingens varmeste tak for det gode samarbejde og den store interesse, der er af vital betydning for helårsforsøgenes gennemførelse.

En tak skal i øvrigt rettes til alle, der har bidraget til opgavernes løsning og udgivelsen af denne beretning.

København, september 1969.

A. Neimann-Sørensen.

Helårsforsøgene i 1968-69

Nedenstående gives sammenhængen mellem forsøgskreds (dennes nr. er første ciffer i nr. på forsøgsgården), forsøgsnummer, forsøgsvært samt produktionssystem. Dette sidste karakteriseres ved grovfoderkombination (ekskl. halm) og staldtype. Grovfoderkombination udtrykkes ved små og store bogstaver, hvor sammenhængen er følgende R(r) = roer eller affald, E(e) = ensilage, H(h) = hø og Br = grønbriketter. De små og store bogstaver refererer til, at foderemnet udgør henholdsvis under og over 50 pct. af de anførte foderemner.

I. Sjælland.

H 10, prof. P. Suenson, Rygaard, Holte. Kødkvæg og løsdrift.

H 11, gdr. Niels Nyvang, Nyvangsgaard, Haraldsted, Ringsted. R,e og alm. båsestald.

H 12, gdr. Hans Toftgaard Hansen, Toftgaard, Tåstrup, St. Merløse. r,E,h og sengestald.

H 13, gdr. Harry Bentzen, Hulebæksgaard, Sneslev. R,e,h og ristestald.

H 14, gdr. Ole Jensen, Birkholm, Næsby Str., Slagelse. r,E og ristestald.

H 15, boelsmand Oluf Skov Andersen, Svanehøj, Korsør. R,e og alm. båsestald.

Assistent: Bent Søegaard, Sønder Parkvej 39 ³ tv., Ringsted.

III. Jylland-Syd.

H 31, propr. Marius Kristensen, Dalbygård, Kolding. Br og alm. båsestald.

H 32, propr. Enevold Sørensen, Skanderup Nørgård, Lunderskov. E og sengestald, gastæt silo.

H 33, gdr. Svend Ditlevsen, Eskebjerg, Andst. R,e,h og alm. båsestald.

H 34, gdr. Jens Brande, Sundbølgård, Skodborg. r,E,h og alm. løsdrift.

H 35, gdr. Bent Rasmussen, Bangsgård, Uldum. R,e,h og ristestald.

H 36, gdr. Michael Mikkelsen, Ålkjærgård, Rådved, Horsens. E og ristestald, gastæt silo.

Assistent: K. Kryger Sørensen, Elmely, Gejsing, Lunderskov.

IV. Jylland-Vest.

H 41, gdr. Harry Thybo Jensen, Arnborg, Herning. R,e,h og alm. båsestald.

H 42, gdr. Hans Sørensen, Jepsborg, Lindbjerg, Ølgod. r,e,h og alm. båsestald.

H 43, gdr. Ove Johnsen, Ådum Præstegård, Tarm. r,E,h og sengestald.

H 44, gdr. Henry Risbjerg, Højvang, Videbæk. E og alm. båsestald.

H 45, gdr. Jacob Hindhede, Ny Møltrup, Timring, Vildbjerg. R,e og alm. båsestald.

Assistent: H. J. Andersen, Ryesmindevej 10, Videbæk.

V. Jylland-Øst.

H 51, Malling Landbrugsskole, Malling. Br,h og alm. båsestald.

H 52, gdr. Sven Ravn Pedersen, Stervbogård, Solbjerg, Århus C. R,e,h og alm. ristestald.

H 53, gdr. Svend Jørgensen, Petersminde, Ormslev. E,h og alm. løsdrift.

H 54, gdr. Johs. Schmidt, Bondeseje, Lime, Mørke. R,e,h og alm. båsestald.

H 55, gdr. Ove Porse, Fredenslund, Vivild. r,E,h og sengestald, gastæt silo.

H 56, gdr. Thorkild Kudahl, Kristianslund, Trustrup. Br og alm. båsestald.

Assistent: A. Kjeldsen Rasmussen, Ballesvej 22, Hornslet.

VII. Jylland-Nord.

H 75, gdr. Arne Bendixen Brok, Gl. Nørgård, Lørslev, Hjørring. R,e,h og alm. båsestald.

I. Markedsforhold

I nærværende afsnit omtales kort de prisforhold, der har været gældende i driftsåret 1. maj 1968 til 30. april 1969. Prisniveauet på såvel faktor- som produktsiden giver et væsentligt bidrag til forklaring af kvægholdets økonomiske afkastning og ændringer heri fra år til år.

Tabel 1 viser priserne på nogle af kvægproduktionens betydende fodermidler. Det ses, at der for oliekagerne har været en væsentlig prisstabilitet over året; medens de meget proteinrige foderemner som fiskemel og kød- og benmel viser en betydelig prisstigning fra årets begyndelse henimod dets

Tabel 1. Priser på nogle betydende foderstoffer, kr. pr. 100 kg.

1968-69	Bomulds-frøkager 50 %	Soyaskrå	Hørfrø-kager	Kød- og benmel 40 %	Fiskemel	Hvedeklid	Byg[1]) 112 pd.	Havre[1]) 88 pd.
Maj	74,00	77,88	82,75	82,00	117,25	54,50	54,00	48,25
Juni	74,38	78,75	82,50	84,25	118,75	55,00	54,19	47,75
Juli	74,80	80,30	82,65	85,50	121,90	55,00	53,13	46,25
Aug.	74,00	82,75	83,81	88,25	122,75	53,50	–	–
Sept.	72,25	83,25	84,00	92,50	122,75	46,25	40,50	37,00
Okt.	71,50	85,85	84,40	92,50	124,20	42,80	40,50	37,50
Nov.	71,50	83,38	85,00	94,75	128,50	42,00	40,90	40,35
Dec.	71,88	81,06	85,00	97,88	129,00	42,00	40,19	40,50
Jan.	71,50	80,00	85,75	100,50	135,50	42,63	41,25	41,80
Febr.	72,88	85,94	86,00	99,50	149,00	44,50	42,06	43,00
Marts	73,00	85,44	86,00	97,50	153,25	44,13	41,25	43,00
April	74,50	78,75	85,05	95,90	143,20	42,90	41,63	42,88
1968/69	73,02	81,95	84,41	92,59	130,50	47,10	44,51	42,57
1967/68[2])	74,18	77,00	82,21	78,08	111,68	52,56	51,69	47,23
1966/67[2])	72,47	78,29	84,11	87,25	127,76	54,94	52,67	50,98

[1]) Københavns kornbørs, hvorfor prisen på indkøbt foderkorn vil ligge nogle få kroner højere.
[2]) Juli-året.
Kilde: Det landøkonomiske Driftsbureau.

slutning. For korn konstateres der et relativt højt prisniveau i årets begyndelse, mens det har været relativt lavt og meget stabilt fra høst og til årets slutning. Årsagerne hertil er velkendte. Det erkendes, at prisforskellen mellem byg og havre blot er 2 kr. pr. hkg, hvilket betyder, at større mængder havre i foderet gør fodringen dyrere, end hvis der kombineres med væsentlige mængder byg.

Det er iøjnefaldende, at der har været væsentlige prisstigninger på de særlig højprocentige foderemner, mens der samtidig har været et væsentligt fald, 5–7 kr. pr. hkg, på korn.

Tabel 2. Salgspriser på mælk.

1968-69	Øre pr. kg smørfedt[1])	Øre pr. kg skm. mælk[1])	driftsomk. øre pr. kg[2])	Øre pr. kg mælk 4 % fedt	Øre pr. kg mælk 6 % fedt
Maj	834	12,0	5,0	40,4	57,0
Juni	800	12,0	5,0	39,0	55,0
Juli	800	12,8	5,0	39,8	55,8
Aug.	889	14,3	5,0	44,9	62,6
Sept.	921	14,3	5,0	46,1	64,6
Okt.	962	16,3	5,0	49,8	69,0
Nov.	1028	16,3	5,0	52,4	73,0
Dec.	1043	16,3	5,0	53,0	73,9
Jan.	1018	16,3	5,0	52,0	72,4
Febr.	1017	16,3	5,0	52,0	72,3
Marts	916	15,6	5,0	47,2	65,6
April	872	14,3	5,0	44,2	61,6
1968/69	924	14,7	5,0	46,7	65,1
1967/68[3])	969	14,3	5,0	48,1	67,4

[1]) Beløbene er inkl. mælketilskud.
[2]) Ansat under hensyntagen til en skønnet efterbetaling.
[3]) Juli-året.
Kilde: De danske Mejeriforeningers Fællesorganisation.

I tabel 2 er anført norm-salgspriser på mælk, og der iagttages som i 1967/68, at der er en betydelig forskel i afregningsniveau fra juni til december; således på 14 og 19 øre pr. kg mælk med henholdsvis 4 og 6 pct. fedt. Denne forskel betyder, at mange kvægbrugere vil have økonomisk fordel af at have flest mulige sensommer- og efterårskælvere. Dette medfører tillige oftest, dog afhængig af produktionssystemet, at der opnås en større mælkeproduktion pr. ko. På grund af lidt lavere afregning af smørfedtet må der noteres et fald i afregningsniveau fra 1967/68 til 1968/69.

Salgsprisen på kød og kvæg, der fremgår af tabel 3, ligger mere stabilt

Tabel 3. Salgspriser på kød og kvæg.

Kr. pr. 100 kg. Fællesnoteringen

1968-69	Kvier 1. kl.	Køer 1. kl.	Fedekalve prima	Kælvekøer 1. kl. Odense Kr. pr. stk.
Maj	314	286	414	1650
Juni	309	268	391	1556
Juli	307	256	384	1563
Aug.	301	254	399	1530
Sept.	291	255	413	1594
Okt.	276	253	421	1650
Nov.	283	247	436	1735
Dec.	299	241	441	1831
Jan.	308	250	445	1880
Febr.	319	276	440	1850
Marts	325	295	445	1963
April	333	306	441	1963
1968/69	305	266	423	1730
1967/68[1])	287	246	394	1598
1966/67[1])	293	257	382	1757

[1]) Juli-året.
Kilde: Det landøkonomiske Driftsbureau.

over året end mælkens. Der noteres i de forskellige kategorier en stigning på ca. 6–7 pct. fra 1967/68 til 1968/69. Den største stigning, der gælder for fedekalve, er på 29 øre pr. kg og svarer til 70 kr. for en fedekalv.

II. Grovfoderproduktion

1. Arealanvendelse og udbytter.

Grovfoderet er en betydende produktionsfaktor i mælkeproduktionen og i den ekstensive kødproduktion. Det er derfor væsentligt, at der produceres betydelige mængder foder pr. ha, hvilket lykkedes i 1968/69. Det fremgår således af tabel 4, at de 7 helårsforsøg, der har været med hele året, har opnået store nettoudbytter. Det bør især bemærkes, at roeudbytterne, der varierer fra ca. 9.000 til over 14.000 f.e. pr. ha, giver et væsentligt større udbytte end græsmarken, hvor udbytterne varierer fra ca. 4.600 til knapt 7.900 f.e. pr. ha. I tabellen er fremhævet udbytteforholdet imellem roer og græs, og det ses, at dette forhold er højt for de fleste ejendomme. Dette forhold har en særlig interesse, når det inddragne græsudbytte er det, der kan opnås ved slæt af græsmarken dyrket i den konkurrerende roemark, fordi der bl.a. af dette kan udledes, om der i grovfodervalget skal

lægges større eller mindre vægt på roerne i forhold til græsset. Fodervær-dien, målt alene ved f.e. og protein, er ens for roe- og græsmarken, når udbytteforholdet er ca. 1,3 (roeudbyttet ca. 30 pct. større end græsudbyttet). Dette forhold for ens værdi ved opfodringen er afhængig af såvel værdien af *én f.e.* som af *ét kg suppleringsprotein* (jvf. 10. medd. Landøkonomisk Forsøgslaboratorium). Fastlægning af omtalte forhold forudsætter dog, at en roefoderenhed og en græsfoderenhed kan substituere hinanden lige under samtidig proteinregulering. Dette gælder dog kun over et vist interval og ikke i yderpunkterne.

I tabel 4 er yderligere anført det til rådighed værende grovfoderareal pr. ko + opdræt, idet der ikke er taget hensyn til de normalt ubetydelige mængder grovfoder, der bruges i de omtalte helårsforsøgs fedekvæghold. Især bør det bemærkes, at H 14 optræder med et meget lille grovfoderareal (det anførte roeareal omfatter blot en forager til fabriksroer), hvilket skyldes, at gårdens grovfoderforsyning er baseret på biprodukter fra arealer med fabriksroer og frø.

Tabel 4. Eget grovfoderareal og nettoudbytter 1968–69.

Helårs-forsøg	Ha pr. ko plus opdræt			Nettoudbytte f. e. pr. ha		Forhold roer græs	Egen avl netto-f. e. pr. mpe.[2])
	roer	græs og grønf.[1])	i alt	roer	græs og grønf.[1])		
11	0,10	0,31	**0,41**	11.578	4.624	**2,50**	2.573
12	0,08	0,38	**0,46**	12.401	6.672	**1,86**	3.496
13	0,11	0,27	**0,38**	14.102	5.933	**2,38**	3.158
14 (J)	0,01	0,17	**0,18**	–	5.149	–	905
15 (J)	0,09	0,19	**0,28**	13.723	7.859	**1,75**	2.730
54	0,20	0,47	**0,67**	10.144	5.512	**1,84**	4.619
75	0,18	0,50	**0,68**	9.077	6.296	**1,44**	4.740

[1]) ekskl. før- og efterafgrøder.
[2]) ekskl. biprodukter fra arealer med salgsafgrøder.

I tabel 4 er tillige anført den til rådighed værende nettoavl pr. mælkeproduktionsenhed. Denne behøver dog ikke lige netop være udnyttet i driftsåret, idet der kan foreligge statusforskydninger, og dette betyder, at det i driftsresultattabellerne 9–10 anførte grovfoderareal kan være afvigende fra det her anførte for tilsvarende ejendomme.

2. Foderkvaliteter.

På grundlag af de af Afdelingen for dyrefysiologi, biokemi og analytisk kemi, Landøkonomisk Forsøgslaboratorium, og Dansk Handels- og Landbrugslaboratorium, Odense, foretagne foderanalyser af roer, ensilage og hø,

Tabel 5a. Grovfoderkvaliteter 1968–69.

Helårs forsøg	Bederoer		Kålroer		Roetopens.		Græsensilage				Hø (græs-kløvergræs)			
	kg pr. f.e.		kg pr. f.e.		kg pr. f.e.		kg pr. f.e.		g f. råprot./f.e.		kg pr. f.e.		g f. råprot./f.e.	
	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.
11	5,5	5,3–5,7	9,9	9,2–10,5	8,8	7,7–10,3	9,6[c]	7,0–12,3	178	160–195	2,0	–	118	–
			9,8[a]	–							2,4[d]	–	241	–
12	5,7	5,6–5,9	–	–	9,2	–	6,2	5,9– 6,4	170	148–185	1,9	1,7–2,0	121	85–157
13	6,8	6,1–7,9	–	–	8,6	–	7,0	4,2– 8,4	173	147–193	1,9	–	48	–
14	–	–	9,8[a]	8,8–10,8	9,2	7,0–12,0	5,7[c]	–	230	–	–	–	–	–
							5,1	–	200	–	–	–	–	–
15	5,7	5,2–6,2	7,5[a]	–	10,1	8,0–11,1	8,9	–	214	–	2,2[d]	–	231	–
31	–	–	9,3[a]	–	11,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
32	–	–	–	–	–	–	2,7[f]	2,1– 3,8	110	72–141	5,3[d,f]	5,2–5,3	249	239–259
							9,1*)	8,4– 9,8	148	135–161	2,1[c,f]	–	191	–
33	7,2	7,0–7,3	11,7	10,3–12,0	10,5	10,1–10,7	5,9[c]	–	230	–	1,7	1,6–1,8	122	101–156
							8,8[b]	8,4– 9,1	113	109–117	–	–	–	–
34	–	–	8,9[a]	–	–	–	7,2	5,6–10,1	117	90–144	–	–	–	–
							7,0[c]	6,1– 7,9	194	138–250	–	–	–	–
35	6,8	5,7–7,5	11,8	11,4–12,1	8,9	8,2– 9,3	10,8[c]	9,5–12,0	151	144–157	1,8	–	101	78–123
			8,6[a]	8,3– 8,8	–	–	8,8	–	113	–	–	–	–	–
36	6,1	5,7–6,6	11,4	11,1–11,6	–	–	2,3[f]	2,1– 2,6	144	137–161	–	–	–	–
							7,2	4,8– 8,6	150	111–188	1,9	–	108	–

(fortsættes)

Tabel 5a. (fortsat) Grovfoderkvaliteter 1968–69.

Helårs forsøg	Bederoer		Kålroer		Roetopens.		Græsensilage				Hø (græs-kløvergræs)			
	kg pr. f.e.		kg pr. f.e.		kg pr. f.e.		kg pr. f.e.		g f. råprot./f.e.		kg pr. f.e.		g f. råprot./f.e.	
	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.	gns.	variat.
41	6,7	6,2–7,2	–	–	12,5	11,8–13,2	8,7c)	6,8–10,6	171	164–178	1,9	–	85	–
							6,6	6,4– 6,8	166	146–186	–	–	–	–
42	6,3	5,9–6,5	–	–	–	–	6,2	4,1– 9,7	138	106–189	1,6	1,4–1,8	105	87–132
							10,4b)	–	116	–	–	–	–	–
43	–	–	8,8a)	–	–	–	7,5	6,3– 8,2	164	140–209	1,4	–	87	–
							8,8b)	–	71	–	–	–	–	–
44	–	–	–	–	–	–	7,6	5,6– 8,6	156	137–165	1,9	–	95	–
45	6,3	6,2–6,3	–	–	10,5	9,3–10,7	6,4	4,5– 9,2	161	138–190	1,8	1,7–2,0	155	140–174
							4.6c)	–	138	–	–	–	–	–
51	6,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,7	–	92	–
52	6,2	5,8–6,6	11,5	11,3–11,7	–	–	5,3	4,6– 6,5	144	116–176	–	–	–	–
53	–	–	–	–	–	–	6,0	3,8– 8,5	152	71–201	1,5	–	145	–
							6,7c)	–	191	–	–	–	–	–
54	6,8	6,0–8,7	11,9	–	10,3	–	5,6e)	5,1– 6,5	197	185–206	1,8	–	155	–
							6,9	5,2– 8,7	153	141–165	–	–	–	–
55	–	–	8,8a)	6,7–10,0	–	–	2,8f)	2,4– 3,0	116	85–145	2,4	–	102	–
							5,1	3,7–10,1	137	101–179	–	–	–	–
56	–	–	–	–	–	–	8,0	6,9– 9,0	156	146–165	1,7	–	102	–
75	6,9	–	12,2	–	9,5	–	6,8	5,7– 8,5	148	111–170	1,8	–	72	–

a) roeaffald b) havre c) kløvergræs d) lucerne e) hvidkløver f) høsilage
*) efterafgrøde (ital. rajgræs)

er der i tabel 5a givet en oversigt over grovfoderkvaliteterne i de enkelte helårsforsøg. For at få det bedste indtryk af et givet fodermiddels kvalitet på den enkelte gård, er der anført såvel et gennemsnit som den tilhørende variationsbredde. Dette er dog kun tilfældet, når der foreligger flere analyser for det enkelte fodermiddel. Det er væsentligt at notere sig den betydelige variation i foderkvaliteterne såvel inden for som imellem brugene. Foderkvaliteterne har dog i det store og hele været tilfredsstillende, men der har dog været nogle ensilagepartier, hvor tørstoffet har været af ringe kvalitet, samtidig med at såvel vandindhold som pH har ligget højt. Når pH har ligget over 4,5, er der foretaget en bestemmelse af NH_3-N, således at mængden af *fordøjeligt* råprotein har kunnet fastlægges. Der er for ensilage af ital. rajgræs fundet høje pH-værdier, hvilket kan forklares af en stærk N-gødskning samt ensilering af en relativt tørstoffattig afgrøde. Dette giver en nedbrydning af kvælstofforbindelserne til bl.a. ammoniak, og kvaliteten såvel med hensyn til ædelyst som foderværdi bliver væsentligt forringet. Der har af sådanne partier været nogle, hvor $^1/_3$ af total-N har været NH_3-N. Dette forhold resulterer i lavt indhold af fordøjeligt råprotein, således ofte, som det fremgår af tabellen, under 100 g pr. f.e.

Vedrørende hø findes der mange partier af høj kvalitet, således skal der i de fleste tilfælde under 2 kg til 1 f.e., og proteinindholdet har i det store og hele været på niveau med græsensilagens.

Den konklusion, der kan drages af tabel 5a er, at græsensilage er et fodermiddel, der kan være af meget forskellig kvalitet såvel med hensyn til tørstof som protein, mens der yderligere kan være væsentlige kvantitative variationer, således at mængden af ensilage, der skal til 1 f.e., er meget varierende, ligesom mængden af fordøjeligt råprotein pr. f.e. er det. En optimal fodring med græsafgrøder må derfor forudsætte, at der foreligger kendskab til foderkvaliteten på grundlag af en analyse omfattende tørstof, træstof, aske og råprotein.

Af tabel 5b fremgår kvaliteten af de grønbriketter, der har været benyttet i vinteren 1968/69. Ved et nærmere studium af tabellen vil det erkendes, at der foreligger betydelige variationer inden for de enkelte tørstofkomponenter, hvilket resulterer i, at der skal væsentligt forskellige mængder tørstof til 1 f.e., samt at dennes proteinindhold er varierende i et økonomisk, meget betydeligt omfang. Dette ses af tabellens kolonne længst til højre. F.e. pr. 100 kg, der viser en stor variation, og råprotein-pct. er to forhold, der er væsentlige at være opmærksom på såvel ved indkøb af grønbriketter eller tilsvarende kunsttørret foder som ved opfodring af samme foderemne. Det må konstateres, at foderenhedsindholdet pr. 100 kg oftest vil ligge omkring 60, ligesom proteinindholdet pr. f.e. vil variere fra 140 op til 180 ved sådanne middelgode kvaliteter.

Tabel 5b. Kvalitet af grønbriketter, 1968–69.

% tørstof	I tørstof % træstof	% sand	% råprot.	kg tørstof pr. f.e.	% råprot.	f.e. pr. 100 kg	g fordr. råprot. pr. f.e.
H. 31 – Lucerne:							
87,9	22,4	1,6	21,8	1,33	19,1	**64,4**	**207**
87,8	22,2	2,0	22,9	1,34	20,1	**65,7**	**209**
89,2	15,8	1,0	23,6	1,15	21,0	**77,7**	**197**
85,5	20,9	0,7	22,6	1,30	19,3	**65,7**	**207**
81,8	21,7	0,3	21,9	1,37	17,9	**59,9**	**215**
85,7	23,8	0,5	21,1	1,42	18,1	**60,2**	**214**
86,2	25,7	0,6	22,8	1,33	19,6	**64,8**	**219**
84,6	28,3	1,3	19,5	1,50	16,5	**56,5**	**206**
91,5	26,7	1,0	19,0	1,46	17,4	**62,7**	**174**
84,7	25,5	1,0	22,6	1,34	19,2	**63,4**	**180**
83,7	27,9	0,9	20,4	1,45	17,1	**57,7**	**169**
H. 51 – Græs:							
88,7	19,5	1,8	20,1	1,32	17,8	**67,3**	**195**
87,8	20,6	5,2	14,8	1,57	13,0	**56,1**	**153**
88,4	22,5	2,0	16,8	1,50	14,8	**58,8**	**171**
87,8	19,6	1,4	18,0	1,37	15,8	**64,2**	**170**
91,9	20,5	4,1	19,3	1,37	17,7	**67,1**	**185**
87,1	25,2	3,1	14,7	1,58	12,8	**55,1**	**127**
86,8	24,4	6,3	15,0	1,62	13,0	**53,5**	**133**
90,5	24,9	2,0	15,6	1,52	14,1	**59,4**	**139**
H. 56 – Græs:							
91,5	20,6	2,9	19,6	1,41	17,9	**64,9**	**194**
90,4	21,6	3,6	19,6	1,41	17,8	**64,2**	**194**
89,7	22,4	3,9	18,5	1,48	16,6	**60,8**	**190**
91,4	24,8	3,0	17,8	1,47	16,2	**62,0**	**179**
91,8	23,2	1,2	14,6	1,55	13,4	**59,4**	**133**
91,4	25,3	1,2	14,3	1,56	13,1	**58,7**	**130**
91,2	25,2	1,2	15,7	1,51	14,3	**60,4**	**141**
H. 42 – Græs og kløvergræs:							
90,7	25,2	2,1	15,1	1,55	13,6	**58,5**	**154**
89,9	26,0	1,2	13,5	1,61	12,1	**55,7**	**139**
88,1	20,7	3,5	17,0	1,39	14,9	**63,4**	**160**
87,5	26,2	1,8	16,3	1,54	14,2	**57,0**	**169**
93,3	17,9	2,0	16,2	1,31	15,1	**71,1**	**143**
88,6	25,4	2,4	16,5	1,51	14,6	**58,8**	**168**

Idet det har en betydelig interesse at kende mineralstofindholdet, specielt i græsmarksafgrøder, under lokale forhold, er der i tabel 5c givet en sådan oversigt. Tabellernes indhold taler for sig selv, men det bør bemærkes, at der for græsserne normalt er et acceptabelt forhold imellem Ca og P. Der noteres for nogle analyser et relativt lavt indhold af såvel P, Mg som Na, men dette forhold kan ved passende mineralstoftilførsel afbødes.

Tabel 5c. Mineralstofindhold i græsmarksafgrøder.

Helårsforsøg			g mineralstof pr. f.e.			
Briketter		Kg tørstof pr. f.e.	Ca	P	Mg	Na
51	Græsser	1,32	9,5	5,4	2,5	2,3
	do.	1,57	10,2	5,3	2,5	2,7
	do.	1,37	9,9	5,3	–	–
56	Rajgræs	1,41	5,5	6,5	2,0	2,2
	do.	1,41	7,2	5,5	2,3	3,7
Gns.		**1,42**	**8,5**	**5,6**	**2,3**	**2,7**
Ensilage						
32	Lucerne	2,39	31,5	6,7	4,3	0,2
36	Rajgræs	1,50	9,8	3,9	1,1	1,5
	Kløvergræs	1,50	12,3	4,7	2,4	2,0
43	Rajgræs	1,29	9,2	5,3	2,3	2,7
	Kløvergræs	1,57	13,3	6,3	2,8	3,1
	Havre	1,51	10,1	4,1	2,0	2,6
44	Rajgræs	1,42	8,0	5,3	2,7	3,8
	Græsser	1,45	10,3	7,7	2,9	1,7
45	Kløvergræs	1,40	10,0	5,7	2,7	1,4
53	Rajgræs	1,31	12,3	5,6	2,9	5,8
55	Havre m. rajgræs	1,49	8,2	4,6	2,4	2,7
	Rajgræs	1,42	9,8	4,1	1,2	1,3
	Rajgræs	1,29	7,7	2,7	1,8	2,5
Gns.:	Kløvergræs	**1,49**	**11,9**	**5,6**	**2,6**	**2,2**
	Græs	**1,41**	**9,5**	**4,8**	**2,1**	**2,7**

Hovedkonklusionen af de 3 omtalte tabellers indhold er, at specielt vedrørende græsmarksafgrøder arbejdes der med så heterogene og stærkt variierende foderkvaliteter, at der vil være en betydelig gevinst at hente, såfremt der kan etableres en endnu bedre produktionsstyring omfattende afgrødevalg, gødskning, slættidspunkt og konserveringsmetodik, men uanset konserveringsmetodikken synes det at være klart, at den første forudsætning for at få et foder af høj værdi er, at råmaterialet umiddelbart før konservering også er af god kvalitet.

III. Malkekvægets produktion og økonomi

1. Sommerfodring og udbinding.

Etablering af den egentlige sommerfodring stiller betydelige krav, især i våde og kolde perioder, såfremt den skal foregå uden væsentlig nedgang i ydelsen for især de højest ydende køer. En udbinding uden større vanskeligheder kan let opnås, når der er noget vinter-grovfoder til rådighed, og der foretages en jævn overgang fra vinter- til sommerfoder (jfr. 368. beretning, side 15).

Den mest jævne græsforsyning til køer og opdræt opnås ved at benytte stribegræsning eller skiftefolde. Førstnævnte metode benyttes meget i helårsforsøgene, og resultatet heraf blev i sommeren 1968, at også den gennemsnitlige daglige græsoptagelse pr. ko blev af en betydende størrelsesorden i flere af de i tabel 6 omtalte helårsforsøg. Således er der 5 »gamle« helårsforsøg (heraf 1 på Fyn), hvor græsoptagelsen har ligget på 8,8–9,6 f.e. pr. ko daglig. Såfremt græs kan produceres billigt i forhold til andet foders pris, er sådanne græsmængder i væsentlig grad med til at forbedre det økonomiske resultat i mælkeproduktionen. Det kan derfor stærkt anbefales gennem afgrødevalg, slæt, afgræsning, gødskning m.v. at pleje græsmarken, således at græsset har den rette højde og kvalitet ved afgræsning, samt at afbidningen altid bliver sådan, at den bedst mulige genvækst opnås.

Tabel 6. Græsoptagelse m.v. fra udbinding (ca. 1. maj) til 1. oktober 1968.

Helårsforsøg		f.e. pr. ko og græsdag					
		græs					
»Gamle«	kg 4 % m.m. pr. græsdag	frisk	konserv.	andet grovf.	i alt grovf.	kraft-foder	i alt foder
61	19,0	8,8	0	0,7	9,5	3,0	12,5
75	17,9	7,7	0,6	1,9	10,2	1,8	12,0
72	16,6	9,6	0	0,6	10,2	1,7	11,9
57	16,0	6,3	0,6	2,4	9,3	2,5	11,8
66 (nu 54)	15,5	8,1	0,2	1,8	10,1	2,0	12,1
59	15,5	5,4	0,7	2,1	8,2	3,1	11,3
67	15,4	8,8	0,4	0,6	9,8	2,3	12,1
68 (nu 75)	14,6	9,5	0,1	0,7	10,3	1,2	11,5
56	12,9	6,6	0,7	1,2	8,5	1,6	10,1
70	11,1	9,4	0	0,7	10,1	0,8	10,9
»Nye« (1/5–31/10)							
11	14,1	6,6	0	1,7	8,3	2,9	11,2
12	11,4	5,8[1])	0,4	3,6	9,8	1,9	11,7
13	13,8	4,7[1])	0,9	1,5	7,1	3,8	10,9
14 (J.)	12,9	4,4[1])	0,8	2,3	7,5	2,0	9,5
15 (J.)	14,8	5,4	1,0	2,9	9,3	2,1	11,4

[1]) Alle køer (undtagen golde) fodres kun på stald.

Af tabel 6 kan der udledes, at det er muligt at få køerne til at optage et stort grovfoder i græsningsperioden, når der dels suppleres med andet grovfoder i græsfattige perioder og dels benyttes en *moderat* kraftfodertildeling (jfr. 368. beretning, side 16). Sidstnævnte fremmer grovfoderoptagelsen (jfr. Højland Frederiksen, årbog 1966, side 314).

I tabel 6's nederste del er angivet græsoptagelsen i kreds I (Sjælland), og der bør især bemærkes de 3 helårsforsøg, H 12, H 13 og H 14, der staldfodrer med græs. Der kan iagttages en relativ lav græsoptagelse, der forklares af bl.a. 1) ret betydende mængder andet grovfoder, 2) vanskeligheder med at have de rette mængder græs af god kvalitet til rådighed i græssæsonens enkelte perioder (slæt) og 3) køernes forringede muligheder for selektion af græsset.

En endelig konklusion kan ikke drages på grundlag af det her omtalte og endnu spinkle materiale, men tidligere undersøgelser viser, at der ved fri adgang optages et så meget mindre græsfoder, at der til samme ydelse skal gives mere kraftfoder, og at det er vanskeligt at opretholde den samme ydelse, som når køerne går på græs. De heraf opståede meromkostninger må følgelig dækkes ind ved en mindre arealanvendelse samt ved muligheden for at opnå et større nettoudbytte pr. ha græs. I store besætninger, hvor der må benyttes fjerntliggende græsmarker, vil fuldstændig staldfodring med græs tillige kunne byde på arbejdsbesparelser, men der stilles betydelige krav til produktionsstyring af et system, hvor der alene staldfodres med friskt græs.

2. Vinterfodring.

Idet høståret 1968 afkastede en stor avl af såvel roer som græs, er der i de fleste helårsforsøg fodret med betydelige mængder grovfoder. Dette fremgår af tabel 7, der viser, hvilke grovfodermængder der er planlagt tildelt pr. ko daglig i vinterperioden. Det vil kunne iagttages, at der som tilsigtet ved helårsforsøgenes reorganisering er en væsentlig variation i grovfodersammensætningen fra helårsforsøg til helårsforsøg. Der kan dog foretages en gruppering efter, hvilken vægt der lægges på de enkelte grovfoderkomponenter, og denne gruppering fremgår af tabellens ene kolonne under produktionssystem. Inden for de enkelte grovfodergrupper er ejendommene blot opstillet i nummerorden.

De største grovfodermængder iagttages især, hvor der fodres med et stort roefoder (R), men for enkelte besætninger med ensilagefodring har køerne også mulighed for en stor grovfoderoptagelse. Dette gælder, når ensilagen er af god kvalitet og med relativt højt tørstofindhold. Når der for de 3 helårsforsøg med ensilering i gastæt silo for de 2's vedkommende ikke er planlagt et stort dagligt ensilagefoder, skyldes det bl.a., at den til rådighed værende mængde ikke betingede det. Yderligere har den tildelte ensilage-

Tabel 7. Planlagt dagligt grovfoder pr. ko vinteren 1968–69.

Helårs-forsøg	Roer f.e.	Ensilage f.e.	Hø f.e.	Halm f.e.	Grovf. i alt f.e.	Protein afstemt ved kg 4 % mælk	Produktionssystem grovf.	Produktionssystem staldtype
13	5,0	3,0	0,4	0,3	8,7	16,0	R,e,h	ristestald
33	4,5	2,0	0,5	0,5	7,5	14,0	»	alm. båsestald
35	4,0	2,0	1,0	0,5	7,5	10,5	»	ristestald
41	4,0	1,0	0,5	0,5	6,0	11,0	»	alm. båsestald
52	5,0	3,0	1,0	–	9,0	15,0	»	ristestald
54	6,0	3,0	1,0	–	10,0	20,5	»	alm. båsestald
75	6,0	3,5	0,5	–	10,0	22,0	»	alm. båsestald
12	3,3[1])	4,7[2])	0,5	–	8,5	8,0	r,E,h	sengestald
34	1,0[3])	7,0	0,8	–	8,8	9,0	»	alm. løsdrift
43	2,0[4])	6,0	0,5	–	8,5	8,0	»	sengestald
55	0,8[5])	4,4	0,3	0,2	5,7	3,3	»	sengestald, gastæt silo
42	3,5	4,0[6])	0,5	–	8,0	15,5	r,e,h	alm. båsestald
11	5,0	2,0	–	1,0	8,0	17,5	R,e	alm. båsestald
15	3,0	3,0	–	0,5	6,5	10,0	»	alm. båsestald
45	5,0	4,5	–	–	9,5	15,0	»	alm. båsestald
14	3,1[7])	4,4	–	0,5	8,0	15,0	r,E	ristestald
53	–	4,0	0,5	–	4,5	11,0	E,h	alm. løsdrift
32	–	7,0	–	–	7,0	10,0	E	sengestald, gastæt silo
36	–	9,0	–	–	9,0	17,5	»	ristestald, do.
44	–	7,2	–	–	7,2	17,0	»	alm. båsestald
31	–	7,4*)	–	0,5	7,9	25,0	Br	alm. båsestald
56	–	8,0*)	–	1,0	9,0	26,0	»	alm. båsestald
51	–	6,9*)	0,5	–	7,4	22,0	Br,h	alm. båsestald

Følgende foderemner indgår i foderet, som de enkelte mærketal refererer til: [1]) 0,8 f.e. pektinaffald, [2]) 1,2 f.e. mask, [3]) 1,0 f.e. affald, [4]) 2,0 f.e. kogte kartofler, [5]) 0,8 f.e. affald, [6]) 1,0 f.e. briketter, [7]) 3,1 f.e. affald, *) grønbriketter.

mængde i disse helårsforsøg været væsentlig mindre end det planlagte, idet de pågældende siloer, som det fremgår af kapitel VII, ikke har den fra sælgerside oplyste kapacitet udtrykt ved f.e. pr. m³.

I de helårsforsøg, hvor der har været mulighed for at planlægge et højt grovfoderniveau, 8–10 f.e., foreligger der et godt grundlag for at opnå en stor økonomisk afkastning udtrykt ved dækningsbidraget.

I tabellen er der yderligere angivet, hvilket ydelsesniveau det almindeligvis maksimale grovfoder er proteinafstemt ved. Dette niveau fås ved afbalancering med oliekager eller korn og lign., hvor der ikke er proteinbalance i grovfoderet.

Følgelig vil der foreligge vidt forskellige niveauer fra helårsforsøg til helårsforsøg. Det omtalte niveau er dette, hvor tildeling af A-blanding påbegyndes for de enkelte køer, dog ekskl. 1. kalvs køer, der tildeles fra et lavere niveau. Vedrørende metodik ved proteinafstemning kan der henvises til 368. beretnings appendiks, og vedrørende den endelige detailfoderplan, også med angivelse af mineralstoftilskud, må der henvises til foderplanerne for de enkelte helårsforsøg. Mineralstoftilskuddet har været forskelligt fra brug til brug, idet den mest hensigtsmæssige tilførsel af supplerende mængder af Ca, P, Mg, Na og mikromineraler søges opnået i det individuelle tilfælde ud fra den foreliggende art, mængde og kvalitet af grovfoder.

Ved afbalancering af et proteinfattigt grovfoder er der tilstræbt benyttet de udfra et produktionsøkonomisk synspunkt billigste proteinkilder, og vedrørende hjælpemidler til dette henvises til 10. meddelelse fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium.

Til fastlægning af, med hvilken effektivitet foderet er udnyttet i det enkelte helårsforsøgs mælkeproduktion, er der i staldperioden foretaget en nærmere opgørelse over den indsatte samlede fodermængde samt den samlede produktion udtrykt ved mælk, kød inkl. foster samt vedligehold. På grundlag af normalnormer for foderforbrug til de forskellige produktioner samt vedligehold er der fastlagt et normalt forbrug, som kan sammenholdes med det faktiske foderforbrug. Ud fra disse 2 størrelser kan det daglige merforbrug i forhold til normalnormerne findes, mens *forholdet (normforbrug divideret med faktiske forbrug)* $\times$ *100,* giver totaleffekten i procent. Dette effektivitetsudtryk er sammen med de to traditionelt anvendte effektivitetsudtryk, der er angivet i tabel 8, væsentligt til beskrivelse af den tekniske fodereffektivitet, der er opnået i de enkelte helårsforsøg.

I tabel 8 er der foretaget en gruppering efter roefoderets andel af det samlede grovfoder, og der ses at være opnået en betydelig effektivitet i gruppen med stort roefoder, idet gennemsnittet er 91, dog 93 uden H 52, der har en usædvanlig lav fodereffektivitet – 75. Denne lave effektivitet kan bl.a. forklares ved en i forhold til ydelsen stærk fodring med især grovfoder, samt at næsten halvdelen af grovfoderet har været ensilage, overvejende italiensk rajgræs. Dette sidste forhold kan betyde, at foderværdien ud fra det foreliggende beregningsgrundlag ifølge fordøjelighedsforsøgene er ansat for højt. Såfremt dette er tilfældet, og overvurderingen eksempelvis er på 10 pct., da vil fodereffektiviteten stige til 79.

Ved betragtning af gruppen med det lille roefoder (eller grovfoder m. lign. proteinindhold) iagttages der en lavere gennemsnitseffektivitet, idet denne er på 89. Dette relativt lave niveau skyldes bl.a. H 34, som med en effektivitet på 80 trækker væsentligt ned. I dette helårsforsøg er der fodret overvejende med ensilage, og denne fodring sker ved selvfodring fra køre-

Tabel 8. Fodereffektiviteten i malkekvægholdet i staldperioden 1968–69.

Helårs-forsøg	Vægt[1]) pr. ko kg	Kg 4 % mælk pr. foderdag	Grovfoder f.e. dagligt	F.e. i alt pr. foderdag	Norm forbr.[2]) f.e. ialt pr. foderdag	Total effekt pct.	Kg 4 % mælk pr. i alt f.e.	Kg 4 % mælk pr. prod. f.e.
Stort roefoder								
13[3])	535	14,2	7,4	11,5	10,5	**92**	1,24	**2,14**
33	410	14,1	6,7	11,1	9,8	**88**	1,26	**2,01**
35	578	14,3	7,5	12,0	11,5	**95**	1,19	**2,28**
41	372	14,3	5,1	9,9	9,6	**97**	1,44	**2,38**
52	584	14,6	10,6	14,2	10,7	**75**	1,02	**1,56**
54	616	16,1	9,6	13,5	12,0	**89**	1,19	**2,03**
75	569	17,8	9,1	13,6	12,4	**91**	1,31	**2,14**
11	563	16,4	7,3	13,0	12,0	**92**	1,26	**2,17**
15	391	21,4	6,6	13,2	12,5	**95**	1,63	**2,31**
45	622	11,6	7,7	10,9	10,0	**92**	1,07	**2,11**
Gns.		**15,5**	**7,8**			**91**		**2,11**
Lille roefoder								
12[3])	541	12,7	9,6	12,6	10,6	**89**	1,01	**1,97**
34	539	12,6	8,0	12,1	9,7	**80**	1,04	**1,70**
43	574	14,3	8,0	13,0	11,6	**90**	1,10	**2,02**
55	379	11,0	5,4	8,6	8,2	**95**	1,27	**2,26**
42	391	13,2	6,4	9,9	8,4	**84**	1,32	**1,93**
14[3])	373	14,1	7,3	10,2	9,5	**93**	1,38	**2,22**
Gns.		**13,0**	**7,5**			**89**		**2,02**
Intet roefoder								
53	352	14,0	5,0	10,1	9,1	**91**	1,38	**2,16**
36	545	10,8	7,5	10,5	9,0	**86**	1,03	**1,86**
44	537	12,2	6,4	10,0	9,0	**90**	1,22	**2,07**
31	417	11,8	4,9	9,6	8,8	**92**	1,23	**2,14**
56	568	11,9	6,4	10,9	9,3	**85**	1,09	**1,94**
51	373	13,2	5,7	10,0	8,9	**90**	1,32	**2,10**
Gns.		**12,3**	**6,0**			**89**		**2,05**

[1]) ekskl. foster.
[2]) inkl. beregnet normforbrug til fosterproduktion og egentilvækst hos koen.
[3]) staldperioden omfatter hele året.

siloer, hvilket betyder, at den optagne mængde af ensilage må bestemmes ud fra *m³ ensilage* og disses *vægtfylde*. Sidstnævnte er der betydelige vanskeligheder med at fastlægge i praksis, men fortsatte bestræbelser udfoldes for at forbedre målemetodikken. En evt. overvurdering af den optagne ensilagemængde på 10 pct. betyder, at effektiviteten er 85 mod den anførte, 80.

Det fundne f.e.'s indhold i gns. pr. m³ ensilage på H 34 er *123*, hvilket er relativt højt (på H 43, der også har selvfodring fra køresilo, fandtes

114 f.e. pr. m³), men på H 53, der er det tredie helårsforsøg med fri adgang til køresilo, er der registreret et indhold på *132 f.e. pr. m³* ensilage. En eventuel overvurdering af dette på 10 pct. vil ændre den anførte effektivitet på 91 op til 95.

Den 3. gruppe af helårsforsøg, hvor der ikke fodres med roer, omfatter 3 ensilagefodrede besætninger og 3 briketfodrede besætninger. Effektiviteten her er også på 89 i gennemsnit, og der er ikke store forskelle de enkelte helårsforsøg imellem. H 56's relativt lave fodereffektivitet i forhold til de øvrige, der er briketfodret, kan sandsynligvis forklares ved, at køerne har haft et vægttab, og at de benyttede grønbriketter overvejende har været af italiensk rajgræs som efterafgrøde, hvilket kan betyde, at det foreliggende beregningsgrundlag for foderværdien har overvurderet den faktiske værdi. Såfremt dette har været tilfældet, og der foreligger f.eks. en 10 pct. overvurdering af foderværdien, er virkningen heraf, at effektiviteten på 85 stiger til 91 i stedet. En sådan korrektion vil dog betyde, at den gennemsnitlige foderværdi af 100 kg grønbriketter samtidig reduceres fra 61,6 til 55,4 f.e. H 32 er udeladt i tabellen, idet ensilagen fra de 2 gastætte siloer ikke kunne vejes ud p.gr.a. forsinkelse i levering af aut. vægtudstyr. Forudsættes imidlertid, at H 32's siloer har haft tilsvarende indhold af f.e. pr. m³ (140) som på H 36 og H 55, findes fodereffektiviteten at være 76.

I helårsforsøgene med løsdrift (H 12, H 32, H 34, H 43, H 53 og H 55) er der i normforbruget indregnet 15 pct. ekstra vedligeholdelsesfoder. Dette betyder, at totaleffekten *uden* denne korrektion bliver lavere i forhold til effekten i bindestald. Ud fra foreliggende materiale synes 15 pct. ekstra vedligeholdelsesfoder at være nær det sande, dog afhængig af den enkelte løsdriftsstalds milieu.

Ved et nærmere studium af tabel 8 må også de første kolonner i tabellen bemærkes samtidig med iagttagelse af effektivitetsudtrykkene. Virkningen af en ændret fodereffektivitet fra *90* til *95* kan dagligt – for et ydelsesniveau på 15 kg 4% mælk samt en kraftfoder- og mælkepris på 60 øre pr. f.e. henholdsvis kg – betyde enten en øget mælkeindtægt på *105 øre* eller en formindsket foderudgift på *42 øre*.

3. Driftsøkonomiske resultater.

Til grund for de tekniske og økonomiske resultater i mælkeproduktionen, som vist i tabellerne 9, 10 og 11, ligger et internt mængderegnskab samt et pengeregnskab (A-regnskab) omfattende den externe omsætning. De økonomiske beregninger er foretaget i samarbejde med *Det landøkonomiske Driftsbureau* (Bent Laursen) og efter bidragsprincippet (jfr. Driftskontrol, Landbrugsministeriets Driftsøkonomiudvalg, Århus 1968).

Efter reorganiseringen af helårsforsøgene har alle deltagende brug *samme* status, 1. maj. Denne dato er den mest hensigtsmæssige også set ud fra et driftsøkonomisk synspunkt, idet produktion og omsætning af den altovervejende del af grovfoderavlen da ligger i samme periode.

Tabel 9 og 10 omfatter resultater fra hele året, mens tabel 11 omfatter vinterhalvårets opgørelse for de helårsforsøg, der blev ny-etableret pr. 1. november 1968.

Tabellerne 9 og 10, der omfatter resultater fra de enkelte helårsforsøg samt gennemsnit af disse, er, som det vil ses, opbygget således, at der først gives en karakteristik bl.a. omfattende race og besætningsstørrelse. Dernæst er der to hovedafsnit omfattende den tekniske og økonomiske omsætning pr. mælkeproduktionsenhed. Ved denne enhed (mpe.) forstås én malkeko plus det dertil hørende opdræt. En mælkeproduktionsenhed vil således omfatte én ko plus et fra bedrift til bedrift forskelligt antal opdræt. Hvis dette antal ligger omkring én betyder det, at en besætning vil være selvforsynende med kælvekvier under forudsætning af, at disse kælver ved 2–2½ års alderen, og udsætterprocenten hos køerne ligger på 30–40 pct.

Om det tekniske udbytte skal bemærkes: *Sødmælk, udnyttet kg,* omfatter den til mejeri leverede mængde samt den til alle kalve, husholdning og hjemmesalg anvendte. *Fedtprocenten* er den, mejeriet har målt, og den anførte smørfedtmængde er som produkt af de to lige nævnte størrelser den faktisk nyttiggjorte og betalte smørfedtproduktion. *Kvæg, netto kg levende,* omfatter den i året faktisk producerede mængde tilvækst.

Den tekniske indsats omfattende det samlede foderforbrug samt de enkelte fodermiddelgrupper forklarer sig selv. Det anførte *grovfoderareal* i tabel 9 og 10 omfatter det *pr. mpe.* udnyttede areal på gården (dog ekskl. arealer med før- og efterafgrøder), idet leje af græsarealer og andre arealer, der har produceret indkøbt grovfoder, ikke er medregnet. De i tabel 9 og 10 anførte tal for arbejdsindsats omfatter alle de mandstimer, der er sat ind ved grovfoderdyrkning, dyrenes fulde pasning samt tilberedning af foder (for mere udførlig omtale jfr. VI. Arbejdsundersøgelser).

Om den økonomiske omsætning må især bemærkes, at den anførte *mælkeindtægt (korrigeret)* er beregnet udfra den hypotetiske forudsætning, at mælken fra alle helårsforsøg er leveret til samme mejeri. Dette mejeri betaler til enhver tid samme pris for samme kvalitet af mælk. Den benyttede afregningspris for smørfedt, skummetmælk samt det anslåede fradrag for driftsomkostninger minus evt. efterbetaling fremgår af tabel 2. Det enkelte helårsforsøgs korrigerede mælkepris udtrykker følgelig et vejet gennemsnit af de aktuelle noteringer og er derfor ikke blot afhængig af mælkens fedtindhold, men også af fordelingen over året af såvel mælke- som smørfedtproduktionen. Denne betragtningsmåde er begrundet med, at de betydelige

forskelle i mælkepris, der faktisk forekommer fra brug til brug, ikke skal tilsløre et produktionssystems afkastning i forhold til et andet for lige afsætningsvilkår. Et bestemt mejeris mælkepris skal altså ikke betragtes som en direkte del af et produktionssystem. Derimod skal den faktiske mælkepris inddrages til forklaring af et produktionssystems foderstyrke. Jo højere mælkepris desto stærkere foderstyrke vil det alt andet lige være økonomisk fordelagtigt at tilstræbe. Den korrigerede mælkepris er anført øverst i tabellerne, mens den faktiske er anført i tekstrapporterne for de enkelte helårsforsøg.

Kvæg, netto, værdien af kødsalg og tilvækst, udgøres af de faktiske salgsindtægter og købspriser samt den reelle statusforskydning beregnet ud fra såvel stk. som kg. Ved beregning af sidstnævnte er benyttet følgende værdier:

Stk.: 200–300 kr. afhængig af den formodede avlsværdi.

Kr. pr. kg tilvækst	RDM-SDM	Jersey
Køer	2,35	2,35
Opdræt	3,05	2,95

Spædkalve til fedekvæg, kr. pr. stk.:

	RDM	SDM	Jersey
Jylland	300	375	100
Øerne	250	–	100

Gødningsværdien, 1,7 øre pr. forbrugt f.e., svarer til naturgødnings værdi i forhold til kunstgødning.

De *variable omkostninger,* kraftfoder, korn og mineralstoffer, udgøres af de faktiske betalinger på det indkøbte samt af det hjemmeavlede korn til 42 kr. pr. 100 kg. Mælk (erstatning, sød og skummet) og valle er betalt med faktiske priser eller med 12 og 2 øre pr. kg for henholdsvis skummetmælk og valle, når en irregulær afregningsmetode er benyttet af det lokale mejeri. Indkøbt grovfoder udgøres af de faktiske betalinger herfor, mens hjemmeproduceret grovfoder omfatter de variable omkostninger (udsæd, gødning, var. traktoromk., sprøjtning og maskinstation) ved dyrkningen. For vinterregnskaber er der benyttet en standardpris på 10 øre/f.e., og der er derfor nederst i tabel 11 anført virkningen af ændring i denne med 2 øre. Dyrlæge, inseminering m.v. omfatter øvrige variable omkostninger, der også inkluderer strøelse. Foder- og strøhalm er i alle regnskaber ansat til en standardpris på 5 øre pr. kg.

Forskellen mellem ialt indtægt og ialt variable omkostninger udtrykker den økonomiske afkastning ved det *korrigerede dækningsbidrag pr. mælkeproduktionsenhed.* Ud fra dette bidrag og anvendt grovfoderareal pr. mpe. fås korr. dækningsbidrag pr. ha grovfoder, der samtidig inkluderer et antal mpe., der varierer fra bedrift til bedrift. Dette antal mpe. pr. ha er anført

Tabel 9. Driftsresultater fra mælkeproduktionen.

Helårsforsøg Race	H 11 R.D.M.		H 54 S.D.M.		H 75 S.D.M.	
År	67/68	68/69	67/68	68/69	67/68	68/69
Antal årskøer	29,6	32,0	33,4	33,4	31,1	31,3
Antal opdræt	32,0	31,4	34,6	36,2	35,9	43,6
Antal opdræt/årsko ..	1,08	0,98	1,04	1,08	1,15	1,39
Øre/kg mælk, korr. ..	48,9	48,6	48,3	45,9	48,2	47,4
Tekniske omsætning pr. mpe.						
Udbytte:						
Sødmælk, udnyttet kg	5286	5138	5372	5368	5390	5649
Smørfedt, kg	219	213	216	211	218	228
Fedt-pct.	4,15	4,15	4,03	3,93	4,05	4,04
Kvæg, netto kg lev. ..	300	294	279	327	282	378
Indsats:						
Foderforbr., ialt f.e. .	*6568*	*6073*	*5933*	*6258*	*5940*	*6675*
heraf: højpct. kraftf. .	680	981	374	603	489	782
lavpct. kraftf. .	1217	248	829	0	693	20
korn, fl.melasse	51	661	104	685	57	455
mælk og valle .	170	158	110	110	141	136
roer	1652	1396	1257	1462	1237	1438
ensilage, roetop	429	378	762	690	562	816
stråfoder	385	300	475	591	382	449
græs	1914	1877	2022	2117	2379	2579
andet grovf. ..	70	74	0	0	0	0
Ialt grovfoder	*4450*	*4025*	*4516*	*4860*	*4560*	*5282*
heraf græsm.afgr. pct.	50	51	65	62	65	64
Eget grf.areal, udn. ha	*0,42*	*0,41*	*0,65*	*0,61*	*0,69*	*0,65*
Mandstimer ialt	*?*	*139*	*?*	*127*	*?*	*126*
heraf i stald	98	100	76	87	93	96
Økonomiske omsætning pr. mpe.						
Indtægt, kr.:						
Mælk (korrigeret) ..	2589	2497	2593	2464	2599	2678
Kvæg (netto)	813	851	995	1326	908	1454
Gødning (1,7 øre/f.e.)	118	103	107	105	107	114
Ialt indtægt	**3520**	**3451**	**3695**	**3895**	**3614**	**4246**
Variable omk., kr.:						
Krftf., korn, mineralst.	1263	1206	869	794	878	856
Mælk og valle	138	147	94	101	128	134
Indkøbt grovfoder ..	203	205	0	0	64	97
Hj.prod. grovfoder ..	383	299	510	505	571	519
Dyrl., ins. m.v. (dyrl.)	212(86)	262(93)	184(105)	253(116)	155(103)	302(168)
Ialt variable omk. ..	**2199**	**2119**	**1657**	**1653**	**1796**	**1908**
Dækningsbidrag (korr.), kr.	**1321**	**1332**	**2038**	**2242**	**1818**	**2338**
Dækningsbidrag (fakt.), kr.	*1907*	*1881*	*2323*	*2587*	*1966*	*2530*
D.bidr. (korr.)/ha grovf.	**3146**	**3249**	**3135**	**3675**	**2635**	**3597**
Maskinst. kr./ha gf. og tilh. mpe. (antal) ..	*201(2,4)*	*175(2,4)*	*?(1,5)*	*?(1,6)*	*144(1,4)*	*126(1,5)*

(forts.)

Tabel 9 (forts.). Driftsresultater fra mælkeproduktionen 1968–69.

Helårsforsøg Race	H 12 R.D.M.	H 13 R.D.M.	H 14 Jersey	H 15 Jersey
Antal årskøer	39,2	45,0	47,1	19,9
Antal opdræt	42,2	47,7	31,9	21,9
Antal opdræt/årsko	1,08	1,06	0,68	1,10
Øre/kg mælk, korr.	46,3	48,0	65,3	72,4
Tekniske omsætning pr. mpe.				
Udbytte:				
Sødmælk, udnyttet kg	4675	5133	3689	4512
Smørfedt, kg	180	209	225	304
Fedt-pct.	3,86	4,07	6,10	6,73
Kvæg, netto kg lev.	381	316	109	247
Indsats:				
Foderforbr., ialt f.e.	*6284*	*5870*	*4385*	*5748*
heraf: højpct. kraftf.	494	499	7	285
lavpct. kraftf.	0	952	1011	1397
korn, fl. melasse	705	257	126	31
mælk og valle	84	99	42	88
roer	984	1427	38	1079
ensilage, roetop	1153	705	1236	719
stråfoder	217	212	140	295
græs	1597	1719	1038	1553
andet grovfoder	1050	0	793	301
Ialt grovfoder	*5001*	*4063*	*3199*	*3947*
heraf græsm.afgr.pct.	54	57	38	46
Eget grf.areal, udn. ha	*0,48*	*0,37*	*0,18*	*0,26*
Mandstimer ialt	*101*	*112*	*84*	*113*
heraf i stald	61	75	66	91
Økonomiske omsætning pr. mpe.				
Indtægt, kr.:				
Mælk (korrigeret)	2165	2464	2409	3266
Kvæg (netto)	1056	777	404	734
Gødning (1,7 øre/f.e.)	107	100	75	98
Ialt indtægt	**3328**	**3341**	**2888**	**4098**
Variable omk., kr.:				
Kraftf., korn, mineralst.	763	1141	759	1103
Mælk og valle	120	124	85	104
Indkøbt grovfoder	416	136	161	206
Hj.prod. grovfoder	358	322	273	282
Dyrl., ins. m.v. (dyrl.)	178(99)	183(95)	81(27)	180(51)
Ialt variable omk.	**1835**	**1906**	**1359**	**1875**
Dækningsbidrag (korr.), kr.	**1493**	**1435**	**1529**	**2223**
Dækningsbidrag (fakt.), kr.	*2177*	*2087*	*1823*	*2514*
D.bidrag (korr.)/ha grovf.	**3110**	**3878**	**8494**	**8550**
Maskinst. kr./ha gj. og tilh. mpe. (antal)	*26(2,1)*	*11(2,7)*	*0(5,6)*	*176(3,8)*

i parentes i tabellernes nederste linie, hvor også maskinstationsudgiften pr. ha er anført, da denne varierer noget brugene imellem og derfor bør inddrages i en vurdering af dækningsbidraget.

I tabellernes trediesidste linie er anført det enkelte helårsforsøgs faktiske dækningsbidrag pr. mpe. Dette er, som tidligere anført, af betydning ved fastlægning og forklaring af foderstyrkens niveau. Dernæst udtrykker dette bidrag det enkelte helårsforsøgs afkastning til de indsatte faktorer af fast karakter (jord, bygnings-, inventar- og besætningskapital, manuelt arbejde og driftsledelse), hvorved kvægets konkurrenceevne overfor andre driftsgrene kan fastlægges.

De enkelte helårsforsøgs resultater.

H 11 – R,e og alm. båsestald. Jordtilliggendet, der omfatter god lermuldet jord, udgør 22,1 ha. Produktionsomfanget i dette helårsforsøg er stort set uændret fra foregående år, og særlig bemærkes det relativt store roeudbytte, således 11.578 f.e. pr. ha netto mod 4.624 i græsmarken, jfr. tabel 4. Produktionssystemet er især karakteriseret ved storfolds-afgræsning med supplement på stald med lucerne det meste af sommeren, samt at køerne overvejende kælver i perioden juni til november. Sundhedstilstanden har ikke været for god (jfr. kapitel VIII), og udskiftningsprocenten er på 38. Foderforbruget er gået væsentligt ned, og effektiviteten i staldperioden er steget til 96 mod sidste års på 90*). Arbejdsindsatsen omfatter ialt 139 mandstimer pr. mpe., hvoraf de 100 er indsat i stalden. Dette er samme arbejdsindsats som i foregående driftsår. På indtægtssiden bemærkes der uændrede forhold fra sidste driftsår, hvilket også gælder de variable omkostninger. Den økonomiske afkastning er uændret, det korr. dækningsbidrag er således på 1332 kr. mod det faktiske på 1881 kr. Dette sidste, der skyldes en mælkepris på 59,3, betinger, at fodringsstyrken i mælkeproduktionen med økonomisk fordel kan være højere, end den korr. mælkepris på 48,6 betinger. Det korr. dækningsbidrag pr. ha grovfoder bliver på 3249 kr. og inkluderer uændret 2,4 mpe.

H 54 – R,e,h og alm. båsestald. Mælkeproduktionen har været uændret i forhold til foregående år, men der har været et mindre fald i fedtprocenten, og for kødproduktionen noteres der en væsentlig fremgang. Sygdomsbilledet har været nær det normale, dog med nogle klovlidelser især forårsaget af hård vej til græsmarken. Foderforbruget er steget p.gr.a. øget grovfoder-

*) Det lave eget grovfoderareal på 0,41 ha forklares af bl.a. et indkøb på 1002 f.e. grovfoder i form af græsleje etc.

forbrug, hvorfor fodereffektiviteten ved en rigelig tildeling heraf til de lavere ydende er faldet til 89. Det store grovfoder med vægt på roerne giver lave kraftfoderandele, således for kvier og opdræt henholdsvis 76 og 18 pct. af totalfoder. Det udnyttede grovfoderareal er faldet på grund af større roeudbytter, mens græsudbyttet er mindre end foregående år (jfr. tabel 4). Arbejdsindsatsen, der er 127 timer i mark og stald, er steget lidt i stalden. Indtægterne, der er høje, er stærkt præget af en høj kødindtægt, der bl.a. skyldes 8 hundyr til avl. De variable omkostninger, hvorunder hjemmeavlet grovfoder p.gr.a. manglende tal er ansat til 10 øre pr. f.e., er beskedne i forhold til indtægten, og det korr. dækningsbidrag på 2242 kr. bliver derfor det næsthøjeste. Det faktiske dækningsbidrag, der også er større end det tidligere opnåede, er det højeste af alle. Dækningsbidraget pr. ha grovfoder er højt i betragtning af, at der dels ikke er indkøbt grovfoder og dels indgår en del vedvarende græsmarker, og udgør 3675 kr. og inkluderer 1,6 mpe. Den faktiske mælkepris er 52,3 øre. De meget fine produktionsresultater forklares af høj effektivitet i produktionens enkelte led.

H 75 – R,e,h og alm. båsestald. Det samlede landbrugsareal udgør 30,7 ha, overvejende ret stiv lerjord, og der er opnået 9077 og 6296 f.e. pr. ha netto i henholdsvis roe- og græsmarken, hvilket antyder, at græsmarken her står relativt stærkere overfor roemarken end i de øvrige helårsforsøg. Produktionen er kendetegnet ved fremgang for såvel mælke- som kødproduktionen, hvor sidstnævntes fremgang skyldes et større opdræt, der har opnået store daglige tilvækster på grovfoder (85 pct. af foderet). Mælkeproduktionssystemet er i øvrigt karakteriseret ved storfoldsafgræsning, der i græsknappe perioder suppleret med græs på stald, og kælvningerne fordeler sig jævnt fra sensommer til forår. Sundhedstilstanden, der må betegnes som normal, synes ikke at være påvirket af det meget store grovfoder, der er benyttet. Hos køerne udgør dette 76 pct. Udskiftning 37 pct. Fodereffektiviteten er på grund af et meget stort og rigeligt grovfoder til rådighed faldet fra 97 til 91 i indeværende års staldperiode. Vedr. arbejdsindsatsen bemærkes uændret indsats i stalden, mens indsatsen i roe- og græsmarken omfatter 30 mandstimer. På indtægtssiden er der en iøjnefaldende fremgang for kvæg, hvilket skyldes et stort avlsdyrsalg, og der opnås en meget høj indtægt, der sammen med en beskeden stigning i variable omkostninger giver et korr. dækningsbidrag på 2.338 kr. (det højeste) mod det faktiske på 2.530 kr., der er det næsthøjeste og skyldes den lidt højere faktiske mælkepris, der er på 50,8 øre. Det meget fine økonomiske resultat har sin årsag i en meget effektiv produktion på et stort grovfoder og et i forhold til ydelsen beskedent kraftfoderforbrug. Det korr. dækningsbidrag pr. ha grovfoder er steget væsentligt og udgør 3.597 kr. og inkluderer samtidig 1,5 mpe.

H 12 – r,E,h og sengestald med spalter. Jordtilliggendet udgøres af 32,2 ha god lermuld, og der er opnået høje markudbytter, således 12.401 og 6.672 f.e./ha netto i roer henholdsvis græs, hvilket giver variable omkostninger på 5,9 henholdsvis 9,7 øre/f.e. Efterafgrødens er på 24 øre/f.e. Produktionssystemet bygger på staldfodring på fælles foderbord hele året med adgang til løbegård om sommeren. Det hjemmeavlede grovfoder suppleres med forskelligt fabriksaffald (mask, pektin- og roeaffald). Der er således indkøbt 1100 f.e. heraf pr. mpe. Sundhedstilstanden, spec. vedr. køernes ben, var ringe ved forsøgsårets begyndelse. Denne tilstand skyldtes vanskeligheder med køernes tilvænning til at gå på betonspalterne, der fejlagtigt havde for skarpe kanter, hvilket gav såleknusninger med deraf følgende problemer. Mælkeproduktionen må ses på baggrund heraf, samt at der i vinterperioden pludselig indtraf en sjælden og meget alvorlig yverlidelse hos nogle få køer; følgen heraf bl.a. udsætning, jfr. i øvrigt kap. VIII. Køernes kondition er bedret ganske væsentligt og er ved årets slutning god. Der er produceret usædvanlig fin mælk med meget lave kimtal, hvilket må tilskrives hygiejnen m.m. i malkestalden, for der er brugt et stort og et overvejende »primitivt« grovfoder, 76 pct. af køernes totalfoder. Fodereffektiviteten blev 89 for året og kan bl.a. forklares ved den i starten for dårlige kondition. Den meget store kødproduktion har en forklaring i bl.a. køernes bedre kondition og fodertilstand ved årets slutning (70 kg/ko i statusforskydning); udskiftningspct. 34 er normal. Arbejdsindsatsen i stalden er lav, mens den er ret høj, 40 timer, i marken på grund af daglig hjemkørsel af foder (græs etc.). Dækningsbidragene bliver henholdsvis 1.493 kr. og 2.177, hvor sidstnævnte skyldes en høj faktisk mælkepris, 60,9 øre. Det korr. dækningsbidrag pr. ha bliver 3.110 kr. og inkluderer 2,1 mpe. Året har været præget af det ny-etablerede system med dets »børnesygdomme«.

H 13 – R,e,h og ristestald. Det udnyttede markareal omfatter 39,0 ha god lermuld. Der er opnået et meget højt roeudb., 14.102 f.e. pr. ha netto, mens græsudbyttet er væsentligt under det halve, 5933 f.e./ha. Mælkeproduktionssystemet er særlig karakteriseret ved, at køerne står på stald året rundt, idet der fodres med frisk græs 2 gange daglig ved hjælp af aflæsservogn, der går direkte på fodergangen. Der var dog perioder, hvor det friske græs ikke kunne dække det daglige grovfoderbehov, hvorfor der blev suppleret med ensilage. Som det fremgår af foderforbrugets sammensætning er der fodret alsidigt med vægten lagt på roer. Kælvningerne fordeler sig over hele året, dog med størst vægt på sensommer- og efterårsmånederne (jfr. tabel 14). Der er opnået en pæn produktion med ret stor kødproduktion (forskydning i gns. kovægt ÷ 2 kg), hvilket forklares af en meget stor udskiftningsprocent, denne er 71. Vedr. sundhedstilstand jfr. kapitel VIII. Fodereffektiviteten er

beregnet på hele året og er 92. Der er beslaglagt et lille grovfoderareal, 0,37 ha, idet der er indkøbt knapt 800 f.e. grovfoder pr. mpe. i form af græsleje m.m.*). Under indtægten bemærkes, at kødindtægten i forhold til kg-produktionen er relativt beskeden, og blandt de variable omkostninger bemærkes et relativt stort kraftfoderforbrug, således at de variable omkostninger bliver 1906 kr., hvilket afføder et korr. dækningsbidrag på 1435 kr. mod det faktiske på 2.087 kr. Sidstnævnte begrundes af en mælkepris på 60,9 øre pr. kg. Dækningsbidraget pr. ha bliver knapt 3900 kr. og inkluderer 2,7 mpe.

H 14 – r,E og ristestald. I dette helårsforsøg er der 48,1 ha (inkl. forpagtning) god lermuldet jord. Idet systemet, der benyttes i grovfoder- og mælkeproduktionen, er baseret på benyttelse af den størst mulige mængde biprodukter, således roetop og roeaffald fra fabriksroer, er der benyttet et meget lille eget areal pr. mpe, nemlig 0,18 ha, der altovervejende er benyttet til græs. Der er således kun 0,01 ha foderroer pr. mpe. Grovfoderforsyningen sker således ved at udnytte bl.a. biprodukter fra eget fabriksroeareal, 11,3 ha, samt fra fremmede arealer på 17,1 ha**). Det lille græsareal forklares af, at køerne står på stald hele året, samt at der benyttes betydelige mængder andet grovfoder som supplement til det friske fodergræs i sommerhalvåret (jfr. tabel 6); dertil kommer 9,1 ha med efterafgrøder. I betragtning af, at besætningen har været under stærk udvidelse på grund af nybygget større stald, er der opnået en pæn produktion og på et normalt foderforbrug, idet fodereffektiviteten for året blev 93. Forskydning i gns. ko-vægt + 18 kg. Sundhedstilstanden god, og udskiftningsprocenten hos køerne har kun været 15, mens der dog forekom 12 døde kalve. Kælvningerne er især koncentreret i vinterhalvåret. Arbejdsindsatsen har været 66 timer i stald og kun 18 timer i marken, hvilket forklares af, at den overvejende del af grovfoderet er biprodukter. Indtægtssiden domineres af mælkeindtægten, mens de variable omkostninger ikke har nogle iøjnefaldende poster; således er kraftfoderforbruget, der udgøres af alene korn og A-blanding, beskedent, og resultatet bliver et korr. dækningsbidrag på 1529 kr. mod det faktiske på 1823 kr. Sidstnævnte skyldes en mælkepris på 73,3. Der bliver som følge af et beskedent egentligt grovfoderareal pr. mpe. et meget stort dækningsbidrag pr. ha af eget grovfoder, hvorfor det især bør iagttages, at der bag nævnte dækningsbidrag på 8494 kr. ligger 5,6 mpe.

---

*) Græsmarken har krævet 70 tm./ha p.g.a. dgl. hjemtagning af grønfoder. Det ret lave arbejdsforbrug i stalden slår derfor ikke så stærkt igennem i den samlede arbejdsindsats pr. mpe.

**) Indkøb af grovfoder udgør 1.223 f.e. pr. mpe.

H 15 – R,e og alm. båsestald. Dette helårsforsøg har et udnyttet markareal på 10,3 ha god lermuld. Der har været en meget stor grovfoderproduktion pr. ha, jfr. tabel 4. Mælkeproduktionssystemet er i øvrigt præget af, at der benyttes effektiv stribegræsning i skiftefolde dag og nat. Kælvningerne er især koncentreret i sensommer- og efterårsmånederne, således er der ingen kælvninger i årets første 7 måneder. Der er opnået et særdeles højt produktionsniveau, det højest målte ved smørfedtproduktionen, og der har samtidig været en god fodereffektivitet, således 95 i staldperioden. Forskydning i gns. kovægt + 32 kg. Der har været en meget fin sundhedstilstand, jfr. i øvrigt kapitel VIII, selv om produktionen har været høj, og der er brugt et stort grovfoder. Kraftfoderandelen for køer 35 pct. og for opdræt 17 pct. Arealanvendelsen er meget lille, hvilket forklares af dels de høje udbytter og dels, at der pr. mpe. er indkøbt knapt 1.000 f.e. grovfoder, dels i form af græsleje, roer, roetop og affald. Der bemærkes en beskeden arbejdsindsats pr. mpe., når besætnings- og ejendomsstørrelse tages i betragtning, således er der indsat i mark og stald ialt 113 timer pr. ko + opdræt. Blandt indtægterne noteres især den meget høje mælkeindtægt på næsten 3300 kr., dertil et pænt kødsalg omfattende 5 hundyr til avl. De variable omkostninger er små, og det korr. dækningsbidrag bliver følgelig meget højt, mens det faktiske er på ikke mindre end 2514 kr. (bag hvilket der ligger en faktisk mælkepris på 78,9 øre/kg). Det korr. dækningsbidrag pr. ha er usædvanlig højt (inkluderer også 3,8 mpe.) og er på 8550 kr. efter fradrag af maskinstationsudgifter på 176 kr. pr. ha. Den meget store økonomiske afkastning er opnået ved høj effektivitet i de enkelte produktionsled af de forskellige driftsgrene.

Halvårsregnskaber: Disse resultater må ved eventuelle sammenligninger vurderes med forsigtighed, især da kælvningernes fordeling over året (jfr. tabel 14, s. 43) har en betydende indflydelse på produktionens størrelse i halvåret og kan være meget forskellig fra det ene brug til det andet. Af hensyn til den økonomiske opgørelse er de variable omkostninger for hjemmeproduceret grovfoder *ansat* til 10 øre/f.e. mod 8,6 øre/f.e. (ens for roer og græs) som de *faktiske* i årsregnskaberne. *Ved vurderingen af det økonomiske resultat udtrykt ved dækningsbidraget er det, som for resultaterne i forannævnte årsregnskaber, væsentligt at iagttage såvel omfanget som den alternative værdi af de indsatte faste produktionsfaktorer pr. mpe.*

H 33 – R,e,h og alm. båsestald. Produktionsniveauet er blandt de højeste for smørfedt. Sundhedstilstanden ret normal, dog en del yverbetændelse hos de ældre køer. Grovfoderet har hos køer udgjort 60 pct., og fodereffektiviteten

Tabel 10. Driftsresultater fra mælkeproduktionen, alle helårsforsøg.

Antal helårsforsøg	1967/68 15		1968/69 7	
	Gns.	Var.	Gns.	Var.
Antal årskøer	31,3	13,6– 51,5	35,4	19,9– 47,1
Antal opdræt	37,4	13,0– 61,5	36,4	21,9– 47,7
Antal opdræt/årsko	1,19	0,78– 1,42	1,03	0,68– 1,39
Øre/kg mælk, korr.	49,6	46,3– 65,7	52,5	45,9– 72,4
Tekniske omsætning pr. mpe.				
Udbytte:				
Sødmælk, udnyttet kg	5232	4366–6120	4881	3689–5649
Smørfedt, kg	220	178– 259	224	180– 304
Fedt-pct.	4,21	3,85– 5,93	4,59	3,86– 6,73
Kvæg, netto kg lev.	286	188– 372	293	109– 381
Indsats:				
Foderforbr., ialt f.e.	*6157*	*5081–6811*	*5899*	*4385–6675*
heraf: højpct. kraftf.	434	193– 680	522	7– 981
lavpct. kraftf.	1053	127–1677	518	0–1397
korn, fl. melasse	87	0– 477	417	31– 705
mælk og valle	145	36– 232	102	42– 158
roer	1344	762–1760	1118	38–1462
ensilage, roetop	548	272–1082	814	378–1236
stråføder	414	270– 601	311	114– 591
græs	2075	1253–2720	1783	1038–2579
andet grovfoder	57	0– 478	314	0–1050
Ialt grovfoder	*4438*	*3381–5305*	*4340*	*3199–5282*
heraf græsm.afgr.pct.	59	39– 81	54	38– 64
Eget grf.areal, udn. ha	*0,68*	*0,36– 1,44*	*0,42*	*0,18– 0,65*
Mandstimer ialt	*?*	*?*	*115*	*84– 139*
heraf i stald	104	76– 175	82	61– 100
Økonomiske omsætning pr. mpe.				
Indtægt, kr.:				
Mælk (korrigeret)	2584	2086–2931	2564	2165–3266
Kvæg (netto)	756	506– 999	943	404–1454
Gødning	111	99– 123	100	75– 114
Ialt indtægt	**3451**	**2700–3991**	**3607**	**2888–4246**
Variable omk., kr.:				
Kraftf., korn, mineralst.	1009	747–1428	946	759–1206
Mælk og valle	125	59– 171	116	85– 147
Indkøbt grovfoder	92	0– 233	174	0– 416
Hj.prod. grovfoder	453	322– 679	366	273– 519
Dyrl., ins. m.v.	140	84– 212	206	81– 302
heraf dyrlæge	(78)	(33– 112)	(93)	(27– 168)
Ialt variable omk.	**1819**	**1518–2302**	**1808**	**1359–2119**
Dækningsbidrag (korr.), kr.	**1632**	**938–2038**	**1799**	**1332–2338**
Dækningsbidrag (fakt.), kr.	*1889*	*1423–2600*	*2228*	*1823–2587*
D.bidrag (korr.)/ha grovf.	**2400**	**1009–5328**	**4283**	**3110–8550**

Tabel 11. Driftsresultater fra mælkeproduktionen, vinteren 1968–69.

Helårsforsøg Race	H 33 Jersey	H 35 S.D.M.	H 41 Jersey	H 52 R.D.M.
Antal årskøer	27,3	24,2	20,4	24,2
Antal opdræt	23,6	28,2	12,6	26,4
Antal opdræt/årsko	0,86	1,17	0,62	1,09
Øre/kg mælk, (korr.)	69,6	48,6	69,1	51,3
Tekniske omsætning pr. mpe.				
Udbytte:				
Sødmælk, udnyttet kg	1785	2524	1799	2494
Smørfedt, kg	107	98	108	103
Fedt-pct.	6,00	3,88	6,02	4,13
Kvæg, netto kg lev.	79	193	66	133
Indsats:				
Foderforbr., ialt f.e.	*2434*	*2843*	*2063*	*3493*
heraf: højpct. kraftfoder	322	431	542	291
lavpct. kraftfoder	516	12	0	400
korn, fl. melasse	0	512	379	0
mælk og valle	45	57	23	57
roer	881	908	734	1346
ensilage, roetop	383	352	138	1004
stråfoder	272	535	247	395
græs	15	36	0	0
andet grovfoder	0	0	0	0
Ialt grovfoder	*1551*	*1831*	*1119*	*2745*
heraf græsm.afgr.pct.	22	34	22	49
Mandstimer, stald	*48*	*46*	*60*	*48*
Økonomiske omsætning pr. mpe.				
Indtægt, kr.:				
Mælk (korrigeret)	1243	1225	1242	1279
Kvæg (netto)	219	649	119	364
Gødning (1,7 øre/f.e.)	41	48	35	59
Ialt indtægt	**1503**	**1922**	**1396**	**1702**
Variable omk., kr.:				
Kraftfoder, korn, mineralst.	513	592	591	479
Mælk og valle	65	56	9	53
Indkøbt grovfoder	0	46	0	0
Hj.prod. grovfoder	161	181	120	279
Dyrl., ins. m.v. (dyrl.)	112(54)	63(23)	79(33)	64(34)
Ialt variable omk.	**851**	**938**	**799**	**875**
Dækningsbidr. (korr.), kr.	**652**	**984**	**597**	**827**
Dækningsbidr. (fakt.), kr.	*628*	*1087*	*684*	*900*
Korrekt. for 2 øres ændring i omk. pr. f.e. grovf.	*31*	*37*	*22*	*55*
Korrekt. for 2 øres ændring i mælkepris	*36*	*50*	*36*	*50*

(forts.)

blev 88. Blandt de variable omkostninger bemærkes især store udgifter til dyrlæge m.m. Det korr. dækningsbidrag blev på 652 kr. og er lidt højere end det faktiske, der bl.a. er et resultat af en mælkepris på 68,3.

H 35 – R,e,h og ristestald. Sundhedstilstanden har været ret god, dog præget af lidt ben- og yverlidelser. Produktionen af såvel mælk som kød har været høj, og der er opnået en høj fodereffektivitet, 95. Der er benyttet et middel grovfoder. Den høje indtægt er præget stærkt af indtægten fra kvæg (34 pct.), og med de moderate variable omkostninger fås dækningsbidrag på henholdsvis 984 og 1087 kr. (de højeste), hvor sidstnævnte bl.a. skyldes en faktisk mælkepris på 52,5.

H 41 – R,e,h og alm. båsestald. Denne besætning har haft en god sundhedstilstand og har opnået en stor mælkeproduktion ved den højeste fodereffektivitet, 97. Der er benyttet et beskedent grovfoder, 54 pct., hvorfor de variable omkostninger tynges af udgifter til kraftfoder. Det korr. dækningsbidrag bliver 597 kr., mens det faktiske på 684 kr. er et resultat af en mælkepris på 73,9. Mælkeindtægten er præget af, at mejeriet har fundet en fedtprocent, der er 0,43 pct.-enheder lavere end den af Forsøgslaboratoriet registrerede. Mælkemængden er 5 pct. lavere.

H 52 – R,e,h og ristestald. Sundhedstilstanden har været ret normal. Hos ungdyrene, der går i bokse med spalter, har der været nogle benlidelser. Produktionsniveauet er tilfredsstillende, men der har været et meget stort foderforbrug, således at fodereffektiviteten blev 75. Dette meget lave niveau kan bl.a. forklares af rigeligt grovfoder til rådighed, hvorfor mange køer fik et for stort foder (jfr. i øvrigt tekst til tabel 8). Den økonomiske afkastning bliver dog på grund af grovfoderprisen (10 øre/f.e.) 827 kr. henholdsvis 900 kr. for de to dækningsbidrag. Faktiske mælkepris 54,2.

H 34 – r,E,h og alm. løsdrift. I denne besætning, der går i løsdriftstald med gødningsmåtte, har sundhedstilstanden været ret normal, idet den kun har været præget af lidt yverbetændelse, samt nogle få tilfælde med ledbetændelse og betændelse i klove. Der har været en middelydelse og en mindre kødproduktion. På indsatssiden noteres især et højt foderforbrug, som dels er en følge af løsdrift, og dels at den optagne ensilagemængde kan være overvurderet, jfr. foranstående afsnit 2. Det er en udpræget græsfodret besætning, idet det eneste supplerende saftfoder hertil har været et mindre foder af roeaffald. Indtægten på 1398 kr. er domineret af mælkeindtægten, mens de variable omkostninger særlig er påvirket af udgiften til kraftfoder. Der bemærkes særdeles små dyrlægeudgifter, så de ovenfor nævnte syg-

Tabel 11 (forts.). Driftsresultater fra mælkeproduktionen, vinteren 1968–69.

Helårsforsøg Race	H 34 R.D.M.	H 43 S.D.M.	H 55 Jersey	H 42 Jersey
Antal årskøer	33,1	39,8	90,4	38,1
Antal opdræt	42,9	48,4	67,8	36,5
Antal opdræt/årsko	1,30	1,21	0,75	0,96
Øre/kg mælk, (korr.)	50,1	46,3	67,7	70,3
Tekniske omsætning pr. mpe.				
Udbytte:				
Sødmælk, udnyttet kg	2243	2662	1332	1676
Smørfedt, kg	89	98	78	101
Fedt-pct.	3,96	3,67	5,83	6,04
Kvæg, netto kg lev.	74	132	35	33
Indsats:				
Foderforbr., ialt f.e.	*2999*	*3004*	*1878*	*2219*
heraf: højpct. kraftfoder	240	0	7	405
lavpct. kraftfoder	159	1023	596	0
korn, fl. melasse	459	101	42	341
mælk og valle	68	45	24	38
roer	0	0	0	607
ensilage, roetop	1615	922	907	333
stråfoder	271	113	122	185
græs	39	223	38	31
andet grovfoder	148	577	142	279
Ialt grovfoder	*2073*	*1835*	*1209*	*1435*
heraf græsm.afgr.pct.	93	67	85	49
Mandstimer, stald	*31*	*53*	*19*	*50*
Økonomiske omsætning pr. mpe.				
Indtægt, kr.:				
Mælk (korrigeret)	1123	1231	901	1178
Kvæg (netto)	224	349	57	61
Gødning (1,7 øre/f.e.)	51	51	32	38
Ialt indtægt	**1398**	**1631**	**990**	**1277**
Variable omk., kr.:				
Kraftfoder, korn, mineralst.	506	630	391	468
Mælk og valle	60	48	29	44
Indkøbt grovfoder	0	187	34	184
Hj.prod. grovfoder	212	129	110	121
Dyrl., ins. m.v. (dyrl.)	101(9)	89(39)	44(15)	58(36)
Ialt variable omk.	**879**	**1083**	**608**	**875**
Dækningsbidr. (korr.), kr.	**519**	**548**	**382**	**402**
Dækningsbidr. (fakt.), kr.	*439*	*529*	*451*	*372*
Korrekt. for 2 øres ændring i omk. pr. f.e. grovf.	*41*	*37*	*24*	*29*
Korrekt. for 2 øres ændring i mælkepris	*45*	*53*	*27*	*34*

(forts.)

domme har ikke betydet omfattende dyrlægetilkald. Det korrigerede dækningsbidrag bliver 519 kr., mens det faktiske på 439 kr. er et resultat af en faktisk mælkepris på 46,6 øre.

H 43 – r,E,h og sengestald med spalter. Denne besætning har haft en ret stor mælkeproduktion med en relativ lav fedtprocent, idet den ensidige fodring med ensilage suppleret med ca. 2 f.e. kogte kartofler pr. ko daglig samt en lavprocentig kraftfoderblanding presser fedtprocenten nedefter, hvorimod proteinprocenten, som det ses af tabel 13b opretholder et normalt og ret højt niveau (3,57 pct.). Sundhedstilstanden har især været præget af vanskeligheder med køernes ben, og selv om der ikke har kunnet findes egentlige sygelige tilstande, har mange køer ofte gået med stor forsigtighed. Dette vil naturligt influere på fodereffektiviteten, der blev 90. Det store foderforbrug er præget af et stort kraftfoderforbrug, og dette afspejler sig igen i ret høje variable omkostninger, ialt 1083 kr., der sammen med den pæne indtægt på 1631 kr. giver et korrigeret dækningsbidrag på 548 kr. Det faktiske er på 529 kr., idet de to mælkepriser næsten er ens.

H 55 – r,E og sengestald med spalter (gastæt silo). I denne store besætning er den udnyttede produktion væsentlig mindre end den registrerede bl.a. forårsaget af, at mejeritallene har ligget væsentligt under de ved ydelseskontrollen registrerede. Sundhedstilstanden hos køerne må betegnes som tilfredsstillende, og der har specielt ikke været problemer med køernes ben, som det ofte er tilfældet i stalde med spaltegulv. Der har dog af forskellige grunde været en meget stor kalvedødelighed, der vil kunne forebygges. Fodereffektiviteten er høj, 95. Af grovfoder er der fodret med en del alm. ensilage og roeaffald som supplement til et mindre foder af høsilage. De variable omkostninger på 608 kr. er relativt små, men betinger sammen med indtægten et korr. dækningsbidrag på 382 kr., mens det faktiske er på 451 kr. forårsaget af en faktisk mælkepris på 72,7 øre pr. kg.

H 42 – r,e,h og alm. båsestald. I dette helårsforsøg har der været en ret god sundhedstilstand bortset fra en del diarré hos 1. kalvs-køer. Denne kan formentlig henføres til fodringen med små grønbriketter af særlig hård struktur. Der er opnået en pæn mælkeydelse, dog på et relativt stort foder, idet fodereffektiviteten blev 84. Indtægtssiden er særlig præget af mælkeindtægten, mens de variable omkostninger fordeler sig jævnt på alle poster, dog med et ret betydende indkøbt grovfoder (grønbriketter). Det korr. dækningsbidrag blev 402 kr., hvilket er lidt højere end det faktiske.

H 45 – R,e og mek. båsestald. Mælkeproduktionen bærer præg af, at der er mange forårskælvere. Sundhedstilstand tilfredsstillende, dog 5 døde spæd-

Tabel 11 (forts.). Driftsresultater fra mælkeproduktionen, vinteren 1968–69.

Helårsforsøg Race	H 45 R.D.M.	H 53 Jersey	H 32 R.D.M.	H 36 S.D.M.
Antal årskøer	25,5	28,6	86,4	51,3
Antal opdræt	30,3	23,0	78,3	66,2
Antal opdræt/årsko	1,19	0,80	0,91	1,29
Øre/kg mælk, (korr.)	52,5	72,7	51,1	48,4
Tekniske omsætning pr. mpe.				
Udbytte:				
Sødmælk, udnyttet kg	1895	1729	1939	1918
Smørfedt, kg	83	109	80	73
Fedt-pct.	4,37	6,33	4,14	3,83
Kvæg, netto kg lev.	125	53	?	74
Indsats:				
Foderforbr., ialt f.e.	*2603*	*2192*	*2928*	*2636*
heraf: højpct. kraftfoder	299	33	52	165
lavpct. kraftfoder	0	725	616	0
korn, fl. melasse	399	220	572	475
mælk og valle	52	38	130	74
roer	675	0	0	416
ensilage, roetop	973	992	1287	1311
stråfoder	156	184	60	170
græs	49	0	29	0
andet grovfoder	0	0	182	25
Ialt grovfoder	*1853*	*1176*	*1558*	*1922*
heraf græsm.afgr.pct.	54	97	87	74
Mandstimer, stald	*65*	*32*	*22*	*36*
Økonomiske omsætning pr. mpe.				
Indtægt, kr.:				
Mælk (korrigeret)	996	1256	990	928
Kvæg (netto)	326	199	110	213
Gødning (1,7 øre/f.e.)	44	37	50	45
Ialt indtægt	**1366**	**1492**	**1150**	**1186**
Variable omk., kr.:				
Krafefoder, korn, mineralst.	422	538	657	357
Mælk og valle	59	58	43	79
Indkøbt grovfoder	0	0	31	146
Hj.prod. grovfoder	192	121	143	141
Dyrl., ins. m.v. (dyrl.)	98(23)	90(24)	29(26)	66(33)
Ialt variable omk.	**771**	**807**	**903**	**789**
Dækningsbidr. (korr.), kr.	**595**	**685**	**247**	**397**
Dækningsbidr. (fakt.), kr.	*514*	*836*	*356*	*605*
Korrekt. for 2 øres ændring i omk. pr. f.e. grovf.	*37*	*24*	*31*	*38*
Korrekt. for 2 øres ændring i mælkepris	*37*	*35*	*39*	*38*

(forts.)

kalve, og fodereffektiviteten er på 92. Der har foreligget et godt og stort grovfoder (herunder forvejret og snittet ensilage), men på grund af kælvningernes fordeling (jfr. tabel 14) er det gns. dgl. forbrug pr. ko ikke højt, men 7,7 f.e. Det korr. dækningsbidrag bliver 595 kr. på grund af relativt beskedne omkostninger, 771 kr., mens det faktiske er lidt mindre, da faktiske mælkepris er 48,2.

H 53 – E,h og alm. åben løsdriftstald. Kobesætningen er nyetableret, idet der skiftedes race efterår 1968, og består overvejende af 1. kalvs køer. Opdrættet er endnu overvejende af de tunge racer. Sundhedstilstanden god, kun få tilfælde af klovbetændelse og kælvningsfeber. Køer har fri adgang til ensilage i køresilo, men ensilageoptagelsen, 4,2 f.e. pr. ko dgl., må ses på baggrund af besætningens sammensætning. Selv om næsten halvdelen af foderet har været kraftfoder, er der opnået pæne dækningsbidrag. Bag det faktiske på 836 kr. ligger en mælkepris på 81,3. Køerne har som følge af den åbne løsdriftstald til tider gået under meget kolde forhold, men fodereffektiviteten blev 91 og er sandsynligvis højere (jfr. i øvrigt særomtale foran i afsnit 2).

H 32 – E og sengestald m. spalter (gastætte siloer). Besætningens sundhedstilstand har været dårlig og præget af ringe kondition samt en del yverlidelser (herunder også pattetråd) og sygdomme i lemmer. Såvel mælke- som kødproduktion er påvirket heraf i nedadgående retning. Fodereffektiviteten er beregnet til 76 (jfr. i øvrigt afsnit 2 foran). Først på vinteren suppleredes høsilagen (5,7 f.e. pr. ko daglig) med frisk roeaffald og senere med fl. melasse foruden et større kraftfoder. Den samlede indtægt var særlig præget af lave kødindtægter, mens de variable omkostninger tynges af kraftfoderindkøb. Resultatet er et korr. dækningsbidrag på 247 kr., mens det faktiske bliver 356 kr., idet den faktiske mælkepris er 56,7.

H 36 – E og ristestald (gastæt silo). Besætningen er under opbygning. Sundhedstilstanden middelmådig, præget noget af bl.a. yver- og benlidelser. Fodereffektivitet 86. Opdrættet har fået de fleste af de anførte roer (indkøbte), mens køerne på grund af for lidt høsilage fik roer de sidste to måneder. Gns. forbrug af høsilage var 5,5 f.e. pr. ko dgl., men en højtydende ko kunne uden besvær æde op til 10 f.e., idet høsilagen var af fin kvalitet og meget tørstofrig, ca. 60 pct. De højere ydende køer fik for at dække proteinbehovet højprocentigt kraftfoder ved siden af korntilskuddet. Der konstateredes en stimulering af ydelsen, da høsilagen blev suppleret med først snitfoder og senere bederoer. Forbruget af stråfoder til køerne var stort set nul. Det korr. dækningsbidrag på 397 kr. overgås af det faktiske med godt 50 pct., idet den faktiske mælkepris er 59,2.

Tabel 11 (forts.). Driftsresultater fra mælkeproduktionen, vinteren 1968–69.

Helårsforsøg	H 44	H 31	H 51	H 56
Race	R.D.M.	Jersey S.D.M.	Jersey	S.D.M.
Antal årskøer	34,6	139,0	59,4	30,8
Antal opdræt	29,4	0	60,6	38,9
Antal opdræt/årsko	0,85	0	1,02	1,26
Øre/kg mælk, (korr.)	50,9	63,5	65,2	48,9
Tekniske omsætning pr. mpe.				
Udbytte:				
Sødmælk, udnyttet kg	2109	1401	1756	2071
Smørfedt, kg	86	75	99	82
Fedt-pct.	4,09	5,38	5,62	3,98
Kvæg, netto kg lev.	104	20	110	114
Indsats:				
Foderforbr., ialt f.e.	*2313*	*1735*	*2392*	*2965*
heraf: højpct. kraftfoder	87	0	59	0
lavpct. kraftfoder	0	7	0	52
korn, fl. melasse	781	835	798	952
mælk og valle	46	0	40	29
roer	0	0	254	0
ensilage, roetop	1288	0	0	368
stråfoder	72	80	267	447
græs	39	0	0	0
grønbriketter	0	813	974	1117
Ialt grovfoder	*1399*	*893*	*1495*	*1932*
heraf græsm.afgr.pct.	96	91	79	87
Mandstimer, stald	*48*	*26*	*39*	*41*
Økonomiske omsætning pr. mpe.				
Indtægt, kr.:				
Mælk (korrigeret)	1072	890	1145	1012
Kvæg (netto)	171	62	267	433
Gødning (1,7 øre/f.e.)	39	29	41	47
Ialt indtægt	**1282**	**981**	**1453**	**1492**
Variable omk., kr.:				
Kraftfoder, korn, mineralst.	444	344	453	567
Mælk og valle	43	0	58	28
Indkøbt grovfoder	0	448	650	691
Hj.prod. grovfoder	146	16	58	88
Dyrl., ins. m.v. (dyrl.)	72(37)	35(21)	90(27)	137(46)
Ialt variable omk.	**705**	**843**	**1309**	**1511**
Dækningsbidr. (korr.), kr.	**577**	**138**	**144**	**÷19**
Dækningsbidr. (fakt.), kr.	*475*	*287*	*164*	*161*
Korrekt. for 2 øres ændring i omk. pr. f.e. grovf.	*28*	*18*	*30*	*39*
Korrekt. for 2 øres ændring i mælkepris	*42*	*28*	*35*	*41*

H 44 – E og alm. båsestald. Produktionsniveauet er præget noget af uheld med indkøbte kælvekøer samt nogle kvier, der kom på stald i dårlig kondition på grund af angreb af lungeorm, mens sundhedstilstanden i øvrigt har været tilfredsstillende. Typisk for køerne er en meget moderat foderstand, der kan tillægges dels den ensidige ensilagefodring og dels en moderat foderstyrke. Fodereffektiviteten blev 90. De højestydende køer fik proteinbehovet dækket ved suppl. med bomuldsfrøkager (ensilagekval. jfr. tabel 5a). Halmforbrug 0,84 kg pr. ko dgl. Det korr. dækningsbidrag bliver 577 kr. mod det faktiske på 475 kr. (46,0 øre/kg mælk).

H 31 – Br og mek. båsestald. Besætningen har omfattet to besætninger, en Jersey på 123 køer og en SDM på 16 køer. I de økonomiske opgørelser har det ikke været muligt at adskille disse, og derfor er de også slået sammen i de øvrige omtalte beregninger. Det bør bemærkes, at opdræt *ikke* indgår i driftsresultaterne, således at der er tale om betragtning af en specialiseret mælkeproduktion. Sundhedstilstanden har i denne besætning, der står på stald hele året, været god. Dog ramtes først på vinteren mange køer af en voldsom diarré (»omgangssyge«), der var forårsaget af ukendte virusarter, og som var uden forbindelse til fodringen med briketter. De variable omkostninger er høje i forhold til indtægten, selv om de indkøbte lucernebriketter af god kvalitet blev leveret til en lav pris (36 kr./100 kg og 55 øre/f.e.) i forhold til den for H 51 og H 56 gældende. Ligeså er kosetter, der er benyttet som supplerende energikilde, købt til 35 kr./100 kg (43 øre/f.e.). Det korr. dækningbidrag bliver 138 kr., mens det faktiske på grund af en mælkepris på 74,1 øre/kg bliver 287 kr.

H 51 – Br,h og båsestald. Der er præsteret en middelydelse. Sundhedstilstanden har været normal dog med en del tilfælde af yverbetændelse, mindre diarréepidemi samt 7 tilfælde af kælvningsfeber. Foderforbruget har især været præget af betydelige mængder korn som supplement til græsbriketterne, men på grund af disses dårlige kvalitet, især i april måned, måtte mængden heraf reduceres samtidig med et supplement af fl. melasse til proteinafbalancering. Herudover blev der givet en normal A-blanding fra 10 kg 4% mælk. De i tabel 11 anførte roer er alene benyttet til opdræt, der blev fodret overvejende med traditionelt grovfoder. Fodereffektiviteten på 90 kunne have været højere, hvis briketkvaliteten havde været bedre. Indtægterne forklares mest af mælkeindtægten og udgør 1 453 kr., mens de variable omkostninger er på 1 309 kr. Disses høje niveau forklares af de store udgifter til indkøbte græsbriketter, der har kostet 40,5 øre pr. kg svarende til 66,7 øre pr. f.e. Det korrigerede dækningsbidrag bliver 144 kr., mens det faktiske bliver 164 kr. som følge af en mælkepris på 66,2 øre. Denne sidste

ville dog have været en lille smule højere, såfremt der ikke i en kort periode havde været betydelige vanskeligheder med en nyinstalleret mælketank, der foranledigede unormalt lave fedtprocenter i mælken til mejeriet. Mulighederne for øget afkastning ligger helt klart i reduktion af prisen pr. f.e. i græsbriketter, idet de øvrige omkostningsposter samt indtægtssiden er normal.

H 56 – Br og båsestald. Der er opnået en middelydelse på godt 2.000 kg mælk og en for besætningen normal fedtprocent. Sygdomsfrekvensen har været beskeden, men der iagttages en særlig lav fodereffektivitet på 85 (jfr. særlig omtale i forbindelse med tabel 8). Denne lave effektivitet giver betydelige foderomkostninger, som især er præget af indkøbte græsbriketter til en pris af 39 øre pr. kg svarende til 63 øre pr. f.e. Den relativt store udgiftspost til korn og mineralstoffer ligger i, at korn benyttes som det eneste tilskud til grovfoderet. De variable omkostninger udgør 1511 kr., hvorimod indtægterne med ret stor vægt på kødsalget udgør 1492 kr. ved den korrigerede mælkepris på 48,9 øre. Der blev således tale om et negativt dækningsbidrag, hvilket dog er positivt med den faktiske mælkepris, der ligger på 57,5 øre. Der konstateres således også her som for H 31 og H 51, at forbedringer i afkastning må ske ved reduktion af foderomkostningerne. En ydelsesfremgang vil dog også være aktuel.

4. Mælkekvalitet og ydelse.

Mælkekvalitet kan udtrykkes ved flere størrelser, og der er planlagt at inddrage flest mulige af disse i forsøgsåret 1969/70, men for året 1968/69 foreligger udover fedt- og proteinprocenter alene mælkefedtets jodtal. Dette har betydning for smørrets fasthed og dermed dets smørbarhed, og for mejeribruget vil jodtal på 30–34 være fordelagtigt.

Af tabel 12 kan ses de jodtal, de enkelte helårsforsøg har opnået i årets enkelte måneder. Der kan iagttages de velkendte variationer over året. Den opgivne gennemsnitsværdi for de enkelte måneder dækker over en væsentlig variation, der kan tilskrives såvel race som foderkombination. Sidstnævnte er ved grovfoderet angivet i tabellens venstre margen. Men gennemsnitstallene må betegnes som værende ret ideelle for fremstilling af smør med passende smørbarhed. I det omfang det ikke i forædlingsleddet er teknisk muligt at sikre den rette smørbarhed, vil det af hensyn til afsætningen være

Tabel 12. Mælkefedtets jodtal i perioden 1. maj 1968–30. april 1969.

Fodersystem Helårsforsøg	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	jan.	febr.	marts	april
R,e,h												
13	29,3	30,6	39,3	34,9	36,5	35,1	31,8	31,2	30,9	30,8	30,8	31,7
33	–	–	–	–	–	–	27,8	27,8	27,2	26,6	26,1	26,5
35	–	–	–	–	–	–	32,9	28,0	26,4	26,8	28,7	30,2
41	–	–	–	–	–	–	29,7	29,3	27,6	29,8	29,7	29,3
52	–	–	–	–	–	–	–	29,3	29,7	30,3	28,4	29,8
54	39,7	38,7	37,3	38,3	37,1	–	25,1	27,1	29,2	26,9	29,3	27,6
75	35,7	38,6	39,7	38,7	39,4	–	32,0	–	29,8	30,2	30,8	31,2
r,E,h												
12	38,4	37,2	42,5	35,4	37,8	39,1	34,8	32,6	34,9	37,0	36,6	27,7
34	–	–	–	–	–	–	32,0	31,3	33,2	31,4	31,5	31,5
43	–	–	–	–	–	–	37,3	35,9	33,4	33,9	33,6	34,4
55	–	–	–	–	–	–	29,1	26,8	26,8	26,5	26,1	27,8
r,e,h												
42	–	–	–	–	–	–	26,8	25,9	28,6	26,0	29,7	29,4
R,e												
11	36,6	35,9	37,1	36,0	36,2	37,3	33,4	–	31,1	31,4	32,8	32,1
15	32,9	28,9	29,0	27,8	29,5	27,5	26,9	27,6	27,0	28,7	27,4	28,0
45	–	–	–	–	–	–	30,0	29,9	27,8	30,9	31,4	31,4
r,E												
14	29,2	32,5	32,3	34,9	31,3	29,9	27,9	26,8	29,0	26,8	27,0	26,7
E,h												
53	–	–	–	–	–	–	26,4	26,4	26,4	25,2	25,4	26,0
E												
32	–	–	–	–	–	–	29,4	31,2	34,3	34,6	34,4	33,4
36	–	–	–	–	–	–	31,7	34,3	33,4	31,8	31,2	33,1
44	–	–	–	–	–	–	30,0	26,9	28,4	29,1	29,5	27,9
Br.(h)												
31	–	–	–	–	–	–	28,9	30,4	30,6	29,7	29,8	29,0
56	–	–	–	–	–	–	37,5	33,0	36,0	35,3	35,8	34,7
51	–	–	–	–	–	–	29,3	28,8	29,1	27,3	26,9	27,0
Gns.	34,5	34,6	36,7	35,1	35,4	33,8	30,5	29,5	30,0	29,9	30,1	29,8

Tabel 13a. Ydelse pr. årsko i perioden 1. maj 1968 til 30. april 1969.

Fodersystem Helårsforsøg	Antal årskøer	Mælk kg	Fedt %	Prot. %	Smørf. kg	Prot. kg	Smør kg	Race
R,e,h								
13	45,0	5112	4,09	3,60	209	184	234	RDM
54	33,4	5666	4,06	3,44	230	195	258	SDM
75	31,3	5898	4,05	–	239	–	268	SDM
r,E,h								
12	39,2	4813	3,77	3,62	181	174	203	RDM
R,e								
11	32,0	5353	4,28	3,52	229	188	257	RDM
15	19,9	4685	6,75	4,10	316	192	360	Jersey
r,E								
14	47,1	3921	6,07	4,04	238	159	272	Jersey

Tabel 13b. Ydelse pr. »årsko« i perioden 1. november 1968 til 30. april 1969.

Fodersystem Helårsforsøg	Antal årskøer	Mælk kg	Fedt %	Prot. %	Smørf. kg	Prot. kg	Smør kg	Race
R,e,h								
33	27,3	1919	6,18	4,19	119	80	135	Jersey
35	24,2	2605	3,98	3,45	104	90	116	SDM
41	20,4	1894	6,45	4,24	122	80	139	Jersey
52	24,2	2577	4,16	3,65	107	94	120	RDM
r,E,h								
34	33,1	2317	3,90	3,43	90	79	101	RDM
43	39,8	2750	3,63	3,57	100	98	111	SDM
55	90,4	1491	6,27	4,08	93	61	106	Jersey
r,e,h								
42	38,1	1775	6,28	4,28	111	76	127	Jersey
R,e								
45	25,5	1971	4,44	4,05	87	80	98	RDM
E,h								
53	28,6	1844	6,49	4,16	120	77	136	Jersey
E								
32	86,4	2031	4,14	3,76	84	76	94	RDM
36	51,3	1987	3,87	3,39	77	67	86	SDM
44	25,5	1971	4,44	4,05	87	80	98	RDM
Br								
31	139,0	1663	5,83	4,35	82	72	93	Jersey / SDM
56	30,8	2172	3,95	3,33	86	72	96	SDM
Br,h								
51	59,4	1840	5,97	4,12	110	76	125	Jersey

værdifuldt, om der over fodringen sikres smørfedt med et hensigtsmæssigt jodtal. Dette opnås lettest med en tung race under samtidig anvendelse af et betydeligt græsmarksfoder af det samlede grovfoder. Dertil kan der også via kraftfoderet bl.a. ved tilsætning af animalsk fedt sikres et højere jodtal i vintermånederne, end det ellers ville være muligt.

Af tabel 13a og 13b fremgår ydelsen pr. ko for henholdsvis det hele og det halve forsøgsår (tabel 13b omfatter således de helårsforsøg, der først blev etableret pr. 1. november 1968). Der noteres at være en væsentlig variation i ydelsen på grundlag af de løbende kontrolleringer. Den højestydende besætning, der står på H 15, opviser en med hensyn til smørproduktionen imponerende ydelse på 360 kg smør, og for det halve års ydelse

Tabel 14. Kælvningernes procentiske fordeling på de enkelte måneder i perioden 1. maj 1968 til 30. april 1969.

Helårs-forsøg	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Marts	April	Antal kælvn.
11	2	14	7	5	22	15	7	7	7	2	10	2	42
12	0	0	7	25	25	9	11	5	7	2	5	4	44
13	3	7	3	12	16	12	9	11	4	2	5	16	57
14	0	4	4	0	5	7	5	20	9	23	12	11	56
15	0	0	0	5	42	16	26	11	0	0	0	0	19
31	6	9	3	10	5	4	5	6	12	11	12	17	160
32	3	1	1	4	11	16	17	16	8	16	7	0	83
33	0	8	0	8	4	4	29	13	9	13	8	4	24
34	6	0	10	10	16	10	3	16	13	3	0	13	31
35	8	0	4	4	19	8	11	4	8	11	15	8	26
36	12	4	6	6	12	8	6	4	4	15	15	8	51
41	5	0	0	0	10	33	10	9	14	5	9	5	21
42	7	2	0	9	12	12	7	26	7	5	7	7	43
43	11	0	7	11	9	20	2	4	14	16	2	4	45
44	7	4	2	11	11	9	0	0	7	18	18	13	45
45	10	3	6	0	3	6	13	3	3	10	36	7	31
51	3	4	0	4	7	4	10	21	5	16	12	14	73
52	3	0	0	13	39	3	10	10	6	6	10	0	31
53	0	0	0	7	29	36	7	11	3	7	0	0	28
54	3	3	6	11	23	3	9	11	8	6	14	3	35
55	6	10	3	1	7	5	11	9	12	10	18	8	94
56	3	3	0	11	11	5	5	11	14	5	16	16	37
75	8	2	0	5	13	13	11	11	13	11	5	8	38
Ejd.s gns.	**5**	**3**	**3**	**8**	**15**	**11**	**10**	**10**	**8**	**9**	**11**	**7**	–

opviser H 41 en ydelse på 139 kg smør, mens de lavest ydende besætninger ligger væsentligt lavere. Proteinproduktionen udviser på helårsbasis en variation fra 159–195 kg.

Der foreligger helt naturligt en betydelig variation inden for de enkelte besætninger, hvorfor gennemsnitsproduktionen pr. ko ikke alene forklarer, om der er en bedre eller dårligere økonomi i mælkeproduktionen; alt andet lige vil det være en fordel, at der bag et givet gennemsnit er den mindste variation, idet det betinger en bedre udnyttelse af koens evne til at optage grovfoder og til at udnytte den optagne mængde. Det skal dog stærkt understreges, at den faktiske ydelseshøjde ifølge den løbende kontrol ikke siger særlig meget om den økonomiske afkastning, idet denne i betydelig grad også bestemmes af omkostningssiden, der kan være meget forskellig fra besætning til besætning.

Til forklaring af bl.a. produktionen i vinterhalvåret er der i tabel 14 givet en oversigt over kælvningernes procentiske fordeling på de enkelte måneder i forsøgsåret 1968/69. Tabellens tal taler for sig selv, og der kan iagttages en stor forskel i fordelingen de enkelte helårsforsøg imellem, men for helårsforsøgene som helhed ses tydeligt, at der lægges stor vægt på at få flest mulige kælvninger i efterårs- og vintermånederne, men stor forskel i perioden fra oktober til april er der dog ikke.

IV. Opdrætning

Ved Jens Hindhede og Vagn Østergaard.

Interessen for en lavere kælvningsalder for kvier af de tunge racer er stigende. Der er imidlertid flere faktorer, der må tages med i overvejelserne, når det drejer sig om at fastlægge den mest hensigtsmæssige kælvningsalder og dermed fodringsintensitet for det enkelte brug og de enkelte kvier, idet forudsætningerne er forskellige.

I de fleste kvægbrug vil det af hensyn til mælkepris, ydelsesniveau samt foderomkostninger være en fordel at lade kvierne kælve i sensommeren eller efteråret.

Prisforholdet mellem kraftfoder og grovfoder spiller også ind, idet der ved en lav kælvningsalder nødvendigvis må opnås en større daglig tilvækst – forudsat at kvierne skal kælve ved samme vægt. Dette medfører et større kraftfoderforbrug og samtidig et lavere grovfoderforbrug.

For kvier, der skal kælve ved 2 års alderen og på dette tidspunkt veje ca. 525 kg, bør der tilstræbes en daglig tilvækst på ca. 650 g.

Det bør i denne forbindelse understreges, at foderforsyningen i græsningstiden er meget betydningsfuld. Der bør i hele perioden være et passende bid, således at der også kan opnås en god tilvækst i denne periode, hvilket giver de laveste opdrætningsomkostninger. Tilstræbes det, at kvierne skal kælve ved ca. 2-års alderen, er det særlig nødvendigt med en god tilvækst – også i sommerperioden.

I staldperioden vil der med økonomisk fordel kunne anvendes så store mængder grovfoder som muligt, under hensyntagen til foderbehovet til den daglige tilvækst, der tilsigtes. At der er variationsmuligheder, fremgår af tabel 15. Af totale f.e. pr. årskvie udgør grovfoderet på H 11 og H 13 henholdsvis 73 og 89 pct. Jfr. kap. IV i 368. beretning for yderligere indføring i opdrætningsomkostninger m.m.

Som udtryk for den tekniske effektivitet (produktivitet) og intensitet kan anvendes flere udtryk som vist i tabel 15. For at kunne drage visse sammenligninger fra denne tabel og til tidligere registrerede størrelser skal angives nogle resultater for RDM og SDM fra perioden 1963–68 (jfr. s. 48, 368. beretning).

Kælvningsalder, mdr.	24,5	26,8	30,2
Tilvækst daglig, g	636	596	558
F.e. pr. dag	4,36	4,22	4,08
F.e. pr. kg tilvækst	6,86	7,07	7,32
g tilvækst pr. f.e.	146	141	137

Det fremgår, at den tekniske effektivitet – udtrykt ved f.e. pr. kg tilvækst – bliver dårligere med stigende kælvningsalder, hvilket bl.a. skyldes, at en større del af foderet anvendes til vedligehold. Det samme fremgår af det reciprokke effektivitetsudtryk – g tilvækst pr. f.e. – denne er faldende med stigende kælvningsalder. Ved sammenligning med alternativ anvendelse af f.e. vil sidstnævnte udtryk være at foretrække.

Vedr. Jersey kan der ifølge 305. beretning fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium anføres følgende, når normalholdet fra 2–2¼ år antages at være 775 dg. (25,5 mdr.) ved kælvning:

Dgl. tilvækst: 455 g; dgl. foderforbrug: 2,91 f.e. og tilvækst pr. f.e.: 157 g.

I det følgende er der knyttet kommentarer til opdrætningsforløbet på de 5 af helårsforsøgsbrugene, der er anført i tabel 15.

H 11. Den gns. alder ved kælvning har været forholdsvis lav, 26,2 mdr. Som følge af en ret høj dgl. tilvækst, 644 g, er der opnået en gns. kælvningsvægt på 555 kg. Forbruget af f.e. har været højt; der er således givet 4,59 f.e. dgl. Af totale f.e. har kun de 73 pct. været grovfoder. Effektiviteten på 140 g tilvækst pr. f.e. er normal, kælvningsalderen taget i betragtning.

Tabel 15. Tilvækst, foderforbrug m.m. ved opdrætning 1968–69.

Helårsforsøg Race	H 11 RDM	H 12 RDM	H 13 RDM	H 14 Jersey	H 15 Jersey
Antal årsdyr	31,4	42,2	47,7	31,9	21,9
Gns. vægt	294	273	292	148	172
Fødselsvægt, kg	41	42	36	21	22
Kælvningsalder, mdr.	26,2	30,2	29,0	24,7	25,1
Kælvningsvægt, kg	555	552	545	348	350
Tekniske omsætn. pr. årsdyr					
Tilvækst, kg	235	221	250	147	168
Foderforbrug, ialt f.e.	1675	1571	1588	970	1125
heraf:					
kraftf., mælk, valle, pct.	27	11	19	19	17
grovfoder, pct.	73	89	81	81	83
dgl. grovfoder, f.e.	3,4	3,8	3,5	2,2	2,6
Teknisk effektivitet og intensitet					
Dgl. tilvækst, g	644	605	685	403	460
Dgl. foder, f.e.	4,59	4,31	4,35	2,66	3,08
g tilvækst pr. f.e.	**140**	**141**	**157**	**152**	**149**

H 12. Kvierne har været lidt over 2½ år ved kælvning. Kraftfoder, mælk og valle udgør kun 11 pct. af totale f.e. Dgl. tilvækst har med 605 g været tilfredsstillende. 141 g tilvækst pr. f.e. er godt, når kvierne kælver ved nævnte alder.

H 13. Kvierne kælver ved 29 mdr.s alderen. Der har pr. årskvie været en stor tilvækst, nemlig 250 kg, hvilket betinger en reduktion af kælvningsalderen eller evt. en mere moderat fodring. Forholdet mellem kraftfoder- og grovfoderforbruget er normalt. Den daglige tilvækst har været høj, 685 g. En foderudnyttelse på 157 g tilvækst pr. f.e. er særdeles god.

H 14. I denne Jerseybesætning har kviernes kælvningsalder været lidt over 2 år. Foderforbruget, 970 f.e., er meget lavt, men her må opdrættets gns. vægt på 148 kg tages i betragtning, idet denne såvel som alderen er forholdsvis lav. Fodereffektiviteten på 152 g tilvækst pr. f.e. er påvirket af, at den gns. vægt er lav.

H 15. Kvierne har kælvet ved 25 mdr.s alderen. Opdrættets gns. vægt er 172 kg. Forbruget af f.e. pr. årsopdræt på 1125 er normalt. Foderudnyttelsen har været god: 149 g tilvækst pr. f.e.

V. Fedekvægets produktion og økonomi

Ved *Allan Petersen* og *Vagn Østergaard.*

Den produktion, der skal omtales her, omfatter kun opfedning af skummetmælkskalve. En del besætninger, som ikke har haft nogen betydelig produktion samt H 54, er udeladt, således at der kun foreligger resultater fra 14 besætninger, 6 RDM, 5 SDM og 3 Jersey. Det skal nævnes, at den betragtede periode for H 12, H 13, H 14 og H 75 er fra 1. maj 1968 til 30. april 1969, mens perioden for de øvrige brug omfatter vinterhavlåret fra 1. november 1968 til 30. april 1969.

1. Fodring af skummetmælkskalve.

I tabel 16 vises en foderplan, der hensigtsmæssigt kan benyttes, hvor der ikke er roer til rådighed (roefoderplan jfr. 368. beretning).

Hovedparten af de opfedede kalve har fået sødmælken i form af erstatning, og der skal her understreges betydningen af, at dyrene får råmælk efter drikkelyst (evt. ad 3–4 gange) de første 3–4 levedage. De anførte mælkemængder i planen er normale for traditionel kalvefedning, men det må i denne forbindelse nævnes, at dyrenes væskebehov andrager op til 8–10 l dgl., hvorfor det må tilrådes at give de store kalve frisk vand som supplement til den normale mængde skummetmælk. Mængden af skummetmælk kan med fordel øges, såfremt den er af høj og stabil kvalitet og kan købes for under $^1/_6$ eller $^1/_7$ af prisen på en kalveblanding med 12 henholdsvis 16 pct. fordøjeligt renprotein.

Foderplanen skal betragtes som vejledende, og for at tilgodese dyrenes individuelle muligheder med hensyn til foderoptagelse og vækstenergi, må fodringen ofte ske efter ædelyst. I nogle tilfælde kan det være vanskeligt at få opfodret de store mængder kraftfoder ved 2 gange dgl. fodring, og man må derfor op på 3–4 tildelinger pr. dag. Hvis der ikke forefindes selvvanding, vil det være udmærket at give drikkevandet sammen med den ekstra kraftfodertildeling. Ensilagen skal være af god kvalitet for også at virke som appetitvækker. Er dette ikke tilfældet, bør den hellere udelades, men i så fald må kornblandingen have samme vitaminindhold som kalveblandingen.

Det bør bemærkes, at det vil være økonomisk fordelagtigt at ombytte halvdelen af hørfrøkagerne med sojaskrå, såfremt sojaskrå kan købes lige så billigt som hørfrøkager eller blot koster lidt mere.

Foderplanen har været vejledende i flere besætninger, bl.a. H 44 og H 45, som har haft store dgl. tilvækster samt opnået de bedste økonomiske resultater.

Tabel 16. Foderplan for skummetmælkskalve (uden roer) dagligt foder pr. kalv.

Alder uger/mdr.	Mælk, kg sød.	Mælk, kg skm.	Kraftf. kg 1	Kraftf. kg 2	Ensilage f.e.	Hø kg
–1	råmælk	–	–	–	–	–
1–2	5	–	–	–	–	–
2–3	5	1	efter	–	–	efter
3–4	4	2	ædelyst	–	–	ædelyst
4–6	3	3	0,5	–	–	0,3
6–8	2	4	1,0	–	–	0,3
2–3	–	6	1,7	–	–	0,3
3–4	–	6	2,4	–	–	0,3
4–5	–	6	3,1	–	–	0,3
5–6	–	6	1,9	1,9	0,1	0,3
6–7	–	6	–	4,5	0,2	0,3
7–8	–	6	–	5,0	0,4	0,3

1: Kalvebl. pct.:

20 hørfrøkager, 39 byg, 39 havre, 1,7 mineralbl. (40 dicalciumfosfat, 40 kridt, 16 kogsalt, 4 mikromineraler), 0,3 vitaminpræp.

Beregnet indhold pr. kg: 0,94 f.e., 114 g ford. råprot., 5,5 g Ca, 5,5 g P.

2: Kornbl. pct.:

49,3 havre, 49,3 byg, 1,4 mineralbl. (40 dicalciumfosfat, 40 kridt, 16 kogsalt, 4 mikromineraler).

Beregnet indhold pr. kg: 0,89 f.e., 74 g ford. råprot., 4,2 g Ca, 4,5 g P.

2. Driftsøkonomiske resultater.

Driftsøkonomiske resultater for de enkelte brug findes anført i tabel 17, hvortil der i det følgende er knyttet nogle generelle kommentarer.

Antallet af solgte kalve vil ofte afvige fra antal producerede kalve, der beregnes som vist nedenfor:

$$\frac{\text{Total antal kg tilvækst}}{\text{Tilvækst, kg pr. prod. kalv}}$$

Kg tilvækst pr. produceret kalv findes som gns. salgsvægt af kurante kalve ÷ gns. indgangsvægt. At antal solgte kalve er lig med antal producerede, er et udtryk for, at produktionen har været jævn i den pågældende periode.

Prisen på spædkalve, der overføres fra køer til fedekvæg, er ansat efter følgende retningslinier:

Race	Kr. pr. kalv R.D.M.	S.D.M.	Jersey
Jylland	300	375	100
Øerne	250	–	100

For enkelte besætninger er angivet en anden pris på spædkalve end de ovenfor anførte. Dette skyldes, at der yderligere er indkøbt spædkalve, og disse indgår naturligvis med den faktiske købspris.

Den tekniske omsætning, beregnet pr. produceret kalv, omfatter *udbyttet* (kg tilvækst) og *indsatsen* (f.e. og foderdage). Forbruget af f.e. ialt, der er meget forskelligt fra besætning til besætning, er afhængigt dels af kg tilvækst pr. prod. kalv og dels af fodereffektiviteten, g tilvækst pr. f.e. Grovfoderets andel af det samlede foder udviser betydeligt større variation, end tilfældet har været foregående år. De forskellige produktionssystemer inden for helårsbrugene afspejles således også i fedekvægets fodring.

Teknisk effektivitet og intensitet beskrives af oplysninger om g tilvækst dgl., f.e. dgl. samt g tilvækst pr. f.e. Effektivitetsudtrykket, g tilvækst pr. f.e., er i høj grad afhængigt af, om tilvæksten er produceret på mindre eller større kalve, idet energibehovet til vedligehold og en given tilvækst stiger med stigende legemsvægt.

Som sammenligningsgrundlag for de tekniske resultater i tabel 17 er anført de tilsvarende tal fra Afkomsprøverne for kødproduktion (Egtved) 1968 samt fra forsøgene på Nøbøllegård, Ka 405 (årbog 1968) og Ka 409 (årbog 1969):

	Egtved		Gns. af Ka 405 og Ka 409
Pr. kalv:	R.D.M. 144 kalve	S.D.M. 129 kalve	Jersey 40 kalve
Tilvækst, kg	212	211	210
Foderdage	197	189	237
Dgl. tilvækst, g	1078	1116	889
Dgl. foder, f.e.	3,40	3,35	3,33
g tilvækst pr. f.e.	316	333	266

De store dgl. tilvækster og gode foderudnyttelser, der således er opnået under meget nær optimale betingelser for kalvefedning, har naturligt nok ikke kunnet nås ved helårsforsøgene. I nogle besætninger har der dog været stor tilvækst på et givet foder, hvilket også afspejles i det økonomiske resultat for disse brug.

Den økonomiske omsætning er beregnet pr. produceret kalv og omfatter *nettosalg, besætningsforskydning, gødningsværdi* samt de *variable omkostninger* (foderudgifter + diverse).

Nettosalget fremkommer som prisen på solgte kalve ÷ værdien af indsatte kalve. Besætningsforskydningen beskriver produktionsforløbet i perioden og beregnes som angivet i Driftskontrol, Århus 1968. Gødningsværdien, 1,7 øre pr. forbrugt f.e., er beregnet i forhold til værdien af kunstgødning.

Salgsprisen, *kr. pr. kg levende vægt* (ekskl. døde kalve), udviser en betydelig variation, som dækker over forskellig slagtekvalitet samt forskellige markedsforhold.

Foderudgifterne er fordelt på 3 karakteristiske fodermiddelgrupper. Priserne på mælk og valle er de faktiske, idet der ikke er beregnet korrigerede mælkepriser. For hjemmeavlet grovfoder er anvendt de aktuelle variable dyrkningsomkostninger, mens indkøbt grovfoder er betalt med købsprisen. *Diverse* omfatter kun strøhalm.

Dækningsbidraget i kr. pr. produceret kalv fås som forskellen mellem indtægt ialt og variable omkostninger ialt. Forekommende lave dækningsbidrag ses at være en følge af forholdsvis dårlig teknisk effektivitet og/eller et ugunstigt forhold mellem produkt- og faktorpriser.

De enkelte helårsforsøgs resultater.

6 helårsforsøg med RDM-kalve. Gns. dækningsbidrag pr. produceret kalv: 287 kr. Variation: 130–448 kr.

H 12. Ved dette helårsforsøg er opnået en for praksis usædvanlig stor dgl. tilvækst hos fedekalvene, 1077 g. Da den dgl. indsats af foder kun har været 3,21 f.e., fås en meget effektiv udnyttelse, 336 g tilvækst pr. f.e. Disse tekniske resultater er de bedste, som er registreret ved helårsforsøgene. P.gr. af kalvenes store væksthastighed, og da 35 pct. af foderet udgøres af billigt grovfoder, bliver de var. omk. meget små. Trods en forholdsvis lav salgspris er således nået et fint dækningsbidrag på 295 kr. pr. prod. kalv (se tab. 17, s. 54).

H 13. I perioden er solgt 11 kurante kalve, hvoraf dog 1 var utrivelig og afgik ved 116 kg lev. vægt. 1 kalv er død ved en vægt på 150 kg. Der er indsat mange spædkalve, ialt 34, hvoraf 12 er indkøbt. Dette giver en meget stor besætningsfremgang, og den samlede tilvækst på 4.150 kg eller 20,7 stk. prod. kalve er således for en stor part produceret på mindre kalve. Den gode dgl. tilvækst og fodereffektivitet må ses i relation hertil. Indtægtssiden er karakteriseret ved et lille nettosalg og den store besætningsfremgang. De høje foderudgifter skyldes især et stort beløb til mælk, herunder især sødmælkserstatning. Dækningsbidraget bliver 130 kr. pr. prod. kalv.

H 34. Af de 2 solgte kalve er 1 afgået ved 250 kg, og 1 er solgt til Egtved ved 47 kg lev. vægt. Der er i perioden produceret 680 kg tilvækst svarende til 3,3 kalve. Den dgl. tilvækst har været lav, men som følge af det meget lave dgl. foderforbrug er der opnået en særdeles høj fodereffektivitet. Dækningsbidraget er stort, 273 kr.

H 44. Ved dette brug ses det højeste dækningsbidrag af samtlige, 448 kr. pr. prod. kalv. Dette meget fine resultat er opnået ved en stor dgl. tilvækst samt høj fodereffektivitet, ligesom salgsprisen også har været meget gunstig, 4,40 kr. pr. kg lev. vægt. Det må desuden fremhæves, at pasningen af

dyrene har været meget omhyggelig, og at der er givet kraftfoder 3 gange daglig. Produktionsforløbet har været jævnt, 15 solgte og 17,3 producerede kalve.

H 45. De 8 solgte kalve har været meget store ved afgang, 295 kg lev. vægt i gns. Kalvenes dgl. tilvækst er af samme størrelse som ved H 44. Nettosalget er meget stort, mens der har fundet en besætningsnedgang sted på 232 kr. pr. prod. kalv. Dækningsbidraget pr. kalv er meget fint, 306 kr.

H 52. Der er afgået 15 dyr, hvoraf 12 har været kurante, mens 3 er døde som spæde. Produktionen har været jævn. Af 18 indsatte kalve er de 13 indkøbt og 5 er af eget tillæg. Middel dgl. tilvækst og lavt foderforbrug giver den meget høje fodereffektivitet, 315 g tilvækst/f.e. eller 3,18 f.e./kg tilvækst. Dækningsbidraget på 269 kr. er påvirket af, at 3 kalve er døde. Holdes disse udenfor regnskabet, øges nettosalget med 59 kr., hvorefter bidraget øges tilsvarende til 328 kr. pr. prod. kalv.

5 helårsforsøg med SDM-kalve. Gns. dækningsbidrag pr. produceret kalv: 113 kr. Variation: ÷93–255 kr.

H 35. 4 kalve er solgt, og der er produceret 756 kg tilvækst i perioden eller 3,5 prod. kalve. Foderstyrken er lav, og de små foderudgifter betinger det gode dækningsbidrag, 255 kr. pr. kalv.

H 36. 10 kalve er solgt ved en gns. vægt på 244 kg, mens 1 kalv er død ved 314 kg lev. vægt. Den dgl. tilvækst har været meget ringe, foderforbruget har været stort, og resultatet er blevet den laveste effektivitet for de store racer, 190 g tilvækst/f.e. Det meget lave dækningsbidrag, der er opnået, skyldes foruden den dårlige fodereffektivitet og dermed høje variable omkostninger, at der er død en stor kalv. Hvis denne var blevet slagtet og afregnet til samme pris som de øvrige, ville nettosalget stige 134 kr., og dækningsbidraget ville øges tilsvarende til 41 kr. pr. prod. kalv.

H 43. Af en meget jævn produktion er i perioden solgt 11 kurante kalve. Der er indsat 11 dyr, heraf 9 spædkalve og 2 kvier på henholdsvis 205 kg og 125 kg. Foderintensiteten har været meget høj, 4,45 f.e. dgl. pr. prod. kalv. Grovfoderet har foruden stråfoder bestået af kogte kartofler. Dgl. tilvækst er god, men effektiviteten under middel. Som ved foregående brug er foderudgifterne høje, men det store nettosalg kompenserer herfor og giver et bidrag på 171 kr.

H 56. Dækningsbidraget er beskedent, 62 kr. pr. kalv. Der har været en stor besætningsfremgang, 6 kurante kalve er solgt, mens 13 spædkalve er indsat. Den samlede tilvækst, 1.320 kg, er således for en stor del produceret på små kalve. Den opnåede dgl. tilvækst på 711 g er utilfredsstillende, ligesom fodereffektiviteten er for lav.

Tabel 17. Resultater fra produktionen af fedekalve 1968–69.

Helårsforsøg	H 13	H 34	H 44	H 45	H 52
Race	R.D.M.	R.D.M.	R.D.M.	R.D.M.	R.D.M.
Antal kalve, solgt lev.	11	1+1	15	8	12
Antal kalve, solgt døde	1	0	0	0	3
Antal produc. kalve	*20,7*	*3,3*	*17,3*	*6,0*	*13,4*
Gns. indgangsvægt, kg	41	41	40	45	45
Gns. salgsvægt, kg	242	250	263	295	235
Pris på spædkalve, kr.	*257*	*300*	*300*	*300*	*264*
Tekniske omsætning pr. produceret kalv					
Udbytte:					
Tilvækst, kg	**201**	**209**	**223**	**250**	**190**
Indsats:					
Foderforbr., ialt f.e.	**679**	**670**	**761**	**892**	**603**
heraf: korn	17	265	317	295	44
andet kraftf.	337	77	68	65	203
sødmælk/erstatn.	193	44	43	114	61
skm.mælk og valle	28	167	172	159	173
roer, kartofler	49	0	0	0	89
ensilage	3	59	88	141	0
stråfoder	52	58	73	118	33
Ialt grovfoder, f.e.	*104*	*117*	*161*	*259*	*122*
Foderdage	**248**	**271**	**244**	**272**	**221**
Teknisk effektivitet og intensitet:					
Dgl. tilvækst, g	810	770	915	919	858
Dgl. foder, f.e.	2,74	2,47	3,12	3,27	2,73
g tilvækst pr. f.e.	**296**	**311**	**293**	**280**	**315**
Økonomiske omsætning pr. produceret kalv					
Udbytte, kr.:					
Nettosalg	71	÷54	768	1072	551
Besætningsforskydn.	616	746	105	÷232	136
Gødning (1,7 øre/f.e.)	12	11	13	15	10
Ialt indtægt	**699**	**703**	**886**	**855**	**697**
Kr./kg lev.vægt v. salg	*4,02*	*3,40*	*4,40*	*3,89*	*4,30*
Variable omk., kr.:					
Kraftf., korn, mineralst.	236	189	216	190	168
Mælk og valle	319	215	198	315	242
Grovf. (heraf indk.)	9	12	18	30	12
Diverse	5	14	6	14	6
Ialt variable omkostninger	**569**	**430**	**438**	**549**	**428**
Dækningsbidrag, kr.	**130**	**273**	**448**	**306**	**269**

(forts.)

Tabel 17 (forts.). Resultater fra produktionen af fedekalve 1968–69.

Helårsforsøg	H 35	H 36	H 43	H 56	H 75
Race	S.D.M.	S.D.M.	S.D.M.	S.D.M.	S.D.M.
Antal kalve, solgt lev.	4	10	11	6	12+2
Antal kalve, solgt døde	0	1	0	0	0
Antal produc. kalve	*3,5*	*9,6*	*10,7*	*7,2*	*13,5*
Gns. indgangsvægt, kg	39	43	41	43	40
Gns. salgsvægt, kg	254	244	258	225	245
Pris på spædkalve, kr.	*375*	*375*	*375*	*375*	*375*
Tekniske omsætning pr. produceret kalv					
Udbytte:					
Tilvækst, kg	**215**	**201**	**217**	**182**	**205**
Indsats:					
Foderforbr., ialt f.e.	**802**	**1062**	**972**	**759**	**871**
heraf: korn	260	296	0	0	329
andet kraftf.	85	169	467	506	191
sødmælk/erstatn.	40	62	30	52	56
skm.mælk og valle	207	168	183	138	171
roer, kartofler	100	254	192	0	83
ensilage	0	37	0	0	0
stråfoder	110	76	100	63	41
Ialt grovfoder, f.e.	*210*	*367*	*292*	*63*	*124*
Foderdage	**285**	**335**	**265**	**257**	**212**
Teknisk effektivitet og intensitet:					
Dgl. tilvækst, g	754	601	819	711	967
Dgl. foder, f.e.	2,81	3,17	4,45	2,95	4,10
g tilvækst pr. f.e.	**268**	**190**	**223**	**241**	**235**
Økonomiske omsætning pr. produceret kalv					
Udbytte, kr.:					
Nettosalg	589	435	742	159	573
Besætningsforskydn.	125	121	55	456	152
Gødning (1,7 øre/f.e.)	14	18	17	13	15
Ialt indtægt	**728**	**574**	**814**	**628**	**740**
Kr./kg lev.vægt v. salg	*4,26*	*4,30*	*4,34*	*4,45*	*4,52*
Variable omk., kr.:					
Kraftf., korn, mineralst.	191	285	333	321	326
Mælk og valle	251	267	209	210	226
Grovf. (heraf indk.)	22	95	86	7	14
Diverse	9	20	15	28	6
Ialt variable omkostninger	**473**	**667**	**643**	**566**	**572**
Dækningsbidrag, kr.	**255**	**÷93**	**171**	**62**	**168**

(forts.)

Tabel 17 (forts.). Resultater fra produktionen af fedekalve 1968–69.

Helårsforsøg	H 12	H 14	H 33	H 42
Race	R.D.M.	Jersey	Jersey	Jersey
Antal kalve, solgt lev.	10	9	2	10
Antal kalve, solgt døde	0	0	0	0
Antal produc. kalve	*11,4*	*12,9*	*3,6*	*8,3*
Gns. indgangsvægt, kg	42	28	27	24
Gns. salgsvægt, kg	240	222	227	247
Pris på spædkalve, kr.	250	100	100	100
Tekniske omsætning pr. produceret kalv				
Udbytte:				
Tilvækst, kg	**198**	**194**	**200**	**223**
Indsats:				
Foderforbr., ialt f.e.	**590**	**870**	**758**	**1512**
heraf: korn	165	28	0	474
andet kraftf.	67	237	313	189
sødmælk/erstatn.	45	52	94	18
skm.mælk og valle	107	124	162	245
roer, kartofler	76	95	88	260
ensilage	91[1])[2])	266[3])	0	167[4])
stråfoder	39	68	101	157
Ialt grovfoder, f.e.	*206*	*429*	*189*	*584*
Foderdage	**184**	**338**	**306**	**416**
Teknisk effektivitet og intensitet:				
Dgl. tilvækst, g	1077	574	651	536
Dgl. foder, f.e.	3,21	2,57	2,48	3,63
g tilvækst pr. f.e.	**336**	**223**	**263**	**147**
Økonomiske omsætning pr. produceret kalv				
Udbytte, kr.:				
Nettosalg	448	375	149	996
Besætningsforskydn.	212	300	473	25
Gødning (1,7 øre/f.e.)	10	15	13	25
Ialt indtægt	**670**	**690**	**635**	**1046**
Kr./kg lev.vægt v. salg	*3,65*	*3,37*	*2,72*	*4,13*
Variable omk., kr.:				
Kraftf., korn, mineralst.	140	172	232	367
Mælk og valle	185	206	292	294
Grovf. (heraf indk)	50	63	19	147
Diverse	0	5	12	21
Ialt variable omkostninger	**375**	**446**	**555**	**829**
Dækningsbidrag, kr.	**295**	**244**	**80**	**217**

1) heraf 73 f.e. mask.
2) heraf 18 f.e. pektinaffald.
3) heraf 61 f.e. pektinaffald.
4) heraf 156 f.e. græsbriketter.

H 75. Af de 14 solgte kalve har 12 været kurante, mens 2 er solgt som spæde. Tilvæksten er meget stor, 967 g dgl., men er opnået ved en stor dgl. foderindsats, 4,10 f.e. Følgelig bliver effektiviteten forholdsvis lav. Dækningsbidrag 168 kr.

3 helårsforsøg med Jersey- og Jerseykrydsningskalve. Gns. dækningsbidrag pr. produceret kalv: 180 kr. Variation: 80–244 kr.

H 14. I denne Jersey-besætning er der produceret 12,9 kalve. Der er i perioden solgt 9 kurante kalve, mens 19 spædkalve er indsat. (Disse er i værdi ansat til 100 kr., hvilket kan være lidt for højt på Sjælland). Besætningsfremgangen bliver derfor forholdsvis stor og giver følgelig en særlig stor part af den samlede tilvækst på de mindre kalve. Der er opnået et fint dækningsbidrag, 244 kr., hvilket bl.a. skyldes lave foderudgifter, der forklares af, at ca. 50 pct. af foderet udgøres af billigt grovfoder, ensilage, roe- og pektinaffald samt stråfoder. Dgl. tilvækst har været beskeden, men fodereffektiviteten er god.

H 33. Den for Jersey så fine fodereffektivitet, der er opnået ved dette brug, må ses på baggrund af, at tilvæksten for en betydende del har fundet sted på de små kalve. 7 spædkalve er indsat, og 2 er solgt med en gns. vægt på 227 kg lev. Da salgsprisen er lav, 616 kr./stk., og foderudgifterne relativt høje, bliver dækningsbidraget kun 80 kr.

H 42. Af de 10 kurante kalve har en del været krydsninger (Charolais, SDM). Produktionen har været jævn. Den dgl. tilvækst er lav, 536 g, men påvirkes af, at en ko, der er overført til fedekalvene som ammeko, har haft et meget stort vægttab i perioden. Medregnes denne ko ikke, ville tilvæksten blive 595 g pr. dag, ligesom den meget lave effektivitet ville forbedres. Nettosalget er meget stort (høj salgspris), og dækningsbidraget, 217 kr. pr. prod. kalv, viser i lighed med, hvad der er opnået for H 14, at der kan være god økonomi i at opfede Jerseykalve.

3. Ekstensiv kødproduktion.

Med den stigende interesse for kødproduktion på kødracer under ekstensive forhold vil der også under helårsforsøg med kvæg blive foretaget teknisk-økonomiske undersøgelser på nævnte område. Der er derfor i indeværende forsøgsår blevet indledt et samarbejde med Rygaard, Holte, hvor der i maj 1968 blev ny-etableret en kødkvægbesætning, hvor de 3 mest betydende kødracer, *Charolais, Hereford* og *Aberdeen-Angus* er repræsenteret.

Endnu udgøres Hereford-hjorden af hundyrkrydsninger og et racerent handyr, mens de to andre flokke foruden rene handyr også inkluderer et mindre antal rene hundyr.

I sommertiden går de enkelte hjorde adskilt på vedvarende græsgange, og der har været en god sundhedstilstand, bortset fra at der hos Charolais-krydsningerne har været en del kælvningsbesvær på grund af store fostre. Dette har således resulteret i en for stor kalvedødelighed. I staldperioden optrådte der nogle få tidlige fødsler, hvor de fødte fostre bl.a. var hårløse; den nærmere årsag til disse unormale fostre er ikke nærmere kendt. Desuden har der i nævnte periode været nogle vanskelige fødsler hos Charolais-krydsningerne, hvor også kejsersnit blev taget i anvendelse.

Vedr. produktionsresultaterne skal der alene betragtes nogle tekniske størrelser, idet besætningen endnu med hensyn til dens sammensætning må betragtes som »unormal«, hvorved forstås, at fordelingen på de enkelte aldersgrupper ikke er i balance, som det vil være tilfældet i løbet af et par år.

Sommertilvæksten er beregnet for de 5 sommermåneder, juni–oktober, og denne blev udtrykt ved *g daglig tilvækst pr. dyr*, som følger:

Charolais og Char.-krydsn.	Hereford-krydsn.	Aberdeen-Angus-krydsn.
782	660	597

Der noteres således en relativt pæn gennemsnitstilvækst, størst for Charolais-hjorden og noget mindre for de 2 andre.

Tabel 18a. Tilvækst, foderforbrug m.m. for kødracer i staldperioden 1968–69.

Hjord	Charolais og Char.-krydsn.	Hereford-krydsn.	Aberdeen-Angus-krydsn.
Antal »årsdyr«[1]	126,4	31,5	38,4
Gns. vægt	391	420	348
Antal fødte kalve	48	17	14
Pr. »årsdyr«:			
Tilvækst, kg	43,7	37,8	24,0
Dgl. tilvækst, g	241	209	133
Dgl. foder, f.e.	4,3	4,1	3,8
g tilvækst pr. f.e.	55	50	34
Foderforbrug ialt, f.e.	783	750	698
heraf: havre	198	168	184
ensilage	296	310	252
hø	289	272	262
Strøelse, kg	872	872	872

[1]) ekskl. kalve født i perioden.

Til beskrivelse af de tekniske produktionsresultater for staldperioden er der i tabel 18a anført de enkelte hjordes størrelse samt gennemsnitsvægten af dyrene i den pågældende periode. Det bemærkes, at Hereford-krydsningerne har været de tungeste; dette har sin naturlige forklaring i, at der her er tale om krydsninger på RDM og SDM, mens der for Charolais er tale om Jersey-krydsninger, overvejende 1. gangs krydsninger. Det er iøjnefaldende, at der opnås en meget beskeden tilvækst (er lidt usikker på grund af manglende vejetal for nogle få dyr) i staldperioden, således under $^1/_3$ af det opnåede i sommerperioden. Dette skyldes, at vinterperioden overvejende må betragtes som en periode, hvor det væsentlige er opretholdelse af dyrenes kondition samt en let fødsel af sunde og stærke kalve, mens en stor tilvækst for de dyr, der skal på græs, ikke er væsentlig, fordi den billigste tilvækst opnås på græs, og specielt når dyrenes huld er moderat ved udbinding. Der er derfor fodret, som det også fremgår af tabellen, meget moderat, idet det daglige foder pr. dyr ligger omkring 4 f.e., hvilket vil sige ikke væsentligt over energibehovet til vedligehold. Dette forhold tillige med, at ca. 40 pct. af dyrene er moderdyr, forklarer de opnåede resultater udtrykt ved *g tilvækst pr. f.e.*, idet disse er meget lave målt i forhold til de tilvækster, der opnås pr. f.e. hos opdræt og fedekalve hos de tunge racer, RDM og SDM (jfr. tabel 15 og 17).

Halvdelen af de solgte dyr har været fedekalve med en meget varierende vægt, mens resten omfattede 2 rene Charolais-tyre (avl), 20 Charolais-krydsnings-kvier (avl) samt 3 udsætterkøer.

Såfremt fedekalvene ikke er slagtefærdige forinden indbinding, vil det være fordelagtigt, om der på stald kan gives disse adgang til såvel moderdyrene som *egen* kraftfoderkrybbe. Sidstnævnte må moderdyrene ikke kunne benytte. Dette system frembyder den fordel, at den pludselige fravænning samt tilvænning til nyt foder kan undgås, og at kalvene kan æde kraftfoder efter ædelyst, uden at moderdyrene samtidig æder heraf. Resultatet af denne fremgangsmåde bliver derfor uden vanskeligheder en god og hurtig slutfedning af kalvene.

I staldperioden, hvor dyrene går på dybstrøelse og i små flokke på almindeligvis 4 voksne dyr, er der fodret med havre, ensilage og hø. Mængden heraf fremgår af tabel 18a. Bokssystemet kræver betydelige mængder strøelse, således ca. 5 kg pr. dyr daglig.

Indtil der foreligger mere materiale, indsamlet direkte fra besætninger med kødkvæg, kan det have interesse at betragte modeller opbygget på relevante data. Betragtes den *ekstensive kødproduktion* (løsdrift hele året), hvor tyrekalvene produceres til 1) fedekalve (ca. 240 kg) eller 2) stude (ca. 550 kg), og hvor flest mulige kælvekvier indsættes for at opnå den størst mulige kødtilvækst eller rettere den *optimale kødtilvækstværdi* på hundyrene, kan

årligt opnås det i tabel 18b angivne produktionsomfang *pr. moderdyr inkl. ungdyr*. Sidstnævnte enhed kan betegnes en *kødproduktionsenhed, kpe.*, jfr. *mpe*.

Tabel 18b. Ekstensiv kødproduktion i sluttet system.

System	*Fedekalve*	*Stude*
pr. kødproduktionsenhed		
Antal årsdyr	1 moderdyr, 0,9 opdræt og 0,3 handyr	1 moderdyr, 0,9 opdræt og 1,1 handyr
Tilvækst	378 kg	518 kg
heraf handyr	108 »	248 »
Foderforbrug, ialt	4.420 f.e.	5.390 f.e.
heraf: græs, ens., (hø) ..	4.175 »	5.000 »
kraftfoder	45 »	150 »
halm	200 »	240 »
Strøelse	900 kg	1.350 kg
Tilvækst pr. f.e.	**86 g**	**96 g**

Af tabel 18b fremgår tydeligt, at den ekstensive kødproduktion giver en beskeden tilvækst pr. f.e. Følgelig er en af de første forudsætninger for, at der kan etableres en rentabel kødproduktion efter et af de angivne systemer, at der foreligger adgang til et meget billigt grovfoder samt yderligere i betydelige mængder, således at der kan arbejdes med en rationel besætningsstørrelse. Dernæst foreligger der et betydeligt kapitalkrav, således til besætning alene godt 2.500 kr. henholdsvis ca. 3.500 kr. pr. kødproduktionsenhed, når beregningerne har udgangspunkt i priserne på almindelige slagtedyr og ikke avlsdyr.

Arbejdsindsatsen kan i et veltilrettelagt produktionssystem let komme ned på 20 henholdsvis 25 mandstimer pr. kødproduktionsenhed årligt, stald- og markarbejde indregnet. Fra Canada foreligger der oplysning om, at arbejdsindsatsen pr. moderdyr under meget ekstensive forhold er ca. 8 timer årligt.

På grund af, at betydende faktor- og produktionspriser kan variere stærkt fra bedrift til bedrift, og at disse i det individuelle tilfælde let kan kobles på de angivne tekniske størrelser, skal de økonomiske beregninger udelades i nærværende beretning, men generelt kan det slås fast, at studeproduktionens konkurrenceevne overfor fedekalveproduktionen er stærkt afhængig af prisforskellen de to kødkategorier imellem, samt om der foreligger rigeligt og billigt grovfoder til rådighed.

Den ekstensive kødproduktions konkurrenceevne overfor den kombinerede mælke- og kødproduktion vil især være afhængig af den effektivitet, hvorunder mælkeproduktionen kan gennemføres, og om der kan spares

lejet medhjælp eller den frigjorte arbejdskraft kan finde *anden lønnende* beskæftigelse. Den ekstensive kødproduktion vil derfor – afhængig af prisforhold faktorer og produkter imellem – blive konkurrencedygtig overfor mælke-kødproduktionen eller forekommende salgsafgrøder, først i de større bedrifter med et betydeligt areal af marginaljorder (i og/eller uden for sædskiftet) og/eller med rådighed over billige biprodukter fra salgsafgrøder. Dette forhold støttes yderligere af, at arbejdskraften i de omtalte bedrifter er nærmest ved at kunne betragtes som en variabel omkostning.

VI. Arbejdsundersøgelser

Ved *Jens Hindhede* og *Jens Martin Jensen.*

Idet arbejdsindsatsen er en meget betydende faktor blandt de faste omkostninger, der skal aflønnes af det opnåede dækningsbidrag, vil det være af stor værdi at kende indsatsen af mandstimer, der ligger bagved den enkelte enhed.

I de enkelte helårsforsøg er der 2 gange i hvert halvår foretaget registrering af indsatsen af det daglige rutinearbejde i de enkelte besætningsgrene. Ved rutinearbejde forstås arbejde, der udføres hver dag; dette omfatter således malkning, fodring, rensning m.v. samt de arbejder, der er forberedende herfor. Yderligere bliver der af forsøgsvært m.fl. dagligt noteret indsatsen af ikke-rutinearbejde i de enkelte driftsgrene såvel i mark som »stald«. Den samlede indsats af arbejde i de enkelte helårsforsøg fremgår af tabel 9–11, men da rutinearbejdet vejer tungest i stalden, er det fundet af værdi at oplyse dette særskilt. Idet sommerhalvåret i indeværende forsøgsår omfatter få helårsforsøg, vil alene vinterhalvåret blive betragtet. Dette kan også begrundes ved, at arbejdsindsatsen for H 12, H 13 og H 14, hvor køerne ikke afgræsser, er den samme sommer og vinter.

På grundlag af det indsamlede materiale er der for forskellige produktionssystemer mulighed for at sammenligne arbejdsindsatsen pr. ko i vinterperioden. Ved sammenligningen må der tages hensyn til bl.a. besætningsstørrelsen, da der – alt andet lige – vil gå færre mandstimer pr. ko i en større besætning. Ligeledes vil grovfoderkombinationen være af interesse. I tabel 19 er angivet nogle af de faktorer, der influerer stærkest på det daglige rutinearbejde pr. ko. En vigtig faktor, der ikke vil være let at kvantificere, er udøverens (fodermesteren f.eks.) arbejdsmæssige kvalifikationer, som naturligt vil være præget af bl.a. alderen.

Det er interessant at se, hvorledes ensartede produktionssystemer i forskellige kredse, hvor registreringen er foretaget af forskellige assistenter, ligger næsten ens med hensyn til mandstimer pr. ko (eks. H 12-H 43, H 15-H 33, H 54-H 11, H 42-H 75). Endvidere fremgår det, at de forskellige

Tabel 19. Dagligt rutinearbejde, mandstimer pr. ko i vinterhalvåret 1968–69.

Helårs-forsøg	Timer pr. ko	Antal køer	Staldtype	Grov-foder	Dgl. transp. af foder og strøelse kg/ko
32	11,4	86	sengest., spalter, aut. udfordring	E	0
55	15,0	91	» » delvis »	r, E, h	21
34	22,0	33	trad. løsdrift, selvfodring	r, E, h	10
53	22,7	29	» » »	E, h	9
12	25,7	41	sengest., spalter, foderb., afl.vogn	r, E, h	56
43	26,0	40	» » selvfodring	r, E, h	11
51	21,7	59	båsest., rørmalkn., aut. udmugning	Br, h	18
31	25,0	139	» » » »	Br	15
56	31,4	31	» ingen særlig mek.	Br	19
13	24,6	45	ristest., rørmalkn.	R, e, h	54
14	24,8	46	» »	r, E	64
36	26,1	51	» » (gastæt silo)	(r), E	30
35	34,8	24	»	R, e, h	55
52	38,6	24	» rørmalkn.	R, e, h	70
44	33,7	35	båsest., ensil. indkørsel m. traktor	E	48
33	36,8	27	» ingen særlig mek.	R, e, h	55
15	36,9	20	» » » »	R, e	52
54	37,5	32	» rørmalkn.	R, e, h	61
11	37,7	34	» »	R, e	72
42	39,5	37	» ingen særlig mek.	r, e, h	37
75	40,8	31	» » » »	R, e, h	75
45	45,4	26	» aut. udm., rørm.	R, e	56
41	46,9	20	» ingen særlig mek.	R, e, h	42

systemer dækker over en meget stor variation fra 11,4 timer pr. ko til 46,9 på henholdsvis H 32 og H 41.

Inden for hvert entydigt system kan der kun placeres et enkelt eller få helårsforsøg, og opstillingen i tabel 19 er derfor relativt enkel, idet der er 4 hovedgrupper byggende især på staldtypen, men også foderkombinationer. Ønskes der draget sammenligninger to brug imellem, gøres dette lettest, såfremt der kun er forskel inden for en enkelt faktor. Der vil således kunne fås et udtryk for denne faktors betydning for arbejdsforbruget under de nærmere givne forudsætninger. Eksempelvis vil H 56 og H 33 kunne sammenlignes. Briketfodringen viser således en arbejdsbesparelse på 5,4 timer pr. ko i vinterhalvåret i forhold til fodringen med det traditionelle grovfoder. Andre systemer kan vurderes på samme måde, men hvor der kun er et brug for hvert system, må tallene tages med et vist forbehold. Der kan som allerede nævnt forekomme forskelle i fodermesterens arbejdskapacitet.

De store forskelle, der konstateres i arbejdsindsats i de samme hovedproduktionssystemer, understreger umiddelbart, at der er væsentlig frem-

gang at hente ved en bedre organisering af arbejdsgang og -metode. Der vil derfor i det kommende forsøgsår i samarbejde med De landbrugstekniske Undersøgelser, Ørritslevgaard, blive gennemført en række dyberegående arbejdsstudier med henblik på indførelse af en endnu mere rationel fremgangsmåde i de enkelte arbejders udførelse.

VII. Særlige undersøgelser

1. Kunsttørret foders struktur m.m.

På helårsforsøgene H 31, H 51 og H 56 har der gennem vinterhalvåret været fodret med grønbriketter som eneste grovfoder sammen med stråfoder. En sådan fodring kræver opmærksomheden henledt på briketternes struktur, idet denne har betydning for vomgæringens forløb og dermed på foderudnyttelsen samt produktionsniveauet.

Der skal her anføres resultaterne af en strukturanalyse foretaget af Friis Kristensen, der i øvrigt giver følgende bemærkninger: Der er ved undersøgelserne anvendt samme teknik som de foregående år (jfr. årbog 1966 og 1968). Resultaterne af analyser på stikprøver udtaget på de respektive helårsforsøg er anført i tabel 20.

Tabel 20. Strukturanalyse på grønbriketter 1968–69.

Helårs-forsøg		Briket-diam. mm	Pct. fordeling af partikler over 2 mm	2-1 mm	1-0,5 mm	under 0,5 mm	Middel-partikel-størrelse mm
31	Lucernebrik. (matrice)	30*)	25	34	21	21	**1,60**
51	Græsbrik. (stempel)	73	8	19	27	47	**0,88**
56	Efterafgr. (stempel)	50	5	14	23	58	**0,67**
56	Græsbrik. (matrice)	17	12	23	24	41	**1,03**

*) kantmål, kvadratiske briketter.

På grundlag af resultaterne fra en række år kan der groft anføres følgende retningsgivende tal for middelpartikelstørrelsen i de forskellige former for kunsttørret foder fra den almindelige produktion: Grønpiller: 0,4–0,6 mm. Grønbriketter fremstillet på matricepresse: 0,8–1,2 mm. Blandt briketter fremstillet på stempelpresse er der en meget stor variation, afhængig af pressetype og af grønfoderets art. I en række prøver af snittet, kunsttørret grønfoder fandtes sidste år middelpartikelstørrelser på omkring 2 mm (årbog 1968). Tallet kan dog blive betydeligt større, hvis der anvendes andre typer af grøntsnittere.

Der findes matricepresser, som tilsyneladende kan fremstille briketter med en betydelig grovere struktur, end vi hidtil har været vant til. Briket-

terne på H 31 var fremstillet på en matricepresse (John Deere hos Alfax A/S, Vonsild), og de havde en usædvanlig god struktur. Det må i den forbindelse tages i betragtning, at lucerne bevarer strukturen forholdsvis godt.

H 51's briketter var fremstillet på stempelpresse (Dorstener hos A/S H. C. Thyregod, Ølgod) og havde tilsyneladende også en meget god struktur. Analyserne viste imidlertid en meget stor forskel på prøverne fra H 31 og H 51, hvilket dels skyldes, at de grove partikler i prøven fra H 51 bestod af meget spinkle og fine græsblade med en lav vægtfylde, dels var også en betydelig større del af materialet blevet kraftigere findelt. Mange af græsbladene i denne prøve var temmelig lange, op til ca. 10 cm. H 56's briketter af efterafgrøde (ital. rajgræs), der også var fremstillet på stempelpresse (Ny Sønderjydsk Tørreindustri, Løgumkloster), var af en meget udtalt findeling, og materialet var usædvanlig stærkt støvende. Der er ingen tvivl om, at en medvirkende årsag til de lave værdier for middelpartikelstørrelsen, der er fundet i prøverne fra H 51 og H 56, er, at udgangsmaterialet bestod af bladrige græsser.

Til ovennævnte strukturanalyse kan føjes, at lucernebriketterne på H 31 med primitivt apparatur blev tilsat 4 pct. fl. melasse og 2,25 pct. mineralsalt (med mikromineraler og især rig på P, Mg og Na). På grund af uregelmæssig tilsætning er mineralstofanalyserne på disse briketter ikke angivet i tabel 5c i kap. II.

De på forsøgsgårdene indsamlede oplysninger kan summeres i følgende opstilling (an. kemiske sammensætning og foderværdi jfr. tabel 5b og 5c):

Helårsforsøg Afgrøde:	H 31 lucerne	H 51 græsser	H 56 efterafgrøde	H 56 græsser
Briketter:				
hårdhed	tilfredsst.	stærkt var. megen smuld	stærkt var. megen smuld	tilfredsst. en del smuld
struktur	tilfredsst. mindre støv.	stærkt var. støvende	ikke tilfr. stærkt støv.	tilfredsst. støvende
Køer:				
ædelyst*)	normal	ringe - norm.	ringe - norm.	normal
ædehastighed	normal	lav - normal	lav - normal	normal
gødningskonsistens	tilfredsst.	tilfredsst.	tendens til forstoppelse	tilfredsst.
sundhedstilstand	tilfredsst.	tilfredsst.	tilfredsst.	tilfredsst.
Produktion:				
prot.-fedt forhold	normalt	normalt	normalt	normalt
huld	normalt	normalt	normalt	normalt

*) ædelyst kan her sættes lig med briketternes appetitlighed.

Som det fremgår af tabel 20 var et parti græsbriketter på H 56 relativt strukturløst, idet middelpartikelstørrelsen stort set svarede til den normale i grønpiller (råmaterialet slagleformalet). Konsekvensen heraf var fordøjelsesvanskeligheder (for fast gødning), der ikke kunne klares alene med fri adgang til halm, hvorfor der blev givet ekstra mineralstof til at trække vand til tarmen og derved fremme afføringen. Ekstra tilførslen gennemførtes ved at hæve indholdet af mineralsalt i kornblandingen fra 3 til 5 pct. For en ko med 20 kg 4% mælk betød dette ca. 100 g ekstra mineralsalt daglig, idet tilskuddet af kornblandingen var ca. 5 kg på nævnte ydelsesniveau. Den anden type briket (17 mm Kahl fra A/S H. C. Thyregod, Ølgod), der blev benyttet på H 56 i den sidste del af vinteren, havde en bedre struktur (jfr. tabel 20), og der var ingen fordøjelsesvanskeligheder. Den bedre struktur kan alene tillægges råmaterialet.

Den optimale briket med hensyn til *struktur* er vanskelig at definere entydigt, idet denne også afhænger af, hvilket stråfoder, der fodres med og hvilke mængder, der optages heraf. Men på grundlag af de omfattende holdforsøg samt de omtalte helårsforsøg synes følgende at kunne konkluderes: så grov struktur som muligt uden stort træstofindhold, der vil sænke foderværdien af tørstoffet væsentligt. Den strukturfattige afgrøde, ital. rajgræs uden dæksæd eller som efterafgrøde, må betegnes som mindre egnet som eneste hovedgrovfoder for malkekøer, idet der da let bliver vanskeligheder med vomfunktionen.

Den optimale *hårdhed* er bestemt såvel af køernes ædelyst til briketterne som egnetheden ved udfodringen, idet sidstnævnte gøres vanskeligere og mindre behagelig, jo mere smuldrige og støvende briketterne er. Hårdheden synes at være passende, når briketterne kan hænge sammen og samtidig er relativt lette at brække i stykker.

Mineralstoftilførslen, især af Mg og Na, må ofres en betydelig opmærksomhed, når der fodres ensidigt med græsmarksafgrøde. Der blev derfor i de 3 briketfodrede besætninger foretaget blodanalyser på et større udsnit af køerne for derved at afsløre, om mineralstofbalancen var normal. Blodets indhold af såvel Ca, P, Mg og Na har gennemgående været normalt, bortset fra Mg-indholdet, der for nogle goldkøer har ligget væsentligt under normalnormen. Ligeledes har der været en del andre køer på H 51, hvor indholdet har været under normal koncentration. Der har dog ikke været nogen sygelig reaktion hos køerne på grund af det nævnte forhold, og det blev imødegået ved øget tilførsel af Mg. Konklusionen af de foretagne registreringer vedr. briketternes kvalitet må være, at der i fabrikationsleddet sættes yderligere bestræbelser ind på at få grønafgrøden høstet på det rette tidspunkt af hensyn til såvel foderværdi, struktur m.m. Yderligere må tørringen samt briketteringen foregå så skånsomt som muligt for at undgå forringelse og ud-

præget findeling af materialet. Dette var lykkedes for det leverede parti til H 31, idet dette var fremstillet alene af et enkelt slæt på en presse (John Deer matrice-presse), der ikke gav en for stærk sønderdeling af råmaterialet. Dette var dog på grund af sin art strukturrigt ved afhøstningen. (For yderligere indføring i struktur m.v. henvises til de senere årbøger).

Ædelyst til eller appetit på briketterne er stærkt afhængig af struktur, hårdhed og kemiske sammensætning, herunder specielt sandindhold. Visse partier på H 51 var meget sandholdige (jfr. tabel 5b) og blev ædt med meget ringe appetit og i beskedent omfang. Optagelsen blev således maksimalt ca. 9 kg, og der måtte suppleres med en trad. A-blanding for at dække foderbehovet hos køer, der gav over ca. 10 kg 4% mælk. Yderligere er ædelysten til briketterne afhængig af planteart, men lucernebriketterne på H 31 blev dog ædt med normal appetit, og endelig betyder befugtning under opfodringen en del, idet fugtige briketter (befugtet af spyt, vandspild ved vandkopper etc.) ikke ædes eller ædes med meget ringe appetit. Jo længere tid en ko er om at æde sin ration, desto større er chancen for befugtning og dermed spild.

De unge køer har gennemgående vanskeligt ved at æde de mængder, en større dagsydelse kræver, mens de ældre køer æder maksimalt 12–14 kg briketter pr. dag, hvortil kommer korn (kosetter) samt halm (hø). Et sådant foder dækker behovet til ca. 25 kg 4% mælk daglig; der er dog en ikke uvæsentlig variation i foderoptagelsen fra ko til ko og afhængig af den aktuelle kvalitet af briketterne. Denne har varieret fodersæsonen igennem og vil også gøre det, hvor råmaterialet er fra forskellige tidspunkter i vækstsæsonen. Dette vil være gældende for ethvert sluttet produktionssystem. Årsagen til, at de fleste køer i normalt gode briketkvaliteter højest kan æde foder til ca. 25 kg 4% mælk i briketter, korn og stråfoder, er, at et sådant foder med hensyn til tørstofmængde er nogle kg større end et traditionelt foder med stort roefoder.

Ædehastigheden, der er afhængig af de samme faktorer som ovenfor nævnt, har sin betydning for bl.a. befugtningsrisikoen samt for, at den enkelte ko også når at optage den nødvendige fodermængde. I de tre besætninger sås en ret varierende ædehastighed fra ko til ko, hvorfor krybbeskillerum vil være af særlig økonomisk betydning. Ædetiden var almindeligvis mindst et par timer for hver fodring, dog kunne der for de mindre appetitlige partier iagttages, at der lå foder i krybben stort set hele døgnet, og at nogle køer ikke kunne æde helt op.

Der bemærkes et beskedent forbrug af briketter pr. ko daglig. Der blev iagttaget, at foderskift fra et parti briketter til et andet kan betyde en kortvarig nedsættelse af foderoptagelsen med risiko for fald i ydelsen.

Foderoptagelsen i gennemsnit pr. ko og dag fremgår af følgende oversigt:

	H 31		H 51		H 56	
	kg	f.e.	kg	f.e.	kg	f.e.
Briketter	6,9	4,5	8,3	4,9	8,9	5,5
Korn og lign.	5,1	4,7	4,5	4,3	5,2	4,5
Halm (hø)	1,8	0,4	1,9	0,8	3,6	0,9
Ialt	13,8	9,6	14,7	10,0	17,7	10,9

Arbejdsindsatsen ved fodringen er meget lav, selv om briketterne af økonomiske grunde bør vejes ud ligesom kraftfoder til de enkelte køer (skete på H 31 og H 56). Af følgende opstilling ses den tid, der medgår ved udfodring af briketter m.m. (jfr. samtidig foranstående oversigt):

Arbejdsindsats, herunder udfodring af:	H 31		H 51		H 56	
	dgl. min./ko	halvåret tm./ko	dgl. min./ko	halvåret tm./ko	dgl. min./ko	halvåret tm./ko
briketter	0,47	1,4	0,80	2,4	0,88	2,6
kraftfoder	0,33	1,0	0,49	1,5	0,78	2,4
stråfoder	0,49	1,5	0,33	1,0	0,33	1,0
Ialt	1,29	3,9	1,62	4,9	1,99	6,0

Lagerrummet for briketter må for at undgå svampevækst m.m. være tørt, og briketterne må beskyttes mod fugt ude fra ved en omhyggelig oplagring omfattende plastic i bund og evt. sider samt sække og halm ovenpå.

En teknisk effektiv produktion af og på grønbriketter er den første forudsætning for at forbedre de økonomiske muligheder i en udpræget briketfodring. Dette kræver en betydelig opmærksomhed og indsats i produktionen og her særligt i tørringsleddet, fordi råmaterialet, græsmarksafgrøderne, med hensyn til kvalitet ændres meget hurtigt over tiden. Følgende forhold bør i særlig grad iagttages: a) planteart, b) gødskning, c) slættidspunkt, d) tørringstemperatur, e) sønderdelingsgrad af materialet samt f) brikettering.

Punkt c), der bestemmer afgrødens udviklingstrin, kan i et sluttet system, hvor kunsttørringen indgår som eneste konserveringsmetode af græsmarksafgrøderne, være overordentlig vanskelig og kostbar at gennemføre til tiden. Dette fremgår af, at en gård egnet for kløvergræsdyrkning og med vægten lagt herpå har overskudsgræs til konservering som vinterfoder efter følgende sammenhæng, idet der regnes med normalt tidligt forår og vejrlig:

Proc. fordel. af f.e. til konserv. ca.	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.
	50	25	10	10	5	0

Ital. rajgræs uden dæksæd og som efterafgrøde kan øge den relative mængde sidst på sommeren.

Vedrørende økonomiske virkninger af brugen af grønbriketter i fodringen af malkekøer henvises til H 31, H 51 og H 56 i afsnit III_3 og tabel 11.

2. Konservering i gastætte siloer.

I forbindelse med reorganisering af helårsforsøgene blev det besluttet at inddrage problematikken omkring konservering af græsmarksafgrøder i gastætte siloer som en aktuel og betydende opgave. Der er derfor registreret og indsamlet oplysninger til beskrivelse af *ensilagens (høsilagens) kvalitet, køernes ædelyst, siloernes kapacitet* samt andre oplysninger, der kan tjene til en teknisk og økonomisk vurdering af systemet, der har vundet en del udbredelse i andre lande, særligt i U.S.A.

Undersøgelserne blev påbegyndt november 1968 på H 32, H 36 og H 55, der alle har gastæt(te) silo(er) af mærket Harvestore (445 m^3). Undersøgelserne fortsætter i de to sidstnævnte helårsforsøg samt i H 30, der har en 536 m^3 silo af mærket Simplex.

Høsilagens kvalitet har særlig været karakteriseret ved, at tørstofprocenter og pH har været høje. Således fandtes følgende:

	H 32		H 36		H 55	
	Gns.	Variat.	Gns.	Variat.	Gns.	Variat.
Tørstof-pct.	46,5	27,2–61,0	62,9	54,0–69,3	53,4	46,0–59,3
pH	4,9	4,2– 5,7	4,9	4,3– 5,2	4,7	4,3– 4,9
Ammoniaktal	9,7	3,1–21,3	6,2	4,8– 9,1	6,5	2,5– 9,0

Ammoniaktallet (angiver hvor mange pct. af total-N, der er NH_3-N), der er et mål for proteinnedbrydningen, er antaget korreleret med pH og derfor kun bestemt, når pH er større end eller lig med 4,5. De anførte ammoniaktal omfatter derfor for alle tre helårsforsøg én bestemmelse mindre end for tørstof og pH. De fundne ammoniaktal, der udnyttes ved beregning af fordøjeligt råprotein, er gennemgående små for høsilagen i forhold til den tørstoffattige ensilage (ca. 20 pct. tørstof). For sidstnævnte ligger ammoniaktal for tilsvarende pH almindeligvis højere, således ofte fra 10–30, hvilket betyder en væsentlig reduktion af indholdet af fordøjeligt råprotein.

Foderværdien udtrykt ved energi og protein er anført i tabel 5a. Af denne fremgår det, at proteinindholdet i græs-høsilage ikke har været særlig højt, og der har derfor kun været basis for at give proteinfattigt supplementsfoder, fordi der er givet få f.e. i høsilage. Jo flere der gives af sidstnævnte med væsentligt under 160 g ford. råprotein pr. f.e., desto færre proteinfattige f.e. (f.eks. korn) kan der suppleres med.

Den gennemsnitlige tørstofmængde pr. f.e. fandtes til 1,40 og 1,47 kg på henholdsvis H 36 og H 55. Som det fremhæves i II_2, er den første forudsætning for en høj foderkvalitet i græsafgrøder, at slættidspunktet er rettidigt, således at træstoffets andel af tørstoffet er lav, d.v.s. 20–25 pct.

Ædelysten til høsilagen (snittet) beror som for alm. ensilage på flere forhold, herunder pH, findelingsgrad, indholdet af tørstof, træstof og sand. Foreligger der en god kvalitet som f.eks. på H 36 og H 55, ædes ensilagen med stor appetit. En middeltung ko kan æde op til 10 f.e. dagligt, såfremt der kun gives energirigt foder som supplement. Lugten har for gode kvaliteter været sødlig, mens farven kan veksle noget. Udsættes høsilagen for ilt, bliver den hurtigt mørkere i farven.

Den gns. daglige optagelse af høsilage pr. ko har på såvel H 36 som H 55 været begrænset af, at der var for lidt af dette foder til rådighed, såfremt køerne skulle kunne æde frit heraf. Denne blev pr. ko 12,6 kg (5,4 f.e.) og 6,4 kg (2,3 f.e.) for H 36 henholdsvis H 55. Da det sidst på vinteren på H 36 blev nødvendigt at supplere med først snitfoder og senere med bederoer, stimuleredes ydelsen. Foderoptagelsen ved fri adgang til høsilagen er ifølge nogle amerikanske og tyske undersøgelser op til 9–10 f.e. pr. ko daglig.

Kapaciteten blev nærmere undersøgt på såvel H 36 som H 55. De foretagne målinger, der forløb over vinterhalvåret, omfatter den overvejende del af siloernes rumindhold. Silokapaciteten, beregnet på *udtaget* foder og ved 90 pct.s fyldning, er angivet i tabel 21:

Tabel 21. Kapacitet af gastætte siloer, brutto 445 m³ og netto 400 m³.

	F.e. ialt	F.e. pr. m³ ens.	F.e. pr. m³ silo	Tørstof- pct.	Kg tørstof pr. f.e.
H 36	58.389	146	131	60,7	1,40
H 55	57.072	143	128	53,2	1,47

Disse tal viser, at foderenhedsindholdet pr. m³ silo er i meget nær overensstemmelse med nogle engelske undersøgelser, hvis resultater er anført i tabel 22:

Tabel 22. Kapacitet af en silo, brutto 445 m³, ved forskellig tørstofprocent i råmaterialet.

	Tørstof tons	Indlagt foder ved 92 pct.s fyldning — Ialt f.e. ved kg tørstof pr. f.e.		
Tørringsgrad		1,30	1,40	1,50
40 pct. tørstof ..	120	92.300	85.700	80.000
50 » » ..	110	84.600	78.600	73.300
60 » » ..	95	73.100	67.900	63.300

(forts.)

Tabel 22 (fortsat)

Tørringsgrad	Udtagne f.e. pr. m³ silo v. kg tørstof pr. f.e. [1])		
	1,30	1,40	1,50
40 pct. tørstof ..	187	173	162
50 » » ..	171	159	148
60 » » ..	148	137	128

[1]) F.e.s tab i silo opgives til 10 pct.
Kilde: Comparative study No. 2. Conservation and storage of grass. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Newcastle, 1965.

Af denne tabel fremgår, at en silos kapacitet er stærkt afhængig af tørstofprocenten i det indlagte materiale, således at mængden af tørstof er faldende med stigende tørstofprocent. Dette kan forklares af, at sammenpresningsgraden naturligt må aftage med den aftagende vægtfylde ved tiltagende tørringsgrad. Såfremt det kan antages, at mængden af tørstof pr. m³ ikke er væsentlig afhængig af tørstofkvaliteten, vil der blive et aftagende foderenhedsindhold pr. m³ ensilage for aftagende tørstofkvalitet.

I de engelske undersøgelser er der forudsat en 92 pct. fyldning, efter at ensilagen er sammensunket, men under praktiske forhold må en fyldningsgrad på 90 anses for at være det normalt opnåelige.

Når der findes et relativt lavt foderenhedsindhold pr. m³ på H 36 og H 55, må forklaringen være, at der er arbejdet med meget tørstofrigt udgangsmateriale, samt at tørstofkvaliteten har været middelgod til lidt under. Sidstnævnte vil dog være vanskelig at bringe væsentligt over en normal kvalitet på 1,40 kg tørstof pr. f.e. (0,72 f.e. pr. kg tørstof), idet det høstede materiale da må være meget ungt, og dette vil medføre en forlænget forvejringstid for at nå en given tørstofprocent. *Under hensyntagen til silokapacitet, mark- og silotab kan en forvejring til ca. 40 pct. antages at være det optimale under de fleste forhold,* ikke mindst fordi en endnu stærkere forvejring øger marktabet og specielt øger risikoen for et stort marktab, såfremt et ustadigt vejr indtræffer.

Selv om den fundne kapacitet er lidt lavere end den, der er fundet i England, er den ikke så meget lavere, at lignende forhold ikke kan forventes fundet igen under forhold tilsvarende de forekomne på H 36 og H 55. Denne antagelse underbygges af, at fodereffektiviteten, henholdsvis 86 og 95, i de to helårsforsøg må betegnes som normale (jfr. tabel 8).

Som nogle væsentlige faktorer for en silos kapacitet, målt i f.e./m³, må nævnes:

1. Råmaterialets tørstofindhold
2. Tørstoffets kvalitet
3. Siloens fyldningsgrad
4. Siloens højde
5. Råmaterialets grad af finsnitning.

Siloens højde øver en betydende indflydelse, fordi indholdet af f.e. pr. m^3 i de enkelte lag kan variere fra væsentligt under 100 (de øverste lag) og op til omkring 250 (de nederste lag, 16–18 m fra lagets overflade). En finsnitning af materialet til en længde på 2–3 cm må anses for at være nær det optimale under samtidig hensyntagen til foderoptagelsen og -udnyttelsen.

Til beskrivelse af de omkostninger, der er forbundet med brugen af en gastæt silo, er der foretaget en økonomisk beregning over de gennemsnitlige opbevaringsomkostninger ved brug af gastæt silo med en kapacitet på 536 m^3 og 90.000 f.e., og til en samlet anskaffelsesværdi af 105.000 kr. for hele anlægget. Kapaciteten på 90.000 f.e. fordrer en tørstofprocent i råmaterialet på ca. 40 samt en god tørstofkvalitet.

Udover disse aktuelle data er forudsat en afskrivningstid på 25 og 10 år for henholdsvis det faste anlæg og den mekaniske bundudtømmer (ensilagefræser), mens vedligeholdelsesudgifterne er vurderet til henholdsvis 1 og 5 pct. årligt. Den effektive rente er ansat til 10 pct. p.a., hvilket er lavt, vurderet ud fra den dags-aktuelle rente (sept. 1969).

Resultatet af beregningen fremgår af tabel 23, hvoraf der ses, at omkostningerne pr. f.e. er 17 øre uden korrektion, mens disse vil blive 2–4 øre lavere sammenlignet med en tilsvarende fremgangsmåde i marken, men med andre opbevaringsformer, der oftest medfører et lidt større tab. Korrektionens størrelse vil være afhængig af de reelle interne dyrkningsomkostninger pr. f.e. græs, og om den samme mand ved forskellig fremgangsmåde udviser samme omhu, hvilket må forudsættes.

De anførte omkostninger 13–15 øre pr. f.e. efter korrektionen vil i den enkelte bedrift være stærkt afhængig af siloanlæggets størrelse (m^3-prisen), udnyttelsesgraden af siloen samt de muligheder, der ligger i en vis arbejdsbesparelse ved anvendelse af systemet. Arbejdsbesparelsen i stalden vil være forskellig fra bedrift til bedrift, og skal den trænge igennem, må den gastætte silo med automatisk tømning indgå i en stald med selvfodring, der derved kan gøres automatisk. Arbejdsbesparelsen i forhold til selvfodring i køresiloer vil være meget beskeden.

En væsentlig ting at være opmærksom på ved en eventuel investering i en gastæt silo er de foreliggende finansieringsformer, idet de årlige ydelser beregnet pr. f.e. i de første år af et *serielån* med en løbetid på f.eks. 20 år vil være væsentligt højere end de gennemsnitlige årlige omkostninger, der fremgår af tabel 23.

Det vil for en effektiv udnyttelse af en gastæt silo være betydningsfuldt at være opmærksom på bl.a. følgende forhold: hurtig forvejring op til ca. 40 pct. tørstof, og hurtig ifyldning, således at siloen ved første ensileringsrunde bliver fyldt mere end halvt og helst op til $^2/_3$ af fyldningsgraden. Ensartet vejring sæsonen igennem, således at høsilagen bliver af en så ens-

Tabel 23. Eksempel på opbevaringsomkostninger ved brug af gastæt silo, kapacitet 536 m³ og 90.000 f.e.

	Faste anlæg kr.	Udtømmer kr.	Ialt kr.
Anskaffelsespris	75.000	30.000	105.000
Gns. årlige omkostninger			
Afskrivning (25 og 10 år) og forrentning (10 pct.)	8.215	4.815	13.030
Vedligeh. (1 og 5 pct.)	750	1.500	2.250
Ialt			15.280
Omkostninger pr. f.e.: $\frac{15.280 \cdot 100}{90.000}$ øre =			17,0 øre
Korrektion for mindre tab			÷ 2–4 øre
Korrigerede omkostninger pr. f.e.			13–15 øre

artet kvalitet som muligt. Dette vil også lette udtagningen, der lettest sker ved en relativ høj tørstofprocent og ret grov struktur; således er det meget bladrige ital. rajgræs uden dæksæd fundet uegnet til Harvestore-siloen, og denne afgrøde er i øvrigt meget vanskelig at få forvejret hurtigt. Den bedste udnyttelse af en god høsilage opnås ved samtidig fodring med 2–3 f.e. bederoer, hvorfor den nødvendige silokapacitet vil være ca. 1200 f.e. pr. ko årligt.

Den foreløbige konklusion med brugen af gastæt silo må blive, at der stilles betydelige krav til landmandens årvågenhed og omhu, hvis rettidigt slættidspunkt og passende forvejring skal sikres. De økonomiske muligheder for systemet er afhængig af, om omkostningerne til det omfattende mekaniske udstyr i marken og det samlede silo-anlæg kan reduceres, hvilket lettest sker i de store bedrifter samt ved en fortsat billiggørelse af det samlede anlæg.

VIII. Sygdom - Miljø Registrering

Ved *Mogens Jørgensen,* Statens veterinære Serumlaboratorium, Ringsted.

1. Indledning.

En væsentlig forudsætning for en rentabel produktion af kvalitetsvarer i husdyrbruget er en god sundhedstilstand hos dyrene. Denne er afhængig af:

1. Dyrenes arvede anlæg og
2. De livs- og produktionsbetingelser, som de ydre omgivelser i videste forstand giver dyrene.

1. I det praktiske avlsarbejde er hensigten gennem stadigt udvalg af bestemte arvelige egenskaber at tilpasse dyrene bedst muligt til de ønskede produktioner.

På videnskabeligt hold er undersøgt og kortlagt en lang række arveanlæg og lovbundne regler, som gælder for vandringen af anlæg fra den ene generation til den næste.

2. Den øgede interesse for husdyrholdet, som gav stødet til et omfattende avlsarbejde, måtte naturligvis også føre til undersøgelser og forbedringer af dyrenes ydre forhold på alle områder: Opstaldning, fodring, pasning, malkning o.s.v. Ligesom i avlen blev udviklingen påvirket af praktiske erfaringer og videnskabelig forskning.

Indtil for få år siden løb denne udvikling i en rolig rytme, som gav mulighed for en jævn tilpasning til nye erfaringer og forskningsresultater.

Men i de seneste år er husdyrholdet med stigende hast på grund af en hurtig teknisk og økonomisk udvikling blevet tvunget over mod nye driftsformer.

I denne udvikling, som præges af effektivitet, rationalisering, mekanik og automatik, overses det ikke sjældent, at produktionsapparatet er levende dyr, hvis sundhedstilstand derfor ofte trues. Dette betyder en forringelse af produktionsgrundlaget.

Med helårsforsøgenes reorganisering, hvorefter det bl.a. tilstræbes at analysere nye utraditionelle måder at holde kvæg på, er det hensigten gennem en udvidet sygdoms- og miljøregistrering at følge nye produktionssystemers indflydelse på sundhedstilstanden og produktionsevnen.

Sundhed.

En nødvendig forudsætning for at kunne beskrive sundhedstilstanden hos et dyr eller i en besætning er, at der foreligger en definition på begrebet sundhed. Desuden må der findes nogle udtryk eller mål, som kvalitativt og kvantitativt kan beskrive sundhedstilstanden hos forskellige dyr under varierende forhold.

Teoretisk kan »sundhed« defineres som den tilstand, hvorunder et dyrs livsfunktioner er »normale«. Dette vil være tilfældet, når alle stofomsætninger og biologiske værdier af organismen selv holdes inden for visse grænser. Dels kan disse grænser diskuteres, og dels må det afgøres, hvor mange og hvilke af dyrets enkeltfunktioner, der skal (og kan) undersøges, før en sikker objektiv vurdering af sundhedstilstanden kan foretages. Denne metode må derfor indtil videre betragtes som omstændelig og usikker.

Det vil være meget enklere at registrere sundhedens modsætning, nemlig *sygdomsforhold* og *sygdomshyppighed* og dermed få et negativt billede af sundhedstilstanden.

Det er derfor tanken i de kommende år at iværksætte en løbende registrering af sygdomsforekomst i helårsforsøgsbesætningerne. Samtidig vil nogle af de enkeltheder, som tilsammen beskriver de ydre livsvilkår, blive registreret.

Sygdomsregistrering kan foretages af forskellige personer med markering af forskellige iagttagelser. Nogle af de enkelte led, hvoraf et sådant system kan sammensættes, er opført i nedenstående liste, hvori en betegnelse i en kolonne kan sættes sammen med flere i en anden.

Hvem	Hvordan	Hvad
I stalden		
1. praktiserende dyrlæge	journal	antal diagnoser
	regning	antal dyrlægetilsyn
	særlig rapport	vurdering af sygdommens karakter
2. ejer (fodermester)	hukommelse	antal syge dyr
	notater i lommebog	antal sygedage
	daglig registrering på skemaer	anden vurdering af sygdommens karakter
3. forsøgspersonale	interviews af ejer (fodermester)	hukommelsesstof
	periodiske tilsyn	øjeblikkelige situationsbeskrivelser af sundhed og sygdom
	daglige tilsyn	daglig optælling af alle sygdomstilfælde
Uden for stalden		
4. obducerende dyrlæge	obduktion af døde dyr	obduktionsfund
5. slagteridyrlæge	slagtekontrol	slagtefund
6. laboratorier	undersøgelse af sundt og sygt materiale	laboratoriefund

Hvilke og hvor mange registreringsmetoder, der sættes i gang, må afhænge dels af formålet og dels af den arbejdskraft, der er til rådighed.

I beretningen for 1967–68 nævntes det ønske, at der i helårsforsøgene kunne fremskaffes en sygdomsoversigt, som ikke blot angav antallet af syge dyr, men som tillige kunne udtrykke noget om sygdommens karakter og styrke.

For at samle erfaring på dette felt er der i forsøgsåret 1968–69 i samarbejde med Statens veterinære Serumlaboratoriums afdeling i Ringsted i helårsforsøgenes kreds I på Sjælland foretaget sygdomsregistrering på forskellig måde.

Samtidig er visse miljøfaktorer blevet registreret for derved måske at kunne påvise sammenhæng mellem sygdomsforekomst og miljø.

Det skal bemærkes, at opgaven har været vanskeligere end forudset. Een vanskelighed har været at få flere mennesker til at vurdere og udtrykke sig ens om ensartede forhold og funktioner. En anden at sikre, at de ønskede iagttagelser og dermed følgende notater i det hele taget blev gennemført. En meget væsentlig erfaring er derfor, at registreringen såvidt muligt skal indpasses i en naturlig arbejdsrytme, der hurtigt bliver rutine. En tredie vanskelighed har været utilstrækkelig orientering og misforståelser, som har medført forkerte og misvisende oplysninger.

Den praktiserende dyrlæges diagnoser kan ikke under alle forhold anses som tilstrækkeligt grundlag. Årsagen er, at der derved kun gives oplysning om de dyr, som ejeren har rekvireret dyrlæge til. Endvidere vil oplysninger om sygdommens karakter og betydning for det enkelte dyr ofte mangle, fordi dette i mange tilfælde først viser sig i sygdommens senere forløb efter dyrlægebesøget.

Det er i det hele taget vanskeligt at finde et måleligt udtryk for sygdommens karakter og betydning. En væsentlig oplysning fås dog ved registrering af sygdommens længde og eventuelle dødelige udgang.

På grundlag af disse og lignende overvejelser blev det besluttet i første omgang at gennemføre registreringen således:

Direkte sygdomsregistrering.

Dyrlægeregninger.
Særlig dyrlægerapport ved de enkelte besøg i stalden.
Ejerregistrering på skema i stalden med instruktion om at notere syge dyr hver dag under hele sygdomsperioden.

Supplerende oplysninger.

Periodiske opgørelser over dyrenes almene sundhedstilstand ved hjælp af forsøgsassistenten.
Obduktion af døde dyr.
Laboratorieundersøgelse af obduktionsmateriale samt undersøgelse af blodprøver fra hele besætninger eller dele deraf.

Den samtidig gennemførte *miljøregistrering* har omfattet følgende forhold:

Konstante miljøforhold.

Staldbygningernes størrelse og indretning.
Isolations- og ventilationsforhold.
Malkeanlæg.

Varierende miljøforhold.

Belægningsgrad.
Pasning, hygiejne.
Staldklima.
Malkeanlæggets brug og pasning.
Foder.

Miljøregistreringen består i beskrivelse af en række faktorer, hvoraf nogle kan måles i tal (centimeter, grader o.s.v.), mens andre må underkastes subjektive skøn, som kan medføre usikkerhed ved sammenligning af således beskrevne forhold. I et forsøg på at forenkle dette problem er der anvendt en karakterskala 1-2-3-4-5, hvor 5 udtrykker de bedste forhold, 3 de nogenlunde antagelige forhold og 1 de helt uantagelige forhold.

Materiale.

Helårsforsøgenes kreds I omfatter 5 besætninger på Sjælland. Om de enkelte besætninger følgende generelle oplysninger:

	Race	Antal årsdyr			Stalden bygget	Staldtype	Ventilation
		køer	opdræt	fededyr	år (ny-om)		
H. 11	RDM	32,0	31,4	2,5	1962 (om)	Traditionel bindestald	Skorsten u/ ventilator
H. 12	RDM	39,2	31,7	5,7	1967 (om)	Sengestald m/ spaltegulv	Skorsten u/ ventilator
H. 13*)	RDM	45,0	47,7	14,0	1966 (om)	Ristestald	Skorsten m/ ventilator
H. 14*)	Jersey	47,1	31,9	12,0	1968 (ny)	Ristestald	Skorsten m/ ventilator
H. 15	Jersey	19,9	21,9	1,7	1964 (om)	Traditionel bindestald	Skorsten u/ ventilator
Ialt		183,2	164,6	35,9			

*) I H. 13 og H. 14 er malkekøerne på stald året rundt.

2. Sygdomsregistrering.

Dyrlægeregninger.

Ved sammenligning mellem de tre direkte sygdomsregistreringsmetoder viste dyrlægeregningerne sig at give den mest fuldstændige oversigt over det, som metoden har mulighed for at registrere.

Tabel SM-1. Fordeling af patientbesøg hos køer, opdræt og fedekvæg 1. maj 1968–30. april 1969 på grundlag af dyrlægeregninger.

Sygdomme		H. 11	H. 12	H. 13	H. 14[1])	H. 15[2])	Besøg til enkeltpatienter i alt	Frekvens[3])
Fordøjelsessygdomme	Diarré	3	8	5	3		19	
	Forstoppelse			3			3	
	Trommesyge eller roe i halsen	1					1	
Luftvejslidelser		1	9	4		1	15	
Stofskiftesygdomme	Husmandssyge	1	8			3	12	7
	Roeforgiftn.	3	4		1		8	4
	Græsforgiftn.		1	1			2	1
Yversygdomme	Yverbetænd.	72	63	68	14	8	225	123
	Pattetråd	3	5	15			23	13
	Andre yversygdomme	1		4	1		6	3
Sygdomme i lemmer og hud	Trykninger		2	2			4	2
	Sår-bylder			6			6	
	Ledbetænd.	1	12	19			32	
	Klovbetænd.	2	36	2			40	22
	Eczem/ringorm							
Kælvningssygdomme	Kælvn.besvær	1	3	2			6	3
	Kælvn.feber	3	5	4	7	1	20	11
	Tilbageholdt efterbyrd	9	2	7	1	1	20	11
Reproduktionssygdomme	Børbetænd.	1	26	12	1		40	22
	Andre ufrugtbarhedsårsager		2				2	1
Andre sygdomme		1	14	13	1		29	
Antal dyr tilset af dyrlæge		103	200	167	29	14	513	
Årsdyr (køer + opdræt + fededyr		65,9	76,6	106,7	91,0	43,5		
Antal dyrlægebesøg pr. årsdyr		**1,56**	**2,61**	**1,57**	**0,32**	**0,32**		

1) På grund af dyrlægeskifte mangler dyrlægeregninger for tre mdr.

2) Dyrlægens regningssystem uanvendeligt (EDB) – de opførte tal stammer fra særlig dyrlægerapport, udfærdiget ved de enkelte besøg.

3) Frekvensen udtrykker antal patientbesøg pr. 100 årskøer. Derfor kun opført for sygdomme, der udelukkende angår køer.

I tabel SM-1 er for hele året samlet de oplysninger, som kan findes i dyrlægeregningerne.

Sygdommene er delt op i nogle grupper, omfattende de almindeligst forekommende sygdomme. Herved er det lykkedes med 19 sygdomsbetegnelser at samle 484 dyrlægetilsyn til enkeltpatienter, mens kun 29 spreder sig på andre diagnoser, samlet under betegnelsen »andre sygdomme«.

Sygdomsfrekvens. I kolonne »frekvens« er opført antal besøg pr. 100 årskøer for de sygdomme, der kun vedrører køer. Tallene i de andre sygdomsgrupper omfatter både køer og opdræt.

Som i alle andre lignende opgørelser forekommer klinisk synlig yverbetændelse med en hyppighed, der langt overgår alle andre enkeltsygdomme. Det tilføjes, at en organiseret bekæmpelse af yverbetændelse i disse besætninger ikke har været forsøgt.

I tabel SM-2 er frekvensen for de 6 hyppigst forekommende sygdomme opført for de enkelte besætninger, hvorved det viser sig, at de enkelte sygdomme optræder med meget varierende hyppighed.

Tabel SM-2. Sygdomsfrekvenser for de 6 hyppigst forekommende sygdomme hos malkekøer 1. maj 1968–30. april 1969.

	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15
Yverbetændelse	225	161	151	30	40
Klovbetændelse	6	92	4	0	0
Børbetændelse	3	66	27	2	0
Pattetråd	9	13	33	0	0
Kælvn.feber	9	13	9	15	5
Tilbageholdt efterbyrd	28	5	16	2	5
Samlet frekvens for 6 sygdomme	**280**	**350**	**240**	**49**	**50**

Sammenholdes disse oplysninger med oplysninger om race og opstaldningsforhold, kunne der være anledning til at sætte race, miljø og sygdomsfrekvens i forbindelse med hinanden, f.eks.:

1. Næsten alle registrerede tilfælde af klovbetændelse er påvist i en løsdriftsstald.
2. H. 13 (RDM) og H. 14 (Jersey) er begge ristestalde med flydende udmugning. I H. 13 strøes der lidt (0,2 kg halm pr. ko pr. dag), i H. 14 så godt som ikke. På begge gårde står køerne på stald hele året rundt.

Selvom de store forskelle i sygdomsfrekvenser er påvist som statistisk sikre, vil det alligevel være forhastet at drage endelige konklusioner på dette grundlag. Først når mange flere enkeltheder i miljøet er undersøgt og vurderet, og når det i andre besætninger og gennem flere år måtte vise sig at være konstante forskelle i lignende sammenhæng, vil gyldige påstande kunne fremsættes.

Sygelighed. Et fælles sammenligneligt mål for sygdomstrykket i besætningerne kan fås ved at beregne et gennemsnit for antal dyrlægebesøg til enkeltpatienter pr. årsdyr. Et sådant overblik over besætningernes samlede sygelighed er meget groft, men kan dog anvendes som grundlag for opdeling i grupper:

		Antal dyrlægebesøg til enkelt patienter pr. årsdyr
I.	H. 14	0,32
	H. 15	0,32
II.	H. 11	1,56
	H. 13	1,57
III.	H. 12	2,61

At disse ret store forskelle i benyttelsen af dyrlæge er udtryk for virkelige forskelle i sundhedstilstanden er ikke uden videre sikkert. Det kunne jo tænkes, at besætningsejerne ikke er lige hurtige eller ivrige til at rekvirere dyrlæge. Først ved gennemgang af andre supplerende oplysninger, såsom ejerens egne registreringer, oplysninger om dødsfald m.m. vil det kunne afgøres, hvordan sådanne tal skal tydes.

Dyrlægerapporter skrevet i stalden.

Ved undersøgelsens begyndelse blev aftale truffet med de praktiserende dyrlæger (5 forskellige), at alt dyrlægearbejde, såvel kurativt som profylaktisk, skulle registreres på rapportskemaer, som i blokke var ophængt i staldene. Det tilsigtedes hermed på stedet i umiddelbar tilslutning til undersøgelse og behandling at få friske og dermed meget nøjagtige notater om symptomer, diagnose og behandling.

Ved at sammenholde disse rapporter med dyrlægernes regninger, manglede der imidlertid så meget materiale, at denne metode som beregningsgrundlag for sygdomshyppighed i de pågældende besætninger må betragtes som usikker.

Ved samtale med besætningsejere og dyrlæger forklares dette med, at registreringen ikke indgår som et naturligt led i arbejdsgangen, men hver gang skal udføres som en ekstra aktivitet, man skal *huske*.

Ejerregistreringer.

Et væsentligt led i den løbende miljøundersøgelse er den daglige registrering af maximum- og minimumstemperaturer. Disse noteres på et stort skema, som tillige giver plads for daglig registrering af forekommende sygdomme.

Medens man i alle besætninger har været meget sikre til hver dag at notere temperaturerne, er der for sygdomsregistreringens vedkommende for-

skel på, hvad der i de enkelte besætninger er kommet med. I to besætninger har man tilsyneladende fået meget nær det hele med, mens man i to andre besætninger antagelig har glemt noget og i den femte helt sikkert så meget, at registreringen i denne besætning må betegnes som utilstrækkelig.

Dette illustreres bedst ved at meddele det gennemsnitligt registrerede antal sygedage pr. dyrlægebesøgt patient (materialet fra dyrlægeregningerne). Ligger dette tal i nærheden af een eller derunder, må forklaringen være, at der er glemt en væsentlig del af den forekommende sygdomsmængde, idet alle dyrlægebesøgte patienter nødvendigvis må optræde i ejerregistreringen med mindst een sygedag.

Tabel SM-3. Ejerregistrering af sygedage pr. dyrlægebesøg og pr. årsdyr.

	M	N	O	P	R	Gennemsnit alle besætninger
Ejerregistrerede sygedage pr. dyrlægebesøg	4,3	2,2	5,5	1,5	0,4	2,7
Ejerregistrerede sygedage pr. årsdyr	11,3	3,4	1,8	0,5	0,6	3,6

I tabel SM-3 er opført antallet af ejerregistrerede sygedage pr. årsdyr, hvor forskellen fra besætning til besætning er endog meget store. De lave tal i besætning P og R følges af for lave tal i sammenligning med dyrlægebesøg og må derfor antages at være mangelfulde.

Det store antal sygedage i besætning M tyder på en særdeles omhyggelig registrering – 25 pct. af tallet angår en periode med ringorm hos kalve, som slet ikke forekommer i dyrlægens materiale. Også andre steder i materialet kan påvises omfattende ejerregistreringer, som har givet anledning til slet ingen eller kun få dyrlægebesøg. Der er i de 5 besætninger registreret ialt 1374 sygedage og 513 dyrlægebesøg.

Metoden har således vist sin berettigelse, hvilket må opfordre til fortsat brug, men med kraftig understregning af, at der bør opbygges en fast registreringsrutine, der sikrer en maksimal registrering.

Almen sundhedstilstand registreret af forsøgsassistenten.

Denne registrering er gennemført ca. hver anden måned ved udfyldelse af skema under anvendelse af karaktergivning for nogle iagttagelser vedrørende besætningernes almene sundhedstilstand.

Sådanne helhedsvurderinger må naturligvis blive ret summariske, men vil ved siden af andre registreringer kunne supplere, styrke eller svække indtrykkene.

I tabel SM-4 er anført gennemsnitskarakteren for hele året for nogle af disse registreringer. Karakteren 5 betegner den helt udmærket gode tilstand, 3 den nogenlunde antagelige tilstand og 1 den dårlige, uønskede tilstand.

Tabel SM-4. Gennemsnitskarakterer[1]) for nogle iagttagelser om den almindelige sundhedstilstand noteret af forsøgsassistenten ved mellem 7 og 15 tilsyn pr. besætning.

		H. 11	H. 12	H. 13	H. 14	H. 15
Kondition	Køer	4,5	3,9	3,8	4,0	4,3
	Opdræt	5,0	4,3	3,5	3,1	3,7
Røgt og pleje	Køer	4,3	3,8	3,5	3,7	4,0
	Opdræt	5,0	3,8	3,0	1,6	3,4
Hårlag	Køer	4,1	2,8	3,4	3,6	3,7
	Opdræt	4,2	3,2	÷	2,2	3,3
Klove	Køer	3,9	4,0	3,0	2,2	2,6
	Opdræt	3,4	3,3	÷	2,8	3,7
Gødning	Køer	4,8	4,7	4,1	4,6	5,0
	Opdræt	5,0	5,0	5,0	3,9	5,0

[1]) Højeste karakter: 5.

En sammenligning mellem besætningerne synes på nogle punkter at tyde på ret betydelige forskelle.

Eksempel: De gennemgående lave karakterer for opdrættet i besætning H. 14 er et forhold, som ikke synes at være belyst gennem de øvrige registreringer. Det stemmer imidlertid godt med en mundtlig oplysning om stor kalvesygelighed og -dødelighed i en lang periode. De syge kalve har kun få gange været tilset af dyrlæge og er ikke registreret af ejeren på staldrapporten.

Det indsamlede *obduktionsmateriale* er for nærværende for sparsomt til at kunne give anledning til overvejelser.

Tabel SM-5. Nogle gennemsnitsblodværdier fra kalve, kvier og køer i 1968/69.

Sommer	H. 11	H. 12	H. 13	H. 14	H. 15	Gennemsnit alle
Calcium mg%	10,7	10,2	10,9	10,7	10,3	10,5
Magnium mg%	2,55	2,33	2,50	2,37	2,36	2,37
Fosfor mg%	6,1	6,3	5,7	7,7	6,5	6,9
Hæmatocrit	37,9	38,3	34,4	34,8	35,7	36,3
Hæmoglobin g/100 ml	12,8	12,2	11,5	11,1	11,3	11,6
Erytrocyter mill./mm³	6,15	5,98	6,17	5,75	5,61	5,85
Vinter						
Calcium mg%	10,5	–	10,0	10,9	10,1	10,6
Magnium mg%	2,37	–	2,35	2,55	2,50	2,5
Fosfor mg%	6,6	–	6,8	5,8	6,4	6,1
Hæmatrocrit	–	–	51,8	36,5	–	38,4
Hæmoglobin	11,1	–	–	12,1	–	11,9
Erythrocyter	–	–	6,54	–	–	6,54

En række rutinemæssige *blodundersøgelser* er foretaget (Statens vet. Serumlab., Leukose og Biokemisk Afd.) i to omgange – den ene mens dyrene alle var på stald (= vinterprøver), den anden i græsningssæsonen (= sommerprøver) og synes ikke umiddelbart at tyde på karakteristiske forskelle fra besætning til besætning eller fra sommer til vinter.

3. Miljøregistrering.

Ved miljøet forstås som nævnt alle de ydre forhold, som tilsammen skaber rammen om dyrenes liv.

Men medens dyrenes sundhedstilstand kunne beskrives indirekte ved at registrere sygdom, er der for miljøets vedkommende kun den direkte besværlige og tildels usikre metode: at udvælge nogle enkeltfaktorer, som skønnes af betydning, og som er egnede for registrering.

I forbindelse med helårsforsøgenes sygdomsregistrering har der været gennemført miljøregistrering som anført i oversigten side 73.

Her er miljøfaktorerne opdelt i konstante faktorer, som fra bygningernes opførelse afstikker visse grænser for miljømuligheder, og varierende faktorer, som afgør hvordan disse muligheder udnyttes.

Staldbygningernes formål er at skærme dyrene mod uheldige vejrforhold: kulde, nedbør, vind eller stærk indstråling af varme. Ved isolation fra de naturlige omgivelser af et passende rumfang luft tilstræbes det såvidt muligt at opretholde et konstant gunstigt klima omkring dyrene.

For at dette skal lykkes, må bygningernes begrænsningsflader have en stor varmeisolationsevne og staldrumfanget stå i et vist passende forhold til den varmeproduktion, de opstaldede dyr yder. Under almindelige gennemsnitsforhold vil en normal gennemsnitsko (RDM eller SDM) producere ca. 800 kilokalorier pr. time ved 10°. Et eller flere dyr, som netop frembringer denne varmemængde, kalder man en varmeproducerende enhed, vpe. På denne måde kan man i et fælles mål udtrykke varmeproduktionen i en stald og derefter forholdet mellem rumfanget og dyrene i stalden: $\frac{m^3}{vpe}$

I de 5 helårsforsøgsbesætninger har dette forhold i årets løb været mellem 14 og 28 m³ pr. vpe med et gennemsnit for de enkelte besætninger mellem 15 og 21. Tabel SM-6.

Tabel SM-6. Belægningsgrad: staldrumfang (m³) pr. varmeproducerende enhed (vpe) i 5 kvægstalde.

	H. 11	H. 12	H. 13	H. 14	H. 15
Laveste m³ pr. vpe	16	18	15	17	14
Gennemsnit	17	21	16	19	15
Højeste m³ pr. vpe	18	28	19	20	16

Isolation – ventilation. Sammen med varmeproduktionen afgiver dyrene fugtighed til staldluften. Hvis en passende fugtighedsgrad skal opretholdes, må der derfor ske en stadig fjernelse af fugtoverskud. Dette sker ved, at den varme luft med stort vandindhold slippes ud og erstattes med kølig luft med lavt vandindhold ude fra. Skal staldtemperaturen holdes konstant, må der altså være et vist varmeoverskud. Jo større dette er, desto hurtigere kan luftskiftet blive.

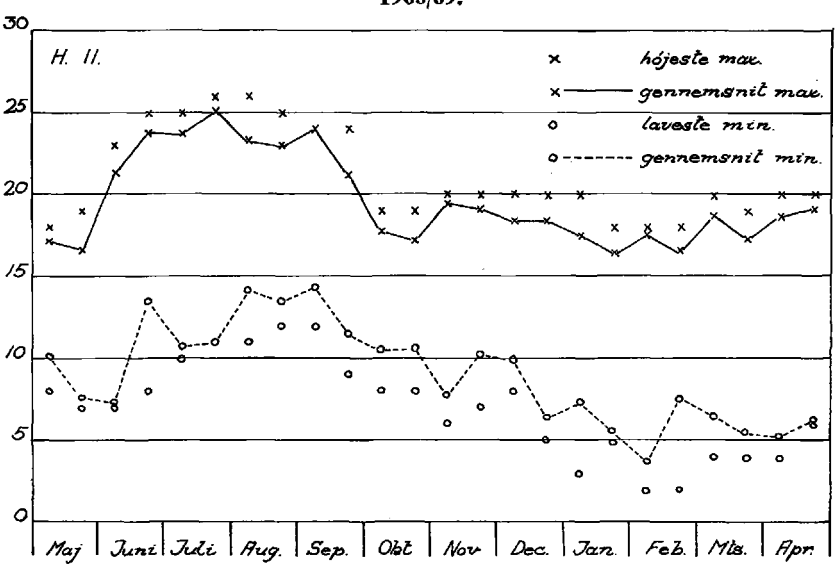
Varmeoverskudet er afhængig af belægningsgrad og isolationsevnen i staldens begrænsningsflader. Jo mindre varme, der forsvinder gennem gulv, vægge og loft, desto større overskud bliver der til opretholdelse af et godt staldklima.

Den varme, fugtige luft stiger til vejrs i stalden og må derfor fjernes ved loftet, medens den tilførte kølige luft vil søge at samle sig ved gulvet. For at styre disse forhold uden opståen af træk, er et ordnet luftskifte nødvendigt.

Klima. Resultatet af disse forholds samspil udgør *staldklimaet,* som kan registreres ved målinger. Som det fremgår af det foregående er de to vigtigste bestanddele af staldklimaet temperatur og luftfugtighed.

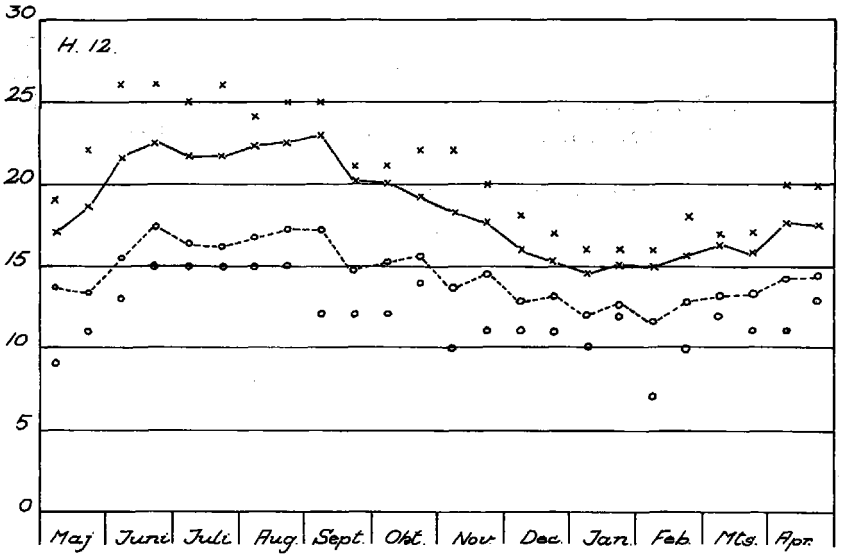
I helårsforsøgsbesætningerne er *temperaturregistrering* foretaget på flere måder. Den mest omfattende har været ejerens daglige registrering af højeste og laveste døgntemperatur målt midt i stalden i en højde af 1–1,5 m over gulvet.

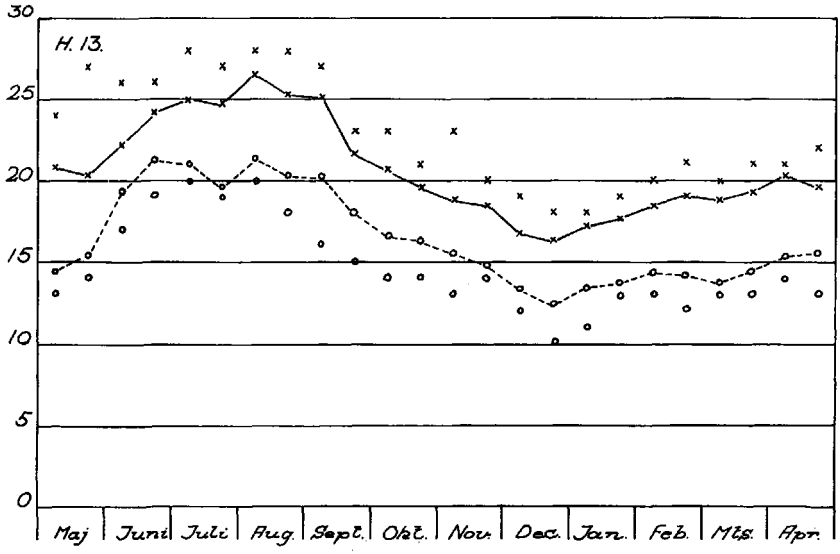
Fig. SM-1. Max. og min. temperaturer, gns. i 14-dages perioder samt højeste max. og laveste min. i 5 kostalde og i det fri ved den stedlige meteorologiske station 1968/69.

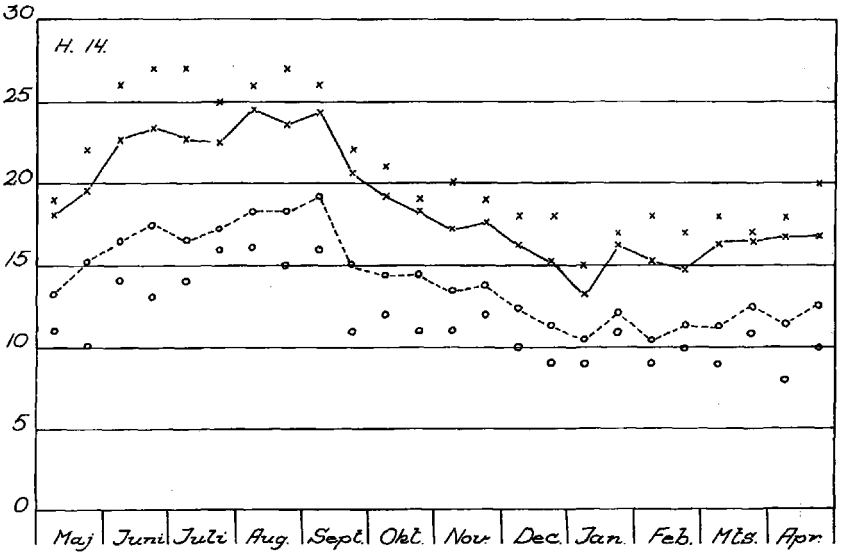


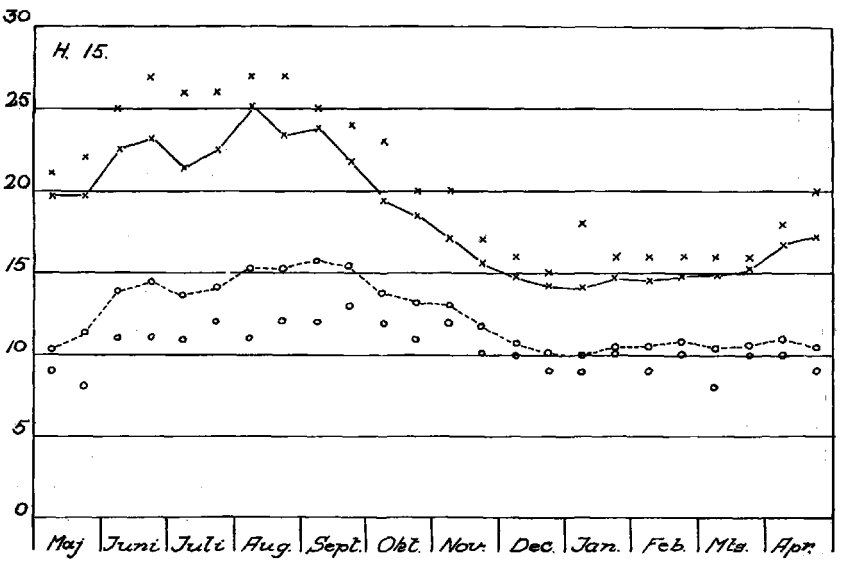
(forts.)

Fig. SM-1 (fortsat)






H. 14.
30
25
20
15
10
5
0
Maj
Juni
Juli
Aug.
Sept.
Okt.
Nov.
Dec.
Jan.
Feb.
Mts.
Apr.


H. 15.
30
25
20
15
10
5
0
Maj
Juni
Juli
Aug.
Sept.
Okt.
Nov.
Dec.
Jan.
Feb.
Mts.
Apr.

(forts.)

Fig. SM-1 (fortsat)

I fig. SM-1 er i kurver afbildet gennemsnitstemperaturer for 14-dages perioder året igennem. Afstanden mellem de to kurver udtrykker et gennemsnit af de daglige svingninger. De absolutte udsving i en 14-dages periode er opført som punkter, kaldt højeste maximum og laveste minimum.

Sammenlignes disse kurver med de på den stedlige meteorologiske station registrerede udetemperaturer, bemærkes først, at staldtemperaturerne i alle stalde svinger i takt med udetemperaturerne gennem året og døgn for døgn. Dernæst bemærkes, at afstand fra ude- til staldtemperaturer i vinterhalvåret er meget større end i sommertiden. Dette viser, at dyrenes varmeproduktion og staldenes isolationsevne er så stor, at man i vintertiden kan opretholde et fra udeklimaet stærkt afvigende staldklima.

Som nævnt har dyrene i H 13 og H 14 været på stald også i sommer-

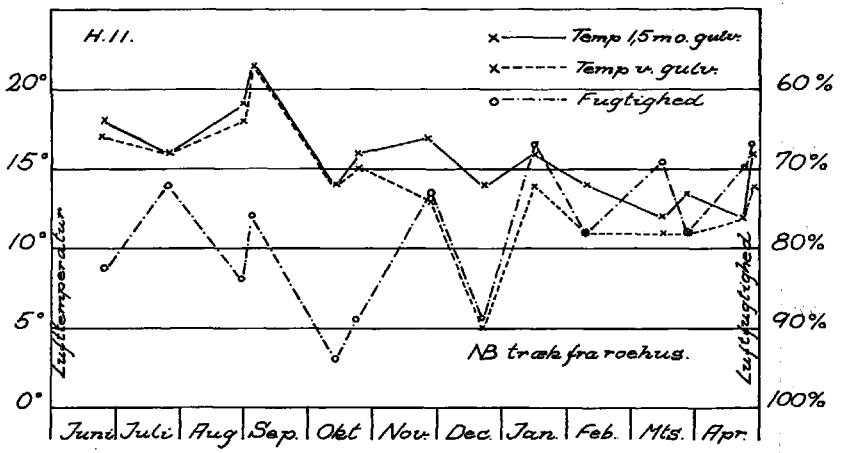
tiden. Det er derfor af særlig interesse at bemærke, at staldtemperaturerne her har været kun nogle få grader højere end udetemperaturerne. Nærmest ligger kurven for H 14 som udtryk for, at ventilationsanlægget i denne stald magter opgaven bedre end i H 13.

Døgnsvingningerne (afstand mellem maximum og minimumskurverne) er i H 11 langt større end i de andre stalde. Forklaringen herpå kan bl.a. søges i den kendsgerning, at der i H 11 nok er en ventilationsskorsten, men ingen termostatstyret ventilator, som findes i H 13 og H 14. Dette betyder, at luftskiftet i H 11 ved højt varmeoverskud ikke kan blive tilstrækkelig stort og modsat ved varmeunderskud ikke automatisk reguleres ned. De påfaldende meget lave minimumstemperaturer i denne stald kan antagelig yderligere forklares derved, at der ved de periodiske tilsyn gentagne gange er påvist mærkbar træk (vindhastigheder op til 80 cm pr. sekund), stammende fra døre og roehus. Sammenholdes disse oplysninger med sygdomsregistreringen i tabel SM-2, bemærkes i denne besætning meget høje frekvenser af yverbetændelse og tilbageholdt efterbyrd. Om eventuel sammenhæng henvises til de under omtale af sygdomsfrekvensen (side 76) nævnte forbehold.

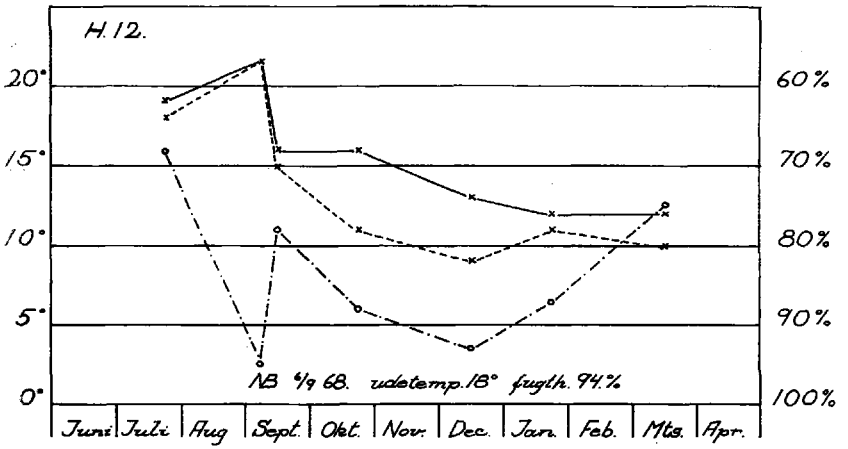
Registrering af luftfugtighed og staldtemperatur er foretaget med termohygrograf i kortere perioder og med fordampningsmåler (evaporimeter) ligeledes i kortere perioder.

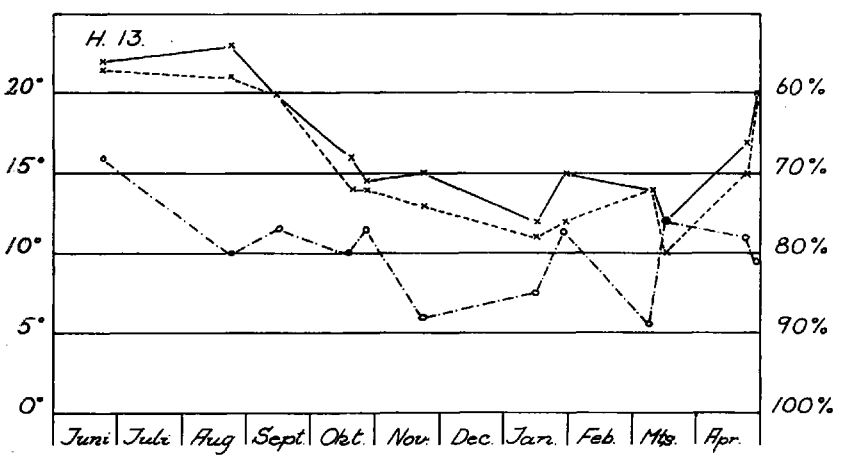
I denne beretning skal kort redegøres for de ved forsøgsassistentens periodiske tilsyn med psykrometer registrerede luftfugtighedsgrader (=

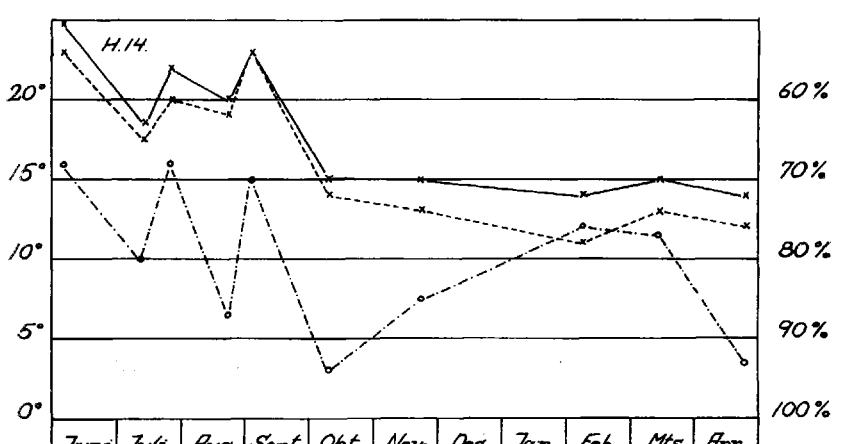
Fig. SM-2. Tilfældige enkeltmålinger af lufttemperaturer 1,5 m og få cm over gulvet samt luftfugtighed (rel.) i 5 kostalde 1968/69.



(forts.)


H. 12.
20°
15°
10°
5°
0°
60%
70%
80%
90%
100%
NB 4/9 68. udetemp. 18° fugth. 94%
Juni
Juli
Aug
Sept.
Okt.
Nov.
Dec.
Jan.
Feb.
Mts.
Apr.


H. 13.
20°
15°
10°
5°
0°
60%
70%
80%
90%
100%
Juni
Juli
Aug
Sept.
Okt.
Nov.
Dec.
Jan.
Feb.
Mts.
Apr.


H. 14.
20°
15°
10°
5°
0°
60%
70%
80%
90%
100%
Juni
Juli
Aug.
Sept.
Okt.
Nov.
Dec.
Jan.
Feb.
Mts.
Apr.

relativ luftfugtighed), ledsaget af de samtidig noterede lufttemperaturer få cm og 1,5 m over gulvet.

Målingerne er samlet i fig. SM-2. Det understreges, at målingerne er foretaget på helt tilfældige tidspunkter, samt at de linier, der forbinder de enkelte punkter i systemet, ikke antyder nogen udvikling eller bevægelse, men blot skal lette oversigten.

Ved sammenligning med fig. SM-1 ses, at de på denne måde opståede kurver i grove træk følger de på grundlag af daglige registreringer fremkomne.

Endvidere ses det, at fugtighedsgraden, som det er at vente, stiger med faldende temperatur og omvendt.
I H 15 er dette forhold særdeles tydeligt i første halvdel af perioden, hvorefter fugtighedsgraden i de sidste målinger falder og stabiliseres på et andet niveau. Årsagen er, at der i denne stald imellem målingerne i oktober og november blev installeret termostatstyret ventilator i aftræksskorstenen, som derved er blevet i stand til at fjerne større mængder fugtighed end hidtil.

Strøelse og hygiejne. Ved de periodiske tilsyn har forsøgsassistenten gjort iagttagelser om strøelse og hygiejne, som er søgt udtrykt i en karakterskala (tabel SM-7). Forneden i tabellen er opført vægten af strøhalm til køerne.

De to traditionelle bindestalde H 11 og H 15 har som ventet begge to et stort halmforbrug. Bemærkelsesværdigt er det imidlertid, at H 11 med kun halvt så stort halmforbrug som H 15 har fået bedre karakterer (bortset fra hygiejnen under køerne). Det har på det foreliggende grundlag ikke været muligt at finde en forklaring herpå.

At karaktererne i de tre andre stalde ligger lavere hænger antagelig sammen med staldtyperne. Det er dog bemærkelsesværdigt, at køerne i H 14

Tabel SM-7. Gennemsnitskarakterer[1]) for nogle iagttagelser om strøelse og hygiejne.

Strøelse:		H. 11	H. 12a)	H. 13b)	H. 14b)c)	H. 15
Mængde	Køer	4,2	2,5	2,9	2,7	3,8
	Opdræt	4,9	3,7	2,5	2,1	3,3
Kvalitet	Køer	4,3	3,1	3,5	3,7	4,2
	Opdræt	4,1	4,0	3,0	2,7	4,0
Tørhed i lejer	Køer	4,2	3,2	3,5	2,7	3,7
	Opdræt	4,7	3,3	1,5	1,0	2,8
Hygiejne i lejer	Køer	2,7	2,7	3,3	2,9	3,5
	Opdræt	4,7	2,7	1,5	1,0	2,7
Halmforbrug: Kg halm pr. ko pr. dag		0,33	0,0	0,22	0,0	0,63

1) Højeste karakter: 5.
a) Savsmuld i sengebåsene.
b) På stald hele året.
c) Strøelse under køerne hidrører fra foderhalm.

fra foderhalmen flytter så meget ned i båsen, at karaktererne bliver meget nær de samme som for H 13, hvor den tilmålte strøelse må betragtes som stor, når det erindres, at der er tale om en ristestald.

Sammenfatning.

Som antydet i oversigten side 73 er der i denne undersøgelse foretaget mange og detaljerede registreringer, hvoraf kun et fåtal er medtaget i nærværende beretning. Det meddelte er eksempler på arbejdsmetoder og gjorte erfaringer til vejledning for det videre arbejde på disse felter.

Der er på nogle områder gjort iagttagelser, der kunne tyde på sammenhæng mellem dyrenes sundhedstilstand og varierende forhold som race, miljø og pasning. Sikre konklusioner kræver imidlertid langt større baggrund, end nærværende materiale rummer, hvorfor de kommende registreringer imødeses med interesse og forventning om underbyggede udsagn til værdifuld hjælp i fremtidens kvæghold.

IX. Sammendrag og konklusion

Resultaterne, tekniske og økonomiske, for det forløbne forsøgsår, 1. maj 1968–30. april 1969, er på grund af den nye organisationsform og det bredere formål med inddragning af nye produktionssystemer mere nuancerede end sidste års. Det må samtidig bemærkes, at den nye organisation med hensyn til systemernes alsidighed først slår igennem i 1969/70, da de

hele års resultater alene omfatter Sjællands-kredsen samt 2 alsidige jyske helårsforsøg, der er ført videre under den nyetablerede organisation. De pr. 1. november 1969 etablerede helårsforsøg, 16, vil blive omtalt særskilt.

Om kvægproduktionens råvarer noteres i forhold til foregående år særlig, at der er små bevægelser for de mest anvendte proteinkilder, mens de særligt højprocentige er steget væsentligt, 17–18 pct., og korn omvendt er faldet ganske væsentligt, 10–14 pct. Den samlede virkning heraf inkl. den lidt ændrede kraftfodersammensætning er, at den gennemsnitlige betaling for en f.e. i korn og kraftfoder er steget ca. 1 øre pr. f.e. op til knapt 60 øre.

For produkterne mælk og kød er der især en betydende bevægelse i opadgående retning for kød (jfr. tabel 2 og 3).

Grovfoderproduktionen har været af en betydelig størrelse, således som det fremgår af tabel 4, hvor det samtidigt noteres, at roemarken i de betragtede helårsforsøg med hensyn til såvel udbytte som værdi er græsmarken overlegen. Kvaliteten af grovfoder har gennemgående været tilfredsstillende, men der er for græsmarksafgrøderne fortsat store fremskridt at gøre i henseende hertil.

Produktionen af mælk og smørfedt er i året mere præget af Jersey end tidligere, og de lidt stigende gennemsnitsniveauer af smørfedt og kød (kvæg) dækker over en stor variation, således for smørfedtets vedkommende fra 180–304 kg udnyttet og for kødet (kvæget) fra 109–381 kg (jfr. tabel 10).

Sundhedstilstanden har i det store og hele været tilfredsstillende, men som det fremgår af de enkelte gårdrapporter og kapitel VIII, er der stor variation de enkelte helårsforsøg imellem. De mest betydende sygdomme for malkekvægholdet er yverlidelser, børbet. samt tilbageholdt efterbyrd, men fortsatte bestræbelser på at mindske disse tabvoldende sygdomme må udfoldes. Dyrlægeudgifterne har i gennemsnit været lidt højere end sidste år, men dette skyldes, at disse også inkluderer forskellige prøver på avlsdyr, hvoraf en del bl.a. er solgt til eksport.

Den økonomiske omsætning pr. mpe. er steget alene på grund af øgede indtægter fra kvæg. Den korr. mælkeindtægt opstår som omtalt i kapitel III på grundlag af en hypotetisk, men aktuel landsnotering. De variable omkostninger er stort set uændrede, men er særlig karakteriseret ved mindre vægt på hjemmeproduceret grovfoder og større vægt på indkøbt grovfoder af forskellig art, hvilket der som tidligere nævnt er tilsigtet i de omtalte helårsforsøg.

Den økonomiske afkastning udtrykt ved det korr. dækningsbidrag bliver 1799 kr. mod 1632 kr. i 1967/68, mens det faktiske bidrag, 2228 kr., er væsentligt højere på grund af en faktisk mælkepris på 61,9 øre pr. kg mælk (overvejende konsummælk) mod den korr. på 52,5 (fedtpct. 4,59). Det økonomiske resultat kan også udtrykkes pr. ha anvendt grovfoder og bliver

ved brug af den korr. mælkeindtægt på 4283 kr. mod 2400 kr. i 1967/68. Denne væsentlige forskel skyldes de høje markudbytter samt et betydeligt indkøb af grovfoder. Disse bidrag må tillige vurderes ud fra, at der foruden 1 ha også er inkluderet 2,4 mpe. (mod sidste år 1,5 mpe.) med tilhørende indsats af alle produktionsfaktorer af fast karakter. Blandt disse kan arbejdsindsatsen kvantificeres, og denne udgør således pr. ha grovfoder med tilhørende mælkeproduktionsenheder ialt 274 timer, hvoraf 195 henhører under staldarbejde. De tilsvarende tal pr. mpe. er, som det fremgår af tabel 10, på 115 og 82 timer.

I tabel 11 er anført produktionsresultaterne for vinterhalvåret for 16 produktionssystemer, der kan opdeles i forskellige grupper på grundlag af betydende kriterier som grovfoderkombination og staldtype. Helårsforsøgene er opstillet i ordenen efter grovfoderkombinationen. På grund af det endnu spinkle materiale som følge af antallet og tiden, samt at det hjemmeavlede grovfoder måtte ansættes til en norm for de variable omkostninger (10 øre pr. f.e.), er der ikke foretaget samlede opgørelser for de enkelte grupper af systemer, men der kan dog på grund af de allerede karakteristiske forskelle antydes, hvorledes de enkelte systemer vil virke og afkaste. Den betydelige konkurrenceevne, målt ved dækningsbidraget, de alsidigt og roefodrede besætninger udviser i forhold til de med græsmarksafgrøder ensidigt fodrede og her specielt de briketfodrede, må dog samtidigt ses på baggrund af, at der er en forskel i indsatsen af arbejde såvel i mark som stald (jfr. tabel 19).

Der har i flere helårsforsøg været en produktion af skummetmælkskalve på såvel RDM, SDM som Jersey. Resultaterne herfra har, som det fremgår af tabel 17, været meget varierende og samtidig mere forskellige fra brug til brug, end det tidligere er set. Der er således opnået dækningsbidrag fra 448 kr. og ned til ÷ 93 pr. produceret kalv. Dette understreger meget stærkt, at såfremt denne produktion skal være økonomisk fordelagtig, må de rette forudsætninger herfor være tilstede. Der må således kunne opnås en god teknisk effektivitet ved omhu i pasningen kombineret med relativt lave foderenhedspriser samt de salgspriser, der kan opnås hos de bedst betalende aftagere. Der noteres således væsentlige forskellige i kg-afregninger fra landsdel til landsdel; en forskel der ikke alene skyldes kvalitetsforskelle.

De enkelte produktionssystemers konkurrenceevne afhænger af de i det individuelle kvægbrug foreliggende forudsætninger. Men i bestræbelserne på at forbedre den økonomiske afkastning pr. mælkeproduktionsenhed inkl. de dertil hørende faste produktionsressourcer kan der ud fra de foreliggende resultater drages følgende generelle konklusion, når der forudsættes en standard-mælkepris:

1) Lavt produktionsniveau frembyder ringe muligheder for en rentabel og konkurrencedygtig produktion, og det samme gælder en forceret produktion ved en stærk fodringsintensitet.
2) Stigende fodereffektivitet uden en tilsvarende fordyrelse af de indsatte foderenheder øger afkastningen.
3) En ombytning af kraftfoder med billigt grovfoder øger dækningsbidraget og dermed også konkurrenceevnen over for alternative produktioner.
4) Benyttelse af grovfoderenheder, hvis *interne produktionspris*)* nærmer sig prisen på kraftfoder inkl. korn med tilsvarende proteinindhold, vil i almindelighed gøre mælkeproduktionen uøkonomisk at opretholde på længere sigt.

Dette sidste punkt understreges af, at den gennemsnitlige grovfoderenhedspris har været 12,8 øre mod sidste års 12,3 øre i *variable omkostninger*, samtidig med at det samlede grovfoder har udgjort 4340 henholdsvis 4438 f.e. pr. mpe. Betydningen af sidstnævnte er, at for hver gang grovfoderenhedsprisen internt stiger med 10 øre på grund af de *faste produktionsfaktorers* alternative værdi, herunder den interne jordværdi bestemt af den bedste anden anvendelse (til korn eller andre salgsafgrøder), da vil dækningsbidraget på 1799 kr. formindskes med 434 kr. Det vil derfor forstås, at blot 20 øres stigning betyder et bidrag på godt 900 kr. til dækning af indsatsen af arbejde, besætning og bygninger med inventar. Dette vil almindeligvis være for lidt til re-investeringer i mælkeproduktionen, og med indkøb eller hjemmeproduktion af *teknisk* stærkt forædlet foder bliver afkastningen til det faste produktionsapparat meget ringe. Følgelig må mælkeproduktionen etableres i de bedrifter, hvor der er produktionsfaktorer (arbejde, jord etc.) med lave værdier i anden anvendelse, og indenfor disse bedrifter i et sådant omfang, at denne netop kan betale lige så meget for de sidst anvendte faste produktionsfaktorer, som andre bedriftsgrene i givet fald ville kunne.

Appendiks.

Registreringen af indsats og udbytte i det enkelte helårsforsøg.

Generelt gælder det, at hele bedriften er med i registreringen.

Indsats:

I. *Jordtilliggende,* bestemt ved type og areal samt benyttelse i de enkelte sæsoner, registreres årligt.

---

*) Interne produktionspris = variable omkostninger plus de forbrugte faste produktionsfaktorers værdi i bedste anden anvendelse.

II. *Manuel arbejdsindsats,* der er dagligt rutinearbejde, i de enkelte husdyrgrene registreres ved 4 årlige stikprøver. Forsøgsværten og evt. andre noterer løbende alt ikke-rutinearbejde og traktorindsats i de respektive driftsgrene.

III. *Kapitalindsats.* Driftsbygninger og inventar registreres ved status og ved hjælp af opmåling, optælling og vurdering af kvalitet.

Besætningsomfang bestemmes såvel ved de nødvendige status som løbende. Ved status (1. maj, evt. udbinding, hvis denne falder før, og 1. november, indbinding), fødsel 2, 4 og 6 mdr.s alderen, 1. kælvning (før og efter) samt ind- og afgang registreres de enkelte kreaturers vægt ved vejning på gården.

Driftskapitalen registreres dels via regnskab (pengeomsætning) og dels via assistentens vejninger og målinger.

Udsæd og gødning registreres som det faktiske forbrug, tilrettelagt efter markplaner. Foderforbruget, såvel kvantitativt som kvalitativt, registreres løbende. Forbruget af de enkelte fodermidler til de enkelte besætningsgrene (*alle* på gården forekommende) bestemmes fuldstændigt hver uge. Sygdomsforebyggelse og anden indsats (f.eks. inseminering) registreres også løbende.

Udbytte:

I. *Planteproduktionens* omfang bestemmes ved vejning af stikprøver fra de enkelte afgrøder. Stikprøver, der udtages så tæt på høsttidspunktet som muligt, benyttes, når udbyttet ikke kan bestemmes med tilstrækkelig nøjagtighed efter afgrødens bjærgning.

II. *Kvægproduktionen* registreres for såvel mælke- som kødproduktion (incl. salg af avlsdyr). Ydelseskontrol foretages hver 14. dag, og på en fællesprøve undersøges mælken også for proteinindhold samt jodtal i mælkefedt.

III. *Sygdomsomfang* registreres løbende af fodermesteren og ved hjælp af dyrlægeregninger m.m. samt periodiske prøver for eksempelvis mastitis.

Tilsyn og kontrol.

Assistenten er ansvarlig for en neutral og objektiv registrering af hele den interne omsætning, ligesom han løbende sikrer, at aftalte planer for fodring m.m. gennemføres.

Afd. for forsøg med kvæg fører regelmæssigt tilsyn med det enkelte helårsforsøg.

Tidligere udsendte beretninger om forsøg med kvæg.

A. Beretninger fra forsøgslaboratoriets husdyrbrugsafdelinger.

1934. 156. ber. 50 Aars Kvægforsøg 1883–1933. (3 kr.).
1940. 191. – Forsøg, udført Vinteren 1938–39, med Midler til Mildnelse af Mund- og Klovesygeangreb hos Malkekøer. (1 kr.).
1944. 213. – Forsøgskvægbesætningen paa Favrholm igennem 15 Aar. (1 kr.).
1950. 246. – Forskelligt opdrættede køers holdbarhed og ydelse. (1,50 kr.).
1950. 251. – Undersøgelser vedrørende jerseykvægets vægt, mål og ydelse. (2 kr.).
1955. 281. – Beretning om et akklimatiseringsforsøg med dansk kvæg i Italien 1954 og et tillæg om ydelser af dansk kvæg. (2 kr.).
1956. 285. – Fodringsintensitetens og fodersammensætningens indflydelse på malkekøernes rentabilitet, holdbarhed og drægtighedsforhold 1935–1954. (4,50 kr.).
1956. 294. – Forsøg med båsestalde og løsdriftsstalde 1951–56. (3,50 kr.).
1960. 323. – Raceforsøg 1948–1958. Rødt dansk Malkekvæg og Jerseykvæg. (3,50 kr.).
1961. 328. – Oversigt over kvægforsøg 1933–1959. (12 kr.).

1) Fodringsforsøg med malkekøer.

a) Forskellige fodermidler.

1888. 13. ber. Bevægelige Forsøgsstationer i Danmark. a. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872–87. b. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887–88. (Udsolgt).
1889. 17. – Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 øre).
1890. 20. – Fortsat Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (Udsolgt).
1892. 27. – Sammenligning mellem Korn og Oliekager. (Udsolgt).
1894. 29. – Sammenligning mellem Korn og Hvedeklid. (Udsolgt).
1895. 34. – Samlet Oversigt over Fodringsforsøgene med Malkekøer 1887–1895. (Udsolgt).
1897. 39. – Sammenligning mellem Blandsæd og Hvede og mellem Blandsæd og Melassefoder. (1 kr.).
1899. 45. – Sammenligning mellem Blandsæd og Majs. (Udsolgt).
1904. 55. – Forsøg over Roetørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (Udsolgt).
1909. 65. – Fodrings- og Nedkulingsforsøg med Sukkerroeaffald. (50 øre).
1911. 74. – I. Forsøg med Mask. II. Forsøg med Soyakager. (75 øre).
1911. 76. – Forsøg med Hø. (1 kr.).
1915. 89. – Forsøg med Runkelroer og Kaalroer. Kakaokager. (50 øre).
1917. 95. – Fodringsforsøg med Hø fra forskellige Slættider. (50 øre).
1917. 96. – A. Erstatning af Oliekager med Lucernehø i Malkekøernes Foder. B. Flydende Melasse til Heste. C. Nedkulet Roetop til Malkekøer. (50 øre).
1928. 125. – A. Majsbærme som Foder til Malkekøer. B. Erstatningsmidler for Sødmælk til Kalve. (1 kr.).
1928. 126. – I. Forsøg med Hø som Foder til Malkekøer. II. Undersøgelser over Fordøjeligheden af Høsorter hos Kvæg. (1 kr.).
1931. 140. – Forsøg med Græs og Hø. Fordøjeligheden af Høsorter. (1,50 kr.).
1932. 144. – Forsøg med Roer 1927–1931. Prøvefodring og Forsøg vedr. Fodermarvkaal samt kunsttørret og presset Foder. (1,50 kr.).
1933. 154. – Undersøgelser vedr. Sukkerroeaffald og Sukkerroetop. (1 kr.).
1937. 172. – Forsøg med Hø og Ensilage. I. Høberedning og Ensilering. II. Foderværdien af Hø og Ensilage. III. Basetilskud til Stude paa A.I.V.-Foder. (1,50 kr.).

1938. 177. – Forsøg med Lupin som Foder til Malkekøer. I. Lupin-A.I.V.-Foder og frisk Sødlupin. II. Fordøjeligheden af Sødlupin. III. Bestemmelse af Alkaloidindholdet i Lupin. IV. Blokmetodens Anvendelse i Malkekvægforsøg. (75 øre).
1938. 178. - I. Kartoffelpulp som Foder til Malkekøer. II. A.I.V.-Foders Indflydelse paa Malkekøers Calcium- og Fosforstofskifte. (75 øre).
1942. 202. – Forsøg med Ensilage og Ensilering. Ensilage som Foder til Malkekøer, Fordøjelighedsforsøg med Roetop og Roetopensilage samt Ensileringsforsøg. (1,50 kr.).
1946. 219. – Opbevaringsforsøg med Sukkerroeaffald. (1 kr.).
1952. 260. – Fodring af køer med høj mælkeydelse. (2,50 kr.).
1953. 266. – Fodringsforsøg med mask og ensilage og undersøgelser over spædbørns tolerance for den ved disse forsøg producerede mælk. (1,50 kr.).
1958. 303. – Animalsk fedt til malkekøer og fedekalve. (4,00 kr.).
1959. 314. – Forsøg med ensilering af roetop. (4,00 kr.).

b) Fodermidlernes indflydelse.

1897. 37. ber. Foderets Indflydelse paa Smørrets Kvalitet. (1892–97). (1 kr.).
1930. 134. – Nogle Fodermidlers Indflydelse paa Smørrets Konsistens m.m. (1,50 kr.).
1934. 159. – Undersøgelser vedr. Fodringens Indflydelse paa Kødfarven m.m. hos Kvæg. (Udsolgt).
1936. 167. – Fodringens Indflydelse paa Smørrets Indhold af A-Vitamin. (1 kr.).
1953. 268. – Fedtfattigt og fedtrigere kraftfoder til malkekøer. (1,50 kr.).

c) Foderets mængde.

1906. 60. ber. Bestemmelse af Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder. (3 kr.).
1907. 63. – Bestemmelse af Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder (fortsat). (2 kr.).
1931. 136. – Forskellige Mængder af Foderenheder og Protein til Mælkeproduktion. (Udsolgt).
1940. 191. – Forsøg, udført Vinteren 1938–39, med Midler til Mildnelse af Mund- og Klovesyge hos Malkekøer. (1 kr.).
1952. 262. – Forsøg med store grovfodermængder til malkekøer. (2,50 kr.).

d) Fordøjelighedsforsøg.

1934. 155. ber. Fordøjelighedsforsøg med Malkekøer. I. Nogle Fodermidlers Fordøjelighed bestemt ved Forsøg med Grupper af Malkekøer. II. Om Bestemmelse af Proteinstoffernes Fordøjelighed gennem Dyreforsøg og ved Hjælp af Pepsin-Saltsyre. III. Om Bestemmelse af Fordøjelighed ved Edins saakaldte »Ledkropp«s Metode. (3 kr.).
1938. 177. – Forsøg med Lupin som Foder til Malkekøer. II. Fordøjeligheden af Sødlupin hos Kvæg. (75 øre).
1938. 178. ber. II. A.I.V.-Foders Indflydelse paa Malkekøers Calcium- og Fosforstofskifte. (75 øre).
1942. 199. – Fordøjelighedsforsøg med Græsmarksafgrøder, Halm og Mask. (1 kr.).
1942. 202. – Forsøg med Ensilage og Ensilering. Fordøjelighedsforsøg med Roetop og Roetopensilage. (1,50 kr.).
1948. 231. – Fordøjelighedsforsøg med Roer, Græsmarksafgrøder m.m. (1,50 kr.).
1950. 250. – Fordøjelighedsforsøg med lucerne, lucernegrønmel og lucernehømel. (2 kr.).

1957. 298. – Fordøjelighedsforsøg med majsensilage, roetop, roetopensilage, bomuldsfrøkager, bomuldsfrøskrå, kokoskager og kokosskrå, sheakager, hørfrø, majskimmel, hø m.m. (2,50 kr.).

2) Forsøg vedrørende mælk og malkning.

a) Enkelte køers mælk.

1919. 104. ber. A. Undersøgelser af de enkelte Køers Mælk. B. Eksteriørbedømmelsen af Malkekøerne. C. En Korrelationsformel. D. Anvisning til dennes Brug i Praksis. (1 kr.).

1921. 107. – Enkelte Køers Mælk. A. Mælkemængde og Mælkefedme for forskellige Besætninger og Racer. B. Mælkemængde og Mælkefedme i de 10 første Laktationsperioder. C. Korrelation mellem Mælkemængde og Mælkefedme. D. Matematisk Grundlag for Korrelationsberegningen. (2 kr.).

b) Malkning.

1910. 68. ber. Forsøg med Malkemaskiner (Lawrence-Kennedy-Gillie). (1 kr.).

1912. 78. – Forsøg med Malkekøer: 2 eller 3 Gange Malkning daglig. (50 øre).

1913. 81. – A. Forsøg med Malkemaskinen »Gandil-Gjetting«. B. Forsøg med Mælkekøleren »Rimula«. (50 øre).

1915. 91. – Forsøg med Malkemaskinen »Heureka«. (50 øre).

1921. 108. – 4de Beretning om Forsøg med Malkemaskiner. (Udsolgt).

1935. 160. – Maskinmalkning sammenlignet med Haandmalkning. (1 kr.).

1942. 198. – Sammenligning mellem 9 Malkemaskiner af forskelligt Fabrikat. (Udsolgt).

1946. 220. – Haandmalkning eller Maskinmalkning af lavtydende Køer 1943–45. (1 kr.).

1951. 255. – Nogle forsøg med malkning af køer. (2,50 kr.).

1967. 357. – Malkbarhed og ydelse. – Undersøgelse fra afkomsprøvestationerne. (5,00 kr.).

3) Fedningsforsøg og forsøg med ungkvæg.

1931. 142. ber. Orienterende Undersøgelser og Forsøg med Ungkvæg m.m. (Udsolgt).

1940. 189. – Foderenhedsmængdens Indflydelse paa Ungkvægets Vækst. I. (Udsolgt).

1945. 216. – Foderenhedsmængdens Indflydelse paa Ungkvægets Vækst. II. (1,50 kr.).

1947. 227. – Proteinmængdens Indflydelse paa Ungkvægets Vækst. I. (1,50 kr.).

1949. 237. – Proteinmængdens indflydelse på ungkvægets vækst. II. (2 kr.).

1953. 269. – Forsøg med fedning af slagtekvæg. (2 kr.).

1956. 293. – Fodring af fedekalve og tillægskalve samt forsøg med mælkeerstatninger til kvægopdræt. (4,50 kr.).

1958. 303. – Animalsk fedt til malkekøer og fedekalve. (4 kr.).

1958. 305. – Opdræt af kvier af jerseyrace. (2,50 kr.).

1960. 321. ber. Måling af yverkirtlerne hos kviekalve som metode til vurdering af disses ydelsesanlæg. (2,50 kr.).

1964. 345. – Nogle faktorer som har indflydelse på kalvenes fødselsvægt. (4,00 kr.).

4) Forsøg med kunstig sædoverføring m.m.

1939. 187. ber. Forsøg med kunstig Sædoverføring 1936–1938. (1 kr.).

1944. 209. – Fodringsforsøg med Avlstyre. (75 øre).

1948. 235. – Iagttagelser og Undersøgelser over nedsat Frugtbarhed hos Kvæg. I. (1 kr.).

1950. 247. – Iagttagelser og undersøgelser over nedsat frugtbarhed hos kvæg. II.(1,50 kr.).
1950. 249. – Forsøg over avlstyres fodring og brug. (1,50 kr.).
1951. 253. – I. Forsøg med fortyndingsvædsker. II. Sammenligning mellem flydende og gelatineret fortyndingsvædske. (1,50 kr.).
1952. 261. – I. Sammenlignende forsøg med fortynding af sæden 1 : 8 og 1 : 16. II. Befrugtningsevnen af frisk sæd i sammenligning med daggammel. (1,50 kr.).

5) Afkomsprøver.

1947. 226. ber. Afkomsprøver med Tyre. (Udsolgt).
1948. 229. – Afkomsprøver med Tyre. II. (1,50 kr.).
1948. 236. – Afkomsprøver med tyre. III. (2,50 kr.).
1950. 245. – Afkomsprøver med tyre. IV. (2,50 kr.).
1951. 254. – Afkomsprøver med tyre. V. (2,50 kr.).
1952. 257. – Afkomsprøver med tyre. VI. (Udsolgt).
1953. 263. – Afkomsprøver med tyre. VII. (3,50 kr.).
1954. 270. – Afkomsprøver med tyre. VIII. (3,50 kr.).
1954. 276. – Afkomsprøver med tyre. IX. (4,50 kr.).
1956. 286. – Afkomsprøver med tyre. X. (4,50 kr.).
1957. 295. – Afkomsprøver med tyre. XI. (5,00 kr.).
1957. 301. – Afkomsprøver med tyre. XII. (6,00 kr.).
1959. 309. – Afkomsprøver med tyre. XIII. (6,00 kr.).
1960. 316. – Afkomsprøver med tyre. XIV. (6,00 kr.).
1960. 324. – Afkomsprøver med tyre. XV. (6,00 kr.).
1962. 329. – Afkomsprøver med tyre XVI. (6,00 kr.).
1962. 333. – Afkomsprøver med tyre 1945–60. (7,00 kr.).
1963. 335. – Afkomsprøver med tyre. XVII. (7,50 kr.).
1964. 342. – Afkomsprøver med tyre XVIII. (7,50 kr.).
1965. 348. – Afkomsprøver med tyre XIX. (8,00 kr.).
1966. 352. – Afkomsprøver med tyre XX. (8,00 kr.).
1967. 355. – Afkomsprøver med tyre XXI. (8,00 kr.).
1968. 361. – Afkomsprøver med tyre XXII. (10,00 kr.)
1969. 367. – Afkomsprøver med tyre XXIII.(10,00 kr.).

6) Afkomsprøver for kødproduktion.

1968. 365. ber. Afkomsprøver for kødproduktion. (10,00 kr.).
1969. 372. – Afkomsprøver for kødproduktion II (10,00 kr.).

7) Helårsforsøg.

1959. 315. ber. Hovedresultaterne af arbejdet med demonstration af kvægbrug 1953–1958. (2 kr.).
1961. 325. – Helårsforsøg med kvæg I. (3 kr.).
1962. 334. – Helårsforsøg med kvæg II. (3,50 kr.).
1963. 338. – Helårsforsøg med kvæg III. (3,50 kr.).
1964. 343. – Helårsforsøg med kvæg IV. (4,00 kr.).
1965. 349. – Helårsforsøg med kvæg V. (4,00 kr.).
1966. 353. – Helårsforsøg med kvæg VI. (5,00 kr.).
1967. 358. – Helårsforsøg med kvæg VII. (5,00 kr.).
1968. 363. – Helårsforsøg med kvæg VIII. (5,00 kr.).
1969. 368. – Helårsforsøg med kvæg IX. (7,50 kr.).