

305. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Opdræt af kvier af jerseyrace

Af

H. Wenzel Eskedal og Sigvald Klausen

Rearing of female dairy calves (Summary)



I kommission hos August Bangs forlag,
Ejvind Christensen.

Vesterbrogade 60, København V.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri

1958

INDHOLD

A. Enkelte tidligere udførte forsøg	3
B. Forsøgsplan	8
C. Indgåede forsøgsdyr, disses afstamning m. v.	12
D. Fodring i de første 60 levedage	15
E. Forbrug af foder under opdrætningen	16
F. Forsøgsdyrenes vægt og tilvækst	21
G. Forsøgsdyrenes mælkeydelse og holdbarhed	25
H. Billeder af enkelte forsøgskalve på Nøbbøllegård	29
I. Sammenlægning	33
J. English summary	36

Litteraturfortegnelse vedr. afsnit A.

1. *Steensberg, V.* Foderenhedsmængdens Indflydelse paa Ungkvægets Vækst. 189. Beretning fra Forsøgslaboratoriet, 1940.
2. *Hansen, K.* og *Steensberg, V.* Forskelligt opdrættede køers holdbarhed og ydelse. 246. beretning fra forsøgslaboratoriet, 1950.
3. *Bonnier, G., Hansson, A.* and *Skjervold, H.* Studies on Monozygous Cattle Twins. Acta Agric. Suec. 3, 1948.
4. *Hansson, A., Brännäng, E.* and *Claesson, O.* Studies on Monozygous Cattle Twins. Acta Agric. Scan., 1953.
5. *Swanson, E. W.* and *Spann, T. R.* References. Jour. Anim. Sci. 13, 1954.
6. *Reid, J. T., Loosli, J. K., Turk, K. L., Asdell, S. A.* and *Smith, S. E.* Influence on Level of Nutrition upon Growth, Reproductive and Productive Performance of Dairy Cattle. Paper presented at 52nd Annual Meeting of ADSA, Stillwater, Oklahoma, USA, 1957.
7. *Crichton, J. A.* and *Aitken, J. N.* References. Dai. Sci. Abstracts Vol. 18, 1956.

A. Enkelte tidligere udførte forsøg.

I årenes løb er der både herhjemme og i udlandet gennemført mange fodringsforsøg med opdræt af kvier af malkerace. I det følgende gives en kort oversigt over enkelte af de undersøgelser, der har størst interesse for danske læsere.

I 189. beretning fra forsøgslaboratoriet gjorde dr. V. Steensberg udførligt rede for den indflydelse, som stærkere og svagere fodring har på kalves og ungkreaturers vækst.

I de forsøg, der er grundlag for beretningen, benyttedes 171 hunde af R. D. M. De blev inddelt i tre hold, nemlig hold B, der blev fodret svagt, hold A, der blev fodret normalt, og hold C, der fodredes stærkt.

Hovedresultatet er vist i følgende oversigt:

	f. e.		f. e.		
	ialt	pr. kg tilv.	Mælk + kraftf.	Græs	Vægt*) kg
B: svag fodring	2580	7,95	243	1094	372
A: normal »	2935	8,23	647	970	405
C: stærk »	3368	8,61	1096	858	439

*) efter kælvning.

Hold C var dyrere at fodre end hold A. Ikke blot brugte dyrene på dette hold mest foder, men også flest af de f. e., der koster mest (mælk og kraftfoder).

Det kostede mindre foder at producere en B-kvie end en A-kvie. B-kvierne fik mindst mælk og kraftfoder.

Naturligvis voksede de stærkest fodrede dyr hurtigere end de svagest fodrede, og efter kælvning vejede en middelstor C-kvie 67 kg mere end en middelstor B-kvie. En C-kvie ville koste mere ved salg end en B-kvie, men tilvæksten var fuldt så dyr for hold C som for hold A og billigere for hold B end for hold A.

246. beretning fra forsøgslaboratoriet (K. Hansen og V. Steensberg) kan betragtes som en fortsættelse af 189. beretning. Den giver nemlig oplysning om, hvor meget mælk og smør de omtalte, forskelligt opdrættede kvier gav, da de blev køer. Endvidere omtales i 246. beretning, hvor holdbare kørerne fra de tre hold var.

De i 189. beretning omtalte 171 kvier blev, da de havde kælvet, fodret efter forsøgslaboratoriets normalnormer. Ydelsen i første malkeperiode ses i følgende oversigt:

	Hold B	Hold A	Hold C
Antal køer	32	36	18
Malkedage	420	418	421
Mælk, kg	3215	2879	3426
Fedt, %	4,04	4,10	4,08
Smørfedt, kg	129,9	118,0	139,9
Smør, kg	145	132	157
4 % mælk, kg	3235	2922	3469

Man ser, at oversigten omhandler 86 køer, d. e. halvdelen af de oprindelige 171. Man ser endvidere, at hold C gav mest smør, hold A mindst. Hold B ligger midt imellem.

I anden laktationsperiode gav alle tre grupper mere mælk end i første. Dette ses af følgende:

	Hold B	Hold A	Hold C
Antal køer	32	36	18
Malkedage	410	404	436
Mælk, kg	3865	3545	3849
Fedt, %	4,05	4,03	4,03
Smørfedt, kg	156,4	143,0	155,2
Smør, kg	175	160	174
4 % mælk, kg	3892	3563	3869

Det fremgår heraf, at hold B og C har givet omtrent lige stor ydelse. K. Hansen og Steensberg drager den slutning, at køerne på hold B (de svagt opdrættede) ville have ydet mere smør efter første kælvning, hvis de var fodret stærkere i opdrætningsperioden. Der skal her erindres om, at hverken hold B eller de andre hold fik ekstra foder i drægtighedsperioden før 1. kælvning. Hvordan B-køernes ydelse ville have været efter første kælvning, hvis de havde fået 1 à 2 kg kraftfoder pr. dag (foruden passende grovfoder) i de sidste 6 uger før kælvning, ved man ikke.

I 246. beretning omtales endvidere, hvilken indflydelse stærkere og svagere fodring af kalve og kvier har på disses levealder som køer.

Resultaterne viser, at de svagest fodrede dyr har holdt længst som køer. De, der blev fodret stærkest som kalve, har været de mindst holdbare.

Dette ses af vedføjede oversigt. Den viser, hvor mange procent af dyrene på de tre hold der kun kælvde 1-3 gange, hvor mange procent der kælvde 4-6 gange, og hvor mange procent der kælvde endnu oftere:

	Hold B	Hold A	Hold C
1-3 kælvninger	32 %	35 %	65 %
4-6 "	38 "	44 "	26 "
7 eller flere kælvninger	30 "	21 "	9 "

Tallene viser, at de stærkest opdrættede hold har haft færrest dyr med mange kælvninger og flest med få. De dyr, der er svagt opdrættede, har været de mest holdbare.

I Sverige er udført flere forsøg med forskellige fodringsintensiteter under opvæksten. De prøvede foder mængder varierede fra 40 til 140 pct. af normalnormerne. Forsøgene er udført med enægstvillinger.

Bonnier, Hansson og Skjervold (Acta agr. suec. 3) har udført to forsøg, hvert med to hold. I begge disse forsøg blev det ene hold fodret forholdsvis svagt, det andet hold stærkt (ca. 20 pct. over normalen),

De vigtigste tal fra forsøgene er samlet i følgende oversigt:

Fodringsstyrke	Forsøg I		Forsøg II	
	svag	stærk	svag	stærk
Alder i dage v. 1. kælvn.	897	861	841	852
Fortærede f. e. til 1. kælvn.	2373	4222	2423	3947
Vægt v. 27 mdr. alderen, kg	342	454	394	479
Ydelse smørfedt, kg:				
(i 36 uger efter kælvn.)				
1. laktationsperiode	110	126	115	118
2. »	134	147	—	—
3. »	135	136	—	—

Ydelsen i 1. laktationsperiode er i det første forsøg mindre for det svagt opdrættede hold end for det stærkt opdrættede, men efterhånden forsvinder forskellen. Alle køerne er efter kælvning fodret ens, d. v. s. normalt.

Hansson, Brännäng og Claesson (Acta agr. Scandinavia 1953) har udført et forsøg med 60, 80, 120 og 140 pct. af normalrationen. Indtil 25 måneders alderen fortærede disse grupper henholdsvis 1646 f. e., 2137 f. e., 3111 f. e. og 3348 f. e. Normal fodring svarer til 2667 f. e. De to stærkest fodrede hold fortærede dog noget mindre end planlagt, nemlig: 120 pct.-holdet 4,3 pct. f. e. mindre og 140 pct.-holdet 16 pct. mindre end planlagt. 25 måneder gamle vejede grupperne 329 kg, 383 kg, 446 kg og 462 kg. Fra 25 måneder til kælvning fodredes alle grupperne ens, nemlig normalt. Desuden fik de fra 6. drægtigheds måned et ekstra tillæg stigende fra 0,5 til 1,5 f. e. daglig omkring kælvning. I dette forsøg har de svagt opdrættede hold klaret sig godt efter kælvningen; deres ydelse ligger på højde med eller nærmest højere end de stærkt opdrættede. Ydelsen ligger på omkring 3000 kg 4 % m. i de første 36 uger efter kælvningen, for de to svagt fodrede holds vedkommende lidt over og for de to andre hold lidt under dette tal. Når de svagt opdrættede hold i dette forsøg har klaret sig bedre i 1. laktationsperiode end i tidligere forsøg, skal forklaringen måske søges i det forhold, at der i sidste forsøg er givet et tillæg til fosterdannelse i de sidste måneder før kælvning.

Samme forskere udførte også et andet forsøg, hvori indgik et hold der kun fik 40 pct. af normalnormerne, men her synes grænsen at være overskredet. Disse dyr havde stærkt underudviklede kønsorganer og var derfor vanskelige at få drægtige.

De svenske forsøg viser, at det er muligt at fodre opdrættet sparsomt, men de viser også, at der en grænse nedad, som ikke bør passeres. Forsøgene tyder endvidere på, at et ekstra tillæg af foder før kælvningen har en gunstig virkning på dyrenes mælkeydelse.

Ved universitetet i Tennessee har *Swanson* og *Spann* (Journ. Anim. Science Vol. 13) udført et forsøg med enæggede tvillinger (jerseykrydsninger). De deltes 3 måneder gamle i to grupper. Heraf fik den ene kraftfoder efter ædelyst, den anden fik normale mængder indtil 1 års alderen, derefter intet kraftfoder.

Ved løbning (ca. 15 måneder gamle) vejede kraftfoderholdet 285 kg i gennemsnit, medens det andet hold vejede 249 kg. 24 måneder gamle vejede de henholdsvis 414 og 354 kg. Kraftfoderkalvene voksede altså hurtigst.

Efter kælvning blev begge hold fodret ens. Kraftfoderholdet gav mindst mælk.

Ved Cornell-universitetet i staten New York (U. S. A.) gennemføres for tiden forsøg med svagere og stærkere fodring af kvægopdræt. Som forsøgsindivider bruges hundyr af amerikansk-hollandsk race, altså dyr med anlæg for at blive forholdsvis store.

Forsøgene, der ledes af *Reid*, *Loosli*, *Turk*, *Asdell* og *Smith*, er endnu, da dette skrives, ikke afsluttede. En foreløbig beretning (juni 1957) oplyser, at der er indgået 102 dyr i undersøgelserne.

Ligesom i de danske forsøg er der også i de amerikanske tre hold, nemlig et svagt, et normalt og et stærkt fodret. For nemheds skyld benyttes her betegnelserne A for normalt fodrede, B for svagt fodrede og C for stærkt fodrede hold.

Om det benyttede foder meddeles:

Til holdene A og C gives hø af fin kvalitet. B-dyrene gives derimod hø af væsentlig ringere næringsværdi. Kraftfoderet til hold C er tilsat A- og D-vitaminer, så hvert dyr får 39.000 int. A-enheder og ca. 8000 enheder D pr. dag. Endvidere er der til C-dyrenes mælk og kraftfoder sat mineralstoffer, bl. a. indeholdende kobolt, kobber og jern. Holdene A og B får intet særligt vitamin- og mineraltilskud.

Om sommergræsningen oplyses, at B-kvierne kommer på dårligt græs. De lukkes ud om sommeren, hvis de er 4 måneder eller ældre den 31. juli. Holdet får intet tilskud af kraftfoder på græs.

A-kvierne kommer på godt græs. De lukkes ud om sommeren, hvis de er 10 måneder eller ældre den 31. juli. Heller ikke dette hold får kraftfoder i græsningsperioden.

C-kvierne kommer på godt græs. De lukkes dog kun ud, hvis de er 10 måneder eller ældre den 31. juli. Kvierne på dette hold får 3,2 kg kraftfoder pr. dyr og dag i græsningsperioden.

De sidste to måneder før kælvningen gives pr. dyr og dag til hold

B: 1,35 kg kraftfoder

A: 2,70 » »

C: 4,50 » »

Fra fødsel til første kælvning har dyrene drukket og ædt de mængder foder, der er vist i følgende oversigt:

Hold	Mælk kg	Kraftf. kg	Hø kg	Antal græsdage	f. e. på*) stald
B	86	439	2787	324	1720
A	167	875	3347	232	2530
C	911	2430	3106	223	3715

*) f. e. er her beregnet ved at sætte 1 pund ford. næring til 0,47 f. e. – en omregning, som dog kun er tilnærmelsesvis rigtig.

Tallene viser, at der er stor forskel på, hvad kvierne på de tre hold har brugt, særlig af mælk og kraftfoder. En kalv på hold C er meget dyrere at opdrætte end én på hold B.

De stærkest fodrede dyr har selvfølgelig vokset hurtigere end de svagere fodrede. Dette ses af følgende tal:

Hold	Ved kælvning alder, dage	Vægt kg efter	
		1. kælvning	3. kælvning
B	988	397	619
A	876	480	611
C	860	548	682

De svagest fodrede blev drægtige i en noget senere alder end de normalt og stærkt fodrede.

Mellem 1. og 2. kalv fodredes hold B forholdsvis stærkt. I alle senere malkeperioder var fodringsintensiteten ens.

Ydelsen i første malkeperiode androg pr. dyr:

Hold	Malke- dage	Mælk kg	Fedt %	Smørfedt kg	Smør kg
B	339	4082	3,70	151,0	169
A	319	4242	3,80	161,2	180
C	319	4170	3,82	159,3	178

Tallene viser, at hold A og C i første malkeperiode har givet omtrent samme ydelse. Hold B (de svagtfodrede) gav både mindst og magrest mælk.

Da forsøgsdyrene blev ældre, kunne hold B imidlertid helt ud klare sig for de andre hold. Vedføjede tal viser den samlede mælkeproduktion i de første 4 malkeperioder og det samlede foderforbrug pr. dyr fra fødsel til 5. kælvning:

Hold	Antal dyr	Ialt ydet kg 4% mælk	Ialt fortærede f. e. på stald*)
B	13	18579	12862
A	18	18428	13431
C	14	17417	14644

*) samme omregningsfaktor fra fordøjelig næring til f. e. benyttet her som side 7.

Antallet af dyr i denne oversigt kunne ønskes større, end det er. Det foreliggende peger imidlertid i retning af, at de svagt opdrættede dyr er blevet lige så gode mælkeproducenter som de normalt og stærkt opdrættede.

De ekstra 570–1770 f. e., som hold A og C fik mere pr. dyr end hold B (især i opvæksten), har ikke stimuleret mælkeydelsen gennem de senere malkeperioder.

De amerikanske forsøgsledere meddeler, at de svagt opdrættede dyr har en mere flad (ikke så stejl) laktationskurve end de stærkt opdrættede.

Et opdrætningsforsøg med enæggede tvillinger udføres for tiden af *Crichton* og *Aitken* på Rowett Research Institute i Skotland (Dai. Sci. Abstracts Vol. 18).

Forsøget omfatter 4 grupper. En gruppe (HH) fodres stærkt hele tiden, en anden (LL) fodres svagt hele tiden. Hos de to andre hold ændres fodringsintensiteten ved 10 måneders alderen; det ene hold (HL) fodres indtil da stærkt, derefter svagt, det andet hold (LH) fodres først svagt, derefter stærkt.

De stærkt opdrættede får 450 kg sødmælk, de svagt opdrættede 180 kg; disse sidste får kun kraftfoder, indtil de er 10 måneder. Fodringsintensiteten i de første 10 måneder og i vinterperioden svarer for de stærkt fodredes vedkommende til 110 pct. af normalnormerne og 60–70 pct. for de svagt fodredes vedkommende. Om sommeren går de svagt opdrættede på magre græsgange, medens de andre har adgang til gode græsmarker.

De svagt opdrættede bliver fodret noget stærkere en kort tid før kælvning, og alle hold bliver fodret normalt efter kælvning.

Foreløbige resultater tyder på, at der ikke er stor forskel i ydelsen hos de tre grupper, nemlig HH, LL og LH. Derimod havde HL (altså det hold, der først fodredes stærkt og senere svagt) en væsentlig lavere ydelse end de andre hold.

B. Forsøgsplan.

Det i denne beretning omtalte forsøg gennemførtes fra efteråret 1948 til sommeren 1956 på Nøbbøllegård (Lolland). Planen herfor blev oprindeligt udarbejdet af forsøgsleder, dr. V. Steensberg. Dr. Steensberg havde i forvejen ledet flere forsøg vedrørende kvægopdræt. De vigtigste er omtalt i beretningerne nr. 189, 227 og 237 fra forsøgslaboratoriet. Steensberg ledede selv forsøget på Nøbbøllegård fra starten i 1948 til efteråret 1949.

Det følgende er et forkortet uddrag af hans maskinskrevne plan:

»Ligesom i tidligere forsøg prøves tre fodringsintensiteter: svag, normal og stærk. Der dannes tre hold forsøgskalve, som benævnes henholdsvis B, A og C. Af disse fodres B svagt, A normalt og C stærkt. Svag fodring regnes at komme til at ligge 30 pct. lavere end normal fodring. Stærk fodring formenes at kræve ca. 30 pct. mere foder end normalfodring.

Man går ud fra, at en jerseyko på 400 kg kan opdrættes på 70 pct. af det foder, der medgår til at opdrætte en ko, som vejer 550–600 kg.

Iøvrigt regnes med, at en middelkvie af jerseyrace (hold A) kræver 0,9 f. e. om dagen til produktionsfoder (tilvækst) lige fra fødslen til kælvning. Beregning af vedligeholdelsesfoderet foregår på grundlag af følgende synspunkter:

En kvie, som vejer 500 kg, behøver 3,82 f. e. daglig til vedligehold. Mindre dyr kræver mindre foder til vedligehold. Dettets størrelse står i forhold til dyrets overflade og beregnes efter følgende formel:

$$V. f. e. = 3,82 \times \left(\frac{Vægt \text{ kg}}{500} \right)^{5/8}$$

(v. f. e.: vedligeholdelsesfoderenheder pr. dag
vægt kg: den pågældende kvies vægt i kg)

Ud fra disse beregninger samt på grundlag af resultaterne fra tidligere forsøg vedrørende proteinbehov til opdræt er de i *tabel 1* nævnte tal vedrørende normale (A-kviers) daglige vedligeholdelsesbehov i forskellig størrelse beregnet.«

Tabel 1. Dagligt foderbehov (teoretisk) til hold A.
f. e.

Vægt kg	til ved- ligehold	ialt	protein g	g protein pr. f.e.
25	0,6	1,5	188	125
50	0,9	1,8	234	130
100	1,4	2,3	311	135
150	1,8	2,7	311	115
200	2,2	3,1	326	105
250	2,5	3,4	289	85
300	2,8	3,7	278	75
350	3,1	4,0	300	75
400	3,3	4,2	315	75

Som nævnt skulle B-kvierne have 30 pct. mindre og C-kvierne ca. 30 pct. mere foder end kvierne på hold A. Dette gjaldt både f. e. og protein. Proteinindholdet pr. f. e. er tilsigtet at blive lige stort for alle tre hold.

Indtil kalvene var 2 måneder gamle, holdtes de uden for forsøg. Begrundelsen herfor var, at spædkalve – og det gælder ikke mindst spædkalve af

jerseyrace – undertiden har tilbøjelighed til at få diarré. Sker dette, må den normale mælkeration sættes ned, til dyrene igen er sunde. Det kan derfor være vanskeligt at fodre helt små kalve efter en forud lagt plan.

Planen for fodring af alle tre hold i tiden fra 60 dage til første kælvning ses iøvrigt af *tabel 2*.

Det skal iøvrigt her udtrykkelig pointeres, at tallene i denne tabel kun vedrører staldperioden. I den tid, dyrene gik på græs, var man ude af stand til at regulere forbruget af f. e. Alle tre hold kvier gik imidlertid i de samme småfolde.

Det tilskud, de fik til græsset, var også omtrent lige stort. Man har m. a. o. bestræbt sig for, at alle dyr skulle behandles ens i den korte tid, de var på græs.

I løbet af forsøget er der iøvrigt sket enkelte mindre ændringer i foderplanen. Fra 1. januar 1951 lavedes foderblandingen om, således at sojaskrå gik ind i stedet for fiskemel. For at undgå at sulte kvierne på hold B og A for protein, måtte sojaskrå, foruden at erstatte fiskemel, også gå ind i stedet for lidt olieker.

Af andre afvigelser, som skete fra den oprindelige plan, kan nævnes, at man i efterårsmånederne brugte friske roeblade i stedet for ensilage.

Fra 1. august 1954 til 1. juni 1956 fik kalvene i forsøg hundegræshalm i stedet for høg. Yderligere blev i den sidste del af forsøget (fra 1951) givet dikalciumsfosfat, nemlig 30 g pr. dyr om dagen. Endelig gav dyrlægen hver vinter kvierne en vitamininjektion ($\frac{1}{4}$ million internationale enheder A-vitamin og $1\frac{1}{2}$ intern. enheder D-vitamin).

Den anvendte skummetmælk var heller ikke ens i hele perioden. Dette ses af følgende: Fra

1-11-48 til 30-11-50	usyrnet mælk
1-12-50 » 30- 4-52	skummetmælkspulver udrørt i vand på gården
1- 5-52 » 30-11-53	syrtet skummetmælk
efter 1-12-53	skummetmælkspulver udrørt i vand på gården

Fra begyndelsen af 1952 skete iøvrigt den principielle ændring i foderplanen, at man søgte at bringe A- og B-kvierne i godt huld før kælvningen (C-kvierne var i forvejen halvt eller helt fede). Med henblik herpå brugtes 1 kg kraftfoder pr. dyr daglig af hold A's blanding i de sidste ca. 6 uger, før man formodede, de ville kælte.

Det skal pointeres, at fodringen af kvægopdrættet på Nøbbøllegård vel nok er nogenlunde typisk for Lolland, men ikke helt for andre egne af Danmark.

Navnlig bruges der væsentlig mere roeffald og ensileret roetop på Nøbbøllegård, end tilfældet er f. eks. i Jylland. Hertil kommer, at det græsareal, der har været til rådighed for kalve og ungkreaturer på forsøgsgården, har været forholdsvis lille.

Tabel 2. Foderplan for kvier af jerseyrace.

Hold B — svag fodring									Hold A — normal fodring								Hold C — stærk fodring							
Alder mdr.		Sk. mælk kg	Kraftf. III kg	Roer el. affald f.e.	Hø kg	Ensi- lage f.e.	Ialt		Sk. mælk kg	Kraftf. II kg	Roer el. affald f.e.	Hø kg	Ensi- lage f.e.	Ialt		Sk. mælk kg	Kraftf. I kg	Roer el. affald f.e.	Hø kg	Ensi- lage f.e.	Ialt			
							f.e.	prot.						f.e.	prot.						f.e.	prot.		
1½—2																								
2 — 2½	3	0,3	0,2	0,7	—	1,2	175		4	0,7	0,2	0,7	—	1,7	249	4	1,2	0,2	0,7	—	2,2	299		
2½—3	3	0,3	0,3	0,7	—	1,3	180		4	0,7	0,3	0,7	—	1,8	254	4	1,2	0,3	0,7	—	2,3	304		
3 — 4	3	0,3	0,3	0,7	—	1,3	180		4	0,7	0,4	0,7	—	1,9	259	5	1,2	0,4	0,7	—	2,5	343		
4 — 5	3	0,3	0,4	0,7	—	1,4	185		4	0,7	0,4	0,9	—	2,0	270	5	1,2	0,4	0,9	—	2,6	354		
5 — 6	—	0,6	0,4	1,1	—	1,5	195		4	0,7	0,4	1,1	—	2,1	281	5	1,2	0,4	1,1	—	2,7	365		
6 — 7	—	0,4	0,4	1,1	0,2	1,5	181	—	1,0	0,5	1,1	0,2	2,2	256	5	1,2	0,4	1,1	0,2	2,9	391			
7 — 8	—	0,3	0,6	1,1	0,2	1,6	171	—	1,0	0,6	1,1	0,2	2,3	261	—	1,5	0,7	1,1	0,3	3,0	354			
8 — 9	—	0,3	0,6	1,1	0,3	1,7	184	—	1,0	0,6	1,1	0,3	2,4	274	—	1,5	0,8	1,1	0,3	3,1	359			
9 — 10	—	0,3	0,6	1,1	0,3	1,7	184	—	1,0	0,7	1,1	0,3	2,4	279	—	1,5	0,8	1,1	0,4	3,2	372			
10 — 11	—	0,3	0,6	1,1	0,4	1,8	197	—	0,7	0,8	1,1	0,5	2,5	265	—	1,5	0,9	1,1	0,4	3,3	377			
11 — 12	—	0,3	0,6	1,1	0,4	1,8	197	—	0,7	0,9	1,1	0,5	2,6	270	—	1,5	0,9	1,1	0,5	3,4	390			
12 — 13	—	0,2	0,7	—	1,0	1,9	205	—	0,7	1,0	—	1,0	2,7	285	—	1,5	1,0	—	1,0	3,5	330			
13 — 14	—	—	1,0	—	1,0	2,0	180	—	0,7	1,1	—	1,0	2,8	290	—	1,5	1,1	—	1,0	3,6	335			
14 — 15	—	—	1,0	—	1,0	2,0	180	—	0,7	1,2	—	1,0	2,9	295	—	1,5	1,3	—	1,0	3,8	345			
15 — 17	—	—	1,1	—	1,0	2,1	185	—	0,5	1,5	—	1,0	3,0	255	—	1,5	1,4	—	1,0	3,9	350			
17 — 19	—	—	1,2	—	1,0	2,2	190	—	0,5	1,7	—	1,0	3,2	265	—	1,5	1,7	—	1,0	4,2	365			
19 — 22	—	—	1,3	—	1,0	2,3	195	—	0,5	1,8	—	1,0	3,3	270	—	1,5	1,8	—	1,0	4,3	370			
22 — 24	—	—	1,4	—	1,0	2,4	200	—	0,5	1,9	—	1,0	3,4	275	—	1,5	1,9	—	1,0	4,4	375			
24 — 30	—	—	1,5	—	1,0	2,5	205	—	0,5	2,0	—	1,0	3,5	280	—	1,5	2,0	—	1,0	4,5	380			

Alle kvier over 1 år får lidt halm, 1—2 kg, hvis de vil æde det.

Kraftfoderblandinger:

III.		II.		I.	
25 %	fiskemel	15 %	fiskemei	5 %	fiskemel
15 %	hørfrøskrå	15 %	hørfrøskrå	15 %	hørfrøskrå
12,5 %	oliekager	12,5 %	oliekager	30 %	korn
47,5 %	melassefoder	57,5 %	melassefoder	50 %	melassefoder

Bestyrer *A. Filt*, der administrerer Nøbbøllegård, opgiver, at han regner 9 stk. ungkreaturer pr. ha græsareal i sommertiden, altså 0,11 ha græs pr. ungdyr. Dette er væsentlig mindre end almindeligt i andre egne af landet. Jo mere intensivt et landbrug drives, og jo større indtægter der kræves pr. arealenhed, des mindre bliver uden tvivl det areal, som udlægges til græs for kalve og ungkreaturer.

Af hø er der også brugt forholdsvis lidt. Bestyrer Filt mener, at hø er en dyr afgrøde på de givtige sukkerroe- og bygjorder, man har på Lolland.

Selv om forsøgsdyrene på Nøbbøllegård er fodret lidt anderledes end kalve og ungkreaturer i andre egne af landet – og det er de – så er det sandsynligt, at mange kvægholdere fremtidig vil nøjes med små græsarealer til kvægopdræt.

Som assistenter på forsøgsgården fungerede:

Arne Andersen	fra 1-11 48 til 30- 4 50
Alfred Pedersen	» 1- 5 50 » 31-10 50
Hans Henning Jensen	» 1-11 50 » 31- 8 51
Jens Peter Rasmussen	» 1- 9 51 » 31- 5 56

C. Indgåede forsøgsdyr, disses afstamning m. v.

Der indsattes ialt 240 kviekalve i forsøget, nemlig:

77 på hold B,
81 på hold A og
82 på hold C.

Oprindelig var der udtaget endnu flere kalve, idet man fortsatte med at indsatte dyr, omtrent lige til forsøget blev standset, men da de sidste ikke opnåede at fuldføre opdrætningsperioden, er de helt udeladt af opgørelserne.

Af forskellige årsager blev en del af de 240 kalve slagtet, før de kælvede. Tabel 3 viser hvor mange, der udgik, og grunden hertil.

Tabel 3. Antal kalve udsat før kælvning.

	Hold B	Hold A	Hold C
Ikke drægtige	6	7	2
Kastning eller kastningsreaktion	12	19	20
Coccidiose	1	2	1
Løbeorm	—	1	2
Ingen bør	—	1	1
Andre årsager	3	2	6
Ialt udgået	22	32	32

Der udgik således 86 kalve, hvilket er et meget stort antal; men i denne forbindelse er der grund til at understrege, at besætningen i en årrække har lidt af smitsom kastning, og at man for at blive smitten kvit måtte udsætte mange dyr. 51 af de 86 dyr er udsat som følge heraf. Desuden udsattes 15,

fordi de ikke blev drægtige, men det er ikke udelukket, at der kan være en vis forbindelse mellem kastningen og den manglende frugtbarhed.

De øvrige kvier kælvende normalt og fordelte sig med

55 på hold B,
49 på hold A og
50 på hold C.

Disse 154 kvier indgår i foderberegningerne vedrørende opdrætningsperioden.

Efter 1. kælvning blev kviernes ydelse kontrolleret af forsøgslaboratoriets assistenter, og ydelsen blev gjort op efter afslutningen af 1. laktationsperiode.

Desværre kunne dog heller ikke alle disse kvier medtages i opgørelsen vedrørende ydelsen, idet en hel del udgik forinden. Disse fordeler sig (efter årsag til udsættelsen) som vist i tabel 4.

Tabel 4. Antal udsatte kvier i 1. laktationsperiode på

	Hold B	Hold A	Hold C
For ringe ydelse	4	3	8
Kastningsreaktion	1	3	3
Døde eller nødslagtede	1	2	2
Yverbetændelse	4	—	—
Andre sygdomme	—	—	1
Ialt udsatte	10	8	14

Også blandt disse har kastningen altså spillet ind, idet 7 reagerede for kastningsprøven og blev udsat. Et forholdsvis stort antal, nemlig 15, er blevet udsat på grund af for ringe ydelse.

Tilbage blev 122, som gennemførte 1. laktationsperiode:

45 på hold B,
41 på hold A og
36 på hold C.

Det fremgår heraf, at selv om der fra begyndelsen var færrest kalve indsat på hold B, har dette hold alligevel flest, der gennemførte laktationsperioden. Ligeledes, at hold C har haft flest udsatte.

Et stort antal tyre optræder som fædre til disse kalve. Tabel 5 viser hvor mange kalve, der er indsat efter de forskellige tyre, samt hvor mange af disse kalve, der har fuldført opdrætningsperioden og gennemført 1. laktationsperiode.

4 tyre er nævnt under ét, idet alle kalve efter disse tyre er afgang, før opdrætningen sluttede, hvorfor de ingen interesse har i denne forbindelse.

Man har tilstræbt at få lige mange kalve efter hver tyr på holdene. Dette lykkedes også i det store og hele, og forholdet ændrede sig ikke væsentligt, selv om så mange kalve udgik under opvæksten. På grundlag heraf kan man

Tabel 5. Antal kalve efter de forskellige tyre.

Tyrens navn	Stbg. nr. eller fødsels-dato	Indsat i forsøget			Gennemført opdrætningen			Gennemført 1. laktationsperiode		
		B	A	C	B	A	C	B	A	C
Hother	26- 9-45	6	7	9	5	5	7	5	4	4
Stenderup	1136	17	16	15	17	11	9	12	10	9
Friderik	3-11-46	1	2	1	1	2	1	—	2	1
Tarzan	1302	13	12	14	5	5	10	4	3	5
Ormstrup	30- 1-48	4	4	—	4	3	—	3	3	—
Ejby 20	960	7	6	10	6	4	8	5	3	6
Nobleman	1476	11	12	10	8	6	6	7	5	4
Landsled	9-11-40	10	8	7	4	5	—	4	3	—
Cæcar	12- 3-43	1	—	—	1	—	—	1	—	—
Holmstrup	18-10-48	1	1	—	1	1	—	1	1	—
Bøje	1475	3	2	4	1	—	2	1	—	1
Abildgaard	9- 2-50	—	2	—	—	1	—	—	1	—
Robert Nybølle	E 80	—	2	2	—	2	1	—	2	1
Hammel Trelleborg	2098	—	1	1	—	1	—	—	1	—
Bo	11- 1-53	1	1	—	1	1	—	1	1	—
Aspirant	1414	—	—	1	—	—	1	—	—	1
Raastgaards Lasse	1501	—	1	—	—	1	—	—	1	—
Nøbbølle 28	17-12-47	—	—	1	—	—	1	—	—	—
Lyngsø Nørremark	1373	—	—	2	—	—	2	—	—	2
Skovnæs 148	23-10-52	—	1	—	—	1	—	—	1	—
Nr. 139	17- 3-51	1	—	3	1	—	2	1	—	2
4 andre tyre		1	3	2	—	—	—	—	—	—
Ialt		77	81	82	55	49	50	45	41	36

formentlig slå fast, at de forskelle, der er konstateret i kviernes foderforbrug og ydelse, ikke kan skyldes det fædrene ophav.

For tre tyre, alle tilhørende Østdansk Jerseystation, foreligger afkomsundersøgelser. Resultaterne ser således ud:

<i>Ejby 20:</i>		Mælk, kg	Fedt %	Smør, kg	Smørfedt
15 døtre 16 år		3090	6,37	224	197
15 mødre 16 år		2783	5,88	187	164
Fremgang		307	0,49	37	33
<i>Robert Nybølle:</i>					
11 døtre 29 år		3462	6,39	251	221,17
11 mødre 29 år		2720	5,69	175	154,67
Fremgang		742	0,70	76	66,50
<i>Lyngsø Nørremark:</i>					
10 døtre 100 dage		1216	6,25	86	76,00
10 mødre 100 »		1209	5,66	78	68,43
Fremgang		7	0,59	8	7,57

For at undersøge, om der var forskel på mødrenes ydelse, er deres 1. laktationsperiode gjort op, og resultatet ses af tabel 6.

Tabel 6. Forsøgsdyrenes mødres ydelse i 1. laktationsperiode.

Hold	Antal mødre	Mælk kg	Fedt %	Smør kg	Smørfedt kg	Antal malkedage
B	43	2342	6,20	165	145,12	313
A	38	2513	6,24	178	156,91	337
C	34	2660	6,29	190	167,33	332

Når der er færre mødre end døtre, skyldes det, at enkelte køer havde to kalve på samme hold. Desuden afgik enkelte mødre kort efter kælvningen.

Som det fremgår, var ydelsen højest hos mødrene til C-kvierne og lavest hos B-kviernes mødre. Forskellen er temmelig stor, nemlig 25 kg smør.

Det ville have været ønskeligt, om de tre mødregrupperes ydelse havde været mere ensartet, men mange af mødrene var 1. kalvs køer, hvilket vil sige, at kalvene blev indsat på holdene, inden man kendte noget til mødrenes ydelse. Iøvrigt gennemførte kun ca. halvdelen af de indsatte dyr 1. laktationsperiode, så alene af den grund kunne forskel i mødregruppernes ydelse ikke undgås, selv om de oprindelig havde været ens.

D. Fodring i de første 60 levedage.

Som tidligere nævnt blev kalvene holdt uden for forsøg i de første 2 måneder af deres levetid.

For dog alligevel at få en del oplysninger om kalvenes foderforbrug i disse 2 måneder, kontrollerede forsøgsassistenten i forsøgets sidste vinter foderforbruget for kalvene fra fødsel til 2 måneders alderen.

Da der kan være vanskeligheder med at holde maven i orden på de små jerseykalve, når de får den fede jersey-mælk, blandedes sødmælken med kærnemælk. Enkelte kalve fik alligevel diarré, og man vedtog derfor at give et tilskud af 30 mg terramycin pr. dyr daglig. Efter den tid var kalvenes fordøjelse i orden.

Foderplanen er vist i tabel 7.

Tabel 7. Foderplan for de første 60 levedage.

Alder i dage	Sødmælk kg	Kærnemælk kg	Kraftfoder kg	Roeaffald kg
— 7	2,5	—	—	—
8—14	1,9	0,6	—	—
15—28	1,5	1,5	—	—
29—31	1,5	1,5	0,2	—
32—35	1,5	1,5	0,3	—
36—42	1,5	1,5	0,5	—
43—49	0,8	2,2	0,8	—
50—60	0,8	2,2	0,8	0,5

Fra fødsel til 2 måneders alderen brugtes ca. 65 f. e. pr. kalv. Middelforbruget af foder i kg ser således ud: 91 kg sødmælk, 82 kg kærnemælk, 20 kg kraftfoder og 5 kg roeaffald.

Fødselsvægten på disse kalve var gennemsnitlig 22 kg; 60 dage gamle vejede de 45 kg i gennemsnit. Dette giver en daglig tilvækst på 383 g pr. kalv. Foderforbruget var 2,82 f. e. pr. kg tilvækst.

E. Forbrug af foder under opdrætningen.

Gennemgående har de ansvarlige assistenter fulgt foderplanen ret nøje. Når kvierne alligevel for manges vedkommende har ædt mere foder end forudset, da planen blev lavet, skyldes det flere ting.

En af de væsentligste er, at forsøgsdyrene på hold A og B fra begyndelsen af 1952 fik et drægtighedstillæg på ca. 1 kg kraftfoder om dagen i den sidste tid, før de skulle kælvne. Hertil kan føjes, at det blev nødvendigt i sommertiden på græs at give lidt mere tilskuds foder end forud beregnet.

Yderligere skal understreges, at kviernes alder ved kælvning selvfølgelig har påvirket foderforbruget i opdrætningsperioden. Jo ældre kvierne er blevet, før de kælvde, des mere foder har de naturligvis fortæret (se herom senere).

Tabel 8 viser, hvor meget foder der gennemsnitlig er brugt pr. forsøgsdyr fra 60 dages alderen til 1. kælvning.

Tabel 8. Gennemsnitligt forbrug af foder pr. kvie fra 60 dages alderen til 1. kælvning.

	Hold B	Hold A	Hold C
Antal kvier	55	49	50
Alder v. kælvning, dage	835	830	781
Skummetmælk, kg	300	492	702
Kraftfoder, kg	183	434	717
Skummetmælk + kraftfoder, f. e.	216	463	726
Roeaffald, f. e.	451	574	512
Roetopensilage, f. e.	258	254	231
Roetop, f. e.	65	73	61
Hø, kg	248	239	241
Halm, kg	436	448	407
f. e. på stald (om vinteren)	1104	1457	1628
Græs, f. e.	886	805	725
Tilskud til græs, f. e.	104	125	108
Ialt f. e.	2094	2387	2461
g protein pr. f. e. i vinterfoderet	102	110	103

Med regelmæssige mellemrum er der indsendt prøver af det benyttede foder til forsøgslaboratoriets kemiske afdeling, hvor de blev underkastet analyse. Resultaterne heraf har været grundlaget for udregning af de enkelte fodermidlers værdi og for de i tabel 8 anførte tal vedrørende fortærede f. e. og konsumeret protein.

Man ser, at holdene har fået omtrent lige meget fordøjeligt protein pr. f. e. i vinterfoderet. De 7 à 8 g, som A-kvierne ligger højere end de andre to hold, har næppe haft indflydelse på forsøgsdyrenes trivsel og vækst.

Det totale forbrug af f. e. for de tre hold er naturligvis noget forskelligt; men der er mindre afvigelse fra hold til hold end oprindelig planlagt.

Sammenlignes det antal f. e., holdene er skyldskrevet for, og sættes tallet for hold B (2094 f. e.) til 100, har kvierne på hold A fået 114 og kvierne på C 118. Altså kun 18 pct. forskel mellem B og C mod de planlagte ca. 80 pct.

Imidlertid er de foretagne beregninger behæftet med en vis usikkerhed. Dette gælder ikke staldfoderet, som er vejjet (for mælkens vedkommende målt) til forsøgsdyrene, og som derfor passer nøje. Usikkerheden knytter sig til græsberegningen og dermed også til tallene for ialt f. e.

Det er ikke sikkert, at C-kvierne, der var bedst i huld, da de kom på græs om foråret, har brugt væsentlig mindre græs end kvierne på hold A og B. Muligvis har alle hold ædt flere f. e. græs end beregnet. Der foregår nemlig ofte et luksusforbrug af græs. Dette luksusforbrug giver mindre tilvækst, end man er tilbøjelig til at formode, særlig når talen er om fede dyr.

Fortæret græs er iøvrigt udregnet efter de principper, som er angivet efter *Lars Frederiksen* i *Nordisk Jordbrugsforskning* 1935, side 668-676.

Grundlaget for beregningerne er:

- 1) Anslået behov for foder
- 2) Benyttet tilskudsfoder.

Tabel 9. V.-f. e. til kvæg aflæst med brystomfanget (B) i cm. eller vægten i kg som udgangspunkt.

B i cm	v. f. e.	Vægt i kg
fra til		fra til
63— 70	0,6	25— 33
70— 76	0,7	33— 40
76— 81	0,8	40— 48
81— 86	0,9	48— 58
86— 90	1,0	58— 68
90— 94	1,1	68— 78
94— 98	1,2	78— 88
98—102	1,3	88— 98
102—106	1,4	98—108
106—110	1,5	108—120
110—114	1,6	120—132
114—117	1,7	132—145
117—120	1,8	145—155
120—124	1,9	155—170
124—128	2,0	170—185
128—131	2,1	185—195
131—134	2,2	195—210
134—137	2,3	210—225
137—140	2,4	225—240
140—143	2,5	240—255
143—146	2,6	255—270
146—149	2,7	270—285
149—152	2,8	285—300

B i cm	v. f. e.	Vægt i kg
fra til		fra til
152—155	2,9	300—315
155—158	3,0	315—330
158—160	3,1	330—350
160—163	3,2	350—365
163—166	3,3	365—380
166—168	3,4	380—400
168—171	3,5	400—415
171—173	3,6	415—435
173—176	3,7	435—455
176—178	3,8	455—470
178—181	3,9	470—490

Tabel 10. P.-f. e. til ungvæg.

p. f. e. pr. kg tilvækst, når dyrets huld (el. foderstand) er:

Alder i mdr.	mdl. (mager)	tg (halvmager)	godt (normal)	mg (halvfed)	ug (fed)
1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8
2	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9
3	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
4	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
5	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3
6	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4
7	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5
8	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6
9	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8
10	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9
11	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0
12	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1
13	2,0	2,3	2,6	2,9	3,3
14	2,0	2,4	2,7	3,0	3,4
15	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5
16	2,2	2,5	2,9	3,3	3,6
17	2,3	2,6	3,0	3,4	3,8
18	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9
19	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0
20	2,5	2,9	3,3	3,7	4,1
21	2,6	3,0	3,4	3,8	4,3
22	2,6	3,1	3,5	3,9	4,4
23	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5
24	2,8	3,2	3,7	4,2	4,6
25	2,9	3,3	3,8	4,3	4,8
26	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9
27	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
28	»	»	»	»	»
29	»	»	»	»	»
30	»	»	»	»	»

Behov for foder er beregnet på grundlag af de tal, der er anført i tabel 9 og tabel 10.

Tabel 9 viser anslået behov for vedligeholdelsesfoder pr. dag til kalve og ungkreaturer med forskelligt brystomfang. Tabel 10 viser anslået behov for produktionsfoder pr. kg tilvækst til dyr af forskellig alder og i forskelligt huld. (Der foreligger beviser for, at jo yngre og jo magrere en kvie er, des mindre foder kræves pr. kg tilvækst. Jo mere fedt der er i tilvæksten, des flere kalorier indeholder den, og jo flere f. e. medgår til produktion af et kg kød.)

Det enkelte dyrs samlede behov for f. e. er da beregnet ved at lægge tal for anslået behov af vedligeholdelsesfoder og produktionsfoder sammen.

F. e. i fortæret græs er så udregnet ved at trække f. e. i tilskudsfoder fra fortærede (anslåede) f. e. ialt for vedkommende periode.

Det fremkomne resultat er naturligvis behæftet med en vis usikkerhed, men indtil videre kan næppe anvises nogen sikrere metode. I hvert fald ikke for et materiale som det, der her er tale om.

Ser man bort fra forbruget af græs, og sammenlignes tallene for fortærede f. e. om vinteren for de tre hold, viser det sig, at hold

B har fået 1104 f. e.

A » » 1457 »

C » » 1628 »

M. a. o., A har brugt 32 pct. og C 47 pct. mere foder på stald end B.

Hertil kommer, at kvierne på hold A og navnlig på hold C har fået mest af det dyreste foder. Lægges f. e. mælk og kraftfoder sammen, er der pr. dyr fra 60 dages alder til første kælvning gennemsnitlig brugt af hold

B 216 f. e.

A 463 »

C 726 »

Regnes A-kvierne for normalholdet, er der til hold B sparet 53 pct. kraftfoder + mælk. Til hold C er der brugt 57 pct. mere kraftfoder + mælk end til hold A.

Nogle læsere vil måske have interesse i at vide, hvor meget mindre foder der medgår til at opdrætte en kvie af jerseyrace end til at opdrætte en kvie af R. D. M.

Med henblik herpå er foretaget nogle beregninger. Disse hviler dels på forsøgene fra Nøbbøllegård og dels på oplysninger uddraget af 189. beretning fra forsøgslaboratoriet. Denne beretning omhandler behovet for f. e. ved opdræt af R. D. M. ved forskellig fodringsintensitet.

Det skal dog straks understreges, at de tal, der er opstillet i tabel 11, ikke direkte kan sammenlignes. Sagen er nemlig den, at R. D. M.'s foderforbrug omfatter opdrætningsperioden, fra kalvene var 14 dage gamle, til de kævede.

Tabel 11. Middelforbrug af foder ved opdræt af kvier af R. D. M. og jerseyrace.

	Hold B		Hold A		Hold C	
	R.D.M.	Jersey	R.D.M.	Jersey	R.D.M.	Jersey
Antal kvier	58	55	62	49	51	50
Alder v. kælvn., dage ..	828	835	789	830	784	781
Sk.mælk, kg	577	300	897	492	1011	702
Kraftfoder, kg	174	183	570	434	1027	717
Mælk + kraftfoder, f. e.	243	216	647	463	1096	726
Roer el. roeffald, f. e. ..	600	451	730	574	800	512
Ensilage + roetop, f. e.	—	323	—	327	—	292
Hø, kg	1230	248	1156	239	1286	241
Halm, kg	570	436	515	448	403	407
f.e. på stald (om vinteren)	1486	1104	1965	1457	2510	1628
Græs i f. e.	1094	886	970	805	858	725
Ialt f. e.	2580	2094	2935	2387	3368	2461

For jerseykalvenes vedkommende omfatter fodertallene forbrug af foder i perioden fra 60 dage til kælvningen.

Hertil kommer, at beregningen af den konsumerede nærings foderenhedsværdi ikke er gennemført på samme måde.

I 189. beretning om opdræt af R. D. M. er der nemlig regnet med fedningsfoderenheder. For jerseykviernes vedkommende er foderet derimod beregnet i skandinaviske f. e. Til illustration af, hvad dette betyder, kan gives følgende eksempler fra 189. beretning og fra L. Hansen Larsens: Håndbog i kvægets avl, fodring og pleje:

	I 100 kg foder findes	
	fednings f. e. 189. beretning	skandinav. f. e. L. Hansen Larsen
Havre	85,8	83,4
Byg	100,5	98,5
Hørfrøkager	99,7	111,0
Solsikkekager	103,0	115,8
Sojaskrå	96,4	116,6
D-blanding	92,7	115,0
Runkelroer	9,7	9,8
Hø	41,2	42,0
Halm	29,0	25,4
Sødmælk	24,4	33,3
Skummetmælk	11,4	16,7

Gennemgående har fednings f. e. i det benyttede foder været lidt større end de skandinaviske. Der er m. a. o. medgået flere kg foder til en fednings f. e. end til en skandinavisk. Dette gælder mest udpræget for mælk.

Af sødmælk medgik:

3 kg til en skandinavisk, men 4,1 kg til en fednings f. e.

Af skummetmælk:

6 kg til en skandinavisk, men 8,8 kg til en fednings f. e.

Det er naturligt, at kviernes alder ved første kælvning har indflydelse på forbruget af foder i opdrætningsperioden. Kvier, der på grund af omløbning eller af andre årsager bliver meget gamle, før de kælder første gang, skal selvfølgelig have flere f. e. fra fødsel til kælvning, end de der kælder unge.

Dette ses også af tabel 12, der vedrører jerseykvierne på Nøbbølleghård.

**Tabel 12. Brugte f. e. fra 60 dages alder til 1. kælvning.
Forskellig kævealder og forskellig fodringsintensitet.**

Kævealder, dage	Hold B	Hold A	Hold C
Under 730 (under 2 år)	1688	2012	2186
731— 822 (2 —2¼ år)	1880	2187	2422
823— 912 (2¼—2½ år)	2185	2462	2774
913—1004 (2½—2¾ år)	2566	2843	3243
1005—1095 (2¾—3 år)	2822	3120	3380

Inden for samme hold har de forsøgsdyr, der er blevet ældst, før de har kælvnet, krævet over halvanden gang så meget foder, som de der har kælvnet yngst. Det er endvidere værd at lægge mærke til, at de A- og C-kvier, der kælvde, inden de var 2¼ år, har kunnet nøjes med færre f. e. til 1. kælvning end de kvier på hold B, der var over 2½ år, før de kælvde.

Billigt opdræt er m. a. o. ikke alene et spørgsmål om at fodre sparsomt fra dag til dag. Det gælder næsten lige så meget om at få dyrene til at kælle i en relativ ung alder.

Dette illustreres også af tabel 13, som viser foderforbruget pr. kg tilvækst.

**Tabel 13. Brugte f. e. pr. kg tilvækst ved forskellig kævealder
og forskellig fodringsintensitet.**

Kævealder, dage	Hold B	Hold A	Hold C
Under 730 (under 2 år)	5,76	6,59	6,88
731— 822 (2 —2¼ år)	6,20	6,82	7,49
823— 912 (2¼—2½ år)	6,76	7,44	7,58
913—1004 (2½—2¾ år)	7,28	7,88	8,23
1005—1095 (2¾—3 år)	7,55	8,34	8,47

Det ses tydeligt, at de kvier, der har kælvnet tidligst, har brugt færrest f. e. pr. kg tilvækst. Tallene viser, at 3 måneders udsættelse af kælvetiden har omtrent samme indflydelse på forbrug af f. e. pr. kg tilvækst som overgang fra B- til A-fodring eller fra A- til C-fodring.

F. Forsøgsdyrenes vægt og tilvækst.

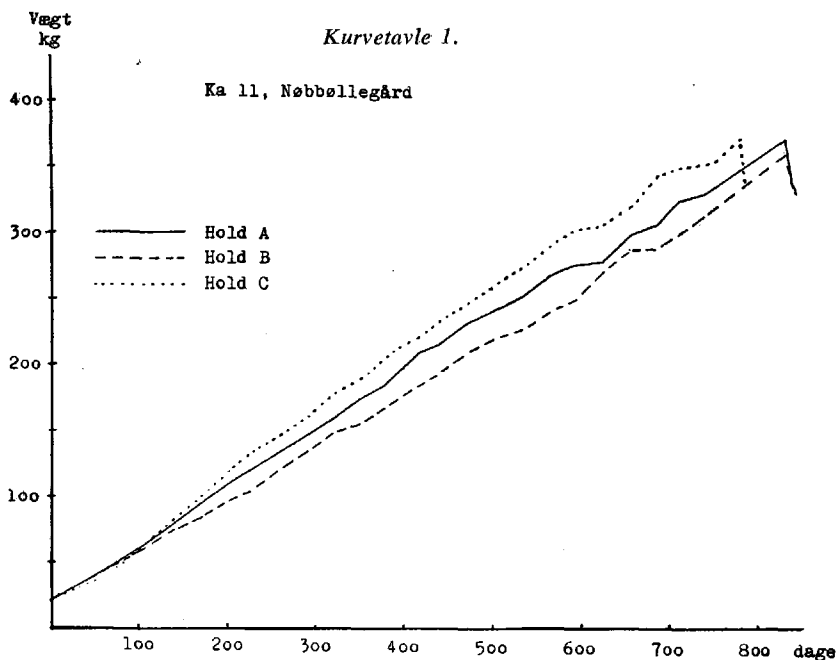
Under hele opdrætningsperioden blev kvierne vejlet en gang om måneden. Alle vejninger foretoges af assistenterne, som omtrent samtidig med vejningen målte dyrenes brystomfang med båndmål bag bovene.

Desværre viste det sig, at kalvene ikke var helt lige store, da forsøget begyndte. 60 dage gamle vejede

B-kalvene		41 kg
A-kalvene		40 »
C-kalvene		39 »

Ved fødslen var dyrene på de tre hold imidlertid gennemsnitlig lige tunge. Middelvægten var da 21 kg. Dette vil altså sige, at B-kvierne i de første 2 levemåneder har haft et kg større tilvækst end kvierne på hold C. C-kvierne har derimod haft et kg mindre tilvækst end A-kvierne.

Den omtalte forskel er næppe af væsentlig betydning for de opnåede slutresultater, men det må beklages, at tilfældigheder har bevirket en forskel på 2 kg tilvækst pr. dyr fra hold C til hold B.



Tabel 14 og *kurvetavle 1* viser, at kalvene på de tre hold var omtrent lige tunge, da de var 2–4 måneder gamle. Først derefter viser vejettallene væsentlig forskel i tilvækst fra hold til hold.

Seks måneder gamle var forskellen mellem B- og A-kvierne 10 kg. Da kalvene var 12 måneder, var forskellen forøget til 18 kg, og ved 18 måneder vejede A-kvierne 25 kg mere i gennemsnit end B-kvierne.

Sammenlignes vægten af kvierne på B og C, var der, da forsøgsdyrene var 6 måneder, 17 kg forskel. Da de pågældende kvier var 12 måneder, var for-

Tabel 14. Kviernes vægt (kg) i forskellig alder.

Alder, mdr.	B	A	C
2	41	40	39
4	62	63	65
6	85	95	102
8	105	122	135
10	133	147	160
12	156	174	189
14	183	208	218
16	209	230	246
18	226	251	272
20	249	275	301
22	286	297	323
24	298	322	348
Før kælvning	361	369	372
Efter »	328	336	337

skellen praktisk taget fordoblet (33 kg), og i 18 måneders alderen næsten tredoblet (46 kg). Efter den tid, d. v. s. da dyrene var over 1½ år, aftog forskellen i holdenes middelvægt, og da de havde kælvnet, vejede kvierne på

hold B gennemsnitlig 328 kg

» A » 336 »

» C » 337 »

Det totale foderforbrug og forbrug af f. e. pr. kg tilvækst fremgår af følgende beregning:

	Hold B	Hold A	Hold C
Vægt før kælvning, kg	361	369	372
Vægt 60 dage gamle, kg	41	40	39
Tilvækst i forsøgstid, kg	320	329	333
Brugte f. e. pr. dyr i forsøgstid	2094	2387	2461
f. e. pr. kg tilvækst	6,5	7,3	7,4

Det fremgår heraf, at et kg tilvækst har krævet omtrent lige mange f. e. hos kvierne på A- og C-holdene (henholdsvis 7,3 og 7,4 f. e.). Forsøgsdyrene på hold B har klaret sig med lidt færre f. e., nemlig med 6,5 f. e. pr. kg tilvækst.

Undersøger man tilsvarende tal for R. D. M., og benyttes resultaterne fra 189. beretning fra forsøgslaboratoriet som sammenligningsgrundlag, ser disse således ud:

	Hold B	Hold A	Hold C
Vægt før kælvning, kg	411	454	486
Vægt 14 dage gamle, kg	47	46	48
Tilvækst i forsøgstiden, kg	364	408	438
Brugte f. e. pr. dyr i forsøgstid	2580	2935	3368
f. e. pr. kg tilvækst	7,1	7,2	7,7

I dette forsøg har A- og B-kvierne produceret et kg tilvækst for omtrent samme antal f. e. Kvierne på hold C har brugt lidt flere f. e. pr. kg produceret levende vægt end de andre hold.

En sammenligning mellem foderforbruget hos røde kvier og jerseykvier viser ingen stor forskel. Dog har jerseykvierne på hold B klaret sig med mindst foder pr. kg vægtøgning.

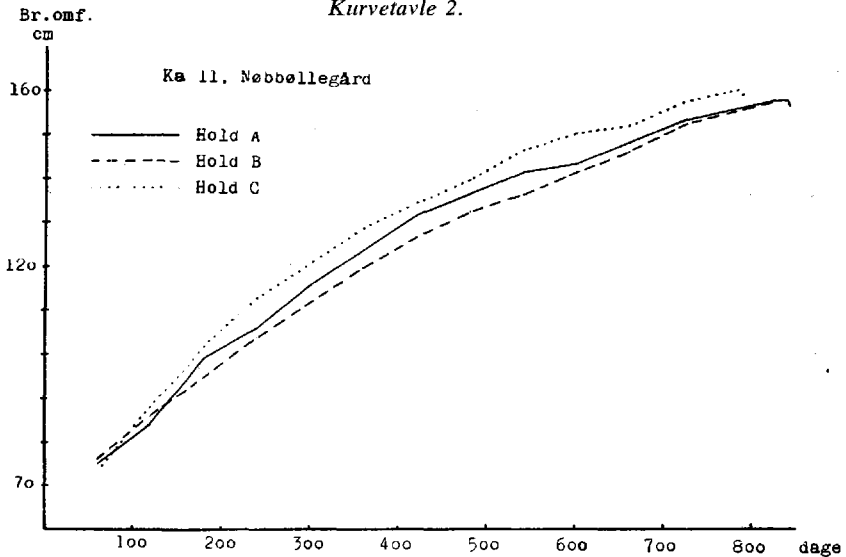
Det skal dog her gentages, at de røde kalves foderforbrug er udregnet i fednings f. e., medens jerseykalvenes er angivet i skandinaviske f. e.

Som tidligere nævnt blev kalvenes brystomfang bag bovene målt en gang om måneden, fra dyrene var 2 måneder, til de kælvende første gang. Resultaterne af disse målinger er vist i tabel 15 samt i *kurvetavle 2*.

Tabel 15. Brystomfang (cm) i forskellig alder.

	Hold B	Hold A	Hold C
2 måneder	76	75	73
4 »	86	84	88
6 »	95	99	102
8 »	104	106	113
10 »	112	116	120
12 »	120	124	129
14 »	127	132	135
16 »	133	137	140
18 »	137	142	147
20 »	142	144	151
22 »	147	148	153
24 »	153	154	158
Før kælvning	159	159	161
Efter »	158	159	160

Kurvetavle 2.



Hos de yngste dyr steg brystomfanget meget regelmæssigt, især hos hold B. For de større dyr steg tallene knapt så regelmæssigt. Hovedårsagen hertil er formodentlig vekslende ernæringsforhold, udbinding på græs, indbinding o. s. v.

Gennemgående havde forsøgsdyrene den mindste daglige tilvækst i den tid, de var på græs. Dette ses af tabel 16.

Tabel 16. Daglig tilvækst, g.

	På græs	På stald
Hold B	376	427
Hold A	285	506
Hold C	249	574

Det ses heraf, at kvierne om vinteren på stald har haft næsten 80 pct. større daglig tilvækst end om sommeren. Dette gælder for gennemsnitskvien på hold A. Jo stærkere kalvene er fodret om vinteren, des mindre tilvækst har de haft på græs.

C-kvierne har derfor haft den ringeste vægtøgning i græsp perioden. I forhold til hold C har hold A haft ca. 15 pct. og hold B ca. 50 pct. større daglig tilvækst.

Som nævnt før gik alle tre hold kalve på ens græs og fik praktisk taget lige meget tilskudsfoder.

Tilvæksten under hele forsøget udregnet i g pr. dag udgjorde for

Hold B	413 g
Hold A	430 »
Hold C	463 »

Vi har foretaget en undersøgelse for at blive klar over, om kalve, født på forskellig årstid, æder lige meget kraftfoder, græs o. s. v.

Det pågældende materiale viser ikke nogen udpræget forskel på sommer- og vinterfødte kalve. Dog ser det ud til, at de kalve, der er født i forsommeren, har haft mindst tilvækst på græs. Dette ses af vedføjede tal:

Fødselsmåned	Tilvækst pr. dyr, kg. i to somre
december—marts	97 kg
april—juli	67 »
august—november	84 »

G. Forsøgsdyrenes mælkeydelse og holdbarhed.

Hvis en landmand skal tage stilling til, om det betaler sig at fodre kalve og kvier stærkere eller svagere, er der flere ting, han må tage i betragtning. En af de vigtigste er naturligvis omkostningerne ved den forskellige fodring. En anden og lige så vigtig sag er, om han tør regne med, at hundyr, der har

fået megen mælk og meget kraftfoder i opvæksten, vil give mere smør, når de bliver køer, end hundyr, der er fodret mere sparsomt.

Denne sag er naturligvis undersøgt i forsøget på Nøbbøllegård, idet alle forsøgsdyr, som ikke er slagtet før kælvningen, er kontrolleret for mælke-mængde og smørydelse, så længe de er blevet på gården.

I de første år foregik kontrollen under forsøgsassistentens ledelse. Assistenten tog sig også af køernes fodring i malkeperioden. Alt foder så nær som halm blev vejjet ud til hvert dyr hver dag i hele staldperioden.

Naturligvis blev alle køer fodret lige stærkt i forhold til ydelsen.

Fra efteråret 1950 til efteråret 1951 kontrolleredes mælkeydelse og fedt-procent to dage om ugen. Fra oktober 1951 til foråret 1956 nøjedes man med én kontrol dag pr. uge, og i tiden efter maj 1956, da forsøgslaboratoriet ikke havde nogen assistent på Nøbbøllegård, er tallene for køernes ydelse taget fra kontrolregnskabet. Foderet er i denne periode ikke vejjet ud til de enkelte dyr, men tildelt af fodermesteren. Alle køer er også i denne periode fodret efter forsøgslaboratoriets normalnormer.

Desværre refererer ydelsestallene sig kun til 122 køer (45 fra hold B, 41 fra hold A og 36 fra hold C). Som anført foran måtte mange dyr slagtes på grund af kastningsreaktion og ufrugtbarhed. Af de indgæede 240 kalve foreligger derfor kun ydelsestal for godt halvdelen. Inden første malkeperiode var slut, blev der udsat

32	dyr	fra	hold	B
40	»	»	»	A
46	»	»	»	C

Ufrugtbarhed og anden dårligdom har altså ramt hold C hårdest og hold B mildest.

Rimeligvis er det her foreliggende materiale for lille til at bevise, at den svage fodring er den »sundeste«, men tidligere forsøg udført af forsøgslaboratoriet peger dog i den retning.

Dette ses i 246. beretning om forskelligt opdrættede køers holdbarhed og ydelse. Heri omtales svag, normal og stærk opdræt af kalve af R. D. M. omfattende ialt 171 dyr, nemlig:

58	på	svag	fodring	(B)
62	»	normal	»	(A)
51	»	stærk	»	(C)

K. Hansen og Steensberg meddeler følgende tal, som angiver antal kælvninger (og kastninger) i gennemsnit pr. dyr:

B:	4,6	kælvninger
A:	4,3	»
C:	3,4	»

De køer, der er svagt opdrættede, har altså kælvet gennemsnitlig 1,2 gange oftere end de, der er stærkt fodret i opvæksten.

På Nøbbøllegård gav køerne i første laktationsperiode de i *tabel 17* anførte mælke- og smørmængder:

Tabel 17. Middeldydelse pr. ko efter første kælvning.

	Hold B	Hold A	Hold C
Antal dyr	45	41	36
Malkedage	312	314	314
Alder ved kælvn., dage	850	843	790
Mælk, kg	2855	2765	2546
Fedt, %	6,06	5,96	6,25
Smørfedt, kg	173,1	164,9	159,2
Smør, kg	196	187	181
4 % mælk, kg	3739	3580	3406

Altså: Hold B har givet 90 kg mælk mere pr. dyr end hold A, og A 219 kg mere end C. Køerne på hold C har imidlertid givet den fedeste mælk, og udregnes ydelsen i smør, har de svagest opdrættede (B) givet 9 kg smør mere pr. dyr end de normalt opdrættede (A) og 15 kg smør mere end de stærkest opdrættede (C).

Tabel 18 viser, hvordan de 122 køer fordeler sig i ydelsesklasser.

Tabel 18. Antal køer i forskellige ydelsesklasser.

Middeldydelse, kg smør	Hold B	Hold A	Hold C
Over 240	10	5	2
220—240	5	3	3
200—220	4	8	5
180—200	5	6	9
160—180	8	6	3
under 160	13	13	14
Ialt	45	41	36

Der er altså flest køer i de højere ydelsesklasser på hold B og færrest på hold C.

Også i anden laktationsperiode har køerne på hold B givet mere mælk og smør end køerne på de andre hold. Dette ses af *tabel 19*.

Tabel 19. Middeldydelse pr. ko efter anden kælvning.

	Hold B	Hold A	Hold C
Antal dyr	20	22	14
Malkedage	294	295	305
Alder ved kælvn., dage	1226	1211	1152
Mælk, kg	3027	2890	2802
Fedt, %	6,01	5,79	5,99
Smørfedt, kg	181,9	167,4	167,8
Smør, kg	206	190	190
4 % mælk, kg	3940	3667	3638

Når antallet af dyr, der er medtaget i *tabel 19*, er noget mindre end det antal, der er medtaget i *tabel 17*, skyldes det for en væsentlig del, at de sidst indgåede forsøgsdyr først har afsluttet 1. malkeperiode i efteråret 1957 samtidig med, at manuskriptet til denne beretning blev udarbejdet.

Tabellen viser forøvrigt, at køerne på hold A og C har givet omtrent lige meget 4 % mælk, men at køerne på hold B har givet noget mere. Middeldyldelsen i smør er 16 kg højere pr. ko på hold B end på de andre hold.

Alt i alt viser forsøget, at de køer, der er opdrættet nogenlunde billigt (hold B) uden dog at være sultet, har udviklet sig til at blive fuldt ud lige så gode malkere som de, der er fodret stærkere. I forbindelse hermed skal dog understreges, at alle B- og A-kvier i den sidste tid før kælvningen har fået lidt mere foder, end de skulle have ifølge planen (side 11). De har da fået 1 kg kraftfoder daglig pr. dyr.

De stærkest opdrættede (hold C) var langt de dyreste at fodre i kalve- og kviealderen. De synes ikke at være blevet bedre til at malke af den grund, tværtimod. Endelig kan tilføjes, at forholdsvis mange C-kvier er udgået af besætningen, før de havde tilendebragt første malkeperiode.

Det skal indrømmes, at de stærkestdodrede kalve på hold C under hele opvæksten var de kønneste at se på. De var, især om vinteren, de mest trinde og blanke.

De svagtfodrede – hold B – var som regel halvt eller helt magre. De var langhårede og pjuskede i næsten hele staldperioden.

De normalt-fodrede – hold A – varierede en hel del. Nogle lignede de stærkt-fodrede, andre de svagtfodrede.

Om efteråret ved indbinding var holdene mest ensartede, idet de dyr, der var magrest om foråret, havde størst tilvækst i tiden på græs.

Men selv om B- og A-kvierne var lidt kedelige at se på, må man sige, at resultaterne fra forsøget på Nøbbøllegård opfordrer til en fodring omtrent som den, hold B var udsat for, dog med drægtighedsstillæg på mindst 1 kg kraftfoder daglig i de sidste 6 uger før kælvningen. Forsøgsresultaterne advarer mod stærk fodring af jerseykalve; de opfordrer vel ikke til at sulte kvæg-opdrættet, men dog til at fodre forholdsvis sparsomt.

En forudsætning for, at det er berettiget at drage disse slutninger af forsøget, er naturligvis, at de tre hold forsøgsdyr, der er indgået i undersøgelsen, har haft nogenlunde samme arvelige anlæg. M. a. o. at hold A, B og C, hvis de var fodret ens, ville give omtrent lige meget mælk og smør.

Det foreliggende materiale tyder ikke på, at hold B har bedre arvelige anlæg for mælkeydelse end de andre hold, tværtimod.

Side 12 er der givet oplysning om, hvordan de tre forsøgshold er dannet. Det fremgår heraf, at holdene har mange forskellige fædre, men ingen kan dokumentere, at ét hold har bedre fædre end de andre.

Mødrene til forsøgsdyrene skulle også have været ens, men her synes tilfældigheder at have spillet forsøgslaboratoriet et puds. Det viser sig nemlig,

at mødrene til kalvene på hold B i første malkeperiode har givet mindre mælk end mødrene til hold A. Mødrene til kalvene på hold C har samtidig givet mest mælk.

I tabel 20 er vist, hvor meget smør forsøgsdyrene har givet i første malkeperiode i sammenligning med de tilsvarende mødre.

Tabel 20. Ydet kg smør i første malkeperiode af forsøgsdyrene og disses mødre.

	Døtre	Mødre
Hold B	196	165
» A	187	178
» C	181	190

En faktor, som også kan påvirke køers ydelse, er kælvningsmåneden. Sædvanligvis plejer køer, der kælver om efteråret, at give mere mælk og smør end køer, der kælver om foråret. Tabel 21 viser, hvordan kælvningerne hos forsøgsdyrene i grove træk er fordelt.

Tabel 21. Forsøgsdyrenes kælvningsmåned (1. kælvning).

Antal kælvninger i	Hold B	Hold A	Hold C
januar—februar	5	7	9
marts—maj	5	5	1
august—oktober	21	18	22
november—december	14	11	4

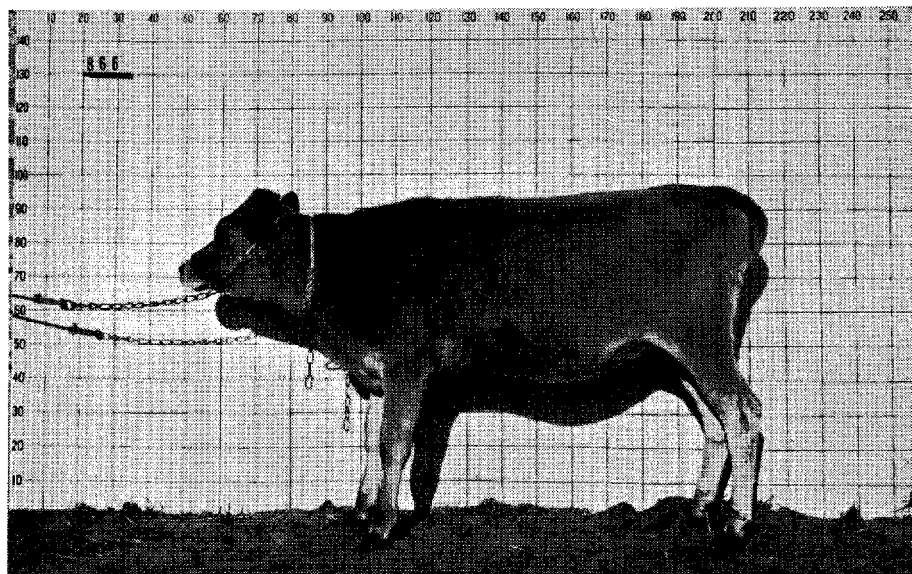
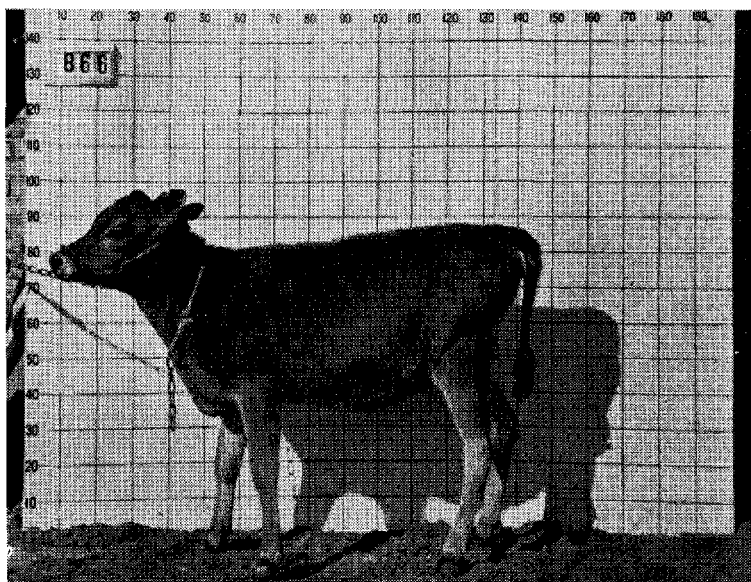
Det ses, at de fleste kvier har kælvnet om efteråret, ingen i juni-juli og forholdsvis få i de vanskelige forårsmåneder. Man tør næppe på grundlag heraf sige, at ét hold har haft gunstigere kælvetid end de andre.

H. Billeder af enkelte forsøgskalve på Nøbbøllegård.

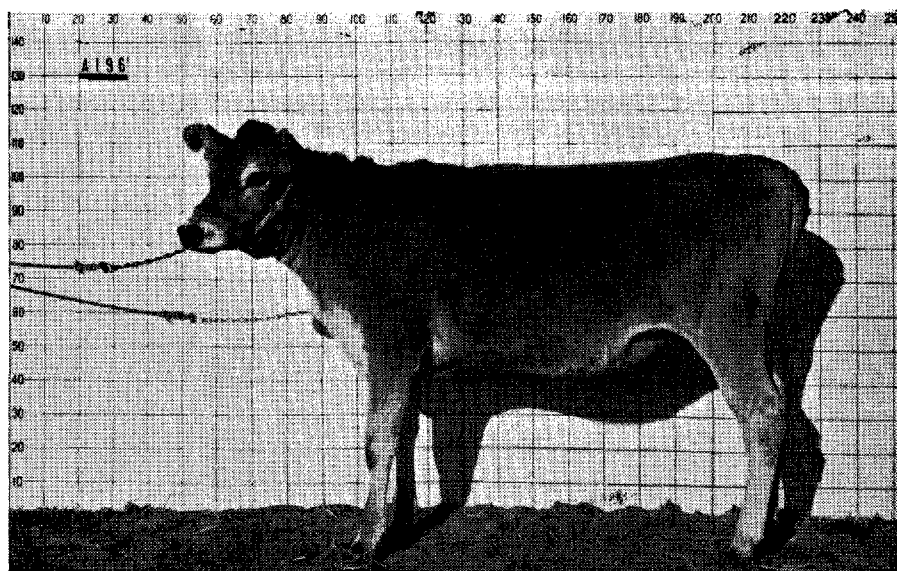
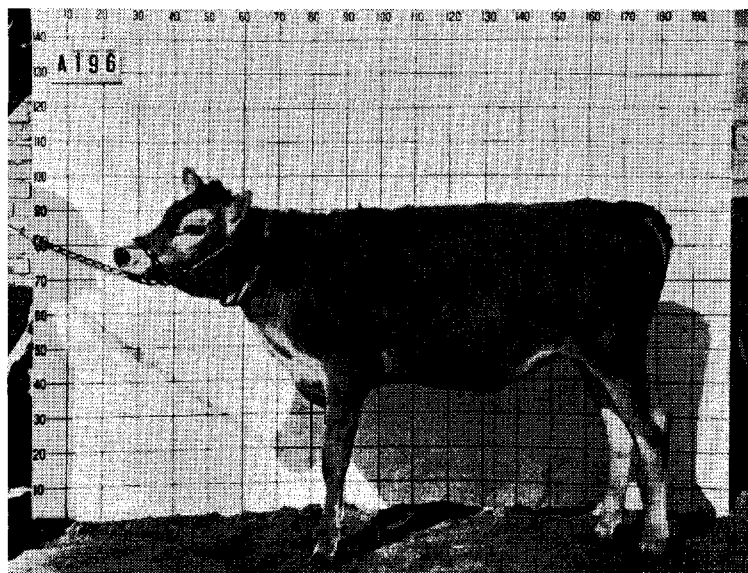
På de følgende tre sider findes billeder af tre kalve, en fra hold B, en fra hold A samt en fra hold C. Det øverste billede er taget ved udbinding i foråret; det nederste billede er samme kalv ved indbinding om efteråret.

Der kan være store forskelle på kalvene inden for samme gruppe, men de her viste kalve er nogenlunde typiske repræsentanter for de pågældende grupper.

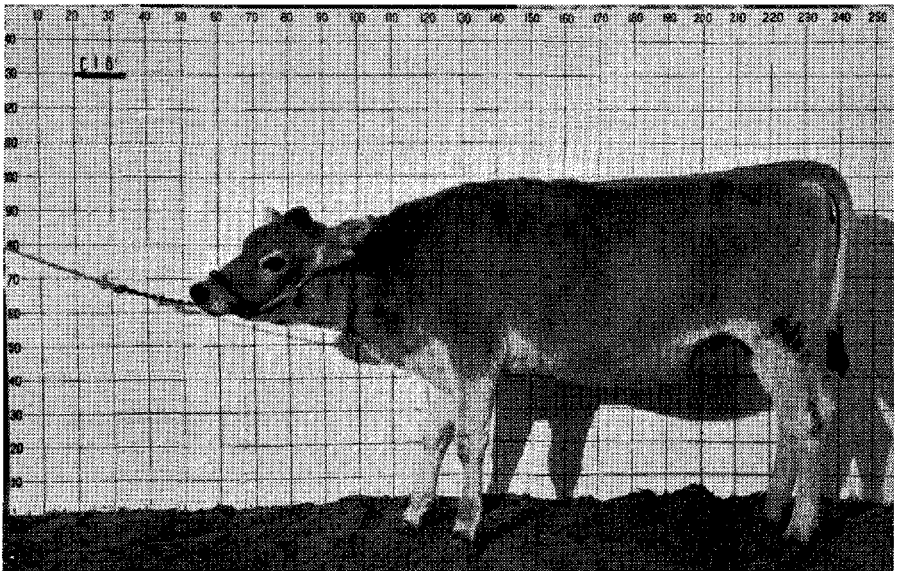
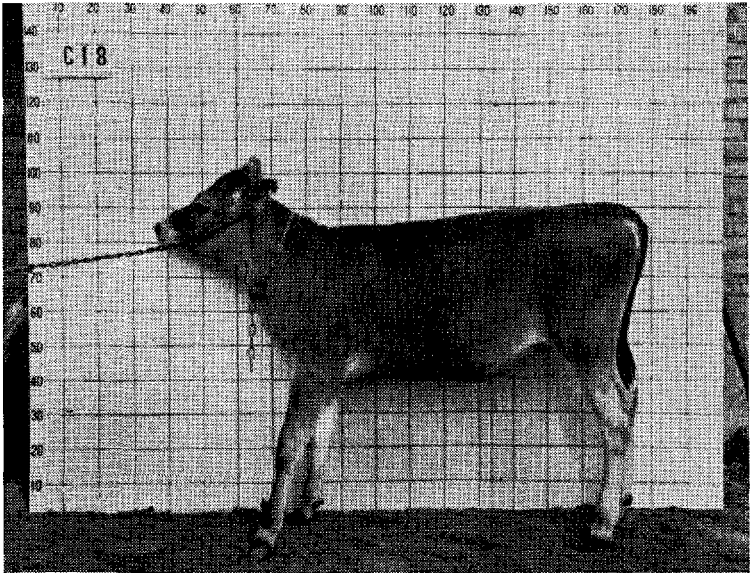
Det ses, at B-kalven ser noget forpjusket ud om foråret. I løbet af sommeren har den rettet sig betydeligt, så dens udseende om efteråret er ganske godt. Hos de to andre kalve er forskellen i udseende om foråret og efteråret ikke så stor.



Kalv nr. B 66.



Kaly nr. A 196.



Kaly nr. C 18.

Sammendrag.

Når danske konsulenter for 40-50 år siden skulle give råd vedrørende fodring af kvægopdræt, hed det ofte: Det gælder om til enhver tid at udnytte de unge dyrs vækstenergi. Derfor skal kalve og ungkreaturer ernæres rigeligt og ligeligt.

Disse sætninger måtte forstås som en opfordring til stærk fodring af kvægopdrættet.

Senere års forsøg og erfaringer tyder imidlertid ikke på, at det anførte princip under alle forhold er anbefalelsesværdigt, tværtimod.

Skal f. eks. studeproduktion under danske forhold være lønnende, må der bruges meget græs og andet billigt foder, medens der må spares på mælk og kraftfoder. M. a. o. studene må i visse perioder nøjes med en lille tilvækst.

Også ved opdræt af kvier af malcerace er der grænser for, hvor stærkt det betaler sig at fodre. Dette fremgår tydeligt af en lang række forsøg udført her i landet og andre steder.

Resultaterne heraf bekræftes af forsøget på Nøbbøllegård, en typisk lollandsk herregård, hvor man råder over store mængder roeaffald og roetopensilage. Derimod er der kun lidt græs til rådighed for kvægbesætningen.

Formålet med forsøget var at finde ud af, hvilken virkning svagere og stærkere fodring af jerseykvier har på den ydelse, de får som køer.

Forsøgsdyrenes fodring.

Med henblik herpå fodredes tre hold kalve: B, A og C forskelligt. Hold B fodredes forholdsvis svagt, hold A normalt og hold C stærkt. I tiden fra kalvene var 60 dage, til de kælvende første gang, fodredes de efter den plan, der står side 11, bortset fra at de var på græs nogle måneder om sommeren. Græsset var ens (ikke særlig godt) til alle hold. Tilskud til græsset var også ens. I gennemsnit brugtes fra 60 dages alder til 1. kælvning de i følgende oversigt viste mængder foder pr. dyr:

Fodringsintensitet:	Hold B svag	Hold A normal	Hold C stærk
Sk.mælk, kg	300	492	702
Kraftfoder, kg	183	434	717
Roeaffald, ensilage og top, f. e.	774	901	804
Hø, kg	248	239	241
f. e. på stald	1104	1457	1628
f. e. på græs	886	805	725
Ialt f. e.	2094	2387	2461

Forskellen i foderforbrug holdene imellem er mindre end oprindelig planlagt. Dette skyldes især to ting. For det første, at kvierne på hold C blev tidligere drægtige end kvierne på de andre hold. For det andet, at man -

efter at forsøget var startet – besluttede at give drægtighedstillæg til hold B og A. Dette betød, at kvierne på disse to hold fik et kg kraftfoder pr. dyr om dagen i de sidste 6 uger, før de skulle kælte.

Iøvrigt fik hold A 14 pct. og hold C 18 pct. flere f. e. end hold B. Hertil bør føjes, at A- og C-kvierne har fået mest af det dyre foder. Gennemsnitsforbruget af kraftfoder pr. kvie var 183 kg til hold B, 434 kg til hold A og 717 kg til hold C.

Forsøgsdyrenes vægt og tilvækst.

Det er naturligt, at de kvier, der har fået mest mælk og kraftfoder, også er vokset stærkest. Tal herfor findes i følgende oversigt. Den viser middelvægt i kg pr. kvie i forskellig alder:

Alder måneder	Hold B svag fodr.	Hold A normal fodr.	Hold C stærk fodr.
2	41	40	39
8	105	122	135
16	209	230	246
24	298	322	348
Før kælvning	361	369	372

Fra forsøgets begyndelse, da kalvene var 2 måneder, til de blev ca. 20 måneder, blev forskellen holdene imellem gradvis større og større. Derefter nærmede holdenes middelvægt sig hverandre, og før kælvning var de næsten lige tunge. Forklaringen herpå er den før nævnte, at C-kvierne kælvende i yngre alder end de andre forsøgsdyr, og at kvierne på hold B og A fik et drægtighedstillæg i ca. 6 uger før kælvningen.

Det skal her pointeres, at de stærkest fodrede kalve var de pæneste at se på. De var – især om vinteren – fede og blanke. Derimod var de svagest fodrede i reglen halvmagre og ofte lådne. Mange kvægavlere ville nødigst se så magre dyr i deres stalde.

Mindst forskel var der på holdene, når de blev bundet ind om efteråret. Da havde B-kvierne haft forholdsvis god tilvækst på græs, medens C-kvierne var mere lådne, end de var i april.

Forsøgsdyrenes mælkeydelse.

Ret afgørende for, om det betaler sig at fodre opdræt af jerseykvæg stærkt, er naturligvis, om stærkt opdrættede dyr giver mere mælk, når de bliver køer, end svagere opdrættede.

Med henblik på undersøgelse heraf kontrolleredes de på Nøbbøllegård indgåede forsøgsdyr, til de blev slagtet, eller til efteråret 1957.

Efter kælvning fodredes dyrene på alle tre hold lige stærkt i forhold til ydelsen (normalt).

For 122 dyr foreligger ydelsestal for første malkeperiode. De ser således ud:

Fodring under opdræt:	Hold B svag	Hold A normal	Hold C stærk
Antal dyr	45	41	36
Malkedage	312	314	314
Mælk, kg	2855	2765	2546
Fedt, %	6,06	5,96	6,25
Smør, kg	196	187	181

De svagest opdrættede dyr har altså efter første kælvning givet 9 kg smør mere pr. dyr end de normalt opdrættede og 15 kg mere end de stærkt opdrættede.

Der var flere højtydende køer blandt de svagt og normalt opdrættede end blandt de stærkt opdrættede individer.

Efter det her foreliggende skal den jerseyavler, som ønsker at få højtydende køer, altså ikke fodre kalve og ungkreaturer stærkt.

I forbindelse hermed er der dog grund til at understrege, at de svagt og normalt fodrede kvier på Nøbbøllegård ved hjælp af 1 kg kraftfoder daglig sidst i drægtighedsperioden blev bragt i godt huld før kælvningen.

Havde de ikke fået dette drægtighedstillæg, og havde de været magre ved første kælvning, ville de rimeligvis have givet noget mindre mælk i første malkeperiode, end de gjorde.

Forsøgsdyrenes levealder.

Kvægbesætningen på Nøbbøllegård led i de år, opdrætningsforsøget var i gang, under smitsom kastning og ufrugtbarhed.

Inden anden kælvning afgik af hold

B: 32 dyr

A: 40 »

C: 46 »

Ufrugtbarhed og andre sygdomme har altså ramt de stærkest opdrættede dyr hårdest. Ganske vist er antallet af forsøgsdyr i denne undersøgelse lille, men resultaterne fra andre forsøg peger i samme retning. Forholdsvis svag fodring af kvier synes at gavne dyrenes sundhed og at gøre dem mere holdbare.

Plan for fodring af jerseyopdræt.

Den vejledning, praksis kan drage af dette forsøg, må være: undgå alt for stærk fodring af jerseydyr i opvæksten. Dog må de små kalve fodres nogenlunde godt, og de store kvier bringes i godt huld, før de kælver.

En fodring som den, der er vist i vedføjede tabel, kan anbefales.

Foderplan for opdræt af kvier af jerseyrace.

Alder dage/mandr.	Mælk, kg		Kraft- foder kg	Roer/ affald f.e.	Hø*) kg	Halm kg	Ialt	
	sød	sk./ syren.					f.e.	g protein
0—4	råmælk		—	—	efter	—	—	—
5—28	1,5	1,5	—	—	behag	—	1,0	108
29—35	1,5	1,5	0,2	—	»	—	1,1	151
36—42	1,0	2,0	0,3	—	»	—	1,1	189
43—60	—	3,0	0,5	—	»	—	1,1	204
2—4	—	3,0	0,5	0,2	1,0	—	1,6	252
4—6	—	2,0	0,5	0,4	1,0	—	1,6	228
6—8	—	—	0,5	0,5	1,5	—	1,6	188
8—10	—	—	0,5	0,7	1,5	—	1,8	196
10—12	—	—	0,5	0,8	1,5	—	1,9	200
12—15	—	—	—	1,3	1,5	efter	2,4	122
15—18	—	—	—	1,5	1,5	behag	2,6	130
18—21	—	—	—	1,7	1,5	»	2,8	138
21—24	—	—	—	1,9	1,5	»	3,0	146
2 mandr. før kælvning	—	—	1,0	3,0	1,5	3	5,4	407
Ialt**)	54	415	223	912	1035			

*) Hvor man råder over god ensilage, kan dette helt eller delvis erstatte høet, i hvert fald til de større kalve.

**) Forudsat staldfodring hele året. Da kvierne normalt kommer på græs to somre, bliver forbruget af kraftfoder, men især af roer og hø, mindre, end tallene angiver.

Til de større kalve gives 15 g dicalciumfosfat (1 spiseskefuld) pr. dyr daglig på de skårne roer.

I 2–6 måneders alderen gives 1 spiseskefuld god torskelevertran om dagen i mælken. Senere gives 1 à 2 indsprøjtninger A- og D-vitamin, hvis man mener, dyrene trænger til det.

Kraftfoderblanding.

40 % C-blanding
10 % hørfrøkager
10 % sojaskrå
20 % klid
20 % korn.

English Summary.

When, 40–50 years ago, Danish agricultural advisers were consulted about feeding of young dairy stock, they often said: The main thing is always to utilize the growth energy of the young animals. Therefore calves and young cattle must be fed intensively.

This proposition was to be understood as an encouragement to heavy feeding of young stock.

Late years' experiments and results do, however, not indicate that the above mentioned principle is recommendable in all circumstances; rather on the contrary.

If, for instance, the bullock production shall move profitable under Danish conditions, much more grass and other cheap feeding stuffs have to be used, while the ration of milk and concentrates must be used sparingly. This means that the bullocks during certain periods must do with little gain in weight.

Also in rearing of dairy heifers there is a limit to the extent of which it will pay to feed. This appears from a great number of experiments carried out in this country and elsewhere.

The results hereof are confirmed through the experiment on Nøbbølle-gård, a typical estate on the island of Lolland, where great amounts of wet sugar beet pulp and sugar beet top silage are available; whereas only little grass is grown for the herd.

The purpose of the experiment was to ascertain the effect of lower and higher feeding on the yields of Jersey heifers when they become cows.

The Feeding of the Experimental Animals.

Three groups of calves, B, A and C, were fed different amounts of fodder: Group B was fed a proportionally low ration, group A a normal, and group C a heavy. From the date the calves were 60 days of age to their first calving, they were fed according to the plan on page 11 apart from a few months during the summer, when they were on pasture. An identical quality of grass (not very good) and of supplement to the grass was used for all groups. The following table shows the average amount of fodder used per animal from 60 days of age till the first calving.

Feeding Intensity:	Group B low	Group A normal	Group C high
Skim milk, kg.	300	492	702
Concentrates, kg.	183	434	717
Sugar beet pulp, silage, and top, f. u. *)	774	901	804
Hay, kg.	248	239	241
f. u. on feeding indoors	1104	1457	1628
Grass, f. u.	886	805	725
Total f. u.	2094	2387	2461

*) f. u. (scandinavian feed unit) 1 f. u. corresponds to 0.7 kilogram starch unit or 1650 nett calories for fattening.

In the original feeding plan there was a bigger difference among the 3 groups. Due to 2 reasons the difference became smaller than originally contemplated: 1) the heifers of group C became pregnant at an earlier age than the heifers in the other groups; 2) that – after the experiment had started – it was decided to give supplemental fodder to the leanest of the pregnant heifers. This meant that all heifers got at least one kg. concentrates per animal daily during the last 6 weeks before the parturition.

Actually group A got 14 % and group C 18 % f. u. more than group B. The average consumption of concentrates per heifer was 183 kg. fed to group B, 434 kg. to group A, and 717 kg. to group C. That means that the A- and C-heifers got most of the expensive fodder.

The Live Weight and Gain of the Experimental Animals.

It is obvious that the heifers, which got most milk and concentrates also gained most in weight. The following survey shows the average weight in kg. per heifer at different ages:

Age months	Group B low feeding	Group A normal feeding	Group C high feeding
2	41	40	39
8	105	122	135
16	209	230	246
24	298	322	348
Before calving	361	369	372

From the start of the experiment, when the calves were 2 months old, and to the age of about 20 months the differences among the groups gradually got larger and larger. Subsequently these differences are getting smaller, and before calving the groups were nearly equal in body weight. The explanation is, as mentioned before, that the C-heifers calved at an earlier age than the other experimental animals, and that the heifers of group B and A got a pregnancy supplement during a period of about 6 weeks before parturition.

It might be emphasized that the calves on a high plane of nutrition were the nicest to look at. They were, especially in the winter-time, thrifty, whereas the calves on the low plane usually were lean and often with woolly hair. Few breeders would want to see such animals in their cow-houses.

The difference was least, when the heifers were stalled in autumn. By then the B-heifers had had a proportionally good gain in weight on pasture, while the C-heifers were more hairy than they had been in April.

The Milk Yields of the Experimental Animals.

Whether or not it pays to feed young stock of Jersey cattle heavily depends, of course, to some extent upon the fact, whether heifers fed on a high level will, as cows, yield more butter than heifers fed on a low level of nutrition.

With a view to this question the yields of the experimental animals on Nøbbøllegård were recorded until they were slaughtered, or till the autumn of 1957.

After calving the animals in all three groups were fed equally in relation to their yields (viz. according to the Danish feeding standards).

The yield figures of 122 animals are available for the first lactation period as shown below:

Feeding during the rearing.	Group B low	Group A normal	Group C high
Number of animals	45	41	36
Milking days	312	314	314
Milk, kg.	2855	2765	2546
Fat %	6.06	5.96	6.25
Butterfat, kg.	173	165	159

It will be noted that the animals on a low level have given 8 kg. butterfat more per animal after first calving than the normally raised, and 14 kg. more than the group on a high level.

There were more high yielding cows among the low and normally reared animals than among the animals on a high plane. (Table 18).

The conclusion will be that the Jersey-breeder, who wishes high-yielding cows, will avoid feeding calves and young cattle heavily.

In this connection it should be emphasized, however, that the low and normally fed heifers on Nøbbøllegård reached a satisfactory weight before calving by giving 1 kg. concentrates per day during the latter part of the pregnancy.

Without this precaution their yields would probably have been remarkably lower.

The Longevity of the Experimental Animals.

During the years the rearing experiment was carried out, the herd on Nøbbøllegård suffered from brucellosis (contagious abortion) and sterility.

Before the second calving the following number of animals was discarded:

Group B (low	plane of nutrition)	32 animals.
Group A (normal	» » »)	40 animals.
Group C (high	» » »)	46 animals.

Sterility and other diseases have apparently hit the high plane animals the hardest. It is true that the number of experimental animals in this investigation is small, but results from other experiments point in the same direction. Proportionally low feeding of heifers seems to be beneficial to the health of the animals and make them more durable.

Plan for Feeding of Calves and Young Stock of the Jersey Breed.

The guidance which practice may derive from this experiment will be: Avoid too heavy feeding of Jersey animals during their growth. The small calves, however, have to be fed fairly good, and the big heifers must be brought into good condition before calving.

A feeding plan as shown in the following table might be advisable.

Feeding Plan for Rearing of Heifers of the Jersey Breed.

Age days months	Milk, kg		Concen- trates kg	Beets/ pulp f.u.	Hay*) kg	Straw kg	Total	
	whole	skim soured					f.u.	g protein
0—4	colostrum	—	—	—	ad	—	—	—
5—28	1.5	1.5	—	—	libitum	—	1.0	108
29—35	1.5	1.5	0.2	—	»	—	1.1	151
36—42	1.0	2.0	0.3	—	»	—	1.1	189
43—60	—	3.0	0.5	—	»	—	1.1	204
2—4	—	3.0	0.5	0.2	1.0	—	1.6	252
4—6	—	2.0	0.5	0.4	1.0	—	1.6	228
6—8	—	—	0.5	0.5	1.5	—	1.6	188
8—10	—	—	0.5	0.7	1.5	—	1.8	196
10—12	—	—	0.5	0.8	1.5	—	1.9	200
12—15	—	—	—	1.3	1.5	ad	2.4	122
15—18	—	—	—	1.5	1.5	libitum	2.6	130
18—21	—	—	—	1.7	1.5	»	2.8	138
21—24	—	—	—	1.9	1.5	»	3.0	146
2 months before calving	—	—	1.0	3.0	1.5	3	5.4	407
Total**)	54	415	223	912	1035			

*) Where good silage is available, this may replace the hay, entirely or partly — at any rate to the bigger calves.

**) Provided barn-feeding throughout the year. As the heifers normally are grazing two summers, the consumption of concentrates, but especially of beets and hay, are less than the figures show.

The bigger calves are given 15 g dicalciumphosphat (1 table-spoonful) per animal daily on the sliced beets or at the wet beet pulp.

At the age of 2–6 months is given 1 table-spoonful good cod liver oil per day in the milk. Later on 1 or 2 injections of A- and D-vitamin are added if the animals seem to need this.

Concentrate Mixture.

40 % mixture of oil cakes (30 % digest. protein)

10 % linseed cakes

10 % soya-bean meal (extracted)

20 % bran

20 % grain.