

315. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

**Hovedresultaterne af arbejdet
med demonstration af kvægbrug
1953-1958**

Af

H. Ejlersen Hansen

**Mastitisbekæmpelsen i Kvægdemonstrationsbrugene
(tillæg)**

Af

P. Livoni

**Main Results of the Work at
Demonstration Farms of Cattle Husbandry
(Summary)**



KØBENHAVN

1959

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Statens Husdyrbrugsudvalg

Forstander *Johs. Petersen-Dalum*, Hjallesø, formand,
gårdejer *S. Grue-Sørensen*, Hjerm,
(valgte af De samvirkende danske Landboforeninger),
konsulent *Henning Rasmussen*, Aarhus,
parcellist *Alfred Richardt*, Ll. Torøje, Fakse,
(valgte af De samvirkende danske Husmandsforeninger),
forstander *L. Lauridsen*, Gråsten, næstformand,
(valgt af Det kongelige danske Landhusholdningsselskab),
gårdejer *Verner Andersen*, Gundsøllille, Roskilde,
(valgt af Landsudvalget for Svineavlens Ledelse),
gårdejer *N. L. Hessellund Jensen*, Malling,
(valgt af Landsudvalget for Fjerkræavl),
gårdejer *J. Gylling Holm*, Tranebjerg, Samsø,
(valgt af De samvirkende Kvægavlsforeninger med kunstig sædooverføring).
Udvalgets sekretær: kontorchef, landbrugskandidat *H. Ærsøe*.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium

Dyrefysiologisk afdeling

Forstander: professor *P. E. Jakobsen*.
Forsøgsleder: cand. polyt. *I. G. Hansen*,
— lic. agro. *Grete Thorbek*.

Husdyrbrugsafdelingerne

Forsøg med kvæg:

Forstander: professor *L. Hansen Larsen*.
Forsøgsleder: landbrugskandidat *K. Hansen*,
— landbrugskandidat *Johs. Brolund Larsen*,
— landbrugskandidat *E. O. Nielsen*,
— landbrugskandidat *Preben E. Andersen*.

Forsøg med svin, heste og pelsdyr:

Forstander: professor, dr. *Hj. Clausen*.
Forsøgsleder: landbrugskandidat *Fr. Haagen Petersen*,
— landbrugskandidat *N. J. Højgaard Olsen*,
— landbrugskandidat *R. Nørtoft Thomsen*,
— lic. agro. *A. Madsen*.

Beregner: landbrugskandidat *Per Jonsson*.

Forsøg med fjerkræ:

Forsøgsleder: lektor, landbrugskandidat *J. Bælum*.

Avlsbiologiske forsøg:

Forsøgsleder: lektor, dr. agro. *J. Nielsen*.

Kemisk afdeling

Forstander: cand. polyt. *J. E. Winther*.
Afdelingsleder: ingeniør *H. C. Beck*,
— mejeribrugskandidat *K. Steen*.

Kontor og sekretariat

Kontorchef: landbrugskandidat *H. Ærsøe*.
Fuldmægtig: landbrugskandidat *H. Bundgaard*.
Bogholder: Sv. *Vind-Hansen*.

Udvalgets, forsøgslaboratoriets og afdelingernes adresse er:

Rolighedsvej 25, København V.
Tlf. Luna 1100 (omst.)

315. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Hovedresultaterne af arbejdet med demonstration af kvægbrug 1953-1958

Af

H. Ejlersen Hansen

Mastitisbekæmpelsen i kvægdemonstrationsbrugene
(tillæg)

Af

P. Livoni

Main Results of the Work at
Demonstration Farms of Cattle Husbandry

(Summary)

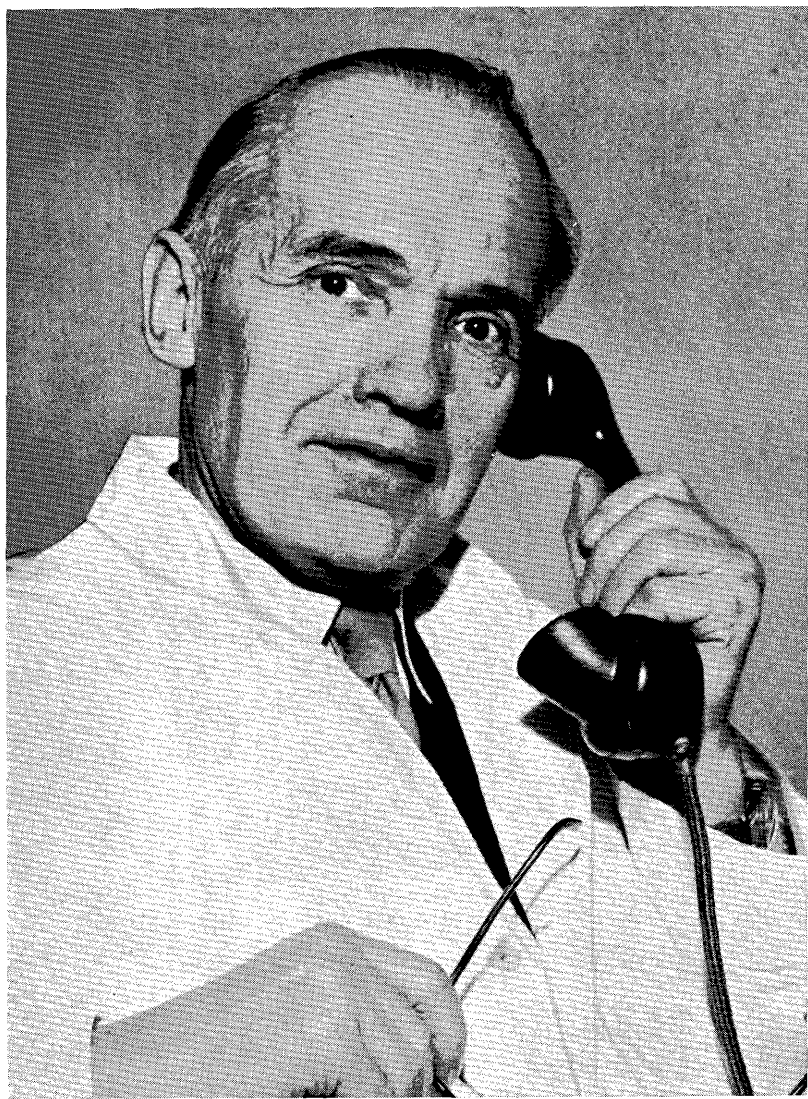


I kommission hos Landhusholdningsselskabets forlag,
Rølighedsvej 26, København V.
Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri.

1959

INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord	3
Indledning	6
Demonstrationsbrugenes organisation	7
Oplysninger vedrørende regnskab og kontrol	7
Formålet med demonstrationsbrugene	8
Demonstrationens gennemførelse	9
Grovfodertilskuddets betydning i græsningsperioden til malkekøer	12
Erfaringer vedrørende laktationssygdomme	14
Kælvetidens indflydelse på laktationskurvens form	15
Kælvetidens indflydelse på mælkenes fedtindhold	17
Malkning og mælkehygiejne	22
Forholdet mellem mælkeproduktionens størrelse og økonomi	22
De enkelte køers årsydelse	23
Hvor mange køer udgår af besætningerne?	25
Laktationskurvens forløb	30
Ungkvægbesætningen	31
Fedning	32
Opdrætning	34
De opnåede resultater for malkekøer	37
» » » » kvægbesætningen	39
» » » » produktion pr. arealenhed	42
Demonstrationsbrug i andre lande	43
Sammendrag	44
Tillæg: Mastitisbekæmpelse i kvægdemonstrationsbrugene	48
Summary	50
Litteraturoversigt	54
Oversigt over værter for demonstration af kvægbrug 1953-1958	55



H. M. Wenzel Eskedal.

FORORD

Som led i Marshall-hjælpen oprettedes ved lov af 31. marts 1953 et produktivitetsfond, hvoraf der over en 5-årig periode skulle anvendes 15 mill. kr. til landbrugsfaglige formål. Det landbrugsprogram (landbrugets produktivitetsfond), der blev udformet af det under landbrugsministeriet nedsatte produktivitetsudvalg, omfattede bl.a. midler til iværksættelse af et arbejde med demonstration vedrørende fodring og staldforhold for kvæg.

Tanken om demonstrationsbrug for kvæg blev udformet af nu afdøde forsøgsleder H. Wenzel Eskedal, og på dette felt som på så mange andre områder inden for dansk husdyrbrug og husdyrbrugsforsøgsvirksomhed har han været den inspirerende, for hvilket dansk landbrug er ham megen tak skyldig. Det ledende arbejde med foranstaltningen har været forestået af et af landbrugsministeriet nedsat landsudvalg med sagkyndig bistand af forsøgsleder H. Wenzel Eskedal. Udvalget, der nu er ophævet, havde følgende sammensætning:

Forstander Johs. Petersen-Dalum, Hjallesø, formand og
Gårdejer Poul Karlshøj, Gevnø, St. Heddinge.

(valgte af Landbrugsministeriets Produktivitetsudvalg).

Husmand Jesper Nielsen, Tved, Holsted 1953–1959,

Husmand Søren Christensen, Rønneby, Aars, 1959 og

Konsulent Karl E. Nielsen, Sorø.

(valgte af De samvirkende danske Husmandsforeninger).

Gårdejer Johs. Jensen, Tostrup, Stege 1953 – † 1958 og

Gårdejer Aksel Johnsen, Østergård, Ravnng.

(valgte af De samvirkende danske Landboforeninger).

Professor L. Hansen Larsen, Landøkonomisk Forsøgslaboratorium,
Rolighedsvej 25, København V.

Udvalgets sagkyndige:

Forsøgsleder H. Wenzel Eskedal, Landøkonomisk Forsøgslaboratorium,
Rolighedsvej 25, København V., 1953 – † 1958.

Udvalgets sekretær:

Fuldmægtig H. Bundgaard, Landøkonomisk Forsøgslaboratorium,
Rolighedsvej 25, København V.

Det egentlige demonstrationsarbejde har været forestået af konsulent H. Ejlersen Hansen bistået af lokalt nedsatte amtsudvalg og disses sekretærer (lokale husdyrbrugskonsulenter).

Der har været to kvægdemonstrationsbrug – et middelstort og et mindre brug – i hvert amtsområde spredt over landet, og formålet med arbejdet har bl.a. været, at landmænd ved besøg på brugene dels kunne indhøste prak-

tiske erfaringer vedrørende økonomisk kvægbrug afpasset efter de enkelte brugs grovfoderproduktion og dels se forsøgsresultater demonstreret under bestående praktiske forhold. Formålet har ikke været at opnå rekordydelser, men at vise, hvordan en middelstor produktion i kvægbesætningen kan opnås ved økonomisk fodring, og hvordan forsøgsresultater med fordel kan udnyttes i landbruget, når grovfoderproduktion, foderplanlægning m.m. tilrettelægges bedst muligt under de forhåndenværende forhold.

Gennem de fem år oplysningsarbejdet har virket, har ialt 49 almindelige landbrugsejendomme på mellem 5-90 ha med ca. 5-45 årskøer pr. brug været inddraget i arbejdet, og heraf har 28 ejendomme været demonstrationsbrug i alle fem år. Gennem årene har kvægdemonstrationsbrugene haft godt 136.000 besøgene. De opnåede resultater i de enkelte år har været fremlagt på årlige møder og publiceret i 1.-5. beretning vedrørende Demonstration af Kvægbrug.

Nærværende beretning, der er udarbejdet af konsulent H. Ejlersen Hansen, er en sammenfattende beretning over de opnåede resultater, som er fremkommet ved observationerne på de enkelte brug, og det er landsudvalgets håb, at denne beretning kan give nyttige impulser til dansk landbrugs udøvere og vejledere.

Landsudvalget for Demonstration af Kvægbrug erkender, at de opnåede resultater hviler på et ualmindelig godt og gnidningsløst samarbejde med værterne på brugene, amtsudvalgene, konsulenterne og assistenterne, og uden deres fortrinlige medvirken havde demonstrationsarbejdet ikke kunnet få den betydning for landbruget, som interessen for arbejdets fortsættelse har givet udtryk for. De enkelte værter har gjort en stor indsats såvel i selve arbejdet som ved over for besøgende beredvilligt at berette om de praktiske erfaringer. Landsudvalget takker alle, der har taget del i arbejdet.

En særlig tak rettes også til Laboratoriet for Husdyrhygiejne under De danske Mejeriforeningers Fællesorganisation for undersøgelser og vejledning vedrørende mastitisbekæmpelse i kvægbesætningerne på demonstrationsbrugene. Om dette arbejde har laboratorieførster, dr. med. vet. P. Livoni udarbejdet et tillæg til beretningen.

Ligeledes rettes en tak til forsøgslaboratoriets afdeling for kvægforsøg, som beredvilligt har stillet kontorlokaler til rådighed for landsudvalgets medarbejdere ved det tilsynsførende arbejde.

Resultaterne fra kvægdemonstrationsbrugene og deres betydning for den landøkonomiske oplysningsvirksomhed gennem de fem år har som nævnt medført stor interesse for, at dette arbejde kan videreføres, efter at midlerne fra landbrugets produktivitetsfond er opbrugt. Der har derfor været arbejdet på at skaffe midler for en fortsættelse.

Efter forhandling er det lykkedes ved et samarbejde mellem De samvirkende danske Landboforeninger, De samvirkende danske Husmands-

foreninger, De danske Mejeriforeningers Fællesorganisation og statens husdyrbrugsforsøg at fremskaffe midler til en sikring af arbejdets fortsættelse. Denne fortsættelse vil ske ved, at der under ledelse af et af de medvirkende organisationer og institutioner nedsat udvalg ved Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums afdeling for kvægforsøg fra 1. oktober 1959 påbegyndes et arbejde med helårsforsøg, anlagt på almindelige landbrugsejendomme med gode brugsbesætninger. Dette vil i realiteten virke som en fortsættelse af kvægdemonstrationsbrugene, da arbejdet vil blive planlagt individuelt på de enkelte helårsforsøgsgårde efter de til enhver tid rådende forhold.

Nærværende beretning er tænkt som et forbindelsesled mellem det hidtidige demonstrationsarbejde og det fremtidige arbejde med helårsforsøgene. Derfor udsendes beretningen som beretning fra forsøgslaboratoriet, hvorfra også de fremtidige beretninger om dette arbejde vil fremkomme.

Odense, september 1959.

Johs. Petersen-Dalum.

Indledning.

Demonstrationsbrug er en ny foranstaltning i det landbrugsfaglige oplysningsarbejde her i landet.

Længe før denne oplysningsforms tilblivelse var der af flere landøkonomer drøftet ideer om helårsforsøgsgårde, demonstrationsstalde o.lign. Ved landbomøder blev der ofte draget parallel sammenligning mellem husdyrbrug og planteproduktion i diskussionen om spredning af forsøgsresultaterne til det praktiske landbrug. Det blev fremhævet, at der manglede et lignende led inden for husdyrbruget mellem forsøgsvirksomheden og landbruget, som tilfældet var med planteavl.

De lokale markforsøg har gennem en lang årrække, foruden at være vejledende vedrørende mange specielle planteavlsspørgsmål, virket som demonstration inden for planteproduktionens område. Ved markvandring på ejendomme med lokale markforsøg er der uden tvivl blevet spredt mange oplysninger til enkelte af de landmænd, som måske sjældent deltager i landbrugsfaglige møder. Mange landmænd, som ikke er specielt fagligt uddannede, er ofte mere villige til at høre kollegaer fortælle om deres erfaringer end til at stille spørgsmål til specielle teknikere. Det, der ses på produktionsstedet, tror mange bedre på end det, der læses og/eller høres.

Selv om der ikke har været udført forsøg på demonstrationsbrugene som i de lokale markforsøg, så har der været mulighed for at vise forsøgsresultaterne i disse stalde ved at benytte de fra forsøgene afprøvede foderplaner på demonstrationsbrugene. På denne måde er ikke alene vist foderplanernes anvendelighed i praksis, men samtidig også den produktionsmæssige indvirkning på besætningen hele året, et forhold der vanskeligt kan belyses på bedre måde.

Hvem der først har fostret tanken om demonstrationsbrug her i landet, er svært at afgøre.

Forsøgsleder H. Wenzel Eskedal, som var en af de mest aktive for oprettelse af demonstrationsbrug, har arbejdet for denne ide mange år før foranstaltningens tilblivelse. Allerede i tiåret før demonstrationsbrugenes oprettelse arbejdede Eskedal med planer om en lignende opgave, nemlig helårsforsøg med kvæg.

Eskedal udviste særdeles stor interesse for demonstrationsbrugene, som han var leder af og sagkyndig tilsynsførende for. Hans specielle viden om og store indsats for kvægbrugs- og produktionsforhold samt hans betydelige organisatoriske evner tildeler ham en væsentlig part af æren for de opnåede resultater på demonstrationsbrugene. Mange af Eskedals udtalelser vil ofte blive citeret i de kredse, der har haft med denne foranstaltning at gøre.

Demonstrationsbrugenes organisation.

Arbejdet vedrørende demonstration af kvægbrug er ledet af et landsudvalg bestående af repræsentanter fra landbrugsministeriets produktivitetsudvalg, landbo- og husmandsforeningerne og forsøgslaboratoriet. Landsudvalget er et underudvalg af landbrugsministeriets produktivitetsudvalg.

Den lokale gennemførelse af arbejdet er varetaget af et amtsudvalg i hvert af de 20 amtsområder, landet var inddelt i.

Midlerne til gennemførelse af arbejdet over en femårig periode er stillet til rådighed fra USA (Marshall-midler) gennem lov om oprettelse af landbrugs produktivitetsfond.

Den tekniske vejledning og tilsynet med arbejdets gennemførelse på brugene er foretaget af landsudvalgets sagkyndige tilsynsførende bistået af sekretærerne for amtsudvalgene. I hvert amtsområde var der ansat en assistent til at foretage kontrol med foderforbrug og ydelse, føre besætningsregnskab og hver 14. dag udarbejde rapport til lands- og amtsudvalget.

I hvert amtsområde var der udpeget et mindre og et middelstort brug. De to brug lå nær hinanden med henblik på, at en assistent kontrollerede begge brug. Assistenten kontrollerede 2 dage om ugen på det mindre brug og 4 dage på det middelstore brug.

Foruden de 20 par brug var der de 3 sidste år to middelstore fællesbrug, hvor der også var demonstration af andre husdyrgræne end kvæg.

En gang årligt er der udsendt en beretning, og resultaterne er forelagt ved landsudvalgets årsmøder.

Der var almindeligvis åbent for besøgende en dag om ugen. De besøgende kom enkeltvis eller i foreninger. I løbet af de 5 år har der ialt været omkring 136.000 landmænd på besøg på kvægdemonstrationsbrugene.

Oplysninger vedrørende regnskab og kontrol.

Regnskaberne er resultatet af ydelses- og foderkontrollen med hvert enkelt dyr i kvægbesætningen. Alt foder, så nær som græs, er ved hver fodring målt ud til hvert enkelt dyr. Det samlede kraftfoderforbrug er, dagligt eller for korte perioder, afvejet på decimalvægt. Det anvendte grovfoder er prøvevejet en gang ugentlig.

Mælkemængden for hver enkelt ko er vejet en dag ugentlig, og der er taget fedtbestemmelse. Alle dyr i besætningen er vejet eller målt i brystomfang lige før udbinding og lige efter indbinding. Alle, såvel indkøbte som solgte dyr, er bogført.

Græsberegningen for malkekøernes vedkommende er foretaget efter følgende fremgangsmåde: præsteret ydelse i 4 % mælk + vedligeholdelsesfoder $\div$ tilvækst $\div$ tilskudsforbrug til græs = forfæret græs. En f.e. græs regnet til 2,5 kg 4 % mælk eller 0,25 kg tilvækst. Til ungvægets græsberegning er benyttet de af professor Lars Frederiksens tabeller, der er anført i beret-

ning fra Nordiske Jordbrugsforskeres Forenings femte kongres i København 1935, side 671. Fortæret græs = vedligeholdelsesfoder + tilvækst.

Der er foretaget tørstofanalyser af roer og ensilage samt askeanalyser og pH-bestemmelse af ensilagen. Desuden er der gennemført efterkontrol af fedtbestemmelsen, idet der hver 4. uge er indsendt mælkeprøver til efterkontrol på kontrolforeningernes laboratorier.

Fodringen er søgt gennemført med de til rådighed værende fodermidler og efter den foderplan, der er udarbejdet i fællesskab af besætnings-ejeren, amtsudvalgets sekretær og det sagkyndige tilsyn.

Formålet med demonstrationsbrugene.

Formålet med demonstrationsbrugene var først og fremmest at vise økonomisk kvæghold.

Kvægholdet er den driftsgren i landbruget, der øver størst indflydelse på markbruget og derved på hele driftsplanen. Det har derfor været naturligt at samarbejde kvægholdet og grovfoderproduktionen.

Det er lige så vigtigt at avle meget foder på marken som at få omsat foderet på den mest økonomiske måde i besætningen. Demonstrationen har derfor omfattet grovfoderavlens budgettering som en af de væsentligste faktorer i kvægholdets økonomi, idet man har søgt at få afpasset behov for grovfoder med areal af græs, grøntfoder og rodfrugt. D.v.s. der er stilet efter at få den bedst mulige harmoni i bedriften under de forhåndenværende forhold.

Flere andre spørgsmål af mere driftsmæssig karakter har stor indflydelse på det økonomiske udbytte, som f.eks. kvægbesætningens sammensætning og størrelse.

Betydningen af tilrettelægning og nøje gennemførelse af en foderplan for de enkelte dyr i kvægbesætningen er stadfæstet, og der er skabt et vægtigt bevismateriale for, hvad der kan opnås i en bedrift, når forsøgsresultaterne føres ud i praksis. Når skeptikeren møder forsøgsresultatets udslag i praksis, bliver emnet om forening af teori og praksis indiskutabelt. En af demonstrationsbrugenes opgaver var bl.a. at medvirke ved spredning af forsøgsresultaterne.

Endvidere er der foretaget demonstrationer og undersøgelser med malkning, mælkehygiejne og bekæmpelse af smitsom yverbetændelse. Endelig kan nævnes behandling af forskellige problemer vedrørende staldforhold, kælvetidens indflydelse på årsudbyttet, grovfodertilskuddets betydning i græsningsperioden, erfaringer vedrørende fedning af dyr samt opdrætning og flere andre spørgsmål.

Oplysninger vedrørende foder- og markplaner på de enkelte demonstrationsbrug er uddelt som trykte publikationer til de besøgende på ejendommene.

Demonstrationens gennemførelse.

Hvert år, inden frøbestillingen skulle afgives, blev der afholdt et driftsplanmøde på demonstrationsbruget. Det er meget vigtigt at få tilrettelagt en plan for såvel produktion af grovfoder på marken som produktionen i besætningen.

Et af formålene med foranstaltningen var bl.a. at vise, at der kan opnås et efter konjunkturerne tilfredsstillende resultat, såfremt en dygtig driftsleder og administrator rådfører sig med de forskellige fagkonsulenter. Derfor blev markplanen og besætningens produktionsplan drøftet i samråd med planteavls- og husdyrbrugskonsulenterne. I nogle tilfælde deltog tillige regnskabs- eller driftskonsulenten i et sådant møde. Driftsplanlægningen afføder ofte driftsøkonomiske problemer af forskellig art, især ved eventuelle driftsændringer. For at vise fremgangsmåden er der opstillet et eksempel på grovfoderbudgetlægning for et af de middelstore brug på øerne.

Grovfoderbudget.

Anslået besætningsstørrelse for det kommende høst- eller produktionsår: 32 malkekøer og 25 stk. opdræt. Omregnet til storkreatur på følgende måde: 1 storkreatur = 1 ko = 2,5 stk. opdræt, ialt 42 storkreaturer.

Foderbehov for 42 storkreaturer à 1.400 f.e. roer i rod	58.800 f.e.
Svin anslået	5.000 f.e.
Ialt:	<u>63.800 f.e.</u>

Grovfoderareal.

Græsareal:

10 ha sædskiftegræs, 3 ha eng (lavt udbytte) og 2 ha lucerne = 15 ha græs- og grøntfoderareal. Dette svarer til 0,36 ha græsareal pr. beregnet storkreatur.

Rodfrugtareal:

2 ha kålroer à 7.000 f.e. rod pr. ha	14.000 f.e.
5,5 ha bederoer à 9.000 f.e. rod pr. ha	49.500 f.e.
Ialt:	<u>63.500 f.e.</u>

Dette svarer til 0,18 ha roer pr. storkreatur.

Det følgende efterår, når bjærgningen var tilendebragt, og alle beholdninger var målt op, blev der udarbejdet foderplan for den kommende fodringssæson.

Fodringsbudget.

Beholdning pr. 1. december, indbefattet 10 pct. opbevaringssvind og fraregnet, hvad der benyttes til svin:

Roer i rod	40.000 f.e.
Ensilage	8.000 »
Hø	7.000 »

Foderet fordelt således i kvægbesætningen:

Roer:

Malkekøer gns. pr. ko daglig	5,7 f.e. i 150 dage,	staldperioden	25.700 f.e.
» » » » »	3,0 » » 60 »	forsommeren	6.000 »
Ungkvæg » » kvie »	3,0 » » 150 »	staldperioden	5.500 »
» » » kalv »	0,5 » » 150 »	»	1.000 »

Ensilage:

Malkekøer gns. pr. ko daglig	1,5 f.e. i 150 dage,	7.000 f.e.
Ungkvæg » » kvie »	0,5 » » 150 »	1.000 »

Hø:

Malkekøer gns. pr. ko daglig	1,0 f.e. i 175 dage,	5.000 f.e.
Ungkvæg » » kvie »	0,5 » » 150 »	1.000 »
» » » kalv »	0,3 » » 210 »	1.000 »

På grundlag af grovfoderbudgettet blev der udarbejdet detailfoderplan for såvel malkekøer som ungvæg. For malkekøerne er vist et eksempel på en vinterfoderplan:

Foderplan for malkekøer.

Grundfoder til 17,5 kg 4% mælk:

	f.e.	ford.ren- prot., g	Ca g	P g
40 kg bederoer	6,0	234	10,8	10,2
20 » roetopensilage	2,0	240	30,0	6,0
2,2 » lucernehø	1,0	174	37,4	5,5
2 » halm	0,5	8	4,6	1,5
2 » D-blanding	2,2	700	15,4	23,6
	11,7	1356	98,2	46,8
Til vedligeholdelse	4,5	300	18,0	18,0
Til 17,5 kg 4% mælk	7,2	1056	80,2	28,8
Teoretisk behov	7,0	1050	43,0	39,0

D-blanding, %: 36,5 bomuldsfrøkager, 15 solsikkekager, 20 jordnødkager, 15 sojaskrå, 6 høfrø, 5 fl. melasse og 2,5 mineralsalt. Garanti pr. 100 kg: 112 f.e., 35 pct. ford. renprot. og 7 pct. råfedt. Beregnet indhold pr. kg: 7,7 g Ca og 11,8 g P.

A-blanding, %: 20 D-blanding, 15 kokoskager, 10 hvedeklid og 55 korn. Beregnet indhold pr. kg: 0,97 f.e., 145 g ford. renprot., 2,6 g Ca og 6,3 g P.
Alle køer får 2,2 kg hø og 2 kg halm pr. ko daglig. Derudover gives efter følgende foderplan:

4% mælk, kg	Roer f. e.	Ensilage f. e.	D-bl. kg	A-bl. kg	Ialt			
					f. e.	ford. ren- prot., g	Ca g	P g
— 5,0	4	2	—	—	7,5	578	80	20
5,1— 7,5	5	2	0,5	—	9,1	792	85	27
7,6—10,0	6	2	1,0	—	10,6	1006	91	35
10,1—12,5	6	2	1,0	—	10,6	1006	91	35
12,6—15,0	6	2	1,5	—	11,2	1181	94	41
15,1—17,5	6	2	2,0	—	11,7	1356	98	47
17,6—20,0	6	2	2,0	1	12,7	1501	101	53
20,1—22,5	6	2	2,0	2	13,6	1646	103	59
22,6—25,0	6	2	2,0	3	14,6	1791	106	66
25,1—27,5	6	2	2,0	4	15,6	1936	109	72
27,6—30,0	6	2	2,0	5	16,6	2081	111	78

Der gives et tilskud på 50 g mononatriumfosfat pr. ko daglig.

Når først en foderplan var tilrettelagt, blev denne fulgt meget nøje, såfremt der ikke (for en enkelt ko) var unormale forhold at tage hensyn til.

Malkekøernes vinterfodring er mere ensartet fra ejendom til ejendom end sommerfodringen. De varierende nedbørs- og jordbundsforhold fra den ene egn til den anden bevirker en mere forskellig fodring i sommerhalvåret, der vanskeliggør mulighederne for en ensartet grovfodertildeling. Disse forskelligheder er søgt imødegået med tildeling af en eller anden art grovfoder og kraftfoder. På de fleste ejendomme er roer det foder, der er den sikreste afgrøde. F.eks. er der i mange besætninger pr. ko dagligt givet et tilskud i

maj måned på 15–20 kg roer
 juni » » 10–15 kg roer
 juli » » 10–15 kg ensilage
 aug. » » 10–15 kg roer
 sept. » » 20–30 kg roer

Derudover er der givet et tilskud af kraftfoder i forhold til græssets kvalitet og præsteret ydelse.

Foderplan for malkekøer sommeren 1954.

Kvalitet og mængde af græs + tilskudsfoder (grovfoder).

Ydelse kg 4% mælk	ug	mg	g kg kraftfoder pr. ko daglig	tg	mdl.	slet
— 5,0	—	—	—	—	—	0,5
5,1— 7,5	—	—	—	—	0,5	1
7,6—10,0	—	—	—	0,5	1	2
10,1—12,5	—	—	0,5	1	2	3
12,6—15,0	—	0,5	1	2	3	4
15,1—17,5	0,5	1	2	3	4	5
17,6—20,0	1	2	3	4	5	6
20,1—22,5	2	3	4	5	6	7
22,6—25,0	3	4	5	6	7	8
25,1—27,5	4	5	6	7	8	9
27,6—30,0	5	6	7	8	9	10

Foderplan for malkekøer sommeren 1958.

Kvalitet og mængde af græs + tilskudsfoder (grovfoder).

Ydelse kg 4% mælk	ug	mg	g kg kraftfoder pr. ko daglig	tg	mdl.	slet
- 2,5	-	-	-	-	-	-
2,6- 5,0	-	-	-	-	-	-
5,1- 7,5	-	-	-	-	-	-
7,6-10,0	-	-	-	-	-	0,5
10,1-12,5	-	-	-	-	0,5	1,0
12,6-15,0	-	-	-	0,5	1,0	1,5
15,1-17,5	-	-	0,5	1,0	1,5	2,0
17,6-20,0	-	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
20,1-22,5	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
22,6-25,0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
25,1-27,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
27,6-30,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5

På grund af de mindre gode konjunkturer for mælkeproduktionen i de sidste par år er kraftfodertildelingen i sommeren 1958 formindsket i forhold til de første år. I de mellemliggende år har der været anvendt planer, som ligger imellem de to anførte planer. De varierende kvanta kraftfoder i græsningsperioden har været betinget af de opnåede forsøgsresultater og grovfoderanvendelse.

Grovfodertilskuddets betydning i græsningsperioden til malkekøer.

Den periode af året, hvor det erfaringsmæssigt er vanskeligt at skaffe tilstrækkeligt med grovfoder til malkekøerne, er fra midten af juni til midten af august. I dette tidsrum er græsproduktionen sædvanlig lille på grund af den forholdsvis ringe nedbørsmængde. Selv om græsarealet pr. ko er rigeligt stort, er der næsten altid for lidt græs, hvis dette alene udgør grovfoderet til malkekøerne.

De første par måneder efter udbinding er det både uøkonomisk og en forkert fodersammensætning at lade græsset være eneste foder til malkekøer. Det proteinfattige roefoder er en udmærket kombination til det proteinrige græs for køer med middelhøj eller lav dagsydelse. Der er derfor altid stilet efter at have roer til rådighed i forsommeren på demonstrationsbrugene. Unormale forhold har imidlertid enkelte år bevirket, at der har været en mindre grovfoderbeholdning til græsningsperioden, f.eks. hvis en del af roemarken har svigtet i udbytte. For at udnytte det naturlige græsareal den følgende sommer er besætningen alligevel ikke blevet reduceret. Enkelte udlægsmarker har måttet ompløjes på grund af dårligt spiret frø. Sådanne forhold har medført, at et større eller mindre tilskudsfoder har været til rådighed fra én besætning til en anden.

På grundlag af den ulighed, der af ovennævnte grunde er fremkommet, er der af materialet fra de første 4 år foretaget en sammenligning mellem besætningernes forbrug af grovfoder anvendt som tilskudsfoder i græsnings-

perioden. De 27 besætninger med godt 400 årskøer blev opdelt i 4 næsten lige store grupper efter:

1. Stort grovfodertilskud i græsningsperioden, mange forårskælvære.
2. Mindre » » » » »
3. Stort » » » » få »
4. Mindre » » » » »

Denne sammenligning viste en ydelsesforskel i sommerhalvåret på 233 kg 4% mælk pr. ko på gruppe 1 og 2. Mellem gruppe 3 og 4 var der i samme tidsrum en forskel på 181 kg 4% mælk pr. ko. En lignende forskel viste sig ved at sammenholde de samme 1644 køers årsregnskaber.

Dette foranledigede, at der blev foretaget en sammenligning af de 15 besætninger, der hver har anvendt størst eller mindst grovfodertilskud i græsningsperioden i de 4 år.

Oversigt over sammenligning af større og mindre grovfodertilskud i græsningsperioden.

Kælvningernes fordeling, %.

Grovfoder-anvendelse	Efterårs-kælvære	Vinter-kælvære	Forårs-kælvære	Sommer-kælvære
størst	16	31	36	17
mindst	16	30	38	16

Gns. ydelse og foderforbrug pr. ko i græsningsperioden.

Grovfodertilskud:	størst	mindst
4% mælk, kg	2794	2420
Kraftfoder, f.e.	349	398
Grovfoder, f.e.	669	208

Gns. ydelse og foderforbrug pr. ko i regnskabsåret.

Antal besætninger	15	15
Årskøer	125,4	192,5
Mælk, kg	4916	4646
Fedt, %	4,32	4,22
Smør, kg	238	220
4% mælk, kg	5152	4796
Kraftfoder, f.e.	1035	1040
Grovfoder, f.e.	3064	2672
Ialt f.e.	4099	3712

Kød- + mælkeproduktion og kraftfoderforbrug pr. ha grovfoderareal for hele besætningen.

Grovfodertilskud:	størst	mindst
4% mælk, kg	6307	5610
Kød, lev. vægt, kg	464	416
Kraftfoder, f.e.	907	811

Grovfoderareal pr. storkreatur.

Roer, ha	0,19	0,18
Græs, ha	0,30	0,34
Ialt, ha	0,49	0,52
Stk. ungkvæg pr. årsko	1,2	1,4

Økonomiberegning, kr., pr. ha grovfoderareal.

4% mælk à 35 øre/kg	2207	1963
Kød, lev. vægt, à 250 øre/kg ..	1160	1040
Ialt bruttoindtægt	3367	3003
Kraftfoder, f.e. à 50 øre	454	406
Til betaling af grovfoder, pasning m.v.	2913	2597

Som det fremgår af oversigten, er kælvingerne ligeligt fordelt i de to grupper à 15 besætninger. Græsningsperioden omfatter de sidste 165 foderdage af hvert kontrolregnskabsår og går således fra sidst i april til 30. september.

Besætningerne med det største grovfodertilskud har i sommerhalvåret en mælkeproduktion på 374 kg 4% mælk mere end den gruppe besætninger, der har fået mindst grovfodertilskud. Forskellen i ydelse er næsten lige så stor for kontrolregnskabsåret som for sommeren.

Gruppen med mindst grovfoder har fået lidt mere kraftfoder i efter-sommeren i forhold til den anden gruppe.

Forskellen i grovfoderets størrelse omfatter for størsteparten roefoderet og dernæst ensilage.

Den gruppe med mindst grovfodertilskud har næsten intet tilskudsfoder fået fra sidst i juni til august. Da det ikke er muligt at foretage opgørelse pr. arealenhed for køer alene, omfatter beregningen hele besætningen. Der har været lidt større græsareal og en smule mindre roer til gruppen med mindst grovfoder. I dette tilfælde har grovfoderet som tilskud til græsset fuldtud kunnet indgå i stedet for kraftfoder. Denne erfaring er også gjort i tilsvarende andre tilfælde.

Afsætningsforholdene er afgørende for, hvor stor differencen er fra den ene besætningsgruppe til den anden. Med de i økonomiberegningen benyttede priser er der godt 300 kr. pr. ha grovfoderareal til gunst for besætningsgruppen med størst grovfoderanvendelse i sommerhalvåret.

En fodring på en god græsmark med tilskud af roer i forsommeren, ensileret græs i juli, anvendelse af tidligt såede roer fra august og derudover lidt kraftfoder til køer med over middelhøj dagsydelse kan give en stor og økonomisk mælkeproduktion både pr. ko og pr. ha grovfoderareal.

Erfaringer vedrørende laktationssygdomme.

Der er indhøstet mange mere eller mindre værdifulde erfaringer vedrørende kvægets fodring. Flere af observationerne er dog for få og usikre til at være almengyldige. Men mange af de iagttagelser, der er gjort i de enkelte besætninger, har ofte kunnet understrege betydningen af de nødvendige forholdsregler, der må træffes for at undgå visse fordøjelses- eller infektionssygdomme, der kan få større eller mindre indflydelse på kvægholdet.

Et af de forhold, der bør fremhæves, er erfaringer vedrørende gold-

køernes fodring. Forsøg har vist, at en velfodret goldko giver større dagsydelse, og dermed større årsproduktion, efter kælvning, end en ko, der er i dårligt huld før kælvningen.

Erfaringerne på demonstrationsbrugene viste, at køer, der var stærkt præpareret forud for kælvningen, kort tid efter de havde kælvet tabte ædelysten, tabte stærkt i huld og gik meget brat ned i dagsydelse.

Udfaldet blev i værste tilfælde, at koen døde eller i lang tid stod uden appetit og næsten ingen mælk ydede. Det var oftest hos højtydende køer med en lang goldperiode, der kælvde sidst på vinteren, denne fordøjelsesforstyrrelse indtraf. Som regel kom dyrene sig hurtigt, når de kom under rettidig dyrlægebehandling.

Det var navnlig de første par år, at der var mange sådanne tilfælde. De sidste to år har der næsten ingen tilfælde været af husmandssyge. Erfaringerne har lært foderværten at være påpasselig med fodertildelingen, især med roer, i goldperioden, og han har således kunnet undgå denne laktationssygdom. Det er lettere og bedre at forebygge end at helbrede.

Kælvetidspunktets indflydelse på laktationskurvens form.

Kælvningstidspunktets indflydelse på mælkeproduktionens størrelse har altid været et aktuelt spørgsmål for kvægbrugere. Der er foretaget talrige undersøgelser for at vise, hvilket kælvningstidspunkt af året der var det mest gunstige.

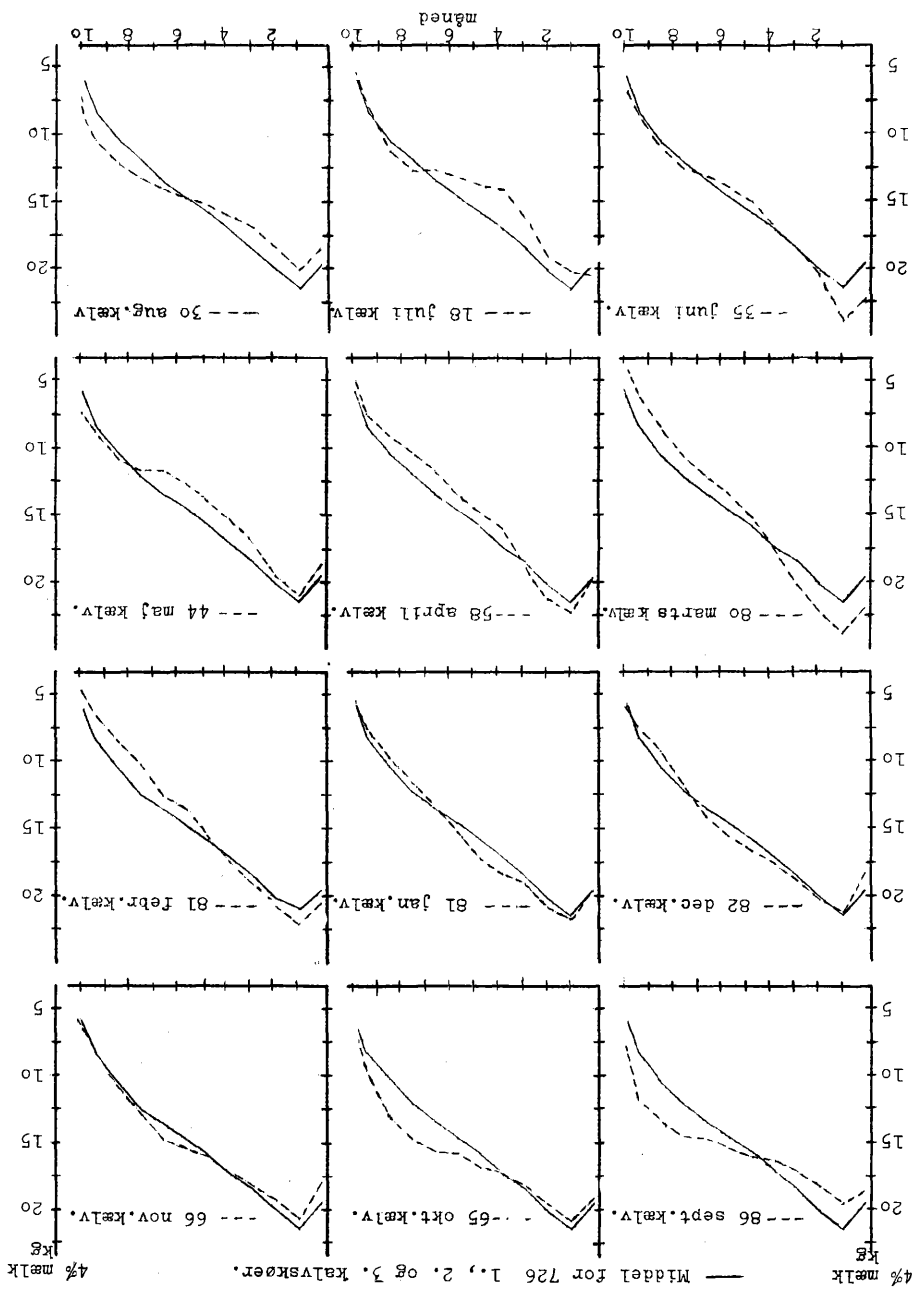
Af materialet fra demonstrationsbrugene for kvæg er der foretaget en undersøgelse vedrørende kælvningstidspunktets indflydelse på laktationskurvens form og på mælkens fedtindhold.

Materialet omfatter alle køer fra de 32 besætninger af Rød Dansk Malkerace, der har kælvet normalt, har stået i besætningen de 304 første dage efter kælvningen, uden bemærkninger om sundhedstilstand, og som i perioden fra efteråret 1953 til sommeren 1957 har haft 1., 2. eller 3. laktationsperiode.

Af nedenstående oversigt ses fordelingen af de dyr, der er medtaget i opgørelsen:

Antal Laktations- køer	periode	Kælvningsmåned											
		sept.	okt.	nov.	dec.	jan.	febr.	marts	april	maj	juni	juli	aug.
288	1.	47	32	31	29	36	26	21	19	19	11	6	11
258	2.	25	23	20	33	29	31	31	23	17	12	7	7
180	3.	14	10	15	20	16	24	28	16	8	12	5	12
Ialt 726		86	65	66	82	81	81	80	58	44	35	18	30

Samtlige 726 laktationsperioder er inddelt efter den måned, i hvilken den hertil svarende kælvning har fundet sted. D.v.s. at f.eks. alle køer inden for 1., 2. og 3. kalvs køer, der har kælvet i september måned, er i én gruppe, medens alle køer, der har kælvet i oktober måned, er i en anden



gruppe, således at man har samlet alle køer, der har kælvet i samme måned. På grundlag af hver ugentlig kontrollering er den gennemsnitlige dagsydelse i de første 304 dage efter kælvning beregnet for hver enkelt gruppe. Til sammenligning af de enkelte måneder er der beregnet gennemsnit af alle 726 køer. Kurverne er indtegnet på fig. 1 og 2 for henholdsvis 4 % mælk for hver måned og gennemsnitlig fedtprocent for hver 3 måneder.

En sammenligning mellem de enkelte kælvningsmåneder og alle måneder viser kælvningstidspunktets indflydelse på køernes ydelse og laktationskurvens form.

De køer, der kælver i efterårsmånederne, har den mest vandrette form for ydelseskurver. Dette ses der eksempel på i fig. 1, side 16 (for de køer, der har kælvet i september og oktober måned). Køer, der kælver i efterårsmånederne, holder ydelsen godt hele vinteren og den første tid efter udbinding.

Køer, der kælver i forårsmånederne, har en ydelseskurve, der har et meget mere stejlt forløb. Deres ydelse er stærkt faldende og lav den sidste del af laktationsperioden, ligesom de har en forholdsvis lang goldperiode. Dette forhold ses af ydelseskurverne i fig. 1 for de køer, der har kælvet i april og maj måned.

For det mellemliggende tidsrum er der mellemformer for de to slags ydelseskurver.

Den forholdsvis lave start lige efter kælvning og den gode udholdenhed ændrer sig gradvis, efterhånden som kælvningstidspunktet placeres fra efterår og mod forår. Omkring en månedstid efter udbinding er nedgangen i dagsydelse særlig stor, et forhold der bliver mere udpræget, jo nærmere kælvningen er placeret mod udbindingstid.

Kælvetidspunktets indflydelse på mælkens fedtindhold.

I fig. 2, side 18, er indtegnet en middelfedtprocent for henholdsvis efterårs-, vinter-, forårs- og sommerkælvende af samme komateriale som i fig. 1. Til sammenligning er indtegnet en middelkurve for de 726 køer. Inddelingen er sket på samme måde som i fig. 1. De er blot samlet for hver 3 måneder.

I forhold til middelkurven har efterårskælverne et højere fedtindhold i mælken, næsten uden undtagelse, i hele laktationsperioden. For de køer, der har kælvet i forårsmånederne, er der et meget lavt fedtindhold i mælken fra 4. til 28. uge efter kælvning. Ved sammenligning af hver enkelt kælvningsmåned ser det ud til, at mælkens fedtindhold omkring en månedstid efter udbinding bliver lidt mindre, jo længere kælvningen er placeret henimod udbindingstid. Der skal gøres opmærksom på, at omkring $\frac{1}{3}$ af kraftfoderblandingen i sommerhalvåret har bestået af kokoskager.

Kælvningstidspunktets indflydelse på mælke- og fedtproduktionen i laktationsperiodens første 304 dage ses af nedenstående oversigt.

— Middel for 726 1., 2. og 3. kalvskøer.

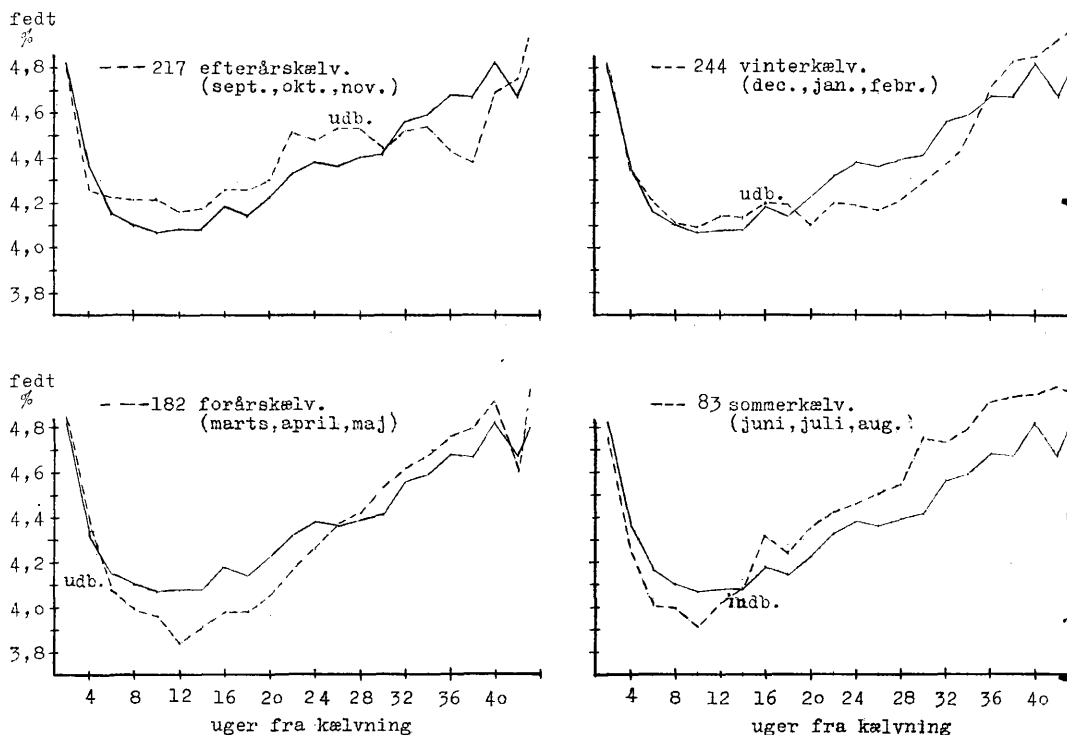


Fig. 2.

Ydelsen i laktationsperioden.

	Efterårskælv (sept., okt., nov.)	Vinterkælv (dec., jan., febr.)	Forårskælv (marts, april, maj)	Sommerkælv (juni, juli, aug.)
Antal laktationsperioder .	217	244	182	83
Mælk, kg	4483	4357	4262	4326
Fedt, %	4,41	4,33	4,27	4,45
Smør, kg	222	212	204	211
Smørfedt, kg	198	189	182	193
4% mælk, kg	4761	4573	4435	4617

Den største produktion er opnået af de køer, der har kælvet i efterårsmånederne, og den laveste ydelse har de køer haft, der har kælvet i forårsmånederne. Derimellem ligger sommer- og vinterkælvernes ydelse. Det tidligere omtalte fald i mælkens fedtindhold afspejler sig i opgørelsesresultatet.

Af et mindre materiale er der tidligere foretaget en sammenligning inden for hver af de 3 første laktationsperioder (3. beretning vedrørende demonstration af kvægbrug). Denne sammenligning mellem efterårs- og forårskælv viste en forskel i laktationsperiodens 304 første dage på 28 kg smør pr. ko for 1. kalvskøer, 25 kg smør for 2. kalvskøer og 12 kg smør for 3. kalvskøer.

Det mest reelle sammenligningsgrundlag for en sådan undersøgelse er

uden tvivl hos 1. kalvskøer. Disse køer er et mere tilfældigt udvalgt materiale end senere kælvninger, hvor der normalt er sket en sortering efter ydelsesanlæg. En ko, der f.eks. har vist gode ydelsesanlæg i tidligere malkeperioder, bliver af denne grund ikke udsat af besætningen, selv om kælvningen er forskubbet fra efterår og mod foråret på grund af vanskelighed med drægtighedsforhold. En ko, der kælder om efteråret, bliver ofte stående i besætningen, selv om ydelsesanlæggene er mindre tilfredsstillende, fordi den kælder på denne årstid.

For kælvetidens indflydelse på mælkeproduktionens økonomi er der foretaget nogle beregninger, dels på materiale fra de første år fra demonstrationsbrugene, og dels fra andre landbrug. Resultatet ses af nedenstående oversigt, som *Eskedal, Andersen og Klausen* (4) har udarbejdet:

Ydelse og kraftfoderforbrug for køer, der kælder på forskellige tider af året.

a. Resultater fra demonstrationsbrugene.

Kælvningsmåned	Antal køer	Antal dage	Mælk kg	Fedt %	Smør kg	Kraftfoder kg	Indtægt af mælk og smør + kraftfoder, kr.
1 okt.-febr. . .	156	312	4710	4,32	228	1076	1486,46
2 marts-maj . .	100	302	4482	4,23	213	970	1417,39
3 juli-sept.	61	312	4539	4,25	216	985	1435,93

Forskel 1-2 = 69,07 kr.

Forskel 1-3 = 50,53 kr.

b. Resultater fra andre landbrug.

1 okt.-dec. . .	445	298	4068	3,96	180	887	1190,96
2 jan.-marts . .	430	298	3898	3,91	171	737	1194,25
3 april-juni . .	268	299	3821	3,91	167	809	1117,90
4 juli-sept.	227	297	3645	4,01	163	944	995,38

Forskel 1-2 = +3,29 kr.

Forskel 1-3 = 73,06 kr.

Forskel 1-4 = 195,58 kr.

I beregningerne er der benyttet følgende priser pr. kg:

Smør 7 kr., skummetmælk 11 øre og kraftfoder 60 øre.

a. Efterårs- og vinterkælvare har betalt 69 kr. mere for grovfoder + pasning end marts-maj kælvare og 50 kr. mere for grovfoder + pasning end juli-september kælvare.

b. Køer, der kælder i oktober kvartal, har betalt (1-3) 73 kr. mere for grovfoder + pasning end køer, der kælder i april kvartal. Og i forhold til juli kvartal har oktober-kælverne betalt (1-4) 195 kr. mere for grovfoder + pasning.

Der er regnet med ens priser på produkterne for alle grupper. Hvis der i beregningen indgik sæsonvariation i prisen, ville det blive til gunst for de køer, der producerer mest mælk i den periode, hvor den er mest efterpurgt.

Hvis naturen indrettede sig selv, hvad kælvningstidspunktet angår, ville de fleste køer kæle i foråret. For at få en nogenlunde jævn fordeling af

produktionen må der stiles efter at få så mange kvier som muligt til at kælte om efteråret. Produktionen ville da blive mere jævn, end tilfældet er med den nuværende fordeling.

Af nedenstående oversigt ses, hvordan kælvningerne er fordelt i 1. og 5. år på demonstrationsbrugene:

Regnskabsår	% køer kælvet			
	Efterårskælv (sept., okt., nov.)	Vinterkælv (dec., jan., febr.)	Forårskælv (marts, april, maj)	Sommerkælv (juni, juli, aug.)
1953-54	23	34	32	11
1957-58	31	36	22	11
Forskel	+8	+2	÷ 10	0

Det vil ses af oversigten, at der er sket en forskydning fra 1. til 5. år. Der vil altid være en vis part af kælvninger i foråret og nogle om sommeren, selv om der bliver stilet efter at få flest mulige køer til at kælte om efteråret.

Der er både mangler og fordele ved henholdsvis efterårs- og forårskælvning, men efterårskælvning har mange flere fordele end noget andet tidspunkt. Dette er ofte blevet understreget på demonstrationsbrugene. For det første er det lettere at have passende mængder grovfoder i produktions-tiden. For det andet skal mejeriernes kapacitet og lagerplads være unødigt stor med den nuværende produktionsfordeling.

Andre undersøgelser.

Frederiksen og Østergaard (5) fandt ingen særlig stor forskel for de forskellige kælvningsmåneder med et meget stort materiale af stambogskøer. Kurverne har samme form som demonstrationsbrugenes, både hvad mælk og fedtprocent angår, men i meget mindre udpræget grad. *Ipsen* (7) fandt en større difference af et materiale fra stambogskøer på forskellig kælvetid. En endnu større forskel fandt *Petersen* (13) på et materiale fra den toårige konkurrence med kvægbesætninger på Fyn, og en lignende forskel finder *Rottensten* (15) af et materiale på 11.708 laktationsperioder fra et østjydske område.

Endvidere har *Jørgensen* (9) for en tiårig periode med besætningen på Dalum Landbrugsskole sammenlignet de forskellige kælvetider og fundet temmelig stor forskel på ydelsen ved den ene og anden kælvetid.

Johansson og Hansson (8) fandt på en undersøgelse af 5 besætninger i en årrække ikke særlig stor forskel fra én kælvetid til en anden inden for samme besætning, men fandt temmelig stor forskellighed i dette forhold fra én besætning til en anden.

Norges Landbrukskøles Foringsforsøg har foretaget flere forskellige undersøgelser vedrørende kælvetidens indflydelse på mælkeproduktionens størrelse og dens økonomi. Undersøgelserne er foretaget af *Homb* (6), *Eri* og *Homb* (3) og *Laksesvela*, *Homb* og *Breirem* (10). Der er foretaget en sammenligning af ovennævnte undersøgelser i nedenstående oversigt. Forholdstallet er beregnet ud fra besætningsgruppernes middeldydelse, og opstil-

lingen er foretaget i forhold til ydelsesniveau af materialet. Højeste ydelsesniveau er øverst i oversigten:

Efterårskælvere (sept., okt., nov.,)	Vinterkælvere (dec., jan., febr.,)	Forårskælvere (marts, april, maj)	Sommerkælvere (juni, juli, aug.)	Forfattere
101	103	97	98	Ipsen (7)
101	101	100	98	Frederiksen og Østergaard (5)
103	100	96	100	demonstrationsbrug
108	105	91	97	Jørgensen (9)
104	103	97	95	Johansson og Hansson (8)
111	104	94	91	Petersen (13)
106	105	97	92	Laksesvela, Homb og Breirem (10)
110	107	90	90	Homb (6)
107	104	96	92	Rottensten (15)
106	105	97	89	Eri og Homb (3)

Forskellen på de enkelte måneder er større end gennemsnit for hver 3 måneder. Det er altid forsommeren eller foråret, der er den kælvetid af året, hvor ydelsen er lavest. Med enkelte undtagelser (7) har efterårskælvere højere ydelse end kælvere på andre årstider.

Afgørende for forskellen i ydelsen fra én kælvetid til en anden, mener flere forfattere (*Homb* og *Jørgensen*), er ernæringen i sommerhalvåret. *Homb* mener, vejrliget i efteråret er lige så hæmmende på ydelsen for forårskælvere som den ringere genvækst i græsmarken. Norske undersøgelser viser en lavere betaling af grovfoderet for forårs- og sommerkælvere end anden kælvetid. Forfatterne (*Laksesvela*, *Homb* og *Breirem*) påpeger de øgede mejeridriftsudgifter, unødigt stor mejerikapacitet og lagerplads samt store fragtudgifter for konsummælk, når produktionens størrelse svinger stærkt.

Resultaterne af opgørelsen for demonstrationsbrugene ligner meget nær andre undersøgelser, men demonstrationsbrugene har over for flere af de tidligere undersøgelser den betryggelse, at der foruden en solid ydelseskontrol tillige er anvendt en optimal fodernorm. Fodertildelingen er reguleret efter hver ugentlig kontrollering, og alle dyr har været velplejede.

Den mest fordelagtige kælvetid er fra først på efteråret til først på vinteren. Efterårskælvere er lettest at fodre rationelt, hvor produktionen er størst, i vinterhalvåret og forsommeren. Efterårskælving giver en mere jævn fordeling af årsproduktionen. Ufrugtbarhedsforholdene hindrer undertiden landmanden i selv at bestemme kælvetiden hos køerne, men hvis der blev stilet efter at få så mange 1. kalvskøer til at kælve i efterårsmånederne som muligt, ville det være lettere at behandle mælken på mejeriet, og måske kunne der opnås en højere pris for mælken, der normalt er den største indtægtspost i kvægholdet.

Malkning og mælkehygiejne.

Med mellemrum er der foretaget måling af malkemaskinetid for hver enkelt ko. En oversigt viser, hvorledes køerne fordeler sig efter malketid:

Fordeling efter malketid.

Regnskabsår	% køer med malketid:			
	under 4 min.	4-5 min.	5-6 min.	over 6 min.
1954-55	17	35	27	21
1955-56	32	29	21	18
1956-57	40	28	17	15
1957-58	43	31	15	11

I regnskabsåret 1955-56 blev der i forbindelse med instruktionskursus for malkeren foretaget intensitetsmåling et par gange. Disse målinger viste, at det afsnit af malkningen, der af de fleste malkere oftest blev forsømt, var koens forbehandling, før malkningen påbegyndtes, således at maskinen arbejdede et kort stykke tid på patten, inden koen havde lagt mælken ned. D.v.s. tomgang, der kan være meget skadelig for yverets sundhed og få uheldige følger.

Af oversigten ses det, at malketiden er nedsat temmelig meget i det år, instruktion er givet, og endda er blevet endnu kortere de følgende år. Et godt bevis for, hvad det betyder at anvende den rette teknik. I næsten halvdelen af besætningerne er benyttet 1 malkemaskine pr. mand de sidste år.

Mælkens klassificering har i middel for de sidste 3 år været, som vist i det følgende:

Mælkens klassificering.

Regnskabsårene	Antal uger i:		
	1. kl.	2. kl.	3. kl.
1955-58	45	6	1

Enkelte besætninger har endda haft mælken klassificeret i 1. klasse samtlige 52 uger af året i flere år.

Forholdet mellem mælkeproduktionens størrelse og økonomi.

Til støtte for teorien om, at højtydende køer er mere økonomiske i mælkeproduktionen end køer med en lille ydelse, er der beregnet middeltal for samtlige økonomiberegninger, som amtsudvalgenes sekretærer har foretaget.

Fig. 3 viser forholdet mellem nettobetaling pr. grovfoderenhed og mælkeproduktionens størrelse.

I beregningerne er benyttet markedsprisen for mælk og kraftfoder.

Forholdet mellem produktionens størrelse og økonomi.

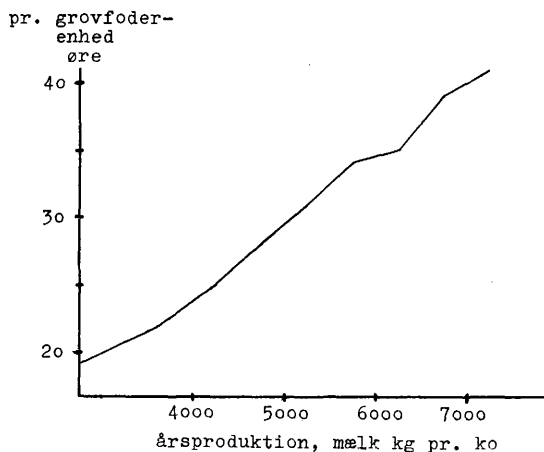


Fig. 3.

Som det ses af kurven, er det den højestydende ko, der betaler mest for grovfoderet. Der er anvendt et stort grovfoder. Ved forskellig størrelse på grovfoderanvendelse er dette en forkert værdimåler.

Den lavtydende ko har sædvanlig den mindste kraftfoderregning, men har i forhold til omkostningsniveauet en lav bruttoindtægt. Der er større mulighed for at opnå et godt økonomisk udbytte, når de fleste af besættningens køer har præsteret en middelhøj ydelse, end når få af køerne har præsteret hovedparten af produktionen, og de øvrige køer kun har en lille årsydelse.

De enkelte køers årsydelse.

Før der blev oprettet demonstrationsbrug i efteråret 1953, havde knapt halvdelen af køerne en årsproduktion på mindre end 200 kg smør pr. ko.

Fordeling efter ydelsesgrupper.

Regnskabsår	% køer, der i 365 dage har ydet, smør kg:			
	under 200	200-250	250-300	over 300
1951-52	44	40	13	3
1952-53	47	35	14	4
1953-54	35	39	20	6
1954-55	24	44	22	10
1955-56	21	46	24	9
1956-57	16	40	30	14
1957-58	16	38	31	15

Som det ses af oversigten, har 84 pct. af køerne i de besætninger, der har været demonstrationsbrug i alle år, over 200 kg smør i 1957-58. Samtidig må opmærksomheden henledes på det mindre kraftfoderforbrug som anført i oversigten på side 37.

I tabel 1 er tilsvarende oplysninger for de enkelte besætninger og besættingsgennemsnittet af de to år, før der blev oprettet demonstrationsbrug, samt første og sidste år der var demonstrationsbrug.

Tabel 1. De enkelte besættingers fordeling efter ydelsesgrupper.

	1951-53		1953-54 ¹⁾		1957-58		1954-58	
	% køer med over 200 kg smør	Besætn. gns. pr. ko smør kg	% køer med over 200 kg smør	Besætn. gns. pr. ko smør kg	% køer med over 200 kg smør	Besætn. gns. pr. ko smør kg	4 % mælk kg pr. i.f.e.	Køer udgået % pr. års-ko
Brugets eller værtens navn								
Enely	50	208	67	197	100	304	1,29	36
Tranemosegård ..	33	218	100	243	100	300	1,39	44
K. Pedersen ..	67	255	100	261	100	297	1,38	25
K. Dam	80	210	100	210	100	270	1,41	25
Lillering Overgård	54	227	87	251	100	269	1,32	32
Hasselbo	—	—	100	256	100	269	1,33	26
Bakkely	—	—	75	235	100	264	1,35	18
H. Sørensen ..	100	238	71	226	100	260	1,41	44
Skovly	60	208	83	247	100	256	1,35	37
Stengården	70	218	92	239	100	255	1,30	36
Pluggegård	82	231	100	239	100	253	1,27	42
Søndervang	67	246	83	224	100	252	1,28	19
Fr. Larsen	50	215	75	247	100	248	1,37	47
Langlyk	33	197	40	186	100	244	1,42	38
Brandborggård ..	—	—	17	165	100	242	1,26	34
Bækkedal	—	—	100	214	100	237	1,31	43
S. Nielsen	—	—	100	247	100	234	1,27	39
E. Kock	—	—	94	240	92	269	1,32	35
Glibstrupgård ..	—	—	75	220	92	253	1,32	45
Stigsgård	45	218	53	208	92	238	1,19	45
Bondeseje	59	205	86	253	92	236	1,26	44
Bispegården	65	214	68	217	87	260	1,36	27
Hedegård	55	217	73	223	87	250	1,31	42
Højagergård ..	50	196	27	187	87	222	1,27	48
A. Mikkelsen ..	—	—	100	245	86	284	1,36	48
Ullerup Vestergård	31	183	40	197	86	218	1,27	40
Ertebjerggård ..	57	207	33	190	83	240	1,35	36
Bakkegård	60	199	71	228	83	240	1,43	28
Gl. Hesselballegård	48	196	58	201	79	236	1,31	47
Nørremose	—	—	79	251	78	246	1,28	25
Kolykkegård ..	—	—	100	237	75	233	1,28	48
Vidtskue	50	188	100	215	75	210	1,29	51
Østergård	47	199	53	210	69	218	1,19	54
Grønvang	50	202	43	185	67	186	1,15	45
Solglimt	100	280	100	244	60	220	1,32	23
N. Overgaard ..	28	172	31	184	47	189	1,22	41
Tiendegården ..	50	212	60	197	43	197	1,24	32

¹⁾ For de besætninger, der ikke har været demonstrationsbrug alle år, er der regnet med det første demonstrationsbrugsår (1955-56).

Besætningerne er opstillet i grupper efter antal pct. køer over 200 kg smør og sidste års besætningsgennemsnit. Kun et par besætninger havde alle køer med mere end 200 kg, før der blev demonstrationsbrug. Over halvdelen af alle besætninger har ingen køer det sidste år med mindre end 200 kg smør. De 9 af 10 besætninger har mere end 75 pct. køer med over 200 kg smør, og kun et par besætninger har mindre end halvdelen med 200 kg smør.

Pct. udgåede køer er opstillet for at vise forholdet mellem udgåede køer og pct. køer med over 200 kg smør. Der er ikke nogen umiddelbar relation mellem disse kolonner. Endvidere er anført gennemsnitstallet for de fire sidste års kg 4% mælk pr. ialt foderenhed. Det er forholdsvis lidt, dette tal oplyser, når der samtidig med mælkeproduktionen har været en så stor kødproduktion i malkekvægsbesætningen.

Hvor mange køer udgår fra besætningen?

For de 20 besætninger af R.D.M. og 6 af S.D.M., der har været demonstrationsbrug alle 5 år, er der foretaget en samlet opgørelse over til- og afgang af malkekøer. I de to forudgående år, inden demonstrationsbrugene blev etableret, udgik i gns. 30 pct., medens der indgik 32 pct. og blev indkøbt 6 pct. Som det ses af oversigten, er disse tal større for de 5 år, demonstrationsbrugene har været:

Regnskabsår	Antal til- og afgåede køer.		
	% af årskøer		
	afgåede	indgåede	indkøbte
1951-53	30	32	6
1953-54	40	33	6
1954-55	34	36	5
1955-56	41	38	6
1956-57	39	41	10
1957-58	41	34	6

I gennemsnit er der udgået 39 køer af hver 100 årskøer i de 5 regnskabsår fra 1953 til 1958. Der er ingen særlig stor variation fra ét år til et andet.

Der er ligeledes foretaget en optælling af de udgåede malkekøer efter aldersgrupper:

Middel for regnskabsårene	Afgåede køer fordelt i aldersgrupper.		
	% af afgåede køer		
	under 4 år	4-8 år	over 8 år
1953-58	37	48	15

Næsten $\frac{2}{5}$ er udgået inden 4 år, omkring halvdelen fra 4–8 år, og knapt $\frac{1}{6}$ er over 8 år, inden de udgår. I de 5 år er der ingen forskydning i alder ved afgang fra ét år til et andet.

Afgangsårsager.

Middel for regnskabsårene	% afgåede køer					
	ringe ydelse	ufrugt- barhed	yverbeska- digelse	alder	solgt til avl	forskellige årsager
1951–53	45	15	13	4	7	16
1953–58	46	19	11	2	7	15

Omkring halvdelen af de udgåede køer er udsat på grund af for ringe ydelse i de første par år, der var demonstrationsbrug, aftagende til knapt $\frac{2}{5}$ i de sidste år.

Efter hver ugentlig kontrollering blev dagsydelsen for de enkelte køer indtegnet på en kurvetavle, der var anbragt over hver ko i stalden. Hvis ydelseskurven var væsentlig lavere end standardkurven eller stærkere hældende, uden grund, ønskede de fleste besætningsejere ikke at beholde en sådan ko i besætningen.

Af to køer med lige stor årsydelse, men med forskellig form for ydelseskurve, er den ko med den mest vandrette kurve ulige lettere at passe og er mere økonomisk. Derimod er den ko, der starter med en høj dagsydelse lige efter kælvning, men hurtigt går ned og måske tillige har en lang goldperiode, mindre velegnet som brugsdyr.

En sådan kurvetavle har været med til at sortere hundyrmaterialiet. Dette sker ved at sammenligne ydelseskurverne fra de første og sidste år. Kurverne for de sidste demonstrationsår er mere vandrette end for de første år. Indtrykket af ydelseskurvens form fæstner sig hurtigere og er mere blivende end tal, der let overses og hurtigt glemmes.

Den næststørste gruppe er udsat på grund af ufrugtbarhed. Enkelte besætninger har haft store vanskeligheder, uden at det har været muligt for sagkundskaben at bedre dette forhold. I andre besætninger har drægtighedsforholdene været udmærkede. Variationen har således været stor. Foruden de i oversigten opgivne oplysninger er der udgået 4 pct. kvier pr. beregnet årsko på grund af ufrugtbarhed.

I gennemsnit for alle besætninger er:

Regnskabsår	% drægtige efter 1. inseminering	Antal insemineringer pr. kælvning
1953–54	53	1,82
1957–58	55	1,74

Frugtbarhedsforholdene er ingenlunde blevet ringere fra 1. til 5. år, selv om ydelsen er steget.

21 f $\frac{6}{12}$ 50 M 94 Mf Rex F Frei

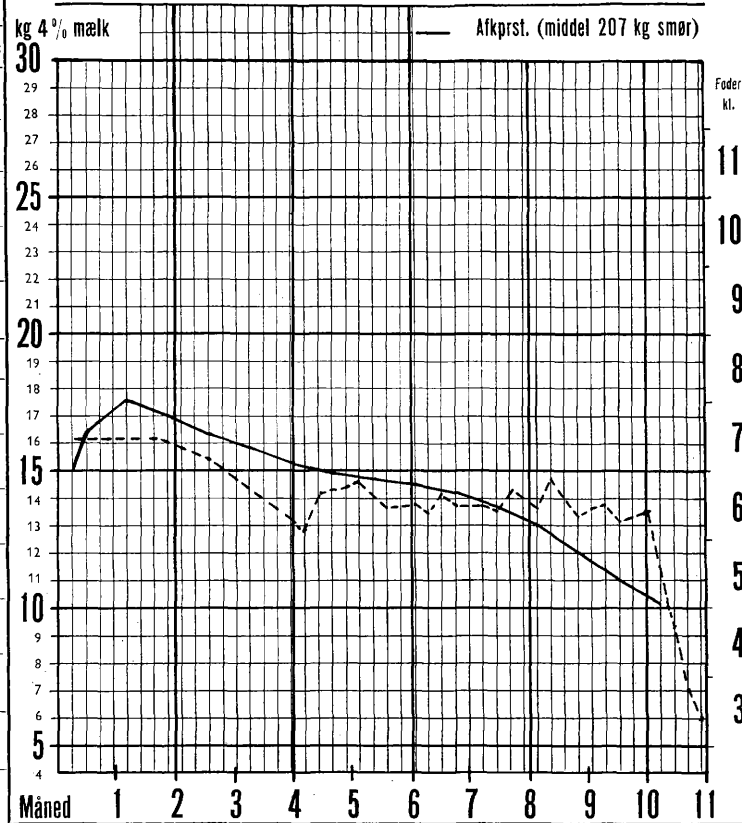
Ydelse fra kælvning d.

Dage	kg mælk	% fedt	kg smør	kg smørfedt
76	1185	4.06	54	48
152	2222	4.09	103	91

År	Kælvet	kg mælk	% fedt	kg smør
1952-53	$\frac{30}{6}$ -53	1435	4.06	65
1953-54	$\frac{8}{7}$ -54	4570	4.70	241

Dato	cm	kg	Dato	cm	kg	Dato	cm	kg
1/12 53	178	480	27/4 54	175	450			

Løbet dato	2/10-54			
v. tyr	huf			



I de fleste tilfælde er yverbetændelsen opstået i forbindelse med patte-tråd. Mange køer træder sig selv, men de fleste tråd forårsages af nabo-koen, hvor der er små båse. Adskillige båse er lavet bredere og længere, et forhold der i høj grad har været med til bekæmpelse af smitsom yverbetændelse. I efteråret 1954 indledtes et samarbejde med De Danske Mejeriers Fællesorganisation om bekæmpelse af smitsom yverbetændelse. Fællesorganisationens Laboratorium for Husdyrhygiejne har foretaget undersøgelserne og været rådgivende ved bekæmpelsen. Flere besætninger er efter få undersøgelser blevet fri for denne tabsbringende sygdom. Der har været enkelte geninfektioner, men disse har været af speciel art og har tit ladet sig bekæmpe. Dette arbejde har været et meget værdifuldt led i bestræbelserne for denne sygdoms bekæmpelse, og det har givet gode resultater. En sådan undersøgelse var en overgang årsag til lidt flere køers afgang, idet enkelte køer er udsat for at undgå smitteoverføring.*)

I tabel 2 findes en oversigt over hver enkelt besætning med oplysning om udgæede og indkøbte dyr samt besætningens størrelse for såvel malkekøer som ungvæg. Tallene er middel for de 4 sidste år.

Besætningerne er opstillet i rækkefølge efter kødproduktion pr. 100 f.e. De førstnævnte besætninger har ikke afhændet spædekælve, men derimod indkøbt dyr. Til sidst i oversigten er anført de besætninger, der har overvejende mælkeproduktion. Dyr udgået til avl er i nogle besætninger en ikke ringe post. I de første år var der i middel af besætningerne kun et par procent, der udgik til avl, medens det tilsvarende tal for det sidste år udgør 16 pct. (Det er gået i modsat retning for så vidt angår dyr udgået på grund af ringe ydelse). Omkring halvdelen af indkøbte dyr afgår igen som avlsdyr.

Andre opgivelser.

Ridder (14) fandt knapt så høj afgangsprocent i 1953-54, som demonstrationsbrugene havde de to år før starten. I 1954-55 har demonstrationsbrug og regnskabsførende brug lige store afgangsprocenter.

Næsten samme afgangsprocent kan beregnes af materialet fra 285. beretning af *L. Hansen Larsen* og *Hans Larsen* (11).

England har beregnet 25 pct. udsætterkøer (referat fra Landsbladet).

C. G. Bradt (1) opgiver, at 20-25 pct. af køerne afgår årlig.

D.H.I.A.-I.B.M. (2) opgiver, at 28 pct. udgår med næsten samme fordeling af afgangsårsagerne som for demonstrationsbrugene.

Det er imidlertid vanskeligt at sammenligne forskellige landes udsætterprocent, når de forskellige sygdomsbekæmpelser ikke er på samme stade, f.eks. tuberkulose, som ikke er udryddet i ret mange lande.

En væsentlig årsag til de mange køers afgang har været de forholdsvis gode konjunkturer for kødproduktion og i de sidste par år tillige en del

*) Se tillæg til beretning.

afsætning af avlsdyr. Besætningerne er under ingen omstændigheder blevet forringet ved den pågældende udsætning. Malkekøernes brugs- og handelsværdi er en del bedre i 5. end i 1. demonstrationsår.

Tabel 2. Besætningens til- eller afgang.

Middel for 1954-58.

Brugets eller værtens navn	Malkekøer %/ pr. årsko		Besætnings- størrelse		Ungkvæg antal stk. pr. ko udgået som		
	ud- gået	ind- købt	års- køer	ungkrea- turer	avls- eller fededyr	spæde- kalve	indkøbt
Bondeseje	44	2	21,2	34,3	0,8	—	0,3
Solglimt	23	—	6,7	9,0	0,9	—	—
Højagergård	48	18	19,3	44,7	0,7	—	0,2
Søndervang	19	—	8,0	13,0	0,8	—	—
Grønvang	45	7	7,3	11,9	0,8	—	0,2
Vidtskue	51	—	6,9	13,2	1,5	—	0,8
Ullerup Vestergård	40	12	22,6	42,5	0,7	—	0,1
Glibstrupgård	45	3	22,1	36,1	0,7	0,1	0,1
N. Overgaard	41	7	31,4	60,2	0,4	0,2	0,1
Pluggegård	42	13	15,0	21,7	1,1	—	0,4
Skovly	37	19	8,1	8,6	0,7	0,2	0,2
Bakkely	18	—	8,3	10,7	0,7	—	—
A. Mikkelsen	48	—	7,8	10,0	0,4	0,2	0,1
Østergård	54	11	24,1	36,6	0,7	0,1	—
Hedegård	42	4	23,8	36,5	0,6	0,1	0,1
Fr. Larsen	47	—	5,3	7,1	0,4	0,2	—
Gl. Hesselballegård	47	15	37,6	51,7	0,4	0,4	0,1
K. Dam	25	7	6,9	8,9	0,6	—	0,1
Nørremose	25	3	22,5	22,9	0,6	0,3	0,1
S. Nielsen	39	—	4,2	5,3	0,5	—	—
Langlyk	38	14	5,3	7,4	0,4	0,2	—
Kolykkegård	48	4	8,5	9,6	0,6	0,4	0,2
Tranemosegård	44	—	7,6	7,0	0,5	0,1	—
E. Kock	35	—	24,5	32,3	0,4	0,4	—
Enely	36	4	6,3	7,1	0,6	—	—
Ertebjerggård	36	—	18,3	24,8	0,5	0,2	0,1
K. Pedersen	25	13	6,0	5,7	0,7	0,5	0,5
Brandborggård	34	—	26,4	39,1	0,6	0,1	0,1
Stigsgård	45	8	25,4	31,9	0,2	0,5	—
Lillering Overgård	32	—	22,4	27,1	0,2	0,4	—
Stengården	36	—	15,1	19,6	0,3	0,2	—
Bispegården	27	—	26,4	26,5	0,2	0,5	—
Hasselbo	26	—	5,1	4,1	0,2	0,6	—
Tiendegården	32	3	22,6	23,9	0,2	0,7	—
Bakkegård	28	—	35,3	35,3	0,3	0,5	—
Bækkedal	43	31	5,4	4,8	1,1	0,1	0,4
H. Sørensen	44	—	8,5	8,5	0,2	0,5	0,2

Laktationskurvens forløb.

Det har stor interesse at se de forskellige laktationskurvers forløb. 1. kalvskøer starter med en forholdsvis lille dagsydelse, men holder til gengæld ydelsen godt i lang tid efter kælvningen. 2. kalvskøer begynder med en højere mælkeydelse lige efter kælvning, men går lidt hurtigere ned. 3. kalvskøer starter endnu højere og går endnu hurtigere ned. Lidt højere endnu begynder 4. kalvskøer, men forskellen er mindre fra 3. til 4. kælvning end forskellen mellem de foregående laktationsperioder. Ydelseskurvens form er endvidere afhængig af arvelige anlæg, fodring, malkning og pasning.

Afkomsprøvestationerne har vist, hvilken forskel der kan være på ydelseskurver fra ét hold kvier til et andet. Køernes ydelse i de første laktationsperioder er vist i følgende oversigt:

Ydelse i 304 første dage efter kælvning.

	Middel for 30 laktationsperioder			
	1. laktation	2. laktation	3. laktation	4. laktation
Mælk, kg	4259	4713	5048	5158
Fedt, %	4,23	4,38	4,33	4,34
Smør, kg	202	233	244	252
Smørfedt, kg	180	207	219	224
4% mælk, kg	4408	4984	5301	5425

Kontrolregnskabsopgørelsen for de samme køer viser tilsvarende ydelsesniveau i 2., 3. og 4. regnskabsår som i de 3 sidste laktationsperiodeopgørelser, hvilket skyldes de normale årlige kælvninger. De 30 køer, det har været muligt at medtage i opgørelsen, er fra 15 forskellige besætninger af R.D.M. Kælvningerne er fordelt med ca. $\frac{1}{4}$ om efteråret, ca. $\frac{1}{2}$ om vinteren og resten forår og sommer. Samtlige laktationsperioder er påbegyndt og afsluttet inden for den 5-årige periode under landsudvalgets tilsyn og kontrol.

På fig. 4 ses middelkurven for de 30 køer i de 4 første laktationsperioder. Dagsydelsen er jævnt stigende lige efter kælvning, men stigningen er aftagende med kælvningernes antal.

Frederiksen og Østergaard (5) fandt også en stigning i højeste dagsydelse lige efter kælvning med kælvningernes antal, dog ikke så hurtigt aftagende, men med en næsten jævn stigning indtil 4. kælvning. Derefter en meget lille stigning, indtil højeste årsydelse nås efter 7. kalv. Nielsen (12) fandt ved en lignende opgørelse højeste årsydelse efter 4. og 5. kælvning og en næsten lige så høj produktion efter 3. kalv. Måske er højeste årsydelse blevet rykket nærmere første kælvning, end den har været for år tilbage?

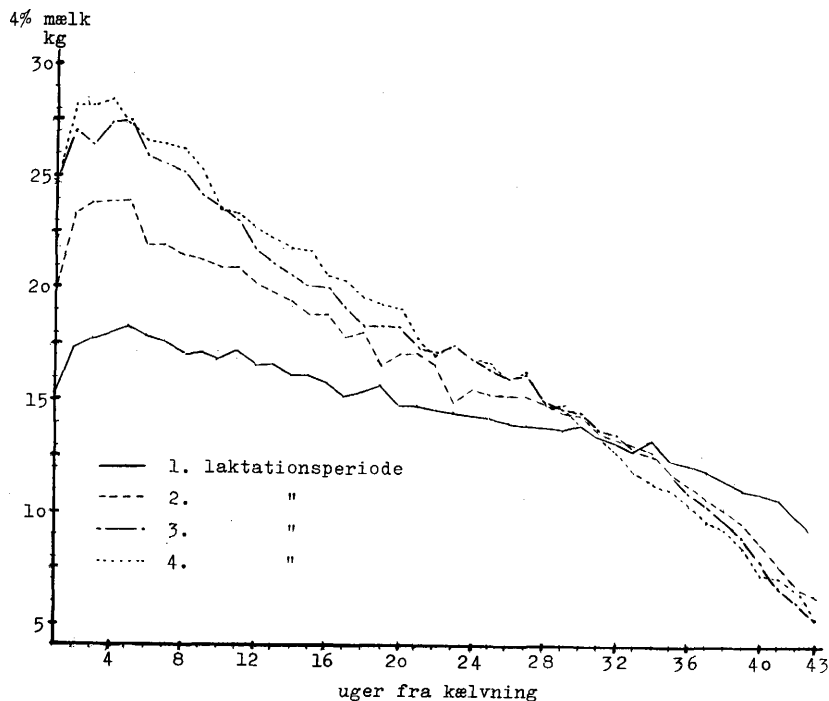


Fig. 4.

Når konjunkturerne for mælkeproduktionen er ringe, er det nødvendigt i en brugsbesætning at få en høj årsproduktion hurtigt efter 1. kalv. Det stadig højere omkostningsniveau nødvendiggør en stor produktion pr. ko allerede efter 1. kælvning for at opnå et godt økonomisk resultat.

Høj pris på udsætterdyr støtter yderligere en hurtig udskiftning, hvis ydelsesanlæggene er for ringe.

Højtydende, længelevende køer vil altid hævde sig som de mest økonomiske til mælkeproduktion. De bliver ikke udsat af besætningen, så længe de er højtydende, og kommer derfor på naturlig måde til at være ophav for mere af afkommet i besætningen end de køer, der afgår unge.

Ungkvægbesætningen.

Før sidste verdenskrig og indtil for få år siden var opdrættet en økonomisk belastning for kvægholdet. De meget lave kødpriser bevirkede, at udsætterkoen kun hjembragte omkring det samme som foderudgiften til en kælvekvie. Indtægten ved salg af mælk var dengang næsten det eneste aktiv

for kvægholdet. Jo længere udholdenhed en malkeko havde, desto færre foderenheder gik der til produktionen pr. kg mælk. Foderforbruget for livsydelsen var regnet fra kalvens fødsel til udsætterko. Besætninger med mange højtydende, længelevende køer var de mest økonomiske mælkeproducenter.

Det stærkt ændrede prisforhold mellem mælk og kød har forandret dette forhold. De meget unge køer, der samtidig med ydelse af mælk producerer tilvækst, er lige så økonomiske som udvoksede køer med mælk som eneste produktion. Ungkvægbesætninger med mange velbyggede og trivelige dyr er blevet et godt aktiv for kvægholdet i modsætning til for år tilbage. Det første år, 1953-54, på demonstrationsbrugene udgjorde salg af dyr omkring $\frac{1}{4}$ af bruttoindtægten, hvorimod denne post næsten var $\frac{2}{5}$ af bruttoindtægten fra kvægholdet i 1957-58.

Af de 26 besætninger af R.D.M. og S.D.M., der har været med i alle år, er der foretaget en opgørelse over salg og indkøb af dyr fra ungvægbesætningen:

Regnskabsår	Beregnet pr. ko				
	solgt fra ungvægbesætningen				indkøbt til ungvægbesætningen
	døde	spædekælve	fededyr	avlsdyr	
1953-54	0,04	0,31	0,26	0,04	0,05
1954-55	0,03	0,21	0,33	0,05	0,05
1955-56	0,05	0,33	0,41	0,10	0,06
1956-57	0,04	0,20	0,51	0,06	0,11
1957-58	0,10	0,12	0,55	0,06	0,16

I middel for alle år er der mistet 4,5 pct. kalve. Pr. beregnet årsko er der gns. 1,1 kælving. De første år er flertallet af tyrekalvene solgt som spæde, og en stor part af fededyrene er kvier. Dette ændrer sig hurtigt. Mange af fededyrene opdrættes som skummetmælkskalve, og det sidste år er flere af tyrene solgt som ungtyre. Samtidig med en højere pris på kød og en større produktion bliver kødproduktionen et større aktiv for kvægholdet.

Fedning.

Det første afsnit i tabel 3 er sødmælkskalve, andet afsnit er skummetmælkskalve, tredje afsnit er ungtyre, og til sidst er anført studene.

Resultaterne er opstillet i forhold til vægt ved afgang. Der er anvendt forskellige mængder mælk og kraftfoder fra én besætning til en anden, forårsaget af lokale afsætningsforhold som f.eks. prisen på mælk. Grovfoderet er i de fleste tilfælde bederoer. I enkelte besætninger udgør kogte, ensilerede kartofler en del af foderet. Til stude er $\frac{2}{3}$ af grovfoderet græs.

Nogle resultater fra enkelte besætninger vedrørende fedning ses i nedenstående oversigt: tabel 3.

Tabel 3. Nogle resultater vedrørende fedning.

Ialt fortæret foder

Brugets eller værtens navn	Gns. af stk.	Mælk, kg		Valle kg	Kraftf. f. e.	Grovf. f. e.	Foderdage	Vægt, kg		Tilvækst dgl. g	F. e. pr. kg tilv.	Race
		sød	skm.					v. beg.	v. sl.			
Nørremose	4	416	82	—	8	—	58	42	101	1017	2,73	R.D.M.
Bispegården . .	3	190	680	—	83	77	144	37	138	701	3,03	»
Enely	4	118	782	—	158	147	176	40	159	676	3,98	»
Tiendegården . .	7	178	673	—	105	152	166	43	173	783	3,29	»
Bækkedal	4	108	1064	—	142	214	201	40	203	811	3,49	»
Pluggesgård . . .	26	83	1198	—	121	195	193	49	206	813	3,46	»
Østergård	15	162	1030	—	230	207	221	38	208	769	3,90	»
Brandborggård .	8	163	1410	—	166	193	217	41	209	804	3,86	»
Bondeseje	15	209	1069	—	211	162	180	40	211	944	3,65	S.D.M.
K. Pedersen . . .	6	145	880	93	270	164	199	44	211	889	3,59	R.D.M.
Solglimt	10	155	1172	—	243	222	210	42	223	862	3,93	S.D.M.
Vidtskue	17	181	692	277	271	194	204	43	229	912	3,60	R.D.M.
Hedegård	19	145	1165	—	189	299	227	40	237	868	3,73	S.D.M.
N. Overgaard . .	25	190	1236	—	267	266	234	42	239	842	4,07	R.D.M.
Glibstrupgård .	11	165	1584	—	268	279	261	42	285	931	3,56	»
Østergård	5	204	912	—	466	699	417	45	339	705	4,71	»
Grønvang	9	122	1204	—	280	832	391	38	375	862	4,02	S.D.M.
Hedegård	3	112	1955	—	413	815	348	39	413	1075	4,25	»
Gl. Hesselballeg.	7	178	910	1346	980	817	439	43	444	909	5,01	R.D.M.
Bondeseje	5	180	1093	434	805	925	416	39	463	1019	4,72	S.D.M.
Ullerup Vesterg.	5	191	1167	—	843	1135	479	41	471	898	5,20	R.D.M.
Ullerup Vesterg.	6	113	890	—	533	1961	723	40	456	575	6,44	»
Højjagergård . .	18	160	843	—	351	3288	866	45	580	618	7,16	S.D.M.

Fededyrene er afsat på forskellige årstider, år og markeder, og derfor er en økonomisk sammenligning ikke mulig. I forhold til forsøgsresultaterne er der opnået mange særdeles tilfredsstillende resultater både med daglig tilvækst, foderforbrug pr. kg tilvækst og pris pr. kg levende vægt. Der er næsten altid forhold mellem daglig tilvækst, foderforbrug og pris pr. kg levende vægt. Med enkelte undtagelser er en hurtig tilvækst den billigste. Den har det laveste foderforbrug og giver den højeste kilopris. For lille tilvækst giver for dårlig kvalitet og for stort foderforbrug. Vedligeholdelsesfoderet tynger for meget. Der er gjort flere erfaringer for, hvor nødvendigt det er at være agtpågivende over for hurtigt voksende dyr med vitamin- og mineralstofftilskud. Dyr med underskud af disse to stoffer standser i vækst, når aldrig en stor tilvækst, og det økonomiske resultat bliver ringe. Dette forhold gælder ikke mindst ungtyre. En foderplan og ofte kontrol med tilvækst er nødvendig for at opnå et godt resultat ved fedning af kvæg.

Opdrætning.

Hvor meget koster det at opdrætte en kælvekvie? Dette er altid et aktuelt diskussionsemne. Der er foretaget en opgørelse fra de besætninger, der har opdrættet 4 kælvekvier og derover i den periode, der har været demonstrationsbrug, ligesom der er foretaget kontrol med det fortærede foder fra fødsel til kælvnng. Besætningerne er opstillet i tabel 4 i forhold til vægt ved kælvnng. Kvierne med den største gennemsnitsvægt ved kælvnng står øverst i oversigten. Gennemsnitsvægten for de tungeste kvier ved kælvnng er næsten 600 kg, og middel for vægten af de mindste kvier

Tabel 4. Opdrætning af kælvekvier.

Brugets eller værtens navn	Gns. af antal dyr	Alder v. kælvn. mdr.	Ialt fortåret foder							% af i. f. e.		
			mælk, kg		valle kg	kraftf. f. e.	grovf. på stald f. e.	græs f. e.	ialt f. e.	græs	mælk + kraftf.	Race
			sød	skm.								
Søndervang	4	30	175	708	—	287	1373	2002	3838	52	12	S.D.M.
Fr. Larsen	6	25	320	1215	1557	324	1808	859	3396	27	21	R.D.M.
Tranemosegård . .	6	26	175	953	—	414	1856	704	3217	22	21	»
Enely	4	27	139	1170	—	283	1816	1155	3492	33	15	»
Højagergård . .	16	29	163	893	—	237	1236	1929	3599	54	12	S.D.M.
K. Dam	4	29	148	684	—	279	1358	1320	3121	42	14	R.D.M.
Bondeseje	21	25	226	1257	—	329	1186	1156	2962	39	21	S.D.M.
Lillering Overg. .	13	30	230	805	172	238	1416	1546	3419	45	13	R.D.M.
Skovly	4	25	132	1054	—	178	1505	1045	2949	35	14	»
N. Overgaard . .	21	33	179	507	—	308	1418	2033	3897	52	11	»
E. Kock	7	27	251	688	—	355	1955	1100	3608	30	15	»
Solglint	5	28	173	1033	—	272	1322	1403	3212	44	15	S.D.M.
Ertebjerggård . .	13	28	227	855	—	264	1524	1260	3286	38	15	R.D.M.
Gl. Hesselballeg.	25	29	231	580	1220	272	1526	1525	3584	43	15	»
Hedegård	26	30	138	762	—	164	1273	1623	3229	50	10	S.D.M.
Stigsgård	20	29	171	906	1310	271	2004	958	3528	27	16	R.D.M.
Stengården . . .	14	26	186	1396	—	309	1385	1043	3032	34	21	»
A. Mikkelsen . .	4	27	326	530	421	265	1402	1403	3295	43	15	»
Bispegården . .	19	30	183	837	—	298	1805	1227	3533	35	14	»
Tiendegården . .	17	29	196	841	601	132	1517	1349	3245	42	12	»
Pluggegård . . .	12	26	105	1344	99	210	1862	714	3037	24	15	»
Bakkely	6	27	166	964	192	393	1231	1274	3119	41	20	»
N. Overgård . .	7	32	181	489	—	393	1432	1792	3765	48	14	S.D.M.
Grønvang	4	26	137	838	—	264	1124	1386	2984	46	16	»
Østergård	19	30	185	829	77	229	1591	1646	3672	45	12	R.D.M.
Vidtskue	9	27	197	412	775	274	1457	1182	3114	38	15	»
Ullerup Vesterg.	18	27	144	823	—	329	1284	1183	2965	40	17	»
Langlyk	5	27	127	712	—	205	1329	909	2604	35	14	»
Gns. af R.D.M. + S.D.M.		28	186	855	288	269	1498	1363	3353	41	14	»
189. beretning, hold A		27	99	897	—	647	1318	970	2935	33	22	R.D.M.
Bakkegård	15	25	126	669	4	140	898	853	2047	42	14	Jersey

er knapt 450 kg. Middel for jerseybesætningen er omkring 300 kg. Middelvægten for besætningerne er beregnet på grundlag af de foreliggende vejninger.

Foderforbruget er i gennemsnit pr. kvie for de 329 røde og sortbrogede kælvekvier beregnet til 3353 f.e. Middelvægten pr. kvie er beregnet til 494 kg ved kælving. 14 pct. af foderet består af mælk og kraftfoder, og 41 pct. af foderet er beregnet som græs.

I relation til foderberegningens metode og alders- og vægtforskel ved kælving er foderforbruget på demonstrationsbrugene antagelig omtrent det samme som i forsøgene, men med lidt større grovfoderanvendelse på demonstrationsbrugene.

Middeltallene fra hold A, 189. beretning, *Steensberg* (16), er anført under oversigten. Tallene kan ikke direkte sammenlignes. Demonstrationsbrugene har i foderberegningen benyttet den skandinaviske f.e., og i 189. beretning er benyttet fednings-f.e. Beregning efter førstnævnte metode giver lidt flere f.e. end sidstnævnte med de pågældende fodermidler. Sødmælken for de første 14 levedage er ikke inkluderet i tallene for hold A.

Omtrent samme foderplan, som er anvendt i forsøget til hold A, blev udsendt til værterne, da demonstrationsbrugene startede, sammen med en anden foderplan, der også var prøvet i forsøg. De to planer, der ses i det følgende, er benyttet uændret i flere besætninger.

Foderplan for opdræt.

Alder dage/ mdr.	Normal mælkemængde					Lille mælkemængde				
	mælk, kg		kraftf. kg	roer kg	hø kg	mælk, kg		kraftf. kg	roer kg	hø kg
	sød	skm.				sød	skm.			
1-4	råmælk		—	—	—	råmælk		—	—	—
5-7	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—
8-18	6	—	—	—	—	6	—	0,1	—	—
19-21	6	—	—	—	—	6	—	0,2	—	—
22-24	5	1	—	—	—	5	—	0,2	—	—
25-27	4	2	—	—	—	4	1	0,2	—	—
28-30	4	2	0,1	—	—	4	1	0,3	—	0,2
31-33	3	3	0,1	—	—	3	2	0,3	—	0,2
34-36	3	3	0,2	—	—	3	2	0,4	—	0,3
37-39	2	4	0,2	—	—	2	3	0,4	—	0,3
40-45	—	6	0,4	—	0,2	—	4	0,5	—	0,5
46-51	—	6	0,6	1	0,2	—	3	0,8	1	0,5
52-60	—	6	0,8	1	0,3	—	3	1,0	1	0,5
61-75	—	6	1,0	2	0,4	—	2	1,5	2	1,0
76-90	—	6	1,0	3	0,5	—	2	1,5	3	1,0
3-4	—	6	1,0	4	1,0	—	—	1,5	4	1,5
4-5	—	6	0,6	5	2,0	—	—	1,5	5	2,5
5-6	—	6	0,6	7	2,5	—	—	1,5	7	2,5
6-7	—	—	1,0	9	2,5	—	—	1,0	9	2,5
7-8	—	—	1,0	10	2,5	—	—	1,0	10	2,5
8-9	—	—	1,0	12	2,5	—	—	1,0	12	2,5

Foderplan 1.

Alder/mdr	Kraftfoder kg	Roer f. e.	Hø f. e.	Halm	Dicalciumfosfat 1/2 spiseskefuld
9-12	1,0	1,5	0,5	efter	»
12-15	0,5	2,0	0,5	behag	»
15-18	0,5	2,5	0,5	»	»
18-24	0,5	3,0	0,5	»	»
24-	0,5	3,5	0,5	»	»
før kælvn.	1,0	4,0	0,5	»	»

Foderplan 2.

Alder/mdr.	Kraftf. kg	Roer f. e.	Ensilage f. e.	Hø f. e.	Halm	Dicalciumfosfat 1/2 spiseskefuld
9-12	1,0	1,5	—	0,5	efter	»
12-15	—	2,0	0,5	0,5	behag	»
15-18	—	2,5	0,5	0,5	»	»
18-24	—	3,0	0,5	0,5	»	»
24-	—	3,5	1,0	0,5	»	»
før kælvn.	1,0	3,5	1,0	0,5	»	»

Enkelte værter har anvendt mere mælk og andre mindre. I nogle besætninger har vallen udgjort en del af mælken eller kraftfoderet. Alder ved kælvning og forbrug af mælk og kraftfoder står i nært forhold til hinanden. En sammenligning af tilvæksten i de første 3 levemåneder viser, at i de besætninger, hvor kvierne har kælvnet ved 2-års alderen, har tilvæksten været ca. 7 à 800 g daglig i de første levemåneder, og at kvierne i de besætninger, hvor de er omkring 2½ år ved kælvningen, har en daglig tilvækst på omkring 5 à 600 g i de første måneder. D.v.s. at vækstevnen i de første levemåneder er udnyttet stærkere, når kvierne har kælvnet ved 2-års alderen, end når kælvningsalderen har været 2½ år eller mere. Ved at sammenligne foderforbrug og kælvningsalder ses det, at nogle kvier er blevet ældre inden kælvning. F.eks. på grund af vanskeligheder med ufrugtbarhed. Merforbruget i foder er da græs. De store forskelle i beregnet græs skyldes dog ikke alene alderen ved kælvning, men også andre forhold. F.eks. har der på nogle brug i enkelte år været særlig store beholdninger af grovfoder i forsommeren, og kvierne er derfor ikke bundet ud før omkring 1. juli.

Oversigt over alderens indflydelse på foderforbruget.

Alder ved kælvning mdr.	Beregnet foderforbrug pr. kvie		% af i. f. e. kraftfoder + mælk
	ialt, f. e.	græs, f. e.	
indtil 26	3102	1020	19
26-27	3133	1096	17
28-29	3369	1392	14
over 30	3623	1696	12

Det ses, at græsset stiger stærkere med kælvningsalderen end ialt foderenheder. Kraftfoder og mælk udgør en væsentlig mindre part af det sam-

lede foder for de ældste grupper. På ejendomme med store naturlige engarealer får ovennævnte forhold indflydelse på beregning af foderudgiften.

Ved opdrætning af kvierne på demonstrationsbrugene er der stilet efter en så økonomisk fodring, som det har været muligt. Vækstevnen er søgt udnyttet, så kvierne har været veludviklede ved kælvning. Fodring og pasning er gennemført efter erfaringer fra forsøgslaboratoriet.

Der er opnået gode resultater med anvendelse af store mængder råmælk lige efter fødsel. I de første levemåneder har den benyttede foderplan været nøje fulgt. Fra 9–12 måneders alderen og indtil et stykke ind i drægtighedsperioden har foderet på stald som regel bestået af roer, ofte kårroer, lidt hø og/eller ensilage og intet kraftfoder. I passende tid før kælvning – mindst en måned før, afhængig af huld, alder m.v. – er kælvkvien kommet på samme foder og behandling som malkekøerne. Det vil kortfattet sige: 1) Vækstevnen er udnyttet de første levemåneder, 2) fra omkring 12 til 20 måneders alderen er der fodret økonomisk med grovfoder som eneste foder, 3) god græsning i sommerhalvåret, 4) kvierne har været i godt huld ved kælvning. Mange af de resultater, der er opnået på demonstrationsbrugene for opdræt, er næsten de samme, som *Steensberg* (16) har meddelt i 189. beretning. Et godt bevis for, hvordan forsøgsresultater virker i praksis. Når kælvningssalderen er høj, skyldes det i de fleste tilfælde ufrugtbarhed, som f.eks. på Stigsgård og hos N. Overgaard. I den sidste del af opdrætningsperioden tynger det daglige vedligeholdelsesfoder stærkt, og tilvæksten er dyr. Kælvningstidspunktet indenfor året og dermed alderen har stor indvirkning på opdrætningsudgifterne. Som det ses af oversigten i tabel 4, er der flere besætninger, hvor kvierne har kælvnet ved 2-års alderen. For besætninger med kælvning ved 2-års alderen er gennemsnitsydelsen ikke lavere.

De opnåede resultater.

Malkekøerne.

28 brug har haft demonstrationsbrug i alle 5 år. Besætningernes gennemsnitlige årsydelse i kontrolregnskabsårene er som anført i nedenstående oversigt. Til sammenligning er anført de pågældende besætningers årsydelse for året før, der blev oprettet demonstrationsbrug:

Regnskabsår:	1952-53	1953-54	1954-55	1955-56	1956-57	1957-58
Antal malkekøer	430,5	458,1	451,9	462,5	455,7	439,1
Mælk, kg	4327	4365	4550	4514	4670	4613
Fedt %	4,31	4,40	4,49	4,47	4,56	4,58
Smør, kg	209	216	230	227	239	238
Smørfedt, kg	186	192	204	202	213	211
Kraftfoder, f.e.	—	968	1015	1102	904	845
Grovfoder, f.e.	—	2935	2715	2674	3044	3018

En sammenligning mellem det 1. og 5. år viser en fremgang på omkring 400 kg 4 % mælk pr. ko. Beregnet 4 % mælk pr. ialt foderenhed udgør

det 1. år 1,19 kg og det sidste 1,30 kg. Dette er udtryk for en produktivtetsforøgelse på godt 9 pct. Samtidig er grovfoderanvendelsen steget.

Ved at sammenligne forskellige korttidsopgørelser for ydelse og kraftfoderforbrug med gennemsnit for hele året er det muligt at se, hvilke perioder af året produktionen er stigende, og forbruget af kraftfoder er redu-

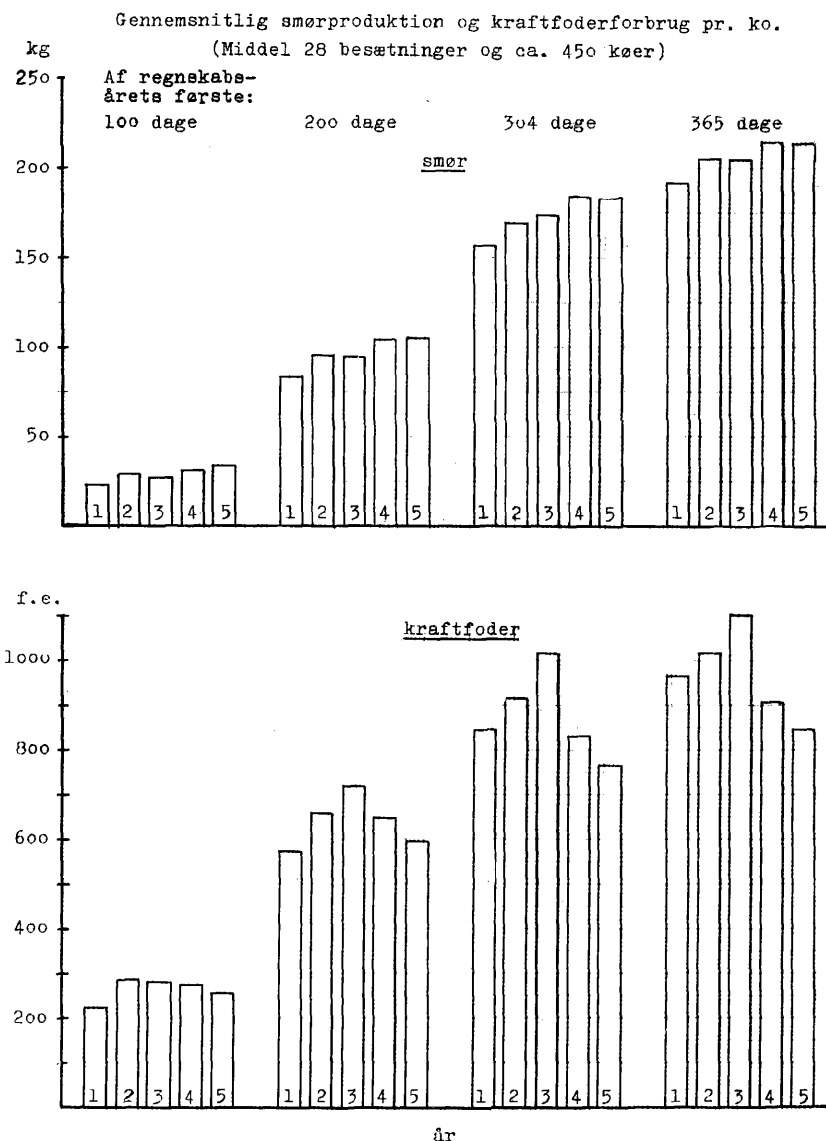


Fig. 5.

ceret. På fig. 5 er der afsat et søjleafsnit for omkring hver 100 dage. Det vil sige, at ydelsen og kraftfoderforbruget er beregnet for de første 100 dage (1/10–8/1) af kontrolregnskabsåret, de første 200 dage (1/10–20/4) af regnskabsåret, de første 304 dage (1/10–3/8) af året og for hele regnskabsåret. Ved sammenligning af søjlerne i de 4 afsnit viser det sig, at forskellen er størst i 3. afsnit på 1. og 5. år for ydelsens vedkommende. Produktionen er steget mest i forsommeren. På grund af noget svigtende udbytte i roemarkerne i høstårene 1954 og 55 samt en lang nedbørsfattig periode i sommeren 1955 og 56 har der været et stigende kraftfoderforbrug i de 3 første år. De to følgende år er kraftfoderforbruget formindsket meget, især i græsningsperioden. Den større årsproduktion er frembragt på et mindre kraftfoderforbrug. En af grundene hertil er, at der har været mere passende mængder reservefoder til rådighed i sommerhalvåret.

Kvægbesætningen.

Det er ikke alene hos malkekøerne, der kan noteres en bedre foderudnyttelse. Ved beregning af produktionen pr. forbrugt foderenhed i middel for de 28 besætninger, der har været med i 5 år, viser det sig, at den samlede produktion af mælk og kød pr. anvendt foderenhed har været stigende i periodens løb.

I fig. 6 ses forholdet mellem mælke- og kødproduktion pr. 100 f.e.

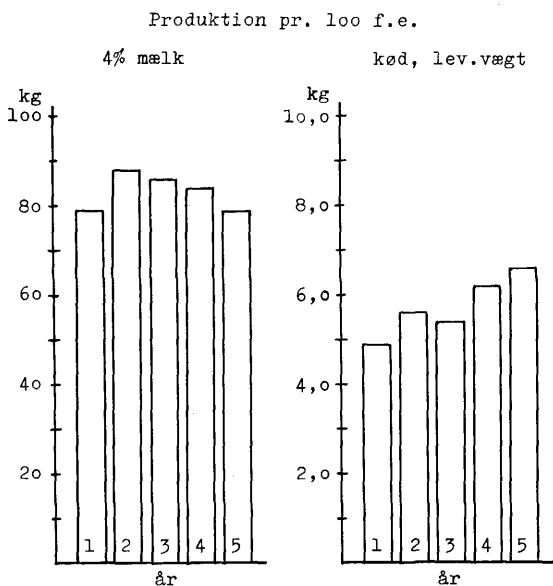


Fig. 6.

Tabel 5. Produktivetsberegning.

Brugets eller værtens navn	Produktion pr. 100 f. e.		Af ialt foder % fortæret som		Til betaling af grovfoder + pasning m. m. øre pr. g. f. e.	Race
	4 % mælk kg	tilvækst lev. vægt kg	mælk + kraft- foder	græs		
Skovlyt	100	6,6	27	26	42	R.D.M. ³⁾
Solglimt	94	7,1	30	26	44	S.D.M.
Bondeseje	81	7,9	28	26	44	»
K. Pedersen	106	5,3	24	24	45	R.D.M.
Tranemosegård ..	107	5,0	32	21	44	»
Bakkely	96	5,9	33	23	40	»
Langlyk	98	5,6	19	37	43	»
Kolykkegård ¹⁾ ..	92	6,2	21	28	45	»
Glibstrupgård ¹⁾ ..	85	6,8	24	34	40	»
Vidtskue	75	7,8	31	27	46	»
H. Sørensen	109	4,0	31	26	49	Jersey
Bakkegård	111	4,1	22	37	52	»
Fr. Larsen	94	5,7	29	24	40	R.D.M.
K. Dam	98	5,2	25	26	41	»
Nørremose ¹⁾	91	5,9	32	23	45	»
S. Nielsen	92	5,8	30	22	38	»
A. Mikkelsen	94	5,5	28	26	39	»
Pluggegård	86	6,3	34	27	37	»
Søndervang	81	6,7	21	40	40	S.D.M. ⁴⁾
Hasselbo ¹⁾	103	4,5	27	28	45	R.D.M.
Grønvang	71	7,7	23	30	37	S.D.M.
Bispegården	101	4,6	24	28	40	R.D.M.
Ullerup Vestergård	75	7,2	24	29	38	»
E. Kock ¹⁾	91	5,5	24	24	36	»
Lillering Overgård	95	5,0	25	28	42	»
Hedegård	84	6,1	23	30	42	S.D.M.
Enely	95	4,9	28	23	42	R.D.M.
Stengården	91	5,1	28	23	40	»
Bækkedal	104	3,8	28	22	44	» ³⁾
Ertebjerggård	89	5,3	26	30	44	»
Svaleholm ²⁾	111	3,0	17	30	37	Jersey
Gl. Hesselballegård	86	5,3	27	30	40	R.D.M.
Højjergård	65	7,4	20	37	36	S.D.M.
N. Overgaard	69	6,6	20	37	33	R.D.M. ⁵⁾
Østergård	77	5,6	22	27	38	»
Stigsgård	82	5,1	24	24	32	»
Tiendegården	90	4,3	20	28	38	»
Brandborggård ..	81	5,1	24	28	34	»

1) Beregningen omfatter kun regnskabsårene 1955-58.

2) » » » regnskabsåret 1957-58.

3) Der har stået enkelte dyr af Jerseyracen i besætningen.

4) » » » » » R.D.M. i besætningen.

5) » » » » » S.D.M. i besætningen.

Mælkeproduktionen går i en bue og er omtrent lige stor i 1. og 5. år. Kødproduktionen er stadigt stigende i næsten alle 5 år. Ungkvægbesætningen forøges forholdsvis stærkt. Det 1. år er der 1,14 stk. ungkreaturer pr. ko, det sidste år 1,57 stk. pr. ko. Hvis summen af disse to produktioner sammenlægges efter samme formel som ved foderberegningen (mælk + [tilvækst $\times$ 10]) er der en øget produktivitet fra de første til de sidste år. Høj produktivitet giver det bedste økonomiske resultat. Samtidig med en lidt større grovfoderanvendelse må det regnes for et tilfredsstillende resultat for hele kvægbesætningen.

For de enkelte besætninger er der foretaget en produktivitetsberegning for de 4 sidste år, som er anført i *tabel 5*, og samtidig er angivet den procentvise kraftfoder-, græs- og grøntfoderanvendelse. I sidste kolonne ses endvidere, hvad der er blevet til betaling af grovfoderet + pasning m.m., opgivet i øre pr. grovfoderenhed. Priserne på mælk, dyr og kraftfoder er de gældende markedspriser for afsætning og indkøb. Opstillingen er foretaget i forhold til antal produktionsenheder pr. 100 f.e.

Direkte sammenligning af resultaterne fra ét brug til et andet vanskeliggøres af flere forskellige forhold. F.eks. er der lidt forskel på besætningsgennemsnit, grovfoderanvendelse, lokale afsætningsforhold, produktionsforhold og uheld i besætning m.v. Under ens kår og produktion vil der logisk være et ligefremt forhold mellem foderforbrug og produktionsenhed. Selv om der er nogen variation i det økonomiske bruttoudbytte på grund af ovennævnte forskellige kår, er der alligevel et vist forhold mellem indsats og produkt. Der er gennemgående et større beløb til betaling af grovfoder + pasning m.m. i de besætninger, der har mest mælk og kød pr. anvendt foderenhed.

Grovfoderavl og -areal.

For at opnå det bedst mulige økonomiske udbytte af kvægholdet må der stiles efter:

1. at avle meget på marken.
2. at få en nogenlunde stor produktion pr. dyr.
3. at få planteavl og husdyrbrug afpasset i forhold til hinanden, d.v.s. at få harmoni i bedriften.

Med en stor produktion pr. arealenhed er produktionsomkostningerne mindst pr. foderenhed. En stor grovfoderavl på marken er således et godt økonomisk grundlag for kvægholdet. Udbyttet af grovfoderarealet er i middel for alle brug omkring 6 pct. højere i det sidste år, end det var i det første år. Samtidig er der sket en forskydning af fordelingen mellem græs- og roearealer. En del af udbyttetigningen på grovfoderarealet skyldes et lidt større roeareal og et mindre græsareal. Af *fig. 7* ses forholdet mellem græs- og roeareal samt beregnet areal pr. storkreatur.

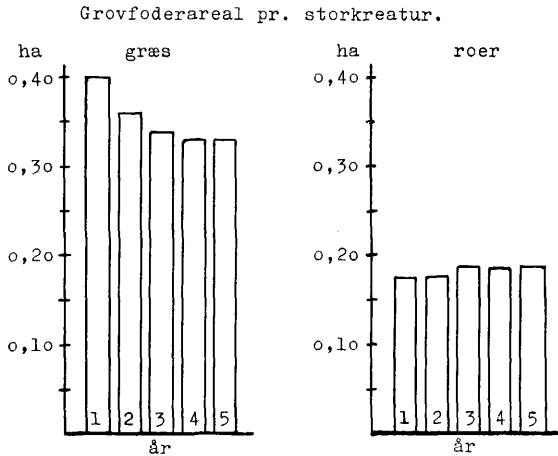


Fig. 7.

Græsarealet pr. storkreatur er reduceret de første 4 år, og roearealet er samtidig øget lidt. Det samlede grovfoderareal er formindsket med omkring 10 pct.

Produktion pr. ha grovfoderareal.

Den mest reelle værdimåler for et økonomisk resultat af kvægbesætningen er beregning af produktionen pr. ha grovfoderareal. Det er ikke nok, at en besætning har præsteret en middelstor eller stor ydelse, hvis der til denne produktion er medgået for store mængder indkøbt foder. Et stort udbytte pr. arealenhed nåes lettest med en stor avl på marken, i passende forhold til besætningens størrelse, og en stor produktion pr. dyr af mælk og kød.

Af søjlerne i fig. 8 ses den gennemsnitlige beregnede produktion af mælk og kød (lev. vægt) pr. ha grovfoderareal for de 28 brug, der har været med i alle 5 år. Som det fremgår af figuren, har den samlede produktion været stigende i hele perioden. Den reduktion af malkekøer, der har været i det sidste år, er årsag til en mindre mælkemængde pr. ha grovfoderareal. Den stadige stigning i ungkvægbestanden afspejler sig i den større produktion af levende vægt pr. arealenhed. De ændrede konjunkturer for produktion af mælk og kød har sin andel i produktionsretningen. Selv om kødpriserne det sidste år har været tilfredsstillende, og prisen på mælk har været meget afvigende, er de bedste økonomiske resultater dog opnået i de besætninger, der har haft en middelstor eller stor mælkeproduktion med samtidig udnyttelse af de tilstedeværende muligheder for kødproduktion i form af fedekalve, ungtyre og avlsdyr.

En let overskuelig beregningsmetode for det økonomiske resultat er at stile efter, at bruttoindtægten ved salg af dyr fra besætningen kan dække

udgifterne vedrørende pasning m.m. og det indkøbte kraftfoder. Hvis dette mål kan nås, er der mulighed for et tilfredsstillende økonomisk resultat i kvægholdet.

Produktion pr. ha grovfoderareal.

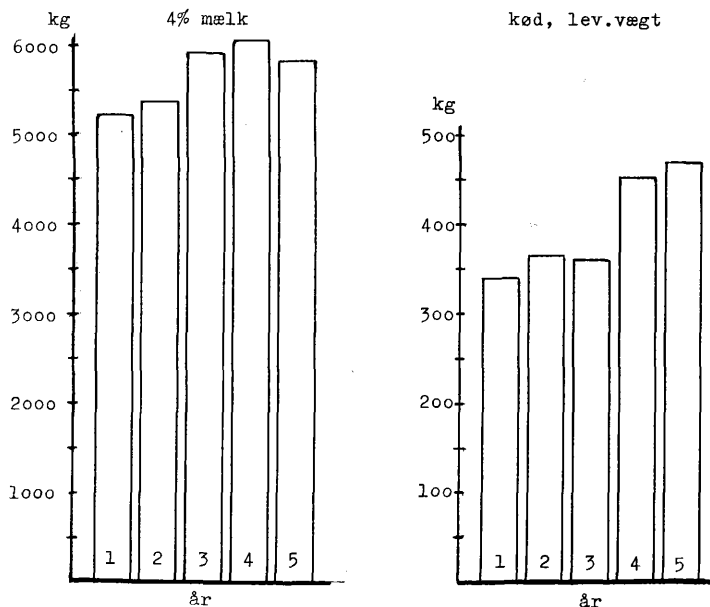


Fig. 8.

Lidt om demonstrationsbrug i andre lande.

Flere år før der blev oprettet demonstrationsbrug i Danmark, var der startet lignende foranstaltninger i andre lande. Det første »Voorbeeldbedrijven« blev udpeget i *Holland* i 1938. I 1955 var der 230 sådanne brug med i arbejdet. Udgiften til driften af foranstaltningen betales af hollandske statsmidler. Det ledende organ for arbejdet er det driftsøkonomiske institut i Haag. Konsulentordningen er lidt anderledes i Holland end i Danmark. Der er ansat en konsulent i hvert amt. Afhængig af område og opgaver er arbejdet inden for amtet opdelt i 10–20 områder, hvor der i hvert distrikt er ansat en assistent. Sammen med konsulenten udpeger assistenten demonstrationsbrug. Hvis der i forvejen ingen forsøg er i området, oprettes der et demonstrationsbrug. Der stiles efter at udtage brug, der i forvejen ikke er bedre i drift end gennemsnittet. Der er ingen assistent ansat på bruget. Ejeren får et vederlag for arbejdet med kontrol, mål, vejning o.s.v. Assistenten fører tilsyn med bruget og er behjælpelig med regnskab. De første

3 år regnes som orienteringsperiode. I de følgende 3 år (forsøgsperioden) indsamles materiale, bedriften vises frem for besøgende, og efter 6 års forløb udarbejdes en beretning for det pågældende brug. Målet er at vise, hvordan bedriften intensiveres, og økonomien forbedres. Samtlige driftsgrene – hele bruget – omfattes af demonstrationen. Der aftales mellem ledelsen og skattevæsenet om ikke at benytte materialet som basis for landbrugs-erhvervets skatteansættelse.

I Norge startedes de første »Prøvebrug« i 1949. I 1957 var der 190 prøvebrug i Norge. Til at begynde med var det kun norske penge, driftsudgiften blev betalt med. Senere er en del af midlerne stillet til rådighed fra USA (Marshallmidler). Ledelsen for prøvebrugene i Norge er Landbruksøkonomiske Institut i Oslo. Konsulenten i området udpeger og indstiller bruget som prøvebrug. Det første år er et analyseår. Der bliver lagt en produktionsplan for, hvad der i hele bedriften stiles efter at nå i de følgende 5 år. Hele bedriften omfattes af demonstrationen. Hovedproduktionen er varierende for den pågældende driftsform. F.eks. er der udpeget nogle brug, hvor mælkeproduktionen udgør næsten hele bruttoindtægten, og andre ejendomme, hvor en anden driftsgren er den dominerende indtægtskilde. Der bliver afholdt demonstrationer på ejendommen for besøgende. Under sagkyndig vejledning fører værten selv notater til driftsregnskabet. Resultaterne og materialet bliver bearbejdet af Landbruksøkonomiske Institut, der udgiver en beretning med økonomiske beregninger over den opnåede fremgang i driftsudbyttet.

Resultaterne fra de hollandske og norske landbrug er meget vejledende. Driftsledernes administrationsevner er mere udtrykt i resultaterne end for de danske brug, hvor det i højere grad er den faglige driftsledelse, der vises i intensiv form.

Sammendrag.

Formålet med demonstrationsbrugene for kvæg har først og fremmest været at vise, hvordan der opnås det bedst mulige økonomiske resultat i kvægholdet. Det indsamlede talmateriale har været anvendt til forskellige aktuelle opgørelser, som kan underbygge lignende beregninger fra tidligere undersøgelser, samtidig med at der er fremskaffet enkelte værdifulde oplysninger om problemer, der ikke tidligere har været undersøgt.

Efter planen er der gennemført demonstration på ca. 40 brug fra efteråret 1953 til 1958. Der har været et mindre og et middelstort brug i hvert af de 20 amtsområder, landet var inddelt i. Fra efteråret 1955 til 1958 har der tillige været demonstration af kvægbrug – fællesbrug – på to middelstore brug, hvor der også har været demonstration vedrørende svinefodring.

For hver 2 brug, et mindre og et middelstort, der var placerede i nærheden af hinanden, har der været ansat en assistent, som har udført kontrol med besætningens ydelse og foderforbrug, grovfoderareal, ført besætningsregnskab og udfærdiget rapport til lands- og amtsudvalget. Landsudvalget har regelmæssigt ført tilsyn med demonstrationen i de enkelte besætninger.

Der er ikke stilet efter at opnå rekordpræstationer med hensyn til udbytte, men efter en middelstor produktion på en økonomisk fodring med det formål at få en høj produktivitet.

Produktionen er søgt tilrettelagt i samråd med de forskellige fagkonsulenter i området. Således har planteavlskonsulenten medvirket ved udarbejdelsen af markplan m.v. Husdyrbrugskonsulenten har bistået med udarbejdelse af grovfoderbudget, foderplaner o.s.v. Undertiden har økonomi- eller regnskabskonsulenten også været taget på råd ved driftsplanlægning. Driftslederen, der ligesom andre besætningsejere har haft det økonomiske ansvar for bedriften, har afgjort, hvilke af de stillede forslag der skulle tages i anvendelse.

Der er aflagt besøg af ca. 136.000 landmænd på demonstrationsbrugene i de ca. 4½ år, der har været åbent for gæster. En del af gæsterne har besøgt de samme brug flere gange, et bevis for at der har været noget at lære for de besøgende.

Konsulenterne har anvendt materialet i deres arbejde, landbrugsskolerne har benyttet resultaterne i undervisningen for eleverne, og værterne har gjort en stor indsats for at videregive oplysninger ved at fortælle kollegaer om deres erfaringer fra bedriften. Flere værter har også været benyttet som foredragsholdere. Alt i alt er der således spredt værdifulde oplysninger om, hvad der er nået på kvægholdets område.

De opnåede resultater.

Kvægbesætningen.

28 brug har været med i arbejdet i alle 5 år. Disse besætninger har opnået en større produktion på et mindre kraftfoderforbrug pr. ko. Dette fremgår af oversigten side 37. Den gennemsnitlige årsydelse for de samme besætninger året før der blev oprettet demonstrationsbrug, var 209 kg smør. Det første demonstrationsår var gennemsnitsydelsen 216 kg smør, og det sidste år var den 238 kg smør pr. ko. Ydelsen er næsten 30 kg smør højere pr. ko i 1957-58 end i 1952-53. I løbet af de 5 år, der har været demonstrationsbrug, er årsydelsen pr. ko steget med 22 kg smør. Kraftfoderforbruget er samtidig reduceret med 123 f.e. og grovfoderforbruget øget med 83 f.e.

Den større produktion i 5. end i 1. år på ca. 400 kg 4% mælk pr. ko resulterer i 0,11 kg 4% mælk mere pr. ialtfoderenheder eller godt 9 pct. større produktivitet i malkekvægbesætningerne.

Sammenlignes produktionen pr. ko for besætningerne på demonstrationsbrugene og de kontrollerede besætninger for hele landet, viser der sig en forskel i den øgede ydelse for de to grupper.

	Middeldyldelse pr. ko smørfedt, kg					
Kontrolregnskabsår:	52-53	53-54	54-55	55-56	56-57	57-58
Demonstrationsbrug	186	192	204	202	213	211
Kontrolforeninger	167	170	164	163	175	180
Forskel	19	22	40	39	38	31

Ungkvægbesætningen er stadig øget i de 5 år på grund af de forringede konjunkturer for mælkeproduktion og den gunstige prisudvikling for kødproduktionen. Ungkvægbestanden er øget med 170 stk. eller ca. $\frac{1}{3}$ flere i det sidste end i det første år.

Pr. beregnet ko blev der solgt 0,19 spædekølve mindre det sidste end det første år. Som det fremgår af oversigten side 32, er der samtidig solgt: 0,15 fedekølve, 0,14 større fededyr, 0,02 avlsdyr og indkøbt 0,12 kølve mere det 5. end det 1. år. Det sidste år er der fedet en del ungtyre. Bestanden af ungvæg er i forhold til malkekøer øget med 0,43 pr. ko. Samtidig er de dyr, der er udgået af besætningerne, ældre i det 5. end i det 1. år. Disse to forhold har øget kødproduktionen meget væsentligt.

I middel for de 5 år er der udgået 39 pct. af malkekøerne. I forhold til de 2 år forud for demonstrationsbrugenes oprettelse er det 9 pct. mere (se oversigten side 25).

Af de udgåede køer er næsten $\frac{2}{5}$ udgået, inden de kælver 2. gang, knapt halvdelen imellem 4 og 8 år, og kun omkring $\frac{1}{8}$ er over 8 år ved afgang. Afgangsårsagerne for de udgåede køer fordeler sig således: ca. halvdelen på grund af for ringe ydelse, enkelte på grund af alder, en del udgået til avl og resten på grund af yverbeskadigelser, ufrugtbarhed m.m.

Forskellige opgørelser.

Der er foretaget en opgørelse vedrørende forskellige kælvetidspunkters indflydelse på ydelseshøjden. Materialet omfatter 726 laktationsperioder for 1., 2. og 3. kalvskøer. Det beregnede forholdstal for smørproduktionen i de 304 første malkedage er følgende:

Kælvningsmåned											
sept.	okt.	nov.	dec.	jan.	febr.	marts	april	mai	juni	juli	aug.
106	106	101	101	101	96	98	95	94	103	95	104

Forårs- og sommerkælvere har den laveste smørproduktion. Sammenligningen på *figurerne 1 og 2*, side 16 og 18, viser endvidere, at kælvetiden har indflydelse på mælkens fedtindhold og laktationskurvens form.

En sammenligning mellem 30 køers 4 første laktationskurver på *fig. 4*, side 31 viser, at dagsydelsen lige efter kælvningen er stigende fra 1. til 2., 3. og 4. kælvning, men at forskellen i stigningen aftager, og kurvens form bliver stærkere hældende. Ydelsen i laktationsperioden er stigende med kælvningernes antal, men forskellen er aftagende mellem de første og de sidste laktationsperioder.

Besætningsgrupper viser en højere mælkeproduktion pr. ko og ha grovfoderareal, når der er anvendt et stort grovfodertilskud i græsningsperioden, end når der anvendes et mindre. Dette fremgår af opgørelsen på side 13. Appetitløshed, husmandssyge o.lign. kan i nogen grad forebygges ved moderat fodring af goldkøer, der efter tidligere kælvninger har vist tendens til sådanne sygdomme. De første par år har der været mange tilfælde af husmandssyge på demonstrationsbrugene, hvorimod der næsten ingen tilfælde har været i den sidste del af perioden.

Ved rigtig anvendt malketeknik kan malketiden reduceres væsentligt, og unødvendig og skadelig tomgang på patterne kan undgås. Der er dobbelt så mange køer med en maskinmalketid på mindre end 4 min. pr. ko det sidste end det første år, hvilket ses af oversigten side 22. Flere brug har leveret mælk af 1. klasse hele året. De 45 uger af året har mælken, i middel for alle besætninger, været bedømt til 1. klasse.

Opdrætningsudgiften for en kælvkvie på demonstrationsbrugene er omtrent af samme størrelse som i fodringsforsøgene. Ved en god udnyttelse af vækstevnen i den første levetid kan opdrætningstiden afkortes. Alderen ved kælvning har stor indflydelse på foderforbruget. Det større foderforbrug før kælvning i en højere alder er almindeligvis græs, og det er som regel det billigste foder. Dette forhold ses af opgørelsen side 36.

Fedningsresultaterne er i flere tilfælde lige så tilfredsstillende på demonstrationsbrugene som i forsøgene. Dette gælder såvel foderforbrug som tilvækst og kvalitet.

Produktivitet og produktion pr. ha grovfoderareal.

Selv om både mælke- og kødproduktion er steget, er der anvendt mindre grovfoderareal pr. produktionsenhed i det 5. år end i det 1. år. Sammenlignes produktion og grovfoderareal, viser det sig, at der er 250 kg 4% mælk og 135 kg kød mere pr. ha grovfoderareal det sidste år end for det første år. Den bedste værdimåler i kvægholdet er produktionen pr. ha grovfoderareal. Forskellen ses af *figur 8*, side 43.

Samtidig med et mindre grovfoderareal og et lavere kraftfoderforbrug er der produceret flere enheder i mælk og kød pr. foderenhed.

Produktionen af mælk pr. 100 f.e. er i de første år stigende, men er det sidste år mindre på grund af lidt færre køer. I det 1. og det 5. år er der lige stor mælkeproduktion pr. 100 f.e. (se *figur 6*, side 39). Kødproduktionen er stigende fra 1. til 5. år. Der er 1,7 kg kød pr. 100 f.e. mere det sidste år

end det første. Sammenlignes det første og det sidste år, er der omkring 13 pct. større produktion af mælk og kød det sidste år. Set på baggrund af det mindre grovfoderareal, som vises af *figur 7*, side 42, er det opnåede resultat særdeles tilfredsstillende.

Mastitisbekæmpelsen i kvægdemonstrationsbrugene.

af P. Livoni.

Efter aftale med *Landbrugsministeriets Landsudvalg for demonstration af kvægbrug* påbegyndte Hygiejnelaboratoriet i november 1954 en bakteriologisk undersøgelse af sterilt udtagne mælkeprøver fra de enkelte køer på samtlige demonstrationsbrug. Denne undersøgelse skulle danne indledningen til et arbejde gående ud på at opnå

- 1) udryddelse af yverinfektioner med *specifikke* streptokokker (gruppe B, C, G og L-streptokokker).
- 2) en generel forbedring af yversundheden i besætningerne.

Indledningsvis skal det anføres, at laboratorieundersøgelsen af de til disse formål udtagne enkeltkirtelprøver har bestået i en direkte udsæd på egnede næringssubstrater. Alle former for yverinfektion med bakterier, der har eller kan have ødelæggende virkning på yver eller mælk er noteret og meddelelse herom afgivet til ejer og praktiserende dyrlæge sammen med nærmere forklaring vedrørende de forskellige arter af infektion.

Der har under arbejdet været nogle vanskeligheder med selve prøveudtagningen. Den oprindelige aftale gik ud på, at laboratoriets faste prøveudtager skulle instruere de lokale assistenter på demonstrationsbrugene om den nøjagtige fremgangsmåde. Det viste sig imidlertid meget ofte, at mælkeprøverne ved ankomsten til laboratoriet var sure og derfor uegnede til undersøgelse. I mange tilfælde har det været nødvendigt at rekvirere omprøver, og undertiden har laboratoriet selv måttet lade en prøveudtager rejse ud, førend det lykkedes at få egnede prøver hjem.

Den for en kollektiv mastitisbekæmpelse gældende fremgangsmåde har ikke kunnet finde direkte anvendelse i de landet over spredte enkeltbesætninger. Der har således ikke kunnet foretages undersøgelse af spandemælksprøver til påvisning af specifikke streptokokker. Man har derfor – udover de nødvendige kontrolundersøgelser efter penicillinbehandling – gennemført 2 årlige undersøgelser af mælkeprøver fra samtlige køer i alle brugene.

De ved den bakteriologiske undersøgelse påviste infektioner med gruppe B-streptokokker er penicillinbehandlede, og de en måned efter behandlingen eventuelle påviste uhelbredelige køer er tilrådet udsat. Infektion med andre hæmolytiske streptokokker (gruppe C, G og L-streptokokker) er ligeledes behandlet, men da der alligevel ikke kan ydes garanti mod nyinfektion med sådanne streptokoktyper, har man ofte tilrådet gentagen behandling i tilfælde, hvor første behandling ikke har givet helbredelse.

Infektion med ikke-hæmolytiske streptokokker (i resultatlisterne betegnet a.S.) kan erfaringsmæssigt ikke udryddes af besætningerne (staldbunds-bakterier). Behandling af sådanne infektioner er derfor kun foretaget, når der klinisk eller ved laboratoriemæssig undersøgelse af mælken har kunnet påvises betændelsessagtige forandringer.

Stafylokokyverinfektioner (M) kan i almindelighed ikke helbredes med de til rådighed værende antibiotica. Under bekæmpelsen af udbredte infektioner med a.S. eller M har man derfor fra laboratoriets side lagt den største vægt på at opnå gennemførelse af hensigtsmæssige forbedringer af stald- og maikøhygiejne, og der er i adskillige tilfælde aflagt besøg på sådanne ejendomme for at gøre forsøg på at påvise fejl, navnlig ved maskinmalkningen (højt vakuum, tomgangsmalkning, uhensigtsmæssige pattekopper, dårligt pattegummi o.s.v.).

Resultater: Ialt 45 demonstrationsbrug har i kortere eller længere tid deltaget i bekæmpelsesarbejdet, indtil dette ophørte i juli 1958.

*Oversigt over forekomst af infektion med gr. B-streptokokker
(den smitsomme mastitis).*

		Besætninger påvist inficeret ved 1. undersøgelse	
		ialt	inf. køer
1. undersøgelse		13	71
sidste undersøgelse		4	7
		Oprindelig ikke inficerede besætninger som er nyinficeret på et senere tidspunkt	
		ialt	inf. køer
		1	5
sidste undersøgelse		1	5

Det ses at 9 af de 13 oprindelige inficerede besætninger er blevet rensat. Af de 4 resterende besætninger har 2 deltaget i bekæmpelsesarbejdet i så kort tid, at resultat endnu ikke kan ventes. — I den oprindelig fri, men senere inficerede besætning er der mulighed for, at smitten er indslæbt ved indkøb af inficeret ko.

*Oversigt over forekomst af infektion med andre hæmolytiske streptokokker
(gr. C, G eller L-streptokokker).*

		Besætninger påvist inficeret ved 1. undersøgelse	
		ialt	inf. køer
1. undersøgelse		6	21
sidste undersøgelse		0	0
		Oprindelig ikke inficerede besætninger som er nyinficeret på et senere tidspunkt	
		ialt	inf. køer
		14	19
sidste undersøgelse		3	3

Oversigten viser, at de oprindelig inficerede besætninger alle er blevet rensset. Det fremgår yderligere, at de fortsatte undersøgelser har afsløret nyinfektion med disse bakterietyper i ialt 14 besætninger. Inden arbejdet ophørte i sommeren 1958, var 11 af disse besætninger blevet rensset igen.

Bekæmpelsen af de såkaldte specifikke infektioner (inf. med gr. B, C, G og L-streptokokker) er således blevet gennemført med et godt resultat til trods for de forholdsvis vanskelige betingelser for arbejdets udførelse, som de fleste af brugenes store afstand fra laboratoriet har været årsag til. I forbindelse med de anførte bekæmpelsesresultater kan der måske være grund til her at pege på det forhold, at gruppe B-streptokokker kan *udryddes* fra inficerede besætninger. Et sådant bekæmpelsesarbejde kan altså bringes til afslutning. Infektioner med andre hæmolytiske streptokokker (gruppe C, G og L) kan *holdes under kontrol*, således at de skadelige virkninger nedsættes til et minimum, men i modsætning til gruppe B-streptokokker kan gruppe C, G eller L-streptokokker dukke op igen i rensede besætninger, ligesom de kan optræde som nyinfektion i oprindeligt rene besætninger. Af hensyn til disse infektioner bør fortsatte kontrolundersøgelser derfor gennemføres, for at behandling og bekæmpelse i påkommende tilfælde kan finde sted.

– Også på anden måde har den foretagne mastitiskontrol imidlertid sikkert været af betydning for besætningernes yversundhed, idet der efter hver af de regelmæssige undersøgelser af sterilt udtagne mælkeprøver er udsendt meddelelse til de respektive ejere og til den praktiserende dyrlæge om tilstedeværelse af andre arter af yverinfektioner end de ovenfor nævnte. En del af disse infektioner har man fra laboratoriets side som foran anført tilrådet behandlet, og ejer og praktiserende dyrlæge har fået et billede af besætningens forhold med hensyn til yverinfektioner i almindelighed og sikkert i mange tilfælde haft praktisk udbytte heraf (valg af antibioticum til infektioner med forskellig følsomhed, salg eller slagtning af uheldbredelelige køer o.s.v.).

Summary.

The primary purpose of the demonstration farms for cattle husbandry was to show how the greatest possible financial returns could be obtained in the cattle production. The statistical data collected in the course of this work have been used for various current surveys which serve to corroborate similar calculations from previous studies. In addition, valuable information has been obtained on a few problems which have not been examined before.

Demonstrations were made at about 40 farms from the autumn of 1953 to 1958. In each of the 20 counties in which the country was divided for this purpose the project included one small and one medium-sized farm. From the autumn of 1955 to 1958 demonstration of cattle husbandry – as joint farms – were also carried out at two medium-sized farms; at these

two farms there were also demonstrations of pig feeding. For every two farms – a small and a medium-sized one – which were situated close to each other a supervisor was employed to record the yields and feed consumption of the herds and the roughage areas used; these supervisors also kept the accounts and prepared reports for the county committees and the national committee. These committees exercised regular supervision over the project.

The project was not designed with a view towards reaching an especially high yield but rather to reach an average level of production on economical feeding or, in other words, a high level of productivity.

Production planning was carried out in consultation with specialized agricultural advisers in the county in question. The adviser in plant culture thus assisted in the preparation of field plans, etc.; the adviser in animal husbandry took part in the preparation of plans for roughage consumption, feeding, etc. In some cases the adviser in economic or accountancy was also consulted on management aspects. The farmer was responsible for the economic operation of the farm (in the same way as ordinary owners of livestock) and he decided which of the various suggestions was to be adopted.

About 136,000 farmers visited the demonstration farms during the approximately 4½ years they were open to visitors. Some visitors returned to the same farms several times; this is an indication that they found something of value to be learned there.

The agricultural advisers have used data from the demonstration farms in their work; the agricultural schools have used the results for teaching purposes; and the host farmers have rendered valuable service in the dissemination of information by telling other farmers of their experience. Several hosts have also been used as lecturers. Through these activities useful information has been disseminated about the results achieved in the field of cattle husbandry.

The results obtained.

The cattle herds.

Twenty-eight farms took part in the project during all the five years. Their herds produced more with lower consumption of concentrates per cow – see the table on p. 37. In the year before demonstration farms were established the average annual yield of the same herds was 209 kgs. butter. In the first demonstration year the average yield was 216 kgs. butter, and in the last year it reached 238 kgs. butter per cow. The yield was thus almost 30 kgs. butter more per cow in 1957/58 than in 1952/53. During the five years of the project the over-all annual yield rose by 22 kgs. butter per cow. In the same period the consumption of concentrates was reduced by 123 feed units while the roughage consumption went up by 83 feed units.

This increase in production from the 1st to the 5th year, representing about 400 kgs. of 4 per cent fat corrected milk per cow, was equal to 0.11 kg. 4 per cent fat corrected milk per total feed unit; the productivity of the dairy herds thus improved by some 9 per cent.

The production per cow of the demonstration farms compared to that of the recorded herds for the whole country shows notable differences for the two groups of herds.

Recording year	<i>Average yield per cow - butterfat, kgs.</i>					
	1952-53	53-54	54-55	55-56	56-57	57-58
Demonstration farms	186	192	204	202	213	211
Milk recording societies	167	170	164	163	175	180
Difference	19	22	40	39	38	31

As the conditions for milk production deteriorated while the conditions for meat production improved during the five years, the holdings of young cattle showed a steady increase. In the last year there were 170 head of young cattle (representing an increase of about one third) more than in the first year of the project.

Per calculated cow the sale of sucking calves was 0.19 calves less in the last year than in the first year. Other sales made in the same period increased (see the table on p. 32) by: 0.15 veal calves, 0.14 larger fatted animals, 0.02 breeding animals. Purchases of calves went up from the 1st to the 5th year by 0.12 calves per calculated cow. A number of young bulls was fattened during the last year. Holdings of young cattle, compared to dairy cows, went up by 0.43 head per calculated cow. At the same time, the animals discarded were older in the 5th year than in the 1st year. These two factors resulted in a very appreciable increase of the meat production.

An average of 39 per cent of the dairy cows were removed from the herds during the five years; this was an increase of 9 per cent over the two years preceding the project - see the table on p. 25.

Of the cows discarded almost two fifths were taken out before calving the second time; almost one half of the cows was between four and eight years old; only one sixth was over eight years old. The reasons of discarding were: about 45 per cent because of inadequate yields; a few ones because of age; some were discarded of breeding purposes and the remainder because of udder injuries, sterility, etc.

Various surveys.

Data were compiled to illustrate the influence of different calving times on yields. The material comprises 726 lactation periods for 1st-, 2nd-, and 3rd-calf cows. The proportionals computed for the butter production in the first 304 days of lactation were:

Month of calving.

Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	March	April	May	June	July	Aug.
106	106	101	101	101	96	98	95	94	103	95	104

Spring and summer calving gave the lowest butter production. The comparison of figures 1 and 2 on p. 16 and 18 also reveals that the calving time affects the fat content of the milk and the shape of the lactation curve.

A comparison of the first four lactation curves of 30 cows (Figure 4 on p. 31) shows that the daily yield just after calving rises from the 1st to the 2nd, 3rd, and 4th calving, but the rise tapers off and the curve levels off accordingly. The yield rises with the number of calvings, though at a declining rate.

Groups of herds which consumed more or less roughage showed that milk production per cow and per hectare of roughage area was higher when a large amount of supplemental roughage was given during the grazing period than when a smaller amount of such roughage was given – see the table on p. 13. Loss of appetite, ketosis, etc. in drycows may to some extent be controlled by moderate feeding in cases where tendencies towards such diseases have been noticeable after previous calvings. In the first couple of years there were many cases of ketosis on the demonstration farms but hardly any cases occurred in the last part of the period.

Milking time can be reduced appreciably by using proper techniques, and unnecessary and harmful milking of empty teats can be avoided. There were twice as many cows with a machine milking time of less than four minutes per cow in the last year as there had been in the first year – see the table on p. 22. Several farms supplied Grade A milk throughout the year. For 45 weeks a year, computed as an average for all herds, the milk was classified as Grade A.

The cost of raising a heifer at the demonstration farms was approximately the same as the cost estimated in the feeding experiments. By taking advantage of the growth capacity during the early life the period of raising a heifer may be reduced. The age at the time of calving is an essential factor in feed consumption. The greater feed consumption before calving at a higher age usually consists of grass which is generally the cheapest feed – see the table on p. 36.

The fattening results were in several cases just as satisfactory on the demonstration farms as in the experiments, both in regard to feed utilization, growth and quality.

Productivity and production per hectare of roughage area.

Although both milk and meat production increased, the roughage area used per unit of production was less in the 5th than in the 1st year: the herds yielded 250 kgs. 4 per cent fat corrected milk and 135 kgs. meat

more per hectare of roughage in the last year than in the first year. The best yardstick of cattle husbandry is the production per hectare of roughage area which is shown in *Figure 8* on p. 43.

While the roughage area and the consumption of concentrates declined, the production of milk and meat was greater per feed unit.

During the first years the milk production per 100 feed units was rising, but in the last year it declined because the number of cows had been slightly reduced. During the 1st and the 5th years the milk production per 100 feed units (see *Figure 6* on p. 39) was alike. Meat production rose from the 1st to the 5th year by 1.7 kg meat per 100 feed units. From the first to the last year total production of milk and meat went up by approx. 13 per cent. In the light of the reduced consumption of roughage (see *Figure 7* on p. 42), this is a very satisfactory result.

Litteraturliste.

1. *Bradt, C. G.*, Cornell Extension Bulletin 998, New York, U.S.A.
2. Cow Removal Summary 1957, D.H.I.A.-I.B.M., Michigan, U.S.A.
3. *Eri, J. og Homb, T.* Mjølkeytelse og lønnsomhet ved ulik kalvingstid. II. Rogaland. 63. beretning fra Foringsforsøkene ved Norges Landbrukshøgskole, 1947.
4. *Eskedal, H. W., Andersen, P. E. og Klausen, S.* Ydelse og kraftfoderforbrug for køer, der kælvner på forskellige tider af året. Bilag til landsudvalgets årsmøde for demonstration af kvægbrug, 1957.
5. *Frederiksen, L. og Østergaard, P. S.* Bearbejdning af et Talmateriale vedrørende nogle Stambogskøers Mælkeydelser. Særtryk. København 1931.
6. *Homb, T.* Mjølkeytelse og lønnsomhet ved ulik kalvingstid. I. Tjernerågd. 62. beretning fra Foringsforsøkene ved Norges Landbrukshøgskole, 1947.
7. *Ipsen, E. J.* Nogle undersøgelser vedrørende forholdet mellem kælvetid og ydelse. Ugeskrift for Landmænd, årg. 100, s. 379-382.
8. *Johansson, I. og Hansson, A.* Causes of variation in milk and butterfat yield of dairy cows. Kungl. Lantbruksak. Tidskrift 1940, specialhäft 3.
9. *Jørgensen, H.* Køernes Kælvetider og Mælkeydelser. Vort Landbrug 1933, s. 181-184.
10. *Laksesvela, B., Homb, T. og Breirem, K.* Mjølkeytelse og lønnsomhet ved ulik kalvingstid. III. Opstad. 70. beretning fra Foringsforsøkene ved Norges Landbrukshøgskole, 1952.
11. *Larsen, L. Hansen og Larsen, H.* Fodringsintensitetens og fodersammensætningens indflydelse på malkekøernes rentabilitet, holdbarhed og drægtighedsforhold. 285. beretning fra forsøgslaboratoriet, København 1956.
12. *Nielsen, E.* Køernes ydelse i de 8 første regnskabsår. Ugeskrift for Landmænd, årg. 95, s. 577-578.
13. *Petersen, Nissen.* Ref. i Vort Landbrug, årg. 54, nr. 16, s. 203-205.
14. *Ridder, Johs.* Undersøgelser over landbrugets driftsforhold, s. 61-62, XXXIX, 2. del, 1954-55, København.
15. *Rottensten, K.* Ugeskrift for Landmænd, årg. 101, s. 30-31.
16. *Steensberg, V.* Foderenhedsmængdens Indflydelse paa Ungkvægets Vækst. 189. beretning fra forsøgslaboratoriet, København, 1940.

Oversigt over værter for demonstration af kvægbrug 1953-1958.

Amtsområde:	Værtens navn og adresse:
Kbhvns. og Roskilde.	Forpagter Svend Jørgensen, Bispegården, Lejre.
»	Gårdejer Th. Lind Høgsgård, Svaleholm, Gundsømagle, Roskilde. (55-58)
»	Husmand Chr. Hansen, Solvang, Vester Syv, Viby, Sj. (53-55)
»	Husmand Jens Frandsen, Kolykkegaard, Assenløse, Viby, Sj. (55-58)
Frederiksborg	Husmand Sofus Nielsen, Skelbæk, Sigerslevvester, Frederikssund. (54-58)
»	Forpagter Erik Jensen, Uglegård, Nr. Herlev, Brødskov. (54-56)
»	Gårdejer J. P. Jensen, Dammegaard, Freerslev, » (57-58)
Holbæk	» Ejner Nielsen, Stengaarden, Stenstrup, Højby, Sj.
»	Husmand Frede Jørgensen, Snekkebjergly, Højby, Sj. (53-57)
Sorø	» Laur. Petersen, Tranemosegaard, Flakkebjerg.
»	Gårdejer Kaj Stigsgaard, Stigsgård, Gimlinge, Flakkebjerg
Præstø	» Frede Nøhr, Tiendegaarden, Borre.
»	Husmand Knud Pedersen, Råbymagle, Borre.
Bornholm	» Arne Poulsen, Bækkedal, Nyker. (55-58)
»	Gårdejer H. P. Thinggaard, Pluggegård, Nyker
Maribo	» Mogens Kappel, Thorkildstrup, Eskildstrup. (53-55)
»	» Erik Kock, Thorkildstrup, Eskildstrup. (55-58)
»	Husmand Fr. Larsen, Thorkildstrup, Eskildstrup.
Svendborg	» Johs. Mortensen, Rønnely, Boltinggård Skov, Ringe, (53-55)
»	» Poul Hedegaard Jensen, Hasselbo, Ellested. (55-58)
»	Gårdejerne H. J. og H. M. Hansen, Kildagergård, Gestelev, Ringe. (53-55)
»	Gårdejer Ejner Nørremose, Nørremose, Ellested. (55-58)
Odense og Assens	» Chr. K. Christensen, Ertebjerggård, Næsby, F.
»	Husmand Th. Christiansen, Enely, Kirkendrup, »
Vejle	» Asmus From, Vidtskue, Brakker, Ågård.
»	Proprietær G. Udby, Gl. Hesselballegaard, Gravens.
Århus og Skanderborg	Husmand Anker Mikkelsen, Hårby Mk., Skanderborg. (54-58)
»	Gårdejer Jens Hegelund, Lillering Overgård, Harlev, J.
Randers	» Johs. Schmidt, Bondeseje, Lime, Mørke.
»	Husmand K. Hollerup Pedersen, Mygind, Randers. (53-56)
Ålborg	» Poul Jensen, Solglimt, St. Binderup, Østrup.
»	Gårdejer Chr. Bigum, Højagergård, Gislum, Østrup.
Hjørring	Husmand Harald Sørensen, Kongsengene, Vrensted.
»	Forpagter N. Østergaard, Østergaard, Vrensted.
Thisted	Husmand Tage Ringgaard, Bakkely, Heltborg, Hurup, Thy.
»	Gårdejer Chr. Henriksen, Ullerup, Vestergård, Hurup, Thy.

Amtsområde:	Værtens navn og adresse:
Viborg	Gårdejerske fru Dorthea Villumsen, Vordegård, Løgstrup, Viborg. (53-55)
»	Gårdejerne Chr. Olsen og H. Kristensen, Brandborggård, Løgstrup. (55-58)
»	Husmand Karl Dam, Rogenstrup, Løgstrup.
Ringkøbing	» Magnus Mortensen, Grønvang, Kibæk.
»	Gårdejer A. Hedegaard Kristensen, Hedegaard, Kibæk.
»	» Aage Uhre, Glibstrupgård, Lyhne, Ølgod. (55-58)
Ribe	Husmand Chr. Appel, Skovly, Faurskov, Holsted.
»	Gårdejerske Mathilde Lund Jensen, Ny Faurskovgård, Holsted. (53-54)
»	Gårdejer Godske Knudsen, Mariegaard, Nr. Holsted, Holsted. (54-57)
Haderslev og Tønder	» N. Overgård, Bøgvad, Ø. Højst.
»	Husmand Knud Thomsen, Søndervang, Jejsing.
Åbenrå og Sønderborg	» Poul E. Nielsen, Langlyk, Søst, Rødekro.
»	Gårdejer Lambert Andersen, Bakkegaard, Risehjarup, Rødekro.