



1. JULI

NR. 182

Forsøg med forskellige staldd typer til malkekøer

II. Fodereffektivitet og reproduktionsforhold

S. P. Konggaard

Afdelingen for forsøg med kvæg og får

I forsøgene med forskellige staldd typer til malkekøer over en flerårig periode er der i vinterperioderne konstateret meget høje fodereffektiviteter i alle staldd typer (bindestald, sengestald og dybstrøelsesstald). Fodereffektiviteten har i alle årene været højest hos de individuelt fodrede køer i bindestalden.

Når forskellen i fodereffektivitet mellem staldd typerne udtrykkes som en stigning i vedligeholdelsesbehovet, viser resultaterne, at vedligeholdelsesbehovet øges med 8.2 og 10.0% for henholdsvis køerne i sengestalden og dybstrøelsesstalden svarende til 0.4-0.5 f.e. pr. ko dgl. Reproduktionsforholdene har været gunstigst for køerne i den uisolerede løsdriftstald med dybstrøelse.

Indledning

Den almindeligste fodringspraksis for køer i løsdriftstalde er gruppefodring. Herved forstås, at køerne optager deres foderration i indbyrdes konkurrence fra fælles foderbord. For at sikre at højtydende køer kan få deres foderbehov dækket, er det en forudsætning, at der er fri adgang til foder en meget stor del af døgnnet. Dette indebærer samtidig, at køer med lavere foderbehov har mulighed for at optage større foder mængder, end deres produktion betinger. Denne såkaldte »lüksoptagelse« af foder og størrelsesordenen heraf er et af de oftest anførte argumenter i diskussioner for og imod løsdriftstalde til malkekøer. De frie vilkår i løsdrift medfører desuden en øget fysisk aktivitet, der sammen med et behov til øget varmeproduktion til køer i uisolerede stalde kan formodes at resultere i et større samlet vedligeholdelsesbehov sammenlignet med opbundne

køer i isolerede stalde. En forudsætning for at opnå og opretholde en økonomisk mælkeproduktion er gode reproduktionsforhold i besætningen, d.v.s. korte kælvningsintervaller. Formålet med nærværende meddelelse er derfor – i forlængelse af meddelelse nr. 181 (staldd typens indflydelse på ydelsesforholdene) – at redegøre for de tre forsøgsbesætningers fodereffektivitet og reproduktionsforhold baseret på data indsamlet i forsøgene med forskellige staldd typer til malkekøer.

Materiale og metoder

En detaljeret beskrivelse samt en grundskitse af de tre forsøgsstalde er angivet i meddelelse nr. 181.

Fodereffektivitets- og reproduktionsopgørelserne omfatter henholdsvis tre og fire foresøgsår, i hvilke køerne har gået på græs i sommerperioderne og har været på stald i de respektive staldd

afsnit (bindestald, sengestald og dybstrøelsesstald) i vinterperioderne. I sommerhalvåret er der som tilskud til græsset givet en kraftfoderblanding i henhold til subjektive vurderinger af græssets mængde og kvalitet samt køernes ydelseshøjde. Alt foder er vejet ud to gange dagligt, og ikke fortæret foder er tilbagevejet en gang dagligt. Køerne i bindestalden er fodret individuelt, og kraftfodertildelingen er justeret ugentligt i henhold til optaget grovfodermængde og køernes ydelse. For køerne i de to løsdriftstalde, hvor der fodredes ved fælles foderbord adskilt fra staldarealet ved hjælp af foderstakit (kirkestole) er kraftfodermængden fastlagt ud fra gruppens gennemsnitlige grovfoderoptagelse og køernes ydelse. Kraftfoderet tildeltes individuelt to gange dagligt under malkningen. Ved kraftfodertildelingen til 1. kalvs køer i løsdrift forudsattes det, at disse køer optog 1 f.e. mindre i grovfoder end gruppens gennemsnit. Foderrationerne har i alle vinterperioderne bestået af 2 f.e. i bederoer (1973/74: 3 f.e.) samt græsensilage fra lufttætte siloer efter ædelyst. Mængden af græsensilage har dog været givet restriktivt til lavtydende køer (under 13 kg 4% mælk) og til goldkøer i bindestalden. Samtlige køer har fået tilbudt 1 kg kraftfoder mere, end deres ydelse betingede de første 6 uger efter kælvning. I tabel 1 er vist en oversigt over de anvendte fodermidlers sammensætning og foder-værdi.

Særlig i vinteren 1973/74 afveg ensilagens kemiske sammensætning og foderværdi fra de øvrige års analyseresultater. Indholdet af råprotein var lavt og træstofindholdet højt. Årsagen hertil skyldtes først og fremmest det regnrige forår, der medførte en udsættelse af ensileringsstidspunktet.

For bederoernes vedkommende er der registreret et gennemsnitligt træstofindhold på 18.4%, og der medgik 1.08 kg træstof eller 5.9 kg foder pr. f.e. indeholdende 38 g fordøjeligt råprotein.

Resultater og diskussion

Fodereffektivitet

I gennemsnit af de tre forsøgsår har besættningernes foderoptagelse og fodereffektivitet vist følgende resultater (tabel 2):

Tabel 2. Foderoptagelse og fodereffektivitet

Staldtype	Binde-	Senge-	Dybstr.
	stald	stald	stald
Foderoptagelse, f.e.pr.ko dgl.			
Kraftfoder	3.18	3.62	3.84
Bederoer	2.22	2.26	2.24
Græsensilage	5.38	5.94	6.07
Andre fodermidler	0.22	0.20	0.22
Ialt	11.00	12.02	12.37
kg 4% mælk pr. foderdag	14.56	16.07	16.90
kg 4% mælk pr. ialt f.e.	1.33	1.34	1.37
kg 4% mælk pr. prod. f.e.	2.43	2.29	2.28
Fodereffektivitet, %	98.5	95.2	94.7

Tabel 1. Kemisk sammensætning og foderværdi af græsensilage og kraftfoderblanding

År	Tørstof		% træstof i tørstof		kg tørstof pr. f.e.		kg foder pr. f.e.		g ford. råprotein/f.e.	
	gns.	var.	gns.	var.	gns.	var.	gns.	var.	gns.	var.
Græsensilage										
1971-72	32.79(29.32-38.00)		27.89(25.05-29.95)		1.36(1.29-1.41)		4.14(3.72-4.71)		184(178-187)	
1972-73	34.35(32.93-36.82)		34.15(31.05-37.85)		1.60(1.49-1.71)		4.67(4.05-5.20)		149(126-171)	
1973-74	33.21(20.86-50.23)		25.11(19.58-30.32)		1.35(1.16-1.45)		4.06(2.73-5.67)		186(160-236)	
Gns. 1971-74	33.45(20.86-50.23)		29.05(19.58-37.85)		1.44(1.16-1.71)		4.29(2.73-5.67)		173(126-236)	
Kraftfoderblanding										
1971-72	87.03(86.82-87.23)		8.58(8.43- 8.73)		0.87(0.87-0.88)		1.00(1.00-1.01)		163(161-164)	
1972-73	86.83(86.72-87.00)		8.02(7.46- 8.46)		0.87(0.87-0.88)		1.01(1.00-1.01)		177(172-184)	
1973-74	88.11(87.72-88.89)		10.99(10.15-11.60)		0.93(0.91-0.97)		1.05(1.07-1.11)		156(149-160)	
Gns. 1971-74	87.32(86.72-88.89)		9.20(7.46-11.60)		0.89(0.87-0.97)		1.02(1.00-1.11)		165(149-184)	

Af tabellen fremgår det, at optagelsen af græsensilage har været større hos køerne i løsdriftstaldene end hos køerne i bindestalden. Forskellen er et udtryk for størrelsesordenen af den meroptagelse af græsensilage, som lavtydende køer og goldkøer i løsdriftstaldene optager i forhold til tilsvarende køer i bindestalden, der som nævnt har fået begrænsede mængder græsensilage. Forskellen i de tildelte kraftfodermængder mellem staldene svarer meget nøje til forskellen i den gennemsnitlige mælkeydelse. Nederst i tabellen er anført foderforbruget i relation til mælkeproduktionen. Det fremgår heraf, at ydelsen i kg 4 % mælk pr. ialt f.e. har været højst hos køerne i dybstrøelsesstalden og lavest hos køer i bindestalden, der ligger på samme niveau som køerne i sengestalden. Det modsatte har været tilfældet, når ydelsen pr. kg 4 % mælk opgøres pr. produktions-f.e. Dette skyldtes, at en forholdsvis større del af den samlede foderoptagelse hos køerne i bindestalden er medgået til vedligeholdelse på grund af deres lavere ydelse i vinterperioderne. Fodereffektiviteten er beregnet som forholdet mellem den registrerede foderoptagelse og det teoretiske foderbehov til vedligeholdelse, mælkeproduktion, ændringer i kropsvægt og fosterproduktion angivet i procent. Denne beregningsform må anses for at være den bedst dækkende som et samlet mål for alle livsytringer. Der er i alle tre staldd typer fundet en meget høj fodereffektivitet. Beregningerne viser, at fodereffektiviteten i gennemsnit har været højest hold køerne i bindestalden og lavest hos køerne i løsdriftstaldene, lidt lavere i dybstrøelsesstalden end i sengestalden. Denne rækkefølge har været den samme hvert år. Hvis forskellen i fodereffektivitet sættes i relation til køernes vedligeholdelsesbehov, viser beregningerne, at dette øges med 8.2 og 10.0% for køerne i henholdsvis sengestalden og dybstrøelsesstalden. Omregnet til f.e. modsvarende dette 0.4 - 0.5 f.e. pr. ko pr. dag. At fodereffektiviteten er en lille smule lavere hos køerne i dybstrøelsesstalden end i sengestalden kan sandsynligvis tages som et udtryk for øget energitab ved varmeproduktion for køerne i den uisolerede løsdriftstald med dybstrøelse. Iøvrigt har forsøgsperioden været karakteriseret ved usædvanligt milde vintre

med få og kortvarige frostperioder. Blandt årsagerne til den lidt lavere fodereffektivitet hos køerne i de to løsdriftstalde kan henregnes dels et øget energitab som den større bevægelsesfrihed løsdriftvilkårene giver, dels et energitab som følge af øget varmeproduktion for køer i uisolerede stalde. Hertil kommer, at kropstilvæksten i goldperioden har været størst hos køerne i løsdriftstaldene, der som anført har haft fri adgang til græsensilage. Da deponering af kropsreserver i goldperioden og mobilisering af kropsfedt i en efterfølgende laktation er forbundet med større energitab end omsætningen fra foder direkte til mælkeproduktion, vil dette forhold ligeledes være medvirkende til den lidt lavere fodereffektivitet hos køerne i løsdrift.

Reproduktionsforhold

I tabel 3 er anført de tre forsøgsbesætningers drægtighedsresultater i en 4-årig periode:

Tabel 3. Stalldtypens indflydelse på reproduktionsforholdene

Stalldtype	Bindestald	Sengestald	Dybstr. stald
Antal drægtige køer	69	81	86
Antal insemineringer			
pr. drægtighed	2.33	2.32	1.96
% drægtige efter 1.			
inseminering	37	43	49
Kælvningsinterval, dage	399	387	375
Udsætterprocent	30	27	23
Heraf udsatte på grund			
af ufrugtbarhed, %	23	18	15

Ved at betragte det totale antal drægtige køer over perioden fremtræder der tydelige forskelle mellem de bundne køer og køerne i løsdrift. Også de øvrige parametre viser betydelige forskelle særlig mellem køerne i bindestalden og køerne i dybstrøelsesstalden. Som det bedste mål for en besætnings reproduktionsforhold kan fremdrages kælvningsintervallets længde sammenholdt med procent udsatte køer på grund af ufrugtbarhed. Forskellen mellem køerne i dybstrøelsesstalden og køerne i bindestalden andrager her 24 dage, der over en 4-årig periode forskyder det gennem-

snitlige kælvningstidspunkt for køerne i bindestalden ca. 3 måneder.

De gunstigere drægtighedsresultater for køer i løsdrift er i overensstemmelse med erfaringerne fra praksis og er ligeledes fundet i stort set alle sammenlignende undersøgelser mellem løsdriftstalde og bindestalde i udenlandske forsøg.

Blandt årsagerne til at køer i løsdrift udviser bedre reproduktionsforhold kan først og fremmest søges i det forhold, at køer i løsdrift har mulighed for at udvise deres normale seksualadfærd ved brunstens indtræden, og køer i brunst vil derfor være lettere at registrere. Samtidig hermed kan tidspunktet for koens »stående« brunst fastlægges med større sikkerhed end for køer i bindestalde, hvilket har stor betydning for valg af det gunstigste insemineringstidspunkt.