



Kraftfodertildeling i malkestald kontra på gruppebasis ved foderbord

S. P. Konggaard og C. C. Krohn
Afdelingen for forsøg med kvæg og får

På Heimdal ved Tarm gennemførtes der over en 8 måneders periode et forsøg med det formål at belyse, om der var forskel i adfærdsmønster og mælkeproduktion hos malkekøer, der enten fik deres kraftfoderration tildelt individuelt i malkestalden eller fik kraftfoderet tildelt på gruppebasis på foderbord.

I forsøget indgik 140 køer heraf 55 første kalvs. Køerne, der fik kraftfoder på foderbord iblandt den øvrige foderration, havde signifikant længere ædetid ($P < 0.01$) end køerne, der fik kraftfoder i malkestalden. Undersøgelsen viste, at de køer, der fik kraftfoder i malkestalden, var mere villige til at komme ind i malkestalden end de køer, der fik kraftfoder på foderbordet. Mælkeproduktionen var ikke signifikant ($P < 0.05$) påvirket af kraftfodertildelingsmetoden. Første kalvs køerne, der fik kraftfoder i malkestalden, opnåede dog 0,9 kg 4% mælk mere pr. foderdag end de første kalvs køer, der fik kraftfoder på foderbordet. Der var en tendens til øget fedtindhold i mælken hos køer, der fik kraftfoderet iblandt deres øvrige foderration.

Indledning

For køer i løsdrift har det hidtil været mest almindeligt, at grovfoder tildeles på fælles foderbord, medens kraftfoder tildeles individuelt i malkestalden under malkningen. Stigende besætningsstørrelser samt øget krav til fodereffektivisering har imidlertid medført, at mange løsdrift-besætninger nu opdeles i et antal mindre grupper. Herved er der skabt grundlag for, at også kraftfoder kan tildeles på gruppebasis, da forskelle i køernes foderbehov indenfor gruppe reduceres væsentligt, hvis de inddeles i ensartede grupper.

I den dagsaktuelle debat føres der mange di-

skussioner om fordele og ulemper ved kraftfodertildeling i malkestald kontra på gruppebasis ved foderbord. Af fordele ved kraftfodertildeling i malkestald nævnes, at det skulle være nemmere at få køerne til at komme ind i malkestalden, og at køerne skulle være roligere under malkningen. Hertil kommer, at det er muligt at tage særligt hensyn til højtydende køer, der har behov for store kraftfodermængder, og at der kan være visse besparelser ved selve staldindretningen, når gruppeinddeling kan undlades.

Ulemperne synes dog at være i overtal. Det fremføres, at man får en bedre arbejdsrutine samt

en større kapacitet i malkestalden, såfremt kraftfoderet ikke tildeles under malkningen. Specielt udstyr i malkestalden til kraftfodertildeling kan spares, og det hævdes, at malkearbejdet kan gennemføres mere hygiejnisk, da malkestalden vil være renere og fri for støv. Ligeledes fremføres det, at køerne er mere rolige under malkningen, når de ikke samtidig skal æde kraftfoder, ligesom køerne skulle være nemmere at få ud af malkestalden. Som den væsentligste ulempe ved kraftfodertildeling i malkestalden anføres med rette, at højtydende køer normalt ikke har tilstrækkelig tid til at æde den tilsigtede kraftfodermængde under malkningen, særligt i malkestalde af sildebensstypen.

Forsøget havde til formål at belyse, om der var forskel i adfærdsmønstret hos malkekøer, der enten fik kraftfoderet tildelt individuelt i malkestalden eller fik kraftfoderet tildelt på gruppebasis ved fælles foderbord. Samtidig undersøgtes det, om forskellen i kraftfodertildelingsmetoden øvede indflydelse på mælkeproduktionens størrelse og på laktationskurvens form.

Materiale og metoder

Forsøget, der er gennemført med støtte fra *Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd*, blev udført på Heimdal, Hoven, Tarm, hvor besætningen bestod af ca. 180 malkekøer – overvejende RDM – der gik i en uisolaret sengestald med fast gulv. I det staldafsnit, hvor forsøgsholdene gik, var der plads til 2x85 køer fordelt på hver side af et fælles foderbord. Foderbordsadskillelsen bestod af en enkelt nakkebom. Malkestalden, der var af sildebensstypen, havde plads til 2 x 8 køer ad gangen. Pladsforholdene foran køerne i malkestalden var så rigelige, at kraftfoderet kunne tildeles manuelt. I forsøget indgik 140 køer, heraf 55 første kalvs, fordelt på følgende to hold:

Hold KM: Kraftfoder i malkestald

Hold KF: Kraftfoder på foderbord

Køerne fordeltes på de to hold på grundlag af kælvningstidspunkt, laktationsnummer og aktuelt ydelseshøjde. Ca 80% af køerne kælvende i perio-

den fra 1. september til 31. december 1975 og resten i januar og februar 1976.

Forsøget var planlagt til at skulle påbegyndes ca. 15. november 1975, men på grund af en influenzaepidemi i besætningen, blev forsøgets start udsat til 28. januar 1976. Forsøgsperioden strakte sig over ca. 8 måneder.

Fodringen bestod i vinterhalvåret af 4 f.e. græsen-silage, 2 f.e. sukkerroeffald og 2 f.e. flydende melasse samt halm efter ædelyst. Hertil er givet en kraftfoderblanding bestående af 50% C-blanding og 50% byg i henhold til ydelse. I sommerperioden indgik ca. 2 f.e. frisk græs i foderrationen i stedet for sukkerroeffald. Kraftfoderet til hold KM blev udmålt to gange dagligt under malkningen individuelt og efter ydelse. Alle køer fik mulighed for at æde deres kraftfoderration under malkningen. Køerne på hold KF fik tildelt samme totalmængde kraftfoder som køerne på hold KM. Kraftfoderet til hold KF blev blandet sammen med det øvrige foder under fodertildelingen ved hjælp af en aflæsservogn, hvorpå foderet var indlagt lagvis. Den totale fodermængde til de to forsøgshold var til enhver tid ens. Grovfodermængden til de to forsøgshold blev kontrolvejret ca. hver 4. uge i forsøgstiden, hvorimod kraftfoderet blev udvejet dagligt.

To gange i forsøgstiden (februar og maj) gennemførtes adfærdundersøgelser, der specielt var rettet mod forsøgsholdenes æde- og liggetid samt køernes adfærd i forbindelse med malkningen. Æde- og liggetiden bestemtes ved direkte notater over køernes aktivitet hvert 5. minut. Adfærden under malkningen forsøgtes belyst dels ud fra arbejdsindsats ved malkearbejds udførelse dels ved subjektive vurderinger og tidsstudier over køernes villighed til at komme ind i malkestalden og forlade samme. Køernes mælkeydelse blev bestemt ved de ordinære ydelseskontrolleringer.

Resultater

I adfærdundersøgelserne indgik 20 køer fra hvert af de to forsøgshold. I tabel 1 er vist holdenes gennemsnitlige ædeadfærd.

Observationsperiode I omfatter 20 timer (kl. 4.00 – 24.00) og observationsperiode II 21 timer (kl. 15.00 – 12.00).

Tabel 1. Køernes ædeadfærd

Hold	Kraftfoder malkestald	Kraftfoder foderbord	Diff.
Ædetid, min.			
Observation I.....	186	267	81***
Observation II.....	263	327	64**
Ædeperioder, antal			
Observation I.....	5.0	5.6	0.6NS
Observation II.....	6.2	6.1	0.1NS

** P<0.01

***P<0.001

Ædetiden var for begge perioder signifikant længere for det hold, der fik kraftfoderet iblandt grovfoderet og tildelt på foderbord. En del af forskellen skyldtes, at den tid, der medgik til at æde kraftfoderet under malkningen, ikke er medregnet i den samlede ædetid. Køerne opholdt sig i malkestalden ca. 15 minutter ved hver malkning. Selv om denne tid tillægges holdet, der fik kraftfoder i malkestalden, er der alligevel tydelig forskel i ædetiden for de to hold. Køerne, der fik kraftfoder på foderbordet, har således brugt mere tid til at æde deres foderration. Iøvrigt er der kun små forskelle i resultaterne med hensyn til antallet af ædeperioder.

Adfærd under malkningen er søgt klarlagt ud fra køernes villighed til at komme ind i og til at forlade malkestalden. I tabel 2 er vist gennemsnitstallene for 4 malkninger.

Tabel 2. Køernes adfærd under malkningen

Hold	Kraftfoder malkestald	Kraftfoder foderbord
Tid ind, sek.....	40	90
Tid ud, sek.....	33	36
Køerne »hentes ind«, %	15	83

Tabellen viser, at den tid, der medgik til at fylde en side i malkestalden (8 køer), var betydelig kortere for det hold køer, der fik kraftfoder tildelt i malkestalden under malkningen. Køerne var ligeledes mere villige til selv at komme ind i malkestalden, idet det kun var nødvendigt i 15% af tilfældene at »hente« køerne ind mod 83% for det hold køer, der fik kraftfoder på foderbordet. Derimod var der ingen forskel i den tid, det tog køerne

at forlade malkestalden, hvilket skyldtes, at alle køer konsekvent blev jaget ud af stalden. De subjektive iagttagelser antydede, at der skulle anvendes mere voldsomme midler for at få det hold køer ud, der fik kraftfoder i malkestalden, end for holdet, der fik kraftfoder på foderbordet. Årsagen hertil var, at adskillige køer skulle »undersøge« hver enkelt foderkrybbe for eventuelle levninger. Ved de subjektive vurderinger blev det ligeledes noteret, at der var mest uro under malkningen for holdet, der fik kraftfoder i malkestalden, idet enkelte køer forsøgte at »stjæle« andre køers kraftfoderration. Det skal imidlertid stærkt pointeres, at der er andre faktorer, der øver større indflydelse på køernes villighed til at komme ind i malkestalden end fodring med kraftfoder i malkestalden. Således spiller adgangsforholdene til malkestalden og »lokkemad« på foderbordet efter malkningen en central rolle, ligesom tillidsforholdet mellem køerne og malkeren er af afgørende betydning. I disse undersøgelser må adgangsforholdene til malkestalden anses for at være temmelig u hensigtsmæssigt indrettet, eftersom køerne skulle dreje 90° to gange for at komme på plads i malkestalden.

De landbrugstekniske Undersøgelser foretog midt i forsøgsperioden en registrering af arbejdsforbruget ved pasning af de to forsøgshold. Fra rapporten gengives følgende opgørelse over arbejdsforbruget ved malkearbejdets gennemførelse. (Tabel 3).

Det totale arbejdsforbrug var størst for det hold køer, der fik kraftfoder i malkestalden. Dette skyldtes alt overvejende indsatsen ved den manuelle kraftfodertildeling. Det bør dog bemærkes, at der også i denne opgørelse er registreret en større arbejdsindsats i forbindelse med at hente det hold køer, der fik kraftfoder på foderbordet, ind i malkestalden fra opsamlingspladsen end for holdet, der fik kraftfoder i malkestalden.

I tabel 4 er vist de to forsøgsholds gennemsnitlige ydelse i forsøgstiden (238 dage). Resultaterne er dels beregnet for 1. kalvs køer dels for køer ældre end 1. kalvs (øvrige køer).

Ydelsen hos 1. kalvs køerne har været højst for den gruppe køer, der fik kraftfoderet tildelt i mal-

Tabel 3. Arbejdsforbrug ved malkning, mandmin. pr. dag

	Konstant	Variabel		Total
		Kraftfoder malkestald	Kraftfoder foderbord	
Klargøre malkning	21			21
Rengøre malkeanlæg	19			19
Rengøre malkestald + tank	88			88
Forberedelse af ko		40	40	80
Påsætning af maskine		35	35	70
Pattedypning		26	26	52
Lukke køer ind og ud		23	21	44
Hente køer ind fra opsaml.		4	14	18
Tildele kraftfoder		21		21
Diverse		3	3	6
Pauser		17	17	34
Ialt		169	156	325
Drive køer til opsaml.		16	16	32
Total		185	172	357

Tabel 4. Ydelsen i forsøgstiden

Gruppe	1. kalvs køer		Øvrige køer	
	Kraftfoder Malkestald	Kraftfoder foderbord	Kraftfoder malkestald	Kraftfoder foderbord
Forsøgsbehandling				
Antal foderdage, ialt	6159	6067	8558	8677
Ydelse i forsøgstiden*)				
Mælk, kg	17.3	16.3	16.1	16.0
Fedt %	4.09	4.13	4.13	4.27
4% mælk, kg	17.5	16.6	16.4	16.6
Ydelsesnedgang i forsøgstiden				
Mælk, kg	6.5	7.1	11.7	12.6
4% mælk, kg	4.6	6.0	10.6	10.7

*) korrigeret for ydelsesforskel mellem holdene ved forsøgets start.

kestalden. Forskellen andrager 0.9 kg 4% mælk pr. foderdag over en otte måneders periode eller ca. 200 kg mælk. Forskellen er dog ikke statistisk sikker. Hos de ældre køer var ydelsen stort set ens for de to hold i forsøgstiden og ydelsesnedgangen i forsøgsperioden af samme størrelsesorden. Køerne, der har fået kraftfoder iblandt grovfoderet og tildelt på foderbordet, har gennemgående en lidt højere fedtprocent i mælken end de køer, der har fået kraftfoder i malkestalden. Et lignende udslag er noteret i forbindelse

med andre undersøgelser, hvor der er anvendt fuldfoderrationer.

Undersøgelsen har således ikke vist nogen sikker ydelsesmæssig fordel ved at tildele kraftfoderet individuelt i malkestalden. Første kalvs køernes positive udslag til fordel for kraftfoder i malkestalden er i overensstemmelse med andre undersøgelser vedrørende foderoptagelse og ydelsesforhold hos 1. kalvs køer i løsdrift, der viser, at 1. kalvs køer kan have svært ved at klare sig i konkurrencen om foder ved fælles foderbord.