



23. SEPTEMBER

NR. 340

Anvendelse af kraftfoderautomater til køer i løsdrift

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

Tildeling af ekstra kraftfoder til højtydende køer i løsdrift via kraftfoderautomater, der fungerer efter magnetprincippet, er undersøgt på Gjorslev Gods. I undersøgelsen indgik tre hold med 9-10 SDM køer pr. hold, et hold højtydende køer (41 kg mælk) og et hold med en gennemsnitsydelse på ca. 25 kg mælk, der begge bar kæde, samt et hold uden kæde med ca. 24 kg mælk i gennemsnit. Undersøgelsen gennemførtes som en adfældsundersøgelse over et døgn, hvori indgik registreringer af de enkelte holds aktiviteter dels ved kraftfoderautomaterne, dels ved foderbordet, hvor der blev tilbudt en fuldfoderblanding efter ædelyst.

Undersøgelsen viste, at der forekom meget store variationer i køernes benyttelse af automaterne og dermed i optagelsen af kraftfoder for køer med kæde, og at køer med ca. 25 kg mælk optog lige så meget kraftfoder som de højtydende køer. Køer uden kæde optog kun ubetydelige mængder, forudsat at udstrømningshastigheden af kraftfoder var lav (ca. 200 g/min.). Køer med middeldydelse (ca. 25 kg mælk) med kæde opholdt sig derimod 45 min. færre ved foderbordet pr. døgn end tilsvarende køer uden kæde. Denne nedgang i optagelsen af fuldfoder i kombination med ekstra optagelse af kraftfoder bevirkede et kraftigt fald i mælkens fedtprocent i sammenligning med holdet, der kun fik fuldfoder.

Kraftfoderautomater, der fungerer efter magnetprincippet, er på denne baggrund et utilstrækkeligt hjælpemiddel til styring af foderoptagelsen hos køer i løsdrift, men kan under specielle forhold anvendes til særligt højtydende køer, når visse retningslinier følges.

Indledning

Kraftfodertildeling til køer i løsdrift uden for malkestalden praktiseres enten ved fanggitter, eller ved at kraftfoderet iblandes den øvrige foderration til et fuldfoder. Individuel tildeling af kraftfoder kan også foregå via elektroniske identifikationssystemer, men disse anlæg kræver p.t. store investeringer. Tildeling af kraftfoder ved fanggitter kan i de fleste tilfælde ikke gennemføres på individuel basis, da afstanden mellem kø-

erne ved fanggitteret er for lille til at forhindre, at køerne stjæler fra hinanden, og krybbskille- rum er besværlige og sjældent forekommende ved foderbordet.

Fodring med fuldfoder forudsætter, at der kan foretages en effektiv grupeinddeling, dvs. mange grupper i besætningen for at kunne tilpasse foderrationer til grupper af køer, der har forskelligt foderbehov. I modsat fald vil for mange køer enten blive underfodret og ikke producere mak-

simult, eller blive overfodret og dermed for fede. Kravet til en effektiv gruppeinddeling kan være vanskelig at imødekomme, dels på grund af besætningsstørrelse, der gør det uhensigtsmæssigt at arbejde med flere end 2-3 grupper, dels fordi den eksisterende staldindretning umuliggør en underinddeling af besætningen i mange grupper. I sidstnævnte tilfælde kan man ved hjælp af kraftfoderautomater tildele udvalgte, særligt højtydende køer ekstra kraftfoder ved at forsyne dem med en metalkæde om halsen, der - når koen går ind i kraftfoderautomaten - magnetisk slutter et kredsløb, hvorved kraftfoder vil strømme ud i foderautomaten, så længe kredsløbet er sluttet. Kraftfodertildeling efter magnetprincippet giver således mulighed for at danne en ekstra gruppe inden for gruppen, men systemet kan ikke styre mængden af kraftfoder til de udvalgte køer. Det vil sige, at den del af gruppens køer, der kan aktivere automaten, tilbydes kraftfoder efter ædelyst.

Nærværende undersøgelse havde til hensigt at belyse, hvor store variationer der forekom i optagelsen af kraftfoder, og i hvilken grad fri adgang til kraftfoder påvirkede optagelsen af den øvrige foderration. I tilslutning hertil registreredes, hvorledes køer uden kæde, dvs. køer, der ikke var tiltænkt ekstra kraftfoder, påvirkede aktiviteten adfærdsmæssigt i forsøg på at opnå kraftfoder ved at jage andre køer ud af automaterne.

Materialer og metoder

Forsøget gennemførtes i besætningen på Gjorslev Gods, hvor der var installeret 3 automater pr. gruppe i hver af tre staldafsnit. Udstrømningshastigheden var henholdsvis 203, 205 og 176 g kraftfoder pr. minut ved de tre automater. I undersøgelsen indgik følgende 3 hold á 9-10 køer.

Hold HM: Højtydende køer med kæde

Hold MM: Middelydende køer med kæde

Hold MU: Middelydende køer uden kæde

I forsøget registreredes antal besøg ved kraftfoderautomaterne, ædetiden pr. besøg og total ædetid pr. døgn. I tilslutning hertil registreredes ædeaktiviteten ved foderbordet udtrykt i antal besøg og samlet ædetid pr. døgn. Der gik i alt 121

køer i gruppen, hvoraf 73 køer bar kæde. Alle nykælvere fik påsat kæde og beholdt denne på indtil mindst 3. kontrollering, eller så længe ydelsen oversteg 27 kg 4% mælk. Alle køer blev tilbudt en grundfoderration, der på tørstofbasis indeholdt 24% græsensilage, 17% gæret sukkerroeffald, 21% mask, 7% roemelasse, 5% roteopensilage og 26% A-blanding. Blandingen tildeltes efter ædelyst og havde et beregnet indhold af 0.90 f.e./kg tørstof.

Ved forsøgets start var der følgende oplysninger om køerne på de tre forsøgshold:

Tabel 1. Holdenes gennemsnitlige alder, laktationsstadium og mælkeydelse.

	Hold		
	HM	MM	MU
Antal køer	9	10	10
Laktationsnummer	3-5	2-6	2-7
Laktationsstadium, dage	71	111	110
Mælk, kg	41.4	24.7	24.3
Fedt %	2.91	3.55	4.04
4% mælk	34.6	23.0	24.4

Ydelsen var særdeles høj hos køerne på hold HM, hvorimod fedtprocenten til gengæld var meget lav. For de to øvrige hold køer på nogenlunde samme ydelsesniveau fremgår det, at fedtprocenten er klart lavere hos køerne, der havde fri adgang til kraftfoder (hold MM), end for køerne der ikke fik ekstra tilskud af kraftfoder (hold MU).

Resultater

I tabel 2 er vist de tre forskellige holds aktivitet og benyttelse af kraftfoderautomaterne.

Tabel 2. Holdenes gennemsnitlige benyttelse af kraftfoderautomaterne.

	Hold		
	HM	MM	MU
Antal besøg	4	3	1
Variation	0-6	0-5	0-4
Antal minutter i alt	28.6	25.2	5.6
Beregnet kraftfodermængde, kg	5.7	5.0	(1.2)
Variation, kg	0-9.6	0-9.8	(0-4.2)

I gennemsnit har køerne med kæde besøgt automaterne 3-4 gange i døgnet. Et besøg er defineret som en sammenhængende periode, der ikke er afbrudt af anden aktivitet i mere end 15 minutter. Af tabellen fremgår det endvidere, at der er stor variation i antallet af besøg, idet nogle køer besøger automaterne 4-6 gange i døgnet, mens andre - en enkelt pr. hold - slet ikke benytter automaterne. Ved at multiplicere den gennemsnitlige opholdstid ved automaterne med den udstrømmende mængde kraftfoder pr. minut (gns. 200 g), kan kraftfoderoptagelsen beregnes. Af tabellens to nederste linier ses, at køerne med kæde har optaget henholdsvis 5.7 og 5.0 kg, mens køerne uden kæde teoretisk set har fået 1.2 kg. Dette tal er givetvis for stort, idet disse køer kun har været i stand til at fortære de levninger, som andre har efterladt eller er blevet jaget bort fra. Med den lave udstrømningshastighed vil der i langt de fleste tilfælde være meget små mængder at hente for køer uden kæde.

Ydeshøjden spiller tilsyneladende ikke en større rolle for kraftfoderoptagelsen, idet køerne på hold HM i gennemsnit kun har optaget 0.7 g mere end køerne på hold MM, selv om ydelsesforskellen er 11.6 kg 4% mælk.

For at kunne vurdere hvorledes fri adgang til kraftfoder påvirker optagelsen af den øvrige foderration, udvalgte to grupper af køer på samme ydelsesniveau, hvoraf det ene hold bar kæde (hold MM), og det andet var uden kæde (hold MU). I tabel 3 er vist de tre forsøgholds døgnaktivitet ved foderbordet samt deres hviletid og -perioder pr. døgn.

Tabel 3. Holdenes gennemsnitlige æde- og liggeadfærd.

	Hold		
	HM	MM	MU
Antal ædeperioder	7.2	6.8	7.1
Variation	4-9	3-8	4-8
Ædetid, min.	253	195	240
Antal liggeperioder	6.9	6.6	6.9
Liggetid, min.	649	715	647

Køerne på hold MM har signifikant ($P < 0.05$) kortere ædetid pr. døgn end køerne på hold MU og HM. På grundlag af disse registreringer kan det

derfor afledes, at fri adgang til kraftfoder nedsætter optagelsen af andet foder. Hvis køerne f.eks. optager 16 f.e. pr. dag på 240 minutter, vil en reduktion i ædetiden på 45 minutter teoretisk bevirke et fald i optagelsen på 3 f.e. Til gengæld har køerne i gennemsnit optaget 5 kg kraftfoder. Ændringen i grovfoderoptagelse til øget kraftfoderoptagelse har - som det fremgår af tabel 1 - medført et fald i mælkens fedtprocent fra 4.04% for køerne på hold MU til 3.55% for hold MM. Af tabel 3 kan det desuden udledes, at de højtydende køer på hold HM overvejende tager deres merfoder i form af grovfoder, idet kraftfoderoptagelsen kun var 0.7 kg større men ædetiden næsten en time længere ved foderbordet end for køerne på hold MM.

For at vurdere adfærd omkring kraftfoderautomaterne registreredes, hvorledes køerne kom ind og ud af automaterne (tabel 4).

Tabel 4. Køernes adfærd omkring kraftfoderautomaterne (% tilfælde).

	Går ind i automat			Forlader automat		
	Frit	Jager ud		Frit	Jages ud	
		+kæde	-kæde		+kæde	-kæde
Hold HM	76	18	6	19	32	48
Hold MM	72	25	4	26	32	42
Hold MU	40	51	9	80	9	11

Køer med kæde vil i ca. 75% af tilfældene gå ind i en ledig automat. Køer uden kæde, der forsøger at »stjæle« kraftfoder, vil derimod oftest forsøge at jage en ko med kæde ud, fordi den har erfaret, at kun køer med kæde kan aktivere foderudmåleren. Når køer med kæde forlod automaterne, skete dette oftest ved, at de blev jaget ud af køer uden kæde (ca. 45% af tilfældene) eller af andre køer med kæde (32% af tilfældene). Derimod var det meget karakteristisk, at køer uden kæde i 80% af tilfældene forlod automaten frit, fordi foderkrybben var tom.

Diskussion og konklusion

Kraftfoderautomater, der tildeler udvalgte køer kraftfoder efter ædelyst, har i dette forsøg ikke været en særlig hensigtsmæssig måde at styre fo-

deroptagelsen på, dels fordi der forekom meget store variationer i optagelsen fra ko til ko, dels fordi fri adgang til kraftfoder nedsatte optagelsen af andet foder, således at den kombinerede effekt resulterede i et kraftigt fald i mælkens fedtprocent.

Erfaringerne med kraftfoderautomaterne har desuden vist, at ikke alle køer efter kælvning skal forsynes med kæde, således at de i de første 3 måneder har fri adgang til kraftfoderautomaterne. Køer, der ikke når en højere dagsydelse end 30-32 kg 4% mælk, har ikke behov for ekstra tilskud af kraftfoder, hvis de tilbydes en energirig fuldfoderration i tidlig laktation efter ædelyst. Køer, der har vænnet sig til at hente 6-7 kg kraftfoder ved automaterne, vil derimod - når kæderne fjernes - reagere som ved enhver anden brat foderændring ved et alt for stort fald i ydelsen ved de efterfølgende kontrolleringer.

På baggrund af disse undersøgelser og erfaringer fra praksis kan det konkluderes, at såfremt denne form for kraftfoderautomater anvendes, skal det kun være til særlig højtydende køer, og kæderne skal først sættes på køerne, når de har bevist denne ydelseskapacitet. Samtidig må kraftfoderets udstrømningshastighed være lav (ca. 200 g/min.). I en forundersøgelse noteredes betydeligt større variationer i optagelsen af kraftfoder, når udstrømningshastigheden var 400 g kraftfoder/min., samtidig med at køer uden kæde forårsagede megen uro omkring automaterne i deres bestræbelser for at tilegne sig kraftfoder, fordi de vidste, at der kunne være kraftfoder i krybben, når de jagede køer med kæde ud af automaterne.