



Motion til malkekøer

Undersøgelser af daglig motion til malkekøer i bindestalde

C. C. Krohn og M. D. Rasmussen
Afdelingen for forsøg med kvæg og får

Virkningen af 1 times daglig motion gennem hele vinterperioden til malkekøer i bindestalde blev undersøgt i 2 forsøg. I det første forsøg var køerne på stald hele det foregående år, medens de i det andet forsøg var på græs om dagen i den forudgående sommerperiode.

Produktionen af 4% mælk var upåvirket af motionen. Motionen havde ingen indflydelse på frekvensen af klinisk- og subklinisk mastitis. Daglig motion havde positiv indflydelse på reproduktionsforholdene i vinterperioden, når køerne havde været på stald det foregående år, medens denne effekt udeblev, når køerne havde været på græs i sommerperioden. Frekvensen af tilbageholdt efterbyrd, kælvningsfeber og husmandssyge var lavest hos køer, som fik motion. Motion øgede frekvensen af klowlidelser.

Adfærdsstudier viste, at køerne i løbegården brugte forholdsvis meget tid på hudpleje og social kontakt. I stalden havde køer, der fik motion, lettere ved at lægge sig end køer, der ikke fik daglig motion.

Indledning

Bindestalden har altid været den mest anvendte stalddtype til kvæg i Danmark, og i dag er stadig 85% af kobestanden opstaldet i bindestalde. Opstaldning i bindestald indebærer, at koens bevægelsesmuligheder er begrænset til båsens længde og bredde og af bindslets udformning.

Indtil for 20-30 år siden anvendtes så at sige udelukkende et driftssystem, hvor køerne stod på stald i vinterhalvåret (nov.-maj) og gik på

græs resten af året. Opstaldningsperioden var og er stadig nødvendig af klimatiske årsager, og køerne klarer tilsyneladende denne stalddperiode tilfredsstillende, når båseindretning og staldforhold i øvrigt er i orden.

Med indførelse af løsdriftstalden i 60'erne opstod et nyt driftssystem, hvor køerne blev holdt på stald hele året. Dette system (nulgræsning) passede til løsdriftstalden, hvor køernes daglige motionsmuligheder var rimeligt tilgodeset, og hvor de endog i nogle tilfælde

havde adgang til udendørs løbegård året rundt.

Efterhånden blev nul-græsning imidlertid også indført i mange bindestalde med den motivering, at staldfodring lettere kunne styres end afgræsning. Desuden viste flere undersøgelser, at græsudbyttet bedre kunne maksimeres gennem en planlagt ensilering end ved afgræsning. I 1988 blev 32% af alle køer holdt på stald hele året.

I de senere år er der imidlertid fremkommet undersøgelser, der tyder på, at nul-græsnings-systemets mangel på motion, sol, lys og luft kan have en større negativ virkning end tidligere antaget på køernes produktion, sundhed og velfærd.

Køer i bindestalde kan tilbydes motion på 3 forskellige måder:

- 1) Græsning i sommerhalvåret.
- 2) Græsning (motion) i goldperioden.
- 3) Daglig motion i løbegård.

Nærværende meddelelse omhandler nogle indledende undersøgelser omkring daglig motion i løbegård. Formålet har været at undersøge motionseffekten på koens mælkeproduktion, reproduktion, sundhed og adfærd.

Materialer og metoder

Forsøgsplan. I 2 forsøg blev virkning af 1 times daglig motion gennem hele vinterperioden undersøgt hos køer i bindestald. I det første forsøg (S) var køer på stald hele det foregående år, medens de i det andet forsøg (G) var på græs om dagen i den forudgående sommerperiode. Den daglige motion foregik i løbegård (20×60 m) og blev påbegyndt en måned før forventet kælvning og fortsatte gennem hele forsøgsperioden (250 dage). I begge forsøg blev motion (+M) sammenlignet med opstaldning i hele forsøgsperioden (-M), se tabel 1.

Forsøgsdyr. I forsøg S indgik 24 køer. I forsøg G indgik 39 køer og kvier. I begge forsøg var køerne af racen SDM, og de kælvende fra september til november. Holdopdelingen blev foretaget før kælvning på grundlag af laktationsnummer og vægt.

Tabel 1. Forsøgsplan og køernes fordeling på forsøg og hold.

Forudgående behandling	Forsøg S		Forsøg G	
	-M	+M	-M	+M
Forsøgsbehandling, motion				
Antal 1. kalvs køer			8	12
Antal ældre køer	12	12	9	10
I alt køer	12	12	17	22

Fodring. I begge forsøg fik køerne tildelt en fuldfoderration bestående på tørstofbasis af 40% kraftfoder (200/90), 20% fodersukkerroer, 10% roemelasse, 20% kløvergræsensilage og 10% kløvergræshø. Fra kælvning og indtil køerne vejede 30 kg mere end dagen efter kælvning, fik de tildelt rationen efter ædelyst; herefter blev rationen givet restriktivt i henhold til ydelse og huld.

Mælkeydelse og vægt. Koens mælkeydelse og mælkens fedt- og proteinindhold blev bestemt én gang hver uge. Koen blev vejlet hver 14. dag samt ved forsøgsperiodens start og slutning.

Adfærd. I forsøg S blev køernes døgnrytme registreret 2 gange i forsøgsperioden (december og maj). Køernes adfærdsaktiviteter i løbegården registreredes i forsøg S, og i forsøg G blev køernes »lægge-sig-adfærd« detaljeret analyseret hos 10 dyr på hvert hold.

Kirtelprøver. Kirtelprøver til undersøgelse for subklinisk mastitis blev udtaget i første laktationsuge og derefter hver 4. uge og analyseret på Statens veterinære Serumlaboratorium i Ringsted.

Reproduktions- og sygdomskontrol. Gynækologisk undersøgelse blev foretaget af dyrlægen på alle køer 4 uger efter kælvning. Inseminering påbegyndtes tidligst, når køerne var 42 dage fra kælvning. Drægtighedsundersøgelse blev foretaget af dyrlægen 42 dage efter seneste inseminering. Alle sygdomstilfælde blev registreret. Køerne blev kloveskåret og klovenes tilstand vurderet i november, februar og juni.

Opgørelse. I opgørelsen er resultaterne korrigeret for laktationsnummer, legemsvægt og år (Least Square Analysis). Reproduktions- og sygdomsdata er testet ved hjælp af χ^2 -test.

Resultater og diskussion

Foder og foderoptagelse. Foderrationen var i begge forsøgsår af god kvalitet med et energiindhold på henholdsvis 1,00 og 0,98 FE pr. kg tørstof. Den daglige motion havde i ingen af forsøgene signifikant indflydelse på foderoptagelsen (tabel 2).

Tabel 2. Holdenes daglige foderoptagelse i gns. af 250 dage.

Hold	Forsøg S		Forsøg G	
	-M	+M	-M	+M
Tørstof, kg	19,9	19,0	18,9	18,4
FE	19,7	18,9	18,7	18,2

Mælkeproduktionen. I ingen af forsøgene var der signifikant forskel i mælkeproduktionen mellem de 2 hold (tabel 3). I forsøg S var mælkeydelsen højest på det hold, der ingen motion fik, medens det modsatte var tilfældet i forsøg G. Der var kun mindre forskelle mellem holdene i mælkenes sammensætning.

Tabel 3. Holdenes daglige mælkeproduktion og tilvækst (250 dage).

Hold	Forsøg S		Forsøg G	
	-M	+M	-M	+M
Mælk, kg	32,0	31,7	31,2	31,1
Fedt %	4,03	3,81	3,55 ^a	3,80 ^a
Smørfedt, g	1290	1206	1106	1182
Protein %	3,15	3,14	3,17	3,10
Mælkeprotein	1008	996	990	965
Laktose %	4,75 ^a	4,85 ^a	4,74	4,71
4% mælk, kg	32,1	30,8	29,1	30,2
Vægt, kg	576	555	569	572
Tilvækst, kg	82	60	52	48

^{a)} P<0,05

Reproduktion. Reproduktionsresultaterne fremgår af tabel 4. I forsøg S blev 2 køer på hvert hold opgivet (mere end 280 tomdage), medens der måtte opgives henholdsvis 2 køer og 1 ko i forsøg G. Alle reproduktionsdata i forsøg S viste bedre resultater for motionsholdet end for holdet, der ikke havde haft mulighed for motion i det sidste år. Derimod syntes 1 times daglig motion (hold +M) i vinterperioden hos køer, der havde været på græs i den forudgående sommer (forsøg G), at være uden indflydelse på reproduktionsresultaterne. De fundne resultater er helt i overensstemmelse med flere udenlandske forsøg.

Tabel 4. Holdenes reproduktionsforhold.

Hold	Forsøg S		Forsøg G	
	-M	+M	-M	+M
Antal drægtige køer	10	10	15	21
Antal ikke dr. køer	2	2	2	1
Dage til 1. brunst	35	34	39	38
% dr. efter 1. ins.	25	58	41	36
Antal ins. pr. dr.	2,1	1,6	2,0	2,7
Tomdage	125	113	96	109

Yversundhed. I ingen af forsøgene var der forskel mellem holdene i antal køer og kirtler inficeret med akut klinisk mastitis. Antal nyinfektioner med subklinisk mastitis var ligeledes upåvirket af den daglige motion (tabel 5).

Sygdomme. Den daglige motion påvirkede køernes sundhedstilstand. Sygdomsbilledet i de 2 forsøg udviste samme tendens, og resultaterne er derfor angivet samlet (tabel 5). Både for reproduktions- og stofskiftesygdomme blev der behandlet flere sygdomstilfælde på hold -M end på motionsholdet. På grund af de små hold er forskellen kun signifikant (P<0,05) for tilbageholdt efterbyrd. Tilsvarende resultater er fundet i udenlandske forsøg (ref. af Krohn, 1986; Ugeskrift for Jordbrug, 1364-66).

Derimod blev der konstateret betydelig flere tilfælde af såleknusninger (P<0,05) og ballebetændelser (P<0,001) på motionsholdet.

Tabel 5. Sygdomstilfælde.

Hold	Forsøg S + G	
	-M	+M
Antal dyr	29	34
Yversygdomme		
Klinisk yverbetændelse, % køer	48	41
Subklinisk yverbetændelse, % køer	43	47
Reproduktionssygdomme		
Tilbageholdt efterbyrd	5 ^a	1 ^a
Børbetændelse	2	2
Stofskiftesygdomme		
Kælvningsfeber	4	2
Husmandssyge	6	3
Klov- og benlidelser (antal tilfælde)		
Såleknusninger	6 ^a	18 ^a
Ballebetændelse	- ^b	22 ^b
Klovbrandbyld	8	11
Betændelse i has	6	2

a) P<0,05 b) P<0,001

det, hvilket først og fremmest kan tilskrives en ny og meget uheldig kulslaggebelægning i løbegården. Slaggebelægningen var i starten meget blød i overfladen, hvilket medførte, at klovene sank ned i belægningen, hvorved størsteparten af ovennævnte skader opstod. Efterhånden som overfladen blev trådt fast, forsvandt problemerne. Overfladen i en løbegård bør være fast og tør (vandgennemtrængelig) og uden større sten. Der blev fundet flere tilfælde af betændelse i hasen på staldholdet end på motionsholdet ($P < 0,10$).

Adfærd. I tabel 6 er vist køernes adfærdsaktivitet i stalden. Tabellen viser gennemsnittet af de 2 døgnobservationer (december og maj). Alle de anførte adfærdsaktiviteter er både i varighed og frekvens normale, og der er ingen signifikant forskel mellem holdene.

I omkring halvdelen af den tid, køerne opholdt sig i løbegården, stod de op og foretog sig ingenting (48%). I 18% af tiden udførte de æde- og/eller ædelignende adfærd, dvs. de enten åd græs (fra kanterne), slikkede eller snusede til jorden (eksplorationsadfærd). Liggende køer blev aldrig observeret. Hudplejeadfærd og den sociale adfærd udgjorde tilsammen 16% af tiden, hvilket er en forholdsvis stor andel af tiden sammenlignet med frekvensen over et helt døgn (normalt 2-4%). Disse adfærdsaktiviteter har således været mere eller mindre undertrykt i stalden.

Detailanalyser af de 2 holds »lægge-sig-adfærd« (tabel 7) viste ingen forskel i den tid, koen bruger til at forberede sig til at lægge sig (svinger hovedet fra side til side foran sig, samtidig med at hun snuser til underlaget, krummer ryg og går ned på knæ). Derimod var der signifikant ($P < 0,05$) flere køer på -M-holdet, der afbrød denne adfærd én eller flere gange pr. døgn (7 mod 2), hvilket kunne være et udtryk for en mindre smidighed (mindre muskelstyrke) på staldholdet sammenlignet med mo-

tionsholdet.

Tabel 6. Køernes adfærdsaktivitet i stalden fra forsøg 5 (gns./døgn).

Hold	Forsøg 5	
	-M	+M
Ædetid, min.	275	283
Antal ædeperioder	13	13
Liggetid, min.	728	707
Antal liggeperioder	13	15
Drøvtygningstid, min.	503	465
Drøvtygningstid stående, min.	134	116
Hudplejeadfærd (frekvens)	39	37
Socialadfærd (frekvens)	8	7
% køer, der viser »leaning«	78	59

Tabel 7. Detailanalyse af lægge-sig-adfærden (forsøg G).

Hold	-M	+M
Antal lægge-sig situationer	98	82
Forberedelsestid, sek.	29	27
Antal situationer, der afbrydes	12	4
Antal køer med afbrudt situation	7 ^a	2
Hviler på knæene, sek.	5	5

a) $P < 0,05$

Tyske og hollandske undersøgelser har vist, at denne afbrydelse i liggeadfærden optræder hyppigere, når koen af en eller anden grund har modvilje mod at lægge sig.

Svenske undersøgelser har vist, at køer i bindestald, som ikke havde haft mulighed for motion i 3 år, havde en fordobling af lægge-sig-tiden sammenlignet med køer, der dagligt blev motioneret i en løbegård (1-3 timer/dag). På staldholdet var der også flere køer, der rejste sig unormalt.

Konklusion. En times daglig motion til malkekøer i bindestalde havde ingen indflydelse på mælkeydelse, men der var en tendens til bedre sundhed og adfærdsaktivitet. Reproduktionsforholdene blev forbedret af motionen i nul-græsningssystemet. Hos køer, der er på græs i sommerperioden, må virkningen af daglig motion i vinterperioden anses for yderst beskedent.