



### Metionin\*) til malkekøer omkring kælvning

*Jens Hindhede*

*Afdelingen for forsøg med kvæg og får*

På 5 helårsforsøgsgårde er undersøgt sammenhængen mellem tildelingsniveauet af DL-metionin til malkekøer og mælkeproduktionen samt sygdomsfrekvensen. Der indgik i alt 280 køer (SDM) i forsøget, heraf 87 1. kalvs. Der blev anvendt 4 forsøgsbehandlinger: 0, 20, 40 eller 60 g metionin pr. ko daglig. Forsøgsperiodens varighed: 14 dage før forventet kælvning til 56 dage efter kælvning. Kraftfoderet blev på den enkelte gård tildelt i ens mængde til alle køer og uafhængig af ydelsen. Grovfoderet blev givet efter ædelyst og kraftfoderniveauet lagt således, at den totale foderoptagelse i gennemsnit kunne forventes at være ca. 14,0 og 16,0 f.e. dagligt for køer i 1. laktation henholdsvis køer i 2. eller senere laktationer.

Tilskud af metionin har ikke i dette forsøg påvirket ydelsen udtrykt i 4% mælk, smørfedt eller protein, hverken hos 1. kalvs køer eller køer i 2. eller senere laktationer ( $P > 0,10$ ).

Som udtryk for køernes vægt er anvendt brystomfanget. Metioninniveauet har ikke haft nogen statistisk sikker indflydelse på brystomfanget.

Frekvensen af sygdomme, herunder bl.a. kælvningsfeber og ketose var ikke påvirket af metioninniveauet.

#### Indledning

En afgørende forudsætning for at udnytte kogens genetiske ydelseskapacitet er, at foderrationen – såvel kvalitativt som kvantitativt – opfylder de biologiske krav. Enkelte udenlandske forsøg antyder, at højtydende køers behov for den essentielle aminosyre metionin ofte ikke tilgodeses i tidlige laktation. Andre udenlandske forsøg med tilskud af forskellige forbindelser med metioninaktivitet til malkekøer – fodret efter ydelse – viser, at der muligvis kan opnås en merydelse i form af smørfedt og 4 pct. mælk ved tilskud af

metionin til højtydende køer i perioden fra 14 dage før til ca. 3 mdr. efter kælvning.

På grundlag af typiske danske grovfoderkombinationer og anvendelse af forenklet fodringsprincip med samme kraftfoderniveau fra dag til dag er nedennævnte forsøg gennemført med det formål at belyse sammenhængen mellem tildelingen af metionin til malkekøer omkring kælvning og produktionsniveauet (ydelse, tilvækst og sygdomsforhold).

\*) DL-metionin i pulverform.

## Materiale

Forsøget er gennemført i 5 helårsforsøgsbrug:  
H 51-1 Haldgaarden, Harlev  
H 56-1 Enghavegaard, Sabro  
H 62-1 Lykkehus, Viborg  
H 71-1 Kjærsgaard, Vodskov  
H 74-1 Nygaard, Hundeleve.

Det har omfattet 280 køer (SDM), heraf 87 1. kalvs. Alle forsøgskøer har kælvnet i perioden oktober 1975 til oktober 1976.

## Forsøgsplan

For at kunne fastlægge den kvantitative sammenhæng mellem metionin og ydelse og herefter beregne det optimale tildelingsniveau af metionin til malkekøer – under varierende priser på metionin og mælk – gennemførtes forsøget med 4 niveauer i hver besætning:

Niveau I: 0 g metionin pr. ko daglig  
Niveau II: 20 g metionin pr. ko daglig  
Niveau III: 40 g metionin pr. ko daglig  
Niveau IV: 60 g metionin pr. ko daglig.

Alle andre forhold var ens.

Forsøget gennemførtes som »blindforsøg«, d.v.s. fodermesteren ikke er bekendt med forsøgsblandingerens indhold af metionin.

Forsøgsfoderet er leveret af Astra-Ewos, Sverige. Som bærestof er anvendt en blanding bestående af 90 pct. hvedekliid og 10 pct. melasse. Der blev tildelt 2×0,50 kg forsøgsfoder pr. ko dagligt sammen med det øvrige kraftfoder. Forsøgsbehandlingerne påbegyndtes 20–14 dage før forventet kælvning og varede indtil 3. ydelseskontrol var foretaget. Da ydelseskontrollen blev gennemført hver 3. uge, var forsøgsbehandlingen i gennemsnit afsluttet 56 dage efter kælvning.

Udover forsøgsfoderet tildeltes en foderration bestående af de enkelte gårdes karakteristiske grovfoder. Kraftfoderniveauet blev fastlagt på grundlag af det øvrige foders fordøjelighed, protein-indhold m.m. Kraftfoderet blev på den enkelte gård tildelt alle køer i ens mængde i hele forsøgsperioden – uanset koens aktuelle ydelse. I den afstemte foderration blev grovfoderet tildelt efter ædelyst, og der tilstræbtes følgende foderniveauer (i gennemsnit for grupperne):

1. kalvs: 14,0 f.e. og 2.150 g ford. råprotein  
Andre: 16,0 f.e. og 2.400 g ford. råprotein.

Besætningerne blev delt i kælvkvier og Andre og herefter fordelt tilfældigt på de 4 forsøgsbehandlinger, hvorved kælvningsfordelingen (tidspunkt) bliver ens for de 4 behandlinger.

Til belysning af forsøgsdyrenes vægt blev brystomfanget målt 2 gange ved hver ydelseskontrolering.

## Resultater og diskussion

### Ydelse

Produktionsniveauet – udtrykt i smørfedt, 4% mælk, protein eller tilvækst – er signifikant ( $P < 0,001$ ) forskellig mellem 1. kalvs og Andre (2. og senere laktation). For 1. kalvs køerne er forskellen mellem gårde kun statistisk sikker m.h.t. tilvækst ( $P < 0,001$ ). Indenfor gruppen Andre er der statistisk sikker forskel mellem gårde for samtlige målte produktioner ( $P < 0,02$ ). I det følgende anføres produktionsniveauet for 1. kalvs henholdsvis Andre og i den statistiske analyse korrigeres for gårdeffekten ved beregning af regressionen af metioninniveauet på produktionsniveauet såvel ret- som krumliniet.

Tabel 1 viser ydelsen – udtrykt i g smørfedt og kg 4% mælk pr. ko daglig de første 56 dage efter kælvning ved tildeling af forskellig mængde metionin.

**Tabel 1. Ydelsen de første 56 dage efter kælvning ved forskellige metioninniveauer**

Produktion, pr. ko daglig	Laktations nr.	g metionin pr. ko daglig			
		0	20	40	60
g smørfedt	1.	769	776	757	762
	Andre	1123	1078	1097	1136
kg 4% mælk	1.	19,12	19,51	18,71	19,17
	Andre	27,85	27,02	27,41	28,02

Uanset forsøgsbehandling ses ydelsesniveauet at være højt i både smørfedt og 4% mælk. Det fremgår, at ydelsen indenfor laktations-nr. ikke er påvirket af metioninniveauet i nærværende for-

søg. Regressionen af metioninniveauet på ydel-  
sen målt i smørfedt henholdsvis 4% mælk er ikke  
signifikant forskellig fra 0 ( $P > 0,10$ ).

Metioninniveauets indflydelse på proteinydel-  
sen de første 56 dage efter kælvning er anført i  
tabel 2 for 1. kalvs og Andre. Der ses en meget  
svag stigning i proteinydelserne for gruppen Andre  
med stigende mængder metionin. For 1. kalvs  
køerne er tendensen usikker. I ingen af grupperne  
var der statistisk sikker forskel i proteinydelserne  
med stigende metionintilskud ( $P > 0,10$ ).

**Tabel 2. Proteinydelser, g pr. ko daglig, de første 56 dage  
efter kælvning ved forskellige metioninniveauer**

Laktations nr.	g metionin pr. ko daglig			
	0	20	40	60
1.	625	645	623	650
Andre	875	869	885	902

For såvel 1. kalvs som Andre er metioninni-  
veauets indflydelse på kg mælk samt mælkenes  
fedt- og proteinprocent beregnet. Der var ikke i  
nogen af tilfældene statistisk sikker sammenhæng  
( $P > 0,10$ ).

Ved vurdering af resultaterne er det væsentligt  
at være opmærksom på, at foderrationen på de  
enkelte gårde er sammensat med henblik på en  
stor foderoptagelse for såvel 1. kalvs som Andre.

Det kan således tænkes, at behovet for tilskud  
af metionin ikke har været udpræget – trods det  
høje produktionsniveau. Det er ligeledes muligt,  
at de tildelte mængder metionin er nedbrudt i  
vommen, således at der ikke har været en væsent-

lig forøgelse i absorptionen af metionin fra tynd-  
tarmen.

Det kan på grundlag af dette forsøg konklude-  
res, at under de anførte forudsætninger har meti-  
onin ikke haft nogen statistisk sikker indflydelse  
på malkekøernes produktion af smørfedt, 4%  
mælk eller protein de første 56 dage efter kælv-  
ning.

#### Tilvækst

Som udtryk for køernes vægt er anvendt bry-  
stomfanget. Der er ikke fundet statistisk sikker  
sammenhæng mellem køernes brystomfang og  
metioninniveauet – uanset laktations-nr.

#### Sygdomme

I tabel 3 er anført frekvensen af kælvningsfeber  
og ketose. Det skal bemærkes, at der i disse for-  
søg ikke var mulighed for at registrere tilfælde af  
subklinisk (skjult) ketose.

Blandt 1. kalvs køerne blev der ikke observeret  
tilfælde af de anførte stofskiftesygdomme. For  
køer med 2. laktation og senere observeredes 17  
tilfælde af nævnte stofskiftesygdomme – svaren-  
de til 9 pr. 100 køer. Det bemærkes, at der kun  
blev observeret 3 tilfælde af ketose. Der var såle-  
des ingen statistisk sikker forskel i forekomsten af  
kælvningsfeber henholdsvis ketose ved de for-  
skellige forsøgsbehandlinger ( $P > 0,20$ ). Det kan  
således konkluderes, at tilskud af metionin ikke  
har påvirket frekvensen af stofskiftesygdomme-  
ne, kælvningsfeber og ketose i dette forsøg. Det  
samme er tilfældet for øvrige sygdomme.

**Tabel 3. Forekomst af kælvningsfeber og ketose – de første 56 dage efter kælvning – ved forskellige metioninniveauer**

Laktations nr.	1. kalvs				Andre			
	0	20	40	60	0	20	40	60
g metionin pr. ko daglig								
Antal dyr	21	20	24	22	45	49	50	49
Kælvningsfeber	0	0	0	0	3 (7)	5 (10)	3 (6)	3 (6)
Ketose	0	0	0	0	0	0	1 (2)	2 (4)

