



8. OKTOBER

NR. 138

Optimal fodringsintensitet i mælkeproduktionen III. Foderplaneksempler med forenklet fodringsprincip i forskellige produktionssystemer

Vagn Østergaard og A. Neimann-Sørensen
Afdelingen for forsøg med kvæg

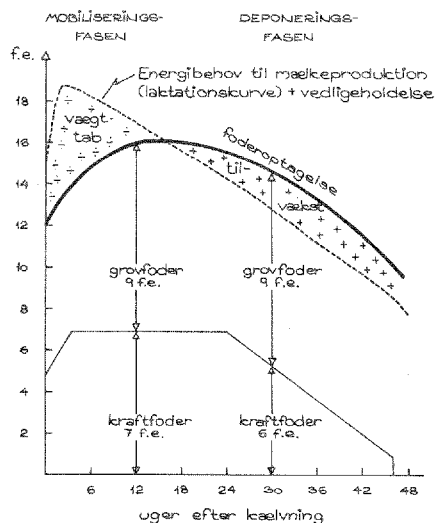
Anvendelse af fodringsprincippet: konstant kraftfoderniveau i laktationens første 24 uger og samtidig fodring med grovfoder efter ædelyst medfører, at det i praksis bliver muligt at forbedre foderstyringen væsentligt og herved også forbedre produktionsniveauet og økonomien betydeligt i de fleste besætninger.

Indledning

På grundlag af resultaterne fra et omfattende forsøg med 9 forskellige kraftfoderstrategier, d.v.s. forskelligt niveau og forløb for tildeling af kraftfoder til malkekøer, er konkluderet (jf. medd. nr. 114 og 115):

»at konstant kraftfoderniveau fra dag til dag i laktationens første 24 uger og samtidig fodring med ensilage efter ædelyst efterfulgt af fodring efter ydelse og huld er økonomisk mere fordelagtig end idealiseret normfodring i hele laktationen, med mindre een produktionsfoderenhed koster over 30 pct. mere end eet kg 4% mælk«.

De gunstige resultater, som er opnået ved anvendelse af et fodringsprincip, der – uanset ydelse – bygger på konstant kraftfodertildeling og grovfoder efter ædelyst, har deres forklaring i malkekoens fysiologiske egenskaber. For hele laktationen er dette – for en højtydende ko – anskueliggjort i hosstående figur. Det ses af den fuldt optrukne kurve, at foderoptagelsen er stigende indtil ca. 12 uger efter kælvning.



Koen opnår højeste dagsydelse før dette tidspunkt. Dette skyldes evnen til at mobilisere energi i begyndelsen af laktationen, hvor foderoptagelsen ikke dækker behovet til mælkeproduktion og vedligeholdelse (stiplede kurve), selv ved fo-

Grundfoder

Tablet 1. Vinterfoderplaner for malkekøer af tunge racer, i binde- eller løsriftsstadie med separat fodring af kraftfoder, f.e. pr. ko dagligt

	Stort roer-foder	Middelstort roe- og græs-marksfoder	Stort græs-marksfoder	Biproduct-foder	Lille grovfoder	
					med roer/ens.	uden roer/ens.
Roer/affald/melasse	6 ¹⁾	4	2 (0)	4 (+ roer)	2 + 2 melasse	4 melasse
Ensil./hø efter ædelyst	3	5	6 (8)	4,5 (roetop + mask)	2 + 2 klid	4 klid/havre
Halm/frøgræshalm, ca f.e. ialt	1	—	—	0,5	1	1,5 (3 × dgl.)
Laktationsstadium/ ydelsesniveau:	C-12	Korn C-12	Korn C-8	Korn C-12	Korn C-12	Korn C-12
Første 24 uger efter kælvning	ca. 16,0 ²⁾	3,0	4,0	3,0	4,0	1,5
		3,0	4,0	3,0	4,0	5,0
22,6 - 25,0	4,5	2,5	3,0	4,5	2,0	1,5
20,1 - 22,5	3,5	2,0	2,5	4,0	1,5	4,0
17,6 - 20,0	3,0	1,5	2,0	3,5	1,0	3,5
				1,5	2,0	0
15,1 - 17,5	2,5	1,0	1,5	3,0	0,5	0
12,6 - 15,0	2,0	0,5	1,0	2,5	0	2,5
10,1 - 12,5	1,5	0	0,5	1,5	0	0
				0,5	0	2,0
				0	0,5	0
Goldperioden	6-7	—	0-1	0-1	0-1	1-2
		ca.	ca.	ca.	75 foderkridt + ca. 75 (I)	100 foderkridt + ca. 75 (I)
Mineralstoftilskud g pr. ko dagligt (type)	ca. 150 (I)	ca. 150 (II)	ca. 125 (III)	ca. 150 (III)		

Vitamintilskud gives ved vitamiseret mineralblanding eller tilsvarende i specialblanding.

Foderetsfordeling: Alle foderemner tildeles bedst ad 2 gange dagligt og i hurtigst mulige rækkefølge ved hver fodring (tidlig morgen og eftermiddag).

1) Såfremt melasse indgår, formindskes roer + affald med 1,5 f.e. for hver f.e. melasse for at undgå diarre. Der kompenseres tillige med andet foder.

2) Kraftfoderniveauet afstemmes efter prisen på mælk og foder samt kvaliteten og mængden af grovfoder. Protein- og fedtniveau afstemmes også - under hensyntagen til prisen på suppleringsprotein og -fedt. Mineral- og vitamintilskud afstemmes efter foderrationens indhold tøvrigt.

Fodring efter kælvning: Kraftfoderet øges gradvis over 2-3 uger, indtil planlagt niveau er nået. Lidt langsommere optrapning til samme konstante niveau for 1. klavs, der æder ca. 2 f.e. grovfoder mindre end øvrige køer. Når nedtrapning påbegyndes ca. 24 uger efter kælvning, tildeles 1. klavs køer ved samme ydelse 2 f.e. kraftfoder mere end ældre køer, og nedtrapning af kraftfoder sker med højst 0,5 f.e. pr. uge for alle køer.

3) Tivæksfoder: Køer med behov for tilvækst forinden goldning tildeles 1,5-2,5 f.e. ekstra i sidste del af laktationen. Jersey-køer fodres med 1 f.e. mindre i grovfoder.

Tablet 2. Sommerfoderplaner for matkøer af tunge racer, f.e. pr. ko dagligt

Heraf:	Stort græs-foder				Middelsort græs-foder			Lille/fuld græs-foder	
	10	9	8	7	6	9	6	9	
Forventet grovfoderoptagelse efter ca. 12. uge i laktationen									
<i>Heraf:</i>									
Græs: afgræs./staldfoder	10	8	6 (4)	4 (0)	2 (0)	0	2 (0)	0	
Ensilage/hø	0	0	0 (2)	0 (4)	0 (2)	4,5	0 (2)	4,5	
Melasse/affald/roer	0	1	2	2,5	3	4	3	4	
Halm/frøgræs-halm	efter ædelyst	efter ædelyst	efter ædelyst	0,5	1	0,5	1	0,5	
Laktationsstadium/ ydelsesniveau:	f.e. ialt								
Første 12-24 uger efter kælvning	ca. 16								
22,6 - 25,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	2,5	5,0	2,5	
20,1 - 22,5	3,5	3,5	4,0	4,5	4,5	2,0	4,5	2,0	
17,6 - 20,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	2,0	4,0	1,5	
15,1 - 17,5	2,0	2,5	3,5	3,5	3,0	1,5	3,0	1,5	
12,6 - 15,0	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	1,0	2,5	1,0	
10,1 - 12,5	-	1,0	2,0	2,0	1,0	-	2,0	1,0	
Goldperioden	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	
Proteinindhold hvis kun een kraftfoderblandning mulig	15-16%	15-17%	17-19%	17-19%	18-20%	18-22%	18-20%	18-22%	
<i>Mineralstoftilskud:</i> g pr. ko daglig (type II)	125-175	125-175	100-150	150-200	150-200	150-200	150-200	150-200	

Vitaminiltikud: A-vitamin-behovet vil være dækket, såfremt der tildeles mindst 2 f.e. frisk græs eller 3 f.e. ensilage. Ved udelukkende staldfodning tildeles vitamin D i de tilfælde, hvor mineralblandning ikke indeholder mindst 7000 i.e. pr. 100 g.

Foderets fordeling, kraftfoderniveau samt *fodring efter kælvning* foretages efter retningslinier anført under vinterfoderplaner (tabel 1).

I kalvis køer, tildeles samme konstante kraftfoderniveau som øvrige køer, og når nedtrapning påbegyndes ca. 24 uger efter kælvning fodres der efter formodet ydelseskapacitet med et tillæg af ca. 2 f.e. kraftfoder grundet dels et tilvækstbehov og dels en mindre grovfoderoptagelse.

Tilvækstfoder: Alle køer med behov for tilvækst tildeles 1,5-2,5 f.e. (kraftfoder/roer) ekstra i sidste del af laktationen, hvor der fodres under hensyntagen til ydelse m.m.

Jersey-køer tildeles samme mineral- og vitaminiltikud samt samme kraftfodermængde, da det mindre behov for vedligeholdelsesfoder modsvares af mindre grovfoderoptagelse.

dring efter ædelyst med et hensigtsmæssigt foder.

Denne mobiliseringsevne medfører anvendelse af energi til mælkeproduktionen fra depoter af kropsfedt, som derfor skal genopbygges senere. Fodertildelingen må således i en periode være større end den aktuelle mælkeydelse og vedligeholdelsesfoderet berettiger til (jf. figuren). Fysiologiske og energetiske forhold medfører, at fodertildelingen til malkekøen igennem laktationen må følge et forløb svarende til det i figuren viste. Forsøg har også vist, at en genopbygning af depoterne, endnu medens køen giver mælk, medfører den højeste foderudnyttelse samtidig med, at ydelsen bliver højere. Et normalt til godt huld bør derfor være opnået, forinden køen goides.

Foderplaneksempler

Et fysiologisk og dermed også økonomisk afgørende grundlag for anvendelse af fodringsprincippet: »konstant kraftfoderniveau de første ca. 24 uger efter kælvning og samtidig fodring med ensilage/hø eller tilsvarende foder efter ædelyst« er – fri adgang – i en væsentlig del af døgnet – til et relativt let fordøjeligt grundfoder (1,2–1,4 kg tørstof pr. f.e.). Dette er med til at sikre, at også køer med anlæg for høj ydelse og foderoptagelse kan opnå stor foderoptagelse uden forstyrrelse af vomfunktionerne og derfor også yder mest muligt.

I tabel 1, 2 og 3 er anført foderplaner, der er baseret på det omtalte fodringsprincip og som er velegnede til separatfodring eller fodring med fuldfoder i binde- såvel som løsdriftsstalder vinter og sommer. Det skal understreges, at grundfoderet – i gennemsnit 8–10 f.e. – helt eller altovervejende tildeles efter ædelyst de første ca. 24 uger efter kælvning og herefter – om nødvendigt for regulering af huld – restriktivt.

Kraftfoderet afstemmes efter tildelt/optaget grovfoder (mængde og kvalitet), således at den samlede foderoptagelse i første del af laktationen kommer op på ca. 16 f.e. i gennemsnit for alle køer. Det optimale totale foderniveau vil være 16

Tabel 3. Hovedtyper på foderrationer for malkekøer af tunge racer i bindestalde eller løsdriftsstalder med gruppefodring, f.e. pr. ko dagligt

Foderemne/ration	24						46		
	Gruppe 1			Gruppe 2					
	R	A	E	R	A	E			
Roer/aff./melasse ...	6	4	2	6	4	2			
Ensilage/hø/græs	3	5	6	3	6	7			
Halm	1	–	–	1	–	–			
Korn, klid o.l.	–	3	5	–	2	4			
C-blanding	6	4	3	3	1	0			
Ialt f.e.	16	16	16	13	13	13			
Ford. råprotein	ca.2.400 g			1.500–1.600 g					
Mineraltilskud									
ca. 150 g, type	I	II	III	I	II	III			

Alle foderemner gives bedst ad 2 × dgl. samt hurtigst muligt efter hinanden eller sammenblandet. Kraftfoderet kan også gives separat, jf. tabel 1, hvor også foderniveau i goldperioden er anført.

f.e., når prisen pr. p.f.e. (à ca. 160 g ford. råprotein) er den samme som pr. kg 4% mælk. Når den sidst tildelte produktionsfoderenhed koster 20% mindre end mælken, da øges foderniveauet ca. 0,5 f.e., medens dette formindskes ca. 0,5 f.e., når foderet er 20% dyrere end mælken pr. enhed.

Kraftfoderniveauet, anført i tabel 1, 2 og 3, kan øges med ca. 1–2 f.e., hvor ydelsesanlæggene i besætningen eller grupper heraf må skønnes at være særligt fremragende. Omvendt kan det være en fordel at sænke niveauet ved dårlige ydelsesanlæg eller såfremt en god malkning og stabil fodertildeling fra dag til dag ikke kan sikres. Iagttag iøvrigt foderets struktur, fodringsrækkefølge og punkterne anført under tabel 1, 2 og 3 samt kontrollér foderoptagelse og produktion med mellemrum.

Omtalte fodringsprincip og foderplaner er bragt i anvendelse i helårsforsøgsbrugene og resultaterne heraf foreligger i 442. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg: Helårsforsøg med kvæg XVI.