



Statens Husdyrbrugsforsøg 1987

Meddelelse

31. MARTS

NR. 654

Fodringsforsøg ved afkomsprøverne på Egtved 1984/85

- 1) **Forskellig mælkefoderstyrke til indkøbte kalve**
- 2) **Anvendelse af store mængder ærter i kraftfoderet til ungtyre**

*H. Refsgaard Andersen, Per Madsen, B. Bech Andersen og P. Stisen Varnum
Afdeling for forsøg med kvæg og får*

*Signe Klastrup og S. E. Sørensen
Slakteriernes Forskningsinstitut*

I tilknytning til afkomsprøverne for kødproduktion på Egtved i 1984/85 undersøgte effekten af at øge mælkefoderstyrken fra ca. 550 til 700 g mælketørstof pr. kalv om dagen i de første 3 uger efter indkøb. Desuden undersøgte virkningen af at erstatte 16% sojaskrå + 39% byg med 55% ærter i kraftfoderet til ungtyre fra 28 dages alderen til slagting ved 380 kg.

En forøgelse af mælkemængden påvirkede hverken kalvenes sygdomsfrekvens, den gennemsnitlige daglige tilvækst, nettotilvækst eller ungtyrenes slagte- og kødkvalitet.

Ombytning af 16% sojaskrå og 39% byg i kraftfoderblandingen med tilsvarende mængder ærter resulterede i en noget lavere frekvens af luftvejsinfektioner. Hverken dyrenes foderenheds-optagelse, tilvækst eller slagte- og kødkvalitet påvirkedes af ombytningen. Foderenhedsværdien af ærter blev bestemt til 124 FE/100 kg tørstof.

Indledning

Mælkefoderstyrkens betydning for spædkalves sundhedstilstand og tilvækst samt ungtyres slagte- og kødkvalitet belyses i flere undersøgelser (Medd. nr. 615). I disse har smittepresset imidlertid været lavt, hvorfor en eventuel effekt af mælkemængden på sundhedstilstanden ikke nødvendigvis kommer til udtryk. I nærværende forsøg sammenlignedes to mælkefoderstyrker til kalve i en besætning, hvor smittepresset må forventes at være

højt, idet kalvene blev indkøbt fra mange forskellige besætninger.

Dyrkning af markært til modenhed har de senere år fået stor udbredelse herhjemme. Anvendelse af disse i kvægfoderblandinger er derfor aktuel, idet en ombytning af byg med ærter kan reducere mængden af importerede proteinfodermidler. Formålet med nærværende undersøgelse har været at undersøge, om sojaskrå kan erstattes af ærter i kraftfoderet til kalve og ungtyre.

Materiale og metode

Forsøgene blev gennemført på Egtved i 1984/85, idet halvdelen af afkomsprøvekalvene indgik i undersøgelserne.

Forsøgsdyr, forsøgsskitse m.v.

Seks kalve fra hver af 12 afkomsgrupper blev fordelt på to forsøgshold, der fik henholdsvis en traditionel kraftfoderblanding med sojaskrå (hold S) og en blanding, hvor 55% ærter erstatte 16% sojaskrå + 39% byg (hold Æ):

Tabel 1. Forsøgsskitse

Hold	Antal dyr		Mælkestart	Indhold i kraftf., %		
	Pr. afkomsgr.	I alt		Sojaskrå	Ærter	Byg
Sn	2	38	normal	16	-	70,8
Ss	1	19	stærk	16	-	70,8
Æn	2	38	normal	-	55,0	31,8
Æs	1	19	stærk	-	55,0	31,8

Inden for hvert af disse hold blev $\frac{2}{3}$ af kalvene i de første 3 uger efter indkøb fodret efter Egtveds standardfoderplan (n-holdene), mens den resterende $\frac{1}{3}$ fik en noget stærkere mælkefodring (s-holdene).

Fodring

På ankomstdagen blev kalvene på n-holdene tildelt 3 l elektrolytblanding (90 g Vitalyt) og ingen mælk, mens kalvene på s-holdene fik $1\frac{1}{2}$ l elektrolytblanding + $1\frac{1}{2}$ l mælk. Derudover var den eneste forskel mellem n- og s-holdene, at komælkskerstatningens koncentrationsgrad på de to hold var henholdsvis 10% (100 g pulver + 900 g vand) og 14% (140 g pulver + 860 g vand). Den anvendte komælkskerstatning (Kalvital) indeholder skummetmælkspulver som eneste proteinkilde. Den detaljerede foderplan er vist i tabel 2.

Holdene S og Æ fik hver sin kraftfoderblanding fra indsættelsestidspunktet. De indeholdt henholdsvis byg + sojaskrå og byg + ærter som angivet i tabel 1. Begge blandinger indeholdt desuden 5% roemelasse, 5% hvedeklid samt 3,2% mineral-vitaminblanding. Kraftfoderblandingerne, der var pelleterede, blev givet efter ædelyst fra automater.

Tabel 2. Foderplan

Efter ankomst Alder	Kalvital ¹⁾ kg	Skummet- mælk, kg	Kraft- foder	Strå ²⁾ foder, kg
1. dag	3,0	0,6	efter ædelyst	
2. dag	3,0	0,6	»	»
3. dag	4,0	1,0	»	»
4. dag	4,0	1,0	»	»
5.-18. dag	4,0	2,0	»	»
19.-21. dag	2,0	4,0	»	»

83 dage	-	6	»	0,3
84-97 dage	-	3	»	0,6
98-167 dage	-	-	»	0,7
168-slagtning	-	-	»	0,8

¹⁾ Holdene n: 100 g pulver pr. kg færdig blanding

Holdene s: 140 g pulver pr. kg færdig blanding

²⁾ Maksimalt 0,3 kg hø i hele perioden - derudover NH₃-behandlet halm

Registreringer og analyser

Der blev foretaget daglige registreringer af dyrenes sygdomsbehandling. Optagelsen af kraftfoder og hø blev imidlertid ikke registreret i de første 3 uger efter ankomst (i karantænestald), hvorfor opgørelserne over foderforbruget kun omfatter perioden fra 84 dages alderen til slagtning. Efter slagtning blev der gennemført slagte- og kødkvalitetsundersøgelser. I tilknytning til forsøget blev der endvidere gennemført fordøjelighedsforsøg med såvel ærter som de to anvendte kraftfoderblandinger.

Datamaterialet er analyseret efter en model, der indeholdt faktorerne: FADER + KRAFTFODERBLANDING (K) + MÆLKESTART (M) + (K × M) + REST. Resultaterne er angivet som mindste kvadraters gennemsnit.

Foderets kemiske sammensætning, foderværdi m.v.

Ved foderværdiberegningen i kraftfoder og ærter er der regnet med fordøjelighedskoefficienter bestemt i fordøjelighedsforsøg med får. For de øvrige fodermidler er der regnet med fordøjelighedskoefficienter og værdital som angivet af Andersen og Just, 1983.

Fordøjeligheden af ærter var meget høj (FK af org. stof = 95) svarende til en foderværdi på 127

Tabel 3. Fodermidlernes kemiske sammensætning og beregnede foderværdi

	Kalvital	Ærter	Kraftfoderblanding		Kløvergræshø	NH ₃ -beh. byghalm
			Soja/byg	Ærter/byg		
Tørstofprocent	95,00	85,67	87,03	86,13	86,12	88,18
<i>Tørstoffets sammensætning, %</i>						
Råprotein	28,79	23,98	17,90	18,36	10,81	8,58
Råfedt	21,44	1,25	2,54	2,01	2,14	1,95
N-fri ekst.	42,36	65,36	67,49	67,54	47,10	34,10
Træstof	0,06	6,21	5,97	5,83	33,89	49,87
Aske	7,34	3,19	6,09	6,26	6,06	5,50
<i>Indhold pr. kg tørstof</i>						
FE	1,669	1,268	1,117	1,139	0,556	0,530
Ford. råprotein	236	206	147	149	71	36

FE/100 kg tørstof eller 109 FE/100 kg ærter. Beregnes ærternes foderenhedsindhold imidlertid på grundlag af kraftfoderblandningernes energiindhold, der ligeledes er bestemt ud fra fordøjelighedsforsøg, er foderenhedsindholdet lidt lavere, nemlig 124 FE/100 kg ærtetørstof (106 FE/100 kg ærter).

Resultater

Sundhedstilstand

Af de i alt 114 indsatte dyr blev 6 dyr udsat af forskellige årsager, der dog næppe kan tilskrives forsøgsbehandlingerne.

Luftvejsinfektion var som normalt en hyppigt forekommende sygdom blandt kalvene, især i de

første ca. 3 måneder efter ankomst til stationen (tabel 4). Derimod har der kun været få dyrlægebehandlede fordøjelsesforstyrrelser. Det skal bemærkes, at for dyr behandlet flere gange er dette kun registreret som et nyt tilfælde, når der var mere end 7 dage siden sidste behandling.

Den forskellige mælkestart har – på trods af et stærkt smittepres på stationen – ikke påvirket sygdomsfrekvensen. Derimod har der været signifikant færre luftvejsinfektioner indtil 112 dages alderen hos de kalve, der blev fodret med store mængder ærter fremfor sojaskrå. Forskellen mellem holdene er dog senere udjævnet noget. Årsagen til de nævnte forskelle kan ikke umiddelbart forklares.

Tabel 4. Sygdomsfrekvens fra ankomst til 112 dages alderen samt fra ankomst til slagtning

	Mælkestart		Soja/byg	Ærter/byg
	Normal	Stærk		
<i>Ankomst – 112 dage</i>				
Antal fordøjelsesforstyrrelser/kalv	0,00	0,03	0,02	0,00
Antal luftvejsinfektioner/kalv	0,95	0,85	1,15	0,70
% kalve med luftvejsinfektioner	61	53	71	46
<i>Ankomst – slagtning</i>				
Antal fordøjelsesforstyrrelser/kalv	0,00	0,03	0,02	0,00
Antal luftvejsinfektioner/kalv	1,47	1,38	1,62	1,29
% kalve med luftvejsinfektioner	81	71	85	71

Tilvækst, foderforbrug og slagtekvantitet.

Den stærkere mælkestart bevirkede en lidt højere tilvækst i perioden fra indsættelsen til 84 dages alderen ($P = 0,08$), men som gennemsnit for hele fedningsperioden var der ingen forskel i

hverken den gennemsnitlige daglige tilvækst eller nettotilvækst mellem holdene. I lighed med tidligere undersøgelser (Medd.nr. 615) har en stærkere mælkefodring heller ikke påvirket slagtekvantiteten (tabel 6).

Tabel 5. Tilvækst og foderforbrug

	Mælk			
	Normal	Stærk	Soja/byg	Ærter/byg
Antal dyr	74	34	52	56
Alder v. ank., dg.	28	27	28	27
Vægt v. ank., kg	56	56	57	56
Vægt v. 84 dage	105	107	105	107
Vægt v. slagtning	384	382	383	383
Dgl. tilvækst				
ank.-slagtn., g	1308	1313	1311	1310
84 dg.-slagtn., g	1438	1437	1440	1435
Dgl. nettotilv.				
ank.-slagtn., g	682	684	681	686
84 dg.-slagtn., g	754	755	752	757
<i>Foderforbrug, FE</i>				
Mælk	13	13	13	13
Kraftfoder	1099	1101	1106	1094
Stråfoder	61	59	60	60
I alt FE	1173	1173	1179	1167
FE/dag	5,97	6,08	6,05	6,00
Tørstof/dag	5,58	5,68	5,69	5,56
FE/kg tilv.	4,20	4,28	4,25	4,24
FE/nettotilv.	7,97	8,13	8,10	8,00
Ford. råprot./FE	131	131	132	129

I blanding af 55% ærter i kraftfoderblandingen i stedet for 16% sojaskrå + 39% byg har hverken påvirket dyrenes ædelyst eller deres tilvækst. Foderudnyttelsen er også helt ens på de to hold, hvilket bekræfter den fundne forskel i energiindholdet mellem de to kraftfoderblandinger på godt 2 FE/100 kg. Dvs. at ærterne er blevet udnyttet til en værdi af ca. 124 FE/100 kg tørstof, hvilket er lidt lavere end beregnet på grundlag af fordøjelighedsforsøget med ærter alene.

Tabel 6. Slagte- og kødkvalitet

	Mælk			
	Normal	Stærk	Soja/byg	Ærter/byg
Afregningsvægt, kg	200	198	198	200
Slagteprocent	52,0	52,0	51,8	52,2
Klassificering, form ¹⁾	5,6	5,7	5,6	5,8
Klassificering, fedme ²⁾	2,2	2,2	2,3	2,2
Klassificering, farve ³⁾	2,7	2,7	2,8	2,7
Filetareal, cm ²	56,8	57,4	57,1	57,2
Talgtykkelse, mm	3,7	3,6	3,4	3,8
Nyretal, kg	4,4	4,3	4,2	4,5
% intramuskulært fedt	1,91	1,82	1,78	1,95

¹⁾ R⁻ = 7; 0⁺ = 6; 0 = 5 o.s.v.

²⁾ 1 = intet eller meget tyndt talgdække; 5 = tykt talgdække.

³⁾ 1 = ekstra lys; 5 = mørk/gul.

Fodring med store mængder ærter har heller ikke signifikant påvirket slagte kvaliteten. Der er dog tendens til lidt højere slagteprocent (P = 0,21) ved fodring med ærter.

Indholdet af intramuskulært fedt i filét var lidt højere hos de dyr, der fik ærte/byg-blandingen end hos de, der fik sojaskrå/byg (P < 0,05).

Konklusion

På grundlag af nærværende og tidligere undersøgelser konkluderes en forøgelse af den daglige mælkemængde udover ca. 550 g tørstof ikke kan forventes at nedsætte dyrenes sygdomsfrekvens eller forbedre deres slagte kvaliteten.

Fodring med op til 55% ærter i kraftfoderet i stedet for tilsvarende mængder byg og sojaskrå forventes ikke at påvirke produktionsresultatet i uheldig retning. Med samme tørstofindhold i de tre fodermidler vil 1,00 kg ærter således kunne erstatte 0,76 kg byg + 0,28 kg sojaskrå.