



Majsensilage til ungtyre

H. Refsgaard Andersen, B. Stenbæk og B. Bech Andersen
Afdelingen for forsøg med kvæg og får

E. Møller, Statens Forsøgsstation ved Ødum

K. Kousgaard og Lis Buchter
Slakteriernes Forskningsinstitut

I nærværende undersøgelse er værdien af majsensilage til ammekalve i færdigfædningsperioden belyst. Forsøget omfatter 45 kødracekrydsninger, der fem uger efter fravæning ved godt 8 måneders alderen, blev fordelt på tre hold (M0, M50 og M100). Indtil slagtning ved 12–14 mdr. alderen blev der fodret således:

M0: kraftfoder efter ædelyst + minimale hømængder (6% af ialt f.e.)

M50: moderat kraftfodermængde + majsensilage efter ædelyst

M100: minimal kraftfodermængde + majsensilage efter ædelyst

Majsensilagen udgjorde henholdsvis 0%, 47% og 88% af ialt foderenhederne på de tre hold.

Majsafgrøden var mindre udviklet ved høst end ønskeligt, idet kernerne endnu var ret bløde, og tørstofprocenten var kun ca. 20%. Afgrøden blev fintsnittet og ensileret i markstak. Kvaliteten af ensilagen var god, og dyrene åd den gerne. Foderværdien blev beregnet til 1,37 kg tørstof pr. foderenhed.

Produktionsresultatet for holdene M0 og M50 var meget tilfredsstillende. Den daglige tørstofoptagelse på de to hold var næsten ens, men foderenhedsoptagelsen og dermed tilvæksten var lidt lavere på hold M50 end på M0. Den lavere tilvækst har imidlertid ikke resulteret i en dårligere slagte- og kødkvalitet. Anvendelse af meget store mængder majsensilage (hold M100) reducerede foderoptagelsen og tilvæksten betydeligt, ligesom også slagte- og kødkvaliteten påvirkedes i uheldig retning.

Indledning

Mulighederne for at anvende majsensilage i kødproduktionen er tidligere – på grundlag af udenlandske forsøgsresultater – diskuteret i 454. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg. Det fremgår heraf, at der til store ungtyre kan anvendes betydelige mængder ensilage; men der stilles spørgsmål ved, om der kan opnås tilsvarende

gunstige resultater under danske forhold, da den kemiske sammensætning af majs dyrket herhjemme normalt vil være forskellig fra, hvad man finder i vore sydligere nabolande.

For nærmere at belyse værdien af majsensilage til ungtyre er det besluttet at gennemføre to forsøg på avlsstationen »Egtved«. Nærværende forsøg

er led i krydsningsforsøg I »Naturarealer og Husdyrhold« (se medd. nr. 2 fra Statens Husdyrbrugsforsøg). Det næste mere omfattende forsøg med majsensilage er begyndt i efteråret 1978.

Materiale og metoder

Forsøgsdyr og forsøgsplan

I forsøget indgik 45 ammekalve fra henholdsvis Frøslev Plantage (17) og Møls Bjerger (28). Kalvene fordelte sig på følgende 8 kødracer (3/4 krydsninger): Simmentaler (6), Charolais (6), DRK (3) Romagnola (9), Chianina (6), Hereford (6), Blonde d'Aquitaine (6) og Limousine (3).

Den 9. og 10. november blev kalvene fravænet og transporteret til »Egtved«. Her blev de behandlet mod løbe-tarmparasitter. Efter 3 ugers tilvænningsperiode, hvor alle dyrene fodredes ens, blev de på grundlag af fædrene afstamning, alder og vægt fordelt på 3 forsøgshold. Derefter fulgte en overgangsperiode på to uger inden den egentlige forsøgstid påbegyndtes.

I tilvænningsperioden blev der i gennemsnit pr. dyr daglig tildelt 2,5 kg kraftfoder, 5,5 kg majsensilage og 2,0 kg hø. I overgangsperioden tilvænnedes dyrene gradvis foderplanerne for forsøgsperioden, som vist i tabel 1.

Tabel 1. Fodring i forsøgstiden

	Sojaskrå kg	Kraftfoderbl. kg	Hø kg	Majsensilage kg
Hold M0	0,5	efter ædelyst	1,0	—
Hold M50	0,5	2,9-4,1	—	efter ædelyst
Hold M100	0,5	—	—	efter ædelyst

Der blev givet lige meget sojaskrå til alle dyr uanset hold og vægt. Kraftfoderet til hold M50 er tildelt efter vægt i mængder svarende til ca. 50% af maksimal foderenhedsoptagelse. Majsensilage til holdene M50 og M100 er tildelt 3-4 gange daglig i mængder, så dyrene har haft ensilage i krybben hele døgnet. Kraftfoderet til M0 og M50 er givet 2 gange daglig.

Fodermidler

Majsensilage, der var af sorten Fronica, blev høstet d. 24. og 25. oktober. Trods det noget sene høstetidspunkt var majscolberne mindre udviklet end ønskeligt, idet kernerne stadig var ret bløde. Afgrøden var imidlertid ikke frostbeskadiget.

Knap to uger inden majsensilage ensileres bestemte *Dæhnfeldt A/S*, på grundlag af nogle målinger i marken, tørstofindholdet i kolber og stængel til henholdsvis 18,2 og 19,5%. Målingerne viste endvidere, at der var 1,0 kolbe pr. plante, og udbyttet var på 115 hkg tørstof pr. ha, heraf 28% kolbetørstof.

Ensileringen blev foretaget i markstak (ca. 5,5 × 20 × 1,5 m) efter samme retningslinier som

angivet i majs pjecen fra Landbrugets Informationskontor. Under ensileringen sammenpresedes majsensilage ved at køre med traktor hen over stakken. Der blev ikke tilsat konserveringsmiddel ved ensileringen. Saftafløbet var beskedent, og ensilagen udviste ingen tegn på iltningsskade.

Kvalitetstallene for majsensilagen fremgår af tabel 2, og de viser, at ensilagen stort set var af god kvalitet. Det ret høje gennemsnitlige smørsyreindhold skyldes, at en enkelt prøve indeholdt 10,2% smørsyre. Ingen af de øvrige prøver indeholdt over 0,2% smørsyre.

Tabel 2. Kvalitetstal i majsensilage

pH	NH ₃ N		1 pct. af tørstof (ukorr.)		
	total N (At)	al-kohol	mælkesyre	eddikesyre	smørsyre
3,7	11,3	2,6	11,8	3,4	1,3

Afgrødens kemiske sammensætning og dens fordøjelighed før og efter ensileringen fremgår af tabel 3. Tørstofindholdet er lavere i ensilagen end i den friske afgrøde. Dette kan skyldes, at der ved tørstofbestemmelsen sker et tab af flygtige syrer. Korrektion for dette tab ville bevirke en øgning af

ensilagens tørstofprocent på ca. 1 enhed. Indholdet af råaske, råprotein og træstof er steget lidt efter ensileringen, mens fordøjeligheden af organisk stof er faldet lidt. Disse mindre ændringer tyder på, at tabene ved saftafløb, mikrobiel omsætning og oxydation har været moderate.

Tabel 3. Majsafgrødens kemiske sammensætning og fordøjelighed

	Ved høst ¹⁾	Ensi- lage ²⁾	Ensi- lage ³⁾
Antal analyser	1	3	5 ³⁾
% tørstof	20,7	19,8	19,8
<i>I % af ts:</i>			
Råaske	4,69	5,10	6,12
Råprotein	8,69	9,38	10,38
Råfedt	—	—	1,90
Træstof	22,81	25,32	27,62
N-fri ekstr.	—	—	53,98
Vandopl. kulhydr.	28,59	6,6	—
<i>Ford. af org. stof, %:</i>			
In vivo (får)	67,2	66,1	
In vitro	78,0 ²⁾	70,7 ²⁾	

¹⁾ analyser foretaget på Ødum

²⁾ analyser foretaget ved Statens Husdyrbrugsforsøg

³⁾ tørstofanalysen baseret på 25 bestemmelser

Tabel 4. Tilvækst og foderforbrug

	Hold M0	Hold M50	Hold M100
Antal dyr	13	14	14
Vægt v. indb., kg (uge 45)	262	264	255
Vægt efter overgangsp., kg (uge 48)	263	258	253
Vægt v. fors. beg., kg (uge 50)	275	278	265
Vægt v. slagting, kg	473	477	449
Alder v. fors. beg., dage	245	252	246
Alder v. slagting, dage	371	386	413
Gns. dgl. tilvækst, g	1570	1480	1086
<i>Foderforbrug i forsøgstiden, f.e.:</i>			
Kraftfoder	918,7	485,1	100,3
Majsensilage	—	430,7	716,4
Hø	55,5	—	—
Ialt f.e.	974,2	915,8	816,7
f.e. pr. dag	7,73	6,81	4,83
ts pr. dag, kg	7,89	7,78	6,25
f.e. pr. kg tilvækst	5,07	4,64	4,46
g ford. råprotein pr. f.e.	118	112	116

Den gennemsnitlige foderværdi i majsensilagen er beregnet til 1,37 kg ts/f.e. Denne beregning er foretaget på grundlag af gennemsnitsværdierne af kemiske analyser, fordøjelighedskoefficienterne angivet af Andersen og Just (1976) samt værdital på 85. Den fundne in vivo fordøjelighedskoefficient for ensilage er i god overensstemmelse med tabelværdierne.

Kraftfoderblandingen var sammensat af 45,0% havre, 41,8% byg, 10% klidmelasse samt 3,2% mineral- og vitaminblanding. Blandingen indeholdt 0,88 f.e. og 83 g ford. råprotein pr. kg. Høet indeholdt 0,45 f.e. og 57 g ford. råprotein pr. kg.

Resultater og diskussion

Sundhedstilstand m.v.

Enkelte dyr var meget urolige efter indbindingen, og et dyr på hvert af holdene M50 og M100 er udeladt ved tilvækst- og foderopgørelsen, da det ikke var muligt at veje dem. Yderligere blev der udsat to dyr på hold M0. Det ene udgik to måneder efter forsøgets begyndelse på grund af dårligt ben. Det andet havde konstant fordøjelsesforstyrrelser, og tilvæksten i forsøgstiden var kun 577 g. Bortset fra disse forhold forløb forsøget planmæssigt.

Tabel 5. Slagte- og kødkvalitet

	Hold M0	Hold M50	Hold M100
Slagteprocent	55,5	57,7	55,9
Klassificering ¹⁾	9,5	9,9	8,6
% pistoludskæring	46,3	45,7	46,2
Kød/talg i pistol	6,4	5,8	6,4
Kød/ben i pistol	4,5	4,6	4,7
Areal af filet, cm ²	75,1	73,7	69,7
% fedt i kødet	1,35	1,91	1,48
Konsistenstal, kg ²⁾	5,9	6,2	7,4
Farve, stegt, points	3,14	3,23	2,93
Egensmag, points	2,63	2,81	2,33
Mørhed, points	2,94	2,69	1,80
Saftighed, points	2,83	3,35	2,64
Helhedsindtryk, points	2,60	2,46	1,73

¹⁾ AI = 10, A+ = 9, A = 8 o.s.v.

²⁾ lave værdier bedst

Tilvækst og foderudnyttelse

Gennemsnitstilvæksten i ammeperioden for kalvene, der indgik på holdene M0, M50 og M100, var henholdsvis 1032, 1049 og 1018 g daglig. De første 3 uger efter fravænningsperioden havde dyrene ingen tilvækst (tabel 4) til trods for en relativ høj foderoptagelse. I forsøgsperioden var tilvæksten på kraftfoderholdet (M0) godt 1,5 kg daglig. Også på hold M50 var tilvæksten høj, men på hold M100 var den betydelig lavere. Sammenholdt med andre krydsningsforsøg, hvor der er tildelt varierende energimængder, er faldet i tilvæksten fra hold M0 over M50 til M100 stort set i overensstemmelse med, hvad man skulle forvente ud fra det aktuelle fald i foderenhedsoptagelsen. Det tyder således på, at den beregnede foderværdi i den anvendte majsensilage (1,37 kg ts pr. f.e.) er i overensstemmelse med dens reelle værdi til kødproduktion.

Optagelsen af majsensilage på holdene M0, M50 og M100 ved 325 kg levende vægt var hen-

holdsvis 0, 20 og 27 kg mod 0, 26 og 34 kg, når dyrene vejede 425 kg. De tilsvarende kraftfoder-mængder (inkl. sojaskrå) var 7,6, 4,2 og 0,5 kg ved 325 kg og 9,8, 4,8 og 0,5 ved 425 kg.

Slagte- og kødkvalitet

Det fremgår af tabel 4, at samtlige 3 hold havde en meget fin slagte kvalitet, men hold M100 er dog lidt dårligere end de øvrige to hold, hvilket kan ses i klassificeringsresultatet og i filetareal. Det virker umiddelbart overraskende, at slagteprocenten er væsentlig højere for hold M50 end for hold M0.

For kødkvalitetens vedkommende virker det også overraskende, at dyrene fra hold M50 har et meget højere fedtindhold i kødet end dyrene fra hold M0. Både konsistenstal og karaktererne for smagsbedømmelse af filet viser en uheldig indvirkning af store mængder majsensilage.