



6. OKTOBER

NR. 137

### Ludbehandlet (NaOH) kontra ubehandlet byghalm i foderblandinger til ungtyre

*H. Refsgaard Andersen og Marinus Sørensen*  
*Afdelingen for forsøg med kvæg*

I to forsøg er værdien af ubehandlet halm sammenlignet med ludbehandlet halm i foderblandinger til ungtyre. Resultaterne viser, at når der anvendes indtil 40% halm i foderblandingen, påvirker ludbehandlingen ikke dyrenes sundhedstilstand eller foderoptagelse.

I det første forsøg, hvor foderblandinger med 27% ubehandlet og 38% ludbehandlet halm er sammenlignet, har foderudnyttelsen været bedst, når der anvendtes ludbehandlet halm, hvilket antyder, at foderenhedsværdien af halm forbedres ved ludning.

Også i det andet forsøg er foderudnyttelsen bedre, når blandingerne indeholder 40% ludbehandlet halm sammenlignet med 40% ubehandlet halm, og tilvæksten er ligeledes forbedret. Ved kun at erstatte 20% ubehandlet med 20% ludbehandlet halm i blandingen er der hverken i fordøjelighedsforsøg (med får) eller i produktionsforsøget påvist nogen positiv effekt af ludbehandlingen.

#### Indledning

I bestræbelserne på at udnytte mere overskudshalm i husdyrernæringen er der tidligere ved afdelingen udført forsøg, hvor der er anvendt forskellige mængder formalet halm i foderrationen til ungtyre (medd. nr. 19). Resultaterne viser imidlertid, at tilvæksten og nettotilvæksten faldt med så meget som henholdsvis 64 og 50 g for hver 10%-enheder halm, der blev iblandet foderrationen. Samtidig forringedes slagte kvaliteten betydeligt.

Formålet med nærværende forsøg er at undersøge, om man ved at ludbehandle halmen, som indgår i blandingen, kan opnå et bedre produktionsresultat end med ubehandlet halm.

#### Materiale og metoder

De to forsøg, der i det følgende benævnes henholdsvis K 34 og K 45, er begge udført på Statsfængslet Renbæk. De er udført med SDM-ungtyre i vægtintervallet henholdsvis ca. 290–500 kg og 230–445 kg.

Dyrene i K 34 er slagtet på Tulip Slagteriernes afdeling i Grindsted, mens slagtingerne i K 45 fandt sted på Sydjyske Andelsslagteriernes afdeling i Ansager.

I tilknytning til K 45 er der udført fordøjelighedsforsøg med får.

#### Forsøgsplan

I K 34 indgik 12 SDM-ungtyre fordelt på to

hold, N og F, der fik henholdsvis 27% ubehandlet og 38% ludbehandlet halm i foderblandingen (tabel 1).

**Tabel 1. Foderblandingerne procentiske sammensætning (K 34)**

	Bl. N (hold N)	Bl. F (hold F)
Sojaskrå .....	5,0	7,0
Melasse .....	8,0	8,0
Byg, valset .....	58,5	45,5
Byghalm, snittet .....	27,0	—
Byghalm, snittet og ludet .....	—	38,0
Mineral- + vitaminblanding .....	1,5	1,5

De to blandinger skulle ifølge foreløbige beregninger have samme foderenhedsindhold, såfremt foderenhedsværdien af halmen fordobles ved ludbehandling.

Foderblandingerne er givet efter ædelyst som eneste foder sammen med maksimalt 0,7 kg hø pr. dyr daglig.

I K45 indgik 40 SDM-ungtyre fordelt på 4 hold, der i foderblandingen fik henholdsvis 20 og 40% alm. snittet halm (hold N 20 og N 40) og 20 og 40% ludbehandlet halm (hold F 20 og F 40). Hver af disse 4 hold var oprindelig opdelt i 2 grupper à 5 dyr, der fik henholdsvis ca. 100 og 130 g ford. råprotein pr. foderenhed. Da der imidlertid ingen udslag var for proteinniveau, er resultaterne i det følgende gennemsnitstal for de to undergrupper. Foderblandingerne til holdene med 20% halm var

sammensat af: 9% sojaskrå, 63% byg, 8% melasse og 20% halm og til dem med 40% halm af: 8% sojaskrå, 44% byg, 8% melasse og 40% halm.

De pågældende foderblandinger er givet efter ædelyst, og derudover er der kun givet maksimalt 1,5 kg hø pr. dyr daglig samt mineral- og vitamin-tilskud.

### Fodermidler

De anvendte foderblandinger er i begge forsøg fremstillet på Bioteknisk Instituts afdeling i Sdr. Stenderup. Blandingerne med ludbehandlet halm er fremstillet efter den såkaldte to-trins metode. Først er halmen snittet med en Tårup landbrugs-snitte, tilsat 5% natriumhydroxyd (NaOH) og presset i 14 mm cobs. Derefter er cobsene formale på en slaglemølle med 25 mm sold og blandet med sojaskrå, byg samt – i forsøg K 34 – mineral- og vitaminblanding. Disse blandinger blev påsprøjtet melasse og presset i 14 mm cobs. For at sikre en ensartet struktur i alle foderblandinger, har den snittede, ubehandlede halm også været gennem pressen før sammenblanding med de øvrige foderkomponenter.

Fodermidlernes kemiske sammensætning og foderværdi fremgår af tabel 2.

Ved beregning af foderværdien er anvendt fordøjelighedstal fra fodertabellen. Det bemærkes, at der for det ludbehandlede halm er regnet med samme værdier som for det ubehandlede.

**Tabel 2. Fodermidlernes kemiske sammensætning og foderværdi**

	Forsøg K 34			Forsøg K 45				
	Bl. N	Bl. F	Kløver-græshø	Bl. N 20	Bl. N 40	Bl. F 20	Bl. F 40	Kløver-græshø
Tørstof % .....	86,24	84,73	93,52	85,57	87,28	84,64	84,93	91,55
<b>Tørstoffets sammensætning:</b>								
Råprotein .....	11,46	11,52	11,49	15,02	12,69	15,10	12,66	11,67
Råfedt .....	1,74	1,38	2,48	2,10	1,96	1,84	1,64	3,01
N-fri ekstr. ....	64,55	59,67	43,22	66,05	60,61	66,51	60,45	46,22
Træstof .....	16,99	20,07	36,07	13,17	20,63	12,17	19,34	31,37
Aske .....	5,26	7,36	6,74	3,66	4,11	4,38	5,91	7,73
<b>Indhold pr. kg foder:</b>								
Foderenheder .....	0,770	0,673	0,466	0,844	0,711	0,830	0,680	0,530
Ford. råprotein, g .....	73	72	65	100	82	100	80	65

## Resultater og diskussion

### *Ædlyst og sundhedstilstand m.v.*

Der har ikke været nogen problemer med at få dyrene til at æde forsøgsfoderet, og deres sundhedstilstand synes heller ikke påvirket af, om der anvendes ludbehandlet eller ubehandlet halm i foderrationen.

Et dyr på hold F 20 i K 45 er ikke medtaget ved opgørelsen på grund af utrivelighed. Den daglige tilvækst for dette dyr var 850 g, hvilket er 486 g under gruppens gennemsnit. Noget af forklaringen på den lave tilvækst kan være, at dyret i perioder ikke ville drikke vand.

### *Tilvækst og foderforbrug*

Hovedresultaterne for de to forsøg ses i tabel 3.

Såfremt foderværdien af halm fordobles ved ludning, og dyrene optager lige meget tørstof pr. dag, måtte man i forsøg K 34 forvente ens tilvækster på de to hold. Holdet, der fik ludbehandlet halm (F), havde imidlertid den laveste tilvækst, men forskellen er ikke statistisk sikker ( $P > 0,05$ ). Det lavere foderforbrug pr. kg nettotilvækst på F-holdet antyder imidlertid, at der er sket en vis forbedring af foderværdien.

I forsøg K 45 har tørstofoptagelsen været ens på de hold, der fik ubehandlet og NaOH-behandlet halm, og der er i gennemsnit sket en forbedring i den gennemsnitlige tilvækst på 37 g og i nettotilvæksten på 15 g ved ludbehandlingen. Denne forbedring er imidlertid kun kommet til udtryk på holdet, der fik 40% halm i foderblandingen (+113 g daglig tilvækst og +61 g daglig nettotilvækst) og ikke på holdet, der fik 20% (-38 g daglig tilvækst og -29 g daglig nettotilvækst). Heller ikke foderudnyttelsen udtrykt som f.e./kg nettotilvækst er forbedret på 20% niveauet. Disse resultater falder helt i tråd med, at fordøjelighedsforsøget med får viser, at der ikke sker nogen forbedring af foderblandingen fordøjelighed ved iblanding af 20% ludbehandlet halm sammenlignet med tilsvarende mængder ubehandlet halm. På 40% niveauet er fordøjeligheden af organisk stof forøget med 5-6 enheder ved ludbehandling.

Ved at øge mængden af ubehandlet halm fra 20 til 40% i foderblandingen er tørstofoptagelsen øget med 0,7 kg, men til trods herfor er der ligesom i tidligere forsøg sket et betydeligt fald i tilvæksten.

**Tabel 3. Tilvækst og foderforbrug**

Hold	Forsøg K 34		Forsøg K 45			
	N	F	N 20	N 40	F 20	F 40
Antal dyr	6	6	10	10	9	10
Alder v. forsøgets beg., dage	233	241	195	193	193	198
Alder v. slagtning, dage	433	452	353	369	359	357
Vægt v. forsøgets beg., kg	291	291	224	234	222	233
Vægt v. slagtning, kg	508	500	440	446	443	442
Gns. daglig tilvækst, g	1090	1001	1374	1209	1336	1322
Gns. daglig nettotilv., g	701	648	736	624	707	685
<b>Foderforbrug:</b>						
Kraftfoderblanding, kg	1870	1977	1215	1465	1293	1359
Kløvergræshø, kg	140	148	203	230	213	203
I alt foderenheder	1509	1404	1127	1153	1181	1024
Tørstof pr. dag	8,7	8,6	7,8	8,5	7,8	8,5
F.e. pr. dag	7,5	6,7	7,2	6,6	7,1	6,5
F.e. pr. kg tilvækst	7,16	6,78	5,22	5,48	5,34	4,89
F.e. pr. kg nettotilv.	11,03	10,46	9,81	10,65	10,09	9,44
g ford. råprotein pr.f.e.	98	109	117	115	122	116

**Tabel 4. Slagteresultater**

Hold	Forsøg K 34		Forsøg K 45			
	N	F	N 20	N 40	F 20	F 40
Antal dyr .....	6	6	10	10	9	10
Kold slagtekrop, kg .....	286	281	227	226	228	225
Slagteprocent .....	56,2	56,2	51,7	50,7	51,5	50,9
Klassificering (1-10) <sup>1)</sup> .....	8,8	9,5	7,3	6,8	8,0	7,8
Points for talgdække (1-5) <sup>2)</sup> .....	3,8	3,7	3,1	3,1	3,2	3,0
Points for talgfarve (1-5) <sup>3)</sup> .....	3,5	3,3	2,8	2,6	2,9	3,0

1) A 1 = 10, A+ = 9, A = 8 o.s.v.

2) 1 = manglende, 3 = passende, 5 = rigelig

3) 1 = gult, 3 = normalt, 5 = ekstra lyst

### Slagte kvalitet

Som det vil fremgå af *tabel 4* er slagte kvaliteten ikke påvirket af, om der anvendes ludbehandlet halm fremfor tilsvarende mængder ubehandlet halm i foderrationen. Derimod forringes slagte kvaliteten noget, når halmindholdet i foderrationen øges.

### Sammendrag

Ved at anvende ca. 40% ludbehandlet halm i foderblandingen kan man forbedre produktionsresultatet noget i forhold til anvendelse af tilsvarende mængde alm. halm. Derimod synes der ikke at være nogen effekt af ludbehandling, når

der kun iblandes 20% halm. Resultaterne bekræfter tidligere undersøgelser, der viser, at anvendelse af stigende mængder alm. halm i foderblandingen til ungtyre bevirker et kraftigt fald i tilvæksten samt en forringelse af slagte kvaliteten.

Selv i gunstigste tilfælde vil man ikke med 40% ludbehandlet halm kunne opnå så gode produktionsresultater som med 20% ubehandlet halm, hvorfor anvendelse af foderblandinger med ludbehandlet halm i den intensive kødproduktion ikke i almindelighed vil kunne konkurrere med foderblandinger, som udelukkende består af korn og olieker.