



11. APRIL

NR. 273

### Rumensin i kraftfoderblandinger til ungtyre

*H. Refsgaard Andersen, T. Hvelplund og B. Stenbæk*  
*Afdelingen for forsøg med kvæg og får*

Virksomheden af at iblande Rumensin i foderblandinger til små, stærkt fodrede ungtyre er undersøgt i to forsøg med henholdsvis 20 kalve på Favrholt (K 51) og 181 kalve på Egtved (K 52).

K 51-Favrholt blev udført i perioden fra 129 dages alderen til 325 kg. Et normalhold uden tilskud og et forsøgshold, der fik 31 mg Rumensin pr. kg kraftfodertørstof, blev sammenlignet. Resultaterne viste, at anvendelse af Rumensin reducerede den relative mængde eddikesyre og smørsyre og tilsvarende øgede mængden af propionsyre i vommen. Tilvæksten var ens på holdene, men den daglige foderoptagelse pr. kg tilvækst var 6% lavere på Rumensinholdet end på normalholdet. Til gengæld var slagteprocenten noget lavere.

K 52-Egtved blev udført i perioden fra 28 dages alderen til 340 kg. Et normalhold uden tilskud og tre forsøgshold, der fik 34 mg Rumensin pr. kg kraftfodertørstof fra henholdsvis 28., 84. og 168. dagen, blev sammenlignet. Anvendelse af Rumensin påvirkede ikke dyrenes sundhedstilstand, og der var ingen problemer ved at anvende det allerede fra 28 dages alderen. Der var heller ikke statistisk sikker forskel i produktionsresultatet afhængig af forsøgsbehandling. Foderforbruget var dog i gennemsnit 2% lavere på de hold, der fik Rumensin end på normalholdet. Slagte- og kødkvaliteten påvirkedes ikke signifikant af forsøgsbehandlingen.

#### Indledning

Rumensin er et antibiotikum produceret af *Streptomyces Cinnamomensis*. Det har oprindeligt været anvendt og anvendes stadig som coccidiostat i foderblandinger til kyllinger under betegnelsen Monensin.

Udenlandske undersøgelser har vist, at anvendelse af Rumensin til drøvtyggere kan forbedre foderudnyttelsen. Forklaringen herpå kan være, at syrefordelingen i vommen ændres i retning af et højere propionsyre/eddikesyreforhold, hvilket

skulle betinge en bedre foderudnyttelse, da metantabet i vommen reduceres. I mange produktionsforsøg, der hovedsagelig er udført med tyre og stude i vægtintervallet 250–450 kg, og hvor der er anvendt 20–40 mg Rumensin pr. kg tørstof, er foderudnyttelsen forbedret med ca. 10%. Den forbedrede foderudnyttelse er oftest forårsaget af, at foderoptagelsen er reduceret, uden at tilvæksten er påvirket. Hvorvidt fodertypen spiller en rolle for stoffets virkning er ikke endelig klarlagt.

Under specielle forhold kan overdoser af Rumensin ifølge engelske observationer virke toksiske. Der er ligeledes konstateret forgiftningstilfælde, hvor Rumensin er givet sammen med meget store mængder nitrat.

Formålet med nærværende forsøg har været 1) at undersøge virkningen af Rumensin (ca. 30 ppm i tørstoffet) på foderoptagelse, tilvækst samt slagte- og kødkvalitet hos små ungtyre, 2) at undersøge, hvor tidligt man kan påbegynde at anvende Rumensin, og 3) nærmere at studere den vomfysiologiske baggrund for stoffets virkning.

## Materiale og metoder

### Forsøgsdyr og forsøgsplaner

Der er udført forsøg på henholdsvis Favrholt (K 51) og på Egtved (K 52).

I K 51 – Favrholt blev der indsat 20 RDM-kalve, fordelt på 2 hold, et normalhold (N) uden tilskud og et forsøgshold (R<sub>129</sub>), der fra forsøgets begyndelse ved 129 dages alderen til 6 dage før slagtning ved 325 kg fik 31 mg Rumensin pr. kg kraftfoder. For bl.a. at undersøge Rumensins virkning på fordelingen af de flygtige fedtsyrer i vommen, blev der umiddelbart før 129 dages alderen, midt i forsøgsperioden og 1–2 uger før slagtning udtaget vomprøver ved hjælp af en vomsonde på 3 forskellige tidspunkter af dagen.

K 52 – Egtved udførtes i tilknytning til afkomsprøverne på Egtved. Der blev indsat 190 dyr fordelt på 4 hold, et normalhold (N) uden tilskud og tre forsøgshold (R<sub>28</sub>, R<sub>84</sub> og R<sub>168</sub>), der fra henholdsvis 28, 84 og 168 dages alderen og indtil 6 dage før slagtning ved 340 kg fik 34 mg Rumensin/kg kraftfodertørstof. Kalvenes fordeling på holdene er foretaget således, at der fra hvert afkomsprøvehold indgik ét dyr på hvert af de tre forsøgshold og 7 på normalholdet.

Efter slagtning er slagtekroppene i begge forsøg vejjet og klassificeret. I tilknytning til K 52 – Egtved har Slagteriernes Forskningsinstitut yderligere udført slagte- og kødkvalitetsundersøgelser.

### Fodermidler og fodring

K 51 – Favrholt. Der er fodret med to kraftfoderblandinger, bl. n og r. Bl. n, der blev givet til hold N samt til forsøgsholdene de sidste 6 dage før

slagtning, indeholdt: 10,0% sojaskrå, 5,0% melasse, 40,0% havre, 42,5% byg og 2,5% mineralblanding. Bl. r til forsøgsholdene var sammensat som bl. n bortset fra, at 1,1% byg var ombyttet med tilsvarende mængde Rumensin-forblanding. Denne forblanding indeholdt 0,3% Rumensin, og bærestoffet bestod af 70% hvedeklid og 30% hvedemel.

Kraftfoderet blev tildelt efter ædelyst. Derudover er der givet maksimalt 6 liter skummetmælk indtil en vægt af 175 kg samt 0,3–0,5 kg hø pr. dyr daglig i hele forsøget. Yderligere er der givet et vitamintilskud.

K 52 – Egtved. Der er også i dette forsøg anvendt to kraftfoderblandinger, bl. n og bl. r. Blanding n var sammensat således: 3% sojaskrå, 2% sildemel, 5% hørfrøkager, 10% klidmelasse, 40% valset havre, 36,8% valset byg og 3,2% mineral-vitaminblanding. I bl. r var 1,2% byg ombyttet med tilsvarende mængde Rumensinforblanding af samme sammensætning som i K 51. Bl. r er anvendt til holdene R<sub>28</sub>, R<sub>84</sub> og R<sub>168</sub> fra henholdsvis 28., 84. og 168. dagen til 6 dage før slagtning, mens bl. n er anvendt i den øvrige del af fedningsperioden samt til hold N i hele forsøgsperioden. Blandingerne, der var pelletterede, blev givet efter ædelyst i foderautomater.

Foruden kraftfoder er der indtil 83 dages alderen givet sødmælkserstatning, og igennem hele forsøgsperioden er tildelt 4–6 liter skummetmælk samt maksimalt 0,3 kg hø pr. kalv daglig. Endelig er der tildelt 0,2–0,4 kg byghalm daglig.

## Resultater

### Vomundersøgelser

Resultaterne i tabel I viser, at anvendelse af Rumensin i forsøg K 51 hverken påvirkede den totale mængde flygtige fedtsyrer eller ammoniak i vommen. Derimod øgedes den relative mængde propionsyre på Rumensin-holdet med i gennemsnit 5,6 procentenheder (fra 36,1% før forsøgets begyndelse til 41,4% i gennemsnit efter overgangen til anvendelse af Rumensin), mens den på normalholdet i gennemsnit var ens før og efter forsøgets begyndelse. Den relative mængde eddikesyre + smørsyre på Rumensin-holdet reduceredes tilsvarende.

**Tabel 1. Koncentrationen af flygtige fedtsyrer og ammoniak samt syrefordelingen i vommen (forsøg K 51)**

Prøveudtagning Hold	Før forsøgets begyndelse		Midt i forsøgsperioden		1-2 uger før slagtning	
	N	R <sub>129</sub>	N	R <sub>129</sub>	N	R <sub>129</sub>
Total FFS, m.mol/l.	112,0	111,7	111,8	113,9	81,4	86,6
Eddikesyre, mol %	52,0	49,7	52,1	46,5	58,1	49,1
Propionsyre, mol %	32,3	36,1	36,0	42,9	28,3	40,3
Smørsyre, mol %	9,7	7,8	8,0	6,1	10,0	6,4
NH <sub>3</sub> -N, mg/100 ml	19,4	19,4	17,9	22,1	13,3	13,4

### Tilvækst og foderforbrug

Anvendelse af Rumensin har ikke påvirket de gennemsnitlige tilvækster i nogen af de to forsøg, hvilket fremgår af tabel 2.

I K 51 - Favrholm var der imidlertid en klar tendens til, at Rumensin reducerede foderoptagelsen ( $P = 0,06$ ) og tilsvarende forbedrede foderudnyttelsen ( $P = 0,05$ ). Forskellen i foderforbruget pr. kg tilvækst er i gennemsnit 6%. Den lavere foderoptagelse kom især til udtryk de første uger efter forsøgets påbegyndelse.

I det mere omfattende produktionsforsøg, K 52 - Egtved, var forskellen i foderudnyttelsen mellem normalholdet og de hold, der fik Rumensin, kun på 2% og ikke signifikant ( $P = 0,25$ ). I modsætning til det første forsøg reduceredes foderoptagelsen ikke ved overgang til Rumensin. Derimod var der tendens til lidt højere tilvækst på holdene R<sub>28</sub> og R<sub>84</sub> de første to måneder, hvor stoffet blev anvendt.

**Tabel 2. Tilvækst og foderforbrug**

	K 51 - Favrholm		K 52 - Egtved			
	N	R <sub>129</sub>	N	R <sub>28</sub>	R <sub>84</sub>	R <sub>168</sub>
Antal dyr	9	10	126	19	19	17
Alder v. forsøgets beg., dage	129	129	28	28	28	28
Alder v. slagtning, dage	250	250	267	265	264	267
Vægt v. forsøgets beg., kg	153	153	49	49	50	49
Vægt v. 84 dages alderen	-	-	95	99	96	94
Vægt v. 168 dages alderen	-	-	202	204	207	200
Vægt v. slagtning, kg	325	326	338	337	337	335
Gns. daglig tilvækst, g	1433	1433	1221	1231	1228	1216
Gns. dgl. nettotilvækst, g	-	-	649	649	648	642
<i>Foderforbrug, f.e.</i>						
Mælk	13,0	15,7	181,0	181,2	183,4	185,7
Kraftfoder	704,9	657,8	855,0	826,5	826,6	826,3
Stråfoder	24,8	24,5	45,5	44,8	44,5	44,5
Ialt f.e.	748	698	1081	1053	1055	1057
F.e. pr. dag	6,14	5,79	4,54	4,46	4,49	4,46
F.e. pr. kg tilvækst	4,30	4,06	3,74	3,65	3,67	3,70
F.e. pr. kg nettotilvækst	-	-	7,08	6,94	6,96	7,01

Tabel 3. Slagte- og kødkvalitet

	K 51 - Favrholm		K 52 - Egtved			
	N	R <sub>129</sub>	N	R <sub>28</sub>	R <sub>64</sub>	R <sub>168</sub>
<i>Slagtekvalitet</i>						
Slagteprocent	54,0	52,4	52,6	52,3	52,4	52,4
Klassificering <sup>1)</sup>	5,8	5,9	6,0	5,9	6,2	5,3
Fedme	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9
Farve	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
% talg i højreb			13,5	13,2	12,3	13,3
% talg i halestykke			14,9	14,5	14,3	15,1
% talg i tyk- & tyndsteg			14,5	14,2	13,4	13,9
<i>Kødkvalitet</i>						
Konsistens, kg			8,1	7,6	7,1	9,2
% fedt			1,48	1,32	1,41	1,37
Farve			13,4	13,5	13,5	13,5

<sup>1)</sup> AI = 10 A+ = 9 o.s.v.

### Slagte- og kødkvalitet

I ingen af de to forsøg har anvendelse af Rumensin med sikkerhed ( $P > 0,05$ ) påvirket slagte- og kødkvaliteten (tabel 3). I K 51 er der dog tendens til lavere slagteprocent på forsøgsholdet, mens der i K 52 er tendens til lavere fedningsgrad og lidt lavere fedtindhold i kødet, når der anvendes Rumensin.

### Diskussion

Der er ikke i denne undersøgelse opnået tilsvarende foderbesparelse ved at anvende Rumensin som i en række udenlandske forsøg. Forklaringen herpå kan være, at fodertypen spiller en rolle for stoffets virkning. Således er der i de fleste undersøgelser fodret med mere grovfoder end i nærværende forsøg. Da virkningen af Rumensin netop er

at ændre syrefordelingen i vommen i retning af et relativt højere propionsyreindhold, er det også sandsynligt, at stoffet har større virkning sammen med grovfoder, hvor propionsyreandelen af total flygtige fedtsyrer vil være lavere end på normalholdene i denne undersøgelse.

Der er ikke opnået nogen sikker ændring i hverken slagte- eller kødkvaliteten ved at anvende Rumensin, men på trods af, at der kun er opnået minimal virkning på foderudnyttelsen ved at anvende Rumensin, er der tendens til lavere fedningsgrad hos dyrene, der har fået tilskud. Under forhold, hvor virkningen af Rumensin evt. er større, kan det derfor ikke udelukkes, at fedningsgraden og evt. slagteprocenten reduceres noget.