



Virginiamycin og Ronidazol som fodertilskud til slagterisvin

Villy Hansen og Sven Bresson
Afdelingen for forsøg med svin og heste

I løbet af foråret og sommeren 1975 er der gennemført en forsøgsserie på Skæruplund til belysning af værdien af Virginiamycin (Stafac 500) og Ronidazol (Ridzol) som fodertilskud til svin i vækstperioden fra 20 til 90 kg. Forsøgene viste et positivt udslag for de nævnte stoffer på ca. 2,4 pct. i daglig tilvækst og en besparelse i forbrug af f.e. pr. kg tilvækst på knapt 3 pct., men udslaget var ikke statistisk sikkert. Ingen af de fundne forskelle i slagte kvalitetssegenskaber var signifikante. Alle hold havde en tilfredsstillende sundhedstilstand.

Indledning

Ved produktionen af svin er omkostningerne til foder den største post på udgiftssiden. Det er derfor naturligt, at man på alle måder søger at nedbringe foderforbruget. Et af midlerne hertil kan være anvendelse af såkaldte fodertilskud (growth promoters), det vil i første række sige forskellige antibiotika eller kemoterapeutika, men desuden har mange andre stoffer fundet anvendelse til formålet. For tiden er følgende antibiotika eller andre kemoterapeutika tilladte som fodertilskud til svin her i landet: Nitrovin (Payzone), zinkbacitracin, flavomycin og som det sidst godkendte virginiamycin.

Ronidazol (Ridzol)

Efter anmodning fra firmaet Merck, Sharp & Dohme er ovennævnte stof blevet afprøvet som vækstfremmende middel. Ronidazol er et creme-

farvet, lugtløst, ikke vandsugende krystallinsk pulver med formlen $C_6H_8N_4O_4$ (1-metyl-5-nitroimidazol-2-yl-metyl-carbamat). Det absorberes i en vis udstrækning fra mave-tarmkanalen, men udskilles hurtigt igen og det angives, at restkoncentrationer ikke kan påvises i kropsvæv, når anvendelse af Ronidazol ophører 3 dage før slagting. En tilbageholdelsestid på 6 dage skulle derfor være fuldt tilstrækkelig til at undgå risiko i så henseende. Det kan endvidere nævnes, at Taylor (1974) fandt, at eksperimentelt fremkaldt diarré hos SPF-grise, hvor *Treponema hyodysenteriae* var involveret, kunne elimineres i løbet af kort tid ved tilsætning af 15–30 ppm ronidazol til drikkevandet (Vet. Rec. 95, nr. 10, 215–216). Ronidazol er endnu ikke tilladt som fodertilskud her i landet, men i f.eks. Frankrig er det frigivet til iblanding i svinefoderblandinger.

Virginiamycin

Virginiamycin, der også markedsføres under handelsnavnet Stafac 500, er ikke hidtil blevet forsøgmæssigt afprøvet her i landet. Da stoffet allerede er godkendt til iblanding i foderblandinger til svin i en række europæiske lande, blandt andet England og Danmark, samt i U.S.A., har afdelingen, efter anmodning fra Novo Industri A/S, fundet det hensigtsmæssigt at gennemføre forsøg med dette stof. Virginiamycin er et antibiotikum, der produceres af *Streptomyces virginia*. Stoffet absorberes ikke, eller kun i meget ringe grad, fra mave-tarmkanalen, og det skulle derfor ikke medføre risiko for restkoncentrationer i slagtekroppen. Desuden skulle virginiamycin ikke give anledning til resistensproblemer. Der foreligger en række resultater fra udlandet, som stort set viser en positiv effekt på tilvækst og foderudnyttelse, medens slagte kvaliteten synes påvirket. Det angives, at virginiamycin kan forebygge svinedysenteri, forårsaget af *Treponema hyodysenteriae*. Brandenburg & Wilson anfører således i *Can. Vet. J.* 15, 1974, nr. 3, 88-91, at dysenteri, fremkaldt eksperimentelt hos SPF-grise, kunne forebygges effektivt ved tilskud af 50 eller 100 ppm virginiamycin.

Forsøgsplan

Hver af de 8 gentagelser, som forsøgsserien omfatter, har bestået af 4 hold à 4 grise. Hveranden gentagelse er gennemført med sogrise, hveranden med galte. Hold 1 er fodret uden tilskud. Hold 2 fik 60 mg ronidazol pr. kg foder, medens holdene 3 og 4 fik henholdsvis 10 og 20 mg virginiamycin pr. kg foder. Fodertilskuddene var blandet op i hvedestrømel, således at der pr. 20 g var de anførte mængder af ronidazol og virginiamycin. For at eliminere en eventuel effekt af hvedestrømel blev der til kontrolholdet givet 20 g hvedestrømel pr. kg foder uden tilsætningsstoffer. 2 analyser af forblandingen med ronidazol viste henholdsvis 48 og 58 mg ronidazol, medens forblandingerne med virginiamycin viste henholdsvis 9,6 og 17,0 mg pr. 20 g. Det tilstræbte var 60 mg ronidazol og 10 henholdsvis 20 mg virginiamycin pr. 20 g, som ovenfor nævnt. Brugen af ronidazol og virginiamycin samt af hvedestrømel

til kontrolholdet ophørte 1 uge før den første gris fra hvert hold blev slagtet. Alle hold blev fodret moderat efter norm med en blanding, der var sammensat således:

79,6 pct. byg, 18,0 pct. sojaskrå, 1,2 pct. dicalciumfosfat, 0,7 pct. kridt, 0,4 pct. salt og 0,1 pct. mikromineral-vitaminblanding, der pr. g indeholdt 125 mg jernsulfat, 125 mg mangansulfat, 125 mg kobbersulfat, 5 mg koboltsulfat, 100 mg zinkoxyd, 1 mg kaliumjodid, 5 mg riboflavin, 15 mg d-pantotensyre, 20 mg alfa-tokoferolacetat, 3000 I.E. vitamin A, 1000 I.E. vitamin D₃ og 0,02 mg vitamin B₁₂. I gennemsnit af 7 analyser, udført i løbet af forsøgstiden, var blandingens kemiske sammensætning følgende: 17,1 pct. råprotein, 1,7 pct. råfedt, 59,6 pct. N-fri ekstraktstoffer, 4,1 pct. træstof, 4,3 pct. aske, 13,2 pct. vand. Blandingens beregnede indhold af f.e. var 1,03 pr. kg.

Sundhedstilstanden

Sundhedstilstanden har i disse forsøg været særdeles god. I holdene 1, 3 og 4 var der ingen udsætttere, medens der i hold 2 blev udsat en gris ved en vægt af 32 kg på grund af hjernebetændelse. Udsætterprocenten har således været 0,8. 2 grise i hvert af de 4 hold fik bemærkninger fra slagteriet. I hold 1 fik 2 grise bemærkninger om lungehindebetændelse. Den ene af disse havde desuden nysesygge. I hold 2 fik en gris bemærkning om lungehindebetændelse, medens en anden gris i samme hold fik bemærkning om byld i bug/lyske. 2 grise i hold 3 fik bemærkninger om lungehindebetændelse. I hold 4 var årsagerne til bemærkningerne for de 2 grise henholdsvis myesygge og lungehindebetændelse.

Antallet af behandlinger pr. gris mod diarré var for holdene 1, 2, 3 og 4, henholdsvis 0,1-0-0,1 og 0,1. Ingen gris i holdene 2 og 3 er behandlet mod lungelidelser eller andet, medens 5 grise i hold 1 og 3 grise i hold 4 er behandlet med antibiotika en enkelt gang mod lungelidelser eller andet i løbet af forsøgstiden.

Tilvækst, foderudnyttelse og slagte kvalitet

I perioden indtil 50 kg har hold 2, der fik 60 mg ronidazol pr. kg foder, vokset 3,3 pct. hurtigere end kontrolholdet og forbrugt ca. 4,2 pct. færre

f.e. pr. kg tilvækst. For holdene 3 og 4, der fik 10, henholdsvis 20 mg virginiamycin pr. kg foder, var udslaget i daglig tilvækst henholdsvis 2,7 og 1,8 pct. Foderbesparelsen androg henholdsvis 3,1 og 1,4 pct. I denne del af vækstperioden har ronidazolholdet således tilsyneladende klaret sig bedre end de hold, der har fået virginiamycin, medens det omvendte stort set har været tilfældet i perioden 50-90 kg, således at der for hele forsøgstiden under et så godt som ingen forskel har været

mellem det hold, der fik ronidazol og holdene, der fik virginiamycin. Udslaget for 60 ppm ronidazol og for 10 eller 20 ppm virginiamycin var næsten ens: Ca. 2,4 pct. i daglig tilvækst og ca. 3 pct. i forbrug af f.e. pr. kg tilvækst for hele forsøgsperioden under et. Der var ingen signifikante forskelle i slagtekalitetsegenskaberne mellem holdene. Derimod var galtene, som ventet, signifikant mindre kødfulde end sogrisene. Dette viser sig blandt andet i sidespækmålet og pct. kød i bacconsiden.

Tabel 1. Ronidazol og virginiamycin som fodertilskud

Hold	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	(gennemsnit)				(sogrise)				(galte)			
Ronidazol, ppm	0	60	0	0	0	60	0	0	0	60	0	0
Virginiamycin, ppm	0	0	10	20	0	0	10	20	0	0	10	20
Antal grise	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
Antal udsatte	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Gns.vægt v. fors. beg., kg	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,5	18,6	18,7	18,6	18,6
Indtil 50 kg:												
F.e. pr. gris daglig	1,29	1,28	1,29	1,29	1,29	1,29	1,28	1,29	1,30	1,28	1,30	1,30
Daglig tilvækst, g	450	465	462	458	457	468	463	454	443	462	461	462
F.e. pr. kg tilvækst	2,88	2,76	2,79	2,84	2,83	2,75	2,77	2,87	2,94	2,78	2,82	2,81
50-90 kg:												
F.e. pr. gris daglig	2,53	2,55	2,54	2,52	2,52	2,55	2,53	2,51	2,54	2,55	2,54	2,54
Daglig tilvækst, g	673	690	688	698	677	690	684	695	669	690	691	700
F.e. pr. kg tilvækst	3,77	3,71	3,70	3,62	3,73	3,71	3,72	3,61	3,81	3,70	3,67	3,63
Hele forsøgstiden:												
F.e. pr. gris daglig	1,86	1,85	1,85	1,84	1,85	1,86	1,85	1,83	1,86	1,84	1,85	1,86
Daglig tilvækst, g	551	565	563	564	557	568	562	561	545	563	565	568
F.e. pr. kg tilvækst	3,38	3,28	3,29	3,27	3,33	3,28	3,30	3,27	3,43	3,27	3,29	3,27
Foderdage 20-90 kg	128	124	125	124	126	124	125	125	130	125	124	124
F.e. 20-90 kg	236	229	230	229	233	230	231	229	240	229	230	229
Pct. slagtesvind	29,5	29,6	29,7	29,7	28,9	29,3	29,3	29,5	30,0	30,0	30,2	29,8
Kold slagteev., kg	62,7	62,2	62,3	62,4	62,9	62,6	62,7	62,7	62,4	61,7	61,8	62,1
Rygspæktykkelse, cm	2,43	2,41	2,32	2,41	2,28	2,32	2,23	2,32	2,59	2,51	2,42	2,51
Sidespæktykkelse, cm	2,10	2,04	1,99	2,04	1,89	1,81	1,76	1,87	2,31	2,27	2,22	2,20
Points for fasthed	13,7	13,5	13,6	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,8	13,6	13,7	13,5
Points for kødfarve	2,37	2,57	2,41	2,44	2,22	2,57	2,47	2,54	2,52	2,57	2,35	2,35
Pct. kød og knogler i kam + skinke	73,2	73,7	73,7	73,3	75,0	75,2	75,2	74,6	71,4	72,2	72,1	71,9
Pct. i kød i siden	58,8	59,2	59,3	58,9	60,4	60,6	60,6	60,1	57,2	57,8	57,9	57,7

7191

