



# Statens Husdyrbrugsforsøg 1985

## Meddelelse

17. SEPTEMBER

NR. 588

### Virginiamycin til produktion af rugeæg med Hvid Plymouth Rock høner

*J. Fris Jensen*

*Afdelingen for forsøg med fjerkræ og kaniner*

Der er gennemført 2 forsøg med sammenligning af 20 og 40 mg virginiamycin pr. kg fuldfoderblanding til rugeægsproduktion med Hvid Plymouth Rock høns. Der fandtes ingen forskel på de to behandlinger med hensyn til hønernes livskraft, ægydelse, æggenes rugbarhed og afkomets tilvækst samt foderforbrug.

Gennem analyse af æg fandtes ingen rester af tilsætningsstoffet.

#### **Indledning**

Med brug af tilsætningsstoffet virginiamycin blev i tidligere forsøg fundet udslag for brug af stoffet, men derudover er det af betydning at få undersøgt, hvilke mængder af stoffet der må tilsættes for at få virkningen. Det er desuden vigtigt at afprøve analysemetodens egnethed til at kontrollere indholdet af tilsætningsstof i fuldfoderblandinger og at kontrollere, om der overføres noget af stoffet til æg.

Formålet med forsøget var at sammenligne virkning af 20 og 40 mg virginiamycin pr. kg fuldfoder og afprøve analysemetodens egnethed samt undersøge æg for indhold af stoffet.

#### **Materiale og metode**

Kyllingerne til forsøgene blev opdrættet på samme opdrætningssted og havde fået samme fodrings-, lys- og pasningsprogram; afstamningen var i begge tilfælde ASA 314.

Hønnekerne blev overført til æglægningshuset ved 20 ugers alder, daglængden var ved indsættel-

sen 12 timer, og med ½ time pr. uge øgedes daglængden til 15 timer, der derefter bibeholdtes i resten af æglægningsperioden.

Hønerne tildeltes ved indsætning 95 g foderblanding pr. høne pr. dag, der gradvis øgedes til 165 g pr. høne pr. dag i leveuge 28. Fra leveuge 35 mindskedes den dagligt tildelte mængde til 140 g i de sidste 3 uger før udsætning; graden af reduktion af fodermængden styredes af den registrerede ægydelse. Ud over foderblanding tildeltes hønerne 3,5 g hel hvæde daglig, og foderblandingen leveredes som pellet cross.

Produktionsanlæggets størrelse og indretning er beskrevet i beretning nr. 457 (1977) fra Statens Husdyrbrugsforsøg.

Produktionsanlægget var delt i fire afdelinger, der to og to blev forsynet fra samme silo. Derved kunne to afdelinger fodres med forsøgsblandingen med 20 ppm virginiamycin og to afdelinger med forsøgsblandingen med 40 ppm virginiamycin. Forsøget blev gennemført 2 gange, idet forsøgsblandingerne ombyttedes fra 1. til 2. forsøg.

I begge forsøg blev nogle haner udskiftet, ligesom der samtidig blev tilført ekstra haner for at sikre befrugtning af æggene.

Løbende registreredes afgang af høns, de udvejede fodermængder og ægantal, opdelt i totalt antal samt antal rugeæg.

**Tabel 1. Foderblandings sammensætning, g pr. kg**

Byg	364
Hvede	272
Sojaskrå, toasted	140
Majs	50
Fiskemel, askefattigt	20
Kød-benmel, askefattigt	20
Calciumcarbonat	59
Dicalciumfosfat	14
Fedt, vegetabilsk	28
Salt	3
D1-Methionin, 20%	3
Mikromineraler	4
Vitaminblanding	11
<b>Mikromineralblanding</b>	
Mangan-II-oxid	39,700
Jern-II-sulfat	650,000
Kobber-II-sulfat	13,000
Zinkoxid	35,000
Calciumjodat	0,200
Natriumselenit	0,055
Hvedestrømel	847,045

For hver behandling registreredes befrugtning og klækning af befrugtede æg.

Fra det andet forsøg udtoges 2400 daggamle kyllinger pr. behandling til undersøgelse for til sætningsstoffets virkning på afkommets livskraft, tilvækst og foderforbrug. Kyllingerne indgik i et fodringsforsøg med slagtekyllinger på fjerkræforsøgsgården ved Svendborg (lejet af FAF og betalt af Landsudvalget for Fjerkræ).

Foderprøver blev udtaget til analyse for indhold af energi og protein samt aske og derudover for aminosyrer. Desuden blev foderprøver analyseret for indhold af virginiamycin, og der udtoges æg til analyse for indhold af virginiamycin.

Vitaminblanding,	mængder	pr.	g
A-vitamin i.e			15,0
D <sub>3</sub> -vitamin i.e.			2,5
B <sub>1</sub> -vitamin mcg			1,2
B <sub>2</sub> -vitamin mcg			8,0
D-pantothen-syre mcg			12,0
Nikotinsyre mcg			30,0
E-vitamin mcg			25,0
B <sub>6</sub> -vitamin mcg			3,0
Cholin-klorid mcg			750,0
Folinsyre mcg			1,0
B <sub>12</sub> -vitamin			0,011
K <sub>3</sub> -vitamin mcg			2,5
Kobber			12,48

De to forsøgsfoderblandinger fremstilledes ved at tilsætte henholdsvis 20 og 40 ppm virginiamycin.

Til den kemiske analyse af prøver af foderblandingerne anvendtes de godkendte EF-analysemetoder, og til analysen af fedt blev fedtet ekstraheret med diætylæter efter forudgående hydrolyse af prøven med saltsyre.

Indholdet af omsættelig energi beregnedes på grundlag af analyseværdier for: Protein, fedt, stivelse og sukker; og efter følgende formel:

$$OE \text{ i tørstof} = 0,155 \times \% \text{ protein} + 0,342 \times \% \text{ råfedt} + 0,167 \times \% \text{ stivelse} + 0,130 \times \% \text{ sukker}.$$

MJ/kg

**Tabel 2. Kemisk analyse af foderblandinger**

Forsøg	1		1		1		2		
	840303		840803		840822				
Dato for udtagning									
Virginiamycin, mg pr. kg	20	40	20	40	20	40	20	40	
Tørstof	87,36	87,32	89,63	89,78	89,53	89,44	87,71	87,74	
Aske	g/kg	113	102	99	101	100	103	97	97
Omsættelig energi	MJ/kg	11,06	11,33	11,54	11,75	11,79	11,64	11,40	11,34
Råprotein	g/10 MJ	146	149	146	143	146	140	132	135
Cystin	g/kg			2,78	2,75	2,68	2,77		
Methionin	g/kg			2,93	2,74	2,54	2,68		
Lysin	g/kg			7,97	8,04	7,56	7,81		
Threonin	g/kg			5,65	5,72	5,27	5,55		

Foderprøver blev desuden udtaget til analyse for indhold af virginiamycin. Et sæt prøver blev analyseret med hjælp fra Kemikaliekontrollen med EF-kommissionens officielle analysemetoder (De Europæiske Fællesskabers Tidende nr. L 123/32-34, 29.5.1972, med seneste modifikation i dok.VI/4105/83).

Deklareret indhold af virginiamycin, mg/kg	20	40
Fundet indhold af virginiamycin, ppm	14	23
	10	24

Med mellemrun er yderligere udtaget foderprøver, der er analyseret for indhold af tilsætningsstoffet, på leverandørens (Smith Kline) laboratorium i Belgien.

Deklareret indhold af virginiamycin, mg/kg	20	40
Fundet indhold af virginiamycin, mg/kg	19	36
	24	33
	14	31
	19	34

**Tabel 3. Resultater fra 1. og 2. forsøg**  
Livskraft, ægydelse, hønevægt, foderforbrug og rugeresultater

*1. forsøg*

Virginiamycin, mg/kg	20	20	40	40
Afdeling	1	2	3	4
Høner indsat, antal . . . . .	5578	5571	5563	5574
Døde, 25.-63. leveuge, % . . . . .	6,7	6,9	7,0	7,6
Ægydelse, 25.-63. leveuge, antal . .	181	182	177	183
Rugeæg, % . . . . .	92	93	93	91
Gulvæg, % . . . . .	3	3	3	3
Hønevægt, 23 uger, kg . . . . .	2,42	2,46	2,51	2,40
Hønevægt, 38 uger, kg . . . . .	3,31	3,36	3,25	3,28
Foderforbrug, haner + høner, kg .	40,8	40,0	40,3	40,9
Foderforbrug, pr. æg, g . . . . .	226	224	233	228
Befrugtning, % . . . . .		89,5		89,6
Klækning, % . . . . .		92,7		92,4
Kyllinger af indlagte æg, % . . . . .		82,9		82,8

*2. forsøg*

Virginiamycin, mg/kg	20	20	40	40
Afdeling	3	4	1	2
Høner indsat, antal . . . . .	5446	5457	5445	5450
Døde, 25.-63. leveuge, % . . . . .	8,2	6,3	7,2	7,7
Ægydelse, 25.-63. leveuge, antal . .	184	183	182	183
Rugeæg, % . . . . .	91	92	91	91
Gulvæg, % . . . . .	3	3	3	3
Hønevægt, 23 uger, kg . . . . .	2,66	2,72	2,67	2,60
Hønevægt, 38 uger, kg . . . . .	3,05	3,09	3,05	3,15
Foderforbrug, haner + høner, kg .	41,2	41,7	39,6	40,9
Foderforbrug, pr. æg, g . . . . .	224	228	218	223
Befrugtning, % . . . . .		89,7		89,9
Klækning, % . . . . .		93,6		93,7
Kyllinger af indlagte æg, % . . . . .		84,0		84,2

### Undersøgelse af æg for indhold af virginiamycin

Æg blev udtaget til undersøgelse for virginiamycin. Et sæt blev analyseret for indhold af virginiamycin på Veterinærdirektoratets laboratorium i Ringsted; til undersøgelsen leveredes desuden æg fra høner, der ikke havde fået foder med tilsætningsstoffet.

Til undersøgelsen af den bakteriehæmmende virkning anvendtes EEC-4-pladers-metoden (Bogaerts og Wolf, 1980), men metoden udvidedes dog til 4 testorganismer: *B. subtilis* BGA ved pH 6,0; 7,2; 8,0; og 3 stammer af *Sarcina lutea*: ATcc 9341; 9341a; og 15957 med pH 8,0.

Herken under direkte undersøgelse eller gennem ekstraktion blev der påvist virginiamycin, og gennem ekstraktion og koncentrering kunne nås en detektionsgrænse på 0,1 ppm.

En undersøgelse af æg på leverandørens laboratorium påviste ikke rester af virginiamycin i blomme eller hvide, og den anvendte analysemetode havde en detektionsgrænse på 0,1 ppm.

Førøelse af tilsætningen af virginiamycin fra 20 til 40 ppm mindske ikke dødeligheden og ændrede heller ikke hønernes tilvækst i den første del af æglægningsperioden. Ydermere fandtes ingen virkning på antal æg pr. høne eller andelen af rugeæg af det samlede antal æg; rugeresultaterne var ikke forskellig mellem 20 og 40 ppm.

På ægydelsen, der var den samme med de to forsøgsbehandlinger, blev der med det anvendte fodringssystem ikke fundet forskel på foderforbruget pr. æg.

I det andet forsøg blev udruget kyllinger fra de to hold rugeægshøner, og kyllingerne blev indsat i fodringsforsøg den 29. marts 1984. Foruden rugeægshønernes fodring indgik sammenligning mellem 2 mm piller i hele opdrætningstiden og 2 mm piller i første leveuge, efterfulgt af 3 mm pil-

ler, og sammenligning mellem 8,20% vegetabilsk fedt og 5,45% vegetabilsk fedt, der blev suppleret med fedt fra formalet rapsfrø.

De 2 × 2400 kyllinger fordeltes tilfældigt til forsøgholdene, der blev fordelt tilfældigt inden for hver af de tre blokke. Kyllingerne blev vejet ved 1, 3 og 5 ugers alderen, og samtidig bestemtes mængden af optaget foder.

### Resultater

Kyllingernes vægt og foderoptagelse fremgår af tabel 4.

**Tabel 4. Kyllingernes vægt og foderoptagelse**

Virginiamycin i rugeægshønernes foder, ppm	20	40
Vægt 7 dage, g	133	134
Vægt 19 dage, g	508	511
Vægt 35 dage, g	1419	1425
Foderoptagelse pr. kylling, kg:		
0-7 dage	0,15	0,15
0-19 dage	0,73	0,73
0-35 dage	2,36	2,37
Foderforbrug, kg/kg:		
0-35 dage	1,66	1,66

For de målte faktorer fandtes ingen signifikant forskel vedrørende rugeægshønernes foder og heller ingen signifikant vekselvirkning til de to øvrige forsøgsfaktorer.

Forsøget gennemførtes i »Løgumkloster Syd«, ejet af dyrlæge Peter Gram. Det daglige tilsyn udførtes af Jørgen Schmidt. Der er modtaget økonomisk støtte til forsøget fra NOVO og SMITH KLINE.