

Einsatz von Virginiamycin im Perlhuhnmast- und Perlhuhndmastfutter

HERMANN VOGT

Institut für Kleintierzucht

Einleitung

In einer ersten Untersuchung (Vogt, 1984) verbesserte ein Virginiamycin-Zusatz in den ersten 8 Wochen und über die ganze Mastzeit linear das Wachstum der Tiere, die Futterverwertung wurde nur in den ersten vier Wochen positiv beeinflusst. Die Versuchsergebnisse waren jedoch im zweiten und dritten Mastabschnitt nicht ganz eindeutig; deshalb wurden noch zwei Versuche mit zeitlich gestaffelten Virginiamycin-Einsatz durchgeführt.

Versuchsplan

Die beiden 89tägigen Perlhuhnversuche wurden vom 6. 9. bis zum 4. 12. 1984 bzw. vom 5. 9. bis zum 3. 12. 1984 nach gleichen Versuchsplan durchgeführt. Die Höhe des Virginiamycinzusatzes in den einzelnen Versuchsabschnitten ist aus den Tabellen 2-4 zu ersehen.

Die als Preßfutter verfütterten, in eigener Mischanlage gemischten Futter hatten die aus der Tabelle 1 ersichtliche Zusammensetzung. Das Virginiamycin wurde als 10%ige Vormischung (STAFAC 100) dem Futter zugemischt. Futterzusammensetzung und Fütterungsdauer entsprachen der der ersten Untersuchung (Vogt, 1984):

- I. Versuchsabschnitt,
1.- 4. Woche Perlhuhn-Kükenalleinfutter
- II. Versuchsabschnitt,
5.- 8. Woche Perlhuhn-Mastalleinfutter
- III. Versuchsabschnitt,
9.- 12. Woche Perlhuhn-Endmastalleinfutter und
- III. Versuchsabschnitt,
13. Woche Perlhuhn-Endmastalleinfutter
(ohne Coccidiostaticum)

Die Ergebnisse der im Futtermittel- und Stoffwechsellaboratorium des Institutes durchgeführten Nährstoffanalysen sind für beide Versuche zusammengefaßt, ebenfalls aus der Tabelle 1 ersichtlich.

Versuchstechnik

Beide Versuche wurden mit selbsterbrüteten Perlhuhnküken durchgeführt. Die Bruteier wurden jeweils von der GALOR S.A., Sourigny-de-touraine, F-37400 Amboise, Frankreich über die Fa. Grimaud und Brinkmann GmbH, D-5983 Balve 5 - Beckum bezogen. Im ersten Versuch (in Klammern zweite Versuch) betrug bei 84% (89,3%) Befruchtung der Schlupf 65,2% (75,8%) der eingelegten und 77,5% (84,9%) der befruchteten Eier.

Für den ersten Versuch standen 432 und für den zweiten Versuch standen 528 Perlhuhn-Eintagsküken in jeweils 48 Bodenabteilen zur Verfügung, so daß jedesmal je Abteil 9 (11) Küken eingesetzt werden konnten; die Abteile waren jeweils 1,05 m² groß. Die Wärmeversorgung erfolgte über Ganzraumheizung; die Tiere wurden bei täglich 20 Stunden gedämpftem Licht und 4 Stunden Dunkelheit gehalten. Futterverzehr und Gewichtszunahmen wurden wöchentlich bestimmt; am Ende des Versuches wurden alle Tiere einzeln

Tabelle 1: Zusammensetzung der Mischungen (in %)

Bestandteile	Futtertyp		
	Perlhuhn-Küken- Alleinfutter	Perlhuhn-Mast- Alleinfutter	Perlhuhn- Endmast- Alleinfutter
Woche	1.-4.	5.-8.	9.-13.
Maisschrot	50	60,5	70,75
Sojaöl	4	3	2
Sojaextr.schrot, dampferhitzt	27	28,8	18,65
Maiskleber (60%ig)	14,7	-	-
Luzerngrünmehl	-	4	5
Calciumcarbonat	1	1,2	1,34
Dicalciumphosphat	1,8	1,32	1,2
Natriumchlorid	0,2	0,3	0,3
Natriumsulfat	0,2	-	-
DL-Methionin	0,15	0,24	0,12
L-Lysin. HCl	0,3	-	-
Cholinchlorid (50%ig)	0,26	0,25	0,25
Vitamine- und Spurenelemente*	0,14	0,14	0,14
Preßhilfsstoff**	0,25	0,25	0,25
Analysergebnisse			
Trockenmasse	90,0	91,5	90,0
Asche	6,0	5,7	5,6
Rohprotein	24,7	18,8	15,2
Rohfett (n. Säureaufschluß)	7,7	6,5	5,6
Rohfaser	3,4	4,6	4,3
Stickstofffreie Extraktstoffe	48,2	55,8	59,4
Stärke	35,6	42,4	46,3
Zucker	4,1	4,0	3,3
Calcium	1,35	1,35	1,25
Phosphor	0,74	0,52	0,56
Kalkulierte Gehalte Umsetzbare Energie (Huhn) MJ/kg	13,4	12,46	12,57

* Je 1 kg der Futtermischung wurden zugesetzt: 20 000 I.E. Vitamin A, 2500 I.E. Vitamin D₃, 30 mg Vitamin E, 8 mg Vitamin K₃, 4 mg Thiamin, 12 mg Riboflavin, 24 mg Calcium-D-Pantothenat, 80 mg Nicotinsäure, 8 mg Vitamin B₆, 2 mg Folsäure und 40 µg Vitamin B₁₂ (als Rovimix-Vitaminkonzentrat 428), sowie 45 mg Eisen, 90 mg Mangan, 60 mg Zink, 6 mg Kupfer, 0,15 mg Kobalt und 0,45 mg Jod (Cimbria-Spurenelementvormischung).
Alle Futter (außer das Endmastalleinfutter in den letzten 5 Futtertagen) enthielten außerdem 125 mg/kg Metichlorpindol (als 25%ige Vormischung COYDEN 25).

** PELLAN, ein wasserlösliches Cellulose-Derivat (Celluloseäther)

gewogen. Die Grundlage für die statistische Bearbeitung bildeten die Untergruppenwerte.

Versuchsverlauf und Verluste

Beide Versuche verliefen ohne technische Störungen. Die Verluste betragen im ersten Versuch 4,6% und im zweiten Versuch 2,8%. Zwischen Höhe und Art der Verluste (1,2% Perosis, 1,2% Darm- und Magenverstopfung, 1,3% sonstige Ursachen) und der Futterzusammensetzung waren keine Zusammenhänge erkennbar.

Versuchsergebnisse

Die mit der Varianzanalyse statistisch überprüften Ergebnisse der einzelnen Versuchsabschnitte, beide Versuche zusammengefaßt, sind in den Tabellen 2 bis 4 zusammengestellt.

Im I. Versuchsabschnitt (1.–4. Woche: Kükenalleinfutter) erbrachte der Zusatz von 50 ppm Virginiamycin wie in der ersten Untersuchung eine signifikante Verbesserung der Gewichtszunahmen (im Durchschnitt der Gruppen 2 bis 6 +13,8%); die im Durchschnitt um 3,8% (1:1,78 statt 1:1,85) numerisch verbesserte Futtermittelverwertung konnte jedoch nicht abgesichert werden.

Im II. Versuchsabschnitt (5.–8. Woche: Mastalleinfutter) ergab die unterschiedliche Höhe des Virginiamycinzusatzes die folgenden Versuchsergebnisse:

Gruppe	VGN ppm	8-Wochen- Gewicht		Gewichts- zunahme		Futter je g Zunahme	
		g	%	g	%	g	%
1+2	–	1097 b	100	709	100	2,44	100
3+4	20	1122 a	102,3	709	100,1	2,51	102,9
5+6	50	1121 a	102,2	710	100,1	2,50	102,4

Der Virginiamycin-Zusatz ergab dosisunabhängig eine signifikante Erhöhung des 8-Wochen-Gewichtes. Der fehlende Einfluß auf die Gewichtszunahme zeigt jedoch, daß in diesem Versuchsabschnitt Effekte aus dem ersten Versuchsabschnitt nachwirken. Faßt man die Ergebnisse des II. Versuchsabschnittes nach der Fütterung im I. Versuchsabschnitt zusammen, dann ergeben sich folgende Werte:

Gruppe	VGN I. Abschn. ppm	8-Wochen- Gewicht		Gewichts- zunahme		Futter je g Zunahme	
		g	%	g	%	g	%
1	–	1082 b	100	717	100	2,42	100
2–6	50	1120 a	103,5	708	98,8	2,50	103

Durch ein besseres (kompensatorisches) Wachstum der Gruppe 1 verminderte sich der Gewichtsvorsprung der Virginiamycingruppen von 13,8 auf 3,5%; dieses bessere Wachstum führte gleichzeitig zu einer numerischen, nicht gesicherten Verbesserung der Futtermittelverwertung.

Im III. Versuchsabschnitt (9.–12 1/2. Woche: Endmast-Alleinfutter) beeinflusste der Zusatz von 20 ppm Virginiamycin vor allem die Futtermittelverwertung:

Gruppe	VGN ppm	12 1/2-Wochen- Gewicht		Gewichts- zunahme		Futter je g Zunahme	
		g	%	g	%	g	%
1–3	–	1721	100	613	100	5,39	100
4+5	20	1744	101,4	627	102,3	5,03	93,3
6	50	1734	100,8	613	100	5,27	97,7

Der Gewichtsvorsprung der Virginiamycingruppen aus dem I. Versuchsabschnitt wurde durch ein besseres Wachstum (+3,7%) der Gruppe 1 auch im III. Versuchsabschnitt fast aufgehoben:

Gruppe	VGN I. Abschn. ppm	12 1/2-Wochen- Gewicht		Gewichts- zunahme		Futter je g Zunahme	
		g	%	g	%	g	%
1	–	1719	100	637	100	5,25	100
2–6	50	1733	100,8	614	96,4	5,25	99,9

Damit waren auch in dieser Untersuchung wie bei der ersten Untersuchung (Vogt, 1984) die Effekte eines Virginiamycin-Zusatzes im zweiten und dritten Mastabschnitt nicht ganz eindeutig; jedoch scheinen in der Tendenz 20 ppm Virginiamycin auch in diesem Mastabschnitt die Ergebnisse positiv zu beeinflussen.

Den an der Durchführung und Auswertung der Versuche beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der einzelnen wissenschaftlichen Fachbereiche wird für die gewissenhafte Arbeit vielmals gedankt.

Tabelle 2: Gewichtsentwicklung

Gruppe	I. Versuchsabschnitt ppm	II. Versuchsabschnitt VGN	III. Versuchsabschnitt VGN	4 – Wochen		8 – Wochen –		12 – Wochen –		13 – Wochen – Alter	
				g	%	g	%	g	%	g	%
1	–	–	–	366 b	100	1082	100	1647	100	1719	100
2	50	–	–	410 a	112,2	1111	102,7	1647	100,0	1709	99,4
3	50	20	–	417 a	114,2	1129	104,4	1663	101,0	1734	100,8
4	50	20	20	408 a	111,6	1114	103,0	1667	101,2	1742	101,3
5	50	50	20	408 a	111,5	1121	103,6	1675	101,7	1748	101,7
6	50	50	50	416 a	113,8	1122	103,7	1664	101,1	1734	100,9
F-Wert-VGN				10,65***		1,98°		0,63°		0,94°	
Grenzdifferenz (p = 0,05)				24,5		48,4		58,5		61,3	
1. Versuch				389 b		1089 b		1642 b		1688 b	
2. Versuch				419 a		1138 a		1680 a		1774 a	
F-Wert-Versuch				38,11***		25,72***		10,79***		49,40***	
Grenzdifferenz (p = 0,05)				9,6		19,0		23,0		24,11	
F-Wert-Wechselwirkung				0,99°		0,44°		0,34°		0,41°	
Gesamtversuch											
Mittel				404,1		1113,3		1660,6		1730,9	
St.-Abw.				32,6		53,1		58,0		72,1	
St.-Fehler				3,33		5,42		5,92		7,36	

a, b = Zwischen Gruppen mit gleichen Buchstaben bestehen keine gesicherten Unterschiede (p = 0,05).

Tabelle 3: Gewichtszunahme in den einzelnen Versuchsabschnitten

Gruppe	Versuchsabschnitt			Versuchsabschnitt in Wochen									
	I. ppm	II. V	III. G N	1.-4.		5.-8.		9.-12.		13.		1.-13.	
				g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
1	-	-	-	334 b	100	717	100	565	100	72	100	1688	100
2	50	-	-	379 a	113,3	701	97,8	536	94,9	62	85	1678	99,4
3	50	20	-	386 a	115,5	712	99,4	534	94,5	70	97	1702	100,8
4	50	20	20	377 a	112,7	707	98,6	552	97,8	75	104	1711	101,3
5	50	50	20	376 a	112,5	713	99,5	555	98,2	73	100	1716	101,7
6	50	50	50	385 a	115,1	706	98,5	543	96,1	70	96	1703	100,9
F-Wert-VGN				10,51***		0,46°		1,66°		0,39°		0,93°	
Grenzdifferenz (p = 0,05)				24,7		34,8		38,0		30,4		61,3	
1. Versuch				357 b		700 b		553		47 b		1656 b	
2. Versuch				388 a		719 a		542		94 a		1743 a	
F-Wert-Versuch				41,08***		7,35***		1,96°		61,42***		51,11***	
Grenzdifferenz (p = 0,05)				9,7		13,7		15,0		12,0		24,1	
F-Wert-Wechselwirkung				0,98°		1,36°		0,34°		2,24°		0,42°	
Gesamtversuch				372,8		709,2		547,3		70,3		1699,8	
Mittel				372,8		709,2		547,3		70,3		1699,8	
St.-Abw.				33,1		34,6		37,0		38,0		72,5	
St.-Fehler				3,38		3,53		3,78		3,88		7,40	

a, b = Zwischen Gruppen mit gleichen Buchstaben bestehen keine gesicherten Unterschiede (p = 0,05).

Tabelle 4: Futtermittelverwertung (Futter je g Gewichtszunahme) in den einzelnen Versuchsabschnitten

Gruppe	Versuchsabschnitt			Versuchsabschnitt in Wochen									
	I. ppm	II. V	III. G N	1.-4.		5.-8.		9.-12.		13.		1.-13.	
				g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
1	-	-	-	1,85	100	2,42	100	4,50	100	11,2	100	3,18	100
2	50	-	-	1,75	94,3	2,46	101,6	4,66	103,6	11,3	101	3,19	100,3
3	50	20	-	1,81	97,8	2,48	102,3	4,82	107,2	11,3	101	3,23	101,5
4	50	20	20	1,77	95,3	2,54	104,9	4,62	102,8	7,4	66	3,21	101,1
5	50	50	20	1,77	95,6	2,45	101,1	4,62	102,8	8,9	79	3,17	99,6
6	50	50	50	1,80	96,8	2,55	105,4	4,72	104,9	9,5	85	3,23	101,5
F-Wert-VGN				0,78°		1,73°		1,63°		0,72°		1,04°	
Grenzdifferenz (p = 0,05)				0,177		0,163		0,349		7,8		0,106	
1. Versuch				2,03 b		2,43 a		4,68		12,5 b		3,30 b	
2. Versuch				1,56 a		2,54 b		4,63		7,3 a		3,10 a	
F-Wert-Versuch				178,68***		12,42***		0,68°		11,46**		86,97***	
Grenzdifferenz (p = 0,05)				0,069		0,064		0,137		3,07		0,042	
F-Wert-Wechselwirkung				0,43°		0,63°		0,54°		1,97°		2,34°	
Gesamtversuch				1,792		2,485		4,655		9,92		3,200	
Mittel				1,792		2,485		4,655		9,92		3,200	
St.-Abw.				0,288		0,168		0,338		8,09		0,144	
St.-Fehler				0,029		0,017		0,035		0,826		0,015	

a, b = Zwischen Gruppen mit gleichen Buchstaben bestehen keine gesicherten Unterschiede (p = 0,05).

Zusammenfassung

In zwei 89-tägigen Perlhuhnversuchen in Bodenmast wurden neben einer Ration ohne Zusatz, Rationen mit 50 ppm Virginiamycin über 4 - 8 - 12 1/2 Wochen und Rationen mit 20 ppm Virginiamycin danach von der 5. bis 8. Woche, von der 5. bis 12 1/2. Woche und von der 9. bis 12 1/2. Woche gefüttert. In den ersten vier Wochen erhöhte ein Zusatz von 50 ppm Virginiamycin signifikant die Gewichtszunahme (+13,8%); dieser Effekt verminderte sich in den folgenden Wochen durch ein kompensatorisches Wachstum. Ab 5. Woche waren die Effekte eines Virginiamycinzusatzes nicht ganz eindeutig; doch scheinen in der Tendenz 20 ppm Virginiamycin auch in diesem Altersabschnitt die Ergebnisse positiv zu beeinflussen.

Employment of Virginiamycin in guinea fowl fattening feed and finisher

In two 89-days guinea fowl tests on the ground besides a ration without any supplement rations with 50 ppm Virginiamycin were fed over 4 resp. 8 resp. 12 1/2 weeks and thereafter rations with 20 ppm Virginiamycin from the 5th to the 8th week, from the 5th to 12 1/2 week and from the 9th to 12 1/2 week. During the first four weeks a supplement of 50 ppm Virginiamycin significantly increased the weight gain (+13.8%); this effect was decreased during the following weeks by a compensatory growth. From the fifth week the effects of a Virginiamycin supplement were not quite clear; but in tendency 20 ppm Virginiamycin seem to influence the results positively in this section of age, too.

Literatur

V o g t, H.: Virginiamycin im Perlhuhnmastfutter. — Kraftfutter 67 (1984), S. 124–126.

Verfasser: V o g t, Hermann, Dr. agr., Dir. u. Prof., Institut für Kleintierzucht (Celle) der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL), Institutsleiterin: Prof. Dr. Rose-Marie W e g n e r.