

Einfluss von Hy•D auf Leistung und Brustbeinfrakturen bei einer braunen Legehybride und deren Elterntierhennen

Fröhlich E.K.F.¹, Gebhardt-Henrich S.¹, Käppeli S.¹, Pfulg A.¹, Schäublin H.², Zweifel R.²

¹Zentrum für tiergerechte Haltung, Geflügel und Kaninchen, Burgerweg 22, CH-3052 Zollikofen

²Aviforum, CH-3052 Zollikofen

Email: ernst.froehlich@bvet.admin.ch

Einführung

Brustbeinverkrümmungen und -brüche sind ein häufiges Problem in der Legehennenhaltung, die das Wohlergehen der Tiere beeinträchtigen können. Sie sind wichtige Indikatoren für die Beurteilung von Haltungssystemen in Bezug auf deren Tiergerechtigkeit. Eine mögliche Ursache könnte eine suboptimale Verwertung bzw. Verfügbarkeit des im Futter angebotenen Vitamin D₃ sein, welche zu einem ungenügenden Knochenaufbau und zur Aufweichung der Knochen durch eine Störung des Ca/P Stoffwechsels führen könnte. 1,25-(OH)₂ D₃ ist die aktive Form des Vitamins und erhöht bei Zugabe den Kalziumgehalt im Serum (Soares et al., 1995). Kalzium wird aus dem Knochen mobilisiert, wenn beim Wachstum, wie auch während der Legephase, der erhöhte Bedarf nicht aus der Nahrung gedeckt werden kann. Bei Zugabe von 1,25-(OH)₂ D₃ verringerte sich die Häufigkeit des Auftretens von Dischondroplasie der Tibia (Edwards, 1989) und positive Effekte von Vitamin D₃ Zugaben auf die Legeleistung und die Dicke der Eischalen wurden verschiedentlich nachgewiesen (Soares et al., 1995). Elterntierhennen zeigten in Vorabklärungen bei Schlachtieruntersuchungen eine tiefere Prävalenz an Brustbeinveränderungen als deren Endprodukte, was auf einen genetischen Einfluss hinweist. Im vorliegenden Versuch wurde der Einfluss einer Zugabe des Vitamin D₃ Futterzusatzes Hy•D (25-OH D₃, DSM Nutritional Products, Basel) in Bodenhaltungen bei Legehennenhybriden des Typs Lohmann Brown und, um Zuchteinflüsse einschätzen zu können, bei deren Elterntierhennen auf das Auftreten von Brustbeinverkrümmungen und -brüchen untersucht.

Material und Methoden

Die braunen Junghennen (Hybride Lohmann Brown, =LB, und deren Elterntierhennen) wurden am Aviforum in Volierensystemen aufgezogen und in der 18. Alterswoche in einen Legestall mit Bodenhaltung mit A-Reuter-Böcken über einer entmisteten Rostfläche umgestallt. Die Hennen wurden in Gruppen zu je 156 Tiere in 24 Abteile verteilt und erhielten ein einheitliches Impf- und Beleuch-

tungsprogramm. In je 12 Abteilen erhielten die Hennen Legefutter (RP 180 g/kg, 11.6 MJ/UEG, Ca 36.5 g/kg) in der Variante "Standard" (=Kontrolle, 2'500 IE Vit. D₃) oder "Zusatz" mit Hy•D (Zielgehalt 2'500 IE Vitamin D₃, davon ½ mit Hy•D und ½ mit synthetischem Vitamin D₃). Während der ersten Legephase (20.-44. Alterswoche) wurden täglich Legeleistung, Futterverbrauch, Mortalität und monatlich die Eigewichte erhoben. Zur Erhebung der Brustbeinveränderungen wurden alle 6 Wochen je 10 Hennen pro Abteil mittels Palpation nach der standardisierten Methode Scholz (Scholz et al., 2009) auf Brustbeinveränderungen untersucht. Unterscheiden werden normales Brustbein (Grad 4), leicht verändertes Brustbein (Grad 3), erheblich verändertes Brustbein (Grad 2) und hochgradig verändertes Brustbein (Grad 1). Für die vorliegende Auswertung wurden die Grade 1 und 2 (Frakturen) sowie 3 und 4 (Verformungen) zusammengefasst.

Die statistische Auswertung der Produktionsdaten erfolgte über eine zweifaktorielle Varianzanalyse nach den Faktoren Hybrid und Futter mit dem Statistikprogramm NCSS (Hintze, 2004) und jene der Brustbeinveränderungen mit dem generalisierten linearen Modell von SAS mit der binominalen abhängigen Variable "Frakturen ja/nein" nach den Faktoren Alter, Futter und Hybrid.

Ergebnisse

Nach 6 Legeperioden (bis zur 44. Alterswoche) wiesen die Elterntierhennen eine signifikant höhere Legeleistung mit einem signifikant tieferen Eigewicht auf als die LB-Hennen (Tab.1). Eine Zugabe von Hy•D führte zu einer signifikant höheren Legeleistung bei einer signifikant tieferen Futterverwertung als einer Zugabe von konventionellem Vitamin D₃.

Tabelle 1: Legeleistung je Durchschnittshenne, Futterverwertungsindex (FVI, kg Futter je kg Eimasse), Eigewicht, Mortalität und Knickeieranfall (Anteil an Gesamtgelege) kumuliert ab Woche 20 bis 44

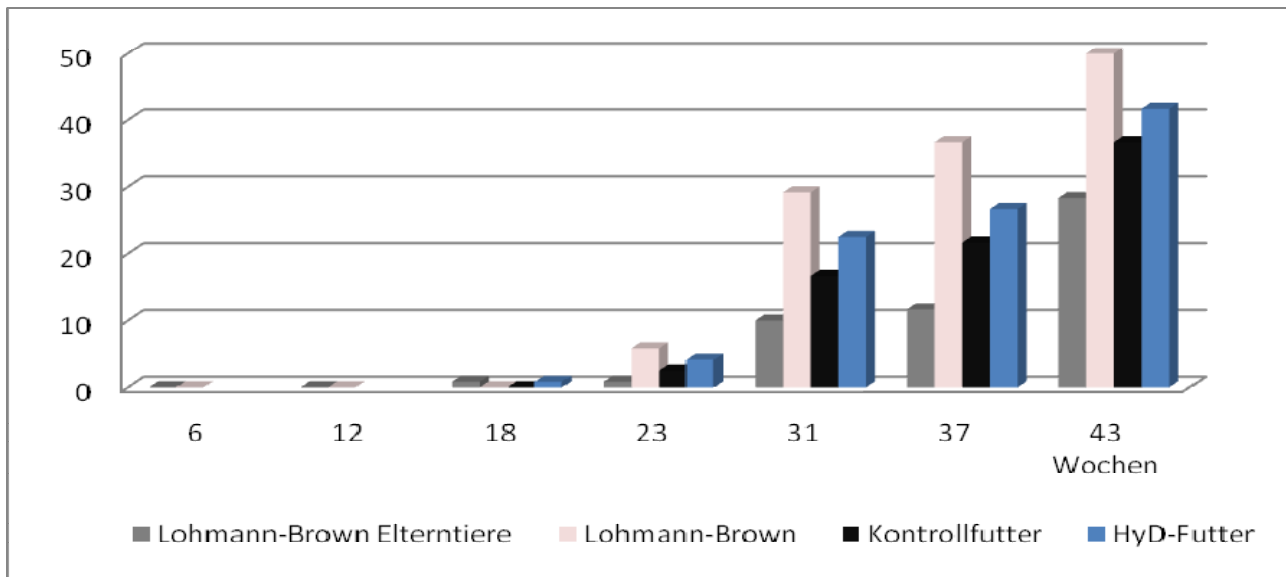
		Legeleistung	FVI	Eigewicht	Mortalität	Knickeieranfall
Hybrid	Futterverf.	%	kg/kg	g	%	%
LB	Kontrollfutter	87.2	2.123	62.5	0.28	0.84
	Hy•D	88.5	2.081	62.9	0.43	0.58
Elterntierh.	Kontrollfutter	88.3	2.112	59.3	0.45	0.87
	Hy•D	90.2	2.082	59.6	0.36	1.05
Sign.	Hybrid	*	n.s.	*	n.s.	n.s.
	Futter	*	*	n.s.	n.s.	n.s.
	Hyb. x Futter	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

1) Signifikanzen: * = p < 0.05, + = p < 0.1, n.s. = nicht signifikant

Ein Effekt der Zugabe von Hy•D auf die Häufigkeit von schweren Brustbeinveränderungen (Frakturen) konnte bis zur 44. Lebenswoche nicht nachgewiesen werden (p=0.2177). Die Häufigkeit

(Abb.1) von Brustbeinfrakturen steigt mit zunehmendem Alter ($p < 0.0001$) und bei den LB Hybriden stärker als bei den Elterntieren ($p < 0.0001$).

Abbildung 1: Prozentualer Anteil Hennen mit Frakturen in Abhängigkeit des Futters und



Hybrids kumuliert ab Anfang bis Woche 43

Diskussion

Unsere Ergebnisse lassen einen positiven Einfluss der Zugabe von Hy•D im Futter auf die Legeleistung, aber keinen Einfluss auf das Auftreten von Brustbeinbrüchen erkennen. Neu ist der Befund, dass auch die Genetik bzw. Zucht einen Einfluss auf die Brustbeingesundheit zu haben scheint. Die Elterntiere wiesen bei höherer Legeleistung signifikant weniger schwere Brustbeinveränderungen auf, als deren Nachkommen. Weitere Studien müssen zeigen, ob möglicherweise die tieferen Eigengewichte den Kalziumstoffwechsel weniger belasten und zu stärkeren Brustbeinknochen beitragen.

Literatur

Edwards, H.M. Jr. (1989): The effect of dietary cholecalciferol, 25-hydroxycholecalciferol, and 1,25-dihydroxycholecalciferol on the development of tibial dychondropasia in broiler chickens in the absence and presence of disulfiram. *J. Nutr.* **119**:647-652.

Scholz, B., Ronchen, S. and Hamann, H.(2009): Bone strength and keel bone status of two layer strains kept in small group housing stems with different perch configurations and group sizes. *Berliner und Münchner tierärztliche Wochenschrift*, **122**, 7-8: 249-256.

Soares, J.H. Jr., Kerr, J.M. and Gray, R.W. (1995): 25-hydroxycholecalciferol in poultry nutrition. *Poultry Science*. **74**: 1919-1934.