

Effekte von Luzerneblattmasse als Bestandteil von energiereduzierten 100 % Öko-Rationen auf die Wachstums- und Schlachtleistungen von Zweinutzungshähnen

Blume, L.¹, Hoischen-Taubner S.¹, & Sundrum A.¹

Keywords: dual-purpose chicken, alfalfa leaf mass, 100% organic feeding, low-energy rations, intramuscular fat

Abstract

The aim of the study was to examine feed efficiency and production performance from crossbreeds roosters of two dual-purpose breeds (New Hampshire rooster x Bresse Gauloise hen) fed with a low-energy diet containing alfalfa leaf mass (ALM) as a regionally produced protein component. 1000 roosters were divided into four treatment groups and supplied in staggered proportions (A=0 - B=10 - C=15 - D=20%) with hot-air-dried ALM from week 10 to 16 on an approximately isocaloric basis. In addition to productivity traits, intramuscular fat content (IMF) was analysed as a relevant trait of meat quality. The higher the proportions of ALM, the higher the daily feed intake (FI). Therefore, animals in groups B-D consumed significantly higher amounts of methionine than group A ($P < 0.001$). The mean carcass weights differed significantly between all groups ($P < 0.001$). The IMF content in the chest muscle was highest in group D (0.81%).

Einleitung und Zielsetzung

Die Geflügelindustrie hat in den letzten Jahrzehnten die Produktionsleistung erheblich gesteigert, wobei dieser Fortschritt weitgehend auf die Spezialisierung und Diversifizierung effizienter Mast- und Legehybridlinien zurückzuführen ist. Dies hat zur Folge, dass Hähne aus Legehybridlinien im Hinblick auf die Effizienz bei der Nutzung von Futtermitteln nicht mit Mastlinien konkurrieren können. Eine Herausforderung liegt in dem praktikablen und ethischen Umgang mit Hähnen aus Legelinien aufgrund der Anforderung an eine wirtschaftliche und nachhaltige Nutzung von Futterkomponenten sowie einer von den konsumierenden Zielgruppen akzeptierten Fleischqualität. Ein Ansatz ist die Nutzung von traditionellen Zweinutzungsrasen und deren Kreuzungen. Im Gegensatz zu Tieren aus Hybridlegelinien generieren die Einzelleistungen von Zweinutzungshähnen und -hennen in einem ganzheitlichen Konzept einen eigenen wirtschaftlichen Wert (LAMBERTZ et al., 2018). Dennoch unterscheiden sich die Wachstumsleistungen und der Futterverbrauch der Zweinutzungshähne deutlich von reinen Masthybriden, so dass spezielle Fütterungsstrategien benötigt werden.

Ziel des Versuchs war es, auf einem Praxisbetrieb der ökologischen Geflügelhaltung zu prüfen, inwieweit mit dem Einsatz von heißluftgetrockneter Luzerne bei der Mast von Zweinutzungshähnen gute Mastleistungen und ein effizienter Einsatz heimischer Futtermittel erreicht werden können.

¹ Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Tierernährung und Tiergesundheit, Nordbahnhofstr. 1a, 37213, Witzenhausen, leonie-blume@oekoland.de

Material und Methoden

Luzerne wurde im dritten Schnitt (Vegetationsstadium in der Knospe) geerntet, um hohe Gehalte an wertvollen Inhaltsstoffen zu erhalten. Die Luzerne wurde in einer kommerziellen Trocknungsanlage mit Heißluft getrocknet. Anschließend erfolgte die Separierung von Blatt und Stängel. Die Blattmasse wurde zu 9 mm großen Pellets gepresst.

Der Versuch wurde unter Praxisbedingungen auf einem landwirtschaftlichen Betrieb durchgeführt. Die Aufzucht bis zur 10. Lebenswoche erfolgte für alle Tiere gleich mit einem handelsüblichem Aufzuchtfutter. Im Alter von 10 Wochen wurden nach der Geschlechtertrennung 1.000 Hähne einer Kreuzung aus New-Hampshire-Hahn und Bresse-Gauloise-Hennen nach dem Zufallsprinzip in vier Gruppen zu je 250 Tieren aufgeteilt und in einem mobilen Freilandhaltungssystem mit Auslauf gehalten. Die Haltungs- und Fütterungsbedingungen entsprachen der aktuellen EU-Öko-Verordnung. Die Gruppen erhielten Futter mit steigenden Anteilen heißluftgetrockneter Luzerneblattmasse (A=0 - B=10 - C=15 - D=20 %). Alle Rationen waren energiereduziert und annähernd isokalorisch (Tabelle 1). Das für jede Gruppe bereitgestellte Futter wurde täglich gewogen und die Futteraufnahme auf der Grundlage der tatsächlichen Anzahl der Tiere berechnet. 10 % der Tiere jeder Gruppe (n=25 in den Gruppen A, B, C und D) wurden nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, und wöchentlich gewogen, um die Zunahmen zu erfassen. Alle Hähne wurden am Tag vor der Schlachtung gewogen. Nach der Schlachtung wurde das Schlachtkörpergewicht jedes Tieres erfasst. Aus jeder Gruppe wurde von 10 % der Schlachtkörper Fleischproben entnommen, um den Gehalt an intramuskulärem Fett (IMF) im Brustmuskel zu bestimmen.

Tabelle 1: Rationsanteile und Nährstoffgehalte

Gruppe	A	B	C	D	
Rationsanteile (%)					
Luzerne Blattmasse	0	10,0	15,0	20,0	
Weizen	31,5	27,5	23,5	18,0	
Eiweißergänzer ¹	25,5	25,5	25,5	24,6	
Mais	20,0	21,0	27,5	27,0	
Erbsen, weiß	12,0	12,0	2,5	3,5	
Grünmehl	7,0	0,0	0,0	0,0	
Sojaöl	0,5	0,5	2,5	3,5	
Wasser	3,5	3,5	3,5	3,5	
Nährstoffgehalte in g / 88 % TM					
AME _n	10,9	10,8	10,8	10,6	Luzerne Blattmasse 5,1
Rohprotein	177	191	183	186	234
Rohfaser	47	43	45	51	141
Lysin	6,4	7,0	6,3	6,3	9,6
Methionin	3,0	3,3	3,6	3,5	3,0

¹ Eiweißergänzer bestehend aus: Kuchen aus Sonnenblumen, Sesam, Linsen und Sojabohnen.

Ergebnisse

Die durchschnittliche Futteraufnahme (FA) pro Tag erhöhte sich mit zunehmendem Luzerneanteil und damit einhergehenden reduzierten Energiegehalt in den Futterrationen und war in Gruppe D am höchsten. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren jedoch nicht signifikant (Tabelle 2).

Tabelle 2: Durchschnittlich aufgenommene Menge ausgewählter Inhaltsstoffe pro Tier und Tag in der 10. bis 16. Lebenswoche

	A	B	C	D	S	P-Wert
AME _n	1,21	1,34	1,33	1,36	0,29	0,228
Protein (g)	19,6 ^a	23,7 ^{bc}	22,7 ^{ab}	24,1 ^{bc}	0,58	0,014
Lysin (g)	0,71 ^a	0,87 ^b	0,78 ^{ab}	0,82 ^{ab}	0,20	0,021
Methionin (g)	0,33 ^a	0,41 ^b	0,43 ^b	0,47 ^b	0,13	<0,001
Beta-Carotin aus Luzerne (mg)	-	2,13 ^a	3,19 ^b	4,31 ^c	0,23	<0,001

Die Mittelwerte innerhalb einer Zeile, die nicht durch ein gemeinsames Hochzeichen gekennzeichnet sind, unterscheiden sich signifikant ($P < 0,05$). S = Standardabweichung des Mittelwerts. Werte sind die kleinsten quadratischen Mittelwerte auf der Grundlage von 6 wöchentlichen Durchschnittswerten bei einer univariaten Anova (Post-Hoc-Test: Bonferroni).

Die unterschiedliche FA in den Gruppen B-D führte in Kombination mit leichten Unterschieden in den Inhaltsstoffen der Rationen zu Unterschieden in der Versorgung mit Rohprotein, Lysin, Methionin und Beta-Carotin. Der Gesamtfutterverbrauch pro Tier und die Tageszunahmen folgten den Unterschieden in der Futteraufnahme, was zu der höchsten täglichen Zunahme in Gruppe D führte. Das niedrigste Schlachtgewicht aller Hähne wurde in Gruppe A (926 g) und das höchste in Gruppe D (1982 g) erreicht. Das IMF stieg entsprechend den gestaffelten Anteilen der Luzerne Blattmasse in den Gruppen A-D an. Dabei zu beachten ist, dass durch die erhöhte FA, Gruppe D auch die höchste aufgenommene tägliche Menge an Fett aufwies. Das niedrigste individuelle Niveau an IMF im Brustmuskel wurde in Gruppe A (0,46 %) und das höchste in Gruppe D (1,16 %) gemessen. Während die Durchschnittswerte der IMF in den verschiedenen Gruppen kongruent mit den gestiegenen Anteilen der Luzerne waren, war dies auch bei der Variabilität der Fall, was sich in einem größeren Interquartilsbereich widerspiegelte. In Gruppe D wiesen 40 % der Proben einen IMF von über 0,9 % auf. In der Gruppe C waren es 20 %, während in den Gruppen A und B keine Proben über 0,9 % lagen (Tabelle 3).

Diskussion und Schlussfolgerungen

Das Lebendgewicht der Gruppe D (16. Lebenswoche) übertraf mit durchschnittlich 2.369 g die Leistungen in anderen Studien unter ökologischen Bedingungen, lag aber leicht unter dem Lebendgewicht, das in einer Studie mit Tieren derselben Herkunft unter konventionellen Fütterungsbedingungen erzielt wurde (LAMBERTZ et al., 2018). Der Ausschlagungsgrad aller vier Gruppen waren vergleichbar mit den von LAMBERTZ et al. (2018) veröffentlichten Ergebnissen. Luzerne Blattmasse ist, bei einer Ernte im frühen Vegetationsstadium, ein regionaler Proteinträger mit einem hohen Gehalt an essenziellen Aminosäuren und einem vergleichsweise niedrigen Energiegehalt (Blume et al. 2021). Über die Möglichkeiten der Verwendung in der Geflügelfütterung ist bisher wenig bekannt. Diese Studie hat gezeigt, dass Zweinutzungsuhähne entsprechend ihren Ernährungsbedürfnissen mit einer 100 % Öko-Fütterungsstrategie gefüttert werden

können und dabei hohe Wachstums- und Schlachtleistungen erzielen. Höhere Anteile an Luzerne Blattmasse und die damit einhergehende niedrige Energiekonzentration war mit gesteigerter FA und Wachstumsleistung verbunden. Um das Wachstumspotenzial von Zweinutzungsghähnen auszuschöpfen, muss eine ausreichende tägliche Versorgung mit essenziellen Aminosäuren sichergestellt werden. Aus diesem Grund sind spezifische Fütterungsstrategien mit energiereduzierten Rationen erforderlich, wenn mit regionalen Futterkomponenten eine bedarfsgerechte Versorgung erreicht werden soll.

Tabelle 3: Leistungsparameter während des Versuchszeitraumes.

Parameter	A	B	C	D	S	P-Wert
n	245	247	247	248		
Gewicht Versuchsbeginn (g) ¹	962	927	929	958		
Futteraufnahme (g/Tag)	111	123	124	130	2,18	0,099
Futterverbrauch (kg)	4,71	5,02	5,08	5,22	7,21	0,656
Tägliche Zunahme (g)	26	28	30	34	2,18	0,755
Futterverwertung	4,34	4,29	4,15	3,79	0,51	0,731
Zunahme gesamt (g)	1076	1170	1224	1377	15,3	0,755
Lebendmasse (g) ²	2034 ^a	2069 ^a	2145 ^b	2361 ^c	11,9	<0,001
Schlachtgewicht (g) ³	1384 ^a	1444 ^b	1500 ^c	1613 ^d	5,82	<0,001
Ausschlachtung (%)	68,3	69,7	69,8	68,9		
Intramuskuläres Fett (%; n=25)	0,64 ^a	0,67 ^{ab}	0,75 ^b	0,81 ^{bc}	0,02	<0,001
Anteil Proben >0.9 % Intramuskuläres Fett	0	0	20	40		

Die Mittelwerte innerhalb einer Zeile, die nicht durch ein gemeinsames Hochzeichen gekennzeichnet sind, unterscheiden sich signifikant ($P < 0,05$). S = Standardabweichung des Mittelwerts, Werte sind die kleinsten quadratischen Mittelwerte basierend auf 6 wöchentlichen Mittelwerten pro Parameter (außer IMF), univariate ANOVA (Post-Hoc-Test: Bonferroni), ¹ keine statistische Auswertung des Gewichts zu Versuchsbeginn, da keine Einflussnahme möglich auf Praxisbetrieb, ² am Tag vor der Schlachtung, ³ Ausgenommene und gerupfte Schlachtkörper ohne Kopf und Füße

* Typischer Marktpreis für hochwertiges Bio-Geflügel in Süddeutschland.

Danksagung

Die Studie wurde auf dem Geflügelhof Schubert, Inhaber Peter Schubert (Igensdorf, Deutschland) durchgeführt, der Ställe, Tiere und weitere Ressourcen zur Verfügung stellte. Ein besonderer Dank gebührt Frank Olschewski (Igensdorf, Deutschland), der die Studie mit seiner Expertise unterstützt hat.

Literatur

- BLUME, L., S. HOISCHEN-TAUBNER, A. SUNDRUM, 2021: Alfalfa a regional protein source for all farm animals. *J. Sustainable Organic Agric. Syst.* 71(1):1–13. DOI:10.3220/LBF1615894157000.
- LAMBERTZ, C., K. WUTHIJAREE UND M. GAULY, 2018. Performance, behavior, and health of male broilers and laying hens of 2 dual-purpose chicken genotypes [online]. *Poultry science*, 97(10), 3564–3576. ISSN 0032-5791. Verfügbar unter: doi:10.3382/ps/pey223