

Einsatz von Luzernetrockenblatt in der ökologischen Legehennenfütterung

Lydia Pleger, Petra Weindl, Peter Weindl, Diana Messinger, Gerhard Bellof

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Nachhaltige Agrar- und Energiesysteme,
Fachgebiet Tierernährung

Zusammenfassung

In einem Fütterungsversuch mit 24 Legehennen (Lohmann Brown Plus) wurden verschiedene Anteile an Luzerneblättern (LB) in Alleinfuttermischungen getestet (Kontrolle (K) 0 %, 10/15/20 % LB). Vor allem höhere Luzerneblattanteile (15 %, 20 % LB) führten zu Leistungsdepressionen (verringerte Futteraufnahme, Gewichtsverlust, verringerte Legeleistung), die vermutlich durch antinutritiv wirksame Saponine in LB ausgelöst wurden.

Abstract

A feeding trial with 24 laying hens (Lohmann Brown Plus) was conducted to evaluate the effects of different levels of alfalfa leaves (AL) in complete feed mixtures (control (C) 0 %, 10/15/20 % AL, resp.). High AL contents in particular (15 %, 20 % AL) decreased performance (lower feed intake, weight losses, reduced egg production), which was probably due to antinutritional saponins in AL.

1 Einleitung und Zielsetzung

Die Blattmasse von Luzerne weist ein hohes Potential als Eiweißfuttermittel in der ökologischen Monogastrierfütterung auf (Hoischen-Taubner & Sundrum 2016). In einem Fütterungsversuch mit Broilern führte der Einsatz von steigenden Anteilen an getrockneten Luzerneblättern (LB) in Alleinfuttermischungen allerdings zu starken Leistungsdepressionen (niedrigere Futteraufnahmen und Gewichtsentwicklungen) (Pleger *et al.* 2019). In einem Fütterungsversuch sollte daher untersucht werden, ob der Einsatz von getrockneten LB auch bei der Legehenne zu einer verringerten Futteraufnahme und Leistungsdepressionen führt.

2 Material und Methoden

Es wurden 24 Legehennen der Herkunft Lohmann Brown Plus in einem Feststall gehalten und auf vier Fütterungsvarianten (Kontrolle (K) mit 0 % LB; 10 % LB; 15 % LB; 20 % LB) verteilt. Die pelletierten Alleinfuttermischungen stammten aus dem o. g. Broilerfütterungsversuch (Pleger *et al.* 2019). Durch den Einsatz der identischen Futtermischungen konnte verglichen werden, ob die eingemischten LB auch auf die Legehenne vergleichbare Auswirkungen haben. Die Futtermischungen bestanden aus 100 % ökologischen Rohstoffen und waren isoenergetisch und isonitrogen konzipiert. Zur bedarfsgerechten Calciumversorgung erfolgte eine zusätzliche Vorlage von Muschelgrit.

Die Tiere wurden zu Versuchsbeginn (sechs Tiere pro Variante) so zugeordnet, dass die Gruppengewichte einheitlich waren. Die Tiere stammten von einem ökologisch wirtschaftenden Legehennenbetrieb und zeigten zum Zeitpunkt der Einstellung (23. Lebenswoche) eine Legeleistung von 95 %. Futter und Wasser stand den Tieren *ad libitum* zur Verfügung.

Während des Versuchs wurden der Futterverbrauch und die Entwicklung der Tiergewichte wöchentlich ermittelt. Außerdem wurden Legeleistung, Eigewicht und die produzierte Eimasse erfasst. Die Versuchsdauer umfasste 42 Tage.

3 Ergebnisse und Diskussion

Die steigenden Anteile von LB in den Alleinfuttermischungen führten dosisabhängig zu signifikanten Leistungsdepressionen bei den Legehennen (Tabelle 1). Der Futterverbrauch war in der Kontrollgruppe am höchsten und sank mit den steigenden Anteilen an LB stark ab. In der Folge nahm Gruppe K zu, während es zu Gewichtsverlusten in den LB-Gruppen kam. Diese waren vor allem in den Gruppen 15 % LB und 20 % LB hoch. Auch die Parameter Legeleistung, Eigewicht und Eimasse nahmen dosisabhängig ab.

Tab. 1: *Ausgewählte Leistungsparameter im Fütterungsversuch mit Legehennen*

Merkmal		K	10% LB	15% LB	20% LB	p ¹
Futterverbrauch 1.-14. Tag	g/Tier und Tag	114,6	103,1	80,8	72,2	-
Futterverbrauch 1.-42. Tag	g/Tier und Tag	122,2	112,9	-	-	-
Gewicht Tag 1	g	1792	1775	1773	1788	0,960
Gewicht Tag 14	g	1834 ^a	1738 ^{ab}	1603 ^{bc}	1589 ^c	0,006
Gewicht Tag 28	g	1902 ^a	1674 ^b	-	-	0,016
Gewicht Tag 42	g	1971 ^a	1748 ^b	-	-	0,024
Tageszunahmen 1.-14. Tag	g/Tag	3,0 ^a	-2,6 ^{ab}	-12,2 ^{bc}	-14,2 ^c	0,004
Tageszunahmen 1.-42. Tag	g/Tag	4,3	-0,6	-	-	0,018
Legeleistung 1.-14. Tag	%	95,2	92,9	84,5	71,4	-
Legeleistung 1.-42. Tag	%	95,2	87,3	-	-	-

¹ Irrtumswahrscheinlichkeit p; ^{a, b, c} unterschiedliche Hochbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Unterklassen ($p \leq 0,05$); statistische Auswertung erfolgte mit SAS 9.4 (Prozedur GLM)

Aufgrund ihrer stark verringerten Leistung wurden die Gruppen 15 % LB und 20 % LB nach 14 Tagen aus dem Versuch genommen. Auch Gruppe 10 % LB zeigte eine niedrigere Futterraufnahme und verlor zunächst deutlich an Gewicht, was bis zum Ende des Versuchs aber wieder etwas kompensiert wurde (Tag 42). Die Legeleistung war im Vergleich zu K ebenfalls verringert.

Auch Mouraõ *et al.* (2006) berichten von Gewichtsabnahmen und einer reduzierten Legeleistung, verringerten Eigewichten und Eimassen bei der Fütterung von Legehennen mit 15 % Luzernemehl (Ganzpflanze). Diese Leistungsdepressionen sind vermutlich auf das Vorkommen von antinutritiv wirksamen Saponinen in der Luzerne zurückzuführen, die vor allem in Blättern und Wurzeln auftreten (Sen *et al.* 1998). Antinutritive Effekte von Saponinen sind u. a. ein bitterer Geschmack, eine vermutlich dadurch bedingte verringerte Futterraufnahme und Wachstumsdepressionen (Cheeke 1983). Laudadio *et al.* (2014) prüften

ebenfalls einen Mischungsanteil von 15 % Luzernemehl (Ganzpflanze) in Rationen von Legehennen, fanden allerdings im Vergleich zur luzernefrei versorgten Kontrollgruppe keine Leistungsunterschiede.

4 Schlussfolgerung und Ausblick

Bereits niedrige Anteile (10 %), v. a. aber höhere Anteile (15 bzw. 20 %) an LB in Alleinfuttermischungen führten zu stark verminderten Leistungen von Legehennen, vermutlich bedingt durch antinutritiv wirksame Saponine. Aufgrund des relativ hohen Proteingehaltes, des hohen Flächenertrags und der regionalen Erzeugung wird dennoch weiterhin Potential in Luzerneblättern als Aminosäurenquelle für Geflügel gesehen. Für einen erfolgreichen Einsatz in der Geflügelfütterung bedarf es aber der weiteren Erforschung der Luzernesaponine (biologische Aktivität individueller Saponine, Sortenunterschiede, Erntezeitpunkt, Konservierung, Einsatzmenge).

Förderhinweis

Das Projekt GRUENLEGUM wird vom BMEL gefördert (FKZ 2815OE039).

5 Literaturverzeichnis

Cheeke P R (1983) Biological properties and nutritional significance of legume saponins. In: Telek L & Graham H D (Eds) Leaf Protein Concentrates. Avi Publishing Company, Inc, Westport, Connecticut: 396-414

Hoischen-Taubner S & Sundrum A (2016) Ermittlung des Futterwertes und der Verdaulichkeiten der Blattmassen von Luzerne und Perserklee. Endbericht BÖLN-Projekt, FKZ 11OE055. <https://orgprints.org/30426/>

Laudadio V, Ceci E, Lastella NMB, Introna M & Tufarelli V (2014) Low-fiber alfalfa (*Medicago sativa* L.) meal in the laying hen diet: Effects on productive traits and egg quality. *Poultry Science* (93): 1-7

Mourão JL, Ponte PIP, Prates JAM, Centeno MSJ, Ferreira LMA, Soares MAC & Fontes CMGA (2006) Use of β -Glucanases and β -1,4-Xylanases to Supplement Diets Containing Alfalfa and Rye for Laying Hens: Effects on Bird Performance and Egg Quality. *Journal of Applied Poultry Research* (15): 256-265

Pleger L, Weindl PN, Weindl PA, Aulrich K & Bellof G (2019) Einsatz von Luzerne-trockenblatt in der ökologischen Broilermast. In: Beiträge zur 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel: 302-305. www.orgprints.org > Beitrag_217_final_a

Sen S, Makkar HPS & Becker K (1998) Alfalfa saponins and their implication in animal nutrition. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (46): 131-140

Zitiervorschlag: Pleger L, Weindl P, Weindl P, Messinger D, Bellof G (2020): Einsatz von Luzernetrockenblatt in der ökologischen Legehennenfütterung. In: Wiesinger K, Reichert E, Saller J, Pflanz W (Hrsg.): Angewandte Forschung und Entwicklung für den ökologischen Landbau in Bayern. Öko-Landbautag 2020, Tagungsband. –Schriftenreihe der LfL 4/2020, 87-89