

Kein Effekt von KohleEinstreu auf die Fußballengesundheit bei ökologisch gehaltenen Masthühnern

Gurny, M¹, Olschewsky, A¹, Knierim, U¹

Keywords: Geflügel, Fußballen, Tierwohlindikatoren, Kohle, Einstreumanagement

Abstract

Footpad dermatitis (FPD) and high ammonia emissions, mainly influenced by moist litter, highly impair animal welfare in broiler chickens. Biochar presents a promising, yet poorly explored litter amendment to reduce litter moisture and associated drawbacks. FPD was assessed on a total of 8,500 animals at three stages of life. Furthermore, litter moisture and ammonia emissions were measured. Prevalences of FPD, litter moisture and ammonia concentrations increased significantly over the course of a fattening period ($p=0,015$, $p=0,015$, $p=0,003$), but no effect of biochar was found in any of these parameters ($p=0,977$, $p=0,109$, $p=0,465$). Additionally, practicality problems emerged around the use of biochar. The data show that litter moisture should be kept low at all times.

Einleitung und Zielsetzung

Fußballenveränderungen und hohe Ammoniakkonzentrationen bedingen in der Geflügelmast eine starke Beeinträchtigung des Tierwohls. Pflanzenkohle hat aufgrund ihrer hohen inneren Oberfläche eine hohe Wasseraufnahme- und Adsorptionskapazität für verschiedene Substanzen, wie Nährstoffe und Stickstoffverbindungen, aber auch Mykotoxine. Sie stellt daher einen vielversprechenden, aber noch wenig erforschten Zusatz zur Einstreu in der Geflügelhaltung dar, mit dem möglicherweise sowohl Fußballenentzündungen als auch Ammoniakemissionen reduziert werden können.

Tiere, Material und Methoden

Der Effekt eines Kohlezusatzes zur Einstreu versus einer Kontrolle ohne Kohlezusatz wurde auf verschiedenen Betrieben in der kalten, besonders problematischen Jahreszeit neunmal wiederholt untersucht. Hierbei wurden insgesamt 8.500 Tiere der Rassen Hubbard Colonyield 57, JA-75 und JA-757 zu drei Erhebungszeitpunkten (2., 7./8. und 11. Lebenswoche) bonitiert. Der Fokus lag dabei auf der Beurteilung der Fußballengesundheit. Des Weiteren wurden Einstreufeuchte und Ammoniakemissionen ermittelt. Zusätzlich zur herkömmlichen Einstreu (Papierpellets, Sägespäne, Dinkel-, Weizen, oder Gerstenstroh), erfolgte ab der zweiten Lebenswoche die KohleEinstreu im zwei-Wochen-Rhythmus mit je etwa 250 g/m².

Ergebnisse und Diskussion

Die Prävalenzen starker Fußballenveränderungen (FPD), die Einstreufeuchte und die Ammoniakkonzentrationen nahmen vom zweiten zum dritten Erhebungszeitpunkt

¹ Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung, Universität Kassel, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland, melissa.gurny@uni-kassel.de, <https://www.uni-kassel.de/fb11agrar/fnt>

signifikant zu ($p=0,015$, $p=0,015$, $p=0,003$) und lagen zu einem großen Teil auf verbesserungswürdigen Niveaus (bis zu 99,2 % schwere Fußballenveränderungen); sie unterschieden sich aber nicht signifikant zwischen Kohle- und Kontrollgruppen ($p=0,977$, $p=0,109$, $p=0,465$).

Der fehlende Minderungseffekt der Kohle auf FPD war unerwartet. In anderen Untersuchungen mit konventionellen Masthühnern waren niedrigere Prävalenzen von FPD bei Zusatz von Kohle in die Einstreu oder das Futter festgestellt worden (Hinz et al., 2019; Albiker und Zweifel, 2019; Linhoss et al., 2019). In den hier untersuchten Ställen war die Einstreufeuchte möglicherweise zu hoch (Kohle: 18,4 % bis 78,1 %, Kontrolle: 21,0 % bis 78,2 %), um mit der Pflanzenkohle eine Wirkung zu erzielen. Die Einstreufeuchte wird als eine der Hauptursachen für Fußballenveränderungen angesehen (Mayne et al., 2007; El-Wahab et al. 2012). Tatsächlich war ein signifikanter, moderater Zusammenhang zwischen Einstreufeuchte und FPD-Prävalenzen festzustellen ($r=0,44$, $p<0,01$, $n=37$). Daher sollten Verbesserungsmaßnahmen vor allem darauf abzielen, den Wassergehalt in der Einstreu auch in der kalten Jahreszeit auf maximal 35 % zu begrenzen (El-Wahab et al., 2012).

Neben dem fehlenden Effekt der Kohle auf die Zielparameter kristallisierten sich auch Praktikabilitätsprobleme in ihrer Anwendung heraus. Dazu gehörten Verschmutzungen der Lüftungstechnik bei zu hoher Kohlemenge und vor allem die hohe Reaktivität der Kohle mit Wasser in der Luft während ihrer Lagerung. Diese minderte das Potenzial, Feuchte aus der Einstreu zu ziehen.

Schlussfolgerungen

Es konnte kein positiver Effekt der Pflanzenkohle als Einstreuzusatz auf die Prävalenzen von Fußballenveränderungen, Einstreufeuchte oder Ammoniakkonzentration im Stall in der kalten Jahreszeit gefunden werden. Zudem nahm die Kohle unter Praxisbedingungen bei der Lagerung viel Feuchtigkeit auf. Somit kann ihr Einsatz zur Verbesserung des Tierwohls in der untersuchten Form nicht empfohlen werden. Die zentrale Rolle der Einstreufeuchte konnte erneut belegt werden, so dass mit verschiedenen Maßnahmen darauf abgezielt werden sollte, die Einstreu möglichst trocken zu halten.

Literatur

- Albiker, D. und Zweifel, R. (2019) Wirkung von Pflanzenkohle im Futter oder in der Einstreu auf den Stickstoffgehalt in der Einstreu bei Broilern. https://orgprints.org/id/eprint/36064/1/Beitrag_131_final_a.pdf [Zuletzt besucht: 10.08.2023]
- El-Wahab, A. Abd; Visscher, C.F.; Beineke, A.; Beyerbach, M.; Kamphues, J. (2012) Experimental studies on the effects of different litter moisture contents and exposure time to wet litter on development and severity of foot pad dermatitis in young fattening turkeys. *Archiv für Geflügelkunde* 76 (1) S. 55-62.
- Hinz, K.; Stracke, J.; Schättler, J.K.; Spindler, B. und Kemper, N. (2019) Foot pad health and growth performance in broiler chickens as affected by supplemental charcoal and fermented herb extract (FKE): an on-farm study. *European Poultry Science* 83. DOI: 10.1399/eps.2019.266
- Linhoss, J.E.; Purswell, J.L.; Street, J.T. und Rowland, M.R. (2019) Evaluation of Biochar as a Litter Amendment for Commercial Broiler Production. *Journal of Applied Poultry Research* 28 (4) S. 1089-1098. DOI: 10.3382/japr/pfz071
- Mayne, R.K.; Else, R.W. und Hocking, P.M. (2007) High litter moisture alone is sufficient to cause footpad dermatitis in growing turkeys. *British poultry science* 48 (5) S. 538-545. DOI: 10.1080/00071660701573045