

OG CAREFUL

Pflanzenkohle als Zusatz zur Geflügeleinstreue

Ausgangssituation und Bedarf

Auch in der ökologischen Geflügelmast ist das vermehrte Auftreten von Fußballenveränderungen, die das Tierwohl beeinträchtigen, insbesondere in der kalten Jahreszeit eine Herausforderung. Die Entstehungsgründe sind komplex und multifaktoriell, jedoch ist eine feuchte Einstreue ein wesentlicher Risikofaktor. Zudem kann diese zu einer erhöhten Emission von Ammoniak (NH_3) führen.

Pflanzenkohle hat aufgrund ihrer großen spezifischen 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 Einstreue in der Geflügelhaltung dar, mit dem möglicherweise sowohl Fußballenentzündungen als auch Ammoniakemissionen reduziert werden können.

Für die Herstellung von Pflanzen- und Aktivkohlen werden häufig hochwertiges Holz und fossile Kohlen verwendet. Durch die Nutzung von landwirtschaftlichen Restbiomassen zur Produktion von hochwertigen Pflanzen- und Aktivkohlen und die Verwendung dieser als Einstreuzusatz in der Geflügelhaltung kann ggf. nicht nur das Tierwohl verbessert, sondern auch ein Beitrag zur Stärkung des ländlichen Raums, in welchem ein Großteil der Biomassen anfällt, geleistet werden.

Konkrete Aufgabenstellung und Projektziele

- Quantifizierung des Restbiomassepotenzials in Nordhessen
- Herstellung von Pflanzen- und Pflanzenaktivkohlen aus den identifizierten Restbiomassen mit anschließender chemisch-physikalischer Analyse
- Verwendung der Pflanzenkohlen als Einstreuzusatz in der ökologischen Mastgeflügelhaltung zur Verbesserung der Fußballengesundheit und damit des Tierwohls

Umsetzung und Ergebnisse

Eine im Rahmen dieses Projektes durchgeführte Kurzstudie ließ erkennen, dass das Restbiomassepotenzial für die nordhessische Region enorm ist [→ Direktlink]. Als interessante Restbiomassen wurden insbesondere grasartige und krautige Biomassen aus der Landschaftspflege (u.a. Grünschnitt von Streuobst- und Feuchtwiese) betrachtet, welche nach einem geeigneten Aufbereitungsschritt zu vielversprechenden Pflanzen(aktiv)kohlen verarbeitet werden konnten. Es bedarf jedoch weiterer intensiver Forschung, um die praktikabelste Kombination von Biomassenutzungsoptionen zu ermitteln, die auf diese Region zugeschnitten ist. Nach umfangreichen chemisch-physikalischen Analysen, insbesondere hinsichtlich einer möglichen Schwermetallbelastung, entschied sich die OG, Pflanzenkohle aus Dinkelspelzen und Waldholzhackschnitzel hinsichtlich ihrer Eignung als Einstreuzusatz zur Prävention von Fußballenerkrankungen bei Mastgeflügel zu testen.

Der Effekt des Pflanzenkohlezusatzes zur Einstreue *versus* einer Kontrolle ohne Zusatz wurde auf verschiedenen Praxisbetrieben in der kalten, besonders problematischen Jahreszeit in mehreren Durchgängen untersucht. Die Kohleinstreue erfolgte ab der zweiten Lebenswoche mit je etwa 250 g/m² alle zwei Wochen.

Im Rahmen der OG CAREFUL wurden insgesamt 8.500 Tiere zu drei Erhebungszeitpunkten (2., 7./8. und 11. Lebenswoche) hinsichtlich der Fußballengesundheit und weiterer Tierwohlindikatoren bonitiert. Des Weiteren wurden Einstreufeuchte und Ammoniakemissionen ermittelt. Die Prävalenzen von Fußballenveränderungen, Einstreufeuchte und Ammoniakkonzentrationen nahmen im Laufe der Mast zu und lagen zu einem großen Teil auf verbesserungswürdigen Niveaus; sie unterschieden sich nicht signifikant zwischen Kohle- und Kontrollgruppen.

Hauptverantwortlich:

Universität Kassel

Prof. Dr. Michael Wachendorf
Fachgebiet Grünlandwissenschaft und
Nachwachsende Rohstoffe

✉ mwach@uni-kassel.de

☎ +49 5542 / 98 1334

Prof. Dr. Ute Knierim

Fachgebiet für Nutztierethologie und
Tierhaltung

✉ uknierim@uni-kassel.de

☎ +49 5542 / 98 1647

Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG):

- Universität: Fachgebiet für Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe, Prof. Dr. Michael Wachendorf; Fachgebiet für Nutztierethologie und Tierhaltung, Prof. Dr. Ute Knierim
- Praxis: Bio Frischgeflügel Roth GmbH & Co. KG, Schäfer BIOgeflügelhof KG, die Landwirte Sylva und Gerhard Hüppe, Biolandhof Krieger sowie Biolandhof Werragut, Daniel Rüdtenklau Bioenergie GbR

Assoziierte Partner:

- Bioland e.V.
- Geflügelwirtschaftsverband Hessen e.V.

Laufzeit:

03.2020 - 09.2023

Budget:

400.000,00 €

Weitere Informationen:

<https://www.uni-kassel.de/forschung/careful/og-careful>

Stand:

September 2023

eip-agri OG CAREFUL



Empfehlungen für die Praxis

Im umfangreichen Praxistest unter Einbezug unterschiedlicher Stallbauten und -techniken, Einstreumaterialien, Fütterungs- und Haltungssysteme kristallisierten sich neben dem fehlenden Effekt der verwendeten Pflanzenkohlen auf Einstreufeuchte, Fußballengesundheit und Ammoniakgehalt der Stallluft auch Praktikabilitätsprobleme heraus. Dazu gehörten Verschmutzungen der Lüftungstechnik bei Einsatz zu hoher Ausbringungsmengen und vor allem die hohe Reaktivität der Kohle mit Wasser in der Luft während ihrer Lagerung, so dass ohne vorherige Trocknung der Kohle gegebenenfalls bereits recht feuchtes Material in den Stall eingebracht wird. Die Pflanzenkohle wurde von den Tieren zudem sehr schnell in tiefere Schichten der Einstreu gescharrt, wodurch die Kohle ihre Wirkung möglicherweise in tieferen Schichten entfaltet hat, aber keine Auswirkung auf den unmittelbaren Bereich hatte, wo die Fußballen im Kontakt mit der Einstreu standen.

Schlussfolgernd kann der Einsatz der beiden Pflanzenkohleprodukte (aus Dinkelspelzen und Waldholzhackschnitzel) als Einstreuzusatz zur Verbesserung der Fußballengesundheit und damit des Tierwohls in der ökologischen Masthühnerhaltung in der kalten Jahreszeit nicht empfohlen werden.

Die Untersuchungsergebnisse bestätigten allerdings die besonderen Herausforderungen in der ökologischen Masthühnerhaltung in der kalten Jahreszeit, die Einstreufeuchte und Ammoniakgehalte in der Stallluft sowie den Umfang von Fußballenveränderungen niedrig zu halten. Aus den Daten können aber auch Empfehlungen für die Praxis abgeleitet werden.

Grundsätzlich ist eine Reduzierung der Einstreufeuchte auf maximal 35 % Wassergehalt anzustreben. In der Praxis kann dies u.a. erreicht werden durch:

- Geeignete Einstreumaterialien, häufiges Nachstreuen, und Entfernen nasser Einstreu
- Regelmäßige Tränken-Kontrollen
- Angemessenes Lüften und Heizen
- Futteroptimierung
- Verbesserung der Darmgesundheit
- ggf. Senken der Besatzdichte

Eine weitere Empfehlung betrifft den Einsatz von Pflanzenkohle als Einstreuzusatz oder als Futterergänzung in der Tierhaltung. Hierbei ist Tierhaltern angeraten, nur Kohleprodukte einzusetzen, welche hierfür eigens zertifiziert und damit laboranalytisch auf schädliche Substanzen gründlich untersucht wurden. Abzuraten ist vom Einsatz von selbst hergestellter Pflanzenkohle da eine Schwermetallbelastung hierbei nicht ausgeschlossen werden kann.

Erfolgsfaktoren und Tipps für neue Gruppen

Trans- und interdisziplinäre Zusammenarbeit impliziert Prozesse des gegenseitigen Lernens zwischen Wissenschaft und Praxisakteuren, um nachhaltig nutzbares Wissen zu erzeugen [→ Direktlink]. Besonders herausfordernd ist dabei die Beachtung von Bedürfnissen und Motivationen aller Akteure, die z. B. für PraktikerInnen und die Wissenschaft unterschiedlich sein können. Gerade die Stimmen der LandwirtInnen sollten kontinuierlich eingefangen werden, um die spätere Übertragbarkeit von Ergebnissen und deren Nutzung in der Praxis sicherzustellen. Somit ist der fortwährende Austausch zu Erwartungen und der gegenseitige Aufbau von Vertrauen entscheidend für eine erfolgreiche Zusammenarbeit einer OG.

Rückblickend war ebenso festzustellen, dass zeitliche Verzögerungen im Projektverlauf nicht ausschließlich durch die Corona-Pandemie entstanden, sondern auch durch die Komplexität unseres Forschungsvorhabens. Zukünftigen Gruppen ist somit eine größtmögliche Fokussierung der Forschungsfragen zu empfehlen und eine ausreichende Personalausstattung für die geplanten Tätigkeiten sowie die Einplanung genügender zeitlicher Reserven.



Bild 1: Masthühner (Hubbard JA-757) in einem Mobilstall mit Wintergarten und Auslauf
Bildautor: A. Olschewsky



Bild 2 Fußballenveränderungen bei einem Huhn
Bildautor: M. Gurny



Direktlink zur Kurzstudie „Restbiomassepotenzial Nordhessen“



Direktlink zur THREE C Lehr- und Lern-App; Projekt CAREFUL



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



Direktlink zu Förderung von Innovation und Zusammenarbeit in Hessen.