Protein, Aminosäuren, Thiamin und Riboflavin in Öko-Getreide und -Körnerleguminosen als Futtermittel

Stephanie Witten und Karen Aulrich

Hintergrund

Die bedarfsgerechte Versorgung von Geflügel mit Protein und Aminosäuren stellt den Ökologischen Landbau fortwährend vor eine große Herausforderung. Eine Unterversorgung führt zu Problemen in der Tiergesundheit sowie Einbußen in der Tierleistung während eine Überversorgung knappe Ressourcen verschwendet und durch die Ausscheidung über die Niere zu einer Belastung des Stoffwechsels der Tiere sowie der Umwelt führen kann. Aus diesem Grund spielen die angepasste Fütterung und das Wissen über die Gehalte an Rohprotein und Aminosäuren in ökologisch erzeugten Futtermitteln eine große Rolle. Obwohl die Größenordnung der Gehalte an Rohprotein und Aminosäuren durchaus bekannt ist, ist damit zu rechnen, dass Schwankungen auftreten, die berücksichtigt werden müssen.

Eine Unterversorgung mit B-Vitaminen hat ebenfalls stark negative Auswirkungen auf die Tiergesundheit. Vor allem die Riboflavinversorgung wird wiederholt thematisiert. Die nativen Gehalte an B-Vitaminen in Futtermitteln sind aber weitgehend unbekannt.

Als heimisch bzw. regional kultivierbare Kulturen spielen Getreide und Körnerleguminosen eine besondere Rolle in der ökologischen Tierhaltung. Durch den Einsatz großer Mengen an Getreide in der Ration bekommt es trotz seines vergleichsweise geringen Proteingehalts eine Bedeutung in der Proteinversorgung der Tiere. Getreide enthält viel Methionin und Cystin, die häufig erstlimitierend sind. Körnerleguminosen enthalten große Mengen an Rohprotein und liefern vor allem Lysin. Die Einsatzmengen in der Ration sind durch den Gehalt an antinutritiven Inhaltsstoffen begrenzt.

Das Ziel der Untersuchung war es, die Schwankungsbreite der nativen Gehalte an Rohprotein, Aminosäuren, Thiamin und Riboflavin in einer Auswahl ökologisch erzeugter Getreide- und Körnerleguminosenkulturen zu bestimmen und zu prüfen, ob Beispielrationen den Bedarf der Tiere ohne einen Zusatz dieser Nährstoffe decken können.

Versuchsdurchführung

Aus Sortenversuchen der Landwirtschaftskammern und Landesforschungsanstalten in ganz Deutschland wurden in den drei Jahren 2011, 2012 und 2013 Proben von Getreide und Körnerleguminosen genommen. Ein Teil der Proben wurde auf seine Gehalte an Rohprotein (nach Kjeldahl, N*6,25), Aminosäuren, Thiamin und Riboflavin (mittels HPLC) analysiert. Beispielrationen aus Veröffentlichungen wurden berechnet, um die mögliche Schwankungsbreite der Vitamingehalte zu ermitteln und mit dem Bedarf der Tiere abzugleichen.

Ergebnisse

Sowohl die Gehalte an Rohprotein als auch an Aminosäuren, Thiamin und Riboflavin schwankten stark, sodass die Nutzung von Tabellenwerten für die Rationsgestaltung kritisch betrachtet werden muss. Im Vergleich zu konventionellen Tabellen konnten z. T. geringere Rohprotein- und höhere Stärkegehalte beobachtet werden. Zudem waren im Rohprotein die Gehalte an Lysin, Methionin und Histidin vergleichsweise hoch.

Die Gehalte an Thiamin waren in allen berechneten Beispielrationen für Starter, Broiler, Legehennen, Mastgänse und Mastputen ausreichend, um den Bedarf zu decken. Der Beitrag der regional erzeugten Futtermittel war dabei hoch, auch wenn davon ausgegangen wurde, dass Getreide und Körnerleguminosen geringe Mengen an Thiamin enthielten. Es muss allerdings beachtete werden, dass eine reine Betrachtung der Bruttogehalte stattfand. Die Bioverfügbarkeit der nativen Vitamine ist hingegen nicht bekannt.

Die Deckung des Riboflavinbedarfs war in den meisten Fällen nicht gegeben. Der Beitrag von Getreide und Körnerleguminosen zum Riboflavingehalt der Ration war erwartungsgemäß gering. Riboflavinreiche Futtermittel, wie Vollei, Bierhefe oder Grünmehl werden benötigt, um den Bedarf mit nativem Riboflavin zu decken. Auch der Einsatz von Weide, Grünfutter oder Silagen kann potenziell zur Bedarfsdeckung beitragen. Stehen diese Futtermittel nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung, ist mit einem Mangel zu rechnen.

Fazit und Ausblick

Schwankungen der Gehalte an Rohprotein und Aminosäuren zwischen Futtermittelchargen beeinflussen die Rationsgestaltung mit betriebseigenen Futtermitteln stark und können zu Problemen in der Fütterung führen.

Um die Versorgung mit Riboflavin sicher zu stellen, müssen vor allem in getreidebasierten Rationen zusätzlich riboflavinreiche Futtermittel eingesetzt werden.

Danksagung:.

Wir danken den Landwirtschaftskammern und den Landesforschungsanstalten für die Bereitstellung der Proben.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

BÖLN
Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Kontakt: stephanie.witten@thuenen.de
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32, 23847 Westerau
www.thuenen.de/ol 04539-8880-325