www.thueringen.de/th9/tll

Freistaat Thüringen
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

+++ Aktueller Futtertipp - Schweine +++

09/2017

Thüringer Leguminosen umfassend auf Mykotoxine analysiert

Dr. Arnd Heinze

Mykotoxine als giftige Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen stellen in Futtermitteln eine Gefahr für die Tiergesundheit und Leistung dar. Nach EU-Recht gelten für hoch toxische Pilzgifte nicht nur in Lebensmitteln Höchstgehalte (= Grenzwerte). Wie z. B. für Aflatoxin B1 liegen auch für die Nutztierfütterung solche Höchstgehalte vor, die den Einsatz bei Überschreitung verbieten. Dagegen stehen für weitere bekannte Pilzgifte Richtwerte als Orientierung für eine Einsatzgrenze zur Verfügung, die u. a. einen Verschnitt mit unbelasteten Partien erlauben. Die Problematik Mykotoxine ist sehr vielschichtig und deshalb fachlich erst nur anteilig aufgearbeitet. Neben fundierten Kenntnissen gibt es einen breiten Raum für Hypothesen, insbesondere bei tiergesundheitlichen Problemfeldern und fehlenden Nachweisen der Mykotoxine in den Futtermitteln. So mit der Annahme von maskierten Mykotoxinen (durch Anlagerung von Glucose analytisch nicht erfassbar) oder synergistischer Wirkung verschiedener Kontaminanten. Zugleich werden Angaben zu Richtwerten als zu hoch angesehen, wobei diese aber für gesunde Tiere ausgelegt sind. Deshalb sollten neben einer berechtigten Abklärung der Mykotoxinbelastung auch die anderen Einflussfaktoren in der Ursachenanalyse einbezogen werden.

Zur Bewertung der heimischen Körnerleguminosen wurde von unserer Seite der Kontakt mit dem Biomin Forschungszentrum Tulln/Österreich gesucht, um über die übliche Analytik der als Leitmykotoxine bezeichneten Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZEA) hinaus einen komplexeren Überblick zu erhalten. Dabei erfolgte die Analytik auf 380 mögliche Mykotoxine und Metaboliten. Analytische Grundlage war die LC-MS/MS-Methode mit extrem niedriger Nachweisgrenze von < 1 ppb (= millardstel Gramm). Zur Verfügung standen gereinigte Probenmuster der Ernten 2015 bzw. 2016 aus Thüringen, vorrangig von Praxisbetrieben, um eine erste Standortbestimmung zu ermöglichen.

Bei allen drei Leguminosenarten (Ackerbohne, Erbse, Lupine) waren überwiegend keine bzw. nur vereinzelt Spuren von Fusarienhaupttoxinen (DON, ZEA, Fumonisin, T2-Toxin) nachgewiesen worden. Geringgradige Belastungen traten durch einzelne Fusariummetaboliten auf. So fiel die Kontaminante 7-Hydroxykaurenolide in Ackerbohnen und Erbsen des Jahrganges 2016 mit aber < 100 µg/kg auf. Ebenfalls war überwiegend bei Ackerbohnen der bereits bekanntere Fusariummetabolit Moniliformin mit jedoch unauffälligen Werten bis 20 µg/kg ermittelt worden. Beim zahlenmäßig begrenzten Lupinenspektrum erfassten die Analysen gegenüber den beiden anderen Leguminosen Alternariatoxine, insbesondere Spuren von Alternariol.

Auffälliger sind demgegenüber die Nachweise von Lagerpilztoxinen aus der Gattung Aspergillus. Wie zu erwarten, trat dabei Aflatoxin B1 nicht auf. Auch das als Indikator für Lagerungsdefizite oft angeführte Ochratoxin A war nur einmalig in Spuren, und zwar bei einer überjährigen Einlagerung von Erbsen, nachzuweisen. Charakteristisch für alle drei Leguminosen waren dagegen Tryptophol

und das bekanntere Flavoglaucin bei jedoch ebenfalls sehr niedrigen Gehalten < 30 µg/kg. Die zwar wenigen Lupinenproben der Ernte 2016 fielen übereinstimmend durch den Nachweis mehrerer Kontaminanten von Aspergillustoxinen mit Schwerpunkt 3-Nitropropionicacid auf. Für die Penecillien als zweiter großen Gattung der Lagerpilze war der Nachweis von Phenopyrrozin für alle untersuchten Ackerbohnenmustern (< 150 µg/kg) charakteristisch.
Zusammenfassend ergibt sich für das untersuchte Spektrum an Körnerleguminosen basierend auf dem Freisein von den in ihrer Wirkung bekannten Hauptmykotoxine ein günstiger Mykotoxinstatus. Auch der Nachweis und die Gehalte von bisher kaum bekannten Mykotoxinmetaboliten ergaben keine besonders auffälligen und kritischen Befunde. Damit sind die Körnerleguminosen als eine zusätzlich zur Nährstoffbereitstellung auch futterhygienisch günstige Rationskomponente zu bewerten. Dieser Status ist jedoch nur mit einer sachgerechten Lagerhaltung aufrecht zu erhalten. Die Ergebnisse verweisen zugleich auf einen weiteren sachbezogenen Forschungsbedarf und den Ausbau der Mykotoxinanalytik, um ursachenbezogen handeln zu können.