

20.02.2014

Abbau und Verbleib von Mykotoxinen und Antibiotika in Biogasanlagen

Bei der Produktion landwirtschaftlicher Nahrungsmittel kann es schon auf dem Feld zu Ausfällen, Auswuchs (d.h. zu einer verfrühten Keimung am Halm), zu Verschmutzungen mit Bodenpartikeln durch Windschäden, zu Pflanzenkrankheiten oder zum Befall mit Fusarien (Pilzen) kommen. Gleichzeitig mit den Pilzen geht eine Belastung mit deren Ausscheidungsprodukten (Mykotoxinen) einher. Bei schwerwiegenden Belastungen mit Mykotoxinen kann und darf das erzeugte Lebens- oder Futtermittel nicht in den Handel gelangen und muss anderweitig verwendet werden.

Seit der Einführung der EU-Kontaminanten-Verordnung 2005 wurden u.a. Fusarien in eine einheitliche Höchstmengenvorschrift eingebunden. So schreibt die EU für alle Mitgliedsstaaten mit der VO (EG) Nr. 856/2005 der Kommission vom 06. Juni 2005 die Höchstgehalte für die



Fusarientoxine Deoxynivalenol (DON), Zearalenon (ZEA) und die Fumonisine (als Summenwert der Fumonisine B1 und B2 im Mais) in Getreide und Mais sowie deren Verarbeitungsprodukte vor. Die Grenzwerte für Deoxynivalenol (DON) in unverarbeitetem Getreide liegen derzeit bei 1250 µg/kg, für Hartweizen, Hafer und Mais bei 1750 µg/kg und 750 µg/kg bei Getreide für den menschlichen Verzehr. Diese Grenzwerte sind allgemein anerkannt und von der Wirtschaft auch akzeptiert. Neben diesen Grenzwerten fehlt jedoch eine Regelung und Empfehlung für den Umgang und die künftige Verwendung eines Getreides bei Überschreitung dieser Grenzwerte.

Die Eignung eines belasteten Brotgetreides oder von Braugerste als Futtermittel ist dabei limitiert. Ein Ausweg könnte die energetische Verwertung des Getreides in einer Biogasanlage sein. Dabei fehlen jedoch gesicherte Erkenntnisse zum Abbau und Verbleib von Mykotoxinen in belasteten Getreidepartien. In der Literatur geht man davon aus, dass ein Großteil der Mykotoxine bei der Vergärung erhalten bleibt. Sehr wenig ist auch über den Verbleib und die Wirkung von Antibiotika im Biogasprozess nach veterinärmedizinischer Anwendung bei den Nutztieren bekannt. Der Verbleib und der Abbau von Mykotoxinen und von Modellantibiotika wird derzeit an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft untersucht. In Modellsystemen werden Mykotoxine und Antibiotika zu Biogas-Fermentergüllen über einige Wochen beaufschlagt und nach dem Gärprozess analytisch quantifiziert.

Die Kenntnisse zur Wirkung von Gärresten insbesondere aus belasteten Substraten auf den Biogasprozess aber auch auf die Bodenmikroorganismen nach der Ausbringung auf landwirtschaftliche Flächen sind derzeit unzureichend.