

KOMMENTAR DER AUSGABE 03/02

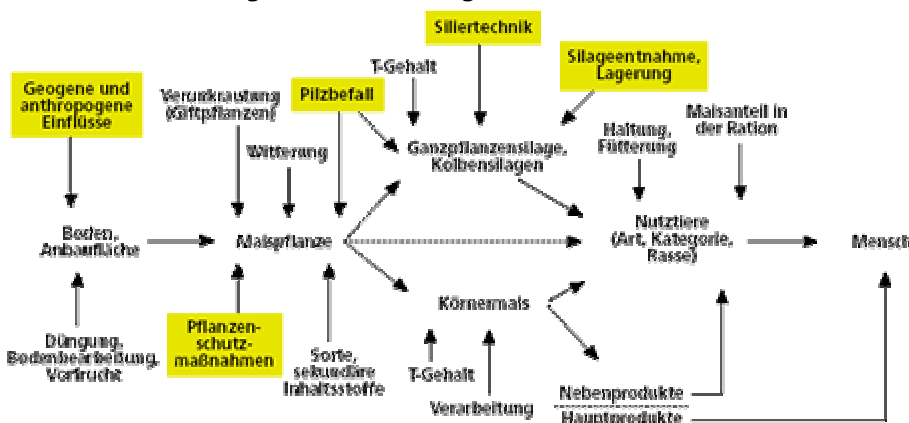


Der Produktsicherheit kommt im Rahmen der Erzeugungskette erstrangige Bedeutung zu.

Produktsicherheit beim Mais

Futtermittel sowohl für Wiederkäuer als auch für Nichtwiederkäuer gestellten Erwartungen. Mit Mais können sehr hohe Energieerträge von der Fläche realisiert werden. Diese Tatsache wird bei weiter ansteigender Erdbevölkerung und abnehmender Fläche für die Nahrungsgütererzeugung zunehmend bedeutsam. Mais ist züchterisch, auch mittels gentechnischer Methoden, relativ einfach zu bearbeiten, so dass innerhalb kurzer Zeit gewünschte Veränderungen in die Pflanze eingebracht werden können. Aus der Sicht der Tierernährung wird Mais vor allem wegen der hohen Energiekonzentration in den Körnern bzw. der ganzen Pflanze, der sehr guten Siliereignung, der nahezu unbegrenzten Einsatzmöglichkeit bei allen Tierarten bzw. -kategorien und des kaum vorhandenen Gehaltes an unerwünschten Inhaltsstoffen überaus geschätzt. Nebenprodukte aus der Maisverarbeitung, wie Maiskleber, -keime, -schlempe, -keimextraktionsschrot u. a. werden ebenfalls als Futtermittel für Wiederkäuer und Nichtwiederkäuer genutzt. Körnermais, Maiskolbenprodukte (CCM, Maiskolbensilage, Kolbenschrotsilage) und Maissilagen als die wesentlichsten Futtermittel auf Maisbasis sind relativ arm an Protein bzw. essenziellen Aminosäuren sowie verschiedenen Mineralstoffen und Vitaminen. Teilweise ist die Mineralstoffverfügbarkeit durch Komplexbindungen gering, was beispielsweise bei Phosphor und verschiedenen Spurenelementen durch die Bindung an Phytinsäure (Phytat) begründet ist. Eine andere Situation tritt ein, wenn Mais während Wachstum, Ernte, Konservierung bzw. Behandlung mit unerwünschten Stoffen kontaminiert wird. Da derartige Substanzen nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand wieder entfernt werden können, kommt der Produktsicherheit im Rahmen der Erzeugungskette erstrangige Bedeutung zu (Abbildung). Als einige wichtige Einflussfaktoren auf die Produktsicherheit können betrachtet werden:

Mais in der Nahrungskette und ausgewählte Einflussfaktoren auf die Produktsicherheit



- Geogene und anthropogene Faktoren
Die Belastung bestimmter Standorte (z. B. mit Schwermetallen, Halogenverbindungen, wie PCB, Dioxinen u. a.) kann zu einer Anreicherung der Pflanze mit diesen Stoffen führen.
- Verschiedene Pflanzenschutzmaßnahmen
Bei Fehldosierungen/-behandlungen können Rückstände über den zulässigen Grenzwert auftreten.
- Unkräuter
Starke Verunkrautung des Maisbestandes kann in Abhängigkeit von der

dominierenden Unkrautart zu einer Anreicherung mit unerwünschten Stoffen führen.

- Pilzbefall
Der Pilzbefall auf dem Feld, im Silo und im Getreidelager kann zur Bildung von Mykotoxinen führen.
- Siliertechnik
Fehler bei der Ernte, wie z. B. starke Verschmutzung, und der Siliertechnik, wie z. B. ungenügende Luftentfernung bzw. Abdeckung des Silos können zu Fehlgärungen und damit zur Bildung unerwünschter Substanzen führen. Die zunehmende Schlagkraft bei der Silomaisenernte und die zügige Silobefüllung können infolge zu geringer Festfahrzeit einen Anstieg dieser Fehler bewirken.
- Silageentnahme und Zwischenlagerung
Der hohe Anteil an fermentierbaren Substanzen (vor allem leicht abbaubare Kohlenhydrate) und damit die geringe aerobe Stabilität kann vor allem in der wärmeren Jahreszeit zu unerwünschten Nachgärungen führen.

Nach der vorgenommenen Auflistung zur Produktsicherheit und den erwähnten Einflussfaktoren können Mykotoxine als die bedeutendsten Kontaminanten eingeschätzt werden. In der Nahrungskette stellen sie vor allem eine Gefahr für die Tiergesundheit dar. Bei der Nutzung von Mais in der Humanernährung ist auch eine direkte Gefährdung des Menschen möglich. In den folgenden Beiträgen wird aus diesem Grund unter verschiedenen Gesichtspunkten diese Thematik näher beleuchtet. Die größten Potentiale zur Reduzierung der Mykotoxinbelastung liegen in pflanzenbaulichen und kulturtechnischen Maßnahmen. Geschwächte Pflanzen, wie z. B. durch den Maiszünsler, können sich einem Fusarienbefall weniger widersetzen, so dass höhere Mykotoxinkonzentrationen, vor allem mit Deoxynivalenol, Nivalenol und Fumonisin zu erwarten sind. Getreu dem Motto „Nichts ist so gut, dass es nicht noch besser werden könnte“ werden Aspekte der Produktsicherheit beim Mais besprochen. Die Autoren fokussieren dabei den Schwerpunkt Mykotoxine und geben wertvolle Hinweise für Vermeidungsstrategien sowie Anregungen für weitere Forschungsarbeiten.

Prof. Gerhard Flachowsky leitet das Institut für Tierernährung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig, Tel. 05 31-596 31 02, Fax: 05 31-5 96 31 99