



Mykotoxine

- die Herausforderung

Wie **Mykotoxine** bei
Milchkühen wirken und was
man dagegen tun kann

Natürlich im Futter.

≡ **Biomin** [®] ≡



Mykotoxine bei

Fakten, Zahlen und Bekämpf

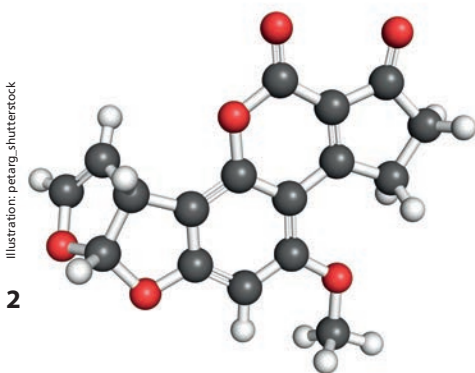


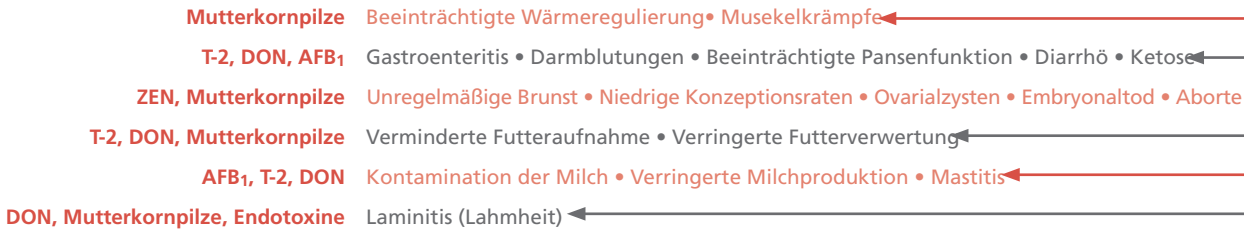


Foto: bizzo, iStockphoto

Milchkühen

ungsmaßnahmen

Milchkühe verfügen bekanntermaßen über ein gewisses Potenzial, sich selbst vor den schädlichen Auswirkungen der Mykotoxine zu schützen. Dieses Potenzial hängt von der Fähigkeit der Kuh ab, Mykotoxine effizient im Pansen abzubauen, was wiederum von der Art der Toxine, der Passagerate des Futters sowie der Stabilität der Pansenflora abhängt.



Mit gesteigerten Futteraufnahmen steigt auch das Risiko einer erhöhten Mykotoxinbelastung. Zudem kommt es zu höheren Darmpassageraten und es bleibt weniger Zeit für eine vollständige Verdauung des Futters. Da die Tiere zur Steigerung der Milchleistung immer größere Futtermen-

gen erhalten, wird es schwieriger zu gewährleisten, dass Mykotoxine im Pansen wirkungsvoll deaktiviert werden können. Ein vollständiger Abbau von Mykotoxinen im Pansen ist deshalb nicht möglich.

Verschiedene Mykotoxine sind durch ihre antimikrobielle, antiprotzoische und antimykotische Aktivität in der Lage, die Mikroflora im Pansen zu stören. Dies bedeutet in der Praxis, dass Mykotoxine nicht neutralisiert und somit vom Darm aufgenommen werden. Anders ausgedrückt heißt das, dass die Mykotoxine zuerst die Pansenfunktion stören, bevor sie sich schädlich auf den ganzen Organismus des Tieres auswirken.

Starke Veränderungen in der Futterzusammensetzung und zudem ein hoher Anteil an proteinreichen Konzentraten in der täglichen Fütterung beeinträchtigen ebenfalls die Abbaukapazität der Mikroorganismen im Pansen. Verringerte Pansenmotilität, geringere Trockenmasseaufnahme sowie eine gestörte Verdauung von Säure-Detergenz-Faser und Stärke sind einige der negativen Auswirkungen, von denen nach der Aufnahme von mit Mykotoxinen kontaminiertem Futter berichtet wird.

• **Fruchtbarkeitsstörungen beim Milchvieh**

Da Fruchtbarkeit und Milchleistung in engem Zusammenhang stehen, haben alle Faktoren, die die Fruchtbarkeit stören, negative wirtschaftliche Auswirkungen auf den Betrieb. Zearalenon (ZEN) weist eine strukturelle Ähnlichkeit mit dem weiblichen Hormon Östradiol auf und kann spezifische Östrogenrezeptoren aktivieren.

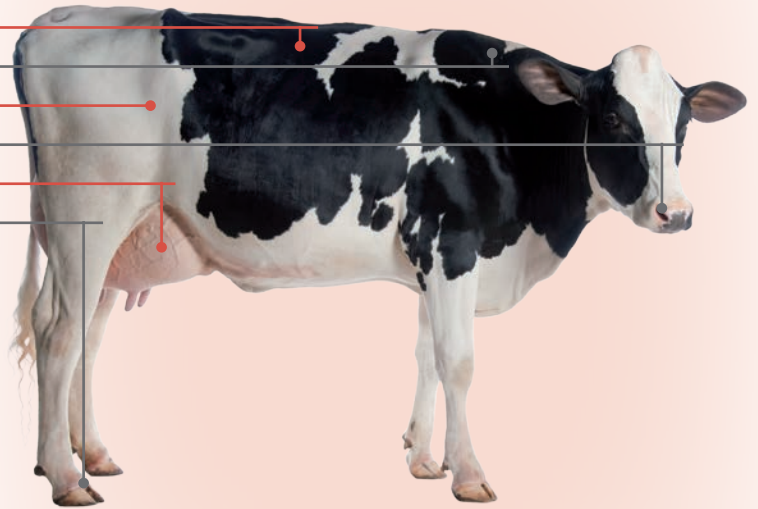
ZEN verursacht deshalb Zyklusstörungen, die in Folge dessen die Fruchtbarkeit beeinträchtigen können.

Von einer verminderten Fruchtbarkeit bei Milchkühen wurde auch im Zusammenhang mit Mutterkornalkaloiden und Aflatoxinen berichtet.



- Verzögerte Testikelentwicklung • Geringe Spermienproduktion

Abbildung 1: Häufigste Auswirkungen durch die Aufnahme von mit Mykotoxinen und Endotoxinen (bakteriellen Toxinen) kontaminiertem Futter bei Milchkühen.



- **Verminderte Milchproduktion**

Deoxynivalenol (DON) ist ebenfalls mit einer Verringerung der Futteraufnahme und der Gewichtszunahme sowie einer reduzierten Milchleistung in Zusammenhang gebracht worden.

Mehrere Erfahrungsberichte aus der Praxis und klinische Daten belegen den Zusammenhang zwischen DON und einer reduzierten Futteraufnahme bei trockenstehenden Milchkühen und schlechter Leistung in Milchviehherden.

- DON – Deoxynivalenol
- ZEN – Zearalenon
- AFB₁ – Aflatoxin B₁
- T-2 – T-2 Toxin
- Mutterkornpilze - Mutterkornalkaloide
- Endotoxine

Fallstudie 2

- **Milcherzeugender Betrieb in Europa, 110 Milchkühe der Rasse Holstein**

Hintergrund

Die Futteraufnahme der Milchkühe verschlechterte sich über Nacht (55 % niedriger) und war begleitet von einer verringerten Milchproduktion, Diarrhö und Reproduktionsstörungen. In der Maissilage konnten Mykotoxine nachgewiesen werden (600 ppb DON, 50 ppb ZEN, berechnet auf die Frischmasse).

Feedback

Der Betrieb begann mit dem Zusatz von 30 g Mycofix®/Kuh/Tag. Nach nur 4 Tagen war die Futteraufnahme wieder vollständig hergestellt. Nach einmonatiger Zugabe von Mycofix® (2 Wochen lang 30 g/Kuh/Tag, danach 20 g/Kuh/Tag) waren die Parameter Futteraufnahme und Milchproduktion wieder im Normalbereich. Nach einem Monat beschloss der Betrieb, Mycofix® abzusetzen. Innerhalb von 2 Tagen erschienen wieder dieselben Probleme, wobei die Futteraufnahme rapide abnahm.

Die Analyse der Milch ergab im betroffenen Zeitraum die folgenden Werte: Somatische Zellzahl: 400.000; Fett: 3,95 %; Protein: 3,35 %; Laktose: 5,00 %; Harnstoff: 24 mg/dl. Es erfolgte eine erneute Zugabe von Mycofix® in der Futterration.

Nach wenigen Tagen hatte sich die Futteraufnahme und Milchproduktion wieder stabilisiert. Die Milchparameter kehrten wieder auf das Normalniveau zurück: Somatische Zellzahl: 160.000; Fett: 3,75%; Protein: 3,30%; Laktose: 5,00 %; Harnstoff: 24,5 mg/dl.

Fallstudie 1

- **Milcherzeugender Betrieb in Europa, 50 Milchkühe der Rasse Holstein**

Hintergrund

Die in dieser Herde auftretenden Probleme bestanden unter anderem in einer reduzierten Fruchtbarkeit und einem vermehrten Auftreten von Aborten. Die Analyse des Futters auf das Vorhandensein von Mykotoxinen ergab einen Wert von 120 ppb für ZEN und 1000 ppb für B-Trichothezene.

Feedback

Dem Futter für die gesamte Herde wurde über einen Zeitraum von 8 Monaten 25 g Mycofix®/Kuh/Tag in der Totalmischung (TMR) zugesetzt. Mit dem Einsatz von Mycofix® fiel die durchschnittliche Anzahl der Besamungen von 3,4 auf 1,9.

Die niedrigen Konzeptionsraten vor der Behandlung spiegeln sich in der hohen Anzahl von je 3,4 Besamungsversuchen wider.

Erfolgreiche Erstbesamungen verbesserten sich mit 9 % vor der Fütterung von Mycofix® auf 43 % im Herbst/Winter 2006 nach der Fütterung, was ganz klar eine Verbesserung der Fruchtbarkeit zeigt.

Mykotoxinbildung vermeiden



Fallstudie 3

• Milcherzeugender Betrieb in Asien, 90 Milchkühe aus Kreuzungsrassen

Hintergrund

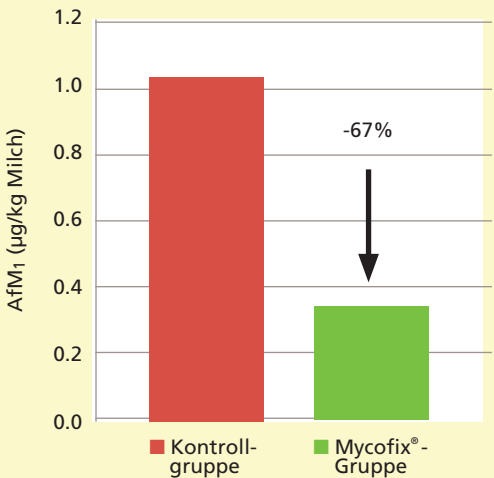
Nachweis von etwa 1-1,2 ppb Aflatoxin M₁ (AfM₁) in der Milch.

Feedback

Es erfolgte ein Zusatz von 15 g Mycofix®/Kuh/Tag in der Ration und eine Datenerhebung über einen Zeitraum von 30 Tagen.

Der AfM₁-Gehalt der Milch reduzierte sich diesem Betrieb um 67 %.

Abbildung 2: Abnahme von AfM₁ in der Milch nach Zusatz von Mycofix®.



Quelle: BIOMIN

• Toxische Rückstände in der Milch

Was die Aflatoxine betrifft, so besteht die besorgniserregendste Wirkung darin, dass diese in Form von Aflatoxin M₁ (AfM₁) zu 1,8-6,2 % in die Milch übergehen. Aflatoxine werden vom Krebsforschungsinstitut IARC (International Agency for Research on Cancer) als kanzerogen eingestuft.

• Mykotoxine erhöhen das Vorkommen von Stoffwechselproblemen bei Milchkühen

Abbildung 1 bietet eine Übersicht über die Auswirkungen von Mykotoxinen auf Milchkühe.

Die häufigsten und am schwierigsten zu identifizierenden Herausforderungen sind jene Fälle, bei denen die Futterrationen niedrige Gehalte an Mykotoxinen aufweisen.

Subklinische Mykotoxikosen vermindern die Rentabilität durch reduzierte Milchproduktion und verminderte Milchqualität sowie durch erhöhte Tierarztkosten und oftmals erschwerte Therapien. Das Vorhandensein von Mykotoxinen im Futter ist oft mit einem erhöhten Auftreten von Stoffwechselstörungen wie Ketose, Nachgeburtshaltungen, Labmagenverlagerungen, Mastitis, Metritis, Lahmheit, erhöhten somatischen Zellzahlen und folglich einer verminderten Milchproduktion verbunden (siehe Fallstudien 4 und 5 auf Seite 7).

Mehrfachstrategie gegen Mykotoxine

Die Vermeidung der Mykotoxinbildung muss schon auf dem Feld beginnen; sie sollte beim Silierprozess fortgesetzt und mit dem richtigen Management des offenen Silos und des Futtermittels abgeschlossen werden.

Die meisten Getreidearten und Futterausgangsmaterialien sind von einer großen Vielfalt von Mykotoxinarten befallen. Daher ist die richtige Fütterung von Milchkühen in Verbindung mit einem kontinuierlichen Mykotoxin-Risikomanagement der Schlüssel zu einer maximalen Milchleistung der Kühe.

Fallstudie 4

• Milcherzeugender Betrieb in Amerika, 1100 Milchkühe der Rasse Holstein

Hintergrund

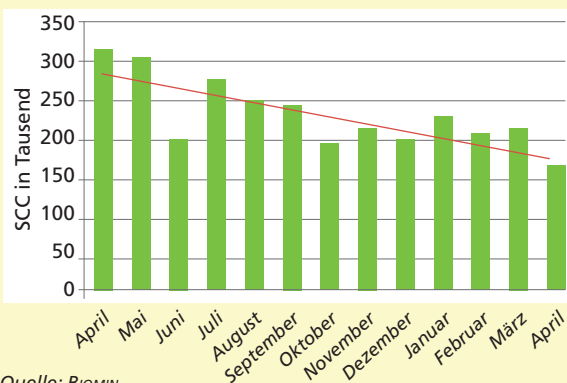
Der Betrieb hatte Probleme mit einer erhöhten somatischen Zellzahl (SCC); als Verursacher wurden Mykotoxine angenommen. Es erfolgte eine Zugabe von 30 g Mycofix® /Kuh/Tag und eine Datenerhebung über ein Jahr.

Feedback

Bei einem Vergleich der durchschnittlichen somatischen Zellzahlen während der ersten 2 Monate der Versuchsperiode (welche die Phase vor dem Versuchszeitraum am besten widerspiegelt) mit den durchschnittlichen somatischen Zellzahlen der letzten 2 Monate (Zusatz von Mycofix® in der Ration) konnte eine Reduzierung von etwa 40 % beobachtet werden.

Neben der Reduzierung der somatischen Zellzahl stellte der Betrieb fest, dass es weniger Gründe für die Merzung von Kühen aus der Herde gab: bessere Milchproduktion, weniger Fälle von Mastitis und weniger Reproduktionsprobleme. Dadurch konnten ältere Tiere mit sehr guter Produktionsleistung in der Herde verbleiben und durch den Verkauf von Färsen konnte eine zusätzliche Einkommensquelle erschlossen werden.

Abbildung 3: Reduzierung der somatischen Zellzahl im Laufe eines Jahres mit Mycofix® in der Ration.



Quelle: BIOMIN

Fallstudie 5

• Milcherzeugender Betrieb in Asien, 600 Milchkühe der Rasse Holstein

Hintergrund

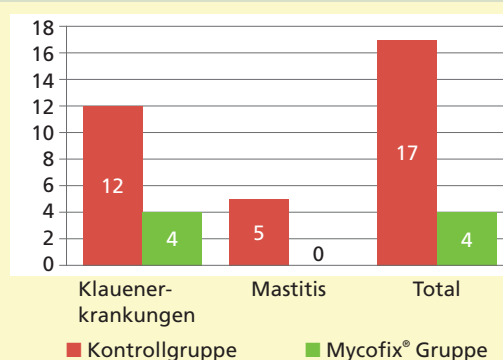
Nachweis von Mykotoxinen (hauptsächlich ZEN [200 ppb] und DON [1.200 ppb]) in der Totalmischung (TMR).

Feedback

Zum Vergleich zweier unterschiedlicher Behandlungen (Kontrollgruppe ohne Mycofix® gegenüber Versuchsgruppe mit 2 kg Mycofix® /Tonne Futter) wurden über einen Zeitraum von 3 Monaten die relevanten Daten erhoben.

Nach der Verabreichung von Mycofix® in der TMR verbesserte sich der Gesundheitsstatus der Tiere in der Versuchsgruppe und es zeigte sich eine reduzierte Krankheitsanfälligkeit der Tiere.

Abbildung 4: Auftreten von Erkrankungen in der Kontroll- und in der Versuchsgruppe.



Quelle: BIOMIN

Diese Daten wurden weltweit erhoben. Unser besonderer Dank gilt Doug Taylor, Bryan Miller, Luis Cardo und Shu Guan.

Literaturnachweise auf Anfrage erhältlich.

Lassen Sie sich von der Qualität unserer Futtermittel, dem Fachwissen unserer Futtermittelexperten und unserer Handschlagsqualität überzeugen, denn wir setzen für Sie genau das um, wovon andere meist nur reden! Rufen Sie uns an oder senden Sie uns eine E-Mail-Nachricht.

Ihr BIOMIN Futtermittel-Team



Ing. Johannes Höller

Verkaufsleiter

Fritz Jeitler Futtermittel GmbH

8324 Kirchberg/Raab, Berndorf 162

Mobil: **0664 / 233 59 69**

e-Mail: johannes.hoeller@biomin.net



Thomas Sammer

BIOMIN Erfolgsberater

Bezirke Hartberg- Fürstenfeld, Süd-

oststeiermark, Weiz, Leibnitz, Graz-

Umgebung, Deutschlandsberg und

Südburgenland

Mobil: **0664 / 163 66 25**

e-Mail: thomas.sammer@biomin.net



Christoph Zach

BIOMIN Erfolgsberater

Bezirke Leoben, Murtal, Murau,

Voitsberg, Bruck- Mürzzuschlag und

Wolfsberg/Kärnten

Mobil: **0664 / 414 11 22**

e-Mail: christoph.zach@biomin.net

Mycofix®

Mehr Schutz

Mycofix® ist die Lösung für Ihr Mykotoxin-Risiko-Management.



mycofix.biomin.net

Natürlich im Futter.

Biomin®