

# Newsletter

Vol; 5, No., 53.

www.etoukfarda.com



تجربه اخیر یک دامدار نشان می‌دهد که عدم اجرای مرتب برنامه مقابله با میکوتوکسین‌ها و نکات برجسته مربوط به نحوه اثر آن‌ها می‌تواند بر گله شیری و سودآوری آن تاثیر بگذارد.

## خطرات روشن / خاموش

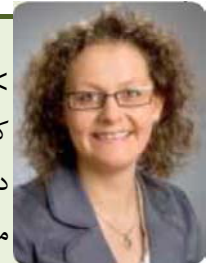
### مدیریت تهدید میکوتوکسین‌ها

مالک یک دامداری هزار راسی واقع در شمال غرب پکن در چین مانند بسیاری از دامداران، به خوبی از خطرات خوراک آلوده به آفلاتوکسین‌ها مطلع بود. وی از خطر انتقال آفلاتوکسین‌ها به شیر در دامنه‌ای یک تا شش درصد که می‌تواند سلامت مصرف کننده را به خطر بیاندازد نیز آگاهی داشت.

بر اساس این اطلاعات، این دامدار تصمیم گرفت از افزودنی خوراکی غیرفعال کننده میکوتوکسینی (مایکوفیکس® پلاس) به میزان ۲۰ تا ۲۵ گرم در روز به ازای هر راس استفاده نماید. چند ماه بدون هیچ مشکلی طی شد. وی زمانی که تصمیم گرفت یک انبار جدید تاسیس نماید، قیمت شیر کاهش یافت و فشار هزینه‌های تولید منجر به توقف برنامه مدیریت خطر میکوتوکسین‌ها گردید. طی چند روز پس از توقف برنامه، میزان سقط گله به طور معنی‌داری افزایش یافت. جیره کاملاً مخلوط مقدار اندکی آلودگی میکوتوکسینی داشت که نشان می‌داد به احتمال زیاد سیلاژ یونجه منبع آلودگی است. دامدار مذکور مانند قبل استفاده از مایکوفیکس® پلاس با دوز مشابه را از سر گرفت و در عرض چند روز همه چیز به حالت عادی بازگشت. این مورد نشان دهنده تعدادی از

### < سرمقاله

کاهش هزینه‌ها، واکنش عمومی دامداران نسبت به قیمت پایین شیر می‌باشد. در این شماره از خبرنامه به



بررسی تجربه یکی از دامداران چینی خواهیم پرداخت که در تلاش برای کاهش هزینه‌های تولید، برنامه مدیریت خطر میکوتوکسین‌ها را در گاوداری خود به حالت تعلیق درآورد. در حالی که در ابتدا این برنامه برای مقابله با آفلاتوکسین‌ها اجرایی شده بود، حذف آن نشان داد که مجموعه‌ای کاملاً جدید از چالش‌های ناشی از سایر میکوتوکسین‌ها رخ می‌دهد و نیاز است که مدیریت خطر میکوتوکسین‌ها با برنامه ثابتی تقویت شود.

در صورت عدم وجود سیستم سهمیه‌بندی شیر در اتحادیه اروپا، رقابت برای تولید موثر شیر به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش خواهد یافت. بر اساس چندین پیش‌بینی، افزایش تولید شیر توسط بازارهای عمده را می‌توان مرتبط با کاهش تقاضا از چین و سایر مناطقی که سبب افت قیمت شیر می‌گردند، دانست.

انتظار می‌رود طی دهه آتی تولید فرآورده‌های لبنی در سراسر جهان حدود ۲۵ درصد افزایش یابد و این در حالی است که انتظار می‌رود قیمت در شرایط واقعی کمی کاهش داشته باشد (به عنوان مثال پس از مازاد تولید). این امر نشان می‌دهد که در سال‌های آینده مسیر صنعت به سمت بهره‌وری بیشتر و حفظ گله سالم ادامه خواهد یافت.

بایومین، همواره پیشتاز!

Simone Schaumberger

مایکوتوکسین استروژنیک قوی است و تعدادی از مشکلات تولید مثلی را سبب می‌شود. در جدول ۱ شناخته شده‌ترین مایکوتوکسین‌ها به همراه حد مجاز آلودگی و اثرات آن‌ها فهرست شده‌اند.

حقایق مهم در مورد نحوه تاثیر مایکوتوکسین‌ها بر تولیدات دامپروری می‌باشد.

### فقط آفاتوکسین‌ها خطرناک نیستند!

مشکلات باروری مشاهده شده در این مورد به احتمال زیاد نتایج حاصل از آلودگی زیرالنون می‌باشد که یک

جدول ۱. مایکوتوکسین‌های مهم و خطرات آن‌ها برای گاوها.

مایکوتوکسین	حد مجاز (ppb)	تأثیرات منفی
آفاتوکسین	۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>افت وزن و کاهش وزن‌گیری (گاو)</li> <li>اختلال در عملکرد شکمبه</li> <li>مختل کردن سلامت پستان و افزایش تعداد سلول‌های سوماتیک</li> <li>کاهش مقاومت به استرس‌های محیطی و میکروبی، افزایش ابتلا به بیماری‌ها</li> </ul>
زیرالنون	۱۰۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>عدم باروری، کاهش نرخ آبستنی</li> <li>بزرگ شدن غیر معمول کارتیه‌ها</li> <li>بزرگ شدن غدد پستانی در تلیسه‌ها</li> <li>عفونت‌های مجرای تناسلی</li> </ul>
داکسی نیوالنول (DON)	۳۰۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>اختلال در عملکرد شکمبه</li> <li>اسهال</li> <li>عوارض متابولیکی، ورم پستان، متريت و لنگش</li> </ul>
T-2	۱۰۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>کاهش اشتها</li> <li>التهاب دستگاه گوارش</li> <li>کاهش تولید شیر</li> <li>کاهش پاسخ ایمنی</li> </ul>
فیومنسین‌ها	۲۰۰۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>کاهش تولید شیر و افزایش میزان آنزیم‌های کبدی</li> </ul>
اکراتوکسین A	۸۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>اکراتوکسین A سبب مسمومیت کلیوی می‌گردد و حساسیت نشخوارکنندگان نسبت به غیرنشخوارکنندگان کم‌تر است.</li> </ul>

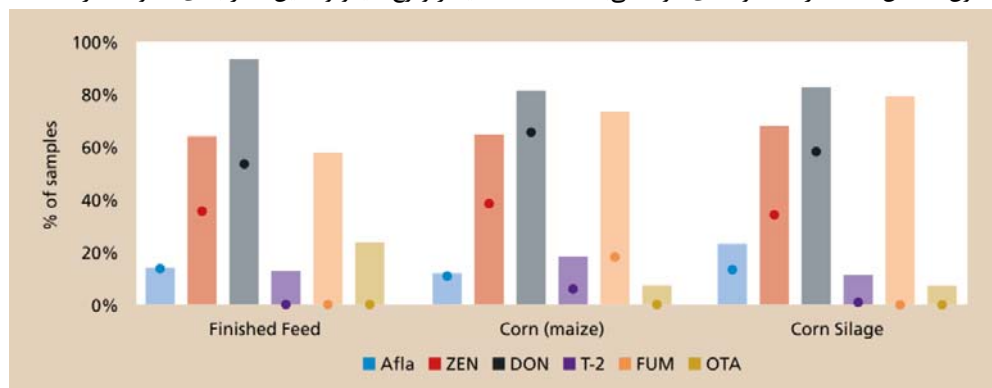
منبع: بایومین

تی-۲، فیومنسین‌ها و اکراتوکسین A در نمونه‌های ذرت دانه‌ای، سیلاژ ذرت و خوراک نهایی آنالیز شده از سراسر جهان بین ماه‌های ژانویه (دی ماه ۱۳۹۳) تا ژوئن ۲۰۱۵ (تیر ۱۳۹۴) می‌باشد.

طبق برنامه مطالعاتی مایکوتوکسین‌های شرکت بایومین، شیوع چند مایکوتوکسین اصلی در اقلام معمول خوراک گاوهای شیری زیاد است. تصویر ۱ نشان دهنده بروز و پراکنش آفاتوکسین‌ها، زیرالنون، داکسی نیوالنول، سم

تصویر ۱. نتایج مطالعه مایکوتوکسینی شرکت بایومین، ژانویه تا ژوئن ۲۰۱۵.

ستون‌ها نشان‌دهنده درصد نمونه‌های آلوده می‌باشد. نقطه‌ها نماینگر وقوع مایکوتوکسین‌ها در بالای حدود مجاز هستند.



منبع: بایومین

شکمبه از طریق میکروارگانسیم‌های ویژه (مانند پروتوزوا) که توانایی متابولیزه کردن مایکوتوکسین‌های خاص را دارد، صورت می‌پذیرد.

درحالی که برخی محققان تصور می‌کنند که میزان تخریب سم تعدادی از مایکوتوکسین‌ها می‌تواند تا حدود ۹۰ درصد برسد، برآوردها به طور گسترده‌ای برای هر مایکوتوکسین متفاوت است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که در نتیجه حضور چند مایکوتوکسین، میکروارگانسیم‌های شکمبه تغییر می‌یابند و ظرفیت سم‌زدایی مورد انتظار را ندارند.

### تولید بالا، عواقب ناخواسته

تغییر مایکوتوکسین‌ها در شکمبه همیشه بی ضرر نمی‌باشد. در مورد زیرالنون، که از طریق پروتوزوا به آلفا و بتا زیرالنون متابولیزه می‌شود، نشان داده شده است که فرم بتا از سمیت کم‌تری برخوردار است در حالی که نتایج مربوط به فرم آلفا نشان می‌دهد که نسبت به زیرالنون ترکیب استروژنی بسیار قوی‌تری می‌باشد (ژوآری و همکاران، ۲۰۰۹، دانیک و همکاران، ۲۰۰۵). به نظر می‌رسد سطح تخریب زیرالنون به شدت به میزان مصرف خوراک و در نتیجه، زمان ماندن آن در شکمبه بستگی دارد. برای مثال گاوهای شیری پرتولید با مصرف روزانه ۲۶ کیلوگرم ماده خشک، نرخ عبور مواد خوراکی بیش‌تری دارند که سبب کاهش زمان برای سم‌زدایی می‌شود.

### مهاجمان غیر قابل تشخیص

مایکوتوکسین‌های ماسک شده (فرم متصل شده به پروتئین‌ها یا قندها که به آن‌ها مایکوتوکسین‌های کونژوئه شده نیز گفته می‌شود) با استفاده از روش‌های تجزیه‌ای متداول (HPLC, ELISA) قابل تشخیص نمی‌باشند. طی هضم خوراک، ممکن است آنزیم‌های روده موجب شکسته شدن مایکوتوکسین‌های ماسک شده شوند و مایکوتوکسین‌های اولیه را منتشر کنند. پس از انتشار، مایکوتوکسین دوباره می‌تواند برای حیوانات سمی باشد.

### اسیدوز

یکی از مشکلات شناخته شده در نشخوارکنندگان، اسیدوز شکمبه‌ای حاد یا تحت بالینی (SARA/ARA) می‌باشد. این عارضه اغلب در گاو‌داری‌هایی با تولید بالا،

داکسی نیوالنول (DON) با ۸۱ درصد شیوع در نمونه‌های ذرت دانه‌ای و سیلاژ ذرت و با ۹۳ درصد شیوع در نمونه‌های خوراک نهایی، شایع‌ترین مایکوتوکسین در اقلام خوراکی گاوهای شیری می‌باشد. اگر چه سطح متوسط داکسی نیوالنول در ذرت دانه‌ای و سیلاژ ذرت بیش از ۲ هزار قسمت در بلیون است ولی یک نمونه با آلودگی بیش از ۱۶ هزار قسمت در بلیون نشان داد که میزان آن برای گاوهای شیری به وضوح بیش از میزان توصیه شده توسط سازمان امنیت غذای ایالات متحده و اتحادیه اروپا می‌باشد.

با توجه به اثرات استروژنیک زیرالنون، سطوح متوسط تشخیص داده شده در ذرت دانه‌ای، سیلاژ ذرت و خوراک نهایی (همه بالای ۳۰۰ قسمت در بلیون) یک تهدید بالقوه برای سلامت گاوهای شیری محسوب می‌شود.

### مصرف و قطع پیاپی مصرف

مورد اشاره شده در چین و هم چنین جدول ۱ نشان می‌دهد که تصور رایج که چون گاو نسبت به سایر گونه‌های دام به اثرات مایکوتوکسینی حساسیت کم‌تری دارد بنابراین مدیریت خطر مایکوتوکسین‌ها برای آن اختیاری و یا تنها در زمان چالش شدید مایکوتوکسینی لازم است، بر خلاف واقعیت است. بسیاری از دامداران در سراسر جهان تجربیات مشابه‌ای داشته‌اند، صرف نظر از برنامه مدیریت خطر مایکوتوکسین‌ها زمانی که با افت قیمت شیر یا فشار هزینه‌ها مواجه هستیم، این امر تنها به درگیری بیش‌تر با مشکلات ناگهانی مربوط به نرخ تلقیح، تولید شیر کم‌تر، اسهال، افزایش تعداد سلول‌های سوماتیک، بروز بیش‌تر بیماری‌هایی مانند بیماری سم یا ورم پستان و عدم باروری منجر خواهد شد (به خبرنامه "مایکوتوکسین‌ها در گاو شیری" مراجعه کنید).

در جدول ۲ برخی از عوامل که می‌توانند به کاهش غیر فعال‌سازی مایکوتوکسین‌ها در شکمبه منجر شوند آورده شده است.

### تجزیه به معنی حفاظت نیست!

حساسیت کم‌تر گاو نسبت به مایکوتوکسین‌ها (در مقایسه با سایر گونه‌ها) به علت تجزیه مایکوتوکسین‌ها در شکمبه می‌باشد. تجزیه بیولوژیکی مایکوتوکسین‌های مختلف در

عملکرد گاو شیری را مختل می‌کنند. پیشرفته‌ترین روش‌های تجاری تشخیص مایکوتوکسین‌ها می‌تواند بیش از ۳۸۰ مایکوتوکسین و متابولیت‌های آن‌ها را شناسایی نمایند (Spectrum® 380). گروه‌های مختلف مایکوتوکسینی دارای ساختاری متفاوت از یکدیگر می‌باشند. برای مورد اشاره شده، در حالی که مالک دامداری در ابتدا برنامه مدیریت خطر مایکوتوکسین‌ها را برای مقابله با آفلاتوکسین‌ها به اجرا در آورد ولی یک برنامه قوی حاوی چند استراتژی ترکیبی یا نحوه اثر، به مقابله با طیف گسترده‌ای از مایکوتوکسین‌ها پرداخت.

### راه حل جامع

یک برنامه قوی برای مدیریت خطر مایکوتوکسین‌ها شامل چند مرحله است: تشخیص، پیشگیری و کاهش. تجزیه و تحلیل مداوم اجزای خوراک و سیلاژ می‌تواند به کشف تهدیدات بالقوه برای حیوانات کمک کند. مدیریت خوب سیلاژ برای جلوگیری از رشد بیش‌تر قارچ‌ها و در نتیجه جلوگیری از تولید مایکوتوکسین‌ها ضروری است. یک برنامه منظم غیر فعال کننده مایکوتوکسینی را نمی‌توان نادیده گرفت. برنامه مناسب مدیریت خطر مایکوتوکسین‌ها برای جلوگیری از زیان‌های غیر قابل پیش بینی و حفظ یک گله با تولید بالا ضروری است.

به خاطر افت pH شکمبه اتفاق می‌افتد، به خصوص زمانی که جیره دچار اختلال شده و یا تحت شرایط استرس، فلور شکمبه مختل و منجر به عدم تعادل جمعیت میکروبی دستگاه گوارش شده است.

جدول ۲. عواملی که مانع غیرفعال‌سازی مایکوتوکسین‌ها در شکمبه می‌شوند.

عامل	شرح
تولید بالا	زمان سم زدایی با نرخ عبور بیش‌تر کاهش می‌یابد.
تجزیه نامطلوب	آزاد شدن ترکیبات با سمیت بیش‌تر در شکمبه
مایکوتوکسین‌های ماسک شده	افزایش زیست فرآهمی مایکوتوکسین‌های اولیه
مایکوتوکسین‌های چندگانه در شکمبه	میکروارگانسیم‌ها ظرفیت کم‌تری برای تجزیه آن‌ها دارند.
اسیدوز	ظرفیت تجزیه کم‌تر منجر به عدم تعادل جمعیت فلور میکروبی می‌شود.

منبع: بایومین

فرض بر این است که طی اسیدوز، تعداد پروتوزوا به عنوان یکی از مهمترین عوامل تجزیه مایکوتوکسین، کاهش می‌یابد که این منجر به کاهش تجزیه می‌شود. بنابراین، میزان بیش‌تری از مایکوتوکسین‌ها می‌تواند به روده منتقل شود و سبب اثرات سمی گردد.

### تهدیدهای متعدد

انواع مایکوتوکسین‌های مضر توسط تعدادی از قارچ‌های معمول موجود در مزرعه تولید می‌شوند که سلامت و

برای دریافت ماهنامه‌های علمی شرکت افزودنی‌های ایتوک فردا، درخواست خود را به ایمیل

[newsletter@etoukfarda.com](mailto:newsletter@etoukfarda.com)

ارسال نمایید و یا با شماره تلفن ۰۲۱-۶۶۹۳۲۴۲۸ تماس حاصل نمایید.

### > IMPRESSUM

Science & Solutions is a monthly publication of BIOMIN Holding GmbH, distributed free-of-charge to our customers and partners.

Each issue of Science & Solutions presents topics on the most current scientific insights in animal nutrition and health with a focus on one species (aquaculture, poultry, swine or ruminant) per issue.

ISSN: 2309-5954

For a digital copy and details, visit: <http://magazine.biomin.net>

For article reprints or to subscribe to Science & Solutions, please contact us: [magazine@biomin.net](mailto:magazine@biomin.net)

Editor: Ryan Hines

Contributors: Luis Cardo, Christine Hunger, Simone Schaumberger

Marketing: Herbert Kneissl

Graphics: Reinhold Gallbrunner, Michaela Hössinger

Research: Franz Waxenecker, Ursula Hofstetter

Publisher: BIOMIN Holding GmbH

Industriestrasse 21, 3130 Herzogenburg, Austria, Tel: +43 2782 8030

[www.biomin.net](http://www.biomin.net)

©Copyright 2015, BIOMIN Holding GmbH

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any material form for commercial purposes without the written permission of the copyright holder except in accordance with the provisions of the Copyright, Designs and Patents Act 1998.

All photos herein are the property of BIOMIN Holding GmbH or used with license.

Printed on eco-friendly paper: Austrian Ecolabel (Österreichisches Umweltzeichen)