

رَاسپینا

خبرنامه علمی - تخصصی



آنچه می خوانید:

مایکوتوکسین ها:

مشکلی نامرئی در جوجه درآوری تخم مرغ های شما



مایکوتوکسین‌ها به‌طور گسترده در جیره ی طیور وجود دارند؛ اما اغلب در مزارع پرورش مرغ های مادر نادیده گرفته می‌شوند و اثرات منفی آن ها در زمان هچری ظاهر می‌شود. مایکوتوکسین ها می توانند بر باروری، کیفیت پوسته تخم مرغ، کارایی پاسخ به واکسیناسیون و کیفیت نتاج تأثیر منفی بگذارند. شناسایی مایکوتوکسین‌ها و انتخاب روش‌های مناسب مقابله با آن ها می‌تواند به جوجه‌ها کمک کند تا به پتانسیل ژنتیکی خود دست یابند. قابلیت جوجه کشی پایین، کاهش کیفیت تخم مرغ و نقص ایمنی جوجه ها از چالش های رایج جوجه کشی در حضور مایکوتوکسین ها است. مایکوتوکسین ها آلاینده های اجتناب ناپذیر در خوراک هستند که اثرات مخربی بر سلامت پرندگان دارند. آن ها به میزان فراوانی در جیره طیور در سراسر جهان حضور دارند؛ اما اغلب تشخیص آن ها به دلیل عدم وجود بو و طعم، با مشکل روبروست و پیامدهای منفی آن ها در زمان هچری ظاهر می شود که برای موفقیت تولیدات مرغ های مادر و جوجه درآوری ضروری هستند.

آگاه شدن از وجود مایکوتوکسین ها و میزان مشکلات ناشی از آن ها و نحوه محافظت پرندگان در برابر این عوامل منجر به ایجاد موفقیت در امر جوجه کشی خواهد بود.

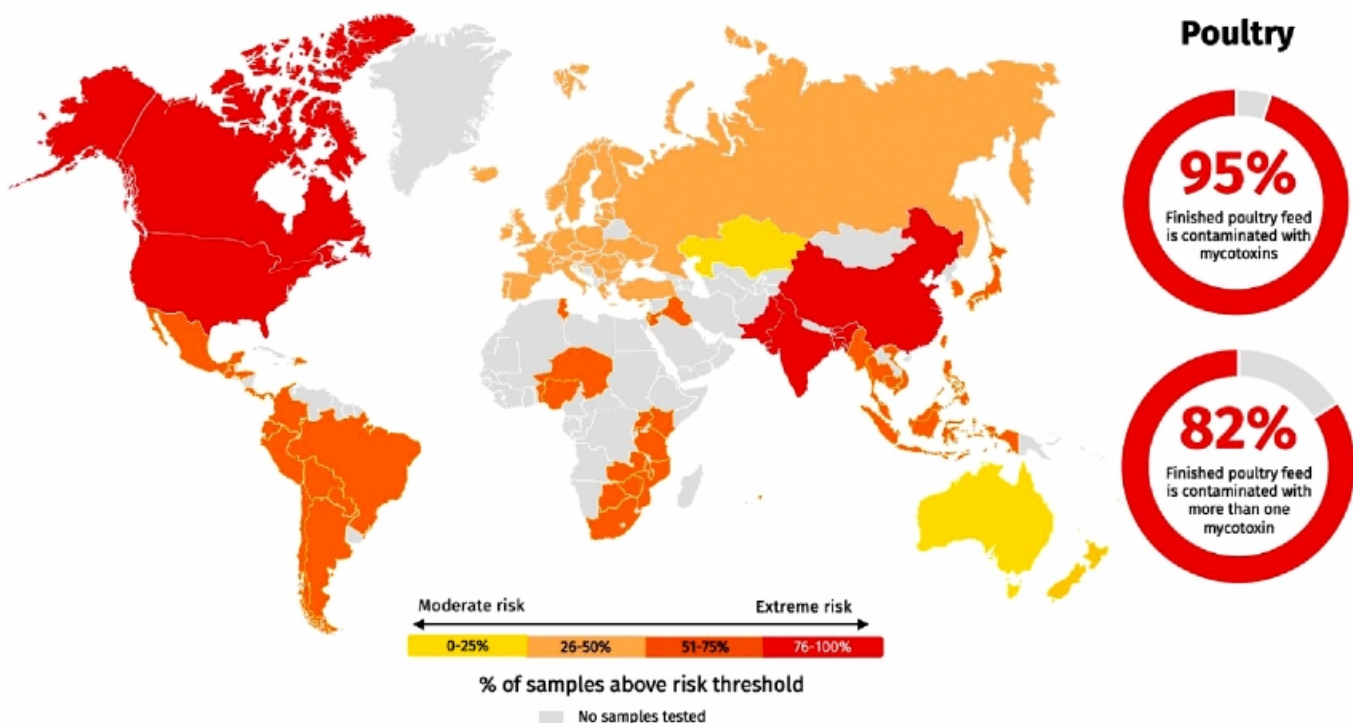




آیا میکوتوکسین‌ها در خوراک طیور وجود دارند؟

dsm-firmenich World Mycotoxin Survey حدود دو دهه است که سطوح آلودگی میکوتوکسین‌ها را در خوراک اندازه‌گیری می‌کند و بررسی‌ها در سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد که ۹۵ درصد از نمونه‌های خوراک طیور توسط میکوتوکسین‌ها آلوده هستند. علاوه بر این، ۸۲ درصد برای بیش از یک میکوتوکسین مثبت بودند. به عنوان مثال، در طیور، آلودگی همزمان دنوکسی نیوالنول (DON) و فیومنسین (FUM) در تخریب اتصالات عرضی بین سلولی به صورت هم افزایی نقش دارند (یعنی اثرات کل بیشتر از مجموع ساده هر اثر به تنهایی است) و در موارد شدید می‌تواند منجر به "سندرم نشت روده" شود.

اگرچه بسیاری از مناطق دارای خطر درگیری با میکوتوکسین‌ها هستند؛ اما هر منطقه بر اساس اینکه چه نوع میکوتوکسین‌هایی و در چه دوزی وجود دارند، اثرات متفاوتی را ایجاد می‌کنند. در نقشه‌ی زیر شش نوع میکوتوکسین را نشان می‌دهد که بیشترین آسیب را در پرندگان ایجاد می‌کنند. DON و FUM شایع‌ترین آن‌ها در سراسر جهان هستند و با مشکلات سلامت روده و سرکوب سیستم ایمنی مرتبط می‌باشند. زیرالنون (ZEN) نیز معمولاً یافت می‌شود و بر باروری و تولید تخم مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار تأثیر می‌گذارد. آفلاتوکسین (AFLA) بر عملکرد کبد و سیستم ایمنی موثر است. اگرچه میکوتوکسین T2 و اکرآتوکسین (OTA) شیوع کمتری دارند، اما اثرات سمی آن‌ها حتی در دوزهای پایین می‌تواند خطرناک باشد.



حضور جهانی میکوتوکسین‌ها بر اساس نظرسنجی جهانی dsm-firmenich که در سال ۲۰۲۳ منتشر شد.



چگونه مایکوتوکسین ها بر جوجه درآوری تأثیر می گذارند؟

مایکوتوکسین ها بر شاخص های متنوعی مرتبط با عملکرد مرغ های مادری و جوجه های آن ها تأثیر منفی می گذارند و در نتیجه بر شاخص های اقتصادی و عملکرد مرغ های گله مادر و خروس ها اختلال ایجاد می کنند.

ZEN ساختار شیمیایی مشابهی با هورمون استروژن دارد و معمولاً وجود آن سبب اختلالات تولید مثلی می شود. حضور ZEN در جیره ی مرغ های مادر می تواند فیزیولوژی دستگاه تناسلی را با القای بیش فعالی تخمدان ها و لوله های تخمدان کیستیک تغییر دهد. این تغییرات با کاهش در نرخ باروری، تولید تخم و قابلیت جوجه درآوری منعکس می شود. OTA مایکوتوکسین دیگری است که رشد جنین را تغییر داده و همچنین زندهمانی جوجه ها و توانایی نتاج برای مبارزه با عفونت ها را کاهش می دهد.



رشد فولیکول های مرغ تحت تأثیر مایکوتوکسین ها





کاهش کیفیت تخم مرغ

روش های الایزا به دلیل هزینه نسبتاً کم و کاربرد آسان به طور گسترده برای غربالگری سریع خوراک از نظر مایکوتوکسین ها استفاده می شود. در این روش، آنتی ژن هدف با انکوباسیون نمونه و اتصال به آنتی بادی متصل شده به چاهک ها سنجیده می شود. این آنتی ژن متصل شده با یک آنزیم دیگر که خود آن توسط یک آنتی بادی اختصاصی پوشیده شده است، اتصال می یابد و در صورت باند شدن سوبسترای آنزیم که به واکنش اضافه می گردد، رنگ مخصوص تولید می کند. تا به امروز، هیچ آنتی بادی به طور خاص علیه مایکوتوکسین های ماسک شده تولید قرار نگرفته است.

اختلال در تشکیل زرده و کاهش قابلیت زندهمانی جوجه ها

کبد مسئول متابولیسم لیپید است که به طور مستقیم با تشکیل زرده و تشکیل ویتامین های محلول در چربی در ارتباط است. شایع ترین ضایعات پاتولوژیک مرتبط با مایکوتوکسیکوز در طیور در کبد یافت می شود. هنگامی که عملکرد کبد مرغ والد دچار اختلال شود، ارتباط مستقیمی با اختلال در تشکیل زرده وجود دارد. از آنجایی که زرده یک جزء کلیدی در تغذیه و سلامت جوجه در حال رشد است، این امر منجر به مرگ و میر اولیه جوجه می شود.

ابتلا به "سندرم نشت روده" و آلودگی از طریق هچر

DON و FUM تأثیر زیادی بر یکپارچگی روده دارند. آن ها بر شکل گیری و عملکرد اتصالات محکم (یک کمپلکس چند پروتئینی که بین سلول های روده به هم متصل شده است و مانعی بین لومن روده و گردش خون ایجاد می کند) تأثیر می گذارند. این دو مایکوتوکسین به افزایش نفوذپذیری روده کمک می کنند که باعث سندرم نشت روده می شود. در نتیجه، تکثیر پاتوژن های روده ای، به عنوان مثال، سالمونلا و در پی آن ممکن است اسهال افزایش یابد که این موضوع می تواند وضعیت بهداشتی دستگاه جوجه کشی را به دلیل آغشته شدن تخم مرغ ها به فضولات آلوده به سالمونلا به خطر اندازد.

نقص ایمنی و شکست برنامه واکسیناسیون

حتی در سطوح متوسط آلودگی، مایکوتوکسین ها به عنوان عوامل سرکوبگر سیستم ایمنی در نظر گرفته می شوند و می توانند آنتی بادی ها و سنتز ایمونوگلوبولین ها را درگیر کنند. این مکانیسم ها به مایکوتوکسین هایی نظیر آفلاتوکسین، تریکوتسن، FUM و OTA نسبت داده می شود. حضور این ترکیبات را می توان عاملی برای شکست برنامه های واکسیناسیون دانست. مطالعات متعددی نشان داده اند که مایکوتوکسین های فوزاریومی مانند DON باعث کاهش تیتر آنتی بادی برای بیماری نیوکاسل و ویروس برونشیت عفونی در مرغ های مادر می شود.



چگونه از خطر مایکوتوکسین ها در جوجه کشی جلوگیری کنیم؟

استفاده از یک سیستم مدیریت خطرات مایکوتوکسین به شکل یکپارچه برای محافظت از پرندگان در برابر مایکوتوکسین ها و به حداکثر رساندن توانایی جوجه کشی برای تولید نتاج زنده و سالم نکته کلیدی است.

۱ مایکوتوکسین های موجود در خوراک طیور را با استفاده از روش های تشخیص مایکوتوکسین شناسایی کنید.

۲ هنگامی که متوجه شدید کدام نوع مایکوتوکسین وجود دارد، راه حل متناسب با آن مایکوتوکسین را برای محافظت از پرندگان ارائه دهید. توجه داشته باشید که برخی از استراتژی های غیرفعال سازی برای همه مایکوتوکسین ها موثر نیستند. به عنوان مثال، بایندهای رایج، مانند آلومینوسیلیکات ها، فقط برای مایکوتوکسین های قابل جذب مانند AFLA موثر هستند. سایر مایکوتوکسین ها مانند FUM، OTA، ZEN، DON و T۲ به میزان کمتری جذب می شوند و تنها از طریق تبدیل زیستی قابل کنترل هستند. تنها ترکیبات و آنزیم های بیولوژیکی اختصاصی قادر به انجام این واکنش های خاص هستند و تولید متابولیت های غیرسمی و ایمن برای محیط زیست را تضمین می کنند.

۳ از عصاره های گیاهی به منظور حمایت از عملکرد اندام ها مانند کبد و روده که هدف مایکوتوکسین ها هستند، استفاده شود.