

## مقدمه

مایکوتوکسینها سمومی هستند که توسط قارچها در مواد غذایی ایجاد شده و اثرات مخربی در انسان، حیوانات وحشی، طیور و آبزیان ایجاد می کنند. بیماری ک در اثر بلع این سم ایجاد می شود مایکوتوکسیکوزیس نام دارد که به دو صورت حاد و مزمن ایجاد می شود. در صد زیادی از گزارشهای درگیری به این بیماری، ابتلا به صورت مزمن است که البته درصد زیادی نیز کشف نشده باقی می ماند. مایکوتوکسیکوزیس علائم خاصی دارد که به اشتباه بیشتر به عنوان مشکلات مدیریتی عنوان می شوند.

### پنج گونه اصلی خانواده مایکوتوکسین

۱. آفلاتوکسین
۲. سموم
۳. تریکو تسن
۴. زیرالنون
۵. فرمونیزین

### گونه های ثانویه مایکوتوکسین ها

۱. سیترنین
۲. آکالونیدهای ارگوت
۳. اسیدسیکلوپپازونیک
۴. استیگماتوسیستین
۵. پاتولین

البته از اتمام سموم فوق آفلاتوکسین درصد ابتلای بالاتری دارد که بدلیل اهمیت بالای آن، این گونه خاص را مورد بررسی قرار می دهیم.

### اثرات مخفی آفلاتوکسین

در تمام دنیا شیوع کارسینوژیک آفلاتوکسین توسط اسپرژیلوس فلاووس، اسپرژیلوس پارازیتیکوس و پنی سیلیوم پولوروم ایجاد می شود. آفلاتوکسینها در حین آزمایش بسته به نوع رفلکس نسبت به نور فلورسنت (آبی یا سبز) و میزان RF کرو ماتو گرافی به ۲ نوع B&G تقسیم می شوند که بین انواع مختلف آفلاتوکسین (B1 و B2 و G2 و G1) نوع B1 از همه نوع شایع تر است.

اسپرژیلوس پارازیتیکوس هر ۴ نوع آفلاتوکسین را تولید می کند در حالیکه اسپرژیلوس فلاووس فقط B1 و B2 را تولید می کند. در ابتدا تصور بر این بود که فقط در حین انبار کردن و پس از درو محصول رشد قارچ آغاز می شود. ولی در حال حاضر دانسته شده است که به خصوص در مورد بعضی از غلات مانند بادام زمینی، تخم پنبه و ذرت، هنگام رشد محصول نیز آلودگی وجود دارد. اسپرژیلوس پارازیتیکوس که به صورت مناسب و مطلوب با محیط زیست خاک تطابق می یابد، در بادام زمینی فراوان است. در حالی که بنظر می رسد رشد اسپرژیلوس فلاووس بیشتر در ذرت، تخم پنبه و درخت گردو وجود دارد. کنترل آلودگی به آفلاتوکسین ها در مزرعه بسیار مشکل است زیرا در وهله اول تحت تاثیر شرایط آب و هوایی (رطوبت و حرارت) قرار دارد و در وهله دوم رطوبت خاک، استرس ناشی از خشکسالی، آسیبهای ناشی از حشرات، دانه های شکسته و کمبود املاح معدنی در این رابطه نقش دارند و تحت کنترل در آوردن تمام این عوامل بسیار مشکل است. به هر حال همیشه غلظت بالای آفلاتوکسین ها در محصولاتی که پس از برداشت به صورت نامطلوب نگهداری می شوند زیاد است، سم پس از تشکیل شدن تا مصرف پرنده پایدار است و تنها راه جلوگیری از رشد این قارچ و تولید سم، خشک کردن سریع محصول و ذخیره سازی مناسب آن است.

## مایکوتوکسینها در کجا یافت می شوند؟

این سموم در تمام مناطق دنیا در موارد اولیه یا غذاهای حیوانات وجود دارند. در اکثر مواقع قارچها در تمام مواد غذایی وجود دارند حتی قبل از درو محصول نیز موجود هستند ولی تولید مایکوتوکسینها بستگی به عوامل محیطی مثل دما و رطوبت دارند. برای نگهداری مواد غذایی در ۲۵ درجه سانتی گراد رطوبت باید کمتر از ۱۳% باشد تا بتوان محصول را بیش از ۲۰ روز نگهداری کرد ولی در کل توصیه شده است که از نگهداری غلات و مواد غذایی بیش از ۱۴ روز باید اجتناب ورزید.

## اثرات مایکوتوکسین ها بر طیور

آفلاتوکسین به عنوان یک بیماری نئوپلاست در کبد و بعضی از سایر اندامها نظیر کیسه صفرا، لوزالمعده، مجاری ادرایو استخوانها شناخته شده است. همچنین موجب کاهش ایمنی طیور شده و میتواند آسیبهایی شدیدی را در اثر عفونت های ثانویه ایجاد نماید.

## تظاهرات بالینی

### ۱. در جوجه های گوشتی

- کم خونی، خونریزی، فلجی و لنکش
- افزایش حساسیت نسبت به بیماریها یا کمک به حاد شدن بیماریهای نظیر گامبور و، کوکسیدیوز، مارک، سالمونلوز و غیره
- تخریب پیگمانتاسیون پوستی
- افزایش مرگ و میر ناشی از استرس گرما در مرغان تخم گذار
- کاهش تولید و افت کیفیت تخم مرغ
- تولید ناقص چربی کبد

### ۲. در مادر گوشتی

- افزایش مرگ و میر از استرس
- کاهش جوجه آوری

به طور کلی مایکوتوکسینها و آفلاتوکسین موجب کاهش ایمنی و افزایش حساسیت طیور نسبت به بیماریها و همچنین باعث کاهش و تضعیف تولید مثل و بروز علائم بالینی خاص می شوند که بسته به میزان سم مشکلات تولید مثلی، از کاهش تولید تا مرگ و میر را ایجاد می کنند. در مواردی که طیور طی مدت ۳۰ روز، روزانه ۰/۰۵ میلی گرم آفلاتوکسین B1 رابه ازای هر کیلوگرم از وزن بدن مصرف نمایند با کاهش شدید رشد مواجه خواهند شد. قابل توجه است حتی مقادیر کم سموم نیز موجب کاهش تولید شده که اغلب ناشناخته می ماند.

## کنترل مسمومیت های قارچی

کنترل مسمومیت های قارچی بر پایه جلوگیری از رشد و تکثیر قارچهای مولد سموم قارچی در موارد خوراکی و همچنین دتوکسیفیه نمودن مواد خوراکی به این سموم استوار است. این کنترل دارای دو جنبه بزرگ است. از یک سو از نظر جلوگیری از رشد قارچها و تولید سموم مربوطه، با بهتر نمودن شرایط نگهداری مواد خوراکی که وارد مرغداری می شوند. اغلب قبل از اینکه به آن وارد گردد و یا حتی قبل از ورود به داخل کارخانه تولید دان الوده می شود، می توان حائز اهمیت باشد.

مواد ضد قارچ و خنثی کننده سموم (Detoxifying) جهت مصرف در مواد خوراکی آلوده

افزودن هر از چندگاه (هر ۱۰ روز تا چند هفته) و یا افزودن سیستماتیک و پیشگیرانه مواد ضد قارچ و یا خنثی کننده سموم به خوراک موجب کاهش خط بروز مسمومیتهای قارچی می گردد.

### **اکسی کینول (Oxyquinol)**

خاصیت ضد باکتریایی، ضد تک یاخته ای و ضد قارچی دارد (بویره ب کاندیدا آلبیکانس، کاندیدا استلاتوئیدس، اسپرژیلوس فومیگاتوس) و موجب خنثی سازی سموم از طریق کاهش مقادیر آفلاتوکسین می گردد. همچنین از دی کلروتیمول (DI chlithymol) و اسیدهای آلی و استفاده از مواد جاذب (Absorbent) و استفاده از آنزیم ها میتوان استفاده کرد.

**منبع مجله خوشه، سال سیزدهم دوره جدید سال ۱۳۹۵**