



## تأثیر آفلاتوکسین B1 بر توسعه عضله اسکلتی در جوجه‌های گوشتی

آفلاتوکسین یک متابولیت هتروسیلیک بوده که توسط قارچ آسپرژیلوس تولید و می‌تواند به طور طبیعی مواد خوراکی را آلوده کند. آفلاتوکسین B1 در مقایسه با سایر آفلاتوکسین‌ها (B2, G1, G2) معمولتر بوده و فعالیت بیولوژیکی بیشتری دارد. آفلاتوکسین‌ها در پرورش و سلامت عمومی طیور تأثیر معنی‌داری دارند. چون آفلاتوکسیکوزیس باعث بی‌اشتهایی، کاهش استفاده از مواد خوراکی، کاهش در افزایش وزن بدن، کاهش تولید تخم مرغ، افزایش حساسیت میکروبی و افزایش تلفات مشابه دیگر مایکوتوکسین‌ها شده که برای سلامت دام و تولیدات آنها مشکلات عمده‌ای ایجاد می‌کنند.

این ترکیب همچنین باعث سرطان‌زایی، جهش‌زایی و ممانعت از رشد می‌شود. آفلاتوکسین‌های جیره‌ای و متابولیت‌های آن در بیشتر بافت‌های نرم و چربی جوجه‌ها تجمع می‌یابند. این باقیمانده‌ها همچنین در تخم‌مرغ‌ها یافت می‌شوند. نتیجه گزارشات قبلی نشان می‌دهد که نسبت آفلاتوکسین B1 خوراک مرغ تخمگذار به تخم‌مرغ ۲۰۰۰-۱ به ۲۵۰۰۰ بوده و حداکثر محدوده قانونی آفلاتوکسین B1 در خوراک مرغ تخمگذار ۱۰ تا ۲۰ ppb و جوجه‌های گوشتی ۵ تا ۱۰۰ ppb می‌باشد. ورود آفلاتوکسین از خوراک به تخم‌مرغ بارور باعث کاهش ارزش اقتصادی آن می‌شود چون در ماندگاری و جوجه‌درآوری تأثیر گذاشته و باعث ناهنجاری چندین ارگان می‌شود.

در هسته، حلقه‌هایی از DNA حاوی ژن RNA ریپوزومی وجود دارد که پروتئین در این مناطق به راحتی توسط رنگ‌آمیزی با نقره کلوئیدی به صورت نقطه مشکی آغشته به نقره‌ای مشاهده می‌شوند. اختلافات در تعداد و توزیع الگوی نرمال نقاط مشکی آغشته به نقره‌ای ممکن است نشان‌دهنده تغییرات اصلی خوراک باشد. یکی از اهداف صنعت طیور انتخاب پرنده با نرخ رشد سریع و توده عضلانی زیاد است. برای طیور مولد این حداکثرسازی رشد در



توسعه لاشه مخصوصاً برای عضله سینه و ران متمرکز است. در تحقیقات مشخص شده است که تزریق آفلاتوکسین در سطوح ۵، ۱۵ و ۴۰ نانوگرم در هر تخم مرغ باعث کاهش رشد عضله ران و سینه می شود.



تصویر سمت چپ ران و سینه جوجه گوشتی در ۱۳ روزگی و سمت راست ران و سینه در ۱۷ روزگی است (ران و سینه بالایی تیمار بدون آفلاتوکسین و پایینی تیمار ۴۰ نانوگرم آفلاتوکسین B1 در هر تخم مرغ است)

از آنجایی که محدودیت آفلاتوکسین در خوراک ۲۰ ppb است تقسیم بندی آن به این صورت است که ۸۳/۰۶٪ آفلاتوکسین B1، ۱۲/۹۸٪ آفلاتوکسین B2، ۲/۸۴٪ آفلاتوکسین G1 و ۱/۱۲٪ آفلاتوکسین G2 می باشد که با تغذیه این میزان آفلاتوکسین ۲/۱۵ نانوگرم آفلاتوکسین B1 در تخم مرغ ذخیره می شود. هرچند برآورد میزان آفلاتوکسین B1 در تخم مرغ ممکن است تأثیر جدی در سلامت انسان نداشته باشد ولی می تواند در طیور ایجاد مشکل نماید. در آزمایشی مشخص شده است که سطح ۰/۳ - ۳۰ نانوگرم از آفلاتوکسین B1 در تخم مرغ تأثیر سمی بر روی جنین دارد.

مهمترین تأثیر آفلاتوکسین کاهش افزایش وزن است که مستقیماً در آمد صنعت طیور را تحت تأثیر قرار می دهد. آفلاتوکسیکوزیس به طور معنی داری باعث کاهش وزن بدن شده و مکانیسم این تأثیر ممانعت از سنتز DNA و



RNA توسط ممانعت از فعالیت RNA پلی مرز است. نتیجه ممانعت سنتز DNA و RNA، کاهش سنتز پروتئین و در نهایت کاهش رشد است. به طور کلی هر ppm آفلاتوکسین B1 جیره باعث ۵٪ کاهش در عملکرد پرنده می شود. هر ppm ۰/۳ آفلاتوکسین B1 جیره باعث ۲۱٪ کاهش وزن در ۳۵ روزگی می شود. چودری (۱۹۹۶) گزارش کرد ۵ ppm آفلاتوکسین B1 خوراک به طور معنی داری پس از ۶ و ۱۲ هفته به ترتیب باعث کاهش وزن زنده (۹٪ و ۱۷٪)، کاهش وزن لاشه (۱۵ و ۱۸٪)، کاهش وزن استخوان لاشه (۱۲ و ۱۴٪) می شود. از این گزارش اینگونه می توان نتیجه گرفت که هم مدت تغذیه و هم سطح تغذیه آفلاتوکسین B1 در میزان کاهش وزن مؤثر است. در پرندگان متأثر، فعالیت آنزیم لیزوزومی عضلات کبد و استخوانی جوجه ها افزایش می یابد که این افزایش می تواند تأثیر منفی بر بافت ها داشته باشد. دوره جنینی رشد عضله به وسیله هیپرپلازی مشخص می شود که به معنی افزایش در تعداد سلول ها و فیبر عضلانی است. در مقابل پس از هچ، رشد عضلات به صورت هیپرتروفی یا بزرگ شدن فیبر عضلانی است. در شرایط آزمایشگاهی آفلاتوکسین B1 به طور معکوس بر توسعه عضلات جنین تأثیر گذاشته و در نتیجه حیوانات متأثر ممکن است هرگز به حداکثر پتانسیل رشد ژنتیکی خود نرسند.

منبع

Gündüz, N., and Y. Oznurlu. "Adverse effects of aflatoxin B1 on skeletal muscle development in broiler chickens." *British poultry science* ahead-of-print (2014): 1-9.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.