

## تأثیر تغذیه سطوح مختلف آفلاتوکسین B<sub>1</sub> بر روی عملکرد و وزن برخی از اندامهای داخلی طیور گوشتی

علیرضا حاذق<sup>۱</sup>، نظر افضلی<sup>۲</sup>، حسن کرمانشاهی<sup>۳</sup>، همایون فرهنگ فر<sup>۲</sup>

۱ و ۲ بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند، ۳. دانشیار گروه علوم

دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

### چکیده

آفلاتوکسین ها به عنوان آلوده کننده های طبیعی شناخته شده و موجب ایجاد سرطان می شوند. در این تحقیق از ۹۶ جوجه خروس یکروزه گوشتی نژاد راس، بصورت تصادفی در سه تیمار آزمایشی با چهار تکرار و در هر تکرار هشت جوجه استفاده شد. طیور از لحظه ورود تا ۴۲ روزگی بوسیله جیره های آزمایشی زیر تغذیه شدند: (۱) جیره کنترل، فاقد آفلاتوکسین B<sub>1</sub> (۲) جیره های محتوی ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub>، (۳) جیره های محتوی ۱۰۰۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub>. در پایان دوره آزمایش تغذیه سطوح آفلاتوکسین، کاهش معنی داری ( $P < 0.05$ )، در مصرف خوراک، افزایش وزن و نسبت وزن لاشه ایجاد کرد، همچنین موجب افزایش معنی دار ( $P < 0.05$ ) ضریب تبدیل غذایی، نسبت وزن مغز و کبد گردید. نسبت وزن پانکراس بوسیله تغذیه ۱۰۰۰ ppb آفلاتوکسین به مقدار معنی داری ( $P < 0.05$ ) افزایش یافت. نتایج نشان دهنده اثرات مخرب آفلاتوکسین B<sub>1</sub> بر روی عملکرد و اندامهای داخلی طیور گوشتی بود.

**واژگان کلیدی:** آفلاتوکسین، عملکرد، اندامهای داخلی، طیور گوشتی.

### مقدمه

آفلاتوکسین یک هپاتوتوکسین بوده و مهمترین سم قارچی است که موجب آلودگی غذاها و علوفه ها شده و آفلاتوکسیکوزیس ایجاد می کند [۱]. در ایران به دلیل شرایط متنوع آب و هوایی احتمال حضور طیف وسیعی از قارچهای مولد سم به همراه سموم مربوطه در محیط وجود دارد. آفلاتوکسین ها موجب ایجاد تاثیرات مخرب بر عملکرد طیور گوشتی شده همچنین اندامهای داخلی را نیز تحت تأثیر قرار میدهند.

### مواد و روشها

در مرحله *in vitro* کشت قارچ اسپرژیلوس پارازیتیکوس سویه ۲۹۹۹ و تولید سم آفلاتوکسین به روش شات ول و همکاران و اندازه گیری غلظت سم آفلاتوکسین بوسیله کروماتوگرافی لایه نازک (TLC) بر اساس متد افضلی انجام شد [۲ و ۵]. در مرحله *in vivo* این تحقیق از ۹۶ جوجه خروس یکروزه گوشتی سویه راس، بصورت تصادفی در سه تیمار آزمایشی با چهار تکرار و در هر تکرار هشت جوجه استفاده شد. طیور از لحظه ورود تا ۴۲ روزگی بوسیله جیره های آزمایشی زیر تغذیه شدند: (۱) جیره کنترل، فاقد آفلاتوکسین B<sub>1</sub> (۲) جیره های محتوی ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub>، (۳) جیره های محتوی ۱۰۰۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub>. مصرف خوراک بصورت هفتگی مورد ارزیابی قرار گرفته و در انتهای دوره مجموع آن محاسبه گردید. در انتهای دوره آزمایش از هر تکرار ۲ قطعه جوجه، مجموعاً از هر تیمار ۸ قطعه جوجه انتخاب و پس از وزن کشی به روش قطع گردن کشتار شد. پس از جدا کردن اندام های داخلی و حساس و توزین آنها، قسمت بطنی تخلیه و لاشه شکم خالی وزن شده و بصورت درصد از وزن زنده محاسبه گردید.

## تجزیه و تحلیل آماری

تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم افزار آماری SAS (۱۹۹۱) و بوسیله یک مدل خطی عمومی GLM که در آن اثر تیمار گنجانده شده بود، انجام شد. در مورد داده هایی که بصورت نسبتی از وزن لاشه و یا نسبتی از وزن زنده گزارش شده اند، بدلیل وجود توزیع نرمال از Arcsin استفاده نشد.

## نتایج

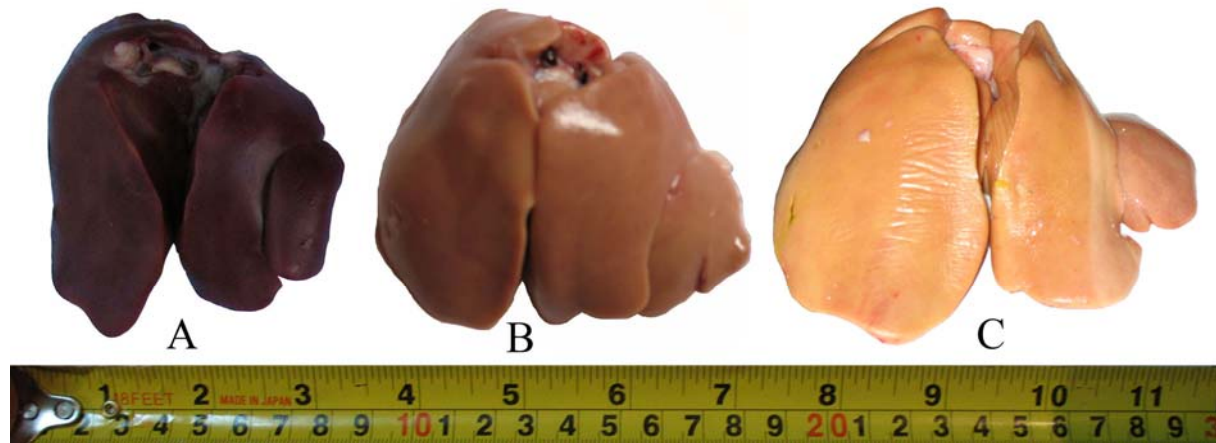
نتیجه آزمایشات *in vitro* بیانگر تولید ۵۰ ppm سم آفلاتوکسین بوسیله قارچ آسپرژیلوس پارازیتیکوس سویه ۲۹۹۹ بود. در آزمایشات *in vivo* همانطور که در تصویر قابل مشاهده است، کبد طیور دریافت کننده جیره های محتوی سم، ترد و شکننده همچنین دارای حالت رنگ پریده بوده، به مقدار قابل توجهی از کبد طیور دریافت کننده جیره شاهد بزرگتر بود. همانطور که در جدول زیر قابل مشاهده است، تغذیه سطوح ۵۰۰ و ۱۰۰۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub> کاهش معنی داری ( $P < 0.05$ ) در مصرف خوراک، افزایش وزن و نسبت وزن لاشه ایجاد کرد، همچنین موجب افزایش معنی دار ( $P < 0.05$ ) ضریب تبدیل غذایی، نسبت وزن مغز و نسبت وزن کبد گردید. نسبت وزن مغز در طیور دریافت کننده جیره های محتوی ۱۰۰۰ ppb آفلاتوکسین نسبت به وزن مغز در طیور دریافت کننده جیره های محتوی ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین نیز دارای افزایش معنی داری ( $P < 0.05$ ) بود. نسبت وزن پانکراس بوسیله تغذیه ۱۰۰۰ ppb آفلاتوکسین به مقدار معنی داری ( $P < 0.05$ ) افزایش یافت، ولی در طیور دریافت کننده جیره های محتوی ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین این افزایش معنی داری نبود.

## نتیجه گیری

نتایج نشان دهنده اثرات مخرب آفلاتوکسین B<sub>1</sub> بر عملکرد و اندامهای داخلی طیور گوشتی بود و این واقعیت را که با افزایش مقدار سم اثرات مخرب آن نیز افزایش می یابد را تأیید کرد. نتایج ما در مورد نسبت وزن اندامهای داخلی، مصرف خوراک و افزایش وزن با نتایج میازو و همکاران، و کرمانشاهی و همکاران مطابقت داشته ولی در مورد مقدار ضریب تبدیل غذایی با نتایج ایشان مغایرت دارد که احتمالاً این مغایرت بدلیل تفاوت در مدت زمان الغای سم در جیره بوجود آمده است [۳ و ۴].

## منابع

- ۱- اوحدی نیا، ح.، ۱۳۸۱. مدیریت کنترل بهداشتی بیماریهای طیور، چاپ اول، انتشارات علم و قلم.
2. Afzali, N., 1998. Biotechnological method to counteract Aflatoxicosis in broiler breeders. *P.h.D, thesis, Univ. Agric. Sci., Bangalore.*
3. Kermanshahi, H., M.R. Akbari, M. Maleki and M. Behgar, 2007. Effect of prolonged low level inclusion of aflatoxin B<sub>1</sub> into diet on performance, Nutrient digestibility, histopathology and blood enzymes of broiler chickens. *J. Anim& Vet*6(5): 686-692.
4. Miazzo, R., M. F. Peralta, C. Magnoli, M. Salvano, S. Ferrero, S. M. Chiacchiera, E. C. Q. Carvalho, C. A. R. Rosa, and A. Dalcero., 2005. Efficacy of sodium bentonite as a detoxifier of broiler feed contaminated with aflatoxin and fumunisin. *J. Poult. Sci.* 84:1-8.
5. Shotwell, O.L., C.W. Hesseltine, R.D. Stubblefield, and W.G. Sorenson, 1966. Production of aflatoxin on rice. *Appl. Microbiology, may, 1996. American Society of microbiology.* Vol.14. No. 3.



تصویر وضعیت ظاهری کبد طیور گوشتی دریافت کننده جیره های: (A) کنترل- محتوی ۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub>، (B) محتوی ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub>، (C) محتوی ۱۰۰۰ ppb آفلاتوکسین B<sub>1</sub>

جدول تأثیر تیمارهای آزمایشی بر روی عملکرد طیور گوشتی و اندامهای حساس در پایان دوره آزمایش

نسبت وزن	نسبت وزن	نسبت وزن	نسبت وزن	افزایش وزن <sup>۱</sup>	مصرف خوراک <sup>۱</sup>	سطوح AFB <sub>1</sub>	
پانکراس <sup>۲</sup>	مغز <sup>۲</sup>	کبد <sup>۲</sup>	لاشه <sup>۲</sup>	FCR <sup>۱</sup>	افزایش وزن <sup>۱</sup>	مصرف خوراک <sup>۱</sup>	
(گرم/۱۰۰ گرم از وزن زنده)	(گرم/۱۰۰ گرم از وزن زنده)	(گرم/۱۰۰ گرم از وزن زنده)	(٪ از وزن زنده)	(g:g)	(g)	(g)	
۰/۲۳ <sup>b</sup>	۰/۱۱ <sup>c</sup>	۲/۲۳ <sup>b</sup>	۷۳/۴۶ <sup>a</sup>	۱/۶۷ <sup>b</sup>	۲۱۳۷/۷ <sup>a</sup>	۳۵۷۵/۰ <sup>a</sup>	۰ ppb
۰/۳۰ <sup>ab</sup>	۰/۱۴ <sup>b</sup>	۳/۲۸ <sup>a</sup>	۶۷/۴۱ <sup>b</sup>	۱/۷۶ <sup>a</sup>	۱۶۶۸/۶ <sup>b</sup>	۲۹۳۶/۵ <sup>b</sup>	۵۰۰ ppb
۰/۳۱ <sup>a</sup>	۰/۱۶ <sup>a</sup>	۳/۵۳ <sup>a</sup>	۶۶/۵۴ <sup>b</sup>	۱/۷۹ <sup>a</sup>	۱۵۶۰/۶ <sup>c</sup>	۲۷۸۶/۲ <sup>c</sup>	۱۰۰۰ ppb
± ۰/۰۲	± ۰/۰۱	± ۰/۰۹	± ۱/۵۲	± ۰/۰۲	± ۲۱/۳	± ۲۹/۹	± SEM

<sup>(a-b)</sup> حروف گذاری میانگین ها، بیانگر اختلافات معنی دار ستون ها در سطح (P < ۰/۰۵) طبق آزمون دانکن است.

<sup>۱</sup> نتایج از میانگین ۳۲ جوجه در هر تیمار آزمایشی ± SEM محاسبه شده است.

<sup>۲</sup> نتایج از میانگین ۸ جوجه در هر تیمار آزمایشی ± SEM محاسبه شده است.