

تأثیر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

رویای مجددمیان^۱، نیما ایلا^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۱/۳۰

تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۰۴/۱۲

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر روی عملکرد جوجه‌های گوشتی طراحی و اجرا شد. صد و بیست و پنج قطعه از جوجه‌های گوشتی (سویه راس) یک روزه به طور تصادفی بین ۲۵ قفس تقسیم شدند و با پنج جیره آزمایشی (تیمار ۱: شاهد؛ تیمار ۲: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده؛ تیمار ۳: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده حاوی جاذب سموم قارچی به میزان ۲ گرم در کیلوگرم؛ تیمار ۴: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده حاوی ویتامین C به میزان ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم؛ تیمار ۵: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده حاوی جاذب سموم قارچی به میزان ۲ گرم در کیلوگرم و ویتامین C به میزان ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) از یک تا ۴۲ روزگی (دوره آغازین ۱-۱۰ روزگی)، رشد (۱۱-۲۴ روزگی) و پایانی (۲۴ تا ۴۲ روزگی) تغذیه گردیدند. این آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی با پنج تیمار و پنج تکرار طراحی و اجرا شده است. در پایان هر دوره آزمایشی بررسی عملکرد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد بیشترین میانگین افزایش وزن در دوره پایانی و کل دوره مربوط به پرنده‌های تغذیه شده با جیره حاوی مخلوط ذرت کپک زده و ویتامین C می‌باشد و کمترین ضریب تبدیل غذایی در دوره پایانی مربوط به گروه حاوی مخلوط ذرت کپک زده و ویتامین C می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: توکسین بایندر، ویتامین C، جوجه گوشتی، عملکرد

۱- گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران.

* عهده دار مکاتبات: (nima.eila@gmail.com)

اصطلاح مایکوتوکسین (سم قارچی) به تمام سموم تولید شده از قارچ‌ها اطلاق می‌شود که نام بیش‌تر آن‌ها براساس نام قارچ مولد آن‌ها می‌باشد. در برخی موارد، فرمول شیمیایی و یا اثرات و نشانه‌های مسمومیت برای نام‌گذاری مایکوتوکسین‌ها به کار می‌رود.

براساس برخی تخمین‌ها، بیش از ۲۵ درصد کل غلات تولیدی سالیانه در جهان در معرض آلودگی به سموم قارچی قرار دارند (۲). این مواد بسیار سمی، ترکیباتی هستند که به‌طور طبیعی از رشد قارچ‌ها و یا کپک‌ها حاصل می‌شوند. مهم‌ترین قارچ‌های تولیدکننده‌ی مایکوتوکسین^۱ آسپرژیلوس^۲، کلاویسپس^۳، پنی‌سلیوم^۴ و فوزاریوم^۵ می‌باشند گونه‌های فوزاریوم، کلاویسپس و پنی‌سلیوم قارچی معمولاً مواد خوراکی را قبل از برداشت گیاه آلوده نموده و به‌این جهت به قارچ‌های مزرعه‌ای معروف‌اند، در حالی‌که آسپرژیلوس و هم‌چنین گونه‌های پنی‌سلیوم اغلب در مواد خوراکی ذخیره شده از جمله دانه‌ها یافت می‌شوند و به‌این دلیل به‌عنوان قارچ‌های انباری یا ذخیره‌ای معروف‌اند که قارچ‌های یاد شده قادر به تولید دامنه‌ی وسیعی از مایکوتوکسین می‌باشند که می‌توان از مهم‌ترین توکسین‌های (سموم) تولید شده به‌وسیله‌ی قارچ‌های مزرعه‌ای به خانواده تریکوتسین‌ها^۶ (T۲ توکسین^۷، HT2 توکسین^۸، و می توکسین^۹) و آکالوئید ارگوت^{۱۰} اشاره کرد (۸) از توکسین‌های تولید شده به‌وسیله‌ی قارچ‌های ذخیره‌ای یا انباری نیز می‌توان به اکراتوکسین^{۱۱} (به‌ویژه اگر اتوکسین A) سیتربینین و آفلاتوکسین‌ها اشاره کرد (۷). ویتامین C یکی از ویتامین‌های حساس بوده که دارای نقش متابولیک متعددی منجمله اثر بر رشد، بازماندگی و جلوگیری از مرگ و میر، بهبود زخم‌ها، کاهش اثرات استرس، و مقاومت در برابر عوامل پاتوژن و بهبود عملکرد تولید مثل می‌باشد.

در سال ۱۹۶۵ مسمومیت پرندگان با آفلاتوکسین در لبنان مشاهده شد و بررسی مختصر کنجاله‌های بادام زمینی به‌کار رفته در کارخانه‌های سازنده خوراک دام و طیور نشان داد که نمونه‌ها به میزان ۳-۵/۰ ppm آلودگی داشتند. از آن زمان، وجود آفلاتوکسین در خوراک طیور برخی کشورهای گرمسیر گزارش شده است. میزان آفلاتوکسین در نمونه‌های خوراک طیور در برخی کشورها در مناطق گرمسیری، بیش از میزان مجاز ۲۰ ppb می‌باشد که به‌وسیله‌ی کمیسیون نظارت بر مواد خوراکی کشورهای اروپایی ارایه داده شده است (۴).

- 1- Mycotoxins
- 2- Aspergillus
- 3- Claviceps
- 4- Penicillium
- 5- Fusarium
- 6- Trichothecene
- 7- T-2toxin
- 8- HT2toxin
- 9- Vomitoxin
- 10- Ergot
- 11- Ochratoxin

جیره‌های حاوی آفلاتوکسین (۱۶۸ ppb) اکراتوکسین (۸/۴ ppb) زررانون (۵۴ ppb) و T₂ (۳۲ ppb) را به پرندگان مورد آزمایش خورانده و کاهش معنی‌دار وزن بدن (۹/۵۲ درصد) مصرف خوراک (۷/۱۱ درصد) و بازده غذایی (۲/۳ درصد) را مشاهده کردند. کاهش وزن بدن، مصرف خوراک و بازده غذایی، در نتیجه‌ی مصرف آفلاتوکسین به کاهش تولید پروتئین، اختلال در جذب مواد مغذی و کاهش تولید آنزیم‌های گوارشی لوزالمعده نسبت داده می‌شود.

مواد و روش

در این طرح به منظور بررسی استفاده مکمل ضد قارچی از ۱۲۵ قطعه جوجه یک روزه سویه تجاری راس ۳۰۸ به مدت ۴۲ روز از تاریخ ۱۵ اسفند ماه سال ۱۳۹۱ در سالن پرورش جوجه‌های گوشتی، وابسته به دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج اجرا گردید.

بنابراین بعد از تخلیه کامل جوجه‌های پرورش یافته دوره قبل، کارهای عملیاتی نظیر: پاک‌سازی کامل سالن و شستشو و تعمیرات در صورت نیاز، شستشوی کامل سالن و تجهیزات، ضدعفونی و رسیدگی به سایر امور با دقت هرچه بیشتر انجام گرفت و همچنین واکسیناسیون جوجه‌های گوشتی در این آزمایش با رعایت اصول بهداشتی انجام گرفت.

این آزمایش با ۵ تیمار و ۵ تکرار انجام شد.

جیره‌ها بر اساس احتیاجات غذایی جوجه گوشتی راس ۳۰۸ تنظیم می‌شود از یک جیره پایه با به شرح ذیل استفاده گردید.

تیمار ۱: جیره تهیه شده با ذرت سالم

تیمار ۲: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده

تیمار ۳: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده حاوی جاذب سموم قارچی به میزان ۲ گرم در کیلوگرم

تیمار ۴: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده حاوی ویتامین C به میزان ۲۰۰ میلیگرم در کیلوگرم

تیمار ۵: جیره تهیه شده با ذرت کپک زده حاوی جاذب سموم قارچی به میزان ۲ گرم در کیلوگرم ویتامین C

به میزان ۲۰۰ میلیگرم در کیلوگرم

افزایش وزن بدن

در کل پایان هر دوره، بعد از جمع‌آوری خوراک‌های موجود در دان‌خوری‌ها، جوجه‌های هر قفس به صورت انفرادی و به وسیله ترازوی دیجیتالی مورد نظر (۲۰ گرم) توزین شدند و سپس مقدار افزایش وزن در هر بازه زمانی (منظور از بازه زمانی سه دوره استارتر، پرورش، پایانی می‌باشد) از تفاوت میانگین وزن آنها ابتدای آن بازه

تأثیر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

زمانی محاسبه و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

طول دوره به روز \times (روز مرغ / افزایش وزن در هر واحد آزمایش) = میانگین افزایش وزن روزانه در هر قفس در هر دوره (گرم)

وزن تلفات + (وزن جوجه‌ها در ابتدای دوره - وزن جوجه‌ها در انتهای دوره) = افزایش وزن هر واحد آزمایش در هر دوره (گرم)

خوراک مصرفی

مصرف خوراک هر تکرار آزمایشی از تفاوت مقدار خوراک داده شده در ابتدای هر دوره و میزان خوراک باقی مانده در پایان همان دوره در هر تکرار تعیین گردید. برای بدست آوردن میانگین مصرف خوراک هر جوجه در هر دوره، ابتدا میزان خوراک مصرفی هر واحد آزمایشی به تعداد روز مرغ تقسیم گردید و سپس در تعداد روزهای دوره در نرم‌افزار اکسل ثبت گردید. تعداد روز مرغ از رابطه زیر محاسبه گردید:

مجموع روزهایی که جوجه‌های تلف شده در دوره زنده بودند + (تعداد جوجه زنده در آخر دوره \times تعداد روزهای دوره) = روز مرغ

ضریب تبدیل غذایی

محاسبه ضریب تبدیل غذایی دوره‌ای، از تقسیم میزان خوراک مصرفی بر میزان افزایش وزن محاسبه گردید و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

میانگین افزایش وزن در کل دوره / میانگین خوراک مصرفی در کل دوره = ضریب تبدیل خوراک مصرفی

داده‌های مربوط به صفات محاسبه شده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه دانکن در سطح معنی‌دار ۰/۰۵ انجام شد.

نتایج و بحث

تأثیر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر عملکرد دوره آغازین (۰-۱۰)

با توجه به نتایج جدول ۱ افزایش وزن، مصرف خوراک در دوره آغازین در بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین از نظر ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. با توجه به نتایج مقایسه میانگین (جدول ۱) در دوره آغازین، کم‌ترین میزان افزایش وزن مربوط به جوجه‌های

تغذیه شده با جیره‌ی آفلاتوکسین بوده است هرچند که این تفاوت معنی‌دار نبوده است. کاهش رشد در اثر آفلاتوکسیکوزیس ناشی از کاهش مصرف خوراک، تغییر متابولیسم پروتئین، تغییر فعالیت آنزیمی و کاهش هضم و جذب غذا می‌باشد (۹،۳).

جدول ۱- مقایسه میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل دوره آغازین (میانگین \pm انحراف معیار)

تیمار	افزایش وزن (gr)	مصرف خوراک (gr)	ضریب تبدیل (gr)
کنترل منفی (آفلاتوکسین)	۱۴۸/۵ \pm ۲۵/۵ ^a	۲۳۱/۷ \pm ۱۶/۳ ^a	۱/۵ \pm ۰/۱ ^a
شاهد	۱۵۳/۸ \pm ۱۷/۳ ^a	۲۱۳/۲ \pm ۱۸/۵ ^a	۱/۴ \pm ۰/۱ ^a
آفلاتوکسین + توکسین بایندر	۱۵۵/۵ \pm ۱۷/۴ ^a	۲۳۵/۹ \pm ۱۲/۲ ^a	۱/۵ \pm ۰/۲ ^a
آفلاتوکسین + ویتامین C	۱۵۷/۰۸ \pm ۱۹/۱ ^a	۲۳۶/۱ \pm ۱۴/۵ ^a	۱/۵ \pm ۰/۰۸ ^a
آفلاتوکسین+توکسین بایندر+	۱۶۶/۲ \pm ۲۲/۹ ^a	۲۳۰/۰ \pm ۱۷/۳ ^a	۱/۳ \pm ۰/۱ ^a

ویتامین C

میانگین‌های با حروف مشابه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ($P > 0/05$).

تاثیر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر عملکرد دوره رشد (۱۱-۲۴ روزگی)

با توجه به نتایج جدول ۲ افزایش وزن، مصرف خوراک در دوره رشد در بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P \geq 0/05$). در این دوره مصرف خوراک در گروه حاوی آفلاتوکسین کمتر از سایر گروه‌ها بود و این کاهش در مصرف خوراک نتوانست میزان افزایش وزن در این دوره را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین هیچ گونه تفاوت معنی‌داری در ضریب تبدیل غذایی به-دست آمده برای تیمارهای مختلف در دوره رشد مشاهده نشد ($P \geq 0/05$).

Dersjant *et al* (۲۰۰۳) در مطالعه خود، اثرات سطوح پایین آفلاتوکسین‌ها در جیره غذایی طیور گوشتی را مورد توجه قرار داده و بیان داشته‌اند که کاهش رشد ناشی از حضور آفلاتوکسین در جیره می‌تواند هم با کاهش مصرف خوراک و هم با کاهش بازدهی تبدیل خوراک در ارتباط باشد (۵). نتایج حاصل از برخی تحقیقات نشان داده که استفاده از مکمل ویتامین C در جیره یا آب آشامیدنی در شرایط عادی یا تنش باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی شده است (۶).

تأثیر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

جدول ۲- مقایسه میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل دوره رشد (میانگین \pm انحراف معیار)

تیمار	افزایش وزن (gr)	مصرف خوراک (gr)	ضریب تبدیل (gr)
کنترل منفی (آفلاتوکسین)	۴۹۱/۴ \pm ۱۸/۲ ^a	۹۴۴ \pm ۴۵/۱ ^a	۱/۹ \pm ۰/۲ ^a
شاهد	۴۹۷/۷ \pm ۱۶/۹ ^a	۸۵۶/۸ \pm ۳۹/۱ ^a	۱/۷ \pm ۰/۲ ^a
آفلاتوکسین + توکسین بایندر	۵۵۸/۷ \pm ۱۵/۹ ^a	۱۰۴۷/۷ \pm ۵۷/۵ ^a	۱/۸ \pm ۰/۱ ^a
آفلاتوکسین + ویتامین C	۵۱۴/۱ \pm ۱۲/۴ ^a	۹۵۳/۵ \pm ۵۱/۲ ^a	۱/۹ \pm ۰/۰۹ ^a
آفلاتوکسین + توکسین بایندر + ویتامین C	۵۸۵ \pm ۱۴/۴ ^a	۹۵۶/۰ \pm ۴۱/۲ ^a	۱/۶ \pm ۰/۲ ^a

میانگین‌های با حروف مشابه تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند ($P > 0.05$).

تأثیر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر عملکرد دوره پایانی (۲۵-۴۲ روزگی)

با توجه نتایج مقایسه میانگین در دوره پایانی (جدول ۳) مصرف خوراک و افزایش وزن در گروه‌های حاوی مخلوط آفلاتوکسین و ویتامین C نسبت به سایر گروه‌ها برتری داشته و دارای اختلاف معنی داری هستند ($P < 0.05$). به طوری که گروه حاوی مخلوط آفلاتوکسین و ویتامین C کمترین مصرف خوراک و بیشترین افزایش وزن را داشته و همچنین کمترین ضریب تبدیل مربوط به این گروه می‌باشد، ولی ضریب تبدیل غذایی در این دوره با سایر گروه‌ها اختلاف معنی داری مشاهده نمی‌شود ($P \geq 0.05$).

اثر کاهش رشد در سطوح پایین آفلاتوکسین نیز به توسط پژوهش‌گران مختلف نیز گزارش شده است. در تحقیقی جوجه‌های گوشتی را به مدت ۷ هفته با جیره‌های حاوی صفر، ۱۰۰، ۲۵۰ و ۶۷۵ آفلاتوکسین تغذیه نمودند و کاهش معنی داری در وزن زنده با مصرف بیش از ۱۰۰ ppb آفلاتوکسین را گزارش نمودند. به نظر می‌رسد تفاوت‌های قابل مشاهده در نتایج حاصل از آزمایشات مرتبط با بررسی تأثیر استفاده از مکمل ویتامین C در جیره یا آب آشامیدنی و همچنین سطوح پیشنهادی مصرف این ویتامین تا اندازه‌ای مربوط به شرایط محیطی همچون درجه حرارت، رطوبت و یا حتی جنسیت جوجه‌های مورد آزمایش باشد.

جدول ۳- مقایسه میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل دوره پایانی (میانگین \pm انحراف معیار)

تیمار	افزایش وزن (gr)	مصرف خوراک (gr)	ضریب تبدیل (gr)
کنترل منفی (آفلاتوکسین)	۱۶۷۸/۰ \pm ۱۱۶/۶ ^c	۳۷۹۹/۵ \pm ۱۴۷/۱ ^a	۱/۹ \pm ۰/۳ ^a
شاهد	۱۸۹۰/۱ \pm ۱۰۵/۳ ^{ab}	۳۵۵۶/۵ \pm ۱۳۷/۱ ^b	۱/۸ \pm ۰/۳ ^a
آفلاتوکسین + توکسین بایندر	۱۸۲۲/۵ \pm ۱۱۴/۹ ^b	۳۶۵۲/۲ \pm ۱۲۹/۵ ^{ab}	۲ \pm ۰/۳ ^a
آفلاتوکسین + ویتامین C	۱۹۴۷/۸ \pm ۱۱۹/۵ ^a	۲۸۹۸/۶ \pm ۱۲۶/۱ ^c	۱/۶ \pm ۰/۰۸ ^a
آفلاتوکسین + توکسین بایندر + ویتامین C	۱۷۴۴/۹ \pm ۱۰۹/۴ ^b	۳۵۰۳/۳ \pm ۱۳۲/۱ ^b	۲/۱ \pm ۰/۱ ^a

در هر ستون تنها بین میانگین های دارای حروف غیر مشترک اختلاف معنی دار وجود دارد ($P < 0/05$).

تاثیر جاذب سموم قارچی و ویتامین C بر عملکرد کل دوره (۰-۴۲ روزگی)

بررسی های نتایج مقایسه میانگین در کل دوره (جدول ۴) نشان می دهد که مصرف خوراک و افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی دارای اختلاف معنی داری هستند ($P < 0/05$) به طوری که در گروه های حاوی مخلوط آفلاتوکسین و ویتامین C نسبت به سایر گروه ها بیشترین افزایش وزن را داشته و همچنین کمترین مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی را به خود اختصاص داده است.

پژوهش گران جیره های حاوی آفلاتوکسین (۱۶۸ ppb) اکرآتوکسین (۸/۴ ppb) ززرالنون (۵۴ ppb) و T ۲ (۳۲ ppb) را به پرندگان مورد آزمایش خورانده و کاهش معنی دار وزن بدن (۹/۵۲ درصد) مصرف خوراک (۷/۱۱ درصد) و بازده غذایی (۲/۳ درصد) را مشاهده کردند. کاهش وزن بدن، مصرف خوراک و بازده غذایی، در نتیجه ی مصرف آفلاتوکسین به کاهش تولید پروتئین، اختلال در جذب مواد مغذی و کاهش تولید آنزیم های گوارشی لوزالمعده نسبت داده می شود (۲).

جدول ۴- مقایسه میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل کل (میانگین \pm انحراف معیار)

تیمار	افزایش وزن (gr)	مصرف خوراک (gr)	ضریب تبدیل (gr)
کنترل منفی (آفلاتوکسین)	۲۳۱۷/۹ \pm ۱۰۹/۳ ^c	۴۹۸۹/۲ \pm ۱۴۲/۱ ^a	۱/۹ \pm ۰/۱ ^b
شاهد	۲۵۵۱/۷ \pm ۱۱۶/۰ ^b	۴۷۳۲/۲ \pm ۱۳۷/۱ ^b	۱/۸ \pm ۰/۱ ^b
آفلاتوکسین + توکسین بایندر	۲۵۳۶/۸ \pm ۱۲۰/۹ ^b	۴۹۳۵/۹ \pm ۱۵۷/۵ ^a	۱/۹ \pm ۰/۳ ^a
آفلاتوکسین + ویتامین C	۲۶۹۹/۶ \pm ۱۱۹/۵ ^a	۳۹۷۲/۱ \pm ۱۵۳/۱ ^c	۱/۶ \pm ۰/۰۸ ^c
آفلاتوکسین + توکسین بایندر + ویتامین C	۲۵۰۴/۰ \pm ۱۱۷/۴ ^b	۴۶۹۱/۴ \pm ۱۳۹/۱ ^b	۱/۹ \pm ۰/۱ ^b

در هر ستون تنها بین میانگین های دارای حروف غیر مشترک اختلاف معنی دار وجود دارد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری

استفاده از جیره حاوی ذرت کپک زده سبب افزایش مصرف خوراک و افت ضریب تبدیل غذایی می‌گردد که این امر می‌تواند ناشی از پایین آمدن سطح مواد مغذی به‌ویژه انرژی در مواد خوراکی کپک زده باشد و تأثیر استفاده از جاذب سموم قارچی و استفاده از ویتامین‌ها بر عملکرد پرنده مثبت ارزیابی شد.

منابع

۱. کرمانشاهی، ح. ۱۳۸۶. اثر افزودن سطوح پایین آفلاتوکسین B₁ در جیره بر عملکرد و میزان فعالیت آنزیم‌های خون در جوجه‌های گوشتی. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی.
2. Bailey, R.H., Kubena, L.F., Harvey, R.B., Buckley, S.A. and Rottinghaus, G.E. 1998. Efficacy of various inorganic sorbents to reduce the toxicity of aflatoxin and T-2 toxin in broiler chickens. *Poult. Sci.* 77:1630- 1632.
3. Campbell, M.L., D. May, W.E. Huff and J.A. Doer, 1988. Evaluation of immunity of young broiler chickens during simultaneous aflatoxicosis and ochratoxicosis, *Poultry Sci*: 450, 2138-2144
4. Dagher, N.J., 1995. Mycotoxins in poultry feeds, *Poultry production in Hot Climates* Dagher, N.J., ed. CAB International, pp:157-184.
5. Dersjant-Li, Y., M. W. A. Verstegen and W. J. J. Gerrits. 2003. The impact of low concentrations of aflatoxin, deoxynivalenol of fumonisin in diets on growing pigs and poultry. *Nutr. Res. Rev.* 16: 223-239.
6. Kutlu, H.R., & J.M. Forbes. 1993. Changes in growth and blood parameters in heat-stressed broiler chicks in response to dietary ascorbic acid. *Livestock Prod. Sci.* 36: 335—350.
7. Marquardt, R.R., 1996. Effects of molds and their toxins on livestock performance a western Canadian perspective. *Anim Feed Sci Tech*, 58:77-89.
8. Pitt, J. I. and A D. Hocking. *Aspergillus and its teleomorph*, In: *Fungi and food spoilage*, Williams and Wilkins, pp. 259-309, 1985
9. Rosa, C.A. R., R. Miazzo, C. Magnoli, M. Salvano, S. M. Chiacchiera, S. Ferrero, M. Saenz, E.C.Q. Carvalho and A. Dalcerro, 2001. Evaluation of the efficacy of bentonite from the south of argentina to ameliorate the toxic effects of aflatoxin in broilers. *Poult. Sci.* 80:139–144.

The effects of mycotoxin binder and vitamin C on broiler performance

R.mojaddamiyan¹ and N. Eila^{1*}

Received Date: 19/04/2015

Accepted Date: 03/07/2015

Abstract

This study was designed and carried out to determine the effects of mycotoxin binder and vitamin C on performance, carcass characteristics and blood parameters, antibody response, in broiler chick. one hundred twenty one 1-day-old Ross broiler chicks were assigned to 25 pens (a completely random design) and fed with five experimental diet (Treatment 1) control, 2) naturally contaminated diet with aflatoxin, 3) naturally contaminated diet with aflatoxin and 2gr/kg mycotoxin binder , 4) naturally contaminated diet with aflatoxin and 200 ml vitamin c 5) naturally contaminated diet with aflatoxin and 2gr/kg mycotoxin binder and 200 ml vitamin c) from 1 to 42 days of age (starter, grower and finisher). The experimental design was completely randomized design at 5 treatments with 5 replicates. At the end of the experiment, two chickens slaughtered carcass traits and also at the end of each trial performance were studied. In order to evaluate the parameters of the blood and immune system, blood samples at 21 days. Result showed that the highest mean of weight gain in finisher and all period were in groups that fed with mixture of aflatoxin and vitamin c and lowest feed conversion ratio in finisher period were in groups that fed with aflatoxin and vitamin c ($p < 0.05$).

Key words: toxin binder, vitamin C, broiler chick performance,

1- Department of Animal Science, Islamic Azad University Karaj branch, Karaj ,Iran

*Corresponding author: (nima.eila@gmail.com)