

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

مقایسه جیره‌های غذایی حاوی ذرت، گندم با و بدون آنزیم بر و عملکرد، جمعیت میکروبی ایلئوم، ریخت شناسی روده جوجه‌های گوشتی ماده

علی اکبر سالاری^۱، احمد حسن آبادی^۲، حسن نصیری مقدم^۳، غلامعلی کلیدری^۴

- دانشجوی کارشناسی ارشد ۲، ۳، ۴- به ترتیب دانشیار، استاد و دانشیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی و دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد. salari.aliakbar@gmail.com

چکیده

جهت مقایسه تأثیر جیره‌های حاوی ذرت، گندم با و بدون آنزیم بر عملکرد، جمعیت میکروبی ایلئوم و ریخت شناسی روده جوجه‌های گوشتی طرح کاملاً تصافی با سه جیره مختلف در نظر گرفته شد. برای این مقایسه چهار تکرار با ۱۰ قطعه از جوجه گوشتی ماده استفاده شد. جیره‌های مورد مقایسه شامل: (۱) ذرت - سویا. (۲) ذرت - سویا - گندم. (۳) ذرت - سویا - گندم و آنزیم بودند. از سن یک روزگی جیره‌ها در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد تا تأثیر آنها بر عملکرد، مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل سنجیده شود. بررسی نتایج حاصل از مقایسه جیره‌ها نشان داد که بین جیره‌ها، تفاوت معنی داری از لحاظ تأثیر بر عملکرد، جمعیت میکروبی ایلئوم و ریخت شناسی روده وجود ندارد. نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از گندم در جیره به میزان ۲۰ درصد می‌تواند بدون تأثیر منفی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جیره استفاده شود.

کلمات کلیدی: گندم، آنزیم، جوجه گوشتی و عملکرد

مقدمه

گندم در بعضی کشورها به عنوان منبع اصلی انرژی در جیره‌های طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد و نتیجه رضایت بخشی در تخم گذاری مرغ‌ها و عملکرد پروراری جوجه‌های گوشتی به همراه داشته است (۷). در برخی از کشورها گندم می‌تواند با توجه به سهم خود در جیره جوجه‌های گوشتی و بوقلمون تا ۷۰ درصد و در مرغ‌های تخم‌گذار تا ۸۰ درصد نیاز انرژی متابولیسمی را تأمین کند، بنابراین هرگونه ارزشیابی کیفی گندم برای مصرف در جیره طیور، روی مقدار انرژی متابولیسمی آن متمرکز می‌شود (۱۰). گزارش‌های سیلورساید و بدفورد (۶) بیانگر آن است که واریته‌های مختلف گندم شامل سطوح متغیری از پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول می‌باشند. چاکت و همکاران (۱۹۹۶) نشان دادند که جیره‌هایی با مقادیر زیادی از پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول، تخمیر در روده کوچک جوجه‌های گوشتی را افزایش می‌دهد، شکسته شدن این ترکیبات با استفاده از گلیکانازها به مقدار زیادی این مسأله را برطرف می‌نماید (۴). از تخمیر میکروبی پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای، اسیدهای چرب فرار تولید می‌شود، بنابراین مقدار کربوهیدرات‌های مورد نیاز برای تحریک فعالیت‌های آنزیمی روده را کاهش می‌دهد، کاهش فعالیت آنزیم‌های روده در حضور پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای باعث می‌شود تا سلول‌ها دچار هیپر پلازی و هیپوتروفی شوند (۹). پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول، زمان توقف غذا را در روده کوچک افزایش می‌دهند بنابراین باکتری‌های بی‌هواری به سرعت رشد می‌کنند و رشد و تکثیر آنها باعث توالی مواد سمی و تجزیه شدن اسیدهای صفراوی می‌شود. از طرفی راندمان استفاده از مواد مغذی پس از تبدیل میکروبی کربوهیدرات‌های قابل هضم مثل نشاسته و گلوکز به اسیدهای چرب فرار بسیار کمتر می‌شود (۳). بررسی‌ها نشان داده که افزودن آنزیم در جیره جوجه‌های گوشتی که از سطوح بالای گندم برخوردار بود، قابلیت هضم ظاهری انرژی قابل سوخت و ساز، چربی و نشاسته بهبود یافت است (۵ و ۱۱) تحقیقات نشان دادند که افزودن پنتوزان‌های خام به جیره‌هایی بر پایه گندم قابلیت هضم چربی در جوجه‌های گوشتی را

کاهش می‌دهد و با افزایش غلظت پنتوزان‌ها، قابلیت هضم چربی بیشتری را نشان داد (۶). در دهه گذشته برخی از پرورش دهندگان طیور در اروپا، استرالیا و کانادا سعی کردند که با افزودن خوراک به صورت کامل از هزینه آسیاب کردن آن بکاهند (۲). هدف از این تحقیق مقایسه چند جیره دارای ذرت و گندم بر عملکرد، جمعیت میکروبی ایلئوم و مورفولوژی روده جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه با ۱۲۰ قطعه جوجه گوشتی ماده یکروزه سویه رأس (۳۰۸) به صورت سه تیمار و چهار تکرار ۱۰ قطعه‌ای در هر تکرار به مدت ۴۲ روز انجام پذیرفت. تیمارهای آزمایشی شامل این موارد بودند: (۱) گروه شاهد (ذرت - سویا). (۲) جیره پایه + ۲۰ درصد گندم. (۳) جیره پایه + ۲۰ درصد گندم + آنزیم (مخلوط زایلاناز و فیتاز). در طول دوره آزمایش، آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت و شرایط برای همه‌ی جوجه‌ها یکسان بود. به منظور تعیین مورفولوژی روده باریک در روز ۴۲ پرورش، تعداد یک پرنده از هر واحد آزمایشی به طور تصادفی انتخاب شده و کشتار گردیدند. از قسمت انتهای ایلئوم به منظور تعیین جمعیت میکروبی روده نمونه‌گیری انجام شد. در پایان هر دوره پرورشی صفات عملکردی شامل مصرف خوراک، وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی برای هر یک از تکرارها تعیین شدند. داده‌های بدست آمده از این آزمایش با استفاده از رویه‌ی مدل‌های خطی عمومی (GLM) نرم افزار SAS 9.1 مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد صورت گرفت.

جدول ۱- ترکیب جیره پایه در دوره‌های مختلف پرورش (درصد)

اقلام خوراکی ()	جیره ۱			جیره ۲			جیره ۳		
	آغازین ۱۰ (روزگی)	رشد ۱۱ (روزگی)	پایانی ۲۵ (روزگی)	آغازین ۱۰ (روزگی)	رشد ۱۱ (روزگی)	پایانی ۲۵ (روزگی)	آغازین ۱۰ (روزگی)	رشد ۱۱ (روزگی)	پایانی ۲۵ (روزگی)
ذرت	۵۵/۲۴	۴۹/۴۸	۵۵/۵۴	۳۷/۰۷	۳۷/۰۹	۳۷/۲۳	۳۷/۰۷	۳۷/۰۹	۳۷/۲۳
گندم	-	-	-	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰
کنجاله سویا	۳۸/۳۶	۳۹/۸۳	۳۴/۳۵	۳۱/۲۰	۳۱/۲۰	۳۱/۳۹	۳۵/۱۹	۳۱/۲۰	۳۱/۳۹
روغن آفتابگردان	۱/۸۹	۶/۷۱	۶/۴۱	۷/۷۵	۷/۷۵	۷/۴۵	۲/۹۶	۷/۷۵	۷/۴۵
سنگ آهک	۱/۱۸	۱/۱	۱/۰۷	۱/۱۱	۱/۱۱	۱/۰۸	۱/۱۹	۱/۱۱	۱/۰۸
دی کلسیم فسفات	۱/۷۹	۱/۶۲	۱/۱۵	۱/۷۷	۱/۶۰	۱/۴۹	۱/۷۷	۱/۶۰	۱/۴۹
مکمل معدنی و ویتامینی	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
ال - لیزین	۰/۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰۳	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱
هیدروکلراید دی ال - متیونین	۰/۳	۰/۲۶	۰/۲۲	۰/۲۷	۰/۳۳	۰/۲۲	۰/۲۷	۰/۳۳	۰/۲۲
نمک طعام	۰/۳۶	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۲۷
ترفونین	۰/۰۸	۰/۱۳	-	۰/۰۸	۰/۱۳	-	۰/۰۸	۰/۱۳	-
انالیزمواد مغذی خوراک	۲۹۰۰	۳۱۵۰	۳۲۰۰	۲۹۰۰	۳۱۵۰	۳۲۰۰	۲۹۰۰	۳۱۵۰	۳۲۰۰
انرژی قابل سوخت و ساز (Kcal/kg)	۲۲/۱۵	۲۱/۹۸	۲۰	۲۲/۱۵	۲۱/۹۸	۲۰	۲۲/۱۵	۲۱/۹۸	۲۰
پروتئین خام %	۰/۹۶	۰/۹	۰/۸۵	۰/۹۶	۰/۹	۰/۸۵	۰/۹۶	۰/۹	۰/۸۵
کلسیم %	۰/۴۸	۰/۴۵	۰/۴۲	۰/۴۸	۰/۴۵	۰/۴۲	۰/۴۸	۰/۴۵	۰/۴۲
فسفر قابل دسترس %	۱/۳۸	۱/۲۴	۱/۰۹	۱/۳۸	۱/۲۴	۱/۰۹	۱/۳۸	۱/۲۴	۱/۰۹
لیزین %	۰/۸۹	۰/۸۳	۰/۷۴	۰/۸۹	۰/۸۳	۰/۷۴	۰/۸۹	۰/۸۳	۰/۷۴
ترفونین %	۰/۶۶	۰/۵۹	۰/۵۳	۰/۶۶	۰/۵۹	۰/۵۳	۰/۶۶	۰/۵۹	۰/۵۳
متیونین %	۱/۰۱	۰/۹۵	۰/۸۶	۱/۰۱	۰/۹۵	۰/۸۶	۱/۰۱	۰/۹۵	۰/۸۶

در هر کیلوگرم از جیره غذایی ویتامین‌های زیر را تأمین می‌کرد: ویتامین A؛ ۱۱۰۰۰ واحد بین‌المللی، کوله کلسیفرول؛ ۲۲۰۰ واحد بین‌المللی، ویتامین E؛ ۳۰ واحد بین‌المللی، ویتامین K؛ ۰/۰۵ میلی‌گرم، ویتامین B۱۲؛ ۰/۰۲ میلی‌گرم، تیامین؛ ۱/۵ میلی‌گرم، ریبوفلاوین؛ ۶ میلی‌گرم، اسید فولیک؛ ۰/۰۶ میلی‌گرم، بیوتین؛ ۰/۱۵ میلی‌گرم، نیاسین؛ ۶۰ میلی‌گرم، پیریدوکسین؛ ۵ میلی‌گرم و کولین کلراید؛ ۷۸۸ میلی‌گرم. در هر کیلوگرم از جیره غذایی مواد معدنی زیر را تأمین می‌کرد: آهن؛ ۸۰ میلی‌گرم، سلنیوم؛ ۰/۱ میلی‌گرم و ید؛ ۰/۳۵ میلی‌گرم

نتایج و بحث

مقایسه اثر جیره‌های مختلف بر میانگین وزن بدن و افزایش وزن روزانه جوجه‌های گوشتی ماده در جدول ۲ آورده شده است. بررسی نتایج نشان داد که جیره‌های حاوی گندم با و بدون آنزیم در مقایسه با جیره حاوی ذرت تأثیر معنی‌داری بر روی میانگین وزن و افزایش وزن روزانه بدن نداشتند. یوبن و همکاران (۲۰۰۴) بهبود ۱/۵ و ۳/۱ درصدی را به ترتیب در افزایش وزن روزانه و راندمان خوراک جوجه‌هایی که دانه کامل گندم در دوره آغازین مصرف کرده بودند مشاهده کردند (۱۵). بررسی نتایج این تحقیق نشان داد که مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی، جیره‌های دارای گندم عملکرد مشابهی و یا حتی بهتری از جیره بر پایه ذرت داشتند. دلایل این مشاهده می‌تواند مربوط به نوع واریته گندم، مصرفی باشد. همچنین چوکت و همکاران (۱۹۹۹) نشان دادند که تخمیر زیاد در روده کوچک جوجه‌ها ممکن است بر روی هضم و جذب مواد مغذی اثرات مضر داشته باشد (۹). همچنین سطوح بالای NSP موجود در گندم، روی افزایش ویسکوزیته اثر می‌گذارد و در نتیجه سبب ازدیاد میکروب‌های مضر در روده کوچک و سکوم پرنده می‌شود (۸). تحقیقات نشان داده است که در جوجه‌های گوشتی استفاده از آنزیم‌های زایلاناز و بتاگلوکاناز در جیره‌های غذایی بر پایه غلات، عملکرد پرنده را بهبود بخشیده و قابلیت هضم مواد مغذی را افزایش می‌دهند (۱۳). آنجلو ویکوا و همکاران (۱) تأثیر افزودن آنزیم حاوی آرابینوزایلاناز به جیره‌های غذایی بر پایه گندم را در جوجه‌های گوشتی بررسی کردند. آنها دریافتند که استفاده از آنزیم آرابینوزایلانازی در مقایسه با تیمار شاهد موجب بهبود عملکرد در جوجه‌ها می‌گردد، که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد.

جدول ۲- مقایسه اثر جیره‌های مختلف بر میانگین وزن بدن و افزایش وزن روزانه (گرم) جوجه‌های گوشتی ماده در سنین مختلف.

تیمارهای آزمایشی (%)	میانگین وزن بدن (گرم)			افزایش وزن روزانه (گرم)		
	۱۰ روزگی	۲۴ وزگی	۴۲ روزگی	۱۰-۱۱ روزگی	۲۴-۲۵ روزگی	۴۲-۴۳ روزگی
جیره ۱	۲۳۵/۴۵	۸۲۳/۱۰	۲۳۰۸/۱۹	۱۹/۵۵	۸۰/۶۳	۴۱/۹۷
جیره ۲	۲۳۵/۱۰	۸۱۸/۹۵	۲۲۰۱/۷۰	۱۹/۴۳	۷۶/۸۲	۴۱/۷۰
جیره ۳	۲۲۵/۸۵	۸۱۴/۵۰	۲۲۱۷/۹۸	۱۸/۶۴	۷۶/۳۵	۴۲/۰۴
SEM	۶/۸۰	۱۸/۵۶	۳۹/۷۲	۰/۶۳	۲/۳۲	۱/۱۱
P value	۰/۶۴	۰/۹۴	۰/۱۸	۰/۶	۰/۳۸	۰/۹۷

جیره ۱: ذرت - سویا - جیره ۲: ذرت - گندم - سویا - جیره ۳: ذرت - گندم سویا + آنزیم (مخلوط زایلاناز و فیتاز)

تأثیر تیمارهای آزمایشی بر میانگین خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی ماده در جدول ۳ نشان داده شده است. تأثیری مقایسه جیره‌های آزمایشی بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های آغازین و پایانی معنی‌دار نبود. ولی در دوره رشد، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در این جیره‌ها نسبت به یکدیگر متفاوت بودند، به طوری که جیره دارای ذرت - سویا - گندم کمترین مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی را داشت. وایت و همکاران گزارش کردند، جوجه‌هایی که با جیره‌های حاوی جو تغذیه شدند نسبت به آنهایی که با جیره‌هایی بر پایه ذرت تغذیه شدند، مصرف خوراک کمتری داشتند (۱۴).

جدول ۳- اثر تیمارهای آزمایشی بر میانگین خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی ماده در سنین مختلف

تیمارهای آزمایشی (%)	میانگین خوراک مصرفی (گرم در روز)			ضریب تبدیل غذایی		
	۱۰ روزگی	۲۴ وزگیچ	۴۲ روزگی	۰-۱۰	۱۱-۲۴	۲۵-۴۲
جیره ۱	۲۵/۱۳	۷۰/۲۹ ^a	۱۴۸/۴۹	۱/۲۹	۱/۶۷ ^a	۱/۸۴
جیره ۲	۲۵/۱۱	۶۷/۶۳ ^b	۱۵۴/۴۲	۱/۲۹	۱/۴۶ ^b	۲/۰۱
جیره ۳	۲۵/۹۵	۶۱/۱۱ ^a	۱۴۸/۵۹	۱/۴	۱/۶۱ ^{ab}	۱/۹۶
SEM	۰/۶۲	۱/۵۲	۲/۴۵	۰/۰۶۱	۰/۰۴۳	۰/۰۳۳
P value	۰/۵۷	۰/۰۰۵۹	۰/۲۰	۰/۴۱	۰/۰۲۸	۰/۰۱۳

جیره ۱: ذرت - سویا - جیره ۲: ذرت - گندم - سویا - جیره ۳: ذرت - گندم سویا + آنزیم

مقایسه اثر جیره‌های غذایی مختلف بر جمعیت کل میکروبه‌های ایلئوم جوجه‌های گوشتی ماده در جدول ۴ آورده شده است. بر اساس نتایج، جیره‌های مورد مقایسه بر تعداد میکروبه‌های روده کوچک جوجه‌های گوشتی ماده تأثیری نداشتند.

جدول ۴- مقایسه اثر جیره‌های غذایی بر جمعیت کل میکروبه‌های ایلئوم جوجه‌های گوشتی ماده در ۴۲ روزگی

تیمارهای آزمایشی (%)	کل میکروبه‌های هوازی شمارش (Log cfu)
جیره ۱	۴/۲۱
جیره ۲	۳/۳۰
جیره ۳	۴/۲۹
SEM	۰/۴۶
P value	۰/۳۶

جیره ۱: ذرت - سویا - جیره ۲: ذرت - گندم - سویا - جیره ۳: ذرت - گندم سویا + آنزیم

مقایسه اثرات جیره‌های غذایی مختلف بر ابعاد پرزهای روده جوجه‌های گوشتی ماده در سن ۴۲ روزگی در جدول ۵ آورده شده است، استفاده از گندم با و بدون آنزیم در جیره‌های آزمایشی بر ابعاد خمل ارتفاع پرز و عمق کریپت در قطعات مختلف روده کوچک تأثیر معنی داری نداشت. در مغایرت با نتایج این آزمایش و همکاران (۱۲)، مشاهده کردند که افزودن آنزیم زایلاناز به جیره‌های حاوی گندم باعث افزایش طول خمل‌ها می‌شود ولی بر روی عمق غدد کریپت اثری ندارد.

جدول ۵- مقایسه اثرات جیره‌های غذایی مختلف بر ابعاد پرزهای روده جوجه‌های گوشتی ماده در سن ۴۲ روزگی (میکرومتر)

تیمارهای آزمایشی (%)	عرض لایه سرورزی	عرض لایه ماهیچه‌ای	عرض ویلی	عرض لایه اپیتلیوم	ارتفاع ویلی	عمق کریپت	نسبت ارتفاع ویلی به عمق کریپت
جیره ۱	۱۷۳/۸۲	۳۱۷/۱۲	۳۶۷/۳۲	۶۵/۴۴	۱۳۹۷/۹۰	۴۷۴/۷۲	۳/۷۹
جیره ۲	۱۹۴/۲۴	۲۸۳/۰۰	۳۸۳/۵۲	۸۶/۲۲	۱۴۵۶/۶۰	۴۰۹/۶۳	۳/۸۳
جیره ۳	۱۳۵/۷۵	۲۹۲/۲۷	۳۹۹/۳۳	۶۳/۳۶	۱۴۳۰/۱۰	۳۴۳/۷۲	۳/۵۸
SEM	۳۵/۱۱	۶۲/۳۵	۴۰/۶۲	۶/۷۱	۸۸/۲۳	۲۴/۰۴	۰/۲۵
P value	۰/۵۵	۰/۹۲	۰/۴۹	۰/۱۶	۰/۸۹	۰/۶۸	۰/۷۷

جیره ۱: ذرت - سویا - جیره ۲: ذرت - گندم - سویا - جیره ۳: ذرت - گندم سویا + آنزیم

نتیجه گیری

در این تحقیق جیره‌های دارای ذرت و گندم با یکدیگر مقایسه شدند و نتایج نشان داد که عملکرد جوجه‌های گوشتی با تغذیه این جیره‌ها تحت تأثیر قرار نگرفت. بنابراین توصیه می‌شود که همراه با جیره‌های ذرت - سویا می‌توان از سطوح مختلف گندم (۲۰ درصد) بدون هیچ تأثیر منفی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی استفاده نمود.

منابع

- 1- Angelovicova, M., Mendle, J., Angelouc, M., and Kacaniova, M., 2005. Effect of enzyme addition to wheat based diets in broilers. *Tarkya Universal Journal Science*, 6: 29-33.
6. Bedford, M.R., and Morgan, A.J., 1996. The use of enzymes in poultry diets. *World Poultry Science journal* 52: 61-68.
2. Bennett, C.D., and Classen, H.L., 2003. Performance of two strains of laying hens fed ground and whole barley with and without Access to insoluble grit, *Journal. Poultry Science*, 82: 147-149.
3. Carre, B., Gomez J., and Chagneav, A.M., 1995. Contribution of oligosaccharide and polysaccharide digestion and excreta losses of lactic acid and short fatty acid to dietary metabolism energy value in broiler chickens adults cockerls, *British Poultry Science*, 39: 611-629.
4. Choct, M., Hughes, R.J., Wang, J., Bedford, M.R., Morgan, A.J., and Annison, G., 1996. Increased small intestinal fermentation is partly responsible for the antinutritive activity of non-starch polysaccharides in chickens, *British Poultry Science*, 37: 609-621.
5. Erener, G., Ocak, N., Ozturk, E., and Ozdas, A., 2003. Effect of different choice feeding methods based on whole wheat on performance of male broiler chickens Elsevier. *Animal Feed Science and Tech.*, 106: 131-138.
6. Fengler, A.I., and Marquardt, R.R. 1988. Water-soluble pentosans from rye: Effects on rate of dialysis and on the retention of nutrients by the chick. *Cereal Chemistry*, 65: 298-302.
7. Golian, A., and Salarmoini, M., 1999. Commercial poultry nutrition. Saseman egtesadi couthr. Second Edition. 516p. (Translated in Persian).
8. Hetland, H., Svihus, B., and Olaisen, V., 2002. Effect of feeding whole cereals on performance starch digestibility and duodenal particle size distribution in broiler chicken. *British Poultry Science*, 43: 416-423.
9. Iji, P.A., 1999. The impact of cereal non-starch polysaccharides on intestinal development and function in broiler chickens. *World Poultry Science*, 55: 375-387.
10. James, M., and Mc Nab, J.M., 1995. Factors affecting the energy value of wheat for poultry. Proc. *World,s Poultry Science*, Pp: 12-17.
11. Margaret, L., and Mc Nab, J.M., 1985. Influence of site and variety of starch hemicellulose and cellulose composition of wheats and their digestibilities by adult cockerels, *British Poultry Science*, 27: 435-449.
12. Plavnik, I., Macovsky, B., and Sklan, D., 2002. Effect of feeding whole wheat on performance of broiler chickens. Elsevier. *Animal Feed Science and Tech.*, 96: 229-236.
13. Silversides, F.G., and Bedford, M.R., 1999. Effect of pelleting temperature on the recovery and efficacy of a xylanase enzyme in wheat-based diets. *Journal of Poultry Science*, 78: 1184-1190.
14. White, W.B., Bird, H.R., Sunde, M.L., and Marlett, J.A., 1983. Viscosity Of -D-glucan as a factor in the enzymatic improvement of barley for chicks. *Poultry Science*, 62: 853-862.
15. Yuben, B., Wu, Y.B., Ravindran, V., Thomas, D.G., Birtles, M.J., and Hendriks, W.H., 2004. Influence of method of whole wheat in clusion and xylanase supplementation on the performance, apparent metabolisable energy, digestive tract measurements and gut morphology of broilers, *British Poultry Science*, 45: 385-394.





Effect of rations containing corn, wheat, with and without enzyme on performance, microbial population ileum, intestinal morphology of broilers

Ali Akbar Salari¹, Ahmed Hassan Abadi², Hassan Nassiri Moghadam³, Gholamali Kalidari⁴

1, Master Student, 2, 3, 4 -, respectively, Associate Professor , Professor and Associate Professor
Department of Animal Science, College of Agriculture and Veterinary Medicine, Ferdowsi University
of Mashhad. Salari.aliakbar @ gmail.com

Abstract

A completely randomized design with three different diets were used to compare the effects of diets containing corn, wheat, with and without enzyme on performance, ileal microbial population and intestinal morphology of broilers female. For this comparison used four replicates with 10 pieces of chicken. Diets Included: 1) corn - soybean. 2) corn - soybean - wheat. 3) corn - soybean - wheat and enzymes. birds were fed a diet to be measured their effect on performance, feed intake, weight gain and feed conversion ratio. The results of comparing diet showed no significant differences between diets affect the performance and morphology of the intestinal microbial population ileum. The results showed that 20% of wheat in the diet without negative impact on the performance of broiler rations should be used.

Keywords: wheat, enzymes, chicken and Performance.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی