Archive of SID

مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی
جلد پانزدهم، شماره اول، فروردین ـ اردیبهشت ۱۳۸۷
www.jasnr.info
www.sid.ir
www.magiran.com/jasnr

استفاده از سطوح متفاوت دانه باقلا با و بدون آنزیم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی

محمود شمس‌شرق*
استادیار گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
تاریخ دریافت: ۸۵/٦/٤ ؛ تاریخ پذیرش: ۸٦/٤/۱۸

چکیده

آزمایشی به‌منظور تعیین بهترین سطح استفاده از باقلای با و بدون آنزیم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به‌مدت ٤۲ روز انجام گرفت. در این تحقیق از ٤۸۰ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه تجاری رأس ۳۰۸ استفاده شد و عملکرد آنها به‌صورت طرح کاملاً تصادفی تجزیه واریانس شد. در مجموع ٦ تیمار وجود داشت که به هر تیمار ٤ تکرار ۲۰ قطعه جوجه‌ای اختصاص داده شد. تیمارهای مورد بررسی شامل سطوح صفر، ۱۰ و ۲۰ درصد باقلای با و بدون آنزیم بود. کل دورهٔ آزمایش شامل دو دوره آغازین (۲۱-۰ روزگی) و رشد (٤۲-۲۲ روزگی) بود. جیره‌های غذایی در دوره پرورشی به لحاظ انرژی قابل سوخت و ساز و پروتئین یکسان و حاوی حداقل مقادیر موادمغذی توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (۱۹۹٤) بودند. نتایج آزمایش نشان داد که سطح ۲۰ درصد دانه باقلا با آنزیم سبب افزایش وزن جوجه‌ها در ٤۲ روزگی گردید، هرچند جوجه‌هایی که از جیرهٔ حاوی ۰/۰۵ درصد آنزیم استفاده نموده بودند از کاهش وزن معنی‌داری در پایان دوره برخوردار شدند ($P<۰/۰۵$). در دیگر تیمارها تأثیر معنی‌داری در افزایش وزن جوجه‌ها در کل دوره مشاهده نشد. بیشترین سطح خوراک مصرفی و پروتئین مصرفی در کل دوره متعلق به تیمار شاهد و تیمارهای۲۰ درصد باقلا با و بدون آنزیم و کمترین سطح مربوط به تیمار ۰/۰۵ درصد آنزیم بود ($P<۰/۰۵$). افزودن آنزیم به جیره‌های حاوی باقلا به‌طور غیرمعنی‌داری باعث بهبود ضریب تبدیل غذایی در کل دوره گردید، هرچند اختلاف معنی‌داری در نسبت راندمان پروتئین مصرفی و درصد اجزای لاشه قابل طبخ در کلیه تیمارها مشاهده نشد ولی جیره‌هایی که حاوی آنزیم بودند به‌طور غیرمعنی‌داری باعث کاهش درصد چربی حفره بطنی، درصد کبد و صفرا و همچنین درصد پانکراس شدند.

واژه‌های کلیدی: باقلا، آنزیم، جوجه گوشتی، عملکرد

مقدمه

در سال‌های اخیر استفاده از باقلا به‌عنوان منبع پروتئین گیاهی مورد توجه زیادی قرار گرفته است. باقلا یکی از مهمترین گونه‌های بقولات است که در کشورهای اروپایی به علت میزان پروتئین بالای آن استفاده فراوانی دارد (روبیو و همکاران، ۱۹۹۰). این گیاه در ایران نیز به میزان زیادی کشت می‌شود، اما همه ساله مقداری از این محصول به علت آفات گیاهی مورد استفاده انسان واقع نمی‌شود و از آنجا که از قیمت پایینی برخوردار است می‌تواند در جیره طیور مورد استفاده قرار گیرد (سمیع و

*- مسئول مکاتبه: m_shams196@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

پوررضا، ۱۹۹۸). باقلای خام حاوی مواد ضدتغذیه‌ای است که سبب محدودیت در مصرف این دانه‌ها توسط تک‌معده‌ای‌ها می‌گردد. برخی از این عوامل شامل بازدارنده‌های پروتئاز، لکتین‌ها، تانن‌ها و پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای می‌باشند (نیرندا و همکاران، ۲۰۰۳؛ صحرائی و قاضی، ۲۰۰٤). برنز و همکاران (۱۹۹۳) نشان دادند که افزودن آنزیم به جیره حاوی باقلای سفید باعث بهبود در افزایش وزن و ضریب تبدیل می‌گردد. تحقیقات اورتیز و همکاران (۱۹۹۳) برروی جوجه‌های گوشتی نشان داد که پایین بودن قابلیت هضم پروتئین باقلا به دلیل تانن موجود در آنهاست زیرا تانن‌ها باعث رسوب پروتئین گردیده و از قابلیت هضم آن می‌کاهد. صحرائی و قاضی (۲۰۰٤) در تحقیقی سطوح صفر، ۱۵، ۲۵، ۳۵ و ٤۵ درصد باقلای فرآیند شده با آنزیم را در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی استفاده نمودند، نتایج کل دورهٔ آزمایش (۷ تا ۳۵ روزگی) نشان داد جوجه‌هایی که از جیره‌های حاوی باقلا و آنزیم استفاده نموده بودند از افزایش وزن بیشتر و ضریب تبدیل بهتری برخوردار بودند ($P<۰/۰۵$). سمیع و پوررضا (۱۹۹۸) به‌مدت ۸ هفته مقادیر صفر، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد باقلا به‌صورت خام، پخته و پوست گرفته به جیرهٔ مرغ‌های گوشتی اضافه نمودند و اختلاف معنی‌داری را در چربی حفرهٔ بطنی و ضریب تبدیل خوراک در تیمارها مشاهده نکردند. آنها همچنین دریافتند که وزن پانکراس جوجه‌هایی که از جیرهٔ شاهد (با میزان کنجاله سویای بیشتر) تغذیه نمودند بالاتر بود و احتمال داده شد که دلیل آن حرارت کافی ندادن کنجاله‌های سویا در کارخانجات روغن کشی می‌باشد. شمس‌شرق و همکاران (۱۹۹٤) گزارش کردند که افزودن صفر، ٦، ۱۲ و ۱۸ درصد باقلای سفید در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی‌داری بر عملکرد جوجه‌ها ندارد درحالی‌که تحقیقات واتکینز و همکاران (۱۹۸۸) نشان دادند که افزودن باقلای سفید بیشتر از ۱۰ درصد در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی تأثیر منفی بر عملکرد جوجه‌ها دارد ($P<۰/۰۵$). که با افزودن اسیدهای آمینه متیونین و لیزین به جیرهٔ حاوی باقلای سفید عملکرد آنها مشابه تیمار شاهد شد.

معتمدی‌مطلق (۱۹۹۷) از سطوح صفر، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد باقلای خام و فرآیند شده (با بخار داغ) را در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی استفاده نمود که اختلاف معنی‌داری در عملکرد جوجه‌ها در کلیه تیمارها مشاهده نکرد. هدف از انجام این تحقیق، تعیین اثر سطوح متفاوت دانه باقلا با و بدون آنزیم بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به‌منظور تعیین بهترین سطح استفاده از باقلای با و بدون آنزیم بر عملکرد تولیدی و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی انجام شد. تعداد ٤۸۰ قطعه جوجه خروس سویه تجاری رأس ۳۰۸ برروی بستر پرورش داده شدند و عملکرد آنها به‌صورت طرح کاملاً تصادفی تجزیه واریانس شد. در کل، ٦ تیمار وجود داشت که به هر تیمار ٤ تکرار ۲۰ قطعه‌ای اختصاص داده شد. تیمارهای مورد بررسی شامل سطوح ۰، ۱۰ و ۲۰ درصد باقلای با و بدون استفاده از آنزیم بود. در این تحقیق جهت بررسی تأثیر آنزیم بر سایر اجزای جیره بجز باقلا تیمار ۲ (۰/۰۵ درصد آنزیم) در نظر گرفته شد. کل دورهٔ آزمایش به دو دورهٔ آغازین (۲۱-۰ روزگی) و رشد (٤۲-۲۲ روزگی) تقسیم شدند. جیره‌های غذایی حاوی حداقل مقدار توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (۱۹۹٤) و به کمک نرم افزار UFFDA[1] تنظیم شد. لازم به ذکر است که جیره‌های غذایی حاوی آنزیم در هر دو مرحله با مقدار ۰/۰۵ درصد به جیره‌ها اضافه گردید که البته این مقدار طبق توصیه شرکت سازنده آنزیم تجاری ناتوزیم بود که ساخت شرکت بیوپروتن استرالیا می‌باشد. فعالیت‌های استاندارد آنزیم مورد نظر عبارتند از تجزیه سلولاز، فیتاز، آلفا امیلاز، پکتیناز و زایلاناز. در طی دورهٔ آزمایش آب و خوراک به‌صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت.

جدول ۱ ترکیب جیره غذایی را در کل دوره پرورش نمایش می‌دهد. مقدار خوراک مصرفی، افزایش وزن و

1- User Friendly Feed Formulation Done Again

www.SID.ir

Archive of SID

ضریب تبدیل خوراک در طول دوره پرورش محاسبه شد. در پایان دورهٔ یک قطعه خروس از هر واحد آزمایش کشتار گردید و وزن لاشه قابل طبخ، درصدهای چربی حفره بطنی، کبد و صفرا، پانکراس، ران‌ها و سینه نسبت به لاشه قابل طبخ محاسبه شدند. داده‌های حاصله با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۶) تجزیه واریانس شد و مقایسه میانگین‌ها برای هر یک از صفات به روش دانکن در سطح معنی‌دار ۵ درصد انجام گرفت (دانکن، ۱۹۵۵).

مدل آماری آزمایش به‌صورت زیر بود:

$Y_{ij}=\mu + \alpha_i + e_{ij}$

Y_{ij} = هر مشاهده از صفت مورد اندازه‌گیری

μ = میانگین کل

α_i = اثر تیمار i ام

e_{ij} = خطای تصادفی با میانگین صفر و واریانس σ_e^2

جدول ۱- ترکیب جیره غذایی در کل دوره پرورشی[1] برحسب درصد.

اجزای جیره	مرحله آغازین			مرحله رشد		
	۱ و ۲	۳ و ٤	٥ و ٦	۱ و ۲	۳ و ٤	٥ و ٦
ذرت	٥٤/٠١	٤٨/٤٨	٤٣/٣١	٦٠/٢٢	٥٤/٣٢	٤٨/٩٥
کنجاله سویا	٣٦/٩٦	٣١/٠٨	٢٤/٧٠	٣١/٢٨	٢٥/٩٦	١٩/٨٦
آرد ماهی	١/٠	٢/٠	٣/٣	٠/٧	١/٣٧	٢/٥
باقلا	٠	١٠	٢٠	٠	١٠	٢٠
روغن سویا	٣/٩٩	٤/٥٥	٤/٩٩	٤/٣٤	٥	٥/٤٩
دی کلسیم فسفات	١/٥١	١/٣٨	١/٢١	١/٠٧	٠/٩٧	٠/٨٣
کربنات کلسیم	١/٣٤	١/٣٤	١/٣٣	١/٤١	١/٤١	١/٤١
نمک	٠/٤٦	٠/٤٢	٠/٣٩	٠/٣٣	٠/٣٠	٠/٢٧
مکمل ویتامینی و معدنی۲	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥
DL - متیونین	٠/١٥	٠/١٧	٠/١٩	٠/٠٧	٠/٠٩	٠/١١
آنتی اکسیدان	٠/٠٣	٠/٠٣	٠/٠٣	٠/٠٣	٠/٠٣	٠/٠٣
سالینومایسین	٠/٠٥	٠/٠٥	٠/٠٥	٠/٠٥	٠/٠٥	٠/٠٥
جمع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
ترکیب موادغذایی محاسبه شده (درصد)						
انرژی قابل سوخت و ساز (کیلوکالری بر کیلوگرم)	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣١٠٠	٣١٠٠	٣١٠٠
پروتئین	٢١/٥٨	٢١/٥٨	٢١/٥٨	١٩/٣٧	١٩/٣٧	١٩/٣٧
کلسیم	١/٠	١/٠	١/٠	٠/٩	٠/٩	٠/٩
فسفر قابل استفاده	٠/٤٥	٠/٤٥	٠/٤٥	٠/٣٥	٠/٣٥	٠/٣٥
سدیم	٠/٢	٠/٢	٠/٢	٠/١٥	٠/١٥	٠/١٥
لیزین	١/١٨	١/٢١	١/٢٤	١/٠٣	١/٠٦	١/٠٩
ترئونین	٠/٨٢	٠/٨٢	٠/٨١	٠/٧٣	٠/٧٣	٠/٧٢
متیونین	٠/٤٩	٠/٥٠	٠/٥١	٠/٣٨	٠/٣٩	٠/٤١
متیونین و سیستین	٠/٨٤	٠/٨٤	٠/٨٤	٠/٧٠	٠/٧٠	٠/٧٠

۱- جیره‌ها به‌ترتیب شماره در دو مرحله پرورشی از ۱ تا ٦ عبارتند از:

۱- جیره شاهد بدون آنزیم و باقلا، ۲- جیره حاوی ۰/۰۵ درصد آنزیم، ۳- جیره حاوی ۱۰ درصد باقلا بدون آنزیم، ٤- جیره حاوی، ۱۰ درصد باقلا با آنزیم، ٥- جیره حاوی، ۲۰ درصد باقلا بدون آنزیم، ٦- جیره حاوی ۲۰ درصد باقلا با آنزیم

۲- شامل ۰/۲۵ درصد مکمل ویتامینی کیمیا رشد و ۰/۲۵ درصد مکمل معدنی کیمیا رشد است. هر ۲/۵ کیلوگرم از مکمل ویتامینی شامل: ۹/۰۰۰/۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۲/۰۰۰/۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D_3، ۱۸/۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E، ۲/۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین K_3، ۱۸۰۰ میلی‌گرم ویتامین B_1، ٦/٦۰۰ میلی‌گرم ویتامین B_2، ۱۰/۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B_3، ۳۰/۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B_5، ۳/۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B_6، ۱/۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B_9، ۱۵ میلی‌گرم ویتامین B_{12}، ۱۰۰ میلی‌گرم ویتامین H_2، ۵۰۰/۰۰۰ میلی‌گرم کولین کلراید و هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل معدنی شامل: ۱۰۰/۰۰۰ میلی‌گرم منگنز، ۵۰/۰۰۰ میلی‌گرم آهن، ۱۰۰/۰۰۰ میلی‌گرم روی، ۱۰/۰۰۰ میلی‌گرم مس، ۱/۰۰۰ میلی‌گرم ید و ۲۰۰ میلی‌گرم سلنیوم بود.

www.SID.ir

Archive of SID

نتایج و بحث

عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش در جدول ۲ نشان داده شده است. سطح ۲۰ درصد باقلا با آنزیم باعث افزایش معنی‌داری در میانگین وزن جوجه‌ها نسبت به تیمار حاوی ۰/۰۵ درصد آنزیم (۲۵۵۸/۷۱ در مقایسه با ۲۳٤۰/۷۰ گرم) در سن ٤۲ روزگی گردید (P<۰/۰۵). در دیگر تیمارها تأثیر معنی‌داری در کل دوره (٤۲–۰ روزگی) در افزایش وزن جوجه‌ها مشاهده نشد. هر چند در دوره آغازین (۲۱–۰ روزگی) افزایش وزن معنی‌داری در تیمارهای حاوی ۲۰ درصد باقلا با و بدون آنزیم نسبت به تیمار شاهد و تیمار حاوی ۰/۰۵ درصد آنزیم مشاهده می‌شود، ولی این افزایش وزن در دوره رشد (٤۲–۲۲ روزگی) در کلیه تیمارها معنی‌دار نبود. بیشترین سطح خوراک مصرفی در دوره رشد و کل دوره پرورش متعلق به تیمار شاهد و تیمارهای ۲۰ درصد باقلا با و بدون آنزیم و کمترین سطح خوراک مصرفی متعلق به تیمار حاوی ۰/۰۵ درصد آنزیم بود (P<۰/۰۵). به لحاظ ضریب تبدیل غذایی در تمام دوره‌های پرورشی بهبود غیر معنی‌داری در جیره‌های حاوی آنزیم نشان داده شد که این بهبود در کل دوره (٤۲–۰ روزگی) در جیره‌های حاوی آنزیم و باقلا مشهودتر است. کلئوفاز و همکاران (۱۹۹۵) افزودن آنزیم را جهت بهبود هضم پلی‌ساکاریدهای پکتیکی موجود در باقلا توصیه نمودند. برنز و همکاران (۲۰۰۲) تأثیر مثبتی در عملکرد جوجه‌های تغذیه شده با باقلای سفید و آنزیم مشاهده نمودند ولی عملکرد جوجه‌هایی که از جیرهٔ حاوی ۳۵ و ٤۵ درصد باقلای سفید استفاده نموده بودند نسبت به جیرهٔ شاهد که بر پایه سویا و گندم بود، کاهش یافت. مارکوارت و همکاران (۱۹۹٦) بیان کردند پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول در آب باعث تغییر فلور میکروبی دستگاه گوارش و افزایش فعالیت باکتری‌های نامطلوب به‌خصوص گرم منفی می‌شوند، در نتیجه باعث کاهش قابلیت هضم مواد مغذی می‌گردند. تحقیقات کوچر و همکاران (۲۰۰۰) نشان داد که افزودن آنزیم در جیرهٔ غذایی حاوی باقلای سفید باعث افزایش معنی‌داری در قابلیت هضم پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای در ایلئوم می‌شود. آنها همچنین دریافتند که تأثیر آنزیم در جیره‌های حاوی باقلای سفید تا میزان ۱۵ درصد مثبت می‌باشد. بلداجی و همکاران (۱۹۸٦) نشان دادند که اتوکلاو کردن باقلای سفید باعث افزایش انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و حقیقی آن می‌شود. همچنین بلداجی و پوراسلامی (۲۰۰٤) با افزودن پروبیوتیک از نوع مخمر به لوپن سفید خام، بدون پوسته و اتوکلاو شده تأثیر معنی‌داری را در انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و حقیقی مشاهده نکردند.

در تحقیقات آنیسون و همکاران (۱۹۹۷) اگرچه افزودن آنزیم باعث افزایش انرژی متابولیسی ظاهری باقلای سفید گردید ولی بهبود در افزایش وزن و ضریب تبدیل جوجه‌ها مشاهده نشد.

تحقیقات صحرایی و قاضی (۲۰۰٤) نشان می‌دهد که افزودن آنزیم به جیره‌هایی حاوی باقلانسبت به گروه شاهد باعث افزایش وزن بیشتر و ضریب تبدیل بهتری می‌شود (P<۰/۰۵).

معتمدی مطلق (۱۹۹۷) گزارش داد که افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل در جیره‌های حاوی باقلا احتمالاً به‌خاطر افزایش طعم و مزه مطلوب و خوش خوراکی جیره‌های حاوی باقلا می‌باشد. طبق نتایج جدول ۳ بیشترین سطح پروتئین مصرفی در دوره رشد و همچنین کل دوره متعلق به تیمار شاهد و تیمارهای ۲۰ درصد باقلا با و بدون آنزیم و کمترین سطح متعلق به تیمار ۰/۰۵ درصد آنزیم بود (P<۰/۰۵). در حالی که در دوره آغازین اختلاف معنی‌داری در کلیه تیمارها مشاهده نشد. به لحاظ نسبت راندمان پروتئین مصرفی درتمام دوره‌های پرورشی اختلاف معنی‌داری بین تیمارها مشاهده نشد، ولی بیشترین نسبت راندمان پروتئین مصرفی در کل دوره متعلق به تیمارهای ۱۰ و ۲۰ درصد باقلا با آنزیم و کمترین نسبت راندمان پروتئین مصرفی متعلق به تیمار شاهد بود. افزایش نسبت راندمان پروتئین به مفهوم آن است که جوجه‌ها به ازای هر گرم افزایش وزن پروتئین کمتری مصرف نموده‌اند.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره های آغازین، رشد و کل دوره.

تیمارها[1]	آغازین (۲۱-۰ روزگی)			رشد (۴۲-۲۲ روزگی)			کل دوره (۴۲-۰ روزگی)		
	افزایش وزن (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل (گرم:گرم)	افزایش وزن (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل (گرم:گرم)	افزایش وزن (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل (گرم:گرم)
۱	۷۹٤/۷۲ ^{c}	۱۲۱۷/۸٦	۱/۵۳	۱٦۳۸/۸۸	۳۲۵۱/۵ ^{a}	۱/۹۸	۲٤۳۳/٦۰ ^{ab}	٤٤٦۹/٤ ^{a}	۱/۸٤
۲	۸۲۰/٤٤ ^{bc}	۱۲۱۰/۵۱	۱/٤۷	۱۵۱۹/٦۳	۲۹۹۳/۳۰ ^{b}	۱/۹۷	۲۳٤۰/۰۷ ^{b}	٤۲۰۳/۸ ^{b}	۱/۸۰
۳	۸۳۸/۰۰ ^{ab}	۱۲۲۰/۹۰	۱/٤٦	۱۵۹٦/۵۷	۳۱۸۱/۰۰ ^{ab}	۱/۹۹	۲٤۳٤/۵۷ ^{ab}	٤٤۰۱/۹ ^{ab}	۱/۸۱
٤	۸۳٤/۱۹ ^{ab}	۱۲۲۱/۵۲	۱/٤٦	۱٦۵۳/۷٤	۳۱۳٦/۹۰ ^{ab}	۱/۹۰	۲٤۸٤/۹۳ ^{ab}	٤۳۵۸/٤ ^{ab}	۱/۷۵
۵	۸٦۰/۳۳ ^{a}	۱۲٤٤/۲۳	۱/٤۵	۱٦۱۸/۰٤	۳۲٦۱/٤۰ ^{a}	۲/۰۱	۲٤۷۸/۳۷ ^{ab}	٤۵۰۵/٦ ^{a}	۱/۸۲
٦	۸۵۹/۸۸ ^{a}	۱۲۲٦/۵۳	۱/٤۳	۱٦۹۸/۸۳	۳۲۵٤/۳۰ ^{a}	۱/۹۱	۲۵۵۸/۷۱ ^{a}	٤٤۸۰/۸ ^{a}	۱/۷۵
خطای استاندارد	۱۰/۹	۳۱/٤	۰/۰۳	۵٤/۲	۷۳/۱	۰/۰٤	۵۸/۱	۷۸/۰	۰/۰۳

میانگین‌هایی که در هر ستون حروف مشترکی ندارند تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد دارند ($P<۰/۰۵$).

۱- تیمارها به‌ترتیب شماره از ۱ تا ٦ عبارتند از: ۱- تیمار شاهد بدون آنزیم و باقلا ۲- تیمار حاوی ۰/۰۵ درصد آنزیم ۳- تیمار حاوی ۱۰ درصد باقلا بدون آنزیم ٤- تیمار حاوی ۱۰ درصد باقلا با آنزیم ۵- تیمار حاوی ۲۰ درصد باقلا بدون آنزیم ٦- تیمار حاوی ۲۰ درصد باقلا با آنزیم.

براساس نتایج جدول ٤ اختلاف معنی‌داری بر درصد اجزای لاشه قابل طبخ در کلیه تیمارها مشاهده نشد، ولی جیره‌هایی که حاوی آنزیم بودند به‌طور غیرمعنی‌داری باعث کاهش درصد چربی حفرهٔ بطنی، درصد کبد و صفرا و همچنین درصد پانکراس گردید. مدیلی و تانسر (۲۰۰۱) گزارش کردند که استفاده از آنزیم و پروبیوتیک در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی منجر به کاهش وزن کبد و صفرا و همچنین چربی حفرهٔ بطنی در مقایسه با گروه شاهد می‌شوند. دلیل افزایش وزن کبد و صفرا در جیره‌های فاقد آنزیم، افزایش پلی‌ساکاریدهای غیرمحلول موجود در جیره می‌باشد.

جدول ۳- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر پروتئین مصرفی و نسبت راندمان پروتئین در دوره های آغازین رشد و کل دوره

تیمارها[1]	آغازین		رشد		کل دوره	
	پروتئین مصرفی (گرم)	نسبت راندمان پروتئین مصرفی (گرم:گرم)	پروتئین مصرفی (گرم)	نسبت راندمان پروتئین مصرفی (گرم:گرم)	پروتئین مصرفی (گرم)	نسبت راندمان پروتئین مصرفی (گرم:گرم)
۱	۲٦۲/۸۱	۳/۰۲	٦۲۹/۸۱ ^{a}	۲/٦۰	۸۹۳/۸۸ ^{a}	۲/۷۲
۲	۲٦۱/۲۳	۳/۱٤	۵۷۹/۸۰ ^{b}	۲/٦۲	۸٤۰/۷٦ ^{b}	۲/۷۸
۳	۲٦۳/٤۷	۳/۱۸	٦۱٦/۱٦ ^{ab}	۲/۵۹	۸۸۰/۳۸ ^{ab}	۲/۷٦
٤	۲٦۳/٦۰	۳/۱٦	٦۰۷/٦۲ ^{ab}	۲/۷۲	۸۷۱/٦۸ ^{ab}	۲/۸۵
۵	۲٦۸/۵۰	۳/۲۰	٦۳۱/۷۳ ^{a}	۲/۵٦	۹۰۱/۱۲ ^{a}	۲/۷۵
٦	۲٦٤/٦۸	۳/۲۵	٦۳۰/۳٦ ^{a}	۲/٦۹	۸۹٦/٤۲ ^{a}	۲/۸۵
خطای استاندارد	٦/۸	۰/۰۷	۱٤/۱۵	۰/۰٦	۱۵/٤	۰/۰۵

میانگین‌هایی که در هر ستون حروف مشترکی ندارند تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد دارند ($P<۰/۰۵$).

۱- تیمارها به‌ترتیب شماره از ۱ تا ٦ عبارتند از: ۱- تیمار شاهد بدون آنزیم و باقلا ۲- تیمار حاوی ۰/۰۵ درصد آنزیم ۳- تیمار حاوی ۱۰ درصد باقلا بدون آنزیم ٤- تیمار حاوی ۱۰ درصد باقلا با آآنزیم ۵- تیمار حاوی ۲۰ درصد باقلا بدون آنزیم ٦- تیمار حاوی ۲۰ درصد باقلا با آنزیم.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٤ – مقایسه میانگین صفات مربوط به لاشه طبخ و صفات مورد بررسی (نسبت به لاشه قابل طبخ) درپایان دوره (٤٢ روزگی).

تیمارها[1]	وزن لاشه قابل طبخ (گرم)	چربی حفرهٔ بطنی (درصد)	کبد (درصد)	پانکراس(درصد)	ران‌ها(درصد)	سینه (درصد)
١	١٨٦١/٢٥ ^{bc}	٢/٧٦	٢/٩٤	٠/٢٧	٢٨/٥	٣٢/٠٦
٢	١٨٢٧/٥٠ ^{c}	٢/٤٨	٢/٥٥	٠/٢٤	٢٨/٥٢	٣٤/٨٥
٣	١٩١٠/٠٠ ^{abc}	٢/٩١	٢/٨٤	٠/٢٦	٢٨/٧٦	٣٣/٨٨
٤	١٩٦٥/٠٠ ^{ab}	٢/٤٥	٢/٦١	٠/٢٠	٢٩/٤٩	٣٢/٣٩
٥	١٩٥٤/٧٥ ^{ab}	٢/٩١	٢/٦٤	٠/٢٦	٢٨/٩١	٣٢/٠٥
٦	١٩٩٦/٢٥ ^{a}	٢/٨٥	٢/٥٦	٠/٢٤	٢٨/١٩	٣٣/٣٦
خطای استاندارد	٣٧/٨٦	٠/٢٣	٠/٢٧	٠/٠٢٥	٠/٥٦	٠/٨٩

میانگین‌هایی که در هر ستون حرو ف مشترکی ندارند تفاوت معنی‌داری در سطح ٥ درصد دارند ($P<$٠/٠٥).

١- تیمارها به‌ترتیب شماره از ١ تا ٦ عبارتند از: ١- تیمار شاهد بدون آنزیم و باقلا ٢- تیمار حاوی ٠/٠٥ درصد آنزیم ٣- تیمار حاوی ١٠ درصد باقلا بدون آنزیم ٤- تیمار حاوی ١٠ درصد باقلا با آنزیم ٥- تیمار حاوی٢٠ درصد باقلا بدون آنزیم ٦- تیمار حاوی ٢٠ درصد باقلا با آنزیم

صالیح و همکاران (١٩٩١) گزارش کردند دلیل بزرگ شدن کبد در جیره‌هایی که از میزان پلی‌ساکاریدهای غیرمحلول بالایی برخوردار است فعالیت بیشر این ارگان برای تولید اسیدهای صفراوی است. برنز و همکاران (٢٠٠٢) بیان کردند که افزودن آنزیم بر جیره حاوی باقلای سفید منجر به کاهش نسبی وزن کبد، چربی حفره بطنی و پانکراس می‌شود، درحالی‌که تحقیقات سمیع و پوررضا (١٩٩٨) نشان داد که افزودن باقلای فرآوری نشده و فرآوری شده در جیره جوجه‌های گوشتی اختلاف معنی‌داری را در میزان چربی حفره بطنی نمی‌گذارد ولی به لحاظ وزن پانکراس باعث کاهش معنی‌داری ($P<$٠/٠٥) در تیمارهای با باقلای بدون پوسته گردید. آنها همچنین دریافتند جوجه‌هایی که از گروه شاهد تغذیه کرده بودند از وزن پانکراس بالایی برخوردار بودند. هرچند که در این تحقیق به لحاظ درصد پانکراس اختلاف معنی‌داری بین تیمارها مشاهده نشد ولی بیشترین درصد پانکراس متعلق به جوجه‌هایی بود که از جیرهٔ فاقد آنزیم استفاده نموده بودند و با توجه به این که این جیره از میزان کنجاله سویای بیشتری برخوردار بود می‌توان همانند نتیجه‌گیری سمیع و پوررضا (١٩٩٨) حرارت کافی نبودن کنجاله سویا در کارخانجات روغن کشی را علت احتمالی این پدیده دانست. تحقیقات صحرائی و قاضی (٢٠٠٤) نشان داد که جیره های حاوی باقلای فرآیند شده با آنزیم در تغذیه جوجه‌های گوشتی باعث کاهش معنی‌داری ($P<$٠/٠٥) در درصد چربی حفرهٔ بطنی در مقایسه با گروه شاهد گردید. وایت و همکاران (١٩٩٧) بیان کردند که افزودن آنزیم به جیره‌هایی بر پایه ذرت و سویا اثر معنی‌داری بر درصد لاشه و سینه ندارد. موران و بیل جیلی (١٩٩٠) گزارش کردند که افزایش درصد سینه تحت تأثیر بسیاری از فاکتورها از قبیل سن، جنس، نژاد و ژنتیک تغییر می‌کند. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که امکان استفاده از باقلا در سطح ٢٠ درصد در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی بخوبی وجود داشته و سطوح ٢٠ درصد باقلا با آنزیم بیشترین اثر را بر افزایش وزن می‌گذارد.

سپاسگزاری

از مدیریت شرکت تک فرآورده‌های آریا به‌دلیل در اختیار قرار دادن آنزیم قدردانی می‌شود.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

1.Annison, G., Choct, M., and Hughes, R.J. 1997. Enzyme and the nutritive value of sweet lupins. Proceedings Aust. poultry Sci. Sym. 7. 26-129.

2.Boldaji, F., Goeger, M.P., Nakaue, H.S., Savage, T.F., and Arscott, G.H. 1986. Effect of Autoclaving and cooking on true Metabolizable Energy (TME) and N- Corrected TMEn content of White lupin, yellow Pease, and faba beans. Nutr. Rep . Int. 34: 159-164.

3.Boldaji, F., and Pourislami, R. 2004. Effect of processing method and probiotic supplementation on metabolizable energy of white lupin. Mashhad, Journal of Agri. Sci. and Tech. 18:1.177-184.

4.Brenes, A., Marquardt, R.R., Guenter, W., and Rotter, R. 1993. Effect of enzyme supplementation on the nutritional value of raw, autoclaved, and dehulled Lupins
(Lupinus albus) in chicken diets. Poultry Sci. 72: 2281-22930.

5.Brenes, A., Marquardt, R.R., Guenter, W., and Viverost, A. 2002. Effect of enzyme addition on the performance and gastrointestinal tract size of chicks fed lupin seed and their fractions. Poultry Sci. 81: 670-678.

6.Cleophas, G.M.L., Van Hartingsveldt, W., Somers, W.A.C., and.Van Der Lugt, J.P. 1995. Enzymes can play an important role in poultry nutrition. World poultry
(Misset) 11(4): 12-13.

7.Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F test . Biometrics. 11: 1-42.

8.Kocher, A., Choct, M., Hughes, R.J., and Broz, J. 2000. Effect of food enzymes on lupin carbohydrates by broilers. Br. Poultry Sci. 41: 75-82.

9.Marquardt, R.R., Brenes, A., Zhang, Z., and Boros, D. 1996. Use of enzyme to improve nutrient availability in poultry feedstuffs. Anim. Feed Sci. Tech. 60: 321-330.

10.Midilli, M., and Tuncer, S.D. 2001. The effect of enzyme and probiotic supplementation to diets on broiler Performance. Journal of Anim. Sci. 12: 895-903

11.Moran, E.T., and Bilgili, S.F. 1990. Processing losses, carcass quality and meat yield of poultry chickens as influenced by dietary lysine. Journal of poultry Sci. 69: 702-709.

12.Motamedi Matlagh, M. 1997. Faba beans grain in broiler nutrition. M.Sc. Thesis Islamic Azad Uni. of Karaj Fac. of Agri. Depart. of Anim. Sci.

13.NRC, 1994. Nutrients requirement of domestic animals. Nutrient requirements of poultry. 9th rev. ed. National Resarch council, National Acedemy press: Washington, DC.

14.Nyirenda, D., Musukwa, M., and Jonsson, L.O. 2003. The effects of different processing methods of velvet Beans (Mucuna Pruriens) on L-Dopa content, proximate composition and broiler chicken performance. Tropical and suptropical Agroecosystem, 1:253–260.

15.Ortiz, L., Centeno, T.C., and Trevion, J. 1993. Tannins in faba bean seeds: effect on the digestion of protein and amino acids in growing chicks. Anim. Feed Sci. Technol 41, 271–278.

16.Rubio, L.A.,. Brenes, A., and. Castano, M. 1990. The utilization of raw and autoclaved faba beans (vicia faba L., var. minor) and faba bean fractions in diets for growing broiler chickens. Brit. Journal of Nutrition. 63, 419–430.

17.Sahrai, H., and Ghazi, S. 2004. Determination of optimum level usage of faba bean supplemented by enzyme in broiler diet.The First Congress on Anim. and Aqua. Sci. 411-414.

18.Salih, M.E., Classons, H.L., and Campbell, G.L. 1991. Response of chickens fed on hull – less barley to dietary β - Glucanase at different ages.Anim. Feed Sci. Technol. 33: 139-149.

19.Samie, A., and Pour-Reza, J. 1998. Utilization of faba bean in broiler ration and means of reducing the Effect of its trypsin inhibitor.Isfahan, Journal of Agri. Sci. and Natur. Resour. 2:2.109-116.

20.Statistical Analaysis system. 1996. SAS Users Guide, Version 6.1, SAS institute Inc. Carry, NC.

21.Shams –Schargh, M., Zollitsch, W., Knaus, W., and Lettner, F. 1994. Der Einsatz von Lupinen in der Huehner fettering. Die Bodenkultur 45, 163–175.

22.Watkins, B.A., Manning, B., and AL- Athari, A.K. 1988. The effects of Lupinus albus cultivar ultra on broiler Performance. Nutrition reports internationat 38:173-181.

23.Wyatt, C.L., Moran, E., and Bedford, M.R. 1997. Utilizing feed enzymes to enhance the nutritional value of corn – based broiler diets. poultry Sci. Annual Meeting. 76: 39.

www.SID.ir

Archive of SID

J. Agric. Sci. Natur. Resour., Vol. 15(1), Apr -May 2008
www.jasnr.info
www.sid.ir
www.magiran.com/jasnr

Using of different levels of faba bean with and without enzyme in broiler ration

***M. Shams Shargh**
Assistant Prof., Dept. of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

Abstract

An experiment was conducted to determine the optimum level of faba bean with and without enzyme in broiler ration. In current study, 480 male chicks of Ross 308 were fed for 42 days and their performances were analyzed in a completely randomized design. Totally 6 treatments with 4 replications of 20 chicks were compared. Treatments were 0, 10 and 20 percent faba bean with and without enzyme. The experiment consisted of starting (0-21 days) and growing (22-42 days) periods. Rations had the same metabolically energy and protein levels and other nutrients were based on NRC (1994) recommendations. The results indicated that weight gain of chicks fed 20 percent faba bean with enzyme were higher than other treatments. Although chicks received 0.05 percent enzyme, had significantly less weight gain ($P<0.05$), other treatments had no significant differences in weight gain ($P>0.05$). Chicks fed control and 20 percent faba bean with and without enzyme had the highest feed and protein consumption and the lowest consumptions were found in 0.05 percent enzyme. Adding enzyme to rations including faba bean were improved feed efficiency in whole period, but it was not significant. Although there was no significant differences in protein consumption ratio and valuable carcass percentage among treatments, abdominal fat, liver, gall blader and pancreas percentage were lower in treatments with enzyme.

Keywords: Faba bean; Enzyme; Broiler; Performance

*- Corresponding Author; Email: m_shams196@yahoo.com

www.SID.ir