دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

تاثیر سطوح مختلف نیم دانه برنج بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی

مهرداد ایرانی[۱]، یداله چاشنی دل[۲]، شاهین عبادی[۳]، محمد کاظمی فرد[۴] و حسن صالح[۵]

۱ و ۳- استادیار و دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد قائمشهر
۲- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۴- دانشجوی دکتری دانشگاه فردوسی مشهد نویسنده مسوول: Kardinal_best@yahoo.com
۵- دانشجوی دکتری دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۴

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف جایگزینی نیم‌دانه برنج با ذرت در دوره رشد جوجه‌های گوشتی انجام شد. تعداد ۴۰۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی، به مدت ۴۲ روز در ۵ تیمار و با ۴ تکرار ۲۰ قطعه ای، گروه‌بندی شدند. تیمارها شامل جیره شاهد، ۱۰ درصد جایگزینی نیم دانه با ذرت در جیره (R1)، ۲۰ درصد جایگزینی نیم دانه با ذرت در جیره (R2)، ۳۰ درصد جایگزینی نیم دانه با ذرت در جیره (R3)، ۴۰ درصد جایگرینی نیم دانه با ذرت در جیره (R4) بودند. همه جیره‌ها دارای انرژی و پروتئین یکسان بوده و براساس توصیه های انجمن ملی تحقیقات (NRC، ۱۹۹۴) تنظیم شدند. میانگین وزن هفتگی، افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی، خوراک مصرفی به صورت هفتگی در دوره رشد محاسبه گردید. جوجه ها تا ۲۰ روزگی با یک جیره تجاری تغذیه شدند. آزمایش از سن ۲۱ روزگی شروع شد. بیشترین افزایش وزن بدن در جوجه‌های گروه شاهد، R1 و R2 در طی هفته‌های چهارم، پنجم و ششم مشاهده شد (P<۰/۰۵). نتایج این آزمایش نشان می‌دهد، که جایگزین کردن نیم دانه برنج تا سطح ۲۰ درصد، اثرات معنی‌داری بر وزن کبد، مصرف خوراک و افزایش وزن داشت (P<۰/۰۵). نتایج این آزمایش نشان داد که نیم دانه برنج می تواند تا سطح ۲۰ درصد در جیره جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: نیم‌دانه برنج، ذرت، عملکرد، جوجه‌های گوشتی

مقدمه

ذرت اصلی ترین ماده خوراکی جیره به عنوان تأمین کننده منبع انرژی می باشد. به علت کشت گسترده ذرت در کشورهای آمریکای لاتین، این محصول از لحاظ اقتصادی برای تولید کنندگان در این کشورها ارزان می‌باشد. با توجه

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

به این مسئله که بخش زیادی از ذرت مورد نیاز کشور ما از طریق واردات تامین می شود، قیمت تمام شده آن برای مرغداران زیاد می‌باشد. از طرف دیگر یک نوع وابستگی برای این صنعت را به دنبال خواهد داشت. لذا هر ماده خوراکی که بتواند جایگزین دانه ذرت و تأمین کننده بخشی از انرژی جیره جوجه‌های گوشتی شود باعث کاهش مقدار واردات آن و وابستگی صنعت پرورش طیور می شود. طی عمل خشک کردن یا آسیاب دانه برنج در مزرعه ممکن است مغز برنج ترک خورده یا شکسته شود. معمولاً ترک یا شکستگی در اثر انتقال سریع رطوبت زیاد دانه به خارج از مغز دانه اتفاق می‌افتد. اغلب در طی آسیاب کردن این شکستگی یا ترک‌ها سبب دو نیم شدن مغز برنج شده، و باعث بوجود آمدن نیم دانه برنج می شود. برنج دارای منبع مناسبی از انرژی و پروتئین می‌باشد (۵). با توجه به قیمت پایین نیم‌دانه برنج نسبت به دانه ذرت و تشابه انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری آن با ذرت (۹)، این ماده می تواند تا حدودی جایگزین ذرت شود (۴، ۷ و ۱۴).

از نیم‌دانه برنج تاکنون برای استفاده در جیره‌های خوک، بره، اردک و طیور تخم‌گذار استفاده شده است (۶ و ۱۰). استفاده نیم دانه برنج در طیور گوشتی به صورت خام و حرارت دیده نیز مورد بررسی قرار گرفته و نتایج متفاوتی گزارش شده است (۲، ۸، ۱۲ و ۱۷). نتایج جایگزینی نیمه دانه برنج با ملاس در جیره مرحله رشد اردک‌ها در مطالعه‌ای که توسط دانگ و همکاران (۲) انجام گرفت، نشان داده شد که افزودن نیم دانه برنج تا سطح ۲۵ درصد جایگزین ملاس، نه تنها عملکرد رشد را در مقایسه با جیره شاهد کاهش نداد، بلکه هزینه هر کیلوگرم خوراک را کاهش داد. هانگ وانگ و تی من (۵) نیز جایگزینی مخلوطی از نیم دانه و سبوس برنج را تا سطح ۵۵ درصد با ملاس نیشکر در جیره رشد خوک‌ها پشنهاد کردند. نتایج تحقیق جونیور (۷) نشان داد که با افزایش سطوح جایگزینی نیم دانه برنج (۰، ۲۰ و ۴۰ درصد) با ذرت در جیره جوجه‌های گوشتی در کل دوره آزمایش، اندازه سنگدان به طور خطی کاهش یافت و همچنین آنها سطح ۴۰ درصد را برای جایگزینی پیشنهاد کردند. هدف از این آزمایش بررسی سطوح مختلف جایگزینی نیم‌دانه برنج با ذرت در طی دوره رشد بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی بود.

مواد و روشها

در این آزمایش ۴۰۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی مورد استفاده قرار گرفت. جوجه‌ها به مدت ۴۲ روز در ۵ تیمار با ۴ تکرار (۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار) گروه‌بندی شدند. تیمارها شامل سطح صفر، ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ درصد جایگرینی نیم دانه برنج با ذرت بودند. همه جیره ها دارای انرژی، پروتئین و سایر مواد مغذی یکسان بوده و براساس توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات (۱۳) فرموله شدند (جدول ۱). آزمایش از روز ۲۱ دوره پرورش آغاز شد و

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جوجه ها در کل دوره پرورش به آب و غذا دسترسی آزاد داشتند. جوجه‌ها در طی آزمایش در پن‌های به ابعاد ۲×۱ متر پرورش یافتند. میانگین وزن هفتگی، افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی، خوراک مصرفی به صورت هفتگی و دوره‌ای در طی دوره رشد محاسبه گردید. در انتهای دوره یک نمونه با میانگین وزنی نزدیک به واحد مربوطه از هر تکرار کشتار و وزن اجزای لاشه شامل ران، سینه، پشت، بال، گردن، کبد توزین گردید. برای محاسبه چربی حفره بطنی، چربی‌های اطراف اجزای داخلی شامل سنگدان، طحال، قلب، روده‌ها و بالشتک چربی جدا و وزن گردید. داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار SAS (۱۷) در قالب طرح کاملا تصادفی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده گردید. مدل ریاضی این طرح در حالت کلی به صورت زیر می باشد:

$$X_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

اثر تیمار: T_i مقدار هر مشاهده: X_{ij}

میانگین: μ اثر خطای آزمایشی: ε_{ij}

نتایج و بحث

تاثیر تیمارهای آزمایشی بر میانگین وزن بدن در طی دوره رشد در جدول ۲ ارائه شده است. تیمارهای آزمایشی در طی هفته چهارم، پنجم و ششم تاثیر معنی‌داری بر وزن بدن جوجه‌ها داشتند ($P<۰/۰۵$). وزن نهایی در سن شش هفتگی نیز تفاوت معنی‌داری را نشان داد به طوری‌که گروهای آزمایشی شاهد، R_1 و R_2 بیشترین و گروه R_4 کمترین مقدار افزایش وزن را نشان داد ($P<۰/۰۵$). تاثیر تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل غذایی در دوره رشد و کل دوره در جدول ۳ ارائه شده است. تیمارهای آزمایشی در دوره رشد و کل دوره تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه جوجه‌ها نشان دادند ($P<۰/۰۵$). گروه آزمایشی شاهد، R_1 و R_2 بیشترین و گروه‌های R_3 و R_4 کمترین مقدار افزایش وزن روزانه را نشان دادند ($P<۰/۰۵$).

بیشترین خوراک مصرفی در دوره رشد مربوط به گروه آزمایشی R_4 و کمترین خوراک مصرفی مربوط به گروه‌های آزمایشی شاهد و R_1 و R_2 بوده است. بیشترین خوراک مصرفی در کل دوره نیز مربوط به گروه R_4 بود. تاثیر تیمارهای آزمایشی بر ضریب تبدیل غذایی در دوره رشد معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). در کل دوره نیز بین ضریب تبدیل غذایی گروه‌های آزمایشی، تفاوت معنی داری مشاهده گردید ($P<۰/۰۵$). گروه‌های آزمایشی شاهد، R_1 و R_2 نسبت به R_4 ضریب تبدیل غذایی بهتری را نشان دادند.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۱- ترکیب جیره های آزمایشی در مرحله رشد (٪)

	تیمار شاهد	تیمار R1	تیمار R2	تیمار R3	تیمار R4
ذرت	۶۲/۳۸	۵۲/۷۶	۴۳/۱۷	۳۳/۴۲	۲۳/۷۳
کنجاله سویا	۳۱/۱۸	۳۰/۴۰	۲۹/۶۵	۲۸/۹	۲۸/۱۵
نیم دانه برنج	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۲۰/۰۰	۳۰/۰۰	۴۰/۰۰
چربی حیوانی	۲/۸۰	۳/۱۵	۳/۵۳	۳/۹۰	۴/۳۰
دی کلسیم فسفات	۱/۵۰	۱/۵۰	۱/۵۰	۱/۵۰	۱/۵۰
سنگ آهک	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
نمک	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰
بی‌کربنات سدیم	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
دی ال- متیونین	۰/۲۰	۰/۲۵	۰/۳	۰/۳۴	۰/۳۸
ال- لیزین	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴
مکمل ویتامینه- معدنی [۱]	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰
جمع کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
انرژی قابل‌متابولیسم (کیلو کالری/ کیلوگرم)	۳۰۴۰/۰۰	۳۰۴۰/۰۰	۳۰۴۰/۰۰	۳۰۴۰/۰۰	۳۰۴۰/۰۰
پروتئین خام (٪)	۱۹/۰۰	۱۹/۰۰	۱۹/۰۰	۱۹/۰۰	۱۹/۰۰
کلسیم	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲
فسفر قابل دسترس	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۴۰
لیزین	۱/۰۱	۱/۰۲	۱/۰۴	۱/۰۵	۱/۰۶
متیونین	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱
متیونین+سیستین	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲
فیبرخام	۳/۵۵	۴/۲۶	۴/۹۷	۵/۶۹	۶/۴۱

۱- پیش مخلوط ویتامینی اضافه شده به جیره مقادیر: ۷۰۴۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۲۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D_3، ۸/۸ واحد بین المللی ویتامین E، ۱/۷۶ میلی گرم ویتامین K_3، ۱/۲ میلی گرم ویتامین B_1، ۳/۲ میلی گرم ویتامین B_2، ۶/۴ میلی گرم ویتامین B_3 (کلسیم پنتوتنات)، ۲۸ میلی گرم ویتامین B_5 (نیاسین)، ۱/۹۷ میلی گرم ویتامین B_6، ۰/۳۸ میلی گرم ویتامین B_9 (فولیک اسید)، ۰/۰۰۸ میلی گرم ویتامین B_{12}، ۰/۱۲ میلی گرم ویتامین H_2 (بیوتین) و ۳۲۰ میلی گرم کولین کلراید را در هر کیلوگرم جیره تأمین نمود. همچنین پیش مخلوط معدنی اضافه شده به جیره مقادیر: ۶۰ میلی گرم منگنز، ۶۰ میلی گرم آهن، ۵۱/۷۴ میلی گرم روی، ۴/۸ میلی گرم مس، ۰/۶۹ میلی گرم ید و ۰/۱۶ میلی گرم سلنیوم را در هر کیلوگرم جیره تأمین نمود.

جدول ۲- تاثیر تیمار های آزمایشی بر میانگین وزن بدن در هفته‌های مختلف (گرم)

تیمار	یک‌روزگی	هفته سوم	هفته چهارم	هفته پنجم	هفته ششم
جیره شاهد	۴۵	۷۲۸	۱۲۱۹^{a}	۱۷۷۱^{a}	۲۱۸۹^{a}
جیره R_1	۴۴	۷۲۳	۱۲۱۴^{a}	۱۷۶۶^{a}	۲۱۸۵^{a}
جیره R_2	۴۴	۷۲۰	۱۱۹۵^{ab}	۱۷۵۱^{ab}	۲۱۷۹^{ab}
جیره R_3	۴۵	۷۰۵	۱۱۹۰^{ab}	۱۷۴۹^{b}	۲۱۴۹^{b}
جیره R_4	۴۵	۶۹۹	۱۱۸۵^{b}	۱۷۲۸^{b}	۲۱۱۸^{b}
SEM	۰/۱۴	۸/۱۵	۱۱/۱۲	۱۵/۴۱	۱۷/۲۲
P value	۰/۳۰	۰/۱۴	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۲

میانگین های با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P<۰/۰۵$).

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۳- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در دوره رشد و کل دوره

		افزایش وزن روزانه (گرم در روز)	خوراک مصرفی روزانه (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم: گرم)
دوره رشد	جیره شاهد	۶۹/۵۷^{a}	۱۵۹/۳۲^{a}	۲/۲۹^{a}
	جیره R_1	۶۹/۶۲^{a}	۱۶۰/۱۲^{ab}	۲/۳۰^{a}
	جیره R_2	۶۹/۴۸^{ab}	۱۶۱/۱۸^{ab}	۲/۳۲^{ab}
	جیره R_3	۶۸/۷۶^{ab}	۱۶۲/۲۸^{b}	۲/۳۶^{b}
	جیره R_4	۶۷/۵۷^{b}	۱۶۲/۸۵^{c}	۲/۴۱^{c}
	SEM	۰/۳۷	۱/۴۰	۰/۲
	P value	۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۰۳
کل دوره آزمایشی	جیره شاهد	۵۲/۱۲^{a}	۱۰۹/۹۷^{a}	۲/۱۱^{a}
	جیره R_1	۵۲/۰۲^{ab}	۱۱۰/۸۰^{ab}	۲/۱۳^{a}
	جیره R_2	۵۱/۸۸^{b}	۱۱۱/۰۳^{ab}	۲/۱۴^{ab}
	جیره R_3	۵۱/۱۷^{c}	۱۱۱/۵۴^{b}	۲/۱۸^{b}
	جیره R_4	۵۰/۴۳^{c}	۱۱۱/۹۶^{c}	۲/۲۲^{b}
	SEM	۰/۳۸	۰/۶۹	۰/۰۱
	P value	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵

میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰۵).

با توجه به جدول ۴ تاثیر تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی اجزای لاشه و اندامهای داخلی به جزء روده و پانکراس معنی‌دار نبود. بازده لاشه بعد از جدا کردن سر، پر و پا در بین گروههای مختلف در محدوده ۶۸/۸۸ تا ۷۰/۶۸ درصد بود. بیشترین درصد نسبی سینه در گروه آزمایشی R3 با ۳۲/۷۹ درصد و کمترین مقدار در گروه آزمایشی R4 به مقدار ۳۱/۳۳ درصد بود. بیشترین میزان درصد نسبی ران در گروه آزمایشی R4 با ۳۰/۰۰ درصد و کمترین مقدار در گروه آزمایشی R3 به مقدار ۲۸/۸۸ درصد بود. با افزایش میزان استفاده از نیم دانه برنج در جیره، وزن اندامهای گوارشی (روده و پانکراس) افزایش یافت. تاثیر تیمار های آزمایشی بر وزن نسبی چربی حفره بطنی معنی‌دار نبود. همچنین با افزایش استفاده از نیم‌دانه برنج، وزن نسبی اجزای گوارشی افزایش نشان داد.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۴- تاثیر تیمار های آزمایشی بر خصوصیات لاشه (٪)

تیمار	لاشه	سینه	ران	پشت	بال	گردن	چربی بطنی	کبد	روده	پانکراس
جیره شاهد	۶۹/۱۲	۳۲/۵۹	۲۹/۰۱	۲۰/۵۴	۱۰/۱۶	۶/۶۳	۲/۰۱	۲/۳۳	۳/۱۱^{c}	۰/۲۱۱^{c}
جیره R_1	۷۰/۶۸	۳۲/۴۹	۲۹/۳۹	۲۰/۱۹	۱۰/۰۶	۷/۲۹	۲/۰۱	۲/۳۶	۳/۲۵^{cb}	۰/۲۲۶^{c}
جیره R_2	۶۹/۶۰	۳۱/۴۹	۲۸/۸۹	۲۰/۵۸	۱۰/۳۶	۷/۰۹	۱/۹۵	۲/۳۰	۳/۴۶^{b}	۰/۲۳۴^{b}
جیره R_3	۶۸/۸۸	۳۲/۷۹	۲۸/۸۸	۲۰/۵۱	۱۰/۵۹	۷/۷۰	۱/۹۲	۲/۴۰	۳/۶۲^{ab}	۰/۲۴۹^{ab}
جیره R_4	۶۹/۱۵	۳۱/۳۳	۳۰/۰۰	۲۰/۲۰	۱۰/۲۱	۶/۹۱	۱/۸۶	۲/۳۴	۳/۸۸^{a}	۰/۲۶۶^{a}
SEM	۰/۴۱	۰/۴۰	۰/۳۲	۰/۲۵	۰/۰۹	۰/۲۸	۰/۰۹	۰/۹۶	۰/۸۸	۰/۰۲
P value	۰/۱۲	۰/۳۸	۰/۱۹	۰/۰۹	۰/۵۰	۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۱۱	۰/۰۵	۰/۰۵

میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰۵).

گونزالو آلوردو و همکاران (۴) با جایگزینی ۶۰ درصد ذرت با نیم دانه برنج از ۲۱-۱ روزگی بهبود ضریب تبدیل غذایی و عدم تاثیر معنی دار بر افزایش وزن روزانه و خوراک مصرفی را گزارش کردند، همچنین نتایج نشان داد که عمل آوری با حرارت تاثیر معنی‌داری در مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی نداشت. مورنو و همکاران (۱۱) استفاده از برنج به جای ذرت را در جیره‌های پیش آغازین به دلیل حداقل تامین فیبر لازم برای جوجه و همچنین کاهش pH معده و بهبود زمان ماندگاری مواد گوارش در طول دستگاه گوارش را توصیه کردند نتایج جایگزینی‌های کل ذرت با نیم دانه برنج در گله های مادر گوشتی نه تنها باعث هیچ گونه کاهشی در عملکرد نشد، بلکه هزینه هر کیلو گرم جیره را کاهش داد (۶ و ۱۸). افزودن سه درصد پودر خون به جیره‌های حاوی نیم‌دانه برنج باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره آغازین و رشد گردید (۹). نتایج مقایسه شرایط عمل‌آوری دانه‌های برنج و ذرت و همچنین شکل خام آنها در خوک‌های جوان توسط ویسنته و همکاران (۲۰) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از برنج هم به صورت خام و هم به صورت عمل آوری شده، باعث بهبود عملکرد و افزایش وزن از شیرگیری گردید جایگزینی نیم دانه برنج در جیره سبب کاهش مصرف خوراک در پایان دوره پرورش و بهبود ضریب تبدیل خوراک به طور جزیی شد، ولی این تغییرات معنی‌دار نبود (۶). نتایج کاهش مصرف خوراک در آزمایش رامارائو و همکاران (۱۵ و ۱۶) با نتایج بدست آمده در این آزمایش برای گروهای آزمایش R1 و R2 مشابه و با نتایج بدست آمده با تیمارهای R3 و R4 متناقض می‌باشد که احتمالا به دلیل افزایش میزان فیبر در جیره‌های حاوی سطوح ۳۰ و ۴۰ درصد نیم‌دانه برنج می‌باشد. چنانچه در جدول (۱) مشاهده می‌شود میزان فیبر جیره در این جیره‌ها بیشتر از گروه‌های آزمایشی دیگر می‌باشد. استفاده از سطوح ۱ و ۲ درصد اسید سیتریک در جیره‌های حاوی سبوس برنج ممکن است برای استفاده بهتر پروتئین و فسفر قابل دسترس مفید باشد.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

پوسته برنج دارای میزان زیادی اسید فایتیک می‌باشد که ممکن باعث کاهش میزان فسفر قابل دسترس و همچنین باند شدن با برخی اسیدهای آمینه باشد که منجر به کاهش قابلیت هضم پروتئین می‌گردد (۱). همچنین استفاده از آنزیم‌های آگزوژنوس در جیره‌های بر پایه ذرت- نیم‌دانه برنج و آفتاب گردان باعث بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل گردید (۹). جایگزینی بیشتر از ۲۰ درصد ذرت با سبوس برنج در جیره طیور گوشتی کاهش معنی‌داری بر وزن بدن داشت. با این وجود جایگزینی بیشتر از ۱۰ درصد باعث افزایش ضریب تبدیل غذایی و کاهش وزن استخوان درشت نی گردید (۳). استفاده از منابع مختلف انرژی (ذرت، ارزن و نیم‌دانه برنج) در مرغ تخمگذار تاثیری بر تولید تخم‌مرغ، درصد هچ و باوری تخم‌مرغ نداشت و اضافه کردن کولین به جیره نیز تاثیر معنی‌داری بر این صفات نداشت و نتایج نشان داد که استفاده از نیم‌دانه برنج و دانه ارزن به جای ذرت تاثیری منفی بر تولید تخم‌مرغ نداشت. نتایج بدست آمده در مورد اجزای لاشه در این آزمایش مشابه با آزمایش گونزالو آلواردو و همکاران (۴) می‌باشد که نشان می‌دهد جایگزینی نیم‌دانه برنج با ذرت تاثیری بر اجزای لاشه نداشت. نتایج تحقیق جونیور (۷) نشان داد که با افزایش سطوح جایگزینی نیم دانه برنج (۰، ۲۰ و ۴۰ درصد) با ذرت در جیره جوجه‌های گوشتی در کل دوره آزمایش، اندازه سنگدان به طور خطی کاهش یافت و همچنین در این بررسی استفاده از ۴۰ درصد نیم دانه برنج به جای ذرت در کل دوره پرورش پشنهاد شد. در آزمایش رامارائو و همکاران (۱۵) در مرغان مادر استفاده از نیم‌دانه برنج در مقایسه با ذرت و ارزن باعث افزایش چربی حفره بطنی شد. یوری یا پونگنسن و اسریجسادارک (۱۹)، پیشنهاد کردند که با افزایش سطح فیبر در جیره، اندازه اندام‌های گوارشی افزایش می‌یابد. همچنین نشان دادند که افزایش سطح فیبر تاثیری روی اندام‌های دیگر گوارشی مانند کبد و معده نداشت.

با توجه به تشابه انرژی قابل متابولیسم نیم دانه برنج و ذرت جایگزینی آنها در جیره اثرات نامناسبی بر عملکرد طیور گوشتی نداشت. با توجه به اینکه نتایج بدست آمده در این آزمایش تا حد زیادی مشابه سایر آزمایشات در این زمینه می باشد. بنابراین با توجه به عدم وجود تفاوت معنی‌دار در عملکرد پرورشی بین جیره شاهد و جایگزنی نیم دانه برنج تا سطح ۲۰ درصد با ذرت در جیره رشد جوجه های گوشتی توصیه می شود.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

منابع

1. Atapattu, N.S.B.M. and C.J. Nelligaswatta. 2005. Effects of acid on the performance and the utilization of phosphorous and crude protein in broiler chickens fed on rice by-products based diets International Journal of Poultry Science. 4(12): 990-993.
2. Dong, N., T. Karmen, P.T. Nhajira, B. Ogle and T.R. Preston. 2003. Effect of performance of replacing broken rice by molasses with supplementation of soya wastes in diets for growing ducks. Sida-SAREC. 1988-2003
3. Gallinger, C.I., D.M. Sua´rez and A. Irazusta. 2004. Effects of rice bran inclusion on performance and bone mineralization in broiler chicks. Journal of Applied Poultry Reserch. 13: 183-190
4. Gonza´lez-Alvarado, M., E. Jime´nez-Moreno, R. La´zaro and G.G. Mateos. 2007. Effect of type of cereal, heat processing of the cereal, and inclusion of fiber in the diet on productive performance and digestive traits of broilers. British Poultry Science, 86: 1705-1715.
5. Hong Vang, B. and L. Thi Men. 1990. A molasses in diets for growing pigs. Livestock Research for Rural Development.Volum 2: 250-261.
6. Jadhao, S.B., C.M. Tiwari and M.Y. Khan. 1999. Efficiency of utilization of energy from maize and broken rice-based diets in old white Leghorn and Rhode Island Red laying hens. British Poultry Science. 40: 275-283
7. Jonior, L. 2007. Imported rice retailing and purchasing in Nigeria: a survey, West African Rice Development Centre, Abidjan., Abidjan.
8. Jørgensen, H., X.Q. Zhao, K. Bach Knudsen and B. Eggum. 1996. The influence of dietary fibre source and level on development of the gastrointestinal tract, digestibility and energy metabolism in broiler chickens. British Journal Nutrition. 75: 379-395.
9. Khan, S.H., R. Sardar and B. Siddique. 2007. Influencs of enzymes on performance of broiler fed sun-flower-corn based diet. Pakistan Veterinary Journal, 26(3): 109-114.
10. Mateos, G.G., F. Martı´n, M.A. Latorre, B. Vicente and R. La´zaro. 2006. Inclusion of oat hulls in diets for young pigs based on cooked maize or cooked rice. Animal Science. 82: 57-63.
11. Moreno, E., J.M. Gonzalez-Alvarado, R. Lazaro and G.G. Mateos. 2009. Effects of type of cereal, heat processing of the cereal, and fiber inclusion in the diet on gizzard pH and nutrient utilization in broilers at different ages. British Poultry Science, 88:1925-1933
12. Nguyen, T.K.K and B. Ogle. 2000. Effects of replacing toasted soya beans by broken rice and duckweed on performance of growing Tau Vang chickens confined on-station and scavenging on-farm. Livestock Research for Rural Development 16(8): 4.
13. National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.
14. Rostagno, H.S. 2000. Food Composition and nutritional requirements of poultry and swine. Brazilian Tables. Viçosa: University. 142 pp
15. Rama Rao, S.V., M.R. Reddy, N.K. Prarharaj and G. Shyam Sunder. 2000. Laying performance of broiler breeder chickens fed various millets or broken rice as a source

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

of energy at a constant nutrient intake. Tropical of Animal Health and Production, 32: 329-338.
16. Rama Rao, S.V., Sh. Sunder, M.R. Reddy, N.K. Prarharaj, M.V.L.N. Raju and A.K. Panda. 2001. Effect of supplementary choline on performance of broiler breeders fed on different energy sources. British Poultry Science, 42: 362-367.
17. SAS Institute. 1999. SAS 6.01. SAS Institute Inc., Cary, NC.
18. Saroeun. K., B. Ogle, T.R. Preston and K. Borin. 2010. Feed selection and growth performance of local chickens offered different carbohydrate sources in fresh and dried form supplemented with protein-rich forages. Livestock Research for Rural Development. 22(12). www.Irrd.org.co.
19. Uriyapongson, S.W. and P. Srijesadarak. 2007. Utilization of low quality broken rice for culled buffalo feed . Italian Journal of Animal Science . vol. 6, (Suppl. 2): 528-531.
20. Vicente, B., R. La´zaro, D.G. Valencia, M.P. Serrano and G.G. Mateos. 2008. The effects of rice feeding in substitution of corn and the degree of starch gelatinization of rice on digestibility of dietary components and productive performance of young pigs. Journal of Animal Science. 86: 119-1260.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

Investigation of Different Levels of Broken Rice on Performance and Carcass Characteristics of Broiler Chicks

Mehrdad Irani[1], Yadollah Chashnidel[2], Shahin Ebadi[3], Mohammad Kazemi-Fard[4] and Hasan Saleh[5]

1 and 3- Assistant Professor and Former M.Sc. of Islamic Azad University,Ghaemshahr Branch
2- Assistant Professor, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
4- PhD. Student Ferdowsi University of Mashhad
(Corresponding author: Kardinal_best@yahoo.com)
5- PhD. Student Ferdowsi University of Mashhad
Received: 7, June, 2011 Accepted: 25, December, 2012

Abstract

An experiment was conducted to evaluate the effect of replacement of different levels of broken rice with corn on performance of broiler chicken in grower period. Four hundred one-day-old broiler chicks (Ross 308) were used in a completely randomized design with 5 treatments and 4 replicates for 42 days. Five treatments included control diet and different levels of broken rice 10, 20, 30 and 40 instead of corn meal diets (R1, R2, R3 and R4 respectively). Diets were calculated to be isocaloric and isonitrogenous and formulated according to National Research Council (NRC, 1994) recommendation. Body weight gain, feed conversion ratio and feed intake were measured weekly. Highest body weight were observed in control, R1 and R2 diets in the 4^{th}, 5^{th} and 6^{th} weeks of experiment ($P<0.05$). Results of this experiment showed that using different levels of broken rice had significant effect on live weight, feed intake and body weight gain ($P<0.05$). The results showed that broken rice can be included in broiler diet up to 20% without any advers affect on growth performance.

Keywords: Broken rice, Corn, Broiler chicken, Performance

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-10]