



تأثیر تغذیه سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر راندمان و ترکیب شیمیایی لاشه

و فراسنجه های خونی بلدرچین ژاپنی

حبیب اله حلاجی^{*}، عباسعلی قیصری^۲، شاهین اقبال سعید^۲، امیر علی بمانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۲- به ترتیب استادیار گروه علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۳- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

* نویسنده مسئول : mohamad_halaji@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر تغذیه جیره های غذایی حاوی سطوح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز (۲۹۰۰ و ۲۷۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم) و پروتئین خام (بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین) بر خصوصیات و ترکیب شیمیایی لاشه و فراسنجه های خونی بلدرچین ژاپنی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل ۲×۴ انجام گرفت. بدین ترتیب با وجود ۸ جیره آزمایشی تعداد ۱۶۰۰ قطعه بلدرچین ژاپنی به ۳۲ گروه ۵۰ قطعه ای تقسیم و هر ۴ گروه به طور تصادفی به یکی از جیره های آزمایشی اختصاص داده شدند. سطوح پروتئین بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین برای دوره آغازین (۱۴-۰ روزگی) به ترتیب شامل ۲۴، ۲۲، ۲۰ و ۲۰٪ بود. در هر سطح از انرژی، سطوح فوق برای دوره های رشد (۲۸-۱۵ روزگی) به ترتیب به ۲۴، ۲۲، ۲۰ و ۱۸٪ و برای دوره پایانی (۴۹-۲۹ روزگی) به ۲۲، ۲۰، ۱۸ و ۱۶٪ کاهش یافت. در سن ۴۹ روزگی چهار قطعه پرنده از هر تکرار بطور تصادفی انتخاب و پس از انجام عمل خون گیری جهت بررسی راندمان لاشه و ترکیبات شیمیایی لاشه کشتار گردیدند. نتایج این آزمایش نشان داد که سطوح انرژی و پروتئین جیره غذایی اثر معنی داری بر درصد پروتئین، چربی و خاکستر لاشه، فراسنجه های خونی، درصد بازده لاشه و چربی محوطه بطنی نداشت، ولی افزایش انرژی جیره غذایی باعث کاهش عددی درصد پروتئین لاشه و افزایش درصد چربی لاشه گردید. همچنین با افزایش سطوح انرژی و پروتئین جیره غذایی راندمان لاشه بهبود یافت. در کل نتایج این پژوهش نشان داد که تغذیه بلدرچین ژاپنی در طی دوره های آغازین، رشد و پایانی با جیره های غذایی حاوی ۲۹۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم انرژی قابل سوخت و ساز و سطوح پروتئین بالا یا متوسط به منظور بهبود راندمان لاشه بلدرچین ژاپنی قابل توصیه می باشد.

واژگان کلیدی: انرژی، پروتئین، فراسنجه های خونی، ترکیب شیمیایی لاشه، خصوصیات لاشه، بلدرچین ژاپنی.

مقدمه

وجود چربی در لاشه ماکیان یکی از مشکلات مهم صنعت ماکیان به شمار می رود. چربی زیاد لاشه، برای مصرف کننده به عنوان یک عامل تهدید کننده سلامت در نظر گرفته می شود. بنابراین هدایت مصرف خوراک به سمت کاهش بافت چربی لاشه، سبب افزایش بازدهی تولید و بهبود کیفیت لاشه می شود. فاکتورهایی که روی ترکیب لاشه تأثیر دارند عبارتند از جیره، سن، جنس و ژنوتیپ. کارکینر و اوگوز (۱۹۹۵) اعلام نمودند که سطوح مختلف پروتئین می تواند ترکیب لاشه را تحت تأثیر قرار دهد بطوری که با کاهش پروتئین جیره غذایی، مقدار چربی لاشه افزایش و میزان پروتئین لاشه کاهش می یابد. همچنین مشخص شده که با افزایش سطح پروتئین جیره غذایی، مقدار چربی لاشه، کلسترول و لیپیدهای سرم کاهش ولی پروتئین تام خون افزایش می یابد (راگب، ۲۰۰۹). هر چند مطالعات زیادی روی ترکیب لاشه جوجه های گوشتی صورت گرفته اما اطلاعات کمی در مورد ترکیب شیمیایی لاشه بلدرچین گزارش شده است. بنابراین آزمایش حاضر جهت بررسی تأثیر سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره غذایی بر راندمان و ترکیب شیمیایی لاشه و برخی فراسنجه های خونی بلدرچین ژاپنی انجام شد.



مواد و روش ها

این آزمایش با وجود ۲ سطح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز (۲۹۰۰ و ۲۷۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم) و ۴ سطح پروتئین خام (بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل ۲×۴ انجام گرفت. بدین ترتیب با وجود ۸ جیره آزمایشی تعداد ۱۶۰۰ قطعه بلدرچین ژاپنی به ۳۲ گروه ۵۰ قطعه ای تقسیم و هر ۴ گروه به طور تصادفی به یکی از جیره های آزمایشی اختصاص داده شدند. سطوح پروتئین بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین برای دوره آغازین (۱۴-روزگی) به ترتیب شامل ۲۶، ۲۴، ۲۲ و ۲۰٪ بود. در هر سطح از انرژی، سطوح فوق برای دوره های رشد (۲۸-۱۵ روزگی) به ترتیب به ۲۴، ۲۲، ۲۰ و ۱۸٪ و برای دوره پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) به ۲۲، ۲۰، ۱۸ و ۱۶٪ کاهش یافت. در پایان دوره آزمایش (سن ۴۹ روزگی) تعداد چهار قطعه پرنده (۲ قطعه نر و ۲ قطعه ماده) بطور تصادفی انتخاب و پس از وزن کشی، ذبح و اجزای مختلف لاشه آنها اندازه گیری شد. در زمان کشتار از جوجه های چهار تیمار آزمایشی نیز خون گیری بعمل آمد و نمونه ها بعد از جدا سازی سرم جهت تعیین فراسنجه های خونی مورد نظر به آزمایشگاه انتقال داده شدند. لاشه ها جهت تعیین شیمیایی آنها در طی مراحل بعدی به دمای ۲۰- درجه سانتیگراد انتقال داده شدند. سپس هر لاشه بطور کامل و جداگانه توسط چرخ گوشت برای ۳ بار متوالی چرخ شد و نمونه های مذکور جهت تعیین ترکیب شیمیایی آنها از قبیل درصد رطوبت، پروتئین، چربی و خاکستر لاشه به آزمایشگاه انتقال داده شدند. داده های رکورد برداری شده بر اساس مدل آماری مربوط به آزمایشات فاکتوریل با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۲۰۰۳) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه میانگین ها تیمار های آزمایشی نیز با استفاده از آزمون توکی در سطح احتمال آماری ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج مقایسه میانگین ها (جدول ۱) نشان داد که سطح انرژی جیره غذایی اثر معنی داری بر راندمان لاشه، چربی محوطه بطنی، درصد پروتئین، چربی و خاکستر لاشه نداشت که با نتایج سورزوسکا و همکاران (۲۰۰۰) مطابقت دارد. با این وجود با افزایش سطح انرژی جیره غذایی درصد پروتئین کاهش و راندمان لاشه، درصد چربی محوطه بطنی و همچنین لاشه از لحاظ عددی افزایش یافت. همچنین افزایش انرژی جیره غذایی تا سطح ۲۹۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم بطور معنی داری ($P < 0/05$) باعث کاهش درصد سنگدان نسبت به وزن زنده در مقایسه با سطح ۲۷۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم شد که علت این امر احتمالاً می تواند بدلیل بالاتر بودن میزان فیبر جیره غذایی در گروه کم انرژی و اثر آن بر رشد و توسعه سنگدان باشد. با توجه به نتایج آزمایش حاضر افزایش پروتئین جیره غذایی باعث افزایش معنی دار پروتئین و کاهش چربی لاشه شد که این نتایج با یافته های هاشیگوجی و یاماموتا (۲۰۰۶) همخوانی دارد. علاوه بر این پرندگان تغذیه شده با سطح پروتئین بالا بیشترین درصد خاکستر و راندمان لاشه را نیز از لحاظ عددی به خود اختصاص دادند. نتایج مقایسه میانگین ها (جدول ۲) نشان داد که افزایش انرژی و پروتئین جیره غذایی اثر معنی داری بر فراسنجه های خونی نداشت ولی پرندگان تغذیه شده با درصد پروتئین بالا کاهش غیر معنی داری را در مقدار کلسترول، تری گلیسرید، HDL و VLDL سرم خون خود داشتند که علت این امر را مارکس (۱۹۹۳) آغاز بلوغ جنسی بلدرچین ها گزارش نموده است. این نتایج موافق با نتایج عبدالگاود و همکاران (۲۰۰۴) بود، ایشان نشان دادند که افزایش سطوح پروتئین جیره غذایی بلدرچین باعث کاهش لیپیدهای سرم خون آنها شد. نتایج تحقیق حاضر همچنین نشان داد که پرندگان تغذیه شده با درصد پروتئین بسیار پایین بطور معنی داری ($P < 0/05$) درصد سنگدان بالاتر و بطور غیر معنی داری چربی محوطه بطنی بالاتری نسبت به سایر تیمارها داشتند.

نتیجه گیری کلی

با توجه به یافته های بدست آمده از آزمایش حاضر به نظر می رسد که به واسطه تغذیه بلدرچین ژاپنی با جیره غذایی حاوی ۲۹۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم انرژی قابل سوخت و ساز و سطوح پروتئین بالا در طی دوره های آغازین، رشد و پایانی بتوان بازده و کیفیت لاشه بلدرچین ها را بهبود داد.

منابع

- 1- Kilpınar F, oguz I. 1995. Influence of various dietary protein levels on carcass composition in the male quail. British Poultry Science, 36: 605-610.



- 2- Barque A, nawaz TH, gulraiz A, yaqoob M .1994. Effect of varying energy and protein levels on the performance of japanese quails. Pak. Journal Agriculture Science, 31:224-227.
- 3- Tarsewicz Z, Gardzielewska J, Szczerbinska D, Ligocki M, Jakubowska M, Majewska D .2007. The effect of feeding with low-protein feed mixes on the growth and slaughter value of young male pharaoh quails. Arch. Tierz .Dummerstorf ,50:520-530.
- 4- Hashiguchi M, Yamamoto Y .2006 . Effect of dietary protein levels on body growth and carcass fat and protein deposition in female Japanese quail. Proceeding of 12th Conference on European Poultry. Verona, Italy, Sep 10-14, PP: 269-272.
- 5- Abd El-gawad AM, Abd-elsame MO, Abdo ZM, Salim IH.2004. Effect of dietary protein and some feed additives on broiler performance. Journal of Egypt Poultry Science, 24:313-331.
- 6- Marks H. L. (1993). Carcass composition, feed intake, and feed efficiency following -long term selection for four-week body weight in Japanese quail. Poultry Science, Vol, 72, No, 12, pp: 1005:1011.
- 7-Swierzewska E, Niemiec J, Mroczek J, Sienicka A, Grzybowska A, Grochalska A. 2000. The effect of feeding chickens with feed mixes with different protein content on pruction results carcass tissue content and meat chemical composition, (in polish). Zeszyty Naukowe Przegladu Hodowlanego, 49: 365-375.

جدول ۱- اثرات سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر خصوصیات و ترکیب لاشه بلدرچین ژاپنی

سنگدان ^۱	چربی محوطه بطنی ^۲	لاشه ^۳	خاکستر لاشه ^۴	چربی لاشه ^۵	پروتئین لاشه ^۶	اثرات اصلی انرژی
۱/۷۹ ^b	۰/۶	۷۱/۱۹	۸/۵۸	۳۶/۷۷	۵۴/۶۴	۲۹۰۰
۱/۹۳ ^a	۰/۳۸	۷۰/۷۷	۸/۵	۳۵/۶۸	۵۵/۸	۲۷۰۰
۰/۰۰۳	۰/۰۳	۱/۳۷	۰/۱۹	۴/۳۳	۳/۲۴	SE
پروتئین						
۱/۷۸ ^b	۰/۴۶	۷۱/۸۴	۸/۸۴	۳۴/۱	۵۷/۰۴	بالا
۱/۸۲ ^b	۰/۴۲	۷۱/۰۳	۸/۶	۳۷/۳	۵۴/۱۳	متوسط
۱/۸۵ ^b	۰/۴۷	۷۱/۲۷	۸/۳۵	۳۷/۲	۵۵/۰۹	پایین
۱/۹۸ ^a	۰/۶۲	۶۹/۷۹	۸/۳۷	۳۷	۵۴/۶۲	بسیار پایین
۰/۰۰۵	۰/۰۵	۱/۹۴	۰/۲۷	۶/۱۲	۴/۵۹	SE

* در هر ستون میانگین های با حروف نامشابه، از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (P < ۰/۰۵).

۱- بر حسب درصد ماده خشک ۲- بر حسب درصد وزن زنده

جدول ۲- اثرات سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون بلدرچین ژاپنی (میلی گرم در دسی لیتر)*

اثرات اصلی	کلسترول	تری گلیسرید	HDL	LDL	VLDL	کلسیم ^۴	فسفر ^۵	پروتئین تام	آلبومین/گلوبولین
انرژی	۱۷۰/۰۲	۴۱۳/۵	۸۱/۹۶	۵۵/۳۴	۸۰/۱۸	۱۱/۴۸	۹/۵۲	۳/۷۳	۰/۵۷
	۱۷۰/۹۱	۴۶۸/۱	۸۰/۹۶	۵۷/۵۳	۹۳/۵۶	۱۱/۳۶	۶/۸۶	۳/۷	۰/۵۳
	۲۲۰/۰۲	۸۵۲۳/۵	۴۱/۷	۳۸/۰۴	۳۶۰/۸	۰/۳۳	۷/۹	۰/۰۲	۰/۰۰۷
پروتئین									
بالا	۱۵۳/۹۳	۴۱۸/۴۶	۷۵/۹۳	۵۹/۵۹	۸۱/۲	۱۱/۴۴	۹/۲۵	۳/۷۳	۰/۵۵
پایین	۱۸۱	۴۶۳/۱۹	۸۷	۵۳/۲۸	۹۲/۵۴	۱۱/۴	۷/۱۳	۳/۷	۰/۵۴
SE	۲۲۰/۰۲	۸۵۲۳/۵	۴۱/۷	۳۸/۰۴	۳۶۰/۸	۰/۳۳	۷/۹	۰/۰۲	۰/۰۰۷

* در هر ستون میانگین های با حروف نامشابه، از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (P < ۰/۰۵).

۱- لیپوپروتئین با چگالی بالا (کلسترول خوب) ۲- لیپوپروتئین با چگالی پایین (کلسترول بد) ۳- لیپوپروتئین با چگالی خیلی کم

۴- میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر سرم خون



Effect of feeding different levels of energy and protein on yield and chemical composition of carcass and blood parameters in Japanese quail

Habib Allah Halaji^{1*} Abbasali Ghesari², Shahin Eghbal saeid¹, Amir Alibemani³

1- Animal Science Department, Islamic Azad University, Khorasgan Branch

2 -Department of Animal Science, Isfahan Reserach Center for Agriculture and Natural Resources, Isfahan, Iran

3- Young Researcher Club of Islamic Azad University, Khorasgan Branch

* Corresponding E-mail address: mohamad_halaji@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted to investigate the effects of feeding diets containing different levels (2900 and 2700 kcal/kg) of metabolize energy (ME) and crude protein (High, , Medium, Low, Very low) on characteristics and cheimical composition of carcass and blood parameters of Japanese quail in a 2×4 factorial experiment. According to existing 8 dietary treatments, 1600 day old Japanese quail were divided into 32 groups of 50 chicks each. Then each 4 groups were allocated to each dietary treatment randomly. Levels of high, , medium, low and very low protein for starter period (0-14 d) were 26, 24, 22 and %20, respectively. In each level of energy, menthioned levels of protein for growth period (15-28 d) were 24, 22, 20 and %18, respectively and for finisher period (29-49 d) the levels decreased to 22, 20, 18 and %16, respectively. At 49 d of age four chicks from each repition was selected randomly and after cuping were slaughtered to measure carcass yield and chemical composition of carcass. The results showed that the dietary levels of energy and protein had no significant effects on protein, fat and ash percentage of carcass, blood parameters, carcass yield and abdominal fat percentage, but increase energy level of diet caused to reduce numerically protein and increase fat percentage of carcass. In addition, increase level of dietary energy and protein improved carcass yield. Totally, results of this experiment showed that feeding japanese quail during starter, grower and finisher with diets containing 2900 kcal/kg ME and high or medium levels of protein for improving carcass yield of Japanes quail is recommendable.

Keywords : Japanese quail , Metabolizable energy , Protein , Blood parameters, carcass characteristics, chemical composition of carcass.