

ارزیابی تأثیر کاهش سطوح مواد مغذی جیره بر عملکرد و کیفیت تخم مرغ، مرغ‌های تخم‌گذار در اواخر دوره تخم‌گذاری

* علی نوبخت^۱ و فرشید مظلوم^۲

^۱استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، آمری گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

تاریخ دریافت: ۸۷/۵/۱۳؛ تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۷

چکیده

این آزمایش به منظور ارزیابی اثرات کاهش سطوح مختلف مواد مغذی بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار در مرحله آخر تخم‌گذاری انجام شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با تعداد ۲۵۶ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه تجاری‌های - لاین (W-36) از سن ۷۳ تا ۸۳ هفتگی در ۴ تیمار و ۴ تکرار (با تعداد ۱۶ قطعه مرغ تخم‌گذار در هر تکرار) انجام گردید. جیره‌های غذایی شامل جیره غذایی براساس توصیه‌های مواد مغذی راهنمای پرورش سویه‌های - لاین (W-36) برای مرحله آخر تخم‌گذاری (شاهد) و جیره‌های غذایی دارای ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد مواد مغذی کمتر از توصیه‌های مواد مغذی راهنمای پرورش که با انرژی قابل سوخت و ساز یکسان بودند و به مدت ۱۰ هفته مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داد که عملکرد و صفات تخم مرغ تحت تأثیر معنی‌دار جیره‌های غذایی آزمایشی قرار نگرفته‌اند. مقایسه بین عملکرد و صفات تخم مرغ گروه‌های آزمایشی نشان داد که نه تنها کاهش ۱۵ درصدی سطوح مواد مغذی موجب ایجاد تفاوت معنی‌دار در صفات تولیدی نسبت به شاهد نمی‌گردد، بلکه از لحاظ عددی در اغلب موارد موجب بهبود عملکرد و صفات تخم مرغ گردیده و باعث کاهش قابل توجه قیمت خوراک به‌ازای هر کیلوگرم تخم مرغ تولیدی نیز می‌گردد. نتیجه‌گیری می‌شود در مرغ‌های تخم‌گذار سویه‌های - لاین (W-36)، در زمان جیره‌نویسی براساس توصیه‌های راهنمای پرورش این سویه، کاهش ۱۵ درصدی سطوح مواد مغذی در اواخر دوره تخم‌گذاری (۷۳ تا ۸۳ هفتگی) بدون داشتن اثرات سوء بر عملکرد و کیفیت تخم مرغ این سویه امکان‌پذیر است.

واژه‌های کلیدی: کاهش مواد مغذی، کیفیت پوسته، عملکرد، مرغ تخم‌گذار

مقدمه

حدود ۷۰-۶۵ درصد از هزینه‌های واحدهای پرورش طیور هزینه‌های مربوط به خوراک می‌باشد. اقلام غذایی تأمین‌کننده پروتئین و عناصری مانند فسفر از جمله گران‌ترین مواد خوراکی محسوب می‌شوند. مدیران

واحدهای پرورش طیور علاقه‌مند هستند که با صرف هزینه کمتر، تولید بیشتری را از واحدهای تحت مدیریت خود به دست آورند (زهری، ۱۹۹۶). از طرف دیگر، در سال‌های اخیر با توجه به افزایش مشکلات زیست‌محیطی ناشی از دفع زیاد مواد مغذی آلوده‌کننده محیط زیست از طریق فضولات حیوانی، از سوی محققان تلاش‌های

هزینه‌های مقدار خوراک مصرفی به‌ازای هر کیلوگرم تخم‌مرغ تولیدی انجام گردید.

مواد و روش‌ها

این پژوهش با تعداد ۲۵۶ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه‌های - لاین (W-36) از سن ۷۳ تا ۸۳ هفتگی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۴ تکرار (۱۶ قطعه مرغ در هر تکرار و ۴ قطعه مرغ در هر قفس) در سیستم قفس انجام گردید. جیره‌های غذایی گروه‌های آزمایشی شامل: جیره غذایی براساس توصیه‌های مواد مغذی راهنمای پرورش سویه‌های - لاین (W-36) برای اواخر دوره تخم‌گذاری (شاهد) و جیره‌های غذایی دارای ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد مواد مغذی کمتر از توصیه‌های مواد مغذی راهنمای پرورش که با انرژی قابل سوخت و ساز یکسان (۲۸۱۷ کیلوکالری بر کیلوگرم خوراک) بودند و به‌مدت ۱۰ هفته مورد استفاده قرار گرفتند. جیره‌های غذایی براساس ذرت - کنجاله سویا و با در نظر گرفتن مقدار ۱۰۰ گرم خوراک مصرفی روزانه برای هر قطعه مرغ توسط نرم‌افزار جیره‌نویسی UFFDA^۱ تنظیم شد.

نتایج

نتایج به‌دست آمده از مقایسه میانگین صفات تولیدی در جدول ۱ ارائه شده است. همان‌طوری‌که در این جدول مشاهده می‌شود تفاوت معنی‌داری در رابطه با درصد تولید تخم‌مرغ در بین گروه‌های مختلف آزمایشی مشاهده گردید ($P < 0/05$). کمترین درصد تولید تخم‌مرغ (۶۳/۹۴) در تیمار حاوی ۱۵ درصد مواد مغذی کمتر از جیره شاهد مشاهده شد. در عین حال از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری بین این تیمار و تیمار شاهد وجود نداشت. نتایج به‌دست آمده از اثرات سطوح مختلف مواد مغذی بر کیفیت تخم‌مرغ در جدول ۲ گزارش شده است. تیمارهای مختلف آزمایشی در خصوص صفات تخم‌مرغ تفاوت معنی‌داری را با هم ندارند ($P > 0/05$).

زیادگی در جهت کاهش میزان دفع این مواد مغذی از طریق ادرار و مدفوع حیوانات انجام گرفته است (کشاورز، ۱۹۹۸). مقدار قابل ملاحظه‌ای از نیتروژن و فسفر موجود در محیط زیست از طریق فضولات مرغ‌های تخم‌گذار دفع می‌شود، بنابراین هر اقدامی که در زمینه کاهش سطوح مواد مغذی جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار انجام گیرد و بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ اثر منفی نداشته باشد، انجام گیرد، می‌تواند باعث کاهش دفع مواد مغذی توسط آنها به محیط زیست شده و علاوه بر کاهش مشکلات زیست‌محیطی، می‌تواند هزینه‌های تولید را نیز کاهش داده و بر درآمد تولیدکنندگان بیافزاید (هارمز و راسل، ۱۹۹۳). گزارش شده است که میزان خوراک مصرفی با رقیق نمودن مواد مغذی جیره‌ها افزایش پیدا کرده است (نیلسون، ۲۰۰۴). مطالعات بسیاری نشان داده‌اند که افزایش انرژی جیره‌ها و یا کاهش میزان چربی مورد استفاده با کاهش میزان خوراک مصرفی، موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی می‌گردد (هارمز و همکاران، ۲۰۰۰؛ برایانت و همکاران، ۲۰۰۵؛ وو و همکاران، ۲۰۰۵). زیمرمن (۱۹۹۷) اثر مثبت لیزین در تولید تخم‌مرغ را مورد تأیید قرار داده است. مارچ و مک‌میلان (۱۹۹۰) نیز اثر مستقیم میزان اسید لینولئیک جیره غذایی بر اندازه تخم‌مرغ را گزارش نموده‌اند. بنابراین کاهش سطوح بعضی از مواد مغذی از جمله اسیدهای آمینه می‌تواند از طریق کاهش اندازه تخم‌مرغ، موجب بهبود کیفیت پوسته گردد (پوررضا و صدیقی، ۲۰۰۷). در گزارشی افزایش کلسیم جیره غذایی باعث بهبودی صفات پوسته تخم‌مرغ گردیده است (رولند و همکاران، ۱۹۹۶).

با توجه به اثرات سوء استفاده از مواد مغذی زیاد در دفع اضافه آن به محیط زیست و آلوده نمودن آن و نیز هزینه‌های اضافی ناشی از این مسأله، این پژوهش جهت ارزیابی اثرات کاهش مقادیر مختلف سطوح مواد مغذی توصیه شده توسط راهنمای پرورش مرغ تخم‌گذار سویه‌های - لاین (W-36) در اواخر دوره تخم‌گذاری و اثر آن بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ و نیز کاهش

جدول ۱- اثر سطوح مختلف مواد مغذی بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار.

تولید	وزن	تولید	خوراک	ضریب	قیمت هر کیلوگرم	سطوح مواد مغذی
تخم‌مرغ (درصد)	تخم‌مرغ (گرم)	توده‌ای (گرم)	مصرفی (گرم)	تبدیل (گرم: گرم)	تخم‌مرغ تولیدی (تومان)	
۶۴/۸۳ ^{ab}	۵۷/۷۶	۳۷/۴۵	۹۰/۳۸	۲/۴۱	۵۵۴	مطابق راهنمای پرورش
۶۵/۹۳ ^a	۵۸/۳۶	۳۸/۴۸	۹۴/۲۹	۲/۴۵	۵۴۷	۵ درصد کمتر از راهنمای پرورش
۶۴/۳۹ ^{ab}	۵۴/۶۶	۳۵/۲۰	۹۴/۶۶	۲/۶۹	۵۶۳	۱۰ درصد کمتر از راهنمای پرورش
۶۳/۹۴ ^b	۶۰/۵۵	۳۸/۷۲	۹۰/۳۳	۲/۳۳	۴۷۹	۱۵ درصد کمتر از راهنمای پرورش
۰/۵۱	۳/۳۹	۲/۰۳	۲/۸۸	۰/۱۱۷	۲۷/۵۸	خطای استاندارد میانگین

a-b: در هر ستون میانگین دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ($P < 0.05$).

جدول ۲- اثر سطوح مختلف مواد مغذی بر کیفیت تخم‌مرغ.

سطوح مواد مغذی	وزن مخصوص (گرم بر سانتی‌متر مکعب)	وزن پوسته (گرم)	ضخامت پوسته (میلی‌متر)	وزن واحد سطح پوسته (میلی‌گرم بر سانتی‌متر مربع)	واحد هاو
مطابق راهنمای پرورش	۱/۰۷۶	۶/۰۲	۰/۲۹۱	۷۹/۷۵	۸۰/۷۴
۵ درصد کمتر از راهنمای پرورش	۱/۰۶۹	۶/۱۶	۰/۲۸۳	۸۱/۶۳	۷۸/۰۷
۱۰ درصد کمتر از راهنمای پرورش	۱/۰۷۴	۵/۸۶	۰/۲۸۶	۸۰/۳۸	۸۰/۷۰
۱۵ درصد کمتر از راهنمای پرورش	۱/۰۷۸	۶/۲۰	۰/۲۹۹	۸۵	۸۳/۴۴
خطای استاندارد میانگین	۰/۰۰۴	۰/۳۴	۰/۰۰۳۱	۳/۳۷	۳/۹۲

بحث

کاهش معنی‌دار درصد تولید تخم‌مرغ در تیمار حاوی ۱۵ درصد سطوح مواد مغذی کمتر از تیمار شاهد را می‌توان به کمتر بودن سطوح اسیدهای آمینه‌ای مانند لیزین و متیونین موجود در آن نسبت داد. زیمرمن (۱۹۹۷) اثر مثبت لیزین در تولید تخم‌مرغ را مورد تأیید قرار داده است و تأکید می‌کند که استفاده از لیزین اضافی در جیره‌های غذایی، موجب افزایش در درصد تولید تخم‌مرغ می‌شود. کشاورز (۱۹۹۸) نیز میزان متیونین جیره را در افزایش راندمان تولید تخم‌مرغ مؤثر می‌داند. بالا بودن وزن تخم‌مرغ در تیمار حاوی ۱۵ درصد سطوح مواد مغذی کمتر از تیمار شاهد را می‌شود به زیاده‌ای اسید لینولئیک تأمین شده در آن نسبت داد. از آنجایی که در جیره‌های غذایی برای تأمین بخش عمده‌ای از انرژی آنها از دانه ذرت استفاده شده و بیشترین مقدار آن در تیمار حاوی ۱۵ درصد مواد مغذی کمتر از تیمار شاهد بوده است، بنابراین

بیشترین مقدار اسید لینولئیک نیز در همین تیمار وجود داشته و می‌تواند دلیلی بر افزایش وزن تخم‌مرغ در تیمار مزبور باشد. مارچ و مک‌میلان (۱۹۹۰) نیز اثر مستقیم میزان اسید لینولئیک جیره بر اندازه تخم‌مرغ را گزارش نموده‌اند. با توجه به این که حداکثر وزن تخم‌مرغ در تیمار ۴ مشاهده شد بنابراین مشاهده حداکثر تولید توده‌ای در این تیمار دور از انتظار نیست. کمترین میزان خوراک مصرفی روزانه (۹۰/۳۳ گرم) در تیمار ۴ مشاهده گردید. نتایج این آزمایش نشان داد که در مرغ‌های تخم‌گذار سویه تجاری‌های - لاین (W-36) کاهش ۱۵ درصدی سطوح مواد مغذی در اواخر دوره تخم‌گذاری (۷۳ الی ۸۳ هفتگی) نسبت به توصیه‌های سطوح مواد مغذی راهنمای این سویه برای این مرحله از تخم‌گذاری، بدون داشتن تأثیر معنی‌دار بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ امکان‌پذیر بوده و موجب صرفه‌جویی در هزینه‌های غذایی و نیز کاهش دفع مواد آلوده‌کننده به محیط زیست می‌گردد.

منابع

1. Bryant, M., Wu, G., and Roland Sr, D.A. 2005. Optimizing dietary energy for profits and performance of two strains of White Leghorns. Page 23 in: Int. Poultry Sci. Forum Abs, Atlanta, GA, USA.
2. Harms, R.H., and Russell, G.B. 1993. Optimizing egg mass with amino acid supplementation of a low-protein diet. Poultry Sci. 72: 1892-1896.
3. Harms, R.H., Russell, G.B., and Sloan, D.R. 2000. Performance of four strains of commercial layers with major changes in dietary energy. J. Appl. Poultry Res. 9: 535-541.
4. Keshavarz, K. 1998. Investigation on the possibility of reducing protein, phosphorus and calcium requirements of laying hens by manipulation of time access to these nutrients. Poultry Sci. 77: 1320-1332.
5. March, B.E., and McMillan, C. 1990. Linoleic acid as a mediator of egg size. Poultry Sci. 69: 634-639.
6. Nielsen, B.L. 2004. Behavioural aspects of feeding constraints: Do broilers follow their gut feelings? Appl. Anim. Behav. Sci. 86: 251-260.
7. Pour Reza, J., and Sadighi, G.A. 2007. Nutrition of the chicken. Arkan Publicatio.
8. Roland, D.A., Bryant, M.M., and Rabon, H.W. 1996. Influence of calcium and environmental temperature on performance of first cycle commercial leghorns. J. Appl. Poultry Res. 3: 148-189.
9. Wu, G., Bryant, M.M., Voitle, R.A., and Roland Sr, D.A. 2005. Effect of dietary energy on performance and egg composition of Bovans White and Dekalb White hens during phase 1. Poultry Sci. 84: 1610-1615.
10. Zimmerman, R.A. 1997. Management of egg size through precise nutrient delivery. J. Appl. Poultry Res. 6: 478-482.
11. Zohari, M.A. 1996. New concepts in poultry feeding. Num (7). Saffalishah Publication, 560p. (In Persian)

Evaluation the effects of different nutrients density on performance of laying hens in late phase of laying

*** A. Nobakht¹ and F. Mazloom²**

¹Assistant Prof., Dept. of Animal Sciences, Islamic Azad University, Branch of Maraghe,

²Instructor, Dept. of Animal Sciences, Islamic Azad University, Branch of Maraghe

Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of different nutrient density on performance of Hy-line (W-36) laying hens in late phase of laying. This experiment was conducted with two hundred and fifty six laying hens from 73 to 83 weeks in a completely randomized design with 4 treatments and 4 replicates with 16 birds in each replicate. Experimental diets were isocaloric and included: diet with nutrients recommended by Hy-line company for commercial production of laying hens in late phase of laying (control), diet with 5 percent lower level of nutrients than nutrients recommended, diet with 10 percent lower level of nutrients than nutrients recommended and diet with 15 percent lower level of nutrients than recommended for 10 weeks. The results of this experiment showed that the performance and egg quality in laying hens did not affected by different experimental diets ($P>0.05$). The comparison of performance and egg quality among treatments showed that 15 percent reduction of nutrient level than recommended by Hy-line company levels for commercial production of laying hens in late laying period not only had not any adverse effect on performance and egg quality of laying hens but also in more circumstance have positive effects on performance and egg quality and can reduce the price of feed production per kg of egg. Based on the results of this experiment reduction of 15 percent nutrient level than nutrients recommended by Hy-line Company for laying hens in late laying period (73 to 83 weeks) had not any adverse effect on performance and egg quality.

Keywords: Performance; Laying hen; Low nutrients; Egg quality