



اثر سطح لیزین قابل هضم جیره بر عملکرد مرغان تخم‌گذار در دوره پس از تولک

مجتبی یحیی زاده^۱، ابوالقاسم گلیان^۲، حیدر زرقی^۳

۱، ۲ و ۳ به ترتیب دانشجو کارشناسی ارشد، استاد (نویسنده مسوول: golian-a@um.ac.ir) و استادیار

دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

یک آزمایش به منظور بررسی اثر سطح لیزین قابل هضم جیره در دوره پس از تولک بری (۱۰۳-۹۲ هفتگی) بر عملکرد تولیدی مرغان تخم‌گذار با استفاده از ۲۸۸ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه "های لاین W36" در قالب یک طرح بلوک کامل تصادفی با ۶ تیمار، ۶ تکرار و ۸ قطعه مرغ در هر واحد انجام شد. تیمارهای تغذیه‌ای شامل ۶ سطح (۰/۵۹، ۰/۶۴، ۰/۶۹، ۰/۷۴، ۰/۷۹ و ۰/۸۴ درصد) لیزین قابل هضم در جیره بود. اثر سطح لیزین قابل هضم جیره بر شاخص-های عملکرد تولیدی شامل درصد تخم‌گذاری، گرم تخم مرغ تولیدی روزانه، ضریب تبدیل غذایی، وزن تخم‌مرغ و شاخص واحد هاو در تخم مرغ‌های تولیدی معنی‌دار نشد ($P > 0/05$). نتایج این آزمایش نشان داد در دوره پس از تولک بری افزایش سطح لیزین قابل هضم جیره بر شاخص‌های عملکردی و کیفیت تخم مرغ تولیدی اثر ندارد. به نظر می‌رسد که لیزین قابل هضم جیره مرغان تخم‌گذار در دوره پس از تولک بری را می‌توان بمقدار ۰/۰۵ درصد در جیره کاهش داد بدون اینکه در تولید اثری داشته باشد.

کلمات کلیدی: عملکرد، لیزین قابل هضم، مرغان تخم‌گذار

مقدمه

انرژی و پروتئین حدود ۸۵ درصد از هزینه های خوراک را به خود اختصاص می‌دهند (۵) کارایی استفاده از پروتئین در جیره وابسته به میزان، ترکیب و قابلیت هضم اسیدهای آمینه می باشد (۴). افزایش کارایی غذایی از طریق کاهش دفع مواد مغذی می‌تواند به بهبود عملکرد تولیدی منجر شود و هم چنین کاهش دفع مواد مغذی در راستای سیاست‌های حفاظت از محیط زیست می باشد. بنابراین شناخت فراهمی مواد مغذی جیره و تعریف دقیق از احتیاجات پرنده دو کلید مهم در بهبود کارایی خوراک است (۱۴). علاوه بر این، افزایش ممتد هزینه‌های خوراک و نگرانی تأثیر منفی سیستم‌های پرورش فشرده طیور بر روی محیط زیست، متخصصین علم تغذیه را وادار می‌سازد تا همواره سطوح پروتئین و اسیدهای آمینه‌ی مورد نیاز در جیره طیور را تعیین کنند (۱۱).

اسید آمینه لیزین جزء اسیدهای آمینه محدود کننده در اکثر جیره‌های مرغان تخم‌گذار می‌باشد و به منظور بهبود بهره‌وری، اسیدهای آمینه سنتتیک جهت تعادل اسیدهای آمینه به جیره اضافه می‌گردن (۳، ۶ و ۱۱). میزان نیاز مرغان تخم‌گذار به مواد مغذی از جمله اسیدهای آمینه ضروری بستگی به مرحله تولید و شرایط محیطی و فیزیولوژیکی پرنده دارد. گزارش‌های منتشر شده توسط محققین مقادیر مختلفی برای نیاز مرغان تخم‌گذار به اسیدهای آمینه محدود کننده بیان کرده‌اند و گاهی بین یافته‌ها نتایج متناقض وجود دارد (۲). بنابراین برای حداکثر بهره‌وری از خوراک باید نیاز مرغان تخم‌گذار به اسیدهای آمینه محدود کننده همواره مورد ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در مرکز تحقیقات دام و طیور دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد. برای انجام این آزمایش از تعداد ۲۸۸ قطعه مرغ سویه "های لاین W-36" با سن ۹۲ هفته استفاده شد. پرندهگان انتخاب شده در سالن مجهز به سیستم قفس دو طبقه مستقر و به طور تصادفی بین واحدهای آزمایشی (۳۶ واحد آزمایشی) با وزن گروهی یکسان تقسیم شدند. هر قفس حاوی ۴ قطعه مرغ بود و هر ۲ قفس مجاور هم به عنوان یک واحد آزمایشی در نظر



گرفته شد. دانخوری و محل استقرار تخم مرغ مربوط به هر واحد آزمایشی بوسیله حایل‌هایی از هم جدا شدند به گونه‌ای که خوراک و تخم مرغ تولیدی هر واحد با واحد آزمایشی مجاور مخلوط نگردد. در طول آزمایش، شرایط محیطی برای همه‌ی گروه‌های آزمایشی یکسان تأمین شد. تمامی مرغ‌ها به صورت آزاد به آب آشامیدنی و غذا دسترسی داشتند. در طول دوره آزمایش دمای سالن در حدود ۱۸ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد، برنامه نور دهی شامل ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت خاموشی در شبانه روز بود.

آزمایش در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۶ تیمار، ۶ تکرار و ۸ قطعه پرنده در هر تکرار انجام شد. تیمارهای تغذیه‌ای شامل ۶ سطح لیزین قابل هضم (۰/۵۹، ۰/۶۴، ۰/۶۹، ۰/۷۴، ۰/۷۹ و ۰/۸۴ درصد) جیره مصرفی بود. جیره -های آزمایشی بر پایه ذرت و سویا و با توجه به توصیه‌های احتیاجات غذایی مرغان تخم‌گذار سویه "های‌لاین W36" (۲۰۱۵) با استفاده از نرم افزار جیره‌نویسی *UFFDA* تنظیم شد (۷).

در طول دوره آزمایش میزان تولید تخم مرغ در هر واحد آزمایشی به صورت روزانه (تعداد و وزن) رکورد برداری شد. متوسط درصد تخم‌گذاری (درصد) و تولید توده‌ای تخم مرغ (روز /پرنده / گرم) نیز اندازه‌گیری شد. میزان خوراک مصرفی هر واحد آزمایشی در مراحل سنی فوق رکورد و پس از تصحیح تلفات میزان خوراک مصرفی (روز /پرنده / گرم) محاسبه شد. ضریب تبدیل غذایی هر واحد آزمایشی در مراحل سنی فوق از تقسیم خوراک مصرفی به تخم مرغ تولیدی محاسبه شد. هزینه خوراک به ازای یک کیلو گرم تولید و میزان انرژی و پروتئین مصرفی هر قطعه محاسبه شد.

داده‌های بدست آمده در قالب طرح بلوک کامل تصادفی، با استفاده از نرم افزار آماری *SAS* و رویه مدل عمومی خطی *GLM* مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند (۱۲). میانگین‌های مربوطه توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ($P < 0/05$) مقایسه شدند. آنالیز رگرسیون خطی و توان دوم اثر سطح انرژی و تراکم مواد مغذی جیره برای کلیه مشاهدات انجام شد.

نتایج و بحث

میانگین شاخص‌های عملکرد تولیدی شامل تولید توده‌ای تخم مرغ (روز /پرنده /گرم)، درصد تخم‌گذاری (بر حسب مرغ روز)، مصرف خوراک (روز /پرنده /گرم)، ضریب تبدیل غذایی (گرم تخم مرغ تولیدی /گرم مصرف خوراک)، وزن تخم مرغ و واحد هاو در جدول ۱ گزارش شده است.

اثر سطح لیزین قابل هضم جیره بر شاخص‌های عملکرد تولیدی شامل درصد تخم‌گذاری، گرم تخم مرغ تولیدی روزانه، مصرف خوراک روزانه، ضریب تبدیل غذایی، وزن تخم مرغ و واحد هاو معنی دار نشد ($P > 0/05$). نتایج بدست آمده از این مطالعه عدم تأثیر افزایش سطح لیزین قابل هضم جیره بر شاخص‌های عملکرد تولیدی و کیفیت تخم مرغ تولیدی در دوره پس از تولک بری را در پرندگان مورد آزمایش نشان می‌دهد.

نتایج متناقضی در مورد اثر غلظت لیزین جیره بر شاخص‌های عملکردی وجود دارد. نتایج بسیاری از آزمایشات افزایش معنی‌دار درصد تولید تخم مرغ در پاسخ به افزایش میزان لیزین دریافتی کل را نشان دادند (۱، ۸ و ۱۴) اگرچه که در بعضی موارد، تغییرات معنی‌دار مشاهده نشده است (۹، ۱۰ و ۱۳). اختلاف نتایج در تحقیقات مختلف می‌تواند به دلیل دوره سنی پرندگان مورد آزمایش باشد. به طور کلی نتایج این آزمایش نشان داد در دوره پس از تولک بری افزایش سطح اسید آمینه لیزین قابل هضم جیره به بیش از سطح احتیاجات توصیه شده سویه بر شاخص‌های عملکردی و کیفیت تخم مرغ تولیدی تأثیر نداشت.



جدول ۱. اثر سطح اسید آمینه لیزین قابل هضم جیره بر عملکرد تولیدی مرغان تخم گذار در دوره پس از تولک (۹۲-۱۰۳ هفتهگی)

Table 1. Effect of digestible lysine concentration on productive performance of laying hens during post molting (92–103 weeks)¹

غلظت لیزین	درصد تخمگذاری	گرم تخم مرغ تولیدی	مصرف خوراک	ضریب تبدیل	وزن تخم مرغ	واحد هاو
Lysine concentration (%)	Rate of lay (egg/hen d)	Egg mass (g egg /hen d)	Feed intake (g feed/hen d)	FCR (feed/egg mass)	Egg weight (g)	Hugh unit
0.59	60.900	37.342	88.850	2.381	61.737	83.099
0.64	58.040	36.195	88.535	2.445	61.484	82.987
0.69	60.160	37.264	92.028	2.492	61.681	82.900
0.74	58.760	36.352	89.725	2.489	62.216	84.242
0.79	57.700	36.261	86.845	2.418	63.277	83.188
0.84	57.040	35.656	89.766	2.548	64.000	80.853
SEM	0.031	1.878	2.311	0.089	0.722	1.635
P-Value	0.890	0.920	0.721	0.650	0.121	0.660
<u>Regression analysis, P-value</u>						
Linear	0.991	0.937	0.702	0.813	0.322	0.379
Quadratic	0.950	0.909	0.696	0.861	0.252	0.358

REFERENCE

1. Akbari Moghaddam Kakhki, R., A. Golian, and H. Zarghi (2016a) Effect of dietary digestible lysine concentration on performance, egg quality, and blood metabolites in laying hens. *The Journal of Applied Poultry Research* 25(4):506-517.
2. Akbari Moghaddam Kakhki, R., A. Golian, and H. Zarghi (2016b) Effect of digestible methionine + cystine concentration on performance, egg quality and blood metabolites in laying hens. *British Poultry Science* 57(3):403-414.
3. Bunchasak, C. and T. Silapasorn (2005) Effects of adding methionine in low-protein diet on production performance, reproductive organs and chemical liver composition of laying hens under tropical conditions. *International Journal of Poultry Science* 4(5):301-308.
4. Derjant, L. and M. Peisker (2011) A review on recent findings on amino acids requirements in poultry studies. *Iranian Journal of Applied Animal Science* 1(73-79).
5. Gunawardana, P., D. Roland Sr, and M. Bryant (2008) Effect of energy and protein on performance, egg components, egg solids, egg quality, and profits in molted Hy-Line W-36 hens. *Journal of Applied Poultry Research* 17(4):432-439.
6. Harms, R. H. and G. B. Russell (1996) A re-evaluation of the methionine requirement of the commercial layer. *Journal of Applied Animal Research* 9(2)141-151.
7. Hy-Line (2015) Hy-Line W-36 Commercial Management Guide. Hy-Line Int. West Des Moines, IA.
8. Neto, M. A. d. T., B. H. C. Pacheco, R. d. Albuquerque, and E. A. Schammass (2011) Lysine and zinc chelate in diets for brown laying hens: effects on egg production and composition. *Revista Brasileira de Zootecnia* 40(2):377-384.
9. Novak, C., H. Yakout, and S. Scheideler (2004) The combined effects of dietary lysine and total sulfur amino acid level on egg production parameters and egg components in Dekalb Delta laying hens. *Poult. Sci.* 83(977-984).
10. Prochaska, J. F., J. Carey, and D. Shafer (1996) The effect of L-lysine intake on egg component yield and composition in laying hens. *Poultry Science* 75:1268-1277.



11. Rama Rao, S., V. Ravindran, T. Srilatha, A. Panda, and M. Raju (2011) Effect of dietary concentrations of energy, crude protein, lysine, and methionine on the performance of White Leghorn layers in the tropics. *Journal of Applied Poultry Research* 20(4):528-541.
12. SAS (2003) *User's guide: Statistics. Vol. 2.9.1 ed. S.A.S Institute Cary, NC.*
13. Schutte, J. and W. Sminck (1998) Requirement of the laying hen for apparent fecal digestible lysine. *Poultry Science* 77:697-701.
14. Silva, E., E. Malheiros, N. Sakomura, K. Venturini, L. Hauschild, J. Dorigam, and J. Fernandes (2015) Lysine requirements of laying hens. *Livestock Science* 173:69-77.

Effect of digestible Lysine concentration on performance and egg quality in laying hens after post molting period

Mojtaba Yahyazadeh¹, Abolghasem Golian², Heydar Zarghi³

1, 2 and 3 MSc Student, Professor (Corresponding author Email: golian-a@um.ac.ir) and assistant professor

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effect of dietary digestible lysine concentration on performance of laying hens during post molting period (92-103Wks of age). Two hundred eighty eight, 92wk old hen were assigned to a completely randomized block design with 6 treatments and 6 replicates of 8 birds each. The dietary treatments were consisted of 6 concentrations of digestible lysine (0.59, 0.64, 0.69, 0.74, 0.79 and 0.84% of diet). Egg production, egg mass, feed intake, feed conversion ratio and egg weight and haugh unit were not altered by dietary digestible lysine levels. The results of this experiment revealed that increased in the dietary digestible lysine concentration did not affect the egg production performance and egg quality during the post molting period of laying hens. It is seem that 0.05% reduction in recommended digestible lysine would not affect egg production during 92-103wks of age.

Key word: Performance, Digestible lysine, Laying hens