



تعیین نیاز لیزین مرغان تخم گذار در مرحله اوج تولید

• محمدحسین شهیر، دانشجوی دکترای علوم دامی، دانشگاه تربیت مدرس
• فرید شریعتمداری، عضو هیأت علمی گروه علوم دامی، دانشگاه تربیت مدرس (مسئول مکاتبه)
• سیداحمد میرهادی و • هوشنگ لطف الهیان، اعضاء هیأت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج.

تاریخ دریافت: اسفند ماه ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش: فروردین ماه ۱۳۸۳

چکیده

این تحقیق به منظور تعیین نیاز لیزین کل مرغان تخمگذار در مرحله اوج تولید تخم مرغ از سن ۲۶ تا ۴۲ هفتگی انجام شد. ابتدا جیره پایه ای بر اساس ذرت - کنجاله گلو تن ذرت و کنجاله سویا که از لحاظ تمام مواد مغذی به غیر از لیزین متعادل بود ساخته شد. محتوی لیزین جیره پایه ۰/۵۸ درصد بود. مقادیر مختلف لیزین در ۹ سطح (۰/۰۴، ۰/۰۸، ۰/۱۲، ۰/۱۶، ۰/۲۰، ۰/۲۴، ۰/۲۸، ۰/۳۲ و ۰/۳۶ درصد) به این جیره پایه اضافه شد. جیره های آزمایشی به همراه جیره پایه به مدت ۱۶ هفته در اختیار مرغان قرار داده شد. برای هر تیمار ۴۸ مرغ در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل با ۴ تکرار در نظر گرفته شد. برای برآورد نیاز لیزین از دو مدل خط شکسته ونمایی استفاده شد. سطوح مختلف لیزین جیره تأثیر معنی داری بر وزن تخم مرغ، بازده تولید تخم مرغ، مصرف غذا ($p < 0.01$) و ضریب تبدیل غذایی ($p < 0.05$) داشت ولی اثر سطوح مختلف لیزین جیره بر درصد تولید تخم مرغ معنی دار نبود. برآورد نیاز لیزین بر اساس پاسخ بازده تخم مرغ با استفاده از مدل خط شکسته و نمایی به ترتیب ۶۴۵ و ۷۱۰ میلیگرم در روز می باشد. بر اساس پاسخ ضریب تبدیل خوراک مقادیر روزانه نیاز لیزین با استفاده از مدل خط شکسته و نمایی به ترتیب ۷۵۰ و ۸۱۰ میلی گرم در روز بدست آمد. در مجموع با توجه به نتایج تحقیق حاضر نیاز لیزین مرغ تخم گذار در مرحله اوج تولید ۸۱۰ میلیگرم در روز و یا ۵۳ گرم بر کیلوگرم پروتئین جیره توصیه می شود.

کلمات کلیدی: لیزین، مرغ تخمگذار، نیاز، بازده تخم مرغ، ضریب تبدیل خوراک.

Pajouhesh & Sazandegi No:62 pp:82-87

Determining lysine requirement of Laying hen during peak egg production

By: Shahir, M.J. PhD Student of Tarbiat Modarres University

Shariatmadari, F. Associate Professor at Tarbiat modarres University (Corresponding Author). Tehran, Iran.

Mirhadi, S.A. and Lotfolahian, H. Research Members of Animal Research Institute Karaj, Iran.

This study was conducted to determine lysine requirement of laying hen during peak egg production from 26 to 42 weeks. of age. The basal diet used was based on corn- corn gluten meal- soybean meal and contained 0.58% lysine. To the basal diet nine graded Levels of Lysine (0.04, 0.08, 0.12, 0.16, 0.2, 0.24, 0.28, 0.32, 0.36%) were added. The

experimental diets were fed for 16 week. Each experimental diet was fed to 48 Laying hen in a randomized complete design with 4 replicate for each treatment. Broken-line and exponential models were used for estimation of lysine requirement. Dietary lysine levels had a significant effect on egg weight, egg mass output, feed intake ($p < 0.01$) and feed conversion ratio ($p < 0.05$) but had not significant effect on egg production. Based on egg mass output response and the fit of Broken-line and Exponential models the requirement for total lysine were estimated 645 and 710 mg per hen - day; respectively. Based on feed conversion efficiency Response and the fit of Broken-line and Exponential models the requirement for total lysine were estimated 750 and 810 mg per hen- day. In conclusion, the results of this experiment indicated that daily lysine requirement of laying hen during peak egg production was estimated 810 mg per her- day or 53 gram per kilogram of dietary crude protein.

Key words: Lysine, Layer hen, Requirement

مواد و روشها

این تحقیق بر روی مرغ تخمگذارهای - لاین سویه W36 صورت گرفت. ۶۰۰ عدد پولت تخمگذار در شرایط استاندارد بر روی بستر پرورش یافته و سپس به قفسهای تخمگذاری منتقل شدند. مکان انجام آزمایش مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور (کرج) بود. پس از یک هفته رکورد گیری، ۴۸۰ عدد از این مرغها برای تحقیق حاضر انتخاب شدند. مرغها در قفسهای دو تایی کنار هم قرار داده شدند و هر ۱۲ مرغ یک تکرار را تشکیل میداد، برای هر تیمار ۴ تکرار در نظر گرفته شد؛ سپس مرغها به تصادف به تیمارهای آزمایشی منسوب شدند. طرح آزمایش از نوع کاملاً تصادفی متعادل بود.

قبل از شروع آزمایش به مدت یک هفته عادت پذیری به تیمارهای آزمایشی برای مرغها در نظر گرفته شد. طول مدت آزمایش ۱۶ هفته (سن ۲۶-۴۲ هفتگی) بود. در طول انجام آزمایش غذا و آب به صورت کاملاً آزاد در اختیار مرغها قرار داده شد. برنامه نوردی سالن ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بود. دامنه تغییرات دمای سالن از ۱۶ تا ۲۴ درجه سانتی گراد متغیر بود و تحت نظر قرار داشت. برای اطمینان از سلامتی مرغها تیترا پادتن بیماریهای مختلف در طول آزمایش هر دو ماه یک بار کنترل می شد.

در طول دوره آزمایش رکوردهای تولید شامل تعداد تخم مرغ روزانه، وزن تخم مرغ دوبار در هفته و مصرف غذا به صورت هفتگی برای مرغهای هر تکرار اندازه گیری شد.

در این آزمایش جیره پایه ای با ۱۶ درصد پروتئین خام که از لحاظ تمام مواد مغذی به غیر از لیزین متعادل بود، ساخته شد (جدول ۱). درصد لیزین جیره پایه ۰/۵۸ درصد بود که تقریباً ۱۶ درصد پایین تر از میزان توصیه شده NRC بود (۱۳).

محتوی اسید آمینه ها هر کدام از خوراکها (جدول ۲) با استفاده از روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) و با تکنیک پیکوتگ (pico-tag) در آزمایشگاه مواد غذایی سازمان انرژی اتمی اندازه گیری شد. برای اندازه گیری اسیدهای آمینه خوراک هیدرولیز پروتئین خوراکها در دمای ۱۰۵ درجه سانتی گراد به مدت ۱۸ ساعت و با استفاده از بخار اسید کلریدریک ۶ نرمال صورت گرفت. برای مشتق سازی اسیدهای آمینه از معرف فنیل ایزوتیوسیانات (PITC) استفاده شد. تجزیه تقریبی خوراکهای مصرفی این آزمایش (جدول ۲) شامل پروتئین خام، لیاف خام، خاکستر خام، چربی خام، انرژی خام، کلسیم و فسفر در آزمایشگاه تغذیه مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور انجام شد. محتوی انرژی قابل متابولیسم

مقدمه

اسیدهای آمینه ضروری ۱۵-۱۰ درصد خوراک طیور را تشکیل می دهند ولی هزینه تأمین آنها ۵۰-۴۰ درصد هزینه خوراک را شامل می شود (۱). اکثر جیره های تخم گذار بر اساس ذرت و سویا می باشند که متیونین و لیزین به ترتیب اولین و دومین اسید آمینه محدود کننده این جیره ها هستند؛ بنابراین بازده بهره‌وری از پروتئین جیره با افزودن متیونین و لیزین به جیره افزایش می یابد (۷).

لیزین یک اسید آمینه کاملاً ضروری برای طیور است و نیاز آن باید از طریق غذا تأمین شود؛ همچنین لیزین به عنوان اسید آمینه مرجع در الگوی پروتئین ایده آل شناخته شده است و نیاز سایر اسیدهای آمینه با در دست داشتن نیاز لیزین برآورد می شود، بنابراین برآورد نیاز لیزین باید دقیق باشد (۸).

تحقیقات متعددی در مورد تعیین نیاز لیزین در مرغ تخم گذار صورت گرفته است و اعداد مختلفی برای نیاز لیزین گزارش شده است. Bray (۲۰) عملکرد مرغ تخم گذار را به مقدار زیادی متأثر از میزان لیزین مصرفی روزانه دانسته و نیاز روزانه لیزین تخم گذار را ۵۲۰ میلی گرم گزارش کرده است. Baily و March (۱۱) مشخص کردند که در جیره‌های بر پایه گندم نیاز لیزین بالاتر بوده و ۸۵۰-۸۰۰ میلی گرم در روز می باشد. Nathanael و Sell (۱۲) در جیره بر پایه ذرت- گلوتن ذرت- کنجاله سویا نیاز لیزین را ۷۰۰ میلی گرم در روز گزارش نمودند که انجمن ملی تحقیقات (NRC) (۱۳) نیز بر پایه این تحقیق میزان لیزین مورد نیاز مرغ تخم گذار را ۶۹۰ میلی گرم در روز توصیه کرده است. Leeson و Summers (۱۰) نیاز لیزین را در جیره های تجاری مرغ تخم گذار ۷۲۰ میلی گرم در روز تعیین کرده اند. اخیراً Schutte و Smink (۷) نیاز روزانه لیزین کل را در مرغهای پر تولید مورد ارزیابی قرار داده اند و مقدار ۹۰۰ میلی گرم در روز را به عنوان نیاز لیزین ذکر کرده اند.

با توجه به تحقیقات فوق مشخص می شود که دامنه مقادیر توصیه شده برای نیاز لیزین وسیع می باشد و لازم است تحقیقات بیشتری در این مورد صورت گیرد، همچنین در ایران از توصیه NRC برای جیره نویسی مرغ تخم گذار استفاده می شود که مشخص شده به مقدار زیادی کمتر از مقدار لازم برای بهبود ضریب تبدیل خوراک می باشد (۱۵). هدف از تحقیق حاضر برآورد نیاز روزانه لیزین کل مرغ تخم گذار بر اساس پاسخهای بازده تخم مرغ و ضریب تبدیل خوراک و تعیین مقادیر حداقل و حد مجاز نیاز لیزین روزانه مرغ تخم گذار در شرایط ایران می باشد.

جدول ۱- ترکیب جیره پایه

درصد	ماده خوراکی
۵۹/۷	ذرت
۱۰/۴	کنجاله سویا
۱۱/۲۵	کنجاله گلوتن ذرت
۳/۶	چربی گیاهی
۹/۶	صدف
۱/۷	دی کلسیم فسفات
۰/۵	مکمل معدنی ۱
۰/۵	مکمل ویتامینی ۲
۰/۳	نمک پیدار
۰/۱۱	دیال متیونین
۱/۹۵	زنولیت
۰/۳	بیکربنات پتاسیم
	ترکیب شیمیایی جیره پایه
۹۵	ماده خشک (درصد)
۲۸۰۰	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم)
۱۶	پروتئین خام (درصد)
۳/۳۵	کلسیم (درصد)
۰/۳۵	فسفر (درصد)
۰/۵۸	لیزین (درصد)
۰/۳۵	متیونین (درصد)
۰/۶۷	متیونین + سیستین (درصد)
۰/۷۳	آرژنین (درصد)
۰/۱۸	لیزین: آرژنین

به جیره پایه اضافه شد. این جیره ها در طی آزمایش دو بار ساخته شدند و برای اطمینان از درست مخلوط شدن خوراکیها پروتئین خام جیره ها هر بار مورد آزمایش قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل آماری

برای تجزیه واریانس داده ها و همچنین برآورد معادلات رگرسیون از نرم افزار SAS (۱۹۹۸) استفاده شد. تجزیه واریانس دادههای آزمایش با استفاده از مدل آنالیز واریانس یک طرفه به صورت $y_i = m\mu + a\alpha_i + e_{ij}$ انجام شد (۱۶).

برای برآورد نیاز لیزین از دو روش خط شکسته (۱۴) و مدل نمایی (۱۷) استفاده شد. در روش خط شکسته مدل به صورت زیر می باشد:

$$y_i = A + B(x_i - x_R)$$

$$y_i = A$$

که y_i پاسخ تولید تخم مرغ یا ضریب تبدیل خوراک و x_R برآورد نیاز لیزین می باشد. A مقدار حداکثر یا حداقل (کفه) و B شیب خط می باشد. x_i برابر مقادیر لیزین خوراک (درصد) می باشد.

در مورد مدل نمایی معادله خط رگرسیون عبارتست از:

$$y = a + b(1 - e^{-c(x-d)})$$

که y پاسخ تولید تخم مرغ یا ضریب تبدیل خوراک، a اینترسپت، $a+b$ مقدار کفه، c شیب منحنی و d مقدار لیزین جیره پایه می باشد. x مقدار لیزین خوراک (درصد) می باشد. در این روش فقط منحنی پاسخ بدست می آید و جهت تعیین نیاز باید عددی به عنوان مقدار پاسخ در نظر گرفته شود که این عدد ممکن است مقدار کفه مدل خط شکسته (۱۴) یا درصدی از پاسخ حداکثر (۰/۹۵ یا ۰/۹۹) باشد.

نتایج

نتایج آزمایش عملکرد (جدول ۳) نشان داد که سطوح مختلف لیزین جیره تأثیر معنی داری بر وزن تخم مرغ، بازده تخم مرغ و مصرف خوراک ($p < 0.01$) و ضریب تبدیل غذایی ($p < 0.05$) دارد ولی اثر سطوح مختلف لیزین جیره بر درصد تولید تخم مرغ معنی دار نبود.

وزن تخم مرغ و بازده تخم مرغ با افزایش سطح لیزین جیره به ترتیب تا ۰/۷۴ و ۰/۷۸ درصد روند افزایشی داشته و سپس با افزایش سطح لیزین جیره تقریباً ثابت باقی ماندند. درصد تولید تخم مرغ نیز با افزودن لیزین به جیره پایه تا مقدار ۰/۷ درصد افزایش یافت ولی این افزایش معنی دار نبود. از لحاظ خوراک مصرفی با افزایش لیزین جیره تا سطح ۰/۶۶ درصد میزان مصرف خوراک روند افزایشی داشت و با افزایش بیشتر لیزین جیره مصرف خوراک کاهش یافت به صورتی که مرغهایی که تیمارهای ۰/۹ و ۰/۹۴ درصد لیزین جیره را دریافت کرده بودند کمترین میزان مصرف خوراک را داشتند. ضریب تبدیل خوراک با افزایش سطح لیزین جیره روند کاهشی داشت به صورتی که تیمارهای ۱، ۲ و ۳ بیشترین و تیمارهای ۹ و ۱۰ کمترین میزان ضریب تبدیل خوراک را داشتند.

برآورد نیاز لیزین با روش خط شکسته (جدول ۴ و شکل ۱) نشان داد که میزان نیاز لیزین برای پاسخ تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل خوراک به ترتیب برابر ۰/۶۸ و ۰/۷۹ درصد جیره می باشد که با در نظر گرفتن مصرف خوراک به ترتیب برابر ۶۴۵ و ۷۱۰ میلی گرم در روز می باشد.

با توجه به اینکه در روش مدل نمایی برای تعیین نیاز باید از یک عدد مشخص به عنوان پاسخ استفاده شود مقادیر کفه روش خط شکسته که به

۱ - به ازای هر کیلوگرم جیره: ۲۵۰ میلی گرم آهن، ۱۰۰ میلی گرم مس، ۱۵۰ میلی گرم روی،

۱۵/۰ میلی گرم سلنیم، ۱۰۰ میلی گرم منگنز

۲ - به ازای هر کیلوگرم جیره: ویتامین A ۸۰۰۰ واحد بین المللی، ویتامین D_۳ ۳۵۰۰ واحد بین المللی،

ویتامین E ۷۰ واحد بین المللی، ویتامین K ۵۰ میلی گرم، ویتامین C ۳۰۰ میلی گرم، کولین کلراید ۱۰۰۰ میلی گرم،

ریبوفلاوین ۵ میلی گرم، نیاسین ۳۰ میلی گرم، کلسیم پانتوتنات ۱۰ میلی گرم.

خوراکیها به روش Sibbald (۱۸) در بخش طیور مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور انجام شد.

ده تیمار آزمایشی شامل سطوح مختلف لیزین در این تحقیق استفاده شد. برای تهیه جیره های مختلف آزمایشی مقادیر مختلف لیزین در ۹ سطح ۰/۰۴، ۰/۰۸، ۰/۱۲، ۰/۱۶، ۰/۲، ۰/۲۴، ۰/۲۸، ۰/۳۲، ۰/۳۶ و درصد

جدول ۲- ترکیبات شیمیایی خوراکیها

کنجاله گلو تن ذرت	کنجاله سویا	ذرت	
۹۷/۵	۹۳	۹۵	ماده خشک (%)
۳۷۰۵	۲۱۶۷	۳۳۱۰	انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری در کیلو گرم)
۶۸/۲	۴۰/۲	۷/۳۲	پروتئین خام (%)
۰/۱۶	۰/۲۸	۰/۰۳	کلسیم (%)
۰/۱	۰/۱۷	۰/۰۸۴	فسفر قابل دسترس (%)
۱/۳۸	۲/۶۳	۰/۲۵	لیزین (%)
۲/۰۱	۰/۴۹	۰/۰۹	متیونین (%)
۲/۸۲	۱/۰۷	۰/۱۶	متیونین+سیستین (%)
۲/۲۹	۲/۹۴	۰/۲۷	آرژنین (%)
۰/۴۶	۰/۶۹	۰/۰۹	تریپتوفان (%)
۱/۹۷	۱/۵۹	۰/۱۸	ترئونین (%)

کاهشی (بهبود) در مورد ضریب تبدیل مشاهده شد (شکل ۲) که تطابق کامل با مشاهدات Schutte و Smink (۱۷) دارد. این روند کاهشی به این دلیل می باشد که با افزودن لیزین به جیره پایه مصرف خوراک روند کاهشی داشته در حالی که بازده تخم مرغ تقریباً ثابت باقی می ماند (۴).

هدف اصلی تحقیق حاضر تعیین نیاز لیزین مرغان تخم گذار در مرحله اوج تولید بود. در این تحقیق از دو مدل خط شکسته و نمایی برای برآورد نیاز لیزین استفاده شد. برآورد نیاز لیزین با روش خط شکسته براساس پاسخ بازده تخم مرغ (۶۴۵ میلی گرم در روز) به میزان قابل ملاحظه ای پایین تر از مقادیر توصیه شده (۱۳) NRC و Leeson و Summers (۱۰) می باشد درحالی که برآورد مدل نمایی براساس پاسخ بازده تخم مرغ (۷۱۰ میلی گرم در روز) تطابق خوبی با این توصیه ها دارد و در نتیجه به نظر می رسد برآورد مدل نمایی بهتر می باشد. Schutte و Smink (۱۷) و رابینسون و همکاران (۱۹۷۹) نیز استفاده از مدل نمایی را توصیه کرده اند.

بر اساس پاسخ ضریب تبدیل خوراک نیاز روزانه لیزین با استفاده از مدل خط شکسته ۷۵۰ میلی گرم و با مدل نمایی ۸۱۰ میلی گرم به دست آمده در هر دو حالت به میزان زیادی بیشتر از مقدار توصیه شده (۱۳) NRC و همچنین به ترتیب ۱۶ و ۱۴ درصد بیش از مقادیر متناظر بر اساس پاسخ بازده تخم مرغ می باشند. دلیل این اختلاف آن است که نیاز توصیه شده (۱۳) NRC بر اساس پاسخ بازده تخم مرغ می باشد که به مقدار زیادی کمتر از مقدار لازم برای بهبود ضریب تبدیل خوراک می باشد (۱۷، ۱۵). Harms و Russel (۶) نیز نیاز اسیدهای آمینه توصیه شده توسط (۱۳) NRC را حداقل دانسته و افزودن ۱۵ درصد به این مقادیر را در مرحله اوج تولید تخم مرغ توصیه کرده اند. در این تحقیق نیز برآورد نیاز لیزین بر اساس پاسخ ضریب تبدیل با استفاده از مدل خط شکسته و نمایی به ترتیب ۸/۷ و ۱۷/۴ درصد بیشتر از مقدار توصیه (۱۳) NRC می باشد. همچنین برآورد مدل نمایی تطابق بسیار خوبی با توصیه کاتالوگ های - لاین (۸۰۰ میلی گرم در روز) دارد. با توجه به تمام توضیحات فوق، برآورد مدل نمایی بر اساس پاسخ ضریب تبدیل خوراک (۸۱۰ میلی گرم در روز) به عنوان نیاز لیزین در این تحقیق توصیه می شود.

Al-saffar و Rose (۲) چنین بیان داشته اند که بهترین روش بیان احتیاجات اسید آمینه مرغ تخم گذار به صورت گرم بر کیلوگرم پروتئین جیره می باشد. مقدار توصیه شده (۱۳) NRC بر اساس پاسخ تولید تخم مرغ ۴۶ گرم بر کیلوگرم پروتئین جیره می باشد. در تحقیق حاضر با نظر گرفتن برآورد مدل نمایی بر اساس پاسخ ضریب تبدیل مقدار نیاز لیزین ۵۳ گرم بر کیلوگرم پروتئین جیره به دست می آید.

در مجموع با توجه به نتایج تحقیق حاضر، نیاز روزانه لیزین مرغان تخم گذار در مرحله اوج تولید تخم مرغ ۸۱۰ میلی گرم در روز و یا ۵۳ گرم بر کیلوگرم پروتئین خوراک برای جیره های تجاری توصیه می شود که ۱۶ درصد بیشتر از توصیه (۱۳) NRC می باشد. بنابراین به نظر می رسد

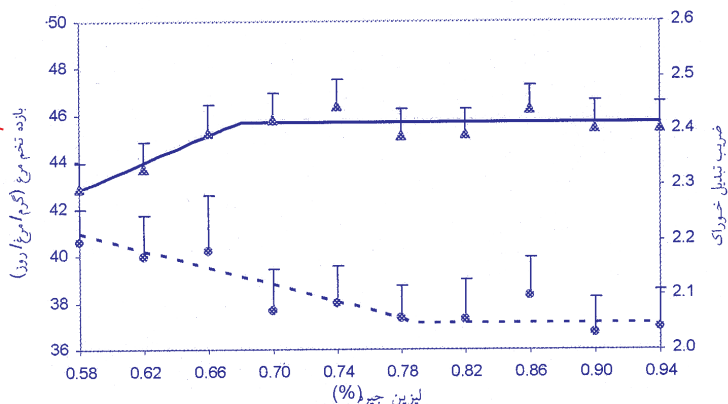
ترتیب برابر ۴۵/۷ برای بازده تخم مرغ و ۲/۰۵ برای ضریب تبدیل خوراک می باشد به عنوان مقدار پاسخ جهت تعیین نیاز لیزین در نظر گرفته شد. برآورد نیاز لیزین با استفاده از این مدل (جدول ۴ و شکل ۲) نشان داد که میزان لیزین مورد نیاز برای پاسخ تولید تخم مرغ ۰/۷۵ درصد و برای پاسخ ضریب تبدیل خوراک ۰/۸۵ درصد می باشد که با در نظر گرفتن مصرف خوراک به ترتیب برابر ۷۵۰ و ۸۱۰ میلی گرم در روز می باشد.

بحث

بهبود پارامترهای تولید تخم مرغ با افزودن سطوح مختلف لیزین به جیره پایه ای که از لحاظ این اسید آمینه در حالت کمبود است در آزمایشهای مختلف به اثبات رسیده است. بر اساس آزمایشات Sohail و همکاران (۱۹)، Schutte و Smink (۱۷) و Harms و Russel (۵ و ۶) افزودن لیزین به جیره پایه ذرت-کنجاله سویا باعث بهبود معنی دار وزن و بازده تخم مرغ می شود ولی اثر معنی داری بر درصد تولید تخم مرغ ندارد. Sell و Nathanael (۱۲) نیز نتایج مشابهی را در جیره برپایه ذرت-کنجاله گلو تن ذرت -کنجاله سویا گزارش نموده اند. همچنین در تمام تحقیقات فوق وزن و بازده تخم مرغ با افزودن لیزین به جیره پایه ابتدا به صورت خطی افزایش یافته و سپس کم و بیش ثابت باقی می ماند. یافته های تحقیق حاضر نیز در تطابق کامل با نتایج آزمایشهای فوق می باشد.

در تحقیق حاضر افزودن لیزین به جیره پایه اثر کاملاً معنی داری (۰/۱ < P) بر مصرف خوراک داشت. الگوی مصرف خوراک نشان داد که افزودن لیزین به جیره پایه تا حد ۰/۶۶ درصد باعث روند افزایشی مصرف خوراک و بیش از آن باعث روند تقریباً کاهشی مصرف خوراک خواهد شد. با توجه به اینکه مرغهایی که در کمبود حد مرزی اولین اسید آمینه محدود کننده قرار دارند مصرف خوراک خود را افزایش می دهند (۸) در نتیجه میزان نیاز لیزین بر اساس درصدی از جیره به احتمال زیاد بالاتر از این عدد (۰/۶۶ درصد) قرار دارد. با افزودن لیزین به جیره پایه روند

شکل ۱- برآورد نیاز لیزین با استفاده از مدل خط شکسته بر اساس پاسخ تولید تخم مرغ (▲) و ضریب تبدیل خوراک (●)



58. 207-235.

3-Bray, D. T.,1969; Studies with corn- soya laying diets. 8. Requirements for limiting amino acids- the basal diet and the requirements for isoleucine and tryptophan. Poultry Sci. 48: 674-684.

4-Fisher , C.,1995;Response of laying hen to amino acids. in: Amino acids in farm animal nutrition. J.P.F., D,Mello, CAB international . London.UK.

5-Harms, R. H., and F. J. Ivey1993;Performance of commercial laying hens fed various supplemental amino acids in a corn- soybean meal diet. J. Appl. Poultry Res. 2: 273-282.

6-Harms, R. H. and Russel ,1998; Performance of commercial Layers when returned to a complete diet after receiving a diet deficient in an amino acid. J. Appl Poultry Res. 7: 175-179.

7-Hy-line ,2000; Hy-line W36 management guide. Hy-line international.IA

8- Gous, R. M.,and F.J.Kleyn. 1989;Response of laying hens to energy and amino acids.in:Recent Development in Poultry Nutrition. D.J.Cole and W.Haresign , Butterworths, London, UK.

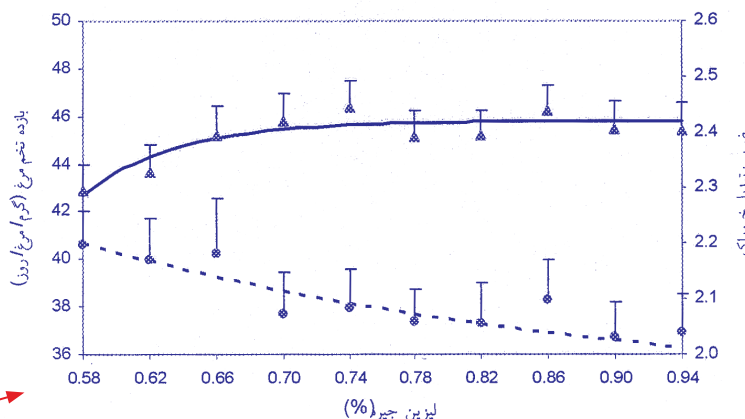
9-Leeson, S. and J. D. Summers ,2001; Scott's nutrition of the chicken, University Books, Guelph,

حداقل حد مجاز ۱۶ درصد رهنگام کاربرد توصیه های (۱۳) NRC برای نیاز اسیدهای آمینه مرغ تخم گذار در مرحله اوج تولید تخم مرغ ضرورت دارد.

سپاسگزاری

بخشی از این تحقیق با مساعدت موسسه تحقیقات علوم دامی کشور (کرج) و بویژه جناب آقای دکتر قره داغی انجام شد که بدین وسیله کمال تشکر و قدردانی به عمل می آید.

منابع مورد استفاده



شکل ۲- برآورد نیاز لیزین با استفاده از مدل نمایی بر اساس پاسخ تولید تخم مرغ (▲) و ضریب تبدیل خوراک (●)

۱ - زاغری. م. ۱۳۸۱، تعیین نیاز لیزین در مرغ گوشتی آرین، پایان نامه دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

2-Al- Saffar. A. A. and S. P. Rose .2002; The response of laying hens to dietary amino acids. Worlds Poultry Science Journal. Vol

جدول ۳- اثر سطوح مختلف لیزین جیره بر عملکرد مرغ تخمگذار در بین ۴۲-۲۶ هفته‌گی

متغیر	تیمار ×										SD
	**۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	
درصد لیزین جیره	۰/۵۸	۰/۶۲	۰/۶۶	۰/۷	۰/۷۴	۰/۷۸	۰/۸۲	۰/۸۶	۰/۹	۰/۹۴	
درصد تولید تخم مرغ (مرغ/روز)	۷۷/۹	۷۸/۸	۸۱/۳	۸۲/۸	۸۲/۱	۷۹	۸۰/۴	۸۲/۳	۸۰/۵	۸۰/۵	۱/۶
وزن تخم مرغ (گرم)	۵۵ ^c	۵۵/۲ ^{bc}	۵۵/۶ ^{bc}	۵۵/۳ ^{bc}	۵۶/۷ ^a	۵۷/۱ ^a	۵۶/۲ ^{abc}	۵۶/۲ ^{abc}	۵۶/۵ ^{ab}	۵۶/۴ ^{ab}	۰/۶۸
بازده تخم مرغ (گرم/مرغ/روز)	۴۲/۹ ^c	۴۳/۷ ^{bc}	۴۵/۲ ^{ab}	۴۵/۸ ^a	۴۶/۷ ^a	۴۵/۱ ^{ab}	۴۵/۲ ^{ab}	۴۶/۳ ^a	۴۵/۴ ^a	۴۵/۴ ^a	۱/۱۳
مصرف خوراک (گرم/مرغ/روز)	۹۴/۲ ^{bc}	۹۴/۱ ^{bc}	۱۰۱/۴ ^a	۹۴/۸ ^{bc}	۹۷/۲ ^{ab}	۹۲/۹ ^{bc}	۹۲/۸ ^{bc}	۹۷/۱ ^{ab}	۹۱/۳ ^c	۹۲/۶ ^{bc}	۲/۶۹
ضریب تبدیل خوراک	۲/۲ ^{ab}	۲/۱۵ ^{abc}	۲/۲۴ ^a	۲/۰۷ ^{bc}	۲/۰۸ ^{bc}	۲/۰۶ ^{bc}	۲/۰۵ ^{bc}	۲/۱ ^{abc}	۲/۰۱ ^c	۲/۰۴ ^c	۰/۰۷
لیزین مصرفی روزانه (میلی گرم)	۵۴۶	۵۸۳	۶۶۹	۶۶۴	۷۲۰	۷۲۵	۷۶۱	۸۳۵	۸۲۲	۸۷۰	

*تیمارهایی که در هر ردیف با حروف غیر مشابه نشان داده شده اند با هم اختلاف معنی دار دارند. **جیره پایه

جدول ۴- برآوردهای معادلات رگرسیون برای تعیین نیاز لیزین

پاسخ	مدل خط شکسته	مدل نمایی
بازده تخم مرغ	$y_i = 45/7 + 29/1 (x_i - 0/68)$	$y_i = 42/7 + 3/1 [1 - e^{-18(X_i - 0/58)}]$
ضریب تبدیل خوراک	$y_i = 2/05 + 0/77 (x_i - 0/79)$	$y_i = 2/2 - 0/29 [1 - e^{-2/9(X_i - 0/58)}]$

Sci. 68: 781-794.

15-Novak, C., H. Yakout and S. Scheidler, 2000; The effect of dietary Lysine level and TSAA: lysine ratio on egg production parameters and egg yield. The Nebraska Poultry Report. 21.

16-SAS Institute, 1998; SAS User's Guide, Version 9 edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.

17-Schutte, J. B. and W. Smink. 1998; Requirement of the laying hen for apparent fecal digestible lysine, Poultry Sci. 77: 677-701

18-Sibbald, I. R. 1980; A bioassay for available amino acids and true metabolizable energy in feedstuffs. Poultry Sci. 53: 663-669.

19-Sohail, S.S., M.M. Bryant and D.A. Roland, 2003; Influence of adding synthetic lysine in corn-soy diets for commercial leghorns. Int. Poultry Sci. 2: 335-340

Ontario, Canada.

10-Leeson, S. and J. D. Summers, 1997; Commercial poultry nutrition, Guelph, Ontario, Canada.

11-March, B.E., and J. Biely, 1972; The effects of protein level and amino acid balance in wheat based laying rations. Poultry Sci. 51: 547-557.

12-Nathanael, A. S., and J. L. Sell, 1980; Quantitative measurement of lysine requirement of the laying hen. Poultry Sci. 59: 594-597.

13-National Research Council, 1994; Nutrient Requirement of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.

14-Noll, S. L. and P. E. Waibel, 1989; Lysine requirement of the growing turkeys in various temperature environments. Poultry