پژوهش و سازندگی
در امور دام و آبزیان
شماره ۶۲، بهار ۱۳۸۳

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 گلوتن ذرت وکنجاله 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، ۰/۲، 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 شـد.برای برآورد نیاز لیزین از دو مدل خط شکسـته ونمایی اسـتفاده شـد. سـطوح مختلف لیزین جیره تأثیر معنی داری بر وزن تخم مرغ ،بازده تولید تخم مرغ، مصرف غذا($p<۰/۰۱$) و ضریب تبدیل غذایی ($p<۰/۰۵$) داشـت ولی اثر سـطوح مختلف لیزین جیره بر درصد تولید تخم مرغ معنی دار نبود. برآورد نیاز لیزین بر اسـاس پاسـخ بازده تخم مرغ با اسـتفاده از مدل خط شکسـته 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 بدسـت آمد. در مجموع با توجه به نتایج تحقیق حاضر نیاز لیزین مرغ تخم گذار در مرحله اوج تولید ۸۱۰ میلیگرم در روزو یا ۵۳ گرم بر کیلوگرم پروتئین جیره توصیه می‌شود.

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

Pajouhesh & Sazandegi No:62 pp:82-87

Determinig lysine requirement of Laying hen during peak egg production

By: Shahir, M.J. PhD Student of Tarbiat Modarres University
Shariatmadari, F.Assosiate Professor at Tarbiat modarres University (Corrospending 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 converstion ratio($p< 0.05$) but hadnot signifcant 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 kilograme of dietary crude protein.

Key words: Lysine, Layer hen, Requirement

مقدمه

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

لیزین یک اسیدآمینه کاملاً ضروری برای طیور است و نیاز آن باید از طریق غذا تأمین شود؛ همچنین لیزین به عنوان اسیدآمینه 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. March و Baily (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 ومقدار 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.

مواد و روشها

این تحقیق بر روی مرغ تخمگذارهای- لاین سویه W۳۶ 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 ۴۲-۲۶ هفتگی) بود. در طول انجام آزمایش غذا و آب به صورت کاملاً آزاد در اختیار مرغها قرار داده شد. برنامه نوردهی 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 تیتر پادتن بیماری های مختلف در طول آزمایش هر دو ماه یک بار کنترل می‌شد.

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 اسیدآمینه ها هر کدام از خوراکها (جدول ۲) با استفاده از روش کروماتوگرافی مایع باکارایی 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، الیاف خام، خاکستر خام، چربی خام، انرژی خام، کلسیم و فسفر در آزمایشگاه تغذیه مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور انجام شد. محتوی انرژی قابل متابولیسم

جدول ۱- ترکیب جیره پایه

ماده خوراکی	درصد
ذرت	۵۹/۷
کنجاله سویا	۱۰/۴
کنجاله گلوتن ذرت	۱۱/۲۵
چربی گیاهی	۳/۶
صدف	۹/۶
دی کلسیم فسفات	۱/۷
مکمل معدنی۱	۰/۵
مکمل ویتامینی۲	۰/۵
نمک یددار	۰/۳
دیال متیونین	۰/۱۱
زئولیت	۱/۹۵
بیکربنات پتاسیم	۰/۳
ترکیب شیمیایی جیره پایه	
ماده خشک (درصد)	۹۵
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکاری در کیلوگرم)	۲۸۰۰
پروتئین خام (درصد)	۱۶
کلسیم (درصد)	۳/۳۵
فسفر (درصد)	۰/۳۵
لیزین (درصد)	۰/۵۸
متیونین (درصد)	۰/۳۵
متیونین + سیستین (درصد)	۰/۶۷
آرژنین (درصد)	۰/۷۳
لیزین: آرژنین	۰/۸

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 D۳ ۳۵۰۰ واحد بین المللی،
ویتامین E۷۰ واحد بین المللی، ویتامین K ۵ میلی گرم، ویتامین C۳۰۰ میلی گرم،
کولین کلراید ۱۰۰۰ میلی گرم،
ریبوفلاوین ۵ میلی گرم، نیاسین ۳۰ میلی گرم، کلسیم پانتوتنات ۱۰ میلی گرم.

خوراکها 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 و ۰/۳۶ درصد به جیره پایه اضافه شد. این جیره ها در طی آزمایش دو بار ساخته شدند و برای اطمینان از درست مخلوط شدن خوراکها 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 $yi = m\,\mu + a\alpha i + eij$ 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:

$$xi < xR \qquad yi = A + B\,(xi - xR$$

$$xi > xR \qquad yi = A$$

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

در مورد مدل نمایی معادله خط رگرسیون عباتست 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(۹۵٪یا۹۹٪) 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 معنی‌دار 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 تامقدار۰/۷درصدافزایش 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 باشدکه 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

جدول۲- ترکیبات شیمیایی خوراکها

کنجاله گلوتن 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	پروتیین 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	آرزنین (٪)
۰/۴۶	۰/۶۹	۰/۰۹	تریپتوفان(٪)
۱/۹۷	۱/۵۹	۰/۱۸	ترئونین(٪)

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 اســتفاده ازاین مدل(جدول ۴ و شکل ۲) نشان داد که میــزان لیزین مورد نیاز برای پاسـخ تولید تخم مــرغ ۰/۷۵ درصد و برای پاســخ ضریب تبدیل خوراک ۰/۸۵ درصد می باشــد که با در نظر گرفتن مصرف خوراک به ترتیب برابر۷۵۰ و۸۱۰ میلی گرم در روز می باشد.

بحث

بهبــود پارامترهای تولیــد تخم مرغ با افزودن ســطوح مختلف لیزین بــه جیره پایه ای که از لحاظ این اســید آمینه در حالت کمبود اســت در آزمایشهای مختلف به اثبات رســیده است. بر اساس آزمایشات Sohail و همــکاران(۱۹) ، Schutte وSmink (۱۷) و Harms وRussel (۵ و۶) افــزودن لیزیــن به جیره پایه ذرت_کنجاله ســویا باعث بهبــود معنی دار وزن و بــازده تخم مرغ می شــود ولی اثرمعنــی داری بر درصد تولید تخم مرغ ندارد. Sell وNathanael (۱۲) نیز نتایج مشــابهی را در جیره برپایه ذرت–کنجاله گلوتن ذرت –کنجاله ســویا گزارش نموده اند. همچنین در تمــام تحقیقات فوق وزن و بازده تخم مرغ با افــزودن 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 آزمایشــهای فوق می باشد.

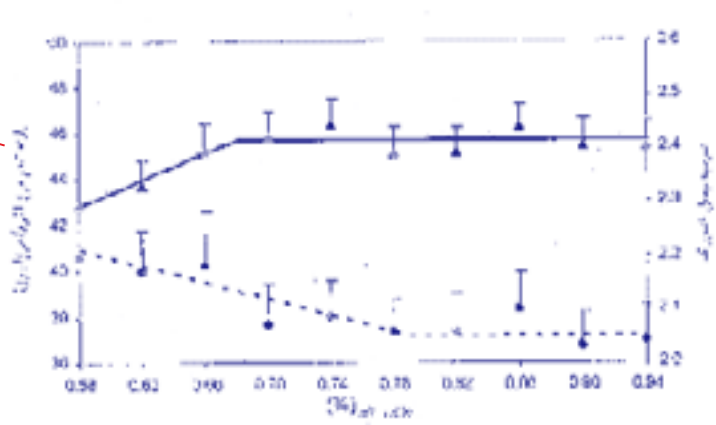
درتحقیق حاضر افزودن لیزین به جیره پایه اثر کاملا معنی داری(۰۱/ P<۰) بــر مصرف خوراک داشــت. الگــوی مصرف خوراک نشــان داد که افزودن لیزین به جیره پایه تا حد ۰/۶۶درصد باعث روند افزایشــی مصرف خــوراک و بیش از آن باعث روند تقریباً کاهشــی مصــرف خوراک خواهد شــد. با توجه به اینکه مرغهایی که در کمبود حد مرزی اولین اســیدآمینه محــدود کننده قرار دارند مصرف خوراک خود را افزایش می دهند (۸) در نتیجه میزان نیاز لیزین بر اســاس درصــدی از جیره به احتمال زیاد بالاتر از ایــن عدد(۰/۶۶درصــد) قــرار دارد.با افزودن لیزین به جیــره پایه روند کاهشی(بهبود) در مورد ضریب تبدیل مشاهده شد (شــکل۲) که تطابق کامل با مشــاهدات Schutte وSmink (۱۷) دارد. این روند کاهشی به این دلیل می باشــدکه با افزودن لیزین بــه جیره پایه مصرف خوراک روند کاهشی داشته در حالی که بازده تخم مرغ تقریبا ثابت باقی می ماند (۴).

هــدف اصلی تحقیق حاضــر تعیین نیاز لیزین مرغــان تخم گذار در مرحلــه اوج تولید بود. در این تحقیق از دو مدل خط شکسته و نمایی برای برآورد نیاز لیزین استفاده شــد. برآورد نیاز لیزین با روش خط شکسته براساس پاســخ بازده تخم مرغ(۶۴۵ میلی گرم در روز) به میزان قابل ملاحظه ای پایین تــر از مقادیر توصیه شــده (۱۳) NRC و Leeson وSummers (۱۰) می باشــد درحالــی که برآورد مدل نمایی براســاس پاســخ بازده تخم مرغ (۷۱۰ میلی گــرم در روز) تطابق خوبی بــا این توصیه ها دارد و در نتیجه به نظر می رسد برآورد مدل نمایی بهتر مــی باشــد. Schutte وSmink (۱۷) ورابینــز و همکاران(۱۹۷۹)نیز استفاده ازمدل نمائی راتوصیه 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 آمدکه در هر دو حالت به میزان زیادی بیشــتر از مقدار توصیه شده (۱۳) NRC و همچنین به ترتیب ۱۶و۱۴درصد بیش از مقادیر متناظر بر اساس پاسخ بازده تخم مرغ می باشــند. دلیل این اختلاف آن اســت که نیاز توصیه شده (۱۳) NRC بر اســاس پاسخ بازده تخم مرغ می باشد که به مقدار زیادی کمتر از مقــدار لازم برای بهبود ضریب تبدیل خوراک می باشــد (۱۷،۱۵). Harms وRussel (۶) نیز نیاز اســیدهای آمینه توصیه شــده 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 اســاس پاســخ ضریب تبدیل با اســتفاده از مدل خط شکسته و نمایی به ترتیب۸/۷ و۱۷/۴ درصد بیشــتر از مقدار توصیه(۱۳) NRC می باشــد.همچنین برآورد مدل نمایی تطابق بســیار خوبی با توصیه کاتالوگ های- لاین(۸۰۰ میلی گرم در روز) دارد.با توجه به تمام توضیحات فوق، برآورد مدل نمایی بر اساس پاسخ ضریــب تبدیل خوراک (۸۱۰ میلی گرم در روز) به عنوان نیاز لیزین در این تحقیق توصیه می شود.

Al-saffar وRose (۲) چنیــن بیان داشــته اند که بهترین روش بیان احتیاجات اســید آمینه مرغ تخم گذار به صورت گــرم بر کیلوگرم پروتئین جیره می باشــد. مقدار توصیه شــده (۱۳) NRC بر اساس پاسخ تولید تخم مرغ ۴۶گرم بر کیلوگرم پروتئین جیره می باشــد. در تحقیق حاضربا در نظر گرفتن برآورد مدل نمایی بر اساس پاسخ ضریب تبدیل مقدار نیاز لیزین ۵۳ گرم برکیلوگرم پروتئین جیره به دست می آید.

در مجمــوع با توجــه به نتایج تحقیق حاضر، نیــاز روزانه لیزین مرغان تخــم گذار در مرحلــه اوج تولید تخم مرغ ۸۱۰ میلی گــرم در روز و یا ۵۳ گرم بر کیلوگرم پروتئین خوراک برای جیره های تجاری توصیه می شودکه ۱۶ درصد بیشــتراز توصیه (۱۳)NRC می‌باشــد. بنابراین به نظر می رســد



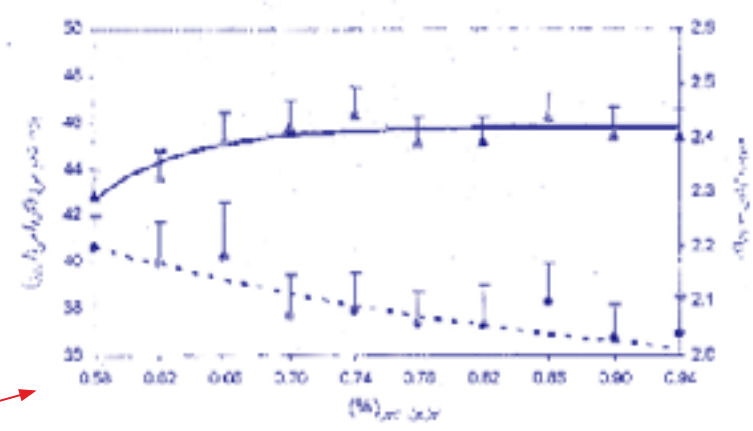
شکل ۱- برآورد نیاز لیزین با استفاده از مدل خط شکسته بر اساس پاسخ تولید تخم مرغ (▲) و ضریب تبدیل خوراک (●)

حداقل حـد مجاز ۱۶ درصددرهنگام کاربرد توصیه های (۱۳) NRC برای نیاز اسـیدهای آمینه مرغ تخم گذار در مرحله اوج تولید تخم مرغ ضرورت دارد.

سپاسگزاری

بخشـی ازایـن تحقیق با مسـاعدت موسسـه تحقیقات علـوم دامی کشـور(کرج) و بویژه جناب آقای دکترقره داغی انجام شـدکه 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 58. 207-235.

3-Bray, D. T.,1969; Studies with corn- soya layin; diets. 8. Requirements for limiting amino acids- th basal diet and the requirements for isoleucine anu 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 varions 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,

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

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}	۵۵/۴^{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 درهرردیف 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 تخم‌مرغ	$yi = ۴۵/۷ + ۲۹/۱ (xi - ۰/۶۸)$	$(yi = ۴۲/۷ + ۳/۱ [۱-e^{-۱۸(Xi - ۰/۵۸)}]$
ضریب تبدیل خوراک	$yi = ۲/۰۵ + ۰/۷۷ (xi - ۰/۷۹)$	$(yi = ۲/۲- ۰/۲۹ [(۱-e^{-۲/۹(Xi - ۰/۵۸)}]$

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 measurment 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 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;Influnce of adding synthetic lysine in corn-soy diets for commercial leghorns.Int. Poult. Sci. 2: 335-340