

## بررسی تاثیر سطوح مختلف اسیدهای آمینه گوگرد دار بر عملکرد نیمچه‌ها و مرغان مادر گوشتی

رضا پور اسلامی<sup>۱</sup>، فتح‌الله بلداجی<sup>۲</sup> و سعید حسینی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>عضو هیأت علمی بخش علوم دامی دانشگاه شهید باهنر کرمان، <sup>۲</sup>رتبیت استاد و استادیار دانشکده علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان  
تاریخ دریافت: ۸۲/۹/۱؛ تاریخ پذیرش: ۸۴/۳/۲۴

### چکیده

در این آزمایش اثر سطوح مختلف اسیدهای آمینه گوگرددار بر رشد نیمچه‌ها و عملکرد مرغ مادر گوشتی آریسن در قالب طرح کاملاً تصادفی بررسی شد. آزمایش در ۳ مرحله در دوره پرورش (۲۱-۰ هفتگی) و تولید (۶۰-۲۴ هفتگی) گله مرغ مادر گوشتی انجام گرفت. گروه‌های آزمایشی شامل سطوح ۸۰، ۹۰، ۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد احتیاجات مرغ مادر گوشتی به اسیدهای آمینه گوگرددار بودند. یافته‌های این آزمایش نشان داد که سطح اسیدهای آمینه گوگرددار جیره غذایی بر درصد یکنواختی و افزایش وزن نیمچه‌ها بی‌تاثیر است ( $P > 0.05$ ). اما درصد تولید تخم مرغ و گرم توده تخم مرغ تولیدی به‌ازاء هر مرغ در روز در ابتدای دوره تولید تحت تاثیر اسیدهای آمینه گوگرددار جیره غذایی قرار می‌گیرند ( $P < 0.05$ ). به علاوه سطوح متفاوت میتونین به‌اضافه سیستم جیره بر قابلیت جوجه درآوری و وزن نتاج یکروزه در دوره پایانی تولید اثر معنی‌دار نداشت ( $P > 0.05$ ). بنابراین چنین استنباط می‌شود که کاهش اسیدهای آمینه گوگرددار جیره به میزان ۸۰٪ نه تنها موجب تعویق رشد و تکامل نیمچه‌ها یا کاهش عملکرد گله مرغ مادر گوشتی نمی‌گردد، بلکه باعث عملکرد مطلوب گله و کاهش هزینه‌های تولید می‌شود.

۱۰۹

واژه‌های کلیدی: اسیدهای آمینه گوگرددار، مرغ مادر گوشتی، نیمچه



### مقدمه

بدلیل اعمال کنترل در تغذیه مرغ‌های مادر گوشتی، ایجاد تغییرات عمده در ترکیب جیره آنها مشکل است. افزون بر این، طراحی آزمایش در مورد تغذیه مرغ‌های مادر بدلیل هزینه و پیچیدگی کار دشوار است. اما در عین حال عملکرد مرغ‌های مادر معمولاً براحتی تحت تاثیر نوع جیره غذایی قرار می‌گیرد (پیرسون و هرون، ۱۹۸۰؛ فیشر، ۱۹۹۸). همچنین در ارتباط با میزان اسیدهای آمینه ضروری موردنیاز مرغ‌های مادر گوشتی تحقیقات اندکی صورت گرفته است (فیشر، ۱۹۹۸) اما گفته می‌شود که

مجموعاً اسیدهای آمینه حدود ۲۵٪ هزینه جیره‌های طیور را تشکیل می‌دهند (مک‌ناب، ۱۹۹۴).

برخی از وظایف اسیدهای آمینه عبارتند از: شرکت در پروتئین‌سازی به‌عنوان اجزای اصلی پروتئین، منبع انرژی بخصوص برای تولید گلوکز، پیش‌ساز بیومولکول‌هایی مانند آدرنالین و نمک‌های صفراوی، علاوه‌براین مهمترین عامل در بازدهی مصرف پروتئین و توازن اسیدهای آمینه خوراک می‌باشد (دانش مسگران و همکاران، ۱۳۷۸). در بین اسیدهای آمینه، میتونین نخستین اسید آمینه محدودکننده در طیور است. بخش قابل ملاحظه‌ای از

با ۲۷۵۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم و ۱۶/۵ درصد پروتئین صورت گرفت (مرکز پشتیبانی طیور، ۱۳۷۹). تمامی جیره‌های غذایی تنها از لحاظ میتونین و در نتیجه مجموع میتونین به‌اضافه سیستمین تفاوت دارند و از نظر کمی سایر مواد مغذی اختلاف چندانی ندارند. کلیه گروه‌های آزمایشی در این مدت تحت محدودیت کمی<sup>۱</sup>، به روش ۵ به ۲ یعنی ۵ روز غذا و ۲ روز بدون غذا، تغذیه می‌شدند. در طول این آزمایش افزایش وزن و درصد یکنواختی وزن گله، به‌صورت هفتگی اندازه‌گیری شد (بری، ۱۹۶۸).

**آزمایش ۲:** این مرحله از آزمایش پس از مخلوط کردن نیمچه‌های مرغ و خروس و آغاز تولید گله (سن ۲۴ هفتگی) آغاز شد و به‌مدت ۳۶ هفته (سن ۶۰ هفتگی) ادامه یافت. آزمایش بر روی ۲۰۰ قطعه مرغ مادر و ۲۰ قطعه خروس پدر که پس از انجام آزمایش اول در محدوده  $\pm 10\%$  درصد وزن واقعی قرار داشتند، در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۴ تکرار انجام گرفت. میزان انرژی قابل متابولیسم برای برای تمامی جیره‌های غذایی ۲۷۵۰ کیلو کالری و پروتئین خام حدود ۱۷ درصد در نظر گرفته شد. در این مرحله، درصد تولید (HD)<sup>۲</sup> و گرم توده تخم مرغ تولیدی برای هر مرغ<sup>۳</sup> در طول هفته اندازه‌گیری شد (هارمز و راسل، ۱۹۹۸).

**آزمایش ۳:** این بخش از آزمایش از سن ۵۰ تا ۶۰ هفتگی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار در هر تیمار و با استفاده از ۲۵۵ قطعه مرغ با میانگین وزنی  $0.13 \pm 0.058$  و ۳۰ قطعه خروس با میانگین وزنی  $0.2 \pm 0.042$  انجام گرفت. در هر هفته از آزمایش، قابلیت جوجه در آوری کل و وزن جوجه‌های یک روزه اندازه‌گیری شد (المورانی، ۱۹۷۸). جدول ۱ ترکیب جیره‌های غذایی بکار رفته را نشان می‌دهد.

**تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها:** هر سه قسمت این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت.

میتونین خوراک برای ساخت اسید آمینه سیستمین از طریق مسیر یکسویه سیستاتینونین بکار برده می‌شود. لذا لازم است که میتونین به اندازه کافی در خوراک موجود باشد (فرخوی و صانعی، ۱۳۷۷ و دانش مسگران و همکاران، ۱۳۷۸). بخش عمده گوگرد حاصل از تجزیه میتونین و سیستمین به سولفات تبدیل می‌شود که نهایتاً در سوخت و ساز بدن، به‌ویژه قسمتی از بافت‌های پیوندی مورد استفاده قرار می‌گیرد (فرخوی و همکاران، ۱۳۷۱؛ فرخوی و صانعی، ۱۳۷۷). همچنین لازم به ذکر است که مصرف بیش از حد اسیدهای آمینه گوگرددار در طیور مسمومیت‌زا است (دانش مسگران و همکاران، ۱۳۷۸). هدف از انجام این پژوهش ارزیابی تأثیر سطوح مختلف اسیدهای آمینه گوگرددار جیره غذایی بر رشد و تکامل نیمچه‌ها و عملکرد گله مرغ مادر گوشتی سویه تجارتهی آریین بوده است.

## مواد و روش‌ها

**آزمایش ۱:** این آزمایش به‌منظور بررسی تأثیر ۵ سطح اسیدهای آمینه گوگرد دارد جیره غذایی، شامل سطوح ۸۰، ۹۰، ۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد اسیدهای آمینه گوگرددار موردنیاز مرغ مادر گوشتی سویه تجارتهی آریین (مطابق جدول احتیاجات این سویه تجارتهی)، بر رشد و تکامل نیمچه‌های مرغ مادر و خروس پدر این سویه تجارتهی با استفاده از ۳۰۰ قطعه جوجه یکروزه مرغ مادر و ۴۰ قطعه جوجه یکروزه خروس پدر در ۲۰ واحد آزمایشی برای جوجه مرغ‌ها و همین تعداد برای جوجه خروس‌ها از سن ۰ تا ۲۱ هفتگی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۴ تکرار صورت گرفت (جدول ۱). اگر چه پرورش به‌صورت جداگانه انجام شد (مرکز پشتیبانی طیور، ۱۳۷۹)، اما تغذیه همه گروه‌های آزمایشی مرغ و خروس در جیره پیش‌دان (۴-۰ هفتگی) با ۲۸۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم و ۱۸/۵ درصد پروتئین، جیره رشد (۱۶-۵ هفتگی)، ۲۷۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم و ۱۵ درصد پروتئین و جیره پیش‌تولید (۲۱-۱۷ هفتگی)



اجرای این برنامه محدودیت کیفی، آن تعداد از مرغ‌های گله که از لحاظ ژنتیکی به متیونین بیشتری نیازمندند کاهش وزنی زیادی خواهند داشت که نتیجه آن افت یکنواختی گله از ۸۰ درصد (در شرایط مطلوب) به ۳۰ تا ۴۰ درصد است (گلیان و سالار معینی، ۱۳۷۸).

نتایج این آزمایش نشان داد که تا ۲۰ درصد کاهش و همین مقدار افزایش در مقدار اسیدهای آمینه گوگرددار مورد نیاز نیمچه‌های مرغ مادر و خروس پدر گوشتی همراه با مقدار ثابت پروتئین جیره (۱۵، ۱۸/۵ و ۱۶/۵ درصد) بر یکنواختی وزن گله و افزایش وزن نیمچه‌ها تأثیر معنی‌داری ندارد ( $P > 0/05$ ) به عبارت دیگر به نظر می‌رسد که تحت شرایط این آزمایش، فرآیند رشد نیمچه‌های مرغ مادر و خروس پدر گوشتی، تحت تأثیر سطوح مختلف اسیدهای آمینه گوگرددار جیره غذایی قرار نگرفته است. علاوه بر این شاید بتوان چنین نتیجه‌گیری کرد که در صورت ثابت بودن مقدار مواد مغذی دیگر، ۲۰ درصد کاهش در متیونین جیره به‌عنوان محدودیت کیفی مواد مغذی جهت کند کردن سرعت افزایش وزن یا تعویق رشد نیمچه‌ها، کارساز نیست. در این زمینه به تحقیقات بیشتری در قالب محدودیت کمی و کیفی این اسید آمینه نیاز است.

**آزمایش ۲:** تا کنون تحقیقات اندکی بر روی تأثیر اسیدهای آمینه گوگرددار بر عملکرد مرغ مادر گوشتی انجام شده است. اما بطور کلی پاسخ طیور به سطوح مختلف اسیدهای آمینه به سطح پروتئین جیره غذایی بستگی دارد (هارمز و ویلسون، ۱۹۸۰ و هارمز و راسل، ۱۹۹۸). در دوره تولید سطح پروتئین پیشنهاد شده برای مرغ مادر گوشتی سویه تجارتنی آرین، ۱۷ گرم در کیلوگرم غذای مصرفی و برابر با مصرف روزانه ۲۵/۲۴ گرم پروتئین می‌باشد (مرکز پشتیبانی طیور، ۱۳۷۹). یافته‌های این آزمایش نشان داد که برای این مقدار پروتئین، سطح ۰/۵۳ درصد اسیدهای آمینه گوگرددار جیره غذایی برای حداکثر تولید تخم مرغ کافی است و افزایش مقدار متیونین به‌اضافه سیستم بر تولید تخم مرغ تأثیر معنی‌داری ندارد. این مقدار اسیدهای آمینه گوگرددار، برای یک مرغ که در طول دوره تولید بین ۱۶۵-۱۳۰ گرم غذا مصرف می‌کند،

تیمارها شامل ۵ سطح مختلف متیونین به‌اضافه سیستمین در جیره غذایی بودند. با توجه به مدل طرح، داده‌ها توسط نرم افزار آماری SAS<sup>۱</sup> و از طریق رویه GLM<sup>۲</sup> مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقایسه میانگین‌ها از طریق آزمون آماری دانکن و در سطح ۰/۰۵ انجام شد (دانکن، ۱۹۵۵). مدل طرح به صورت  $x_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$  بود که در آن  $x_{ij}$  مقدار هر مشاهده در آزمایش،  $\mu$  میانگین کل جمعیت که از طریق نمونه مورد بررسی قرار گرفته است،  $T_i$  اثر هر تیمار و  $E_{ij}$  اثر خطای آزمایش می‌باشد.

## نتایج و بحث

در جدول ۲ نتایج مقایسه میانگین‌ها برای صفات اندازه‌گیری شده آورده شده است.

**آزمایش ۱:** متداول‌ترین روش تجرب برای تعیین پاسخ طیور در حال رشد نسبت به اسیدهای آمینه، به‌صورت اضافه کردن سطوح مختلف اسیدهای آمینه مورد بررسی به جیره پایه‌ای که از لحاظ آن اسید آمینه دارای کمبود می‌باشد، انجام می‌گیرد (دملو، ۱۹۷۹) عوامل متعدد وابسته به جیره غذایی، جنس، سن و تنش ایمنونولوژیکی (دملو، ۱۹۷۹؛ دملو، ۱۹۸۷ و دملو، ۱۹۸۸). تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که این عوامل به دو دسته تقسیم می‌شوند، دسته اول عواملی هستند که بر مصرف خوراک تأثیر می‌گذارند و دسته دوم عواملی هستند که بازدهی استفاده از اسیدهای آمینه را کاهش می‌دهند (دملو، ۱۹۷۹ و هان و بیکر، ۱۹۹۱). از سوی دیگر، اسیدهای آمینه به‌عنوان بخشی از برنامه محدودیت مواد مغذی جهت کنترل وزن بدن نیمچه‌های مرغ مادر و خروس پدر، مد نظر محققین بوده است (سینگسن و همکاران، ۱۹۶۴ و کوچ و آبوت، ۱۹۷۴).

گزارشات نشان می‌دهد که ۲۵ درصد کاهش در میزان متیونین جیره غذایی نیمچه‌ها، موجب کاهش قابل ملاحظه‌ای در میانگین وزن گله می‌شود (گلیان و سالار معینی، ۱۳۷۸). اما نکته قابل توجه در اینجا است که با

1- Statistical Analysis System  
2- General Linear Model



مرغ لازم است توجه علمی و اقتصادی دارد. بدین ترتیب نتایج این آزمایش از لحاظ قابلیت جوجه درآوری با نتایج لاریبر (۱۹۷۳) و لوپزولیسون (۱۹۹۴) مطابقت داد با این تفاوت که لوپزولیسون در آزمایشات خود حداکثر از ۱۶ درصد پروتئین استفاده کرد البته باید توجه داشت که اثر تغذیه بر جوجه درآوری تخم مرغ‌های نطفه دار یک مکانیسم پیچیده بوده و به استثنای کمبود ویتامین‌ها و برخی املاح معدنی نمی‌توان این اثرات را به آسانی به‌صورت کمی بیان نمود (فرخسوی و صانعی، ۱۳۷۷). همچنین در این آزمایش، از لحاظ وزن نتاج یک روزه، اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی مشاهده شد ( $P < 0.05$ ). به‌طوری که بیشترین وزن جوجه‌های یک روزه متعلق به گروه آزمایشی حاوی ۱۰٪ اسیدهای آمینه گوگرددار موردنیاز بود. در این ارتباط، مطالعات نشان می‌دهد که اندازه جوجه بستگی به اندازه تخم مرغ دارد (فرخسوی و همکاران، ۱۳۷۱ و المورانی، ۱۹۷۸). ضمناً به‌ازاء یک گرم تفاوت در وزن تخم مرغ، در وزن جوجه‌های ۵۶ روزه ۱۰ گرم تفاوت به‌وجود می‌آید (المورانی، ۱۹۷۸). پی بلز (۱۹۹۹) گزارش نمود که وزن تخم مرغ، وزن و رشد جوجه بهم مربوطند. همچنین نتایج این بخش از آزمایش با یافته‌های ال مورانی (۱۹۷۸) مطابقت دارد که نشان داد، تخم مرغ‌های بزرگتر جنین‌های بزرگتری نسبت به تخم مرغ‌های کوچکتر تولید می‌کنند. بدین ترتیب به‌نظر می‌رسد که، اسیدهای آمینه گوگرددار جیره غذایی از طریق تغییر اندازه و وزن تخم مرغ مرغ‌های مادر بروزن نتاج نیز مؤثرند. پیشنهاد می‌شود در این ارتباط تحقیقات بیشتری با تأکید بر مکانیسم عمل میتونین و سیستین انجام شود.

### نتیجه‌گیری نهایی

با توجه به یافته‌های این پژوهش چنین استنباط می‌شود که می‌توان در دوره پرورش و تولید گله مرغ مادر گوشتی سویه تجارتي آرین، میزان میتونین به‌اضافه سیستین جیره غذایی را تا ۲۰ درصد میزان احتیاجات این سویه تجارتي کاهش داد. این مقدار اسیدهای آمینه گوگرددار عملکرد مطلوب گله را بدنبال دارد و افزایش اسیدهای آمینه گوگرددار جیره بیش از این مقدار تنها هزینه‌های تولید را افزایش می‌دهد.

حدود ۹۲۶-۷۵۶ و به‌طور متوسط ۸۴۰ میلی‌گرم میتونین به‌اضافه سیستین را در روز فراهم می‌کند. این در حالی است که هارمز و ویلسون (۱۹۸۰) مصرف روزانه ۸۳۹-۷۲۳ میلی‌گرم میتونین به‌اضافه سیستین را پیشنهاد کردند. در همین ارتباط انجمن ملی تحقیقات<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) نیاز مرغ‌های مادر به اسیدهای آمینه گوگرددار را برای ۱۹/۵ گرم پروتئین، ۷۰۰ میلی‌گرم پیشنهاد کرده است. نتایج حاصل از این آزمایش با نتایج آزمایش‌های قبلی اندکی تفاوت دارد که ناشی از اختلاف در سطح پروتئین جیره می‌باشد (هارمز و ویلسون، ۱۹۸۰ و انجمن ملی تحقیقات، ۱۹۹۴). همچنین ملاحظه می‌شود که در سن ۲۴ تا ۳۲ هفتگی، با افزایش میزان میتونین به‌اضافه سیستین جیره غذایی، EM افزایش می‌یابد. اما در سن ۵۱ تا ۶۰ هفتگی، سطوح مختلف اسیدهای آمینه گوگرددار بر EM تأثیر معنی‌داری نداشته است. در این رابطه کیو و همکاران (۱۹۹۰) گزارش کردند که حداکثر تولید توده تخم مرغ در سطح ۰/۶ درصد اسیدهای آمینه گوگرددار جیره غذایی همراه با ۱۵۵ گرم پروتئین خام به‌ازاء هر کیلوگرم غذا به‌دست آمده است. بدین ترتیب چنین استنباط می‌شود که روند یافته‌های آزمایش حاضر، به‌ویژه در سن ۶۰-۵۱ هفتگی با نتایج کیو و همکاران (۱۹۹۰) مطابقت دارد اما بدلیل اختلاف در میزان پروتئین این دو آزمایش، نمی‌توان بین آنها مقایسه دقیقی انجام داد.

آزمایش ۳: یافته‌های این قسمت از آزمایش نشان می‌دهد که مصرف ۱۴۵ گرم غذا، ۷۷۰ میلی‌گرم میتونین به‌اضافه سیستین و ۲۵ گرم پروتئین در روز، برای دستیابی به بهترین جوجه درآوری کافی است. و افزایش اسیدهای آمینه گوگرددار اثری بر قابلیت جوجه درآوری نداشت ( $P > 0.05$ ). مطالعات نشان می‌دهد که جیره غذایی حاوی ۱۵-۹ یا ۱۶-۱۰ درصد پروتئین خام به‌اضافه میتونین و لیزین، اثری بر جوجه درآوری تخم مرغ‌های مرغ مادر گوشتی مسن نداشته است (لوپز و لیسون، ۱۹۹۴). در همین ارتباط لاریبر (۱۹۷۳) نشان داد که اسیدهای آمینه آزاد تخم مرغ در رشد و نمو جنین نقش دارند. اما هنوز مدرکی در دست نداریم تا نشان دهد که افزایش سطح اسیدهای آمینه جیره به بالاتر از آنچه که برای تولید تخم



### سپاسگزاری

پژوهش حاضر بخشی از یک طرح تحقیقاتی ملی بوده که هزینه‌های آن توسط مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی استان تهران تأمین شده است. از راهنمایی‌های آقای دکتر

کاووس کشاورز استاد دانشگاه کورنل و دکتر عبدالرضا کامیاب استادیار مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی دانشگاه ایالتی اوهایو نیز قدردانی می‌کنیم.

جدول ۱- ترکیب جیره‌های مرغ مادر گوشتی با سطوح مختلف اسیدهای آمینه گوگرددار گروه‌های آزمایشی (سطوح مختلف اسیدهای آمینه گوگرددار جیره).

مواد غذایی	۸۰٪	۹۰٪	۱۰۰٪	۱۱۰٪	۱۲۰٪
ذرت	۶۲/۴۳	۶۲/۱۷	۶۱/۹۵	۶۱/۷۹	۶۱/۵۱
کنجاله سویا	۲۱/۳۹	۲۱/۳۰	۲۱/۲۲	۲۱/۱۶	۲۱/۰۶
گندم	۳/۵۳	۳/۸۴	۴/۱۰	۴/۲۸	۴/۶۲
پودرماهی	۳	۳	۳	۳	۳
دی کلسیم فسفات	۱/۲۴	۱/۲۴	۱/۲۴	۱/۲۳	۱/۲۳
پودر صدف	۷/۵۳	۷/۵۳	۷/۵۳	۷/۵۳	۷/۵۳
نمک	۰/۳	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۴۹
مکمل معدنی <sup>۱</sup>	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳
مکمل ویتامینی <sup>۲</sup>	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳
متیونین	-	۰/۰۵۱۹	۰/۰۹۳۴	۰/۱۲۳۶	۰/۱۷۷۲
مواد مغذی					
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری/کیلوگرم)	۲۷۵۰	۲۷۵۰	۲۷۵۰	۲۷۵۰	۲۷۵۰
پروتئین خام (%)	۱۷/۰۸	۱۷/۰۸	۱۷/۰۸	۱۷/۰۸	۱۷/۰۸
اسید لینولئیک (%)	۱/۷۶	۱/۷۶	۱/۵۳	۱/۷۶	۱/۷۶
فیبر خام (%)	۳/۰۵	۳/۰۵	۳/۰۴	۳/۰۴	۳/۰۳
کنسیم (%)	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۲/۹
فسفر قابل دسترس (%)	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴
سدیم (%)	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
آرژنین (%)	۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۶
متیونین (%)	۰/۲۷	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۴۱
لیزین (%)	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۴
ترئونین (%)	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۷۲
تریئوفان (%)	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱
متیونین + سیستین (%)	۰/۵۳	۰/۵۸	۰/۶۲	۰/۶۸	۰/۷۴
قیمت (ریال)	۱۴۸/۵۴	۱۴۹/۷۸	۱۵۰/۸۴	۱۵۱/۶۰	۱۵۲/۹۷

۱- هر کیلوگرم از مکمل معدنی، دارای این ترکیب بود: کولین کلراید ۱۰۰ گرم، آهن ۸ گرم، منگنز ۲۰ گرم، روی ۱۲ گرم، مس ۱ گرم، سد ۰/۲ گرم، سلنیوم ۰/۰۲ گرم، کبالت ۰/۰۲ گرم.

۲- هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی، دارای این ترکیب بود: ۴/۸۸ گرم، ۰/۸۸D3 گرم، ۱۰E گرم، ۱/۲K3 گرم، ۰/۴B1 گرم، ۱/۵B2 گرم، ۲/۸۶B3 گرم، ۶/۰۴B5 گرم، ۰/۴B6 گرم، ۰/۲B9 گرم، ۰/۲۸B12 گرم، ۱H2 گرم آنتی اکسیدان ۲۰.





جدول ۲- تاثیر اسیدهای آمینه گوگرداز بر رشد نیجه‌ها و عملکرد گله مرغ مادر گوشتی

منبع	درصد یکپارچه‌نی نیجه‌ها				گرم افزایش وزن نیجه‌ها				EP (٪)				EM (گرم)				جوجه درآوری (٪)	وزن جوجه یکروزه (گرم)	S.E
	۴-امینگی	۱۶-امینگی	۲۱-امینگی	۲۱-۱۶-امینگی	۴-امینگی	۱۶-امینگی	۲۱-امینگی	۲۱-۱۶-امینگی	۲۴-۳۲	۵۱-۶۰	۷۴-۳۲	۵۱-۶۰	۷۴-۳۲	۵۱-۶۰	۷۷/۳۲	۴۳/۳۰ <sup>b</sup>			
۸۵/۷۵	۸۶/۰۰	۸۵/۷۰	۸۷/۵۰	۸۸/۰۰	۳۹۵/۵۰	۵۷۸/۵۰	۱۵۱۰/۰۰	۲۰۷۲/۰۰	۲۰۰۸/۷۵	۲۷۱۵/۰۰	۶۴/۴۳ <sup>abaa</sup>	۵۳/۸۱	۳۴/۵۷ <sup>ab</sup>	۵۷۲/۳۳	۷۷/۳۲	۴۳/۳۰ <sup>b</sup>	۱		
۸۸/۵۰	۸۵/۵۰	۸۴/۷۵	۸۷/۷۵	۸۸/۵۰	۴۰۲/۵۰	۵۷۵/۰۰	۱۵۲۱/۲۵	۲۰۷۵/۰۰	۲۰۰۶/۲۵	۲۷۴۷/۵۰	۶۳/۲۴ <sup>ab</sup>	۵۰/۰۲	۳۴/۸۴ <sup>ab</sup>	۴۴۳/۶۷	۷۶/۸۲	۴۴/۶۹ <sup>ab</sup>	۲		
۸۸/۵۰	۸۵/۵۰	۸۴/۰۰	۸۷/۵۰	۸۷/۷۵	۴۰۰/۰۰	۵۸۸/۷۵	۱۵۱۷/۵۰	۲۰۹۵/۰۰	۱۹۹۷/۵۰	۲۷۴۷/۵۰	۶۰/۱۰ <sup>b</sup>	۵۲/۷۷	۳۳/۴۷ <sup>b</sup>	۵۱۵/۶۷	۷۳/۹۲	۴۶/۳۵ <sup>b</sup>	۳		
۸۸/۲۵	۸۶/۰۰	۸۴/۵۰	۸۷/۷۵	۸۷/۵۰	۴۰۱/۲۵	۵۸۸/۷۵	۱۵۳۰/۰۰	۲۰۹۵/۰۰	۱۹۹۷/۵۰	۲۷۷۲/۵۰	۶۴/۷۰ <sup>a</sup>	۵۱/۴۱	۳۵/۵۳ <sup>ab</sup>	۴۹۱/۶۷	۴۵/۷۴	۴۶/۰۰ <sup>ab</sup>	۴		
۸۷/۷۵	۸۵/۲۵	۸۵/۰۰	۸۸/۲۵	۸۹/۰۰	۵۰۲/۵۰	۵۹۵/۰۰	۱۵۳۳/۷۵	۲۱۲۲/۵۰	۲۰۰۷/۵۰	۲۷۳۷/۵۰	۶۴/۱۵ <sup>ab</sup>	۵۱/۴۶	۳۵/۹۷ <sup>b</sup>	۵۳۳/۰۰	۷۴/۷۳	۴۶/۳۴ <sup>a</sup>	۵		
۹۰/۲	۳۳۳	۲/۰۶	۳/۹۰	۳/۱۲	۴/۱۹	۴۲/۲۰	۸۱/۳۰	۸۶/۶۰	۵۰/۳۰	۵۵/۴۰	۱/۳۸	۱/۸۰	۰/۷۵	۲/۱۵	۲/۳۲	۰/۸۸			

\* تا ۵ به ترتیب سطوح ۸۰، ۹۰، ۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد نیازهای میتوژن باضافه سیستین  
 \*\* با  $P < 0.05$  با یکدیگر ندارند.

## منابع

۱. دانش مسگران، م.، سالار معینی، م.، ترکی، م.، دستار، ب.، خواجه علی، ف.، بوجارپور، م.، طباطبائی، ف. ۱۳۷۸. اسیدهای آمینه در تغذیه دام (ترجمه) انتشارات دانشگاه فردوسی ۴۴۰ ص.
۲. فرخوی، م.، خلیقی سیگارودی، ت.، نیک نفس، ف. ۱۳۷۱. راهنمای کامل پرورش طیور. واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، ۹۱۹ ص.
۳. فرخوی، م.، صانعی، ب. ۱۳۷۷. نقش پروتئین در تغذیه طیور. واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، ۲۱۵ ص.
۴. گلپان، ا.، سالار معینی، م. ۱۳۷۸. تغذیه طیور (تألیف لیسون و سامرز). واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، ۵۱۶ ص.
۵. مرکز پشتیبانی طیور ۱۳۷۹. راهنمای مدیریت و پرورش مرغ مادر گوشتی آرین، چاپ سوم، ۴۳ ص.
6. Al-Murrani, W.K. 1978. Maternal effects on embryonic and post embryonic growth in poultry. Br. Poult. Sci. 19:277-281.
7. Bary, D.J. 1968. Photo Periodism and age as factors affecting the Protein requirements of laying pullets. Poultry Sci. 47:1005-1013.
8. Cave, N.A., van Wambeke, G.F., and Groote, G.De. 1990. Sulfur amino acid requirement of broiler breeder hen. 2. Report: Egg Production. Arch. Geflugelk, 54(4):160-166.
9. Couch, J.R., and Abbott, W.W. 1974. Arginine-lysine interrelationships in the nutrition of broiler breeder Pullets during the development period. Br. Poult Sci. 15:467-470.
10. D'Mello, J.P.F. 1979. Factors affecting amino acid requirements of meat birds. In: Haresing, W. and Lewis, D.(eds). Recent Advances in Animal Nutrition. Butterworths, London, PP.1-15.
11. D'Mello, J.P.F. 1982. A Comparison of two empirical methods of determining amino acid requirements. World's poultry Sci. 38: 114-119.
12. D'Mello, J.P.F. 1987. Dietary interaction influencing amino acid utilisation. In: Proceedings of the 6<sup>th</sup> European symposium on Poultry Nutrition, Konigslutter, PP.RT15-RT16.
13. D'Mello, J.P.F. 1988. Dietary interactions influencing amino acid utilization by Poultry. World's Poultry Science Journal. 44:92-102.
14. Duncan, D.B. 1955. Multiple range and multiple F test. Biometrics. 11:1-42.
15. Fisher, C. 1998. Amino acid requirement of broiler breeder. Poultry Sci. 77:124-133.
16. Han, Y.M., and Baker, D.H. 1991. Lysine requirements of fast-growing and slow-growing broiler chicks. Poultry Sci. 70:2108-2114.
17. Harms, R.H., and Wilson, R.H. 1980. Protein and sulfur amino acid requirements of broiler breeder hens. Poultry Sci. 59:470-472.
18. Harms, R.H., and Russell, G.B. 1998. The influence of methionin on Commercial Laying hens. J. Appl. Poultry Res. 7:45-52.
19. Larbier, M. 1973. Research Sur la Signification des acides amine slibres Presents dans le javne doeuf shez gallus. The sede doctorate. Paris. VI, France.
20. Lopes, G., and Lesson. 1994. Nutrition and broiler breeder Performance. A review with emphasis on response to diet Protein. J. Appl. Poult. Res. 3:3036-3042.
21. Mc Nab, J.M. 1994. Amino acids digestibility and availability studies with Poultry, page 185-203. In: Amino acids in farm animal nutrition. Walling ford, UK, CAB, International.
22. National Research council. 1994. Nutrient Requirement of Poultry 9<sup>th</sup> rev. ed. Washington, DC: National Acadaemy Press.
23. Pearson, R.A., and Herron, K.M. 1980. Feeding standards during lay and reproductive Performance of broiler breeders. Br. Poult. Sci. 21:171-181.
24. Peebles, E.D., Steven, M., Tomas, P., Gerard, P.D., Mickey, A.L., Carolyn, R.B., and Tom, W.S. 1999. Effect of breeder age and dietary fat on Subsequent broiler Performance. I. Growth, Mortality, and feed Conversion. Poultry Sci. 75:505-511.
25. Singsen, E.P., Nagel, J., Patrick, S.G., and Matterson, L.D. 1964. The effect of a lysine deficiency on growth characteristics, age at sexual maturity, and reproductive performance of meat-type Pullets. Poult. Sci. 43:1362-1367.



## **Evaluation of the effects of different levels of sulfur containing Amino acid content of diet on young and adult breeders performance**

**<sup>1</sup>R. Poureslami, <sup>2</sup>F. Boldaji and <sup>2</sup>S. Hassani**

<sup>1</sup>Faculty Member of Agriculture, Shahid Bahonar University, Jiroft, Kerman, <sup>2</sup>Professor and Assistant Professor, Gorgan University of Agricultural Sciences, Gorgan, Iran.

---

---

### **Abstract**

This Study was conducted to evaluate the effects of different levels of Sulfur containing amino acids (80 to 120 Percent of requirements) content of diet on young breeders growth and adult breeders performance in three stages. Management and diets were as described by Arian company. The experimental diets were isocaloric but contained various levels of Methionine. The experimental design was completely randomized design (CRD). The results of this experiment indicate that young breeders growth was not significantly affected due to sulfur amino acids levels ( $P>0.05$ ). Also EP (%), EM (g/hen/day), Hatchability (%) and day old off spring body weight (g) were not influenced by sulfur amino acid levels ( $P<0.05$ ). Under the condition of this experiment, diet containing 80 percent of sulfur containing amino acids requirements with 17 percent of crude protein seems to be enough to support an acceptable performance for both young and adult Arian broiler breeders.

**Keywords:** Sulfur amino acid; Broiler breeder; Pullet

