



تأثیر سطوح مختلف مکمل سلنیوم بر پاسخ ایمنی همورال و برخی از فراسنجه‌های خونی در

بلدرچین ژاپنی

حجت صنوبر کلاتی^۱، محمود شمس شرق^۲، بهروز دستار^۲، سعید زره‌داران^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه

علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

نویسنده مسئول: حجت صنوبر کلاتی، hsenobar@gmail.com

چکیده

به منظور مقایسه مکمل آلی و معدنی سلنیوم بر پاسخ ایمنی همورال و برخی فراسنجه‌های سرم در بلدرچین ژاپنی، آزمایشی با استفاده از ۲۴۰ قطعه بلدرچین در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۴ تکرار در هر تیمار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره پایه با سطح ۰/۲ پی‌پی‌ام مکمل معدنی سلنیوم (سلنیت سدیم) و سطوح ۰/۲ و ۰/۴ پی‌پی‌ام مکمل آلی سلنیوم (مخمر سلنیوم) بودند. بلدرچین‌ها به مدت ۴۲ روز پرورش داده شدند. در پایان دوره از هر واحد آزمایشی دو قطعه بلدرچین انتخاب شده و خونگیری صورت پذیرفت و مقادیر تری‌گلیسرید و کلسترول سرم با کیت‌های تجاری پارس آزمون اندازه‌گیری شدند. به منظور بررسی پاسخ ایمنی همورال، مقدار ۰/۲ میلی‌لیتر محلول ۵٪ گلبول قرمز شسته شده گوسفند (SRBC) در سنین ۲۸ و ۳۵ روزگی به عضله سینه بلدرچین‌ها تزریق شد و هفت روز بعد از هر نوبت تزریق، خونگیری صورت گرفت. تیترا آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفند به وسیله‌ی تست هم‌آگلوتیناسیون اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد با افزایش سطوح سلنیوم جیره، پاسخ ایمنی همورال روند افزایشی دارد ولی این بهبود تقویت سیستم ایمنی، معنی‌دار نبود. غلظت کلسترول و تری‌گلیسرید سرم تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. از نتایج این تحقیق چنین استنتاج می‌شود که بین منابع مختلف مکمل سلنیوم اختلاف معنی‌داری وجود ندارد و سطوح مختلف سلنیوم تأثیر معنی‌داری بر فراسنجه‌های خونی و پاسخ ایمنی همورال در بلدرچین ژاپنی ندارد.

واژگان کلیدی: بلدرچین ژاپنی، سلنیت سدیم، مخمر سلنیوم، پاسخ ایمنی همورال

مقدمه

وجود عناصر معدنی کمیاب در جیره غذایی همه حیوانات برای حفظ سلامتی و عملکرد مناسب بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی آن‌ها ضروری است. از بین این عناصر کم مصرف، سلنیوم رابطه‌ی زیادی با متابولیسم انرژی، افزایش بازدهی خوراک، بهبود تولید مثل و سیستم ایمنی دارد (توملینسون و همکاران، ۲۰۰۸). مکمل سلنیوم به دو شکل معدنی و آلی وجود دارد. سلنیت سدیم متداول‌ترین شکل سلنیوم معدنی است که تاکنون در جیره طیور مورد استفاده قرار گرفته است. ولی با توجه به مزیت‌های بیشتر مکمل آلی سلنیوم، اخیراً تمایلات برای استفاده از آن افزایش یافته است. هدف از اجرای تحقیق حاضر مقایسه دو منبع سلنیومی و تأثیر آن بر سیستم ایمنی و لیپیدهای خون است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۲۴۰ قطعه بلدرچین ژاپنی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۴ تکرار در هر تیمار انجام شد. بلدرچین‌ها به مدت ۴۲ روز پرورش یافتند. تیمارهای آزمایشی شامل جیره پایه + ۰/۲ پی‌پی‌ام سلنیوم معدنی (سلنیت سدیم) و سطوح ۰/۲ و ۰/۴ پی‌پی‌ام سلنیوم آلی (مخمر سلنیوم) بودند. جیره غذایی مورد استفاده بر اساس مواد مغذی موجود در مواد خوراکی و همچنین احتیاجات غذایی بلدرچین ژاپنی مطابق با جداول NRC سال ۱۹۹۴ نوشته شد. در پایان دوره از هر واحد آزمایشی دو قطعه بلدرچین انتخاب شده و

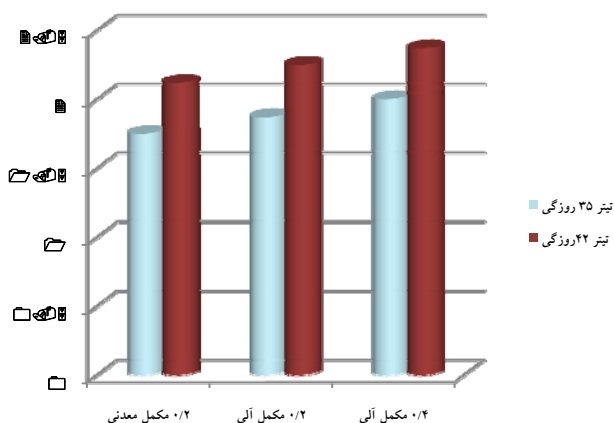


خونگیری صورت پذیرفت و مقادیر تری گلیسرید و کلسترول سرم با کیت های تجاری اندازه گیری شدند. به منظور بررسی پاسخ ایمنی همورال، مقدار ۰/۲ میلی لیتر محلول ۵٪ گلبول قرمز شسته شده گوسفند (SRBC) در سنین ۲۸ و ۳۵ روزگی به عضله سینه بلدرچین ها تزریق شد و هفت روز بعد از هر نوبت تزریق، خونگیری صورت گرفت. تیترا آنتی بادی علیه گلبول قرمز گوسفند به وسیله تست همآگلوتیناسیون اندازه گیری شد. برای آنالیز داده های آزمایشی از نرم افزار SAS (۲۰۰۱) و از رویه GLM استفاده شد. همچنین مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن و در سطح احتمال ۵ درصد انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج این پژوهش نشان داد هر چند تیترا آنتی بادی علیه SRBC در تیمارهای مختلف روند افزایشی داشت ولی این بهبود تقویت سیستم ایمنی، معنی دار نبود و بین دو منبع سلنیوم اختلاف معنی داری وجود نداشت. تیترا آنتی بادی علیه SRBC در ۴۲ روزگی بیشتر بود ولی از لحاظ آماری معنی دار نبود (نمودار ۱). احتمالاً عدم تفاوت معنی داری به دلیل روش اعمال آنتی ژن، سن ایمنی سازی و زمینه ژنتیکی می باشد. تزریق داخل رگی SRBC تیترا بالاتری نسبت به تزریق عضلانی دارد. همچنین با افزایش درصد و دز تزریق SRBC تیترا آنتی بادی افزایش می یابد (ون درزیپ و همکاران ۱۹۸۶). یکی از دلایل عدم معنی دار بودن تیترا آنتی بادی، استفاده از سطوح پایین سلنیوم در جیره بود به طوری که بیسواز و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند سطوح بالای سلنیوم (۱ پی پی ام) موجب بهبود پاسخ ایمنی علیه SRBC در بلدرچین ژاپنی می شود. رابطه سلنیوم با سیستم ایمنی مربوط به نقش سلنیوم در سلنوپروتئین ها و گلوتاتیون پراکسیداز است. گلوتاتیون پراکسیداز رادیکال های آزاد من جمله پراکسید هیدروژن را غیر فعال می کند و از آسیب دیواره سلولی جلوگیری می کند همچنین سلنیوم به عنوان یک آنتی اکسیدان، نقش مهمی در متابولیسم انرژی سلول های فاگوسیت دارد ولی مکانیسم اثر آن بر سیستم ایمنی همورال هنوز دقیقاً مشخص نشده است (توملینسون و همکاران، ۲۰۰۸). نتایج مربوط به غلظت تری گلیسرید و کلسترول سرم در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان می دهد بین مقادیر کلسترول و تری گلیسرید سرم اختلاف معنی داری وجود ندارد. نتایج گذشته نشان داده بود که سلنیوم از طریق کاهش آنزیم HMG-coA ردوکتاز باعث کاهش کلسترول می شود که با نتایج بدست آمده از این تحقیق مغایرت دارد (نصیر و همکاران، ۱۹۹۷).

نمودار ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر پاسخ ایمنی همورال



جدول ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر مقادیر لیپیدهای خون

تیمار	تری گلیسرید (mg/dl)	کلسترول (mg/dl)
۰/۲ مکمل معدنی	۱۶۴/۷۵±۱۰/۷۱	۱۸۱/۳۸±۷/۳۸
۰/۲ مکمل آلی	۱۵۷/۴۳±۱۴/۴۳	۲۰۱/۶۸±۱۸/۵۵
۰/۴ مکمل آلی	۱۴۷/۱۴±۱۷/۹۰	۱۶۴/۲۴±۲۱/۸۷
سطح احتمال	۰/۶۹۲	۰/۳۴۰

نتیجه گیری کلی

از نتایج این تحقیق چنین استنتاج می شود که بین منابع مختلف مکمل سلنیوم اختلاف معنی داری وجود نداشت و سطوح مختلف سلنیوم تاثیر معنی داری بر لیپیدهای خون و سیستم ایمنی در بلدرچین ژاپنی ندارد. پیشنهاد می شود، برای بدست آوردن نتایج دقیق تر علاوه بر پاسخ ایمنی همورال، پاسخ ایمنی سلولی و شمارش تفکیکی گلبول های سفید در سنین مختلف، اندازه گیری شود.

منابع

- 1-Biswas, A., Mohan, J., and Sastry, K.V.H. 2006. Effect of higher levels of dietary selenium on production performance and immune responses in growing Japanese quail, *British Poultry Science*, 47: 511-515.
- 2- Nassir, F., Moundras, C. and Bayle, D. 1997. Effect of selenium deficiency on hepatic lipid and lipoprotein metabolism in the rat. *Brazilian Journal of Nutrition*.78: 493-500.
- 3- Tomlinson, D.J., Socha, M.T. and De Frain, J. M. 2008. Role of trace minerals in the immune system, *Penn State Dairy Cattle Nutrition Workshop*, 39-52.
- 4-Van der zijpp, A.J., Scott, T.R. and Glick, B. 1986. The effects of different routes of antigen on the immune response of cockerels. *Poultry Science*. 62:205-210.

Effect of different levels of selenium on humoral immune response and some blood metabolite in Japanese quail

H.Senobar¹, M. Shams Shargh², B. Dastar², S. Zerehdaran³

¹ M.Sc. student ² Associate professor and ³ Assistant professor of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
hsenobar@gmail.com

Abstract:

The objective of present research was to evaluate the effect of organic (selenium yeast) and inorganic (sodium selenite) selenium on humoral immune response and blood metabolite in Japanese quail. The experiment was performed with 240 quails, in a completely randomized design with 3 treatments and 4 replicate in each treatment. Experimental treatments were: sodium selenite (NaSe: 0.2 ppm), selenium yeast (0.2 ppm) and selenium yeast (0.4 ppm). Quails were reared for 42 days. At the end of the experiment two birds from each pen were randomly selected and blood samples was collected. Serum triglyceride and cholesterol were measured with commercial kits. 0.2 ml of sheep red blood cell (SRBC) suspension (5%) was injected in to breast muscle at 28th and 35th days of age. Blood samples were collected 7 days after immunization. Humoral immune response was evaluated through haemagglutination (HA) antibody titre estimation. Results showed, humoral immune response increased with increasing dietary selenium levels but it was not statistically significant. Serum cholesterol and triglyceride levels were not affected by experimental treatments. There was no significant differences between two selenium sources. Current results showed different sources of selenium supplementation had no significant effect on blood metabolites and humeral immune response in Japanese quail.

Key word: japanese quail, Sodium selenite, Selenium yeast and Humoral immune response