

## بررسی میزان سلیوم در سرم خون گله‌های گوسفند و بز استان سمنان

خسرو قزوینیان<sup>۱</sup>، تقی تقی پور بازرگانی<sup>۲</sup>، رضا جمشیدی<sup>۱</sup> و نجاتعلی سالار<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>آموزشکده دامپزشکی شه میرزاد دانشگاه سمنان، <sup>۲</sup>دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، <sup>۳</sup>مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان سمنان

تاریخ دریافت: ۸۰/۱۱/۰۵؛ تاریخ پذیرش: ۸۳/۱۰/۲۶

### چکیده

با توجه به اهمیت و نقش مواد معدنی در تغذیه دام‌ها، شناخت وضعیت عناصر معدنی در مواد غذایی امری ضروری به نظر می‌رسد در میان عناصر کمیاب معدنی، عنصر سلیوم از اهمیت خاصی برخوردار است. جهت شناخت و بررسی وضعیت گله‌های گوسفند و بز استان سمنان از نظر غلظت سرمی عنصر سلیوم، تعداد ۱۰ گله گوسفند و بز به صورت تصادفی از چهار منطقه استان انتخاب گردید که در هر گله از گوسفند و بز در دو جنس نر و ماده و در سه گروه سنی ۱-۰، ۱-۳ سال و ۳-۱۰ سال به بالا هر کدام با ۱۰ مشاهده (۱۰ رأس) در چهار فصل به‌طور جداگانه خونگیری به‌عمل آمد. پس از جداسازی سرم خون غلظت سلیوم با روش فعال‌سازی نوترونی (NAA) اندازه‌گیری شد. غلظت سلیوم سرم خون در فصول مختلف نسبت به یکدیگر معنی‌دار شد ( $P < 0.05$ ) به‌طوری‌که غلظت سرمی سلیوم در فصل زمستان (۱۰۴/۶۴۶ ppb) و کمترین غلظت سرمی سلیوم در فصل بهار (۷۹/۶۸۸ ppb) مشاهده شد. اثر جنس نیز معنی‌دار شد ( $P < 0.05$ ). بدین ترتیب که غلظت این عنصر در خون ماده‌ها (۹۴/۱۴۸ ppb) در مقایسه با جنس نر (۸۶/۷۱۸ ppb) بود. اثر سن نیز معنی‌دار شد ( $P < 0.05$ ). بدین ترتیب که با بالا رفتن سن غلظت سلیوم خون (۱۰۰/۵۵۳ ppb) نسبت به غلظت این عنصر در سن پایین (۷۶/۳۲۶ ppb) بالا می‌رفت. نتایج حاصله غلظت سرمی سلیوم بین گوسفند و بز تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. اثر متقابل بین فاکتورهای فوق نیز معنی‌دار نشد.

واژه‌های کلیدی: سلیوم، سرم خون، گوسفند، بز

### مقدمه

با توجه به اهمیت مواد معدنی در تغذیه دام‌ها، شناخت وضعیت عناصر معدنی امری ضروری به نظر می‌رسد و نقش سلیوم در این میان حائز اهمیت می‌باشد، بخصوص در مناطق حاشیه کویر از جمله استان سمنان کمبود عناصر معدنی کمیاب مانند سلیوم و ید در بعضی از فصول می‌تواند به‌عنوان عامل محدودکننده در تولیدات دامی محسوب گردد. با شناخت سلیوم به‌عنوان جزئی از ساختمان آنزیم

گلوکاتیون پراکسیداز نقش بیوشیمیایی مهمی در بدن دارد. سلیوم همچنین در میوگلوبین، سیتوکروم C میوزین، اورکیناز، فیبریناز، و نوکلئوپروتئین‌ها شرکت می‌نماید. این عنصر در بافت‌های سریع‌الرشد بخصوص در مراحل رشد جنینی، وارد می‌شود. با افزودن عنصر سلیوم به جیره غذایی می‌توان از بروز اکثر عوارض عضلانی نظیر بیماری عضله سفید جلوگیری نمود. مقدار ۰/۱ قسمت در میلیون سلیوم در جیره غذا حاشیه اهمیت سلامتی در برابر تغییرات غذایی یا استرس‌های مختلف به‌وجود می‌آورد.



داد. در این خصوص پس از دسته‌بندی به روش دانکن مشاهده شد که بیشترین مقدار سلیوم در فصل زمستان با رقم  $104/7676 \text{ ppb}$  و کمترین مقدار در فصل بهار با رقم  $79/788 \text{ ppb}$  بود. غلظت سلیوم در فصول چهارگانه از بالا به پایین بترتیب عبارت بود از زمستان، پائیز، تابستان و بهار (شکل ۱).

۲- **فاکتور جنسیت:** در جنس بر غلظت سلیوم در سرم خون اختلاف معنی‌داری را نسبت به جنس ماده ( $P < 0/05$ ) نشان داد. به طوری که افراد ماده با میانگین  $94/148 \text{ ppb}$  در مقایسه با افراد نر با میانگین  $87/718$  برتری داشتند (شکل ۲).

۳- **فاکتور نوع دام:** غلظت سرمی سلیوم با نوع دام فاقد اختلاف معنی‌دار بود. به طوری که میانگین میزان سلیوم در بز  $88/885 \text{ ppb}$  و در گوسفند  $91/980 \text{ ppb}$  است (شکل ۳).

۴- **فاکتور سن:** اختلاف معنی‌داری بین سنین مختلف از نظر غلظت سلیوم سرم خون مشاهده گردید به نحوی که بترتیب هر چه سن حیوان بالاتر بود غلظت سلیوم سرم خون نیز بالاتر بود. اما از نظر روش دسته‌بندی دانکن در گروه سنی ۱-۰ سالگی در یک دسته  $76/323 \text{ ppb}$  و در گروه سنی سه سالگی یک تا سه سالگی  $94/423 \text{ ppb}$  و در گروه سنی سه سالگی به بالا  $100/553 \text{ ppb}$  اندازه‌گیری شد (شکل ۴).

۵- **اثر متقابل بین فاکتورها:** اثر متقابل نوع دام و جنسیت (AB) معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ) اما اثرات متقابل جنسیت و سن (AC)، نوع دام و سن (BC) و جنسیت و نوع دام و سن (ABC) اختلاف معنی‌داری را نشان ندادند. (شکل ۳، ۲، ۱ و ۴).

## بحث

پس از تجزیه و تحلیل نتایج مربوط به غلظت سلیوم در سرم خون دام‌ها مشخص گردید که فاکتور فصل معنی‌دار است. بدین نحو که غلظت آن از بالا به پایین

کاملاً تصادفی و در مجموع  $480$  رأس دام مورد خون‌گیری قرار گرفت.

برای هر نمونه خون یک کد در نظر گرفته می‌شد که فرم‌های مربوطه یادداشت می‌گردید. لوله‌های خون را در محلی آرام قرار داده تا انعقاد خون به صورت طبیعی صورت گیرد. پس از نمونه‌گیری از گله موردنظر نمونه‌های سرم خون به آزمایشگاه منتقل گردید. سرم خون در ویال‌های استریل درب دار ریخته و به آزمایشگاه منتقل شد.

نمونه‌ها با استفاده از روش فعال‌سازی نوترونی (NAA) تجزیه شدند. در این روش نمونه‌ها در فلوی نوترونی حاصل از راکتور پرتو دهی می‌شوند و بواسطه جذب نوترون در هسته پایدار، رادیو ایزوتوپ ناپایدار (از هسته هدف) تولید می‌شود. با جمع‌آوری طیف گاما از نمونه‌ها توسط آشکارساز HpGe و به روش نسبی تجزیه نمونه‌ها انجام گرفته است.

مقدار  $2000 - 1500$  میلی‌گرم نمونه‌ها در داخل کپسول پلی‌اتیلنی ریخته شده و به مدت  $40$  ثانیه با فلوی نوترونی  $5 \times 10^{11}$  پرتو دهی شدند و پس از  $6-4$  ثانیه واپاشی، طیف گاما به مدت  $34$  ثانیه از نمونه‌ها جمع‌آوری گردید. عنصر سلیوم توسط ایزوتوپ ناپایدار  $^{77m}\text{Se}$  نیمه عمر  $17/45$  ثانیه در این طیف اندازه‌گیری شد.

کالیبراسیون سیستم توسط استانداردهای NIST انجام گرفته است. از  $8$  استاندارد مختلف حدود هفتاد نمونه توزین و همراه نمونه‌های سرم در مراحل مختلف پرتو دهی شده و صحت کالیبراسیون دائماً کنترل شده است.

پس از تجزیه نمونه‌ها، داده‌ها توسط کامپیوتر ارزیابی شد و با استفاده از برنامه MSTATEC مورد تجزیه و تحلیل آماری میانگین و انحراف معیار محاسبه گردید و توسط آزمون F مقادیر معنی‌دار میانگین‌ها تعیین و میانگین‌ها با روش دانکن دسته‌بندی گردیدند.

## نتایج

۱- **فاکتور فصل:** اثر فصول مختلف بر غلظت سلیوم در سرم خون دام‌ها اختلاف معنی‌داری ( $P < 0/01$ ) را نشان

۱- یک قسمت در بیلیون ( $001 \text{ ppb}$ )



## منابع

1. ایزدیار، ف. ۱۳۶۷. «بررسی عیار سرمی کراتین کیتاز و سلنیوم خون کامل گوسفند به ظاهر سالم از چند گله در پاره‌ای از مناطق ایران» پایان‌نامه شماره ۱۷۰۹ دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران. صفحه ۱۵-۱۱.
2. شیمی، ا. ۱۳۷۳. طب دامپزشکی. (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، چاپ دوم. جلد پنجم. صفحه ۵۰۹-۴۸۷.
3. Kadymov, R.A. 1982. Influence of selenium on the immunobiological response of animals to clostridial infection. Doklady Vsesoyuznoi Akadmii sel, Skokhozyaist Vennykh Naur. No.8,37-39.
4. Nbwiria, SK, Dickinson, JO., and Bell, J. 1986. Blood selenium concentrations of sheep and goats from selected areas of Kenya. Tropical Animal Health and Production. 18:3,159-165.
5. Niekerk, Fe., Van, Cloete, S.W.P., Barnard, SA., and Heine, EWP. 1990. Plasma copper, zinc and blood selenium concentrations of sheep, goats and cattle. South African of Animal Science. 20:3,144-147.
6. Niekerk, J. 1990. Concentrations of mutton, Dohne Merino, and SA Merino sheep. South African Journal of Animal Science. 20: 1,21-26.
7. Osame, S., Ohtani, T., and S. 1990. Studies on serum tocopherol and selenium levels and blood glutatione peroxidase activities in lambs with white muscle disease. Japanese Journal of Veterinary Science. 52:4,705-710.
8. Peter, DW., Hunter, RA., and Buscall, DG. 1979. A possible effect of zinc on blood selenium in sheep. Proceeding of the nutrition society of Australia. 4:145-148.
9. Symonds. H.W. 1981. Selenium metabolism in the dairy cows: the influence of the liver and the effect of the form of selenium salt. British . J.of Nutrition 45(1) 117-125.

