Archive of SID

# تاثیر مقادیر متفاوت سلنیوم خون ناشی از جیره های متفاوت سلنیومی بر ظرفیت کل آنتی اکسیدانی سرم گاوها و گوساله های نوزاد آنها

سوگند مشفقی[۱*]، ناصر رنجبر مالیدره[۲]، لیلا محمد یار[۳]

۱ـ استادیار گروه پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار ـ ایران.
۲ـ دانش آموخته دوره دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار ـ ایران.
۳ـ استادیار گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار ـ ایران.
*نویسنده مسئول: sogand_vet2000@yahoo.com
دریافت مقاله: ۱۸ مهر ۸۸، پذیرش نهایی: ۲۷ اسفند ۸۸

## چکیده

مطالعات زیادی در راستای اهمیت اکسیدانها و آنتی اکسیدانها در موجودات زنده هوازی صورت می گیرد که بخشی از آنها در زمینه استفاده مناسب از آنتی اکسیدانهای صناعی و غذایی می باشد. سلنیوم بعلت دارا بودن خاصیت آنتی اکسیدانی و بعنوان یکی از فاکتورهای اصلی در تغذیه پستانداران، در بحث کمبود عناصر کمیاب ضروری مهم در پستانداران (بخصوص گاو) اهمیت زیادی دارد. درک نقش تغذیه ای سلنیوم برای ارزیابی دقیق و دخالت در وضعیت نسبی مواد معدنی در بدن و در توانایی بالقوه آن در ظرفیت کل آنتی اکسیدانی بدن احساس می شود. "سلنیوم" بعنوان بخشی از ساختار آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز (GSH-PX)، سیتوزول را در مقابل پراکسیدهای حاصله از واکنش های تنفسی سلول، محافظت می کند. کمبود سلنیوم، افزایش تعداد رادیکالهای آزاد را موجب می شود و بروز ضایعات اکسیداتیو و در نتیجه شرایط بروز موارد پاتولوژیک متعدد را فراهم می نماید. احتمالا تغییر در مقدار سلنیوم بعنوان بخش مهم آنتی اکسیدانی موجب تغییر در ظرفیت کل آنتی اکسیدانی پلاسما (TAC) می گردد، لذا شناخت عوامل تغذیه ای که نقش بهتری را در ظرفیت کل آنتی اکسیدانی گاوها و گوساله های نوزاد آنها ایفا می کند، از اهمیت خاصی برخوردار است. در مطالعه مذکور، براساس اطلاعات حاصله از مطالعات مقدماتی، تعداد ۹۰ نمونه گاو آبستن نژاد هلشتاین در حدود ۳ ماه آخر آبستنی با دوره شیرواری یکسان از ۵ دامپروری اطراف شهر تهران (منطقه هشتگرد) باشرایط آب و هوایی یکسان انتخاب شدند. گاوهای مذبور با ۳ نوع جیره مختلف سلنیومی در ۳ ماه آخر آبستنی تغذیه شدند، که شامل جیره های زیر می باشد: ۱ـ سلنیت سدیم ۶۰PPM ۲ـ سلنیت سدیم ۱۲۰PPM ۳ـ سلنیوم مخمری ۶۰PPM از گاوهای مذبور بلافاصله بعد از زایمان و نیز از گوساله های نوزاد آنها در روز سوم پس از دریافت آغوز خونگیری صورت گرفت و میزان سلنیوم در هر ۳ دسته از گاوها و گوساله های نوزاد آنها، که از جیره های متفاوتی استفاده کرده بودند با استفاده از روش جذب اتمی (AA) و همچنین مقدار ظرفیت کل آنتی اکسیدانی خون آنها با استفاده از روش FRAP اندازه گیری شد. نتایج حاصله نشان می دهد که میزان سلنیوم خون در گاوهای تغذیه شده با سلنیوم مخمری ۶۰PPM و گوساله های نوزاد آنها بیش از گاوهای تغذیه شده با سلنیت سدیم ۱۲۰PPM و سلنیت سدیم ۶۰PPM می باشد، میزان TAC نیز در گاوهای تغذیه شده با سلنیوم مخمری ۶۰PPM و گوساله های نوزاد آنها بیش از سایرگروه ها می باشد. همچنین مطالعات فوق حاکی از وجود همبستگی مثبت میان مقادیر سلنیوم خون با TAC هم در گاوها و هم در گوساله ها می باشد. پژوهشنامه دامپزشکی، ۱۳۸۹، دوره ۶، شماره ۲، ۹۶-۹۱.

**واژه‌های کلیدی:** سلنیوم، ظرفیت کل آنتی اکسیدانی پلاسما (TAC)، جیره های متفاوت سلنیومی.

## Effect of different Se diets on blood SE,TAC levels in dairy cattle and their newborn calves

Moshfeghi, S.[1*], Ranjbar malidareh, N.[2], Mohammadyar, L.[3]

[1]*Department of pathobiology group, faculty of veterinary medicine, Islamic azad university Garmsar branch, Garmsar_ Iran.*

[2]*Graduated DVM student from Islamic azad university Garmsar branch, Garmsar_Iran.*

[3]*Department of Basic Sciences, faculty of veterinary medicine, Islamic azad university Garmsar branch, Garmsar_ Iran.*

**Abstract**

Free radicals can be produced during the respiratory oxidation of different cells. These free radicals can damage to various macromolecules as protein ,fat, nucleic acids and … are harmful for body. The natural defence system that can prevent the damage of free radicals and nuteralized them , have tittled under the name total antioxidant capacity (TAC ). Se is one main antioxidant part in TAC, because it is one main part in structure of some body antioxidant enzymes. Blood se and TAC probably can change by feeding of different selenium supplement diet in late pregnancy and also may transport from maternal blood to its fetus or by clostrum after calving.

In this respect we have determined 90 pregnant dairy cattle (in the same condition of age and number of parturient) and feed them in 3 last pregnancy months by different selenium diets. Then measured blood se and TAC levels in them and in 3 days newborn calves after calving. The results were analysed by tukey anova test and the highest level of blood se and TAC was shown in cattle that feed fermented se diet and in their 3 days newborn calves. ***Vet. Res. Bull. 6,2:91-96, 2011.***

**Keywords:** Blood Se ,Plasma TAC, different Se diet.

www.SID.ir

## مقدمه

اکسیدان‌ها بعلت ایجاد انواع رادیکال‌های آزاد اکسیژن و ایجاد رادیکال‌های آزاد در بدن مضر می‌باشند و توانایی ایجاد واکنش‌های مضر را در بدن دارا می‌باشند. ایجاد رادیکال‌های آزاد توسط واکنش‌های اکسیدانی می‌تواند به تمامی ماکرومولکول‌های سلولی از قبیل پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و اسیدهای نوکلئیک آسیب برساند. بدنبال ایجاد رادیکال‌های آزاد توسط واکنش‌های اکسیدانی می‌توان شاهد ضایعات بافتی، بیولوژیک، فارماکولوژیک و اختلال در سیستم ایمنی بود. جهت مقابله با ایجاد رادیکال‌های آزاد در بدن که به طروق مختلفی ایجاد می‌شوند، عملکردهای متفاوتی وجود دارد که یکی از مهمترین این راه ها، فعالیت سیستم آنتی اکسیدانی در بدن می‌باشد. عوامل زیادی در بهبود بازده سیستم آنتی اکسیدانی بدن نقش دارند که دراین میان، فاکتورهای موثر موجود جیره‌های غذایی مهمترین عواملی هستند که بازدهی سیستم آنتی اکسیدانی موجود زنده را تحت تأثیر قرار می‌دهند. سلنیوم بعنوان یک عنصر کمیاب و ضروری در تغذیه پستانداران و همچنین بعنوان یک جزء آنتی اکسیدانی مهم موجود در ساختمان گلوتاتیون پراکسیداز (PX-GSH)،در ظرفیت کل آنتی اکسیدانی(TAC) بدن توانایی بالقوه‌ای دارد. از طرف دیگر سلنیوم با کاهش پراکسیداسیون چربی‌های غشاء نیاز به ویتامین E را در بدن کاهش می‌دهد. سلنیوم بعنوان یک عنصر مفید و ضروری در بدن محسوب می‌گردد که دارای عملکردهای مناسب و ضروری در در بدن می‌باشد و هرگونه تغییر در میزان سلنیوم بعنوان جزئی از عوامل آنتی اکسیدانی می‌تواند موجب تغییرات در ظرفیت کل آنتی اکسیدانی پلاسما (TAC) گردد. با توجه به اینکه ظرفیت کل آنتی اکسیدانی (TAC)مادری از طریق آغوز و خون قابل انتقال به نوزادان می‌باشد و نیز با توجه به اینکه میزان ظرفیت کل آنتی اکسیدانی (TAC)سرم در کاهش و خنثی سازی رادیکال‌های آزاد ناشی از متابولیسم سلولی و رادیکال‌های آزاد ناشی از استرس ها نقش دارد، افزایش میزان ظرفیت کل آنتی اکسیدانی(TAC) راهبردی در جهت کاهش صدمات پاتولوژیک و کاهش استرس سلولی وارده به بدن می‌باشد. سلنیوم همچنین در سیستم ایمنی بدن نقش بسیار مهمی را ایفا می کند و بدین صورت سلنیوم از ایجاد ضایعات اکسیداتیو در سلولها جلوگیری می‌نماید. سلنیوم دارای انواع مختلفی می‌باشد و ظرفیت کل آنتی اکسیدانی پلاسما (TAC) تحت تاثیر مقادیر جیره‌های متفاوت سلنیومی می‌باشد، بنابراین شناخت انواع جیره‌های سلنیومی از اهمیت خاصی برخوردار است.

## مواد و روش کار

در این مطالعه تعدادی گاو شیری نژاد هلشتاین با شرایط جغرافیایی و محیطی و تغذیه‌ای و دوره شیرواری یکسان انتخاب شد و ابتدا از روش پرسشنامه‌ای جهت دریافت و تکمیل اطلاعات مربوط به نژاد،سن،فصل و تعداد دوره شیرواری آنها بهره گرفته شد و سپس از جمعیت فوق تعداد ۹۰ راس گاو شیری نژاد هلشتاین در سه ماه آخر آبستنی انتخاب شدند که در سه ماه آخر آبستنی با سه نوع جیره متفاوت از ترکیبات سلنیوم تغذیه شدند ppm۶۰ سلنیت سدیم، ppm۶۰ سلنیوم مخمری و ppm۱۲۰ سلنیت سدیم) و بلافاصله پس از زایمان از خون آنها و گوساله‌های نوزاد سه روزه آنها نمونه‌گیری شد و پارامترهای مورد مطالعه به شرح زیر اندازه گیری شد: **الف)** بررسی تغییرات مقدار سلنیوم در خون گاوهای شیری آبستن بلافاصله پس از زایمان که سه ماه با ppm۶۰ سلنیت سدیم تغذیه شده بودند. **ب)** بررسی تغییرات مقدار سلنیوم در خون گاوهای شیری آبستن بلافاصله پس از زایمان که سه ماه با ppm۶۰ سلنیوم مخمری تغذیه شده بودند. **ج)** بررسی تغییرات مقدار سلنیوم در خون گاوهای شیری آبستن بلافاصله پس از زایمان که با سه ماه با ppm۱۲۰ سلنیت سدیم تغذیه شده بودند. **د)**ارزیابی تغییرات مقادیر سلنیوم در گوساله های نوزاد سه روزه کلیه گاوهایی که با سه نوع جیره متفاوت سلنیومی تغذیه شده بودند. **ه)** ارزیابی مقدار ظرفیت کل آنتی اکسیدانی پلاسما (TAC) در هریک از گروه های مورد مطالعه فوق انجام پذیرفت.

**نحوه نمونه برداری:** خونگیری از گاوها توسط لوله های ونوجکت از ورید گردنی انجام شد. جهت انجام آزمایشات متعدد از هر گاو یک نمونه خون هپارینه جهت اندازه گیری میزان سلنیوم و یک نمونه خون حاوی EDTA جهت اندازه‌گیری ظرفیت کل آنتی اکسیدانی گرفته شد و سپس نمونه های خون در کنار کیسه های یخ به آزمایشگاه دانشگاه تربیت مدرس ارسال شد. لازم به ذکر است که نمونه‌های خون از گوساله‌های شیرخوار یک روزه نیز به همان روش فوق گرفته و به آزمایشگاه دانشگاه تربیت مدرس ارسال شد.

www.SID.ir

Archive of SID


جدول ۱- توزیع میانگین عنصر "سلنیوم" خون در گاوهای تحت مطالعه در جیره‌های متفاوت سلنیومی.

| انواع جیره‌ها | تعداد نمونه | بیشترین میزان سلنیوم | کمترین میزان سلنیوم | میانگین سلنیوم |
|---|---|---|---|---|
| سلنیت سدیم 60 ppm | 30 | 0.16 | 0.14 | 0.15 |
| سلنیت سدیم 120ppm | 30 | 0.18 | 0.16 | 0.17 |
| سلنیوم مخمری 60ppm | 30 | 0.19 | 0.17 | 0.18 |

**اندازه گیری غلظت سلنیوم نمونه‌های خون بر اساس جذب اتمی:**

جهت تعیین غلظت سلنیوم در خون کامل، نمونه های خون کامل هپارینه آماده شده و اریتروسیت‌ها لیز شده و سپس سانتریفیوژشده و نمونه های حاصله به میکروتیوپ های پلی پروپیلن منتقل شده و در فریزر ۲۰- تا زمان انجام آزمایشات نگهداری شدند تا در موقع انجام آزمایشات مورد استفاده قرار گیرند. ابتدا ۵ میلی لیتر گلیسرول با ۱۰۰۰ میلی لیتر آب مقطر مخلوط شد. جهت تهیه محلول های استاندارد، استوک های استاندارد تجارتی به صورت ۱gr/lit از سلنیوم در کیت ها و دردسترس بود.

**جداسازی پلاسما از نمونه خون حاوی EDTA و اندازه گیری TAC**: از نمونه های خون حاوی EDTA با روش سانتریفیوژ، پلاسما جداسازی شده و پلاسمای حاصله جهت اندازه‌گیری ظرفیت

کل آنتی اکسیدانی پلاسما به صورت زیر بکار گرفته شد:

**اندازه گیری ظرفیت کل آنتی اکسیدانی پلاسما بر اساس آزمون FRAP** : روش FRAP یکی از روش‌هایی است که برای اندازه‌گیری ظرفیت کل آنتی اکسیدانی در نمونه های بیولوژیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش عوامل آنتی اکسیدان موجود در نمونه های مورد مطالعه موجب احیاء کمپلکس فریک تری پریدیل تریارین ($TPTZ\text{-}Fe^{+3}$) به فرم فرو($TPTZ\text{-}Fe^{+2}$) می شوند که در محیط اسیدی، آبی رنگ است و حداکثر جذب نوری آن در طول موج ۵۹۳ nm می باشد. درواقع این آزمایش براساس تبدیل آهن ۳ظرفیتی به آهن ۲ظرفیتی در محیط اسیدی و تولید رنگ آبی در این محیط است.

**روش‌کار FRAP** : پس از آماده سازی محلول های ذکر شده بر طبق جدول زیر، ۴ محلول استاندارد یون آهن $Fe^{+2}$ (با غلظت‌های ۱۲۵، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ mmol/lit) تهیه شد و به تمامی

جدول ۲- توزیع میانگین TAC پلاسما در گاوهای تحت مطالعه در جیره‌های متفاوت سلنیومی.

| انواع جیره‌ها | تعداد نمونه | بیشترین میزان TAC | کمترین میزان TAC | میانگین TAC |
|---|---|---|---|---|
| سلنیت سدیم 60ppm | 30 | 921.02 | 782.86 | 891.22 |
| سلنیت سدیم 120ppm | 30 | 1002.19 | 810.12 | 963.33 |
| سلنیوم مخمری 60ppm | 30 | 1152.86 | 910.12 | 1082.88 |

لوله‌های استاندارد و مجهول، ۱/۵ میلی لیتر از محلول کار FRAP ریخته شد. راک حاوی لوله ها، ۵ دقیقه در بن ماری ۳۷ درجه قرار داده شد و سپس به لوله های استاندارد ۵۰ میکرو لیتر از محلول استاندارد (۱۰۰۰و۵۰۰،۲۵۰،۱۲۵) و به لوله‌های مجهول ۵۰ میکرو لیتر از نمونه پلاسما اضافه شد. لوله ها کاملاً ورتکس گردید و ۱۰ دقیقه انکوباسیون در ۳۷ درجه و سپس در طول موج ۵۹۳ نانومتر در مقابل آب مقطر خالص قرائت گردید و میزان FRAP در نمونه‌های مجهول بر اساس نمودار استاندارد محاسبه شد.

## نتایج

در این مطالعه تعداد ۹۰ راس گاو شیری آبستن نژاد هلشتاین که از لحاظ پارامترهای سن، تغذیه و دوره شیرواری یکسان بودند، انتخاب شدند و در ۳ گروه تقسیم شدند که در ۳ماه آخر آبستنی با ۳ جیره متفاوت تغذیه شدند:

گروه۱: 60ppm سلنیت سدیم  گروه۲: 120ppm سلنیت سدیم  گروه۳: 60ppm سلنیوم مخمری

سپس از گاوهای مذبور بلافاصله پس از زایمان و نیز از گوساله‌های نوزاد آنها در روز سوم بعد از ایمان و پس از دریافت آغوز خونگیری بعمل آمد و میزان TAC پلاسما و سلنیوم خون هر دسته از گاوها و گوساله های نوزاد آنها در جیره‌های متفاوت سلنیومی اندازه‌گیری شد و تغییرات مقادیر فوق بر اساس جیره‌های مختلف مقایسه گردید. مطالعه به روش مشاهده‌ای و مقطعی انجام شد و آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSSوانوای توکی انجام شد و سطح اطمینان در آزمون‌ها برابر $P<0.01$ در نظر گرفته شد.

داده‌های حاصله در ۴ قسمت ارائه شدند:

۱) ارزیابی مقادیر میانگین سلنیوم خون در خون گاوها در جیره‌های متفاوت سلنیومی.

www.SID.ir

جدول ۳- توزیع میانگین عنصر "سلنیوم" خون در گوساله‌های نوزاد تحت مطالعه در جیره‌های متفاوت سلنیومی.

| انواع جیره‌ها | تعداد نمونه | بیشترین میزان سلنیوم | کمترین میزان سلنیوم | میانگین سلنیوم |
|---|---|---|---|---|
| سلنیت سدیم 60ppm | 30 | 0.14 | 0.12 | 0.13 |
| سلنیت سدیم 120ppm | 30 | 0.17 | 0.15 | 0.16 |
| سلنیوم مخمری 60ppm | 30 | 0.18 | 0.16 | 0.17 |

جدول ۵- ضریب همبستگی بین TAC و سلنیوم درگاو.

| انواع جیره | میزان ضریب همبستگی |
|---|---|
| سلنیت سدیم 60 PPM | 0.549 |
| سلنیت سدیم 120PPM | 0.597 |
| سلنیوم مخمری 60 PPM | 0.725 |

جدول ۷- ضریب همبستگی بین TAC گاو و گوساله در جیره‌های متفاوت سلنیومی.

| انواع جیره | میزان ضریب همبستگی |
|---|---|
| سلنیت سدیم 60 PPM | 0.516 |
| سلنیت سدیم 120PPM | 0.571 |
| سلنیوم مخمری 60 PPM | 0.743 |

۲) ارزیابی مقادیر میانگین سلنیوم خون در خون گوساله‌های نوزاد در جیره‌های متفاوت سلنیومی.

۳) ارزیابی مقادیر میانگین TAC پلاسما در خون گاوها در جیره های متفاوت سلنیومی.

۴) ارزیابی مقادیر میانگین TAC پلاسما در خون گوساله‌های نوزاد در جیره های متفاوت سلنیومی.

براساس آزمون انوای توکی در SPSS و برطبق جداول و نمودارهای صفحات قبل میانگین سطح سلنیوم و نیز مقدار ظرفیت کل آنتی اکسیدانی پلاسما در گاوها و گوساله های نوزاد آنها بطور معنی داری متفاوت بوده است. در میان گاوهای مورد آزمایش آن دسته از گاوهایی که مقدار 60ppm سلنیوم مخمری را دریافت کرده بودند، میانگین غلظت سلنیوم خون و مقدار TAC پلاسما در آنها و گوساله های نوزاد آنها نسبت به ۲گروه دیگر(سلنیت سدیم 60ppm ،سلنیت سدیم (120ppm بیشتر بود($p<0/01$).

براساس جداول فوق ضریب همبستگی مثبتی بین سطوح

جدول ۴- توزیع میانگین TAC پلاسما در گوساله‌های نوزاد تحت مطالعه در جیره‌های متفاوت سلنیومی.

| انواع جیره‌ها | تعداد نمونه | بیشترین میزان TAC | کمترین میزان TAC | میانگین TAC |
|---|---|---|---|---|
| سلنیت سدیم 740.15 | 698.21 | 801.16 | 30 | 60ppm |
| سلنیت سدیم 815.53 | 780.13 | 930.15 | 30 | 120ppm |
| سلنیوم مخمری 936.17 | 890.23 | 1036.32 | 30 | 60ppm |

جدول ۶- ضریب همبستگی بین TAC و سلنیوم در گوساله.

| انواع جیره | میزان ضریب همبستگی |
|---|---|
| سلنیت سدیم 60 PPM | 0.422 |
| سلنیت سدیم 120PPM | 0.457 |
| سلنیوم مخمری 60 PPM | 0.618 |

TAC با سلنیوم در خون گاوها و گوساله ها مشاهده می‌گردد.

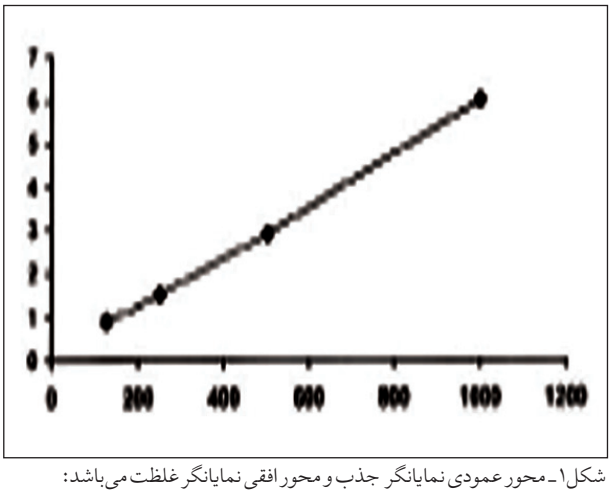
نسبت های مذکور در سطح $P<0.01$ معنی‌دار می باشند که بیانگر آن است که افزایش میزان سلنیوم خون در گاو سبب افزایش میزان TAC نیز می گردد. در نهایت میزان TAC در جیره‌های حاوی سلنیوم مخمری، افزایش بیشتری را نسبت به جیره‌های حاوی سلنیوم معدنی(سلنیت سدیم 60ppm، سلنیت سدیم ( 120ppm نشان می‌دهند. در گوساله‌ها نیز همبستگی مثبتی بین سطح سلنیوم با TAC در خون مشاهده می‌شود. نسبت‌های مذکور در سطح $P<0.01$ معنی‌دار می‌باشند که بیانگر آن است که افزایش میزان سلنیوم خون سبب افزایش میزان TAC نیز می‌گردد. در نهایت میزان TAC و سلنیوم خون در جیره‌های حاوی سلنیوم مخمری، افزایش بیشتری را نسبت به جیره‌های حاوی سلنیوم معدنی(سلنیت سدیم 60ppm ،سلنیت سدیم (120ppm در خون گاوها و متعاقبا گوساله‌های نوزاد انها نشان می‌دهند. با توجه به جدول۷ ضریب همبستگی معنی‌داری و مثبتی بین seو TAC, در گاوها با گوساله‌های نوزاد آنها در سایر گروه های تغذیه شده مشاهده می‌شود.

## بحـــث و نتیجه‌گیری

به دلیل اهمیت اکسیدان– آنتی‌اکسیدان در موجودات زنده هوازی، مطالعات بسیار زیادی در این زمینه در حال انجام

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۱ـ محور عمودی نمایانگر جذب و محور افقی نمایانگر غلظت می‌باشد: نمودار ۲-۱ منحنی استاندارد FRAP (لیتر در میکرو مول).

است و روز به روز نیز گسترش می یابد. بخشی از این مطالعات با هدف دستیابی به ایده‌های مطمئن تر در زمینه استفاده مناسب از آنتی‌اکسیدان‌های صناعی و غذایی است. موضوع سیستم‌های دفاع آنتی اکسیدانی و تأثیر آنها بر سیستم بیوسنتز یکی از مباحث دانش پزشکی است با توجه به اینکه شناخت آنتی اکسیدانهای مناسب، تاثیرات بسیار مفیدی در بهبود عملکرد مدیریتی و اقتصادی دارد،مطالعه حاضر به منظور دستیابی به اثرات مفید استفاده از آنتی‌اکسیدان ها و شناخت آنتی اکسیدان‌های مناسب و مفید در جیره غذایی گاو انجام پذیرفت.

Yosef و همکاران در سال (۲۰۰۳) اثر مکمل‌های آنتی‌اکسیدانی را بر فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان بررسی کردند. پژوهش آنها نشان داد که مکمل‌های آنتی‌اکسیدان بویژه ترکیبات سلنیومی و ویتامین E تولید رادیکال‌های آزاد را کاهش داده و توان سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی آنزیمی را افزایش می‌دهد. مطالعه دیگر نشان داده که مکمل‌های آنتی‌اکسیدانی تولید رادیکال‌های آزاد را کاهش داده و اثرات محافظتی خود را در یافت‌های مختلف بدن اعمال می‌کنند که نتایج این بررسی ها با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

Lee و همکاران در سال (۲۰۰۱) و همچنین Levine و همکاران در سال (۱۹۹۸) گزارش کردند که برخی از آنتی‌اکسیدان‌های رژیم غذایی خاصیت پراکسیدانی شدیدی از خود نشان می‌دهند در حالیکه دیگر تحقیقات برخلاف این گزارش است. Choi و همکاران در سال (۲۰۰۴) و همچنین Weiss و همکاران در سال (۱۹۹۲) بیان کردند که خاصیت پراکسیدانی آنتی‌اکسیدان‌های رژیم غذایی قابل توجه نیست. در مطالعه حاضر نیز خاصیت پراکسیدانی در مکمل های سلنیومی اضافه شده به جیره غذایی دام مشاهده نشد. تحقیقات حاکی از آن است که در نوزادان تازه متولد شده سطح آنتی‌اکسیدان‌ها پایین است. در صورت ناکافی بودن آنتی‌اکسیدان‌ها همان مقدار کم آنتی‌اکسیدان بافت نیز تخلیه شده و باعث آسیب‌بافتی می‌شود. در تحقیقات بعمل آمده توسط دکتر مشفقی نشان می‌دهد که گاوهایی که دارای سطح سلنیوم خونی کمتری می‌باشند متعاقباً گوساله‌های آنها نیز دارای مقادیر پایین تری از سطح سلنیوم می‌باشند، که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. در مطالعه حاضرنیز به مقایسه و ارتباط بین سطح آنتی‌اکسیدانی مادر و نوزادان تازه متولد شده آنها در گروه های مختلف پرداخته شد و نتایج نشان دهنده پایین بودن سطح آنتی‌اکسیدانی نوزادان تازه متولد شده نسبت به مادرانشان می باشد.

سلنیوم یک جزء مهم از کلستروم مادری است چون آلفا توکوفرول به مقدار قابل توجه نمی تواند از جفت عبور کند، پس گوساله با ذخیره محدود سلنیوم متولد می‌شود. در عوض گوساله بعد از تولد وابسته به جذب سلنیوم از طریق آغوز است. البته سلنیوم موجود در آغوز معمولاً پایین است مگر اینکه مکمل های سلنیومی در جیره گاو و آغوز اضافه شود، مطالعه حاضر نیز در همین راستا صورت پذیرفت و نتایج آن با مطالعات محققین همخوانی دارد.

با توجه به وسعت بررسی موجود و با توجه به محدودیت در زمان و امکانات و... می طلبد که تحقیقات بیشتری پیرامون این موضوع و زیر مجموعه های مشابه با این تحقیق در آینده انجام گیرد.

## منابع

۱. رحیمی کیا، ا.، تاثیر ویتامین E روی وضعیت سلامتی و استرس اکسیداتیو و دفاع آنتی اکسیدانی در گوساله های تازه متولد شده (رساله درجه Ph.D ۱۳۸۷).

۲. مشفقی، س.، بررسی تغییرات مقدار روی خون گاوهای شیری در دوره پایانی آبستنی و تاثیر آن در ظرفیت کل آنتی اکسیدانی و پیشگیری از بیماریهای گوساله های شیرخوار آنها. (پایان نامه دوره دکتری تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات ۱۳۸۶).

www.SID.ir

3.Lee, S. H., blain, T., oe, T. A. (2001) Vitamine C induced decomposition of lipid hydroperoxides to endogenous genotoxins. *Science*,**1292**:2083-2086.

4. Levine,M., Daruwala, R.C., Park, J.B. (1998) Does vitamin C has pro-oxidant effect? *Nature*, **898**:23.

5. Mokhber-dezfouli, M.R., Asadi, F., Rahimikia, E. (2008) The role of vitamine E administration on the serum oxidative and clinical pharmacology and toxicology (*in press*).

6. Ozturk, B., Guven, M., Arpaci, M., Komurku, S., Ozet, A., Beyza, M. D. (2000) Plasma and erythrocyte lipid peroxidation concentrations in patients with testis tumor after archiectomy. *BioI. Trace. Elem. Res*, **73**: 181-187.

7. Zhang, J., Gao, X. Y., Zhang, L. D., Bao, Y.P. (2001) Biological effects of a nano red elemental selenium. *Biofactors*, **15(1)**:27-38.

8. Zhang, J., Wang, H., Zhang, L. (2005) Comparison of short-term toxicity between Nano-Se and selenite in mice. *Life Sci*, **76(10)**:1099-109.

www.SID.ir