



علوم و صنایع کشاورزی

(نیمه دوم) سال ۷۷

جلد ۱۲ شماره ۲

ISSN 1029-4791

ب. جدول شماره ۱۰ - مورد ۸ و ۹
مندرجات

- | | | |
|----|---|--|
| ۳ | بیژن قهرمان - سیدمجید هاشمی نیا | ارزیابی اثرات آبیاری جویچه‌ای به روش پیوسته و موجی بر روی شکل هندسی جویچه |
| ۱۵ | محمد عبدالهی عزت آبادی - غلامرضا سلطانی | تخصیص بهینه منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی مطالعه موردی شهرستان رفسنجان |
| ۲۵ | حیدرزرقی - جواد آرشامی - رضا ولی زاده | اثرات فیزیولوژیکی ویتامین E و سلنیوم بر سیستم ایمنی، ورم پستان مزمن و فعالیتهای تولیدمثلی در گاو هلشتاین |
| ۳۳ | رسول کدخدایی - علی مرتضوی - هاشم پورآذرنگ | تولید نوشیدنی تخمیری از آب کره شیرین |
| ۴۱ | محمدعلی فرقانی - جواد آرشامی | اثر شرایط محل نگهداری بر عملکرد بره‌های پرواری نژاد کرمانی |
| ۴۹ | احمد اکبری - محمد بخشوده | بررسی قیمت محصولات عمده کشاورزی در چند شهرستان استان کرمان |
| ۵۷ | محمدعلی بهدانی - محمد حسن راشد | بررسی اثر تراکم بر عملکرد و اجزاء عملکرد سه رقم کنجد |
| ۶۵ | رضا فروش - علی مرتضوی | ارزیابی روش‌های تولید ایزوله پروتئین سویا |
| ۷۵ | مهدی عزیزی - محمد حسن راشد | اثر رژیمهای مختلف آبیاری و کود پتاسیم بر عملکرد و اجزاء عملکرد سویا |
| ۸۳ | محسن دهقانی - امین علیزاده - جلیل ابریشمی | یکنواختی پخش آب در آبیاری بارانی در اراضی شیبدار |

نشریه علمی - پژوهشی که سالانه دوبار توسط دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد چاپ و منتشر می شود.

قیمت هر شماره ۳۰۰۰ ریال (دانشجویان ۱۵۰۰ ریال)

اثرات فیزیولوژیکی ویتامین E و سلنیوم بر سیستم ایمنی، ورم پستان مزمن و فعالیتهای تولیدمثلی در گاو هلستاین

حیدر زرقی - جواد آرشامی - رضا ولی زاده^۱

تاریخ دریافت ۷۶/۳/۱۰

چکیده

در یک مطالعه تعداد ۲۰ رأس گاو شیری حامله شکم دوم (۱۲ رأس) و سوم (۸ رأس) در قالب طرح کاملاً تصادفی (فاکتوریل ۲×۲) مورد استفاده قرار گرفت. تیمارها شامل: I) دو تزریق ویتامین E (رأس / IU=۳۰۰۰ IU=۱۵۰۰) در روزهای ۲۶۵ و ۲۷۲، II) یک تزریق سلنیوم (رأس / ۴۵mg) در روز ۲۶۵، III) تیمارهای I+II و IV) شاهد شامل عدم تزریق سلنیوم و ویتامین E بودند. نتایج نشان می دهند که غلظت β گلوبولین در تیمارهای مختلف در مقایسه با گروه شاهد در روز زایمان افزایش یافته است ($P < 0/05$). همچنین سطح β گلوبولین در آغوز و سرم خون گوساله های تمام تیمارها افزایش یافته است. ضریب همبستگی β گلوبولین بین گوساله ها و گاوها در روز زایمان مثبت می باشد ($P < 0/05$). غلظت γ -گلوبولین در تیمارهای مختلف در روز زایمان در مقایسه با گروه شاهد افزایش نشان می دهد ($P < 0/05$). سطح γ -گلوبولین تیمارهای II و III در آغوز و تیمارهای I، II، III در سرم خون گوساله ها در مقایسه با تیمار شاهد افزایش نشان می دهد ($P < 0/05$). ضریب همبستگی غلظت γ -گلوبولین بین سرم خون گاوها در روز زایمان با میزان آن در آغوز و سرم خون گوساله ها رابطه مثبت نشان می دهد ($P < 0/05$). سطح کلر شیر در تیمارهای مختلف در روز زایمان و یک هفته بعد از آن کمتر از کنترل بود ($P < 0/05$). میانگین روزهای بین زایش و حاملگی مجدد در تیمارها در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت (۸۰ روز در مقایسه با ۱۱۶ روز). همچنین میانگین تعداد سرویس های منجر به حاملگی در تیمارهای مختلف در مقایسه با گروه شاهد کاهش نشان می دهد ($P < 0/05$). تیمارهای فوق در کاهش ورم پستان مزمن و بهبود فعلی مؤثر بودند.

مقدمه

ویتامین E در جیره غذایی موش و جوجه شود، لذا محققین آنرا در زمره عناصری که دارای نقش تغذیه ای می باشند، قرار دادند (۷). مطالعات نشان می دهد که سلنیوم ناهنجاریهای حاصل از برخی عوارض کمبود ویتامین E را کاهش داده و یا برطرف می کند (۸). نقش بیوشیمیایی سلنیوم همیشه همراه با ویتامین E مورد بررسی قرار می گیرد، در نتیجه با فعالیت آنتی اکسیدانی در ارتباط

بعضی از عناصر غذایی در حیات و تولیدات حیوان نقش مؤثری دارند. از جمله این عناصر می توان به عنصر سلنیوم (Se) اشاره نمود که همه ساله گزارشاتی مبنی بر عوارض ناشی از کمبود آن در نقاط مختلف کشور بدست می رسد (۴،۱). نخستین بار در سال ۱۹۵۷ محققین دریافتند که عنصر سلنیوم می تواند جایگزین

۱. به ترتیب عضو هیأت علمی مرکز آموزش عالی شهید هاشمی نژاد و اعضای هیأت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

گاوها می باشد.

مواد و روشها

تعداد ۲۰ رأس گاو شیری نژاد هلشتاین از گاو داری دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد در دوره خشکی و حاملگی شکم دوم (۱۲ رأس) و سوم (۸ رأس)، مورد استفاده قرار گرفتند. این مطالعه در قالب طرح کاملاً تصادفی بصورت فاکتوریل ۲×۲ با ۵ تکرار (۳ رأس شکم دوم و ۲ رأس شکم سوم) انجام گردید (۲۳). گاوها تحت شرایط یکسان قرار داشتند و با جیره غذایی متوازن تغذیه شدند (NRC، ۱۹۸۹) (۲۲). دامهای تحت آزمایش طبق جدول ۱ تزریق های لازم را دریافت نمودند.

جهت تهیه تیمار ویتامین E از آمپولهای یک میلی لیتری ویتامین E حاوی ۱۰۰ میلی گرم ویتامین E بفرم دی - ال - الفاتوکوفرول استات استفاده شد. برای تهیه تیمار سلنیوم از نمک سلنیت سدیم $Na_2-SeO_3-5H_2O$ استفاده شد بطوری که ابتدا محلول ۱۰ mg/ml تهیه و سپس تحت شرایط $25^{\circ}C$ به مدت ۳۰ دقیقه استریل گردید (۳).

جهت تعیین سطوح ایمنوگلوبولین های بتا و گاما در سرم خون گاوها، آغوز و سرم خون گوساله ها مطابق برنامه زیر نمونه گیری انجام شد: ۱- جمع آوری نمونه های خونی در گاوها در زمان های قبل از تزریق تیمارها، روز زایمان، یک هفته و دو هفته پس از زایمان انجام شد که بلافاصله پس از تفکیک سرم نمونه ها در دمای $20^{\circ}C$ - فریز گردیدند. ۲- نمونه های آغوز بلافاصله پس از زایمان تهیه گردیدند. ۳- جمع آوری نمونه های خونی در گوساله ها سه روز پس از دریافت آغوز انجام گرفت که بلافاصله پس از

اثرات فیزیولوژیکی سلنیوم بیشتر به آنزیم گلو تاتیون کسیداز که یک سلینو آنزیم است، مربوط می گردد (۱۰). لی که ویتامین E به عنوان یک آنتی اکسیدان محلول در چربی پراکسیدها در غشاء سلولی را در همان ابتدای عمل متوقف سازد، سلنیوم بعنوان جزئی از ساختمان شیمیایی آنزیم گلو تاتیون سیداز سبب تجزیه پراکسیدهای ایجاد شده می شود (۵).

اغلب علائم کمبود سلنیوم بدون بررسی ویتامین E قابل یص نمی باشد، بنابراین مسأله کمبود سلنیوم بایستی همراه با ویتامین E بطور مشترک مورد مطالعه قرار گیرد. عوارض سل از کمبود سلنیوم و ویتامین E شامل: میوپاتی در حیواناتی نظیر فوساله، خرگوش، مینک، جوجه، بوقلمون و اردک، تحلیل ها در موش، خرگوش، هامستر، سگ، خوک، میمون و جوجه، تحلیل کبد در موش و خوک، تراوش و تجمع آب در زیر پوست جبه، به تعویق افتادن رشد در حیوانات نابالغ در اغلب گونه ها، تحلیل بافت های عصبی در جوجه ها، اکسید شدن متابولیت های وری بدن، قهوه ای رنگ شدن رحم، جفت ماندگی در گاو و بیش حساسیت نسبت به بیمارهای عفونی مثل ورم پستان و متریت باشند (۷، ۱۰، ۱۲، ۲۴، ۲۶). هم چنین تحقیقات نشان می دهند که مد کلر در شیر معمولی زیر ۰/۱۲ درصد می باشد اما این میزان در حاصل از ورم پستان افزایش یافته بطوری که مقدار آن در ورم ان حاد به ۰/۳ درصد می رسد (۱۸).

هدف از اجرای این طرح بررسی اثرات تزریق ویتامین E و سلنیوم در دوره قبل از زایمان در گاو و بررسی تغییرات سطح ایمنوگلوبولین سرم خون در گاو، آغوز و گوساله، تعیین عارضه ورم نان مزمن توسط سطح کلر در شیر و فاکتورهای تولید مثلی در

جدول ۱- برنامه تزریق سلنیوم و ویتامین E به دامهای تحت آزمایش

تیمارها	تعداد حیوان	دوز تزریق در هر رأس	زمان تزریق	روش تزریق
ویتامین E	۵	در هر نوبت ۱۵۰۰ I.U.	روز ۲۶۵ و ۲۷۲ از حاملگی	زیرجلدی
سلنیوم	۵	۴۵ میلی گرم	روز ۲۶۵ از حاملگی	عضلانی
سلنیوم + ویتامین E	۵	۴۵ میلی گرم + ۱۵۰۰ I.U.	روز ۲۶۵ و ۲۷۲ از حاملگی	زیرجلدی + عضلانی
شاهد	۵	بدون تزریق سلنیوم و ویتامین E	-	-

جدول ۲- میانگین غلظت بتاگلوبولین در سرم خون گاو، گوساله و آغوز (%)

تیمار	مراحل مختلف نمونه برداری				
	روز زایمان	یک هفته	دو هفته	سرم گوساله	آغوز
سلنیوم + ویتامین E	۱۶/۳ ^a	۹/۰۸ ^a	۹/۱۸ ^a	۱۷/۹۵ ^a	۲۲/۹ ^a
ویتامین E	۱۰/۹ ^b	۹/۹۵ ^a	۹/۳۳ ^a	۱۷/۱ ^a	۲۲/۱ ^a
سلنیوم	۱۰/۷۷ ^b	۸/۷ ^a	۸/۳۳ ^a	۱۵/۳۵ ^a	۲۱/۱ ^{ab}
شاهد	۷/۵۸ ^c	۸/۴۸ ^a	۹/۳۳ ^a	۱۴/۱۵ ^a	۱۷/۱۸ ^b
واریناس خطا	۳/۶۳	۳/۶۶	۴/۲۸	۶/۱۷	۴/۲۷

حروف مخالف در هر ستون میانگینها دارای اختلاف معنی دار است.

تفکیک سرم نمونه‌ها مطابق با شرایط فوق فریز گردیدند. تهیه نمونه‌های شیر در روزهای زایمان، یک هفته، دو هفته و سه هفته پس از زایمان از چهار پستانک بطور جداگانه انجام شد تا میزان غلظت کلر با استفاده از روش مستقیم عیارگیری نترات نقره در شیر جهت تعیین ورم پستان اندازه گیری شود (۲).

کلیه نمونه‌های سرم خون و آغوز در زمان اندازه گیری تحت شرایط آزمایشگاه یخ‌کشایی شدند و سپس با استفاده از روش الکتروفورز تفکیک پروتئین انجام شد و غلظت گاما و بتاگلوبولین‌ها اندازه گیری گردیدند. بعلت بالا بودن میزان مولکولهای چربی در نمونه‌های آغوز ابتدا نمونه‌ها به نسبت ۱/۲ با تریتون ۰.۵٪ رقیق و سپس ایمونوگلوبولین‌ها اندازه گیری شدند. همچنین تاریخ مشاهده اولین فحلی، آخرین تلقیح منجر به آبستنی و تعداد تلقیح منجر به آبستنی در گاوها ثبت گردیدند.

نتایج و بحث

۱- بررسی غلظت ایمنوگلوبولین‌ها: الف - نتایج بدست آمده در جدول ۲، افزایش غلظت بتاگلوبولین سرم خون در زمان زایمان در گروه دریافت کننده تیمار سلنیوم + ویتامین E را بیش از گروههای دیگر نشان می‌دهد ($P < 0.05$). گروههای دریافت کننده تیمار تزریقی سلنیوم و یا ویتامین E به تنهایی در مرحله بعد قرار دارند و میانگین آنها با گروه شاهد اختلاف معنی داری را نشان می‌دهند ($P < 0.05$). در بررسی نمونه‌های سرم خون در یک هفته و دو هفته پس از زایمان تفاوتی مشاهده نگردید. غلظت بتاگلوبولین

آغوز در گروههای دریافت کننده سلنیوم + ویتامین E، سلنیوم و یا ویتامین E به تنهایی بیش از گروه شاهد می‌باشد ولی اختلاف معنی دار در بین گروههای سلنیوم + ویتامین E و ویتامین E با شاهد مشاهده گردید. غلظت بتاگلوبولین‌های سرم خون گوساله‌ها در گروههای مختلف تفاوت معنی داری نشان نمی‌دهند اما میزان آن در تیمارهای مختلف همواره بیش از گروه شاهد می‌باشد. ضریب همبستگی غلظت بتاگلوبولین سرم خون گاوها در روز زایمان با بتاگلوبولین‌های سرم خون گوساله‌ها رابطه مثبت و معنی داری را نشان می‌دهد.

ب - میانگین گاماگلوبولین خون گاوها در روز زایمان در گروههای مختلف نسبت به گروه شاهد تفاوت معنی داری ($P < 0.05$) نشان می‌دهند (جدول ۳). سطح گاماگلوبولین‌ها در روز زایمان در گروه دریافت کننده سلنیوم + ویتامین E بیشترین غلظت در مقایسه با سایر گروهها را نشان می‌دهد. میزان گاماگلوبولین‌ها در گروه دریافت کننده سلنیوم در مقایسه با گروه شاهد در فاصله زمانی یک و دو هفته بعد از زایمان تفاوت زیادی نشان نمی‌دهد درحالی‌که گروه دریافت کننده ویتامین E در همین فاصله زمانی بالاترین سطح گاماگلوبولین ($P < 0.05$) را نشان می‌دهد. مقایسه میانگین غلظت گاماگلوبولین سرم خون گوساله‌ها در تیمارهای مختلف با گروه شاهد تفاوت معنی داری ($P < 0.05$) را نشان می‌دهند، بطوری‌که مقادیر هریک بیش از دو برابر مقدار آن در گروه شاهد است و بیشترین میزان در گروه ویتامین E مشاهده می‌شود. سطح گاماگلوبولین در آغوز گاوهای دریافت کننده ویتامین

جدول ۳- میانگین غلظت گاما گلوبولین در سرم خون گاو، گوساله و آغوز (%)

تیمار	مراحل مختلف نمونه برداری				
	روز زایمان	یک هفته	دو هفته	سرم گوساله	آغوز
ویتامین E + سلنیوم	۳۱/۴۳ ^a	۲۷/۸۵ ^{ab}	۲۷/۷۵ ^{ab}	۲۶/۹۳ ^a	۳۰/۵۹ ^a
ویتامین E	۲۹/۷۸ ^a	۳۰/۳۸ ^a	۳۱/۳ ^a	۲۹/۳۸ ^a	۲۶/۸۱ ^{ab}
سلنیوم	۲۷/۹ ^a	۲۶/۵۳ ^b	۲۷/۱۸ ^b	۲۳/۰۸ ^a	۲۹/۶۸ ^a
شاهد	۲۰/۵۸ ^b	۲۵/۰۳ ^b	۲۵/۳۸ ^b	۱۲/۵۳ ^b	۲۲/۳۷ ^b
واریانس خطا	۳/۱۴	۱/۶۳	۲/۲۲	۱۴/۹۷	۵/۱۷

حروف مخالف در هر ستون میانگین ها دارای اختلاف معنی دار است.

E + سلنیوم و گروه سلنیوم به تنهایی در مقایسه با گروه شاهد افزایش نشان می دهد ($P < 0/05$). ضریب همبستگی غلظت گاما گلوبولین سرم خون گاو ها در روز زایمان با آغوز و سرم خون گوساله ها رابطه مثبت نشان می دهد ($P < 0/05$).

۲- بررسی غلظت کلر شیر و ابتلا به ورم پستان مزمن :

غلظت کلر شیر (جدول ۴) در کلیه مراحل نمونه برداری در گروه دریافت کننده مکمل سلنیوم + ویتامین E کمترین و بیشترین میزان را در گروه شاهد نشان می دهد ($P < 0/05$). میزان کلر شیر در روز زایمان یک روند صعودی را با کمترین مقدار برای تیمار سلنیوم + ویتامین E و بیشترین میزان در گروه شاهد نشان می دهد ($P < 0/05$). هم چنین سطح کلر شیر در هفته بعد از زایمان یک روند نزولی با کمترین مقدار برای تیمار سلنیوم + ویتامین E در مقایسه با گروه شاهد را نشان می دهد ($P < 0/05$). میزان کلر شیر در گروه دریافت کننده سلنیوم در روز زایمان بیشتر و هفته بعد کمتر از آن در تیمار ویتامین E می باشد ($P < 0/05$) در حالی که غلظت کلر در هفته سوم تفاوتی نشان نمی دهد. ضریب همبستگی غلظت کلر شیر در مراحل مختلف نمونه برداری با غلظت مجموع بتا گلوبولین و گاما گلوبولین در روز زایمان رابطه منفی و معنی داری نشان می دهند. هم چنین در مراحل بعدی نمونه برداری، همبستگی منفی بین آنها مشاهده می شود ولی نتایج معنی دار نمی باشند.

در طول دوره پس از زایمان از مجموع ۷۹ کار تیه مورد مطالعه ۸ مورد علائم ابتلا به ورم پستان مزمن مشاهده شد که ۴ مورد مربوط به گروه کنترل، ۳ مورد به گروه دریافت کننده تیمار سلنیوم و

یک مورد مربوط به گروه دریافت کننده ویتامین E بود و گروه دریافت کننده تیمار سلنیوم بعلاوه ویتامین E هیچ گونه علائمی نشان نداد.

۳- بررسی فاکتورهای تولید مثلی : در نتایج حاصل از

تزریق ویتامین E + سلنیوم، سلنیوم و یا ویتامین E به تنهایی بر فاکتورهای تولید مثلی شامل فاصله زمانی زایش تا ظهور اولین فحلی و آبستنی مجدد اختلاف معنی داری مشاهده نگردید (جدول ۵)، در حالی که تعداد سرویس منجر به آبستنی بطور معنی داری افزایش یافت ($P < 0/05$). میانگین تعداد روزهای باز در گاوهای دریافت کننده تیمار تزریقی در مقایسه با گروه شاهد ۳۶ روز کاهش نشان می دهد (۸۰ روز در مقایسه با ۱۱۶ روز) همچنین میانگین تعداد سرویسهای منجر به حاملگی در گروههای دریافت کننده تیمار نصف گروه شاهد می باشند (۲/۴ در مقابل ۱/۲).

تحقیقات نشان می دهد که افزایش تدریجی استروژن در طول دوره حاملگی خصوصاً در اواخر آن موجب افزایش سطح ایمونوگلوبولین های سرم خون و نهایتاً آغوز می گردد (۱۶). نتایج سایر تحقیقات نشان می دهند که تزریق سلنیوم همراه با ویتامین E موجب بهبود سیستم ایمنی در بره ها، گوساله ها و بچه خوکها می گردند (۱۳) بطوریکه میزان تولید آنتی بادی ها و در نتیجه تیترا آنتی بادی افزایش می یابد (۱۰، ۲۰). نتایج این آزمایش نشان می دهد که سطوح بتا گلوبولین و گاما گلوبولین در سرم خون گاوهای تیمارهای مختلف در روز زایمان در مقایسه با گروه شاهد افزایش یافته اند.

جدول ۴- اثرات سلنیوم و ویتامین E بر میانگین کلر شیر در مراحل زایمان و بعد از آن

تیمار	مراحل مختلف نمونه برداری			
	روز زایمان	یک هفته	دو هفته	سه هفته
تزریق سلنیوم + ویتامین E	۰/۰۶۶ ^d	۰/۰۴۸ ^d	۰/۰۴۷ ^c	۰/۰۶۱ ^b
ویتامین E	۰/۱۰۱ ^c	۰/۰۷۳ ^b	۰/۰۷۵ ^a	۰/۰۶۳ ^b
سلنیوم	۰/۱۱۲ ^b	۰/۰۶۵ ^c	۰/۰۶۴ ^b	۰/۰۶۹ ^{ab}
شاهد	۰/۱۲۵ ^a	۰/۰۸۵ ^a	۰/۰۷۷ ^{ab}	۰/۰۷۹ ^a
واریانس خطا	۰/۰۱۱۵	۰/۰۲۲۱	۰/۰۲	۰/۰۱۳۸

حروف مخالف در هر ستون میانگینها دارای اختلاف معنی دار است.

جدول ۵- اثر ویتامین E و سلنیوم بر میانگین شاخصهای تولیدمثلی

تیمار	فاصله زمانی زایش تا		تعداد سرویس
	اولین فحلی (روز)	تا آبستنی (روز)	منجر به آبستنی
سلنیوم ویتامین E	۶۲/۲ ^a	۸۳/۲ ^a	۱/۲ ^a
ویتامین E	۵۹/۶ ^a	۷۵ ^a	۱/۴ ^a
سلنیوم	۶۸/۸ ^a	۸۳/۴ ^a	۱/۲ ^a
شاهد	۶۱/۶ ^a	۱۱۶ ^a	۲/۴ ^b
واریانس خطا	۲/۸۸	۴۲/۵	۰/۵

حروف مخالف در هر ستون میانگینها دارای اختلاف معنی دار است.

سایر مطالعات نشان می دهند که مصرف سلنیوم و یا ویتامین

E به تنهایی در جیره غذایی گوسفندان در طی دوره قبل از زایمان فقط بر سطح گاما گلوبولین سرم خون اثر مثبت ($P < 0.05$) داشته است (۱۳). همچنین در این مطالعه گاوهای دریافت کننده ویتامین E و یا سلنیوم به تنهایی افزایش ایمونوگلوبولین را در مقایسه با گروه شاهد نشان می دهند ($P < 0.05$). کاهش غلظت بتا گلوبولین در سرم خون گاوها در هفته اول و دوم بعد از زایمان ممکن است بدلیل افزایش تولید شیر و مصرف آن بوده است بطوریکه تفاوت معنی داری با گروه شاهد نشان نمی دهند. روند افزایشی گاما گلوبولین در گروههای کنترل و دریافت کننده ویتامین E را می توان چنین توجیه کرد که سیستم ایمنی این گروهها ممکن است بعزت ابتلاء به ورم پستان مزمن تحریک شده است. در این مطالعه سطح گاما گلوبولین در روز زایمان بین گروههای دریافت کننده تیمار ویتامین E و سلنیوم اختلافی نشان نمی دهد. این امر با گزارش سایر محققین

(۸) مبنی بر اینکه تزریق سلنیوم و یا ویتامین E بر تولید آنتی بادیها در پاسخ به هر آنتی ژنی اثر مشابه دارند، همخوانی دارد. قابل ذکر است که غلظت ایمونوگلوبولین های نوع G در سرم و شیر نشخوارکنندگان بیشتر از انواع دیگر می باشد. همچنین به لحاظ حرکت پروتئین های سرم خون در جریان الکتروفورز ایمونوگلوبولین های نوع G در ناحیه گاما گلوبولین ها نوع M در ناحیه بتا گلوبولین ها و نوع A در ناحیه گاما و بتا قرار می گیرند (۲۵). به همین دلیل درصد گاما گلوبولین ها بطور قابل ملاحظه ای در تمام گروهها و در مراحل مختلف نمونه برداری از بتا گلوبولین ها بیشتر است.

در نشخوارکنندگان هیچ نوع ایمونوگلوبولینی قادر نیست از جدار جفت عبور نماید و در حقیقت انتقال آنها از طریق آغوز انجام می گیرد (۲۱). نتایج حاصل از این تحقیق مؤثر بودن تزریق ویتامین E و سلنیوم بر سطح ایمونوگلوبولین ها در سرم خون مادر، آغوز و

کمتر از آن در گروه دریافت کننده ویتامین E می باشد. این امر بیانگر تأثیر بیشتر سلنیوم بر آنزیم گلو تاتیون پراکسیداز را نشان می دهد که در کاهش عفونت ورم پستان نقش دارد (۱۵). در معاینات کلینیکی این مطالعه ۸ مورد ابتلا به ورم پستان مشاهده گردید که ۴ مورد آن مربوط به گروه شاهد، ۳ مورد مربوط به گروه دریافت کننده مکمل سلنیوم و یک مورد مربوط به گروه دریافت کننده ویتامین E بود. در همین رابطه گزارش شده است که تجویز ویتامین E و یا سلنیوم به تنهایی باعث کاهش علائم کلینیکی ورم پستان و طول دوره ابتلا می گردد. همچنین گزارش شده است که وقتی سطح ویتامین E در خون پائین می آید عفونت در داخل غدد پستانی افزایش می یابد (۱۷، ۱۶، ۱۵).

در بررسی شاخصهای تولید مثلی در تیمارهای مختلف اختلاف معنی داری مشاهده نگردید اما میانگین آنها قابل ملاحظه می باشند. محققین گزارش کرده اند که تزریق سلنیوم و یا ویتامین E بطور مؤثری باروری در میشها را افزایش می دهند (۷). سایر تحقیقات در گاو نشان می دهد که تعداد روزهای بعد از زایمان تا حاملگی (روزهای باز) و تعداد سرویس و یا تلقیح منجر به آبستنی کاهش پیدا می کند (۱۴، ۱۹). در این آزمایش در ظهور اولین فعلی بین گروههای مختلف تفاوتی مشاهده نگردید، اما تعداد روزهای پس از وضع حمل تا حاملگی مجدد در گاوهای دریافت کننده سلنیوم + ویتامین E بطور قابل ملاحظه ای کاهش نشان می دهد. میانگین تعداد روزهای پس از وضع حمل تا حاملگی در تیمارهای مختلف تقریباً ۸۰ روز در مقابل ۱۱۶ روز در مقایسه با گروه شاهد را نشان می دهد. در همین رابطه گزارش شده است که تزریق ۲۱/۹ میلی گرم سلنیت سدیم در گاوها باعث کاهش روزهای باز تا آبستنی مجدد گردیده است (۱۱). میانگین تعداد تلقیح منجر به حاملگی در بین گروههای مختلف دریافت کننده تیمار حدود ۱/۳ و در گروه شاهد ۲/۴ می باشد که از نظر آماری معنی دار است. نتایج بعضی از محققین نشان می دهد که تزریق سلنیوم به تنهایی یا همراه با ویتامین E در گاو مغایر با یافته های این مطالعه می باشد (۱۴). با توجه به نتایج این آزمایش و وجود بیماری ورم پستان در تمام گاوداریها و عدم فعلی در اغلب گاوها، تزریق دو نوبت ویتامین E و سلنیوم در روزهای ۲۶۵ و ۲۷۲ از حاملگی در گاوها پیشنهاد می گردد.

انتقال آن به گوساله ها را تأیید می نماید. با توجه به تجمع مونوگلوبولین ها نوع M و A در باند بتا غلظت بتا گلوبولین سرم خون در گوساله ها اختلاف معنی داری نشان نمی دهند. همچنین ریب همبستگی بتا گلوبولین های بین سرم خون گوساله ها و آغوز نمی دار نمی باشند، در صورتی که در مورد گاما گلوبولین ها نتایج معنی داری است. تزریق ویتامین E و یا سلنیوم باعث افزایش میزان گلوبولین و گاما گلوبولین در آغوز گردیده است. با توجه به اینکه غلظت ایمونوگلوبولین های نوع G در آغوز نشخوارکنندگان بیشتر از انواع دیگر بوده و در باند گاما ظاهر می شوند، لذا سطح گاما گلوبولین ها بیش از بتا گلوبولین می باشد (۲۵). در این مطالعه چنین نتلافی بین گروههای دریافت کننده ویتامین E و سلنیوم مشاهده شد. گروه دریافت کننده سلنیوم + ویتامین E بیشترین میزان بتا گلوبولین و گاما گلوبولین را در آغوز نشان می دهند که این امر با نتایج روک و همکارانش مطابقت دارد (۹).

نخستین گزارش در رابطه با اثر کمبود ویتامین E و سلنیوم بر لامت غدد پستانی حدود ۱۰ سال پیش منتشر گردید. بطوری که این مطالعه نشان می دهد، مصرف جیره غذای حاوی کمبود سلنیوم و ویتامین E بر میزان ورم پستان با علائم کلینیکی را افزایش و بالعکس تجویز آنها باعث کاهش سندرم ورم پستان می گردد (۲۴). هم چنین ورم پستان موجب تغییراتی در ترکیب شیر می شود و هر قدر بیماری فادتر باشد میزان این تغییرات نیز بیشتر است. از جمله این تغییرات می توان عناصر کلر و سدیم را نام برد که تحت تأثیر تغییر فشار اسمزی خون و شیر وارد شیر پستان می شوند (۶). در آزمایش نچش کلر شیر سطوح کلر زیر ۰/۰۹ بیان کننده سلامت و سطوح بالای ۰/۱۴ موارد غیر طبیعی شیر را نشان می دهد (۱۳). در بررسی بانگین غلظت کلر شیر، بیشترین مقدار کلر در شیر گاوهای گروه شاهد و کمترین مقدار کلر در شیر گاوهای دریافت کننده سلنیوم + ویتامین E در تمام مراحل مختلف نمونه برداری پس از زایمان، به استثنای نمونه دوهفته بعد از زایمان در گروه ویتامین E، مشاهده گردید. این نتیجه با گزارش اسمیت و همکارانش که تزریق سلنیوم و ویتامین E و یا همراه نمودن این مواد به جیره غذایی خوکها انجام نگردید، مشابهت دارد (۲۴). همچنین نتایج بدست آمده در گروه دریافت کننده سلنیوم + ویتامین E نشان می دهد که میزان کلر شیر

منابع

- ۱- ایزدبار، ف. و ت. تقی پور. ۱۳۶۹. بررسی عیار سرمی کراتین کیناز و سلنیوم در خون کامل گوسفندان به ظاهر سالم در پاره‌ای از مناطق ایران. مجله دانشکده دامپزشکی دوره ۷۴۵ شماره ۲، ص ۱.
- ۲- حسینی، ز. ۱۳۶۹. روشهای متداول در تجزیه موادغذایی. انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۳- ریاسی، ا. و ج. ضمیری. ۱۳۷۳. ارزیابی برخی از اثرات فیزیولوژیکی و ایمونولوژیکی سلنیوم و ویتامین E در میشها و بره‌های بلوچی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، علوم دامی، دانشگاه فردوسی.
- ۴- صباحی، ج. ۱۳۵۳. بررسی عوارض کمبود سلنیوم در گوسفندان منطقه گیلان. نامه دانشکده دامپزشکی دوره ۳۰، شماره ۱، ص ۴۹.
- ۵- ملک نیامان و. و پ. شهبازی. ۱۳۷۳. بیوشیمی هارپر (ترجمه).
- ۶- هاشمی، م. ۱۳۷۰. مواد معدنی و ویتامین‌ها در تغذیه حیوانات اهلی و انسان، انتشارات فرهنگ جامع.
- 7- Church., D.C. (Ed.). 1988. The Ruminant Animal: Digestive Physiology and Nutrition. Engle Wood Cliffs. USA.
- 8- Dale., D.H. 1985. Assessing efficiency of passive Immune transfer in dairy herds. J. Dairy Sci. 68: 163-183.
- 9- Droke, E.A. and S.C. Loerch. 1989. Effects of parenteral selenium and vitamin E on performance, health and humoral immune. J. Anim. Sci. 67: 1350-1359.
- 10- Gerald., F.C. J. and B.C. Stephanie. 1986. The Role of Selenium in Nutrition. Orlando; Academic Press.
- 11- Gyang. E.D., J.B. Stevens, W.G. Olson, S.D. Tsitsamis and E.A. Usenik. 1984. Effect of selenium injection on bovine polymorphonucleated leukocytes phagocytosis and killing of staphylococcus aureus. Am. J. Vet. Res. 45: 175-177.
- 12- Harrison, J.H., D.D. Hancock, and H.R. Conrad. 1984. Vitamine E and selenium for reproduction of the dairy cow. J. Dairy Sci. 67: 123-132.
- 13- Henry. V. and J.A. Atherton. 1987. Chemistry and Testing of Dairy Products. New Lander, Pub. comp.
- 14- Hidroglon, M, A.J. Mcallister, and C.J. Williams. 1987. Prepartum supplementation of selenium and vitamin E to dairy cow assesment of selenium status and reproductive performance J. Dairy Sci. 70: 1281-1288.
- 15- Hogan. J.S., K.L. Smith, W.P. Weiss, D.A. Todhunter, and W.L. Schockey. 1990. Relationship among vitamin E, selenium and bovine blood neutrophils. J. Dairy Sci. 73: 2372.
- 16- Hogan. J.S., W.P. Weiss and K. L. Smith. 1992. Role of vitamin E and selenium in the host defense responses to mastitis. J. Dairy Sci. 25. suppl. 1. 265.
- 17- Hogan. J.S., W.P. Weiss. D.A. Todhunter, K.L. Smith and P.S. Schoenbeger. 1992. Bovine neutrophil responses to parenteral vitamin E. J. Dairy Sci. 75: 399.
- 18- Jenness, R. and S. Patton. 1959. The comparison of milk and physical properties of milk. In: Principles of Dairy Chemistry 1976. pp 1-29 and 218-264. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- 19- Joseph. H.H., D. K. Dale, and H.R. Conrad. 1984. Vitamin E and selenium for reproduction of dairy cow. J. Dairy Sci. 67: 123.
- 20- Knight, D.A., and W, J. Tyznik. 1990. The effect of dietary selenium on humoral immuno competence of ponies. J. Anim. Sci. 68: 1311.
- 21- Miller, E. R. 1985. Mineral and disease interactions. J. Anim. Sci. 60: 1500-1507.
- 22- National Research Council. 1989. Nutrient requirements of dairy cattle. Nat. Acad. Sci., Washington, D.C.
- 23- SAS Institute, 1988. SAS/STAT user's Guide Release 6th Ed., SAS Instiute inc., Cary, NC.
- 24- Smith, K.L., J.H. Harrison, D.D. Hancock, D.A. Todhunter and H.R. Conrad. 1984. Effect of vitamin E. and selenium supplementation on incidence of clinical mastitis and duration of clinical symptoms. J. Dairy Sci. 67: 1293-1300.
- 25- Tizard. I. 1982. An Introduction to veterinary immunology. W.B. Saunders press, Philadelphia.
- 26- Weiss. W.P., J.S. Hogan. K.L. Smith and K.H. Hoblet. 1990. Relationships among selenium, vitamin E, and mammary gland health in commercial dairy herds. J. Dairy Sci. 73: 381-390.

The physiological effects of vitamine E and selenium on immune system, chronic mastitis and reproduction activities in Holstein cows

H. Zarghi - J. Arshami - R. Valizadeh¹

ABSTRACT

In a study, 20 pregnant Holstein dairy cows of second (12 heads) and third pregnancy (8 heads) in a completely randomized design with factorial arrangement of 2×2 were used. The experimental treatments were : I) Two vitamine E injections (2×1500 IU = 3000 IU/head) on days 265 and 272, II) One injection of selenium (45 mg/ head) on day 265, III and IV control for treatments, and II. The results show that β - globulin concentration in different treatments has increased when compaired to control group on delivery day ($P < 0.05$). The level of β - globulin in colostrum and calves blood serum of all treatments also has increased. The correlation coefficient of β - globulin between calves and cows on delivery day is positive ($P < 0.05$). γ - globulin concentration in different treatments, on delivery day shows increasing in comparison with control group ($P < 0.05$). The level of γ - globulin in colostrum of treatments II and III and calves blood serum in different treatments has increased ($P < 0.05$). The correlation coefficient of γ - globulin concentration between serum of cows' blood on delivery day with that of in colostrum and calves' blood serum shows positive relation ($P < 0.05$). The level of milk chlorin in different treatments on delivery day and one week after that was lower than control ($P < 0.05$). The average days between delivery and repregnancy in all treatments in comparison with control group was reduced (80 days V.S. 116 days). The average number of services ended to pregnancy in different treatments in comparison with control group also is reduced ($P < 0.05$). The above treatmants were effective on chronic mastitis reduction and estrus improvement.

1. Contribution from higher education center of shahid Hashemi Nejad and College of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad respectively.