Archive of SID

تأثیر تجویز ویتامین E به تنهایی یا با سلنیوم بر غلظت سلنیوم، مس، روی و آهن آغوز و سرم میش‌ها و سرم بره‌های آن‌ها

الهام میکائیلی[۱،۲*]، فرخ کفیل‌زاده[۳]، برومند چهارآیین[۴]، حسن خمیس‌آبادی[۵]، امیر کیانی[۶]

۱. دانشجوی دکتری علوم دامی، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه- ایران.
۲. آموزش و پرورش کرمانشاه، کرمانشاه- ایران.
۳. گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه- ایران.
۴. دانشیار بازنشسته، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، کرمانشاه- ایران.
۵. استادیار، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، کرمانشاه- ایران.
۶. دانشیار، مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه- ایران.

دریافت: ۱۷ مرداد ماه ۹۶ **پذیرش:** ۳ تیرماه ۹۷

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی تأثیر تزریق مکمل ویتامین E به تنهایی یا همراه با سلنیوم در میش‌های سنجابی در اواخر آبستنی بر غلظت سلنیوم، مس، روی و آهن در سرم و آغوز میش‌ها و سرم بره‌های آن‌هاست. تعداد شصت میش به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند. مکمل ۴ و ۲ هفته قبل از زایش به میش‌ها تزریق شد. میش‌ها و بره‌های گروه شاهد هیچ مکملی دریافت نکردند و میش‌ها و بره‌های دو گروه تیمار E و E+Se به ترتیب ۱۰ میلی‌لیتر ویتامین E و ۱۰ میلی‌لیتر مکمل ویتامین E و سلنیوم در دو نوبت دریافت کردند. قبل از تزریق مکمل و در روز زایش از میش‌ها و روز تولد و هفت روزگی از بره‌ها خون‌گیری شد. از آغوز میش‌ها هم نمونه‌گیری به عمل آمد. غلظت سلنیوم، روی، مس و آهن با اسپکتروفتومتر جذب اتمی اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که غلظت سلنیوم در میش‌ها و بره‌های تیمار ویتامین E و سلنیوم و غلظت مس آغوز در میش‌هایی که مکمل ویتامین E و سلنیوم دریافت کرده بودند و نیز در بره‌های آن‌ها در هفت روزگی بیشتر از گروه‌های دیگر بود. همچنین تأثیر تزریق مکمل ویتامین E به تنهایی یا همراه با سلنیوم بر غلظت روی و آهن سرم و آغوز میش‌ها و سرم بره‌ها معنی‌دار نبود. می‌توان نتیجه گرفت که افزایش غلظت مس در سرم موجب کم شدن نسبت روی به مس می‌شود که ممکن است دام با کاهش روی مواجه شود؛ بنابراین در صورت استفاده از مکمل ویتامین E و سلنیوم استفاده از مکمل روی هم ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: سلنیوم، کلستروم، مواد معدنی میش، ویتامین E.

مقدمه

وجود عناصرمعدنی و ویتامین‌ها به میزان مورد نیاز و کافی برای تولید، رشد و نگه‌داری دام و طیور ضروری است. به‌طور کلی حدود ۴ تا ۶ درصد وزن بدن حیوانات مهره‌دار را عناصر معدنی تشکیل می‌دهد (۱۰). حداقل بیست و یک عنصر معدنی در جیره بعضی از گونه‌های حیوانی ضروری تشخیص داده شده است. تأمین و تعادل ریزمغذی‌ها نظیر ویتامین E و عناصر کم‌مصرف نظیر روی، مس و سلنیوم اهمیت ویژه‌ای دارد و هر گونه کمبود و عدم تعادل ممکن است موجب بیماری و کاهش عملکرد دام شود. ویتامین E و سلنیوم ارتباط متقابل با هم دارند چون هر دو در سیستم آنتی‌اکسیدانی دخالت دارند و تجویز آن دو با هم موجب بالا رفتن پاسخ ایمنی و عملکرد دام می‌شود. در انسان نیز نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد برای پیش‌گیری ازسرطان بهتر است این دو ماده درکنارهم استفاده شوند (۲۱). خاک بسیاری از مناطق

* پست الکترونیک نویسنده‌ی مسؤول: mikaeili.2017@gmail.com

www.SID.ir

Archive of SID

جهان از نظر سلنیوم فقیر است. بنا برگزارش ایزدیار و کجوری مناطقی از ایران نیز با این مشکل مواجه هستند (۲۲ و ۲۶)، به همین دلیل معمولاً به مکمل دام‌ها سلنیوم اضافه می‌شود. در مطالعه‌ای که در چهارمحال و بختیاری انجام شده میزان سلنیوم ماده خشک مصرفی گوسفندان چرا کننده در مراتع نقاط مختلف استان کمتر از حد استاندارد و غلظت سلنیوم علوفه مصرفی در حد کمبود گزارش شده است (۲۴). در مطالعات متعددی تأثیر ویتامین E و سلنیوم به تنهایی یا به صورت توام بر عملکرد و سلامتی دام بررسی شده و نتایج متفاوتی به دست آمده است (۱، ۱۱، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۳۲ و ۳۳). اختلاف در نتایج ممکن است به عوامل متعددی از جمله سطح این مواد در بدن در زمان تجویز مکمل، مقدار مصرف شده، طول مدت استفاده و میزان شیوع بیماری قبل از تجویز مربوط شود.

در این پژوهش اثر مکمل ویتامین E و ویتامین E توأم با سلنیوم بر غلظت عناصر سلنیوم، روی، آهن و مس در سرم و آغوز میش‌های سنجابی و سرم بره‌های آن‌ها بررسی شد.

مواد و روش کار

آزمایش در یک گله صنعتی در مرکز تحقیقاتی جهاد کشاورزی ایستگاه مهرگان کرمانشاه انجام شد. قبل از شروع آزمایش میش‌ها به روش سیدرگذاری هم‌زمان سازی فحلی شدند. شصت رأس میش سنجابی به صورت تصادفی از یک گله ۲۰۰ رأسی انتخاب و به سه گروه ۲۰ رأسی تقسیم شدند. میش‌ها و بره‌های گروه شاهد هیچ مکملی دریافت نکردند و میش‌ها و بره‌های دو گروه تیمار E و E+Se به ترتیب ۱۰ میلی‌لیتر ویتامین E و ۱۰ میلی‌لیتر مکمل ویتامین E و سلنیوم در دو نوبت دریافت کردند. مکمل مصرف شده در این پژوهش، مکمل ویتامین E ساخت ایران و مکمل ویتامین E و سلنیوم ساخت (Euro vet Animal Health B V) هلند بود. هر میلی‌لیتر از مکمل ویتامین E شامل ۱۰۰ میلی‌گرم ویتامین E به صورت استات توکوفرول و هر میلی لیتر از مکمل ویتامین E و سلنیوم شامل ۵۰ میلی‌گرم ویتامین E به صورت استات توکوفرول و ۰/۵ میلی‌گرم سلنیوم به فرم سلنیت سدیم است. قبل از تزریق مکمل و روز زایش از سیاه‌رگ وداج میش‌ها خون‌گیری به عمل آمد. از بره‌ها نیز در روز تولد (قبل از خوردن آغوز) و هفت روزگی خون‌گیری شد. هر بره به‌طور اختصاصی از آغوز مادر خود تغذیه شد. برای اندازه‌گیری سلنیوم در سرم و آغوز از اسپکتروفتومتر جذب اتمی Thermo Jarrel Ash مدل Smith-Hieftje از نوع هیدرید استفاده شد (۴۲). اندازه‌گیری غلظت عناصر آهن، روی و مس در سرم با روش Kachuee و همکاران انجام شد (۲۳).

این طرح در قالب طرح کاملاً تصادفی اجرا شد. داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل آماری شدند. میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شدند. مدل آماری طرح به صورت زیر است:

$$Xij = \mu + Tj + \varepsilon ij \qquad (۱)$$

در این فرمول Xij نشان دهنده مقدار عددی هر مشاهده در آزمایش، μ میانگین کل جامعه‌ای است که از طریق نمونه‌ها با فرض صفر بررسی شدند، Tj نشان دهنده مکمل آزمایشی است و εij نشان دهنده اثر خطاست؛ بنابراین مقدار عددی هر مشاهده از مجموع اثرات تیمار، اشتباه آزمایشی و میانگین کل جامعه حاصل می‌شود و تغییرات مربوط به اثر تیمارها و اشتباه آزمایشی است.

نتایج

میانگین غلظت سلنیوم سرم و آغوز میش‌های گروه شاهد، گروه ویتامین E و گروه سلنیوم و ویتامین E و غلظت سلنیوم سرم بره‌های آن‌ها در جدول ۱ آمده است. قبل از تزریق مکمل تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد. در روز زایش غلظت سلنیوم سرم در

www.SID.ir

Archive of SID

میش‌هایی که مکمل سلنیوم و ویتامین E دریافت کردند، به‌طور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل و گروه ویتامین E بود. غلظت سلنیوم آغوز میش‌ها و همچنین غلظت سلنیوم سرم بره‌های آن‌ها نیز به طور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل و گروه ویتامین E بود.

جدول ۱- میانگین ± SEM غلظت سرمی و آغوز سلنیوم در میش‌ها و بره‌های آن‌ها (نانوگرم در میلی‌لیتر)

بلوغ	زمان	گروه شاهد	گروه E	گروه E و سلنیوم	P value	SEM
	سرم قبل از تزریق مکمل	۷۷/۹±۷/۲	۷۵±۷/۶	۷۱±۶/۷	۰/۲۹	۷/۳
میش	سرم روز زایش	۷۰/۶±۵/۳	۶۹±۳	۸۳/۶±۴/۵	۰/۰۰	۱/۷
	آغوز	۱۲۸±۱۰	۱۲۰/۱±۱۲/۸	۱۳۷/۲±۴/۹	۰/۰۲۴	۱۲/۱
بره	سرم روز تولد	۶۷±۵/۳	۷۱±۵/۲	۷۸±۴/۵	۰/۰۰۵	۶/۴
	سرم ۷روزگی	۷۲±۵/۵	۷۸±۵/۳	۸۵±۵/۵	۰/۰۰۳	۱/۵

بر اساس اطلاعات جدول ۲ اختلاف معنی‌داری در میانگین غلظت روی در سرم و آغوز میش‌های گروه شاهد، گروه ویتامین E و گروه سلنیوم و ویتامین E و بره‌های آن‌ها مشاهده نشد.

جدول ۲- میانگین ± SEM غلظت سرمی و آغوز روی در میش‌ها و بره‌های آن‌ها (نانوگرم در میلی‌لیتر)

بلوغ	زمان	گروه شاهد	گروه E	گروه E و سلنیوم	P value	SEM
	سرم قبل از تزریق مکمل	۱۲۹۵ ± ۱۱۳۴	۱۳۲۵ ± ۷۸	۱۲۲۲ ± ۹۱	۰/۲۹	۳۰/۰
میش	سرم روز زایش	۱۱۸۲ ± ۱۴۴	۱۲۶۲ ± ۵۶	۱۰۸۷ ± ۱۴۰	۰/۳۹	۳۸/۲
	کلستروم	۹۹۸۰۰ ± ۱۰۵۱۰	۱۰۱۹۰۰ ± ۱۱۴۷۰	۹۶۷۳۰ ۱۱۴۷۰±	۰/۸	۳۰۰۸/۰
بره	سرم روز تولد	۱۱۴۷ ± ۱۲۱	۱۱۷۷ ± ۵۵	۹۷۰ ± ۱۰۲/۰	۰/۱۷	۴۵
	سرم ۷روزگی	۱۱۲۲ ± ۲۰۳	۱۲۹۵ ± ۱۲۱	۱۰۱۲ ± ۱۹۷	۰/۱۲	۵۸

در جدول ۳ غلظت مس سرم و آغوز میش‌های گروه شاهد، گروه ویتامین E و گروه سلنیوم و ویتامین E و غلظت مس سرم بره‌های آن‌ها درج شده است. غلظت مس آغوز میش‌ها و سرم بره‌ها در روز تولد و ۷ روزگی تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهند.

جدول ۳- میانگین ± SEM غلظت سرمی و آغوز مس در میش‌ها و بره‌های آن‌ها (نانوگرم در میلی‌لیتر)

بلوغ	زمان	شاهد	ویتامین E	ویتامین E و سلنیوم	P value	SEM
	سرم قبل از تزریق مکمل	۶۲۲ ± ۱۲۱	۵۵۲ ± ۸۰	۶۵۷ ± ۱۲۰	۰/۴	۳۲
میش	سرم روز زایش	۵۳۰ ± ۹۰	۵۲۰ ± ۱۳۰	۷۰۰ ± ۱۲۰	۰/۱	۳۹/۶
	کلستروم	۵۵۰ ± ۴۱	۵۷۰ ± ۹۶	۶۸۵ ± ۴۲	۰/۰۳	۲۴/۸
بره	سرم روز تولد	۵۱۲ ± ۹۰	۴۷۲ ± ۶۰	۶۲۰ ± ۷۰	۰/۰۶	۲۷/۵
	سرم ۷روزگی	۶۰۲ ± ۷۰	۵۴۵ ± ۷۰	۷۲۷ ± ۶۹	۰/۰۲	۳۰/۲

www.SID.ir

Archive of SID

میانگین غلظت آهن سرم میش‌ها قبل از زایش و روز زایش و میانگین غلظت آهن آغوز در گروه شاهد، گروه ویتامین E و گروه سلنیوم و ویتامین E مشابه بود و تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد (جدول ۴). در بره‌ها نیز غلظت آهن سرم مشابه بود.

جدول ۴- میانگین ± SEM غلظت سرمی و آغوز آهن در میش‌ها و بره‌های آن‌ها (نانوگرم در میلی‌لیتر)

بلوغ	زمان	شاهد	ویتامین E	ویتامین E و سلنیوم	P value	SEM
میش	سرم قبل ازتزریق مکمل	۹۲۷±۶۵	۸۶۲±۱۲۰	۹۷۷±۱۰۱	۰/۳	۲۹/۳
	سرم روز زایش	۸۶۵±۹۰	۸۸۲±۹۶	۹۴۵±۵۹	۰/۴	۲۴/۳
	کلستروم	۱۱۲۰۷± ۷۹۱	۱۱۰۷۲± ۲۳۶۵	۱۲۶۸۷± ۷۵۴	۰/۲۹	۴۵۰/۶
بره	سرم روز تولد	۶۵۷± ۵۷	۶۴۷± ۸۷	۶۵۷± ۱۴۲	۰/۹۸	۲۶/۶
	سرم ۷ روزگی	۶۳۰± ۳۵	۶۶۲± ۷۶	۷۳۰± ۱۲۳	۰/۲۹	۲۵/۷

بحث

بر اساس اطلاعات جدول ۱ غلظت سلنیوم سرم در گروه شاهد و تیمار ویتامین E در روز زایش کاهش نشان داد، اما در تیمار ویتامین E و سلنیوم افزایش غلظت سلنیوم دیده شد. در اواخر آبستنی مقدار زیادی سلنیوم از مادر به جنین منتقل می‌گردد که این مسأله موجب کاهش سطح سلنیوم در خون مادر می‌شود. گوسفندانی با غلظت پلاسمایی ۲۵ تا ۵۳ میکروگرم سلنیوم در لیتر دچار کمبود شدید سلنیوم هستند، اما غلظت پلاسمایی ۱۶۰ تا ۱۷۰ میکروگرم در لیتر نشان دهنده غلظت مناسب سلنیوم در جیره پایه است (۴۳). غلظت سلنیوم پلاسما با افزایش سلنیوم در جیره بالا می‌رود. Cuesta و همکاران در مورد میش گزارش کرده‌اند و در خوک از سوی Mahan گزارش شده است (۱۰ و ۳۰). این نتایج با نتایج Abdelrahman و Kincaid مطابقت دارد. نتایج پژوهش‌های آن‌ها نشان می‌دهد که غلظت سلنیوم پلاسما و خون در گاوهای گروه شاهد نسبت به گاوهایی که ۶۰ روز پایانی آبستنی بولوس سلنیوم دریافت کرده بودند، به طور معنی‌داری پایین آمد (۱). Gerloff و همکاران نشان دادند برای این‌که غلظت سلنیوم سرم در حدود ۷۰ میکروگرم در لیتر باشد، مصرف سلنیوم در گاوهای شیری باید بیش از ۶ میلی‌گرم در روز باشد. در صورتی که مصرف سلنیوم ppm ۰/۱ باشد، سطح سلنیوم در آن‌ها پایین و حدود ۴۸ میکروگرم در لیتر خواهد بود (۱۴)؛ بنابراین بالا رفتن غلظت سلنیوم در سرم میش‌ها پس از تزریق مکمل ویتامین E و سلنیوم تا حدودی قابل پیش‌بینی است.

غلظت سلنیوم سرم بره‌ها روز تولد و هفت روزگی در جدول ۱ درج شده است. با مقایسه میانگین داده‌ها، از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده شد ($P\leq ۰/۰۵$). این نتایج با نتایج Abdelrahman و Kincaid و Davis و همکاران مطابقت دارد (۱ و ۱۱) اما در نتایج Wrightو همکاران اختلافی در غلظت سلنیوم پلاسمای بره‌های گروه شاهد و گروه آزمایشی که مکمل سلنیوم گرفته بودند، مشاهده نشد (۴۵).

راه‌های انتقال سلنیوم از مادر به بره، از طریق جفت و انتقال از راه شیر است. در اواخر آبستنی مقدار زیادی سلنیوم از مادر به جنین منتقل می‌شود به همین دلیل میزان سلنیوم در زمان آبستنی کاهش می‌یابد. مقدار سلنیوم مصرف شده در دوره خشک، بر غلظت سلنیوم مادر و نوزاد تأثیر دارد. نتایج آزمایش حاضر نیز نشان می‌دهد در گروه کنترل، غلظت سلنیوم در بره‌ها نسبت به سایر تیمارها پایین‌تر بود. در آزمایش‌های Davis و همکاران، غلظت سلنیوم پلاسما در بره، به صورت خطی با

www.SID.ir

Archive of SID

افزایش سلنیوم در جیره مادر افزایش می‌یافت به طوری که غلظت سلنیوم پلاسما در بره‌های سه روز متولد شده از میش‌هایی با بالاترین میزان مکمل از تمام گروه‌ها بیشتر و در گروه شاهد از همه کمتر بود. این پژوهش‌ها نشان دادند هنگامی‌که میش‌ها ۱۲ میلی‌گرم سلنیوم در کیلوگرم ماده خشک جیره دریافت کنند غلظت سلنیوم پلاسما در بره زمان تولد ۳ برابر گروه شاهد و در بره میش‌هایی که با ۲۰ میلی‌گرم سلنیوم در کیلوگرم جیره مکمل می‌شوند ۴ برابر گروه شاهد خواهد بود (۱۱). طبق گزارش Kim و Mahan غلظت سلنیوم در توله خوک‌های متولد شده از مادرانی با سلنیوم بیشتر در جیره، بالاتر بود (۲۵). با افزودن سلنیوم به جیره مادر در طول آبستنی می‌توان سطح سلنیوم فرزندش را تا دو برابر افزایش داد (۲۹). در نتایج آزمایش Pavlata و همکاران همبستگی بین سلنیوم گوساله‌ها و مادر را ۰/۹۱ گزارش شده است (۳۶).

تفاوت غلظت سلنیوم آغوز میش‌ها در بین گروه‌ها، معنی‌دار است ($P\leq ۰/۰۵$). بین میزان غلظت سلنیوم در خون و شیر ارتباط معنی‌داری وجود دارد چون سلنیوم به‌راحتی از غشای سلولی غدد پستانی عبور می‌کند و از خون به شیر منتقل می‌شود. غلظت سلنیوم شیر با میزان سلنیوم خوراک ارتباط زیادی دارد و یک هفته بعد از تغییرات سلنیوم خوراک مقدار آن در شیر تغییر می‌کند. غلظت سلنیوم در آغوز حدود ۴ تا ۵ برابر غلظت سلنیوم در شیر است و نشانگر وضعیت سلنیوم در گاو است (۴۴). سلنیوم از پلاسما به شیر منتقل می‌شود و تقریبا حدود ۱.۵ درصد سلنیوم جیره در شیر ظاهر می‌شود. Abdelrahman و Kincaid گزارش دادند با مصرف سلنیوم در ۶۰ روز پایانی آبستنی غلظت سلنیوم آغوز بالا می‌رود (۱). استفاده از مکمل سلنیوم در گوسفند موجب افزایش غلظت سلنیوم آغوز و شیر شده و افزایش وزن بره‌ها در دو هفته اول بعد از تولد بهتر از گروه شاهد بوده است (۲). Ammerman و همکاران در سال ۱۹۸۰ و Koller و همکاران در سال ۱۹۸۴ نیز نشان دادند مکمل سلنیوم موجب افزایش غلظت سلنیوم در شیر می‌شود (۵ و ۲۸). Davis و همکاران گزارش دادند که غلظت سلنیوم آغوز تحت تأثیر سلنیوم جیره قرار گرفته و به صورت خطی با افزایش سلنیوم جیره، غلظت سلنیوم آغوز بالا می‌رود (۱۱). Cuesta و همکاران گزارش دادند که مکمل سلنیوم موجب بالارفتن غلظت سلنیوم در شیر میش تا یک ماه پس از مصرف مکمل می‌شود (۱۰)

غلظت روی سرم میش‌ها روز زایش در بین گروه‌ها مشابه بود. غلظت روی پلاسمای نشخوارکنندگان در دامنه ۱۴۰–۸۰ میکروگرم در دسی‌لیتر گزارش شده است (۴۱) که داده‌های به دست آمده از این آزمایش با این دامنه مطابقت دارد.

در پژوهشی که بر روی تلیسه انجام شده است غلظت روی سرم در روز زایش در تیماری که مکمل ویتامین E و سلنیوم دریافت کرده بود، کمتر از گروه شاهد بود؛ اما از نظر آماری معنی‌دار نبود (۳۱). Goff و Stabel گزارش کردند که در اواخرآبستنی و زمان نزدیک به زایش، دام‌ها روی بیشتری از دست می‌دهند و سطح روی خون کاهش می‌یابد (۱۶). به نظر می‌رسد در زمان جنینی مقدار زیادی روی استفاده می‌شود (۳۷). در پژوهش Kachuee و همکاران نیز مکمل آلی و معدنی سلنیوم بر غلظت روی سرم بزها در روز زایش در گروه‌های آزمایشی اثری نداشت (۲۳). برخی گزارش‌ها حاکی از کاهش جذب روی در مناطقی است که سلنیوم بالا دارند (۴۴). Pavlata و همکاران گزارش کردند هرچه مقدار سلنیوم سرم افزایش یابد مقدار روی در خون کاهش می‌یابد (۳۷). در پژوهش حاضر اگرچه چنین کاهشی مشاهده شد، اما از نظر آماری معنی‌دار نبود.

میانگین غلظت روی سرم بره‌های میش‌های گروه شاهد، تیمار ویتامین E و ویتامین E و سلنیوم در در روز تولد از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها نشان نداد. هرچند سطح مواد مغذی کم مصرف در بدن گوساله‌های تازه متولد شده به سطح آن مواد در بدن مادر

www.SID.ir

Archive of SID

بستگی دارد، اما این مطلب چندان عمومیت ندارد (۳۷). Kojouri و Shirazi در پژوهشی روی برههای تازه متولد شده از مادرانی که مکمل سلنیوم دریافت کرده بودند، گزارش کردند میزان روی در سرم برههای گروه آزمایشی در هنگام زایش نسبت به گروه شاهد کاهش یافت، اما از نظر آماری معنیدار نبود (۲۷). در پژوهش دیگری درگوسالههای تازه متولد شده از مادران دریافت کننده سلنیوم نسبت به گروه شاهد، مقدار روی کاهش یافت و در تیماری که بیشترین مقدار سلنیوم را دریافت کرده بودند این کاهش بیشتر بود (۳۲). ممکن است دلیل کاهش روی، مقدار ذخیره سلنیوم در زمان آبستنی در کبد جنین باشد که بر اساس مطالعات انباشتگی سلنیوم در کبد جنین حتی بیشتر از مقدار سلنیوم مادری است و این مقدار ممکن است اثرات آنتاگونیستی ایجاد کند.

میانگین غلظت روی آغوز گروه در تیمار ویتامین E و سلنیوم، پایینتر از دو گروه دیگر بود؛ هرچند مقایسه میانگین دادهها نشان داد از نظر آماری تفاوت معنیداری بین گروهها وجود ندارد. Abdelrahman و Kincaid غلظت روی آغوز گاو را در سطوح مختلف سلنیوم بهترتیب ۶۲۰۰ و ۷۶۱۰ میکروگرم برلیتر به ترتیب در گروه شاهد و آزمایش گزارش دادند و بیان کردند مکمل سلنیوم بر غلظت روی آغوز تأثیری ندارد (۱). Moeini و همکاران بیان کردند غلظت روی آغوز در تلیسههای آزمایشی نسبت به گروه شاهد کاهش یافت. پیدایش تغییرات در غلظت روی آغوز احتمالا بهدلیل مکمل سلنیوم بود (۳۲). در پژوهشی که در بز مرغز انجام شده است نیز مکمل سلنیوم اثری بر غلظت روی آغوز نداشته است (۲۳).

میانگین غلظت روی سرم برههای گروه شاهد، گروه ویتامین E وگروه سلنیوم و ویتامین E در هفت روزگی از نظر آماری معنیدار نبود. هر چند مقدار آن در تیمار ویتامین E و سلنیوم پایینتر از دو گروه دیگر بود و در تمام گروهها نسبت به روز تولد افزایش نشان داد. Kojouri وShirazi بیان کردند در هفته اول بعد از تولد مقدار روی سرم برهها نسبت به روز تولد افزایش یافت، سپس بهتدریج از هفته دوم کاهش یافت و در هفته چهارم در گروه تیمار بهطور معنیداری تنزل پیدا کرد (۲۷). در پژوهشی که روی تلیسهها انجام شد در هفته اول بعد از تولد مقدار روی در گوسالهها افزایش یافت، اما در گروههایی که مادران آنها سلنیوم بیشتری دریافت کرده بودند مقدار روی سرم گوسالهها نسبت به گروه شاهد بهطور معنیداری پایینتر بود (۳۲).

بر اساس جدول شماره ۳ میانگین غلظت مس سرم میشهای گروه شاهد، گروه ویتامین E وگروه سلنیوم و ویتامین E قبل از تزریق مشابه بود. در روز زایش غلظت مس سرم گروه شاهد و تیمار ویتامین E کاهش یافت اما در تیمار ویتامین E و سلنیوم افزایش غلظت مس سرم مشاهده شد و به طور معنیداری غلظت مس سرم بالاتر بود. با توجه به این که غلظت مس پلاسما در نشخوارکنندگان در دامنه ۹۵-۵۵ میکروگرم در دسیلیتر قرار دارد (۴۱) میشها و برههای آزمایشی در محدوده طبیعی قرار داشتند. در طول دوره آبستنی غلظت مس درکبد جنین گاو و گوسفند بالا میرود و از غلظت آن در کبد مادر کم میشود (۳۹). در طول دوره مصرف آغوز غلظت مس خون در گوسالهها بهسرعت بالا میرود. دلیل پایین بودن مس خون در گوسالهها نسبت به مادرانشان ممکن است این مورد باشد که سرولوپلاسمین که مهمترین عامل انتقالی مس است، به اندازه کافی توسعه نیافته است (۴۴). افزایش غلظت مس بعد از خوردن آغوز به دلیل افزایش غلظت مس در آغوز و توانایی بدن در تولید سرولوپلاسمین است (۱۲ و ۳۶). Cristaldi و همکاران بیان کردند دریافت مکمل سلنیوم در گوسفندانی که در مراتع با کمبود مس چرا کرده بودند، موجب افزایش غلظت مس شد (۹). در مطالعاتی که روی بز و تلیسه انجام شده است نتایج مشابهی به دست آمده و مکمل ویتامین E و سلنیوم موجب افزایش غلظت مس در سرم دامهای آزمایشی شده است (۲۳ و ۳۲). در گزارش

www.SID.ir

Archive of SID

Petrera و همکاران غلظت مس فقط در بزهایی که مکمل سلنیوم به شکل آلی دریافت کرده بودند، افزایش یافت (۳۸).

در پژوهش Kojouri و Shirazi بره میش‌هایی که مکمل ویتامین E و سلنیوم دریافت کرده بودند، از تولد تا هفته چهارم غلظت بیشتری از مس را نشان دادند (۲۷)؛ اما در نتایج Gooneratne و Christensen در سال ۱۹۸۹و Muehienbein و همکاران مکمل ویتامین E و سلنیوم اثری بر غلظت مس نداشته است (۱۷ و ۳۵). Bekele و همکاران بیان کردند افزایش مقدار سلنیوم خون تأثیری بر فعالیت آنزیم سوپراکسیددیسموتاز و مقدار مس خون نداشت (۷). پژوهشگران دیگر نیز نتایج مشابهی به دست آوردند و نشان دادند استفاده از مکمل سلنیوم تأثیر معنی‌داری بر افزایش مقدار مس سرم و کبد نداشت (۱۳ و ۱۵)؛ البته در گوسفند و بز گزارش‌ها حاکی از این است که مکمل سلنیوم بر مقدار مس کبد اثر معنی‌داری داشته است (۲۰). کمبود مس در نشخوارکنندگان ممکن است به صورت اولیه یا ثانویه رخ دهد. کمبود اولیه مس به‌دنبال مصرف جیره فقیر از مس دیده می‌شود؛ لیکن کمبود ثانویه به ترکیب جیره غذایی که تعیین کننده جذب مس از جیره مصرفی است، بستگی دارد. میزان پلاسمایی ۱۹ تا ۵۷ میکروگرم در دسی‌لیتر نشان دهنده کمبود مرزی و مقادیر کمتر از ۱۹ میکروگرم در دسی‌لیتر بیان کننده کمبود عمل‌کردی یا هیپوکوپروز است (۳۹). Moeini و همکاران در سال ۲۰۱۱ گزارش کردند با تزریق مکمل سلنیوم به تلیسه‌های آبستن، غلظت مس آغوز بین گروه شاهد و گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (۳۲). Enjalbert و همکاران در سال ۱۹۹۹ بیان کردند غلظت مس در آغوز گاوهای شیری نسبت به گروه شاهد افزایش یافت (۱۲)؛ همچنین Bekele و همکاران در گاوهای شیری گزارش کردند گروه‌های استفاده کننده از مکمل سلنیوم نسبت به گروه شاهد، تفاوت معنی‌داری در غلظت مس ندارد. این پژوهشگران نشان دادند که استفاده از مکمل سلنیوم معدنی در بالاترین سطوح مورد استفاده در مطالعه، نیز تأثیر معنی‌داری بر غلظت مس شیر ندارد و در طول آزمایش غلظت مس شیر کاهش یافت (۷). مس در تشکیل شیر نقش زیادی ندارد و در حیوانات شیری قبل از شیردهی مقدار فراوانی در کبد ذخیره می‌شود و حتی زمان شروع شیردهی مقدار کمی از آن درون شیر آزاد می‌شود (۳). مکمل روی اثر منفی بر غلظت مس کبد گوسفند نداشته است، اما دادن مکمل مس موجب افزایش غلظت روی کبد در گوسفند شده است (۱۸). در بررسی‌های انجام شده مکمل سلنیوم دو آنزیم حاوی مس، فروکسیداز در پلاسما و سوپراکسیداز موتاز در گلبول‌های قرمز، را فعال می‌کند و به این ترتیب موجب افزایش مس در خون و پلاسما می‌شود (۷).

بر اساس اطلاعات جدول ۳ غلظت مس سرم بره‌های گروه شاهد، گروه ویتامین E وگروه سلنیوم و ویتامین E، در روز تولد، از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند؛ هرچند بیشترین غلظت مس درگروه سلنیوم و ویتامین E مشاهده شد. Bingley و dufty بیان کردند گوساله‌های تازه متولد شده مقدار مس پلاسمایی پایین و مقدار مس اریتروسیت بالایی نسبت به حیوانات بالغ داشتند (۸). Gooneratne و Christensen در سال ۱۹۸۹ و Muehienbein و همکاران در سال ۲۰۰۱ گزارش کردند که غلظت مس اندام گوساله‌ها در طول آبستنی و بلافاصله بعد از زایمان نسبت به مادران‌شان بیشتر بود (۱۷ و ۳۵). مکمل سلنیوم و ویتامین E در تلیسه‌های آبستن، غلظت مس سرم خون گوساله ها را در روز زایش نسبت به گروه شاهد افزایش داده هر چند این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (۳۲). این پژوهشگران گزارش دادند هنگامی‌که مکمل به میزان ۴۰ میلی‌لیتر استفاده شد بیشترین افزایش مس در گوساله‌ها وجود داشت. در نتایج آزمایش آن‌ها، غلظت مس سرم خون در گوساله‌های متولد شده از تلیسه‌های گروه‌های آزمایشی در

www.SID.ir

Archive of SID

هفته اول نسبت به گروه شاهد افزایش داشت. در طول آبستنی غلظت مس در کبد جنین گاو و گوسفند به صورت تصاعدی افزایش و در کبد مادر کاهش می‌یابد (۳۹).

بر اساس اطلاعات جدول ۳ بیشترین غلظت مس آغوز در گروه سلنیوم و ویتامین E دیده شد و تفاوت بین گروه‌ها، از نظر آماری معنی‌دار بود. Ahmed و همکاران گزارش کردند مس در تشکیل شیر نقش چندانی ندارد و در زمان شیردهی مقدار کمی مس در شیر موجود است و در حیوانات شیری قبل از شیردهی مقدار فراوانی در کبد ذخیره می‌شود و حتی در زمان شروع شیردهی مقدار کمی مس در شیر آزاد می‌شود (۳). در پژوهش Kachuee و همکاران در سال ۲۰۱۳ مکمل سلنیوم اثر معنی‌داری بر غلظت مس آغوز نداشته است هر چند در گروه‌هایی که مکمل دریافت کرده بودند بالاتر از گروه کنترل گزارش شده است. در پژوهش دیگری با تزریق مکمل سلنیوم و ویتامین E به تلیسه‌های آبستن، غلظت مس آغوز تحت تأثیر قرار نگرفت، هر چند در گروهی که ۴۰ میلی لیتر مکمل دریافت کرده بودند غلظت مس بالاتر از گروه شاهد بود (۳۲). در پژوهش Pavlata و همکاران در سال ۲۰۰۴ و Enjalbert و همکاران در سال ۱۹۹۹ افزایش غلظت مس آغوز در گاوهای شیری گزارش شد.

Kachuee و همکاران نشان دادند مکمل سلنیوم در بز مرغز اثری بر غلظت آهن سرم در بزغاله‌ها و بزها نداشته است (۲۳). از مطالعه انجام شده در تلیسه نیز نتایج مشابهی به‌دست آمده است (۳۲). Kojouri و Shirazi مشاهده کردند در بره‌هایی که مادران آن‌ها مکمل سلنیوم دریافت کرده بودند، غلظت آهن سرم به‌طور معنی‌داری کاهش یافت و علت آن را اثر دو طرفه سلنیوم-آهن در انتقال از جفت بیان کردند و از هفته اول تا چهارم تولد، مقدار آهن در بره‌هایی که مادرانشان مکمل ویتامین E و سلنیوم دریافت کرده بودند افزایش نشان داد (۲۷).

مقدار آهن آغوز به عوامل محیطی و تغذیه، مقدار آهن خون و نژاد دام بستگی دارد (۱۹). در مطالعه حاضر میانگین غلظت آهن سرم بره‌های گروه شاهد، گروه ویتامین E و گروه سلنیوم و ویتامین E در روز تولد و هفت روزگی که در جدول ۴ درج شده است؛ تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌ها نشان نداد. همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد مکمل اثری بر غلظت آهن نداشته است. آهن جزو ریزمغذی‌هایی است که برای رشد میکروارگانیسم‌ها لازم است. در مواجهه دام با شرایط استرس و عفونت مقدار آن کاهش می‌یابد.کمبود آهن جز در نشخوارکنندگان جوان و گوساله‌های شیری در نشخوارکنندگان امری عادی نیست (۳۴). پژوهش Moeini و همکاران در سال ۲۰۱۱ و Kachuee و همکاران در سال ۲۰۱۳ به ترتیب در تلیسه و بز نشان داد مکمل ویتامین E و سلنیوم اثری بر غلظت آهن ندارد (۲۳ و ۳۲)؛ اما در مطالعه Kojouri و Shirazi در سال ۲۰۰۷، غلظت آهن سرم در بره‌ها تحت تأثیر مکمل قرار گرفت (۲۷). Antunovic و همکاران گزارش دادند مقدار آهن پلاسما از تولد تا هفته دوم به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد (۶). نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد بره‌های تیمار ویتامین E و گروه سلنیوم و ویتامین E پس از مصرف آغوز، غلظت آهن سرم بالاتری نسبت به روز تولد دارند در حالی‌که غلظت آهن سرم گروه شاهد، در هفت‌روزگی پایین‌تر از روز تولد است. Skrzypczak و همکاران در سال ۲۰۰۹ نیز نشان دادند بزغاله‌هایی که آغوز و شیر با غلظت بالای آهن مصرف می‌کنند لزوماً مقدار آهن پلاسمای آن‌ها در طول زندگی افزایش نمی‌یابد (۴۰).

منابع

1- Abdelrahman, M. M. and Kincaid, L. R;Effect of selenium supplementationof cows on maternal transfer of selenium

www.SID.ir

Archive of SID

indicators of the ewes; Arch Tierz; 2004; 74: 265-73

7- Bekele, T; Otesile, E. B. and Kasali, O. B; Influence of passively acquiredcolostral immunity on neonatal lamb mortality in Ethiopian highland sheep; Small. Ruminant Res.; 1992; 9: 209-215.

8- Bingley, J. and Band dufty, J. H; Distribution of copper in the blood of the bovine nebnate. clin; chim. Acta;1969; 24: 316-319.

9- Cristaldi, L. A; Mc Dowel, L. R; Buergelt, C. D; Davis, P. A; Wilkinson, N. S. and Martin, F. G; Tolerance of inorganic selenium in wether sheep; Small. Ruminant Res.; 2005; 56: 205-213

10- Cuesta, P. A; Mc Dowell, L. R; Kunkle, W. E; Wilkinson, N. S. and Martin, F. G; effect of high dose prepartum injection of selenium and vitamin E on milk and serum concentration in ewes. Small Ruminant Res.; 1995; 18: 99-103.

11- Davis, P. A; McDowell, L. R; Wilkinson, N. S; Buergelt, C. D; Van Alstyne, R; Weldon, R. N. and Marshall, T. T; Effects of selenium levels in ewe diets on selenium in milk and the plasma and tissue selenium concentrationof lamb. Small. Ruminant Res.; 2006; 65: 14- 23.

to fetal and newborn calves; J. Dairy. Sci; 1995; 78: 625-630.

2- Abd El-Ghany, H. and Lopez-Arellano, A. E; Revilla-Vazquez, R; Ramirez-Bribiesca, A; Tortora-Perez, E. J; Effect of pre and postpartum selenium supplementation in sheep; J. Anim. Vet. Adv; 2008; 7: 61-67.

3- Ahmed, M. M; Hamed, T. F. M. and Barri, M. E. S; Variation of Zinc and copper concentrations in the plasma 0f Nubian goats according to physiological state; Small Ruminant Res; 2001; 39: 189-193.

4- Alonso, M. L; Prieto Montana, F; Miranda, M; Castillo, C; Hernandez, J. and Benedito J. L; Interactions between toxic (As, Cd, Hg and Pb) and nutritional essential (Ca, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Se, Zn) elements in the tissues of cattle from NW Spain; Bio.Metals;2004; 17: 389-397.

5- Ammerman, C. B; Chapman, H. L; Bouwman, G. W; Fontenot, J. P; Bagley, C. P. and Moxon, A. L; Effect of supplemental selenium for beef cows on the performance and tissue selenium concentrations of cows and suckling calves; J.Anim. Sci.;1980; 51: 1381-1386.

6- Antunovic, Z; Speranda, M. and Steiner, Z; The influence of age and the reproductive status to the blood

www.SID.ir

Archive of SID

Robinson, B. L; Zinc and copper status in ewes supplemented with sulfate- and amino acid-complexed forms of zinc and copper; J. Anim Sci.; 2001;79(1): 261-6.

19- Hejtmankuva, A; Kucerova, J; Miholova, D; Kolihova, D. and Orsak, M; Levels of selected macro and microelements in goat milk from farms in the Czech Republic; Czech J. Anim. Sci.; 2002; 47:235-26.

20- Hussein K. S. M; Jones B. E. V. and Frank A; Selenium Copper Interaction in Goats; Zentralbl Veterinarmed A; 1985; 32(1-10): 321-330.

21- (Institute of Medicine); Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids; Washington, National Academy Press, 2000; 290-291.

22- Izadyar, F; Serum creatin kinase and whole blood concentrations concentrations of clinically normal sheep of various regions of Iran. D. V. M. thesis, no, 1709, School of Veterinary Medicine, Tehran University; 1987.

23- Kachuee, R; Moeini, M. M and Souri, M; The effect of dietary organic and inorganic selenium supplementation on serum Se, Cu, Fe and Zn status during the late pregnancy in Merghoz

12- Enjalbert F; Lebreton, O; Salat, P. and Schelcher, O; effect of pre or post partum selenium supplementation on selenium status in beef cows and their calves; J. Anim. Sci.;1999; 77: 223-229.

13- Fehrs, M. S; Miller, W. J; Gentry, R. P; Neathery, M. W; Blackmon, D. M. and Heinmiller, S. R; Effect of high but non-toxic dietary intake of copper and selenium on metabolism in calves; J. Dairy Sci.; 1981; 64: 1700-1706.

14- Gerloff, B. J; Effect of Selenium supplementation on dairy cattle; Animal Science; 1992; 70: 3934-3940.

15- Gleed, P. T; Allen, W. M; Mallinson, C. B; Rowland, G. J; Sansom, B. F; Vagg, M. J. and Caswell, R. D; Effect of selenium and copper supplementation on the growth of beef steers; Vet. Rec.; 1983; 113: 388-392.

16- Goff, J. P. and Stabel, J. R; Decreased plasma retinol, a tocopherol and zinc concentration during the preparturient period; effect of milk fever; J. Dairy. Sci.;1990; 73: 3195-3199.

17- Gooneratne, S. R. and Christensen, D. A; A Study of maternal copper status and fetal tissue copper concentrations in Saskatchewan Bovine. Can. J. Anim. Sci.; 1989; 69: 141-150.

18- Hatfield P. G; Swenson, C. K; Kott, R. W; Ansotegui, R. P; Roth, N. J. and

www.SID.ir

Archive of SID

2508.

29- Langlands, J. P; Dnald, G. E; Bowles, J. E; and Smith, A. J; Selenium supplements for grazing sheep. 1. A. comparison between soluble salts and other forms of supplement; J. Anim. Sci.; 1990; 28: 1-13

30- Mahan, D. C; Effect of organic and inorganic selenium sources and levels on sow colostrums and milk selenium content. J. Anim. Sci.; 2000; 78. 100-105.

31- Moeini, M. M. and Karami, Hand Mikaeili, E; Effect of Selenium and Vitamin E Supplementation during Late Pregnancy on Se Status, and Reproduction Indices; Ainm. Reprod. Sci.; 2009; 114(1-3): 109-114.

32- Moeini, M. M; Kiani A; Karami, H. and Mikaeili, E; The Effect of Selenium Administration on the Selenium, Copper, Iron and Zinc status of pregnant heifers and their newborn calves; J. Agr. Sci. Tech.; 2011a; 13: 53-59.

33- Moeini, M. M; Kiani, A; Mikaeili, E. and Karami, H; effect of prepartum supplementation of selenium and vitamin E on serum Se, igg concentrations and colostrum of heifers and on hematology, Passive immunity and Se status of their offspring; Biol. Trace. Elem Res.; 2011b; 144: 529-537.

34- Mollerberg, L; Ekman, L; goats and their kids. Small Rum. Res.; 2013;110: 20-27.

24- Karimi-Poor, M; Tabatabaie, S. N; Zamani, F; Pirestani, A. and Bahrami, Y; Investigation of Selenium concentration of sheep's diet, blood and milk in different regions from a central state of Iran. Annal. Biol. Res.; 2011; 2(3): 51-61.

25- Kim, Y. Y. and Mahan, D. C; prolonged feeding of high dietary levels of organic and organicselenium to gilt from 25 Kg Body weight through one parity; J. Anim. Sci.; 2001; 79: 956-966.

26- Kojouri, G. A; Astudy on relationship between concentration of selenium, copper, manganese, zinc and iodine in soil, plant and animal in Chahar – Mahal va Bakhtiari provience. Final project technical Research Council of Islamic Republic of Iran; 2001; Grant No. 4297.

27- Kojouri, G. A. and Shirazi, A; Serum concentration of Cu, Zn, Fe, Mo and Co in newborn lambs following systemic administration of vitamin E and selenium to the pregnant ewe. Small. Ruminant Res.; 2007; 70: 136-139.

28- Koller, L. D; Whitbeck G. A. and South, P. J; Transplacental transfer and colostral concentration of Se in beef cattle. Am. J. Vet. Res.; 1984; 45: 2507-

www.SID.ir

Archive of SID

Philadelphia; USA; 2000; 3-37.

40- Skrzypczak, W; Malgorzata Ozgo, Adam, L; Anna Lata; Dynamics of changes in iron concentration and total iron binding capacity in blood plasma of goat during their first month of life (short communication); Archiv. Tierz; 2009; 52: 419-424.

41- Suttle, N. F; Mineral Nutrition of Livestock; 2010; 4th ed; CAB International; 368 Oxford. UK.

42- Tiran, B; Tiran, A; Petek, W; Rossipal, E.and Wawschinek, O; Selenium Status of Healthy Children and Adults in Styria (Austria); Trace Elem. Med.; 1992; 9(2): 75-79.

43- Ullrey, D. E; Light, M. R; Brady, P. S.; Whetter, P. A; Tilton, J. E; Hanneman, H. A. and Magee, W. T; Selenium supplements in salt for sheep; J. Anim. Sci.; 1978; 46: 1515.

44- Underwood, E. J; Suttle, N. F; The mineral nutrition of livstock. 3rd ed; 1999; Wallingford, Oxon; CAB Int.: ix + 614 p.

45- Wright, P. Land Bell, M. C; Comparative metabolism of selenium and tellurium in sheep and swine; Am. J. physiol; 1966; 211: 6-10.

46- Waite, R; Conrad H. R. and Moxon, A. L; Metabolism of selenium and selenium – 75 – in dairy cows; J. Dairy. Sci.; 1975.

Jacobsson, S. O; Plasma and blood volum in the calf from birth till 90 days; Acta. Vet. Scand; 1975; 16: 178.

35- Muehienbein, E. L S. O; Brink, D. R. and Deutscher, G. H; Effect of inorganic and organic copper supplement to first calf cows and cow reproduction and calf health. J. Anim. Sci.; 2001; 79: 1650-1659.

36- Pavlata, L; Prasek, J; Podhorsky, A; Pechova, A. and Haloun, T; Selenium metabolism in cattle: maternal transfer of selenium to new born calves at different selenium concentrations in dams. Acta. Vet. Brno; 2003; 72: 639-646.

37- Pavlata, L; Podhorsky, A; Pechova, A. and Chomat, P; Differences in the occurrence of selenium, copper and zink deficiencies in dairy cows, calves, heifers and bulls; Vet. Med. Czech; 2005; 9: 390-400

38- Petrera, F; Calamari L; Bertin G; Effect of either sodium selenite or Se yeast supplementation on selenium status and milk characteristics in dairy goats. Small Ruminant Res.; 2009; 82: 130-138.

39- Radostitis, O. M; Blood, D. C; Gay, C. C. and Hinchcliff, K. W; Veterinary Medicine: textbook of the diseases of cattle, sheep, goats and horses. 9th ed. Bailliere Tindall,

www.SID.ir

Archive of SID

Vol.12 / No.2
Fall-Winter 2018-2019

Effect of Vitamin E alone or with Selenium injection during late pregnancy on colostrum and serum Se, Cu, Zn and Fe concentrations of ewes and their lambs

Mikaeili, E.[1,2*]; Kafilzadeh, F.[3]; Chaharaein, B.[4]; Khamisabadi, H.[5]; Kiani, A.[6]

1. Ph.D. Student, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Razi University of Kermanshah, Kermanshah- Iran.
2. Education Organization, Kermanshah- Iran.
3. Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Razi University of Kermanshah, Kermanshah- Iran.
4. Retired Associate Professor, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO) of Kermanshah, Kermanshah- Iran.
5. Professor, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO) of Kermanshah, Kermanshah- Iran.
6. Associate Professor, Faculty of Pharmacology, Medical Sciences University of Kermanshah, Kermanshah- Iran.

Received: 8 July 2017 ***Accepted:*** 24 June 2018

Summary

This study aims to determine the effect of vitamin E alone and Se^{+} vitamin E supplement on ewes at the last stage of gestation on serum Se, Cu, Zn and Fe status of ewes and their lambs. Sixty fat tail ewes were randomly assigned to three treatment groups. Four and two weeks before expected lambing, ewes were injected intramuscularly 0 ml (C) 10 ml vitamin E (T1), 10 ml (T2) selenium and vitamin E respectively. Blood samples were collected from ewes 4 weeks before expected lambing time and on the day of lambing. Blood samples of their lambs were taken from the jugular vein at birth and on 7 days post perturaf. Selenium, Cu, Zn and Fe concentrations of serum and colostrum were measured. The results indicated that the colostrum and serum concentration of Se increased in T2 compared with the others ($P<0.05$). The colostrum and serum Cu concentrations were significantly increased in T2 ewes and their lambs ($P<0.05$). The colostrum and serum Zn and Fe concentration of ewes were not affected by supplement($P>0.05$). The serum concentration of Cu increased in T2, which was concomitant with a reduction in Zn concentration in serum and colostrums. It seems that an increase in serum concentration of Cu at the end of pregnancy in ewes given Se supplement could disturb the Zn: Cu ratios which in turn lead to Zn reduction. There was a positive effect between serum Se concentration with Cu and also a negative effect between Se and Zn in treated ewes.

Keywords: Selenium, Colostrum, Mineral, Ewe, Vitamin E.

* Corresponding Author E-mail: mikaeili.2017@gmail.com

www.SID.ir