



تاثیر استفاده از مخمر سلنیوم در دوره انتقالی گاوهای هلشتاین بر روی عملکرد گوساله های تازه

متولد شده

محمد مهره کش^{۱*}، امیر داور فروزنده شهرکی^۲، غلامرضا قلمکاری^۲، اکبر پیرستانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

۲- استادیاران بخش علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

*نویسنده مسئول: محمد مهره کش، بخش علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

m.mohrekesh@gmail.com

چکیده

یک گوساله سالم از تغذیه و مدیریت صحیح گاو آبستن در دوره بارداری، بدست می آید. تغذیه نامناسب می تواند بر توسعه جنین گوساله تاثیر بگذارد و سبب افزایش بیماری و مرگ و میر گوساله های تازه بدنیا آمده شود. با توجه به نقش مهم سلنیوم در رشد و سلامتی گوساله، تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات استفاده از مخمر سلنیوم در دوره انتقالی گاوهای هلشتاین بر روی عملکرد گوساله های تازه متولد آنها صورت گرفت. بدین منظور ۴۰ رأس گاو شیری انتظار زایمان از ۳ هفته قبل از زایمان در قالب یک طرح آزمایشی کاملاً تصادفی به دو گروه ۲۰ تایی تقسیم شدند: گروه شاهد با جیره فاقد مخمر سلنیوم و گروه آزمایش با جیره ی حاوی ۳۰۰ میلی گرم مخمر سلنیوم در هر کیلوگرم ماده خشک جیره در هر روز به ازای هر رأس گاو تغذیه شدند. بعد از زایمان گاوها و متولد شدن گوساله ها، هر کدام از گروه های ۲۰ تایی به دو گروه ۱۰ تایی تقسیم شده که در گروه آزمایش، یکی از گروه های ۱۰ تایی از جیره فاقد مخمر سلنیوم تغذیه شدند (تیمار ۱) و گروه دیگر از زمان تولد تا ۸ هفتگی مخمر سلنیوم را به مقدار ۳۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم ماده خشک جیره مصرفی در هر روز دریافت کرد (تیمار ۲). در گروه شاهد، یکی از گروه های ۱۰ تایی از زمان تولد تا ۸ هفتگی مخمر سلنیوم را به مقدار ۳۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم ماده خشک جیره مصرفی در هر روز دریافت نمود (تیمار ۳) و گروه دیگر از جیره فاقد مخمر سلنیوم تغذیه شدند. نتایج آزمایش نشان داد که افزودن مخمر سلنیوم تاثیر معنی داری بر مصرف خوراک کل دوره نداشت ($P > 0/05$). تیمارهای ۲ و ۳ در مقایسه با تیمار ۱ بطور معنی داری ($P < 0/05$) دارای افزایش وزن بالاتری در کل دوره آزمایش بودند. ضرایب تبدیل غذایی بین تیمارهای ۲، ۳ و شاهد مشابه بود ولی تیمار ۱ از ضریب تبدیل بالاتری برخوردار و از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/05$). با توجه به عملکرد بهتر تیمار ۳، می توان نتیجه گرفت که استفاده از مخمر سلنیوم در دوره بعد از تولد باعث بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی می شود.

واژگان کلیدی: مخمر سلنیوم، گوساله، مصرف خوراک، افزایش وزن

مقدمه

تا اواسط دهه ۱۹۵۰ سلنیوم را به عنوان یک عنصر سمی می شناختند، ولی اهمیت تغذیه ای سلنیوم توسط شوارتز و فولتز در سال ۱۹۵۷ با مضمون اینکه سلنیوم یک ماده غذایی ضروری برای دام های آزمایشگاهی بود، تغییر یافت (الهام زاده نیل ساز، ۱۳۸۶). سلنیوم یکی از عناصر کم مصرف است که مهمترین وظیفه شناخته شده برای آن مشارکت در ساختمان آنزیم گلوکوتایون پراکسیداز بوده که نقش مهمی را در سیستم آنتی اکسیدانی ایفا می کند (اواده و همکاران، ۱۹۹۸). این عنصر نقش مهمی در متابولیسم، رشد طبیعی بدن، شروع فعالیت های تولید مثلی و حمایت از سیستم دفاع طبیعی بدن در برابر عفونت و عوامل بیماریزا دارد. همچنین سلنیوم بوسیله مکانیسم های مختلف از جمله کمک به جذب ویتامین ای از طریق حفظ سلامتی لوزالمعده و بهبود هضم چربی، در کاهش میزان ویتامین ای مورد نیاز نقش دارد (الهام زاده نیل ساز،



۱۳۸۶). به علاوه سلنیوم به عنوان جزئی از آنزیم یدوتیرونین دیودیناز برای تبدیل T4 به T3 نیز شناخته شده است. سلنیوم می تواند به صورت مکمل در دو فرم سلنیوم آلی و غیرآلی به جیره غذایی دام ها اضافه شود. سلنیوم آلی مسمومیت کمتری نسبت به سلنیوم غیر آلی دارد و بهتر جذب و در بدن ذخیره می شود. آزمایش ها بر روی گاوهای گوشتی و شیری نشان دادند که سلنیوم آلی در مقایسه با سلنیوم غیرآلی باعث افزایش بیشتر سلنیوم موجود در شیر (جونپیر و همکاران، ۲۰۰۶) و خون (گویت و همکاران، ۲۰۰۷) در مادرها و گوساله های شیر خوار آنها شده است. سلنیوم برای رشد و سلامتی گوساله پس از تولد بسیار مهم می باشد. کمبود سلنیوم در اواخر آبستنی باعث می شود گوساله های تازه متولد شده از این کمبود رنج ببرند و دچار بیماری ماهیچه سفید شوند. همچنین کمبود سلنیوم راندمان سیستم ایمنی را کاهش داده، باعث عدم توانایی گوساله ها در مبارزه با عفونت و کمتر شدن مقاومت بر علیه بیماری می گردد. به همین دلیل اضافه کردن میزان مناسب سلنیوم به جیره گاوهای آبستن ضروری به نظر می رسد. تحقیقات نشان داده اند که مکمل سلنیوم باعث بهبود افزایش وزن روزانه، افزایش مقاومت سیستم ایمنی، کاهش وقوع عفونت های تنفسی و گوارشی و پیشگیری از بیماری ماهیچه سفید در گوساله ها شده است (گویت و همکاران، ۲۰۰۷). تأثیر مثبت مکمل سلنیوم در گاوها به صورت بهبود یافتن تخمیر شکمبه و قابلیت هضم خوراک، بهبود بازده تولید مثل و افزایش تولید شیر نشان داده شده است. در مورد اثرات استفاده از سلنیوم در دوره انتقال گاوهای شیری بر عملکرد گوساله های تازه متولد شده اطلاعات کامل و دقیقی در دسترس نیست. لذا این تحقیق به منظور بررسی تأثیر استفاده از مکمل مخمر سلنیوم در دوره انتقالی گاوهای شیری بر عملکرد (مصرف خوراک، میزان افزایش وزن و ضریب تبدیل) گوساله های تازه متولد انجام گردید. همچنین مکمل سلنیوم در گوساله های این گاو نیز مورد استفاده قرار گرفت و تأثیر آن بر فراسنجه های فوق ارزیابی شد.

مواد و روش ها

در این آزمایش از ۴۰ رأس گاو شیری انتظار زایمان از ۳ هفته قبل از زایمان در طرح آزمایشی کاملاً تصادفی استفاده شد. بدین منظور گاوها به دو گروه ۲۰ تایی تقسیم شدند: گروه شاهد با جیره فاقد مخمر سلنیوم و گروه آزمایش با جیره ی حاوی ۳۰۰ میلی گرم مخمر سلنیوم (هر کیلوگرم مخمر سلنیوم حاوی ۱۰۰۰ میلی گرم سلنیوم می باشد) در هر کیلوگرم ماده خشک جیره در هر روز به ازای هر رأس گاو تغذیه شدند. بعد از زایمان گاوها و متولد شدن گوساله ها، هر کدام از گروه های ۲۰ تایی به دو گروه ۱۰ تایی تقسیم شده که در گروه آزمایش، یکی از گروه های ۱۰ تایی از جیره فاقد مخمر سلنیوم تغذیه شدند (تیمار ۱) و گروه دیگر از زمان تولد تا ۸ هفتگی مخمر سلنیوم را به مقدار ۳۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم ماده خشک جیره مصرفی در هر روز دریافت کرد (تیمار ۲). در گروه شاهد، یکی از گروه های ۱۰ تایی از زمان تولد تا ۸ هفتگی مخمر سلنیوم را به مقدار ۳۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم ماده خشک جیره مصرفی در هر روز دریافت نمود (تیمار ۳) و گروه دیگر از جیره فاقد مخمر سلنیوم تغذیه شدند. برای اندازه گیری فراسنجه های رشد، میزان مصرف خوراک به صورت هفتگی و میزان افزایش وزن و ضریب تبدیل هر دو هفته یکبار اندازه گیری شد. لازم به ذکر است که نتایج بدست آمده (جدول ۱) به صورت دوره های ۱۴ روزه بیان شده است. کلیه داده های کمی توسط نرم افزار اس پی اس ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند. برای مقایسه میانگین ها از آزمون حداقل تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

افزودن مخمر سلنیوم به جیره، باعث افزایش مصرف خوراک در گروه های آزمایش نسبت به گروه شاهد شد ولی نتایج مقایسه میانگین ها (جدول ۱) نشان داد که اختلاف معنی داری بین گروه دریافت کننده مخمر سلنیوم و گروه شاهد از نظر افزایش مصرف خوراک مشاهده نمی شود ($P < 0.05$). جونپیر و همکاران (۲۰۰۸) و فوکینک و همکاران (۲۰۰۹) بیان نمودند که منبع یا سطح سلنیوم بر مصرف خوراک اثر معنی داری ندارد. همچنین نتایج مقایسه میانگین ها بر روی افزایش وزن کل دوره نشان داد که تیمار ۲ (گاوها و گوساله های تغذیه شده با مخمر



سلنیوم) و تیمار ۳ (گاوهای تغذیه نشده با مخمر سلنیوم و گوساله های تغذیه شده با مخمر سلنیوم) نسبت به تیمار ۱ (گاوهای تغذیه شده با مخمر سلنیوم و گوساله های تغذیه نشده با مخمر سلنیوم) بطور معنی داری افزایش وزن بالاتری داشتند ($P < 0.05$). در مورد ضریب تبدیل غذایی بین تیمارهای ۲، ۳ و شاهد تفاوت معنی دار وجود نداشت اما تیمار ۱ دارای بالاترین ضریب تبدیل بود و اختلاف معنی داری با سه گروه دیگر داشت ($P < 0.05$). نتایج این آزمایش مشابه با گزارش گویت و همکاران (۲۰۰۷) بود. آن ها گزارش کردند که استفاده از مخمر سلنیوم بهبود افزایش وزن گوساله ها را در پی داشته است. بر خلاف نتایج این تحقیق، اواده و همکاران (۱۹۹۸) و جونپیر و همکاران (۲۰۰۸) بیان کردند که منابع یا سطوح مختلف سلنیوم بر افزایش وزن گوساله ها تاثیر معنی داری نداشت.

جدول ۱- مقایسه میانگین مصرف خوراک و افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی تیمارها در دوره های مختلف آزمایش

تیمارهای آزمایشی	دوره اول (دوهفتگی)	دوره دوم (چهارهفتگی)	دوره سوم (شش هفتگی)	دوره چهارم (هشت هفتگی)	کل دوره
مصرف خوراک روزانه (کیلوگرم)	۰/۴۳۹	۰/۷۷۱	۰/۸۴۱	۱/۰۸۱	۴۳/۸۱۰
تیمار ۱	۰/۴۴۲	۰/۷۷۲	۱/۰۲۱	۱/۲۱۴	۴۸/۲۰۷
تیمار ۲	۰/۴۳۲	۰/۷۱۲	۰/۹۹۰	۱/۱۴۷	۴۵/۹۵۳
تیمار ۳	۰/۴۳۴	۰/۷۴۹	۰/۹۳۶	۱/۱۰۱	۴۵/۸۶۰
شاهد	۰/۰۲۳	۰/۰۱۹	۰/۰۳۴	۰/۰۴۴	۱/۲۵۷
خطای استاندارد (SE)					
افزایش وزن روزانه (کیلوگرم)	-۰/۰۴۸	۰/۲۶۶	۰/۳۷۹ ^b	۰/۷۵۶	۱۸/۹۶ ^b
تیمار ۱	۰/۰۱۸	۰/۳۴۷	۰/۶۰۳ ^a	۰/۸۱۶	۲۵/۰۱ ^a
تیمار ۲	-۰/۰۰۷	۰/۳۷۲	۰/۶۵۲ ^a	۰/۸۴۰	۲۵/۸۰ ^a
تیمار ۳	-۰/۰۳۰	۰/۳۸۵	۰/۵۹۰ ^a	۰/۷۷۱	۲۴/۰۱ ^{ab}
شاهد	۰/۰۱۸	۰/۰۲۳	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۱/۰۵۵
خطای استاندارد (SE)					
ضریب تبدیل غذایی	-	۳/۹۴ ^a	۲/۷۶ ^a	۱/۴۶	۲/۶۹ ^a
تیمار ۱	-	۲/۳۸ ^b	۱/۶۸ ^b	۱/۵۳	۱/۹۵ ^b
تیمار ۲	-	۲/۱۳ ^b	۱/۵۴ ^b	۱/۳۹	۱/۸۰ ^b
تیمار ۳	-	۲/۲۶ ^b	۱/۷۶ ^b	۱/۴۰	۱/۹۵ ^b
شاهد	-	۰/۲۶۸	۰/۱۴۱	۰/۰۴۰	۰/۱۰۹
خطای استاندارد (SE)					

^{a-b} در هر دوره میانگین هایی که حداقل در یک حرف مشترک اند فاقد تفاوت معنی دار آماری می باشند.

نتیجه گیری کلی

بر اساس نتایج بدست آمده از این تحقیق می توان اظهار داشت که استفاده از مخمر سلنیوم در دوره انتقالی گاوها تاثیر بر عملکرد گوساله های آن ها نداشته ولی استفاده از مخمر سلنیوم در دوره بعد از تولد باعث بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی می شود.

منابع

- الهام زاده نیل ساز ا. ۱۳۸۶. عناصر و ضرورت مصرف آنها برای سلامتی. چاپ اول. تهران: انتشارات پلک، صفحات ۸۳-۷۹
- Awadeh FT, Kincaid RL, Johnson KA. 1998. Effect of level and source of dietary selenium on concentration of thyroid hormones and immunoglobulins in beef cows and calves. *Journal of Animal Science*, 76: 1204-1215.
- Fokkink WB, Hill TM, Bateman HG, Aldrich JM, Schlotterbeck RL. 2009. Selenium yeast for dairy calf feeds. *Animal Feed Science and Technology*, 153: 228-235.



- Guyot H, Spring P, Andrieu S, Rollin F. 2007. Comparative responses to Sodium Selenite and organic Selenium Supplementns in belgian blue cows and calves. *Livestock Science*, 111: 259-263.
- Juniper DT, Phipps RH, Givens DI, Jones AK, Green C, Bertin G. 2008. Tolerance of ruminant animals to high dose in-feed administration of selenium-enriched yeast. *Journal of Animal Science*, 86: 197-204.
- Juniper DT, Phipps RH, Jones AK, Bertin G. 2006. Selenium Supplementation of lactating dairy cows: Effect on Selenium Concentration in blood, milk, urine and Feces. *Journal of Dairy Science*, 89: 3544-3551.

The effect of selenium yeast in Holstein cows' transitional period on the performance of new born calves

Mohammad Mohrekesh*, Amirdavar Forouzandeh, Gholamreza Ghalamkari and Akbar Pirestani

Department of animal science, Islamic Azad University, Khorasgan Branch

***Corresponding author: M.mohrekesh@gmail.com**

Abstract

Proper nutrition and management in pregnancy period result in parturition of a healthy calf, while improper management may influence the development of embryo and increase the mortality of newly born calves. Considering the critical role of Se in growth and health of calves, the current study was conducted to evaluate the effect of selenium yeast in Holstein cows' transitional period on the performance of new born calves. A total number of 40 dairy cows three weeks prior to parturition were randomly assigned to two treatments of 20 cows each. Treatments included: the control group without feeding selenium yeast and the experimental group where cows were fed 300 mg selenium yeast per kg of diet based on dry matter, individually. After parturition, calves were distributed into four groups of 10 calves including: control calves without selenium yeast feeding (T1), control calves feeding 300 mg/kg diet/animal selenium yeast based on dry matter for eight weeks (T2), experimental calves feeding 300 mg/kg diet/animal selenium yeast based on dry matter for eight weeks (T3), and experimental calves without selenium yeast feeding (T4). The result of this study revealed no significant impact of selenium yeast on overall feed intake. Calves in T2 and T3 had a significantly higher body weight gain compared to T1 ($p < 0.05$). Also, feed conversion ratio of calves in T1 was statistically higher in comparison with other treatments. Considering the higher body weight and better feed efficiency of calves in T3, it can be deduced that selenium yeast incorporation in the diet of calves improves body weight gain and feed efficiency.

Keywords: Selenium Yeast; Calf; Feed Intake; Body Weight Gain