



اثرات افزودن روی، مس، منگنز و کبالت به شکل آلی بر سلامت سم گوساله های نر

غلام رضا نوری^{۱*}، حمید امانلو^۱، الهام عزیز آبادی^۲

۱-دانشگاه زنجان، ۲- دانشگاه شیراز

*غلام رضا نوری دانشگاه زنجان دانشکده کشاورزی گروه علوم دامی

gh.reza_noori@yahoo.com

چکیده

برای مطالعه اثرات افزودن مواد معدنی کم مصرف با منبع آلی و اثرات مصرف آن‌ها روی بروز لنگش و عملکرد دام ها تعداد ۹۳ راس گوساله نر هلشتاین با میانگین وزنی $4/21 \pm 250/21$ در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد آزمایش قرار گرفتند گوساله‌ها به مدت ۴۲ روز با جیره های پایه یکسان و به صورت گروهی تغذیه شدند. گروه های مورد آزمایش عبارت بودند از: ۱) گروه شاهد، که ماده افزودنی دریافت نکردند و ۲) گروه دریافت کننده کمپلکس مواد معدنی کم مصرف. دام ها به مقدار ۷ گرم کمپلکس مواد معدنی کم مصرف به ازای هر راس در روز دریافت کردند. تجزیه و تحلیل آماری داده ها نشان داد که اثر تیمار آزمایشی روی ماده خشک مصرفی معنی دار ($P < 0/01$) ولی بر ضریب تبدیل خوراک غیر معنی دار ($P < 0/21$) بود. یک گرایش به معنی داری در میانگین افزایش وزن روزانه ($P < 0/11$) و افزایش وزن در کل دوره ($P < 0/11$) در گروه آزمایشی مشاهده گردید. بروز لنگش در حد ۵۵ درصد در گروه آزمایشی کاهش یافت. در کل نتایج این آزمایش نشان داد که تغذیه کمپلکس آلی مواد معدنی کم مصرف می تواند نقش موثری در کاهش بروز لنگش و افزایش سود آوری در واحدهای پروار بندی داشته باشد.

واژگان کلیدی: لنگش، مواد معدنی کم مصرف، کمپلکس آلی، گوساله نر هلشتاین

مقدمه

بیماری لنگش یکی از دلایل عمده زیان اقتصادی در صنعت گاو شیری و پرواربندی گوساله‌ها می‌باشد. در اکثر موارد اقدامات درمانی برای درمان مشکلات سم مناسب نیستند (میسکس‌مینز، ۲۰۰۲). از طرفی به خوبی شناخته شده است که ریز مغذی‌هایی مانند روی، منگنز، مس و کبالت در ساخته شدن پروتئین، عملکرد تعدادی از پروتئین های ساختمانی، متابولیسم ویتامین ها، تشکیل بافت های پیوندی و عملکرد سیستم ایمنی موردنیاز هستند (نووک همکاران، ۲۰۰۶). مصرف مواد معدنی باند شده باحامل هایی از قبیل اسید های آمینه (کلیت کننده ها) در سالهای اخیر برای پیشگیری از لنگش در کشورهای پیشرفته مورد توجه ویژه قرار گرفته است، استفاده از مواد معدنی فرآوری شده باعث گردیده تا علاوه بر کاهش بروز لنگش، با ابقاء بالاتر نسبت به منابع معدنی رایج در کشور، باعث کاهش آلودگی ناشی از ورود این مواد دفع شده به محیط زیست گردد.



مواد و روش ها

تعداد ۹۳ راس گوساله نر هلهستاین با میانگین وزنی $4/21 \pm 250/21$ در آغاز طرح و در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۲ تیمار استفاده شد. طول دوره آزمایش ۴۲ روز بود. احتیاجات غذایی گوساله‌ها بر اساس توصیه های انجمن تحقیقات ملی تعیین گردید. گوساله‌ها جیره پایه کاملاً یکسانی را دریافت می کردند و کمپلکس ریزمغذی های مواد معدنی به جیره پایه آنها اضافه می شد. کمپلکس اسید آمینه ای روی، مس و منگنز و در مورد کبالت، هپتوگلوکونات کبالت در مکمل به کار رفته وجود داشت. با توجه به وزن تقریباً یکسان گوساله‌ها و این که گوساله‌ها هم نژاد و هم جنس بودند و فقط نوع افزودنی به خوراک متفاوت بود طرح مورد استفاده طرح کاملاً تصادفی انتخاب شد. لازم به ذکر است که وزن ابتدای دوره گوساله‌ها به عنوان کواریت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از نرم افزار SAS و با رویه MIXED انجام شد. مقایسه میانگین‌ها نیز با آزمون توکی در سطح احتمال پنج درصد انجام شد. در این آزمایش، $P < 0/05$ به عنوان معنی دار و وقتی $0/05 < P < 0/20$ بود، گرایش به معنی داری در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث

میانگین ماده خشک مصرفی در جدول ۱ نشان داده شده است. استفاده از ترکیب مواد معدنی تاثیر مثبتی بر روی ماده خشک مصرفی در دام های مورد آزمایش داشته است. کمبود ریز مغذی‌های کبالت و روی سبب کاهش اشتها در دام های نشخوار کننده می‌شود (کلوگ و همکاران، ۲۰۰۴) که احتمالاً با تأمین این ریز مغذی ها به وسیله ترکیب مواد معدنی، ماده خشک مصرفی افزایش داشت. داده‌های مربوط به افزایش وزن گوساله‌ها در جدول شماره ۱ ارایه شده است. از آنجایی که خوراک مصرفی در تیمار آزمایشی افزایش یافته بود، از این رو افزایش وزن بیشتر در تیمار آزمایشی نیز مورد انتظار بود. در مروری از ۱۴ مقاله، یک میانگین بهبود ۳/۵ درصدی در افزایش وزن روزانه گاوهایی که روی-متیونین مصرف کرده بودند در مقایسه با گاوهایی که جیره شاهد مصرف کرده بودند را گزارش کرد، حتی هنگامی که میانگین خوراک مصرفی مشابه بود. میانگین ضریب تبدیل خوراک گوساله‌هایی که با جیره‌های شاهد و آزمایشی تغذیه شدند در جدول ۱ نشان داده شده است. تجزیه واریانس حاصل از این آزمایش نشان داد که جیره آزمایشی تاثیر معنی داری بر روی میزان ضریب تبدیل خوراک در ۲ هفته اول داشت ($P < 0/002$) و در هفته ۲ تا ۴ گرایش به معنی داری داشت ($P < 0/17$). ولی استفاده از ترکیب مواد معدنی کم مصرف مس، منگنز، کبالت و روی در آزمایش انجام شده از هفته ۴ تا پایان دوره تاثیری بر روی ضریب تبدیل خوراک در گوساله‌ها نداشت. کسلر و همکاران نشان دادند که بهبود زیست فراهمی در ترکیبات آلی ممکن است افزایش وزن و ضریب تبدیل در گوساله‌ها را تحریک کند، که خود تاثیر مثبتی بر روی سطح روی کیفیت لاشه و هم چنین کیفیت گوشت و سم دارد (کسلر و همکاران، ۲۰۰۳). مقدار بروز لنگش در گروه شاهد و آزمایشی در جدول ۲ آمده است در گاوهای شیری مشاهده کردند که هنگامی که ریز مغذی‌های کلیت شده آلی جایگزین فرم سولفات روی، مس، منگنز و کبالت شدند ناهنجاری‌های سمی از قبیل بیماری خط سفید و فلگمون بین انگشتی کاهش یافت. به علاوه، هنگامی که گاوها ناهنجاری‌هایی از قبیل زخم کف پا، فرسایش پاشنه و یا بیماری خط سفید را بروز می‌دادند شدت آسیب کاهش یافته بود. مصرف ریز مغذی‌هایی از قبیل روی، مس، منگنز، کبالت نقش مهمی در کمینه کردن تورم خط سفید از طریق تاثیرشان در اعمال ایمنی، تولید بافت شاخ سم و نگهداری بافت‌های اپیتلیال و پیوندی ایفا می‌کنند. در این میان



روی یک ریز مغذی است که در سال های اخیر توجه زیادی به آن شده است. روی به صورت یک ماده معدنی کلیدی در فرآیند کراتینه شدن شناخته شده است (نووک و همکاران، ۲۰۰۶).

جدول شماره ۱. مقایسه ماده خشک مصرفی، میانگین های افزایش وزن کل دوره، میانگین های افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل و گوساله ها (کیلوگرم).

فراسنجه	شاهد	کمپلکس مواد آلی کم مصرف	خطای استاندارد (SE)	سطح احتمال
ماده خشک مصرفی	۷/۰۲ ^b	۷/۲۲ ^a	۱/۰۳	۰/۰۱
میانگین افزایش وزن کل دوره	۴۰/۳۳	۴۳/۶۰	۲/۰۵	۰/۱۱
میانگین افزایش وزن روزانه کل (کیلوگرم در روز)	۰/۹۶	۱/۰۴	۰/۰۵	۰/۱۱
میانگین افزایش وزن روزانه ۰-۲	۰/۹۶	۱/۰۸	۰/۰۶	۰/۰۵
میانگین افزایش وزن روزانه ۲-۴	۰/۹۱	۱/۰۳	۰/۰۷	۰/۱۰
میانگین افزایش وزن روزانه ۴-۶	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۸	۰/۹۵
ضریب تبدیل کل (خوراک مصرفی / افزایش وزن)	۷/۳۶	۷/۲۳	۰/۳۲	۰/۲۱
آغاز تا هفته دوم	۷/۴۹ ^a	۷/۰۲ ^b	۰/۴۳	۰/۰۰۲
هفته دوم تا چهارم	۸/۳۱	۷/۶۷	۰/۴۶	۰/۱۷
هفته چهارم تا ششم	۷/۹۲	۷/۸۴	۰/۵۱	۰/۸۷

جدول شماره ۲. تعداد و درصد بروز لنگش.

لنگش	شاهد	کمپلکس مواد آلی کم مصرف
تعداد گوساله	۴۷	۴۶
تعداد گوساله لنگ	۱۱	۵
درصد گوساله های لنگ	۲۳	۱۱
درصد کاهش به نسبت گروه شاهد	-	۵۵

نتیجه گیری کلی

نتایج این آزمایش نشان داد که با مصرف کمپلکس آلی ریز مغذی هایی مانند روی، مس، منگنز و کبالت لنگش کاهش می یابد و همچنین فراسنجه های مربوط به افزایش وزن و خوراک مصرفی بهبود قابل ملاحظه ای دارد. در کشور ما، با توجه به زیان های اقتصادی که از لنگش و هزینه های درمانی پی آمد آن ناشی می شود و با توجه به زیست فراهمی زیادتر ترکیبات آلی در کل نتایج این آزمایش نشان می دهد که استفاده از این کمپلکس ها برای کاهش لنگش، افزایش وزن، افزایش خوراک مصرفی و بهبود سودآوری در گله های پرواری امری غیر قابل اجتناب است.



منابع

1. Kellogg, D.W., D.J. Tomlinson, M.T. Socha, and A.B. Johnson. 2004. Review: Effects of zinc methionine complex on milk production and somatic cell count of dairy cows: Twelve trial summary. *Prof. Anim. Sci.* 20:295-301.
2. Kessler, J., I. Morel, F.A. Dufey, A. Gutzwiller, A. Stern, and H. Geyes. 2003. Effect of organic zinc sources on performance, zinc status, and carcass, meat, and claw quality in fattening bulls. *Livest. Prod. Sci.* 81: 171-171.
3. Miskimins, D. 2002. Predominant cause of lameness in feedlot lameness and stocker cattle. Pages 147-151 in 12th int. Symp. on Lameness in ruminant. Orlando, Florida, USA.
4. Nocek, J.E., M.T. Socha, and D.J. Tomlinson. 2006. The effect of trace mineral fortification level and source on performance of dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 89:2679-2693

The effects of adding the organic complex of zinc, copper, manganese and cobalt on hoof health in feedlot cattle

GHolam reza noori^{*1}, Hamid amanlou¹, Elham azizabadi²

1 Zanzan University, 2 shiraz university

Corresponding E-mail address

gh.reza_noori@yahoo.com

Abstract

In order to study of effects of micro mineral organic complex on lameness occurrence and performance, ninety-three Holstein bull calves (250.21 ± 4.21) were used in a completely randomized design. Calves were group fed a similar basal diet during 42 days experimental period. Used treatments included 1) control treatment without feed additive, and 2) experimental diet that calves consumed 7 g/d micro mineral complex, Results showed that the effect of experimental diet on dry matter intake was significant ($P < 0.01$) but on feed conversion ratio was not significant ($P < 0.21$). A tendency was detected for average daily gain ($P < 0.11$) and weight gain through trial ($P < 0.11$). Compared with control group, occurrence of lameness in experimental group decreased 55%. Generally, our results show that feeding of micro mineral organic complex can has an efficient role in reducing lameness occurrence and increasing profitability in feedlot farms.

Key words: lameness, trace mineral, organic complex, Holstein bull calves.