

اثر جایگزینی کنجاله سویا با کنجاله کلزا و کنجاله گوار در جیره گاوهای شیرده هلستاین بر فراسنجه‌های

تولید شیر

امین اله وطن دوست^۱، عباسعلی ناصریان^۲، سیدمحسن حسینی^۱ و مجید مهدوی کلاته نو^۳

۱-دانشجوی دکتری دانشگاه فردوسی مشهد ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد ۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد

دانشگاه منابع طبیعی و کشاورزی گرگان

vatandoust@mihanmail.ir

چکیده

مطالعه حاضر جهت بررسی اثرات سطوح مختلف جایگزینی کنجاله سویا با کنجاله کلزا و کنجاله گوار و تاثیر آن بر مصرف ماده خشک، تولید و ترکیب شیر گاوهای شیری بود. در این مطالعه ۹ راس گاو شیری هلستاین با روزهای شیردهی 10 ± 60 روز پس از زایمان با تولید شیر 5 ± 40 کیلوگرم انتخاب شدند و به طور تصادفی در سه گروه سه راسی قرار گرفتند. در تیمارهای آزمایشی کنجاله سویا با کنجاله کلزا و کنجاله گوار جایگزین شدند و همه جیره ها دارای پروتئین و انرژی یکسان بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که مصرف کنجاله گوار و کلزا نسبت به کنجاله سویا باعث افزایش نیتروژن آمونیاکی شکمبه شدند ($0/05 <$ که این افزایش بیش از ۱۲ درصد بود ولی بقیه فاکتورهای اندازه گیری شده فوق در زمان استفاده از کنجاله‌های مختلف نسبت به یکدیگر تفاوت غیر معنی دار داشتند. اما میزان مصرف خوراک در تیمار کنجاله گوار افزایش عددی نشان داد، و همین طور تولید شیر به لحاظ عددی با مصرف کنجاله سویا نسبت به کنجاله گوار و کنجاله کلزا افزایش پیدا کرد. همچنین نتایج نشان داد که ترکیبات شیر (درصد پروتئین، درصد چربی و درصد لاکتوز) و pH شکمبه نیز تحت تاثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفتند. به طور کلی نتایج این آزمایش نشان داد که می‌توان در جیره گاوهای شیرده کنجاله گوار و کلزا را بدون اثرات مضر بر روی فراسنجه‌های تولیدی در هر سطحی جایگزین کنجاله سویا نمود.

واژه های کلیدی: کنجاله گوار- کنجاله سویا- کنجاله کلزا - گاو شیرده هلستاین

مقدمه

مکمل های پروتئینی با منشأ گیاهی از قبیل کنجاله سویا از اهمیت خاصی در پرورش دام و طیور برخوردار هستند اما از آنجائیکه قیمت کنجاله سویا در بازار جهانی در حال حاضر روزه روز در حال افزایش می باشد، بررسی امکان استفاده از کنجاله سایر دانه های روغنی برای جایگزینی با کنجاله سویا لازم و ضروری به نظر می رسد. افزایش تقاضای دانه های روغنی از یک سو و محدودیت تولید این محصول در اثر محدودیت های منابع آبی، زمین، هزینه های رو به رشد انرژی و حاصلخیز کننده ها و بروز خشکسالی از سوی دیگر، توجه به تولید سایر دانه های روغنی را از اهمیت بالایی برخوردار کرده است (۴). گوار یا لوبیای خوشه ای *cyamopsis tetragonoloba*. گیاهی یک ساله، متعلق به خانواده لگومینه است (۲). کنجاله گوار با توجه به پروتئین بالای آن (کنجاله مورد آزمایش تقریباً حاوی ۵۴/۶ بود) یک کنجاله ارزان و با صرفه است که حاصل از بقایای دانه گوار پس از جدا کردن گام (صمغ) گوار (گالاکتا مانان) است (۴). گوار دماهای بالا و شرایط خشک را به خوبی تحمل کرده و با آب و هوای خشک و نیمه خشک سازگاری یافته است (۲). طبق گزارشات بیش از ۸۰٪ از مساحت ایران را شامل مناطق خشک و نیمه خشک می شود (۱). گزارش شده است که در آزمایشی که بر روی گوساله های پرواری انجام شده است تغذیه ۲/۵ کیلوگرم

کنجاله گوار به ازای هر راس تأثیری بر میزان مصرف خوراک نداشته است (۳). در آزمایشی دیگر تغذیه کنجاله گوار تا ۱۵٪ کنسانتره تأثیری بر میزان پروتئین و کل مواد جامد شیر نگذاشته است (۶). آزمایشات محدودی در رابطه با کاربرد این مکمل پروتئینی در تغذیه گاوهای شیرده وجود دارد (۶). کنجاله کلزا در ارقام جدید از نظر کیفی نزدیک به کنجاله سویا است و اگرچه از نظر مقدار پروتئین کمتر از کنجاله سویا است اما از لحاظ پروفیل اسیدآمینه بسیار شبیه به آن است در نتیجه می تواند به عنوان یک جایگزین مناسب در تغذیه دام و طیور استفاده شود (۴). کنجاله کلزا می تواند به عنوان یک منبع پروتئینی در خوراک گاوهای شیرده استفاده شود بدون اینکه اثرات سوء بر مصرف خوراک، تولید و ترکیبات شیر داشته باشد (۵). هدف از انجام این آزمایش بررسی اثر جایگزینی کنجاله گوار بجای کنجاله سویا در تغذیه گاوهای شیرده هلشتاین بود.

مواد و روشها

این آزمایش در یک واحد پرورش گاو شیری بر روی ۹ راس گاو شیری در اوایل دوره شیردهی با روزهای تولید شیر 10 ± 60 روز پس از زایمان با تولید شیر 5 ± 40 انتخاب شدند. هر سه راس گاو بطور تصادفی در یک تیمار قرار داده می شوند. تیمارهای آزمایشی به ترتیب شامل تیمار ۱ (شاهد ۱۲٪ کنجاله سویا)، تیمار ۲ (۱۲٪ کنجاله کانولا)، تیمار ۳ (۱۲٪ کنجاله گوار) بودند. طول دوره آزمایش ۶۳ روز بود که در سه دوره ۲۱ روزه انجام شد، که هر دوره آزمایشی ۱۴ روز برای عادت پذیری به جیره های غذایی و ۷ روز بمنظور نمونه برداری در نظر گرفته شد. میزان مصرف خوراک و شیر تولیدی از میانگین ۶ روز دوره جمع آوری بدست آمده است. ترکیبات شیر از میانگین شیر آنالیز شده روز ۵ و ۶ از دوره جمع آوری در نظر گرفته شد و میزان pH شکمبه ۳/۵ ساعت بعد از خوراک دهی نوبت اول در روز ششم دوره نمونه برداری انجام شد. احتیاجات غذایی روزانه ی گاوهای آزمایشی بر اساس جداول NRC (۲۰۰۱) بر آورد شدند. اجزاء جیره های آزمایشی در جدول (۱) آمده است. پس از انجام طرح، داده ها با استفاده از رویه Mixed نرم افزار SAS باروش مقایسه میانگین توکی آنالیز شدند.

جدول ۱: ترکیب اجزای خوراکی تیمارها

اجزاء خوراک	% تیمار ۱	% تیمار ۲	% تیمار ۳
یونجه	۲۰	۲۰	۲۰
سیلاژ ذرت	۱۵	۱۵	۱۵
تخم پنبه	۸	۸	۸
دانه ذرت	۱۸	۱۸	۱۸
جو	۱۰	۱۰	۱۰
کنجاله کلزا	۱۲	۰	۰
کنجاله سویا	۰	۱۲	۰
کنجاله تخم پنبه	۹	۷	۵
کنجاله گوار	۰	۰	۱۲
سبوس	۴/۵	۶/۵	۸/۵
پودر چربی	۱/۸	۱/۸	۱/۸

۱	۱	۱	مکمل غذایی
۰/۵	۰/۵	۰/۵	نمک
۰/۲	۰/۲	۰/۲	آهک

نتایج و بحث

تفاوت میانگین مصرف خوراک برای تیمارهای مختلف معنی دار نبود. در مطالعه حسینی و همکارانش (۶) مصرف ماده خشک در بین گاوهای تغذیه شده با جیره حاوی ۱۴ درصد کنجاله سویا و ۱۶ درصد کنجاله کلزا مشابه بود. میزان تولید شیر در طول دوره پرورش برای جیره های تیمار ۱ بیشتر از سایر تیمارها بود اما این افزایش از لحاظ آماری غیر معنی دار بود. چربی، پروتئین و لاکتوز شیر در تیمارهای مختلف با هم تفاوت معنی داری را نشان ندادند و این نتایج مشابه با نتایج رحمان و لایتون (۸) است. pH شکمبه نیز در تیمار حاوی کنجاله گوار نسبت به تیمارهای دیگر بالاتر بود ولی این تفاوت معنی دار نبود. با مصرف کنجاله گوار و کلزا باعث افزایش معنی دار در تولید نیتروژن آمونیاکی در شکمبه شد. با توجه به اینکه پروتئین قابل تجزیه در شکمبه (RDP) در کنجاله های گوار و کلزا نسبت به سویا بیشتر است باعث افزایش نیتروژن آمونیاکی شکمبه می شود (۴). از آنجایی که با جایگزین کردن کنجاله گوار بجای کنجاله سویا اثرات مضر بر روی فراسنجه های تولید مشاهده نشد و همین طور با توجه به این که شرایط کشت گیاه گوار در ایران وجود دارد از این طریق می توان باعث کاهش هزینه های تولید شد بنابراین بنظر می رسد کنجاله گوار می تواند جایگزین مناسبی برای مواد غذایی وارداتی باشد (نتایج آزمایشات در جدول ۲ آمده است).

جدول ۲: نتایج تیمارهای آزمایشی

خطای استاندارد	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱
ماده خشک مصرفی (کیلوگرم در روز)	۲۶/۹۶	۲۶/۷۲	۲۶/۸۰
تولید شیر (کیلوگرم در روز)	۴۳/۳۷	۴۴/۹۳	۴۲/۸۳
چربی شیر %	۳/۴۱	۳/۳۸	۳/۵۰
پروتئین شیر %	۳/۱۸	۳/۲۴	۳/۰۸
pH شکمبه	۶/۴۰	۶/۳۵	۶/۲۷
*نیتروژن آمونیاکی شکمبه (میلی گرم بر دسی لیتر)	۱۶/۳۲ ^b	۱۴/۱۲ ^a	۱۶/۱۲ ^b

*اعداد با حروف غیر مشابه تفاوت معنی دار با یکدیگر دارند

منابع

- ۱- بابایی فیمی، ا.، فرج زاده، م. ۱۳۸۲. شاخصهای مکانی بارش و تغییرات آن در ایران. اولین کنفرانس ملی تغییر اقلیم، اصفهان ۲۹ تیر تا اول آبان ۸۲.
- ۲- ذهبی، ج. ۱۳۸۲. آشنایی با گیاه زراعی گوار (Guar). مجله مزرعه، شماره ۶۷، ص ۲۵ تا ۲۶.
- ۳- قبادی، ن. اثرات جایگزینی سطوح مختلف کنجاله کلزا با کنجاله سویا بر برخی صفات تولیدی گاو های تازه زای نژاد هلشناين. مجله پژوهشهای بالینی دامپزشکی، دوره چهارم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۲.
- ۴- مهدوی، م. ۱۳۹۰. ارزیابی کنجاله گوار و مقایسه آن با کنجاله سایر دانه‌های روغنی در تغذیه بره‌های پرواری نژاد زل. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه منابع طبیعی و کشاورزی گرگان.
- 5-Aherne, F.X. and J. Kennelly. (1993) Recent advances in animal nutrition. Butter worths. London. P:39-89
- 6- Conard, B.E., and Neal, M.E. 1964. Evaluation of guar meal as a protein supplement in beef cattle growing and fattening rations. Proc. 19th Annual Texas Nutrition Conference, 185-191.
- 7- Hossayni, f., A. mosavi., et.al. (2012) canola and soya meal replacement effect on some production in . Holstein dairy cow parturition. research jornal of Animal sci .4(1):39-45
- 8- Lee, J. T., Bailey, C. A. and Cartwrightl, A. L. 2003. Guar meal germ and hull fractions differently affect growth performance and intestinal viscosity of broiler chickens. J. Poultry Sci 82:1589-1595.
- 9- Rahman, M.S., and Leithon, R.E. 1968. Guar meal in dairy rations. Animal Sci. 51: 1664-1671.

Effects of soybean meal replacement with guar meal and canola meal in diets of early lactation Holstein cows on milk production

Aminollah Vatandoust Abjahan, Abbas Ali Naserian, and Seyed Mohsen Hoseini and Majid mahdavi

Abstract

The aim of in this study was effect of replacement soybean meal to canola meal and guar meal and its effect in dry matter intake, milk production and composition of Holstein cows with 60 ± 10 days of lactation and 40 ± 5 kg milk production were studied. Here of 9 Holstein cows were selected randomly multiparous (n=3) early lactating Holstein cows were used in a 3×3 Latin square design to determine effects of replacement soybean meal to canola meal and guar meal on the performance of dairy cows. All diets had identical protein and energy. The results showed there is no significant difference between experimental treatments in terms of dry matter intake (Kg) ($p > 0.05$). Treatments did not cause significant differences on ruminal pH ($p > 0.05$), but treatments 2 and 3 in comparison to 1 significantly increase the amount of ammonia-N produced in the rumen ($p < 0.05$). The effect of studied treatments on milk production and composition were not significant ($p > 0.05$).

Keywords: guar meal, Lactating Holstein cow, soybean meal, canola meal.