



اثر تراکم دام در جایگاه های باز بر روی شاخص های راحتی گاو شیری

عباسعلی ناصریان^۱، بهنام صارمی^۲ و فرهاد کاروان^۳

۱- گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- گروه علوم دامی، مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی خراسان رضوی

۳- کارشناس علوم دامی، مزرعه نمونه، گرگان

چکیده

آزمایشی به منظور تعیین اثر تراکم دام بر شاخص های راحتی گاو شیرده در اوایل شیردهی با استفاده از تیمارهای ۱۰۰٪ تراکم (شاهد) و ۱۲۰٪ تراکم دام در جایگاه باز انجام شد. شاخص های خوردن، آشامیدن، خوابیدن و ایستادن در چهار روز متوالی و طی سه دوره راس هر ساعت تعیین گردید. نتایج نشان داد، میزان خوابیدن و ایستادن در ۱۰۰ تراکم و ۱۲۰٪ تراکم اختلاف معنی داری نشان نداد. همچنین تولید شیر و ماده خشک مصرفی تحت تأثیر تیمارها قرار نگرفت. علی رغم کاهش معنی دار در درصد گاوهای در حال غذا خوردن ($P < 0/05$)، تیمار ۱۲۰٪ تراکم بر روی تولید شیر و مصرف خوراک تأثیر معنی داری مشاهده نشد. همچنین میزان مصرف آب در تیمار ۱۲۰٪ تراکم به طور معنی داری افزایش یافت ($P < 0/05$). نتایج نشان داد، بیشترین میزان خوابیدن گاو در طی ساعات ۲۳ شب تا ۵ صبح اتفاق افتاده است. بیشترین میزان خوردن غذا بعد از شیردوشی و هماهنگ با آشامیدن آب رخ داده است. به طور کلی در نگرش گسترده تر، شاید بتوان گفت هنگامی که جیره بصورت کاملاً مخلوط داده شود می توان ظرفیت جایگاههای گاوهای شیرده را تا ۲۰ درصد افزایش داد بدون اینکه تأثیر نا مطلوبی بر عملکرد داشته باشد.

مقدمه

میزان تولید گاوهای شیری طی چند دهه گذشته به طور قابل توجهی افزایش یافته است و باعث تغییر در نیازهای حیوانات شده است. علاوه بر تامین احتياجات مواد مغذی به مقدار کافی و به طور متوازن، شرایط جایگاه باید طوری آماده شود که حیوان به اندازه کافی استراحت کند (5)). بررسی های گسترده ای برای یافتن شاخص های راحتی گاو در جایگاه انجام شده است که منجر به ارایه برخی شاخص ها در جایگاه های فری استال و باز شده است. اول، شاخص راحتی حیوان (CCI^1) که به صورت میل حیوان به داخل شدن و خوابیدن در جایگاه انفرادی (Stall) در نظر گرفته می شود و آن عبارت از نسبت تعداد گاو خوابیده در جایگاه انفرادی به کل دام موجود در بهار بند است. دوم، شاخص استفاده از جایگاه انفرادی (SUI^2) است که شامل گاوهای خوابیده در جایگاه انفرادی به کل گاوهایی که در جایگاه غذا نمی خورند. سوم، دام های ایستاده در جایگاه انفرادی (SSI^3) که از تقسیم دام های ایستاده در جایگاه انفرادی به کل گاوهای مولد موجود در بهار بند به دست می آید (2)، (3)). از آنجائیکه گاوهای دچار لنگش زمان بیشتری را در جایگاه انفرادی می ایستند، بنابراین کمیت SSI در جایگاه به دلیل فراوانی بیشتر گاوهای مبتلا به لنگش، بیشتر خواهد بود (3)). همانطور که مشاهده می شود مبنای کلیه این شاخص ها کمیت خوابیدن و ایستادن دام ها در جایگاه است. یکی از عواملی که باعث کاهش میزان استراحت دام در جایگاه می گردد، میزان تراکم گاو در جایگاه ها است. تراکم بالای گاو در جایگاه سبب افزایش رقابت برای دسترسی

1- Cow comfort index

2- Stall use index

3- Stall standing index



به آخور و آبشخور خواهد شد و شاخص های راحتی دام را دچار اختلال می کند. هدف از انجام این آزمایش، بررسی تراکم به عنوان یکی از شاخص های موثر بر استراحت دام در جایگاه باز بود.

مواد و روش ها

این آزمایش در فروردین سال ۱۳۸۷ در واحد پرورش گاو شیری مزرعه نمونه با ظرفیت ۵۰۰ راس گاو شیری در استان گلستان انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل ۱۰۰٪ تراکم و ۱۲۰٪ تراکم دام در جایگاه های با ظرفیت ۹۰ راس گاو شیری بود. گاوهای آزمایشی در دو جایگاه باز (ابعاد ۳۲×۶۰ متر) تقسیم شدند که از نظر فضای آخور، آبشخور و سایر تاسیسات کاملاً شبیه هم بودند به نحوی که در یک جایگاه تعداد ۹۰ راس گاو شیری (۱۰۰٪ تراکم) و در جایگاه دیگر ۱۰۸ راس گاو شیری (۱۲۰٪ تراکم) در اوایل شیردهی با مشخصات: متوسط روزهای شیردهی ۸۶±۵ (روز) و تولید ۳±۳۸ (کیلوگرم) قرار داده شد. متوسط شکم در دو گروه ۲/۵۳ بود. خوراک مصرفی به صورت جیره کاملاً مخلوط و بر اساس احتیاجات گاو شیری در اوایل شیردهی (NRC 2001) تنظیم شد که در دو وعده ۸ صبح و ۱۳ بعد از ظهر هر روز به گاوها داده می شد. باقیمانده خوراک، روز بعد وزن می شد و از مقدار مصرف کل کم می شد تا مقدار مصرف هر گروه مشخص شود. شیردوشی در سه وعده ۳ صبح، ۱۱ صبح و ۱۹ بعد از ظهر انجام می شد. شاخص های استراحت (خوردن، آشامیدن، خوابیدن و ایستادن) در چهار روز متوالی (در ۲۴ ساعت شبانه روز)، رأس هر ساعت طی ۳ دوره با فاصله ۴ روز، تعیین می گردید و در جداول مربوطه ثبت می شد. اعداد به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS ویرایش ۹/۱ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه قرار گرفتند. میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن ($P < 0.05$) مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

همانطور که جدول ۱ نشان می دهد، میزان خوابیدن و ایستادن در گروه شاهد (۱۰۰ تراکم) و تیمار آزمایشی (۱۲۰ تراکم) اختلاف معنی داری نشان نداد. اما فقط افزایش عددی در میزان این دو شاخص نسبت به شاهد مشاهده گردید. تحقیقات نشان داده که کاهش در میزان استراحت گاو سبب افزایش غلظت کورتیزول در خون می گردد و این یک فرآیند استرس زا است و سبب کاهش تولید شیر خواهد شد (5)). همچنین مشاهده شده است که عدم استراحت کافی گاو سبب کاهش در میزان گردش هورمون رشد و در نهایت کاهش شیر می گردد. در حیوانات در حال رشد و جوان نیز سبب اختلال در رشد خواهد شد (1)). به علاوه نشان داده شده است که هنگامیکه گاوها بیشتر در حال خوابیدن هستند، جریان خون به پستان به طور متوسط ۲۸ درصد بیشتر است (4)). اما نتایج در این آزمایش نشان داد که افزایش عددی در مدت زمان ایستادن گاوها تاثیر معنی داری بر تولید شیر و ماده خشک مصرفی دام ها نداشت. همچنین، علی رغم کاهش معنی دار در درصد گاوهای در حال غذا خوردن ($P < 0.05$)، نتایج نشان دادند (جدول ۱) که تیمار ۱۲۰ تراکم بر روی تولید شیر و مصرف خوراک تاثیر معنی داری نداشته است. همچنین کمیت فراوانی مصرف آب در تیمار ۱۲۰ تراکم به طور معنی داری افزایش یافت ($P < 0.05$).

به منظور بررسی چگونگی توزیع رفتارهای گاو در طول ۲۴ ساعت، کمیت های رفتاری گاوها در شکل ۱ در ساعات مختلف شبانه روز رسم شده است. بیشترین میزان خوابیدن گاو در طی ساعات ۲۳ شب تا ۵ صبح اتفاق افتاده است. بیشترین میزان خوردن غذا بعد از شیردوشی و هماهنگی با آشامیدن آب رخ داده است. این نتایج همسو با نتایج سایر محققین است (3)).

به طور کلی شاید بتوان نتیجه گرفت، هنگامیکه جیره دام ها به صورت کاملاً مخلوط است و همواره خوراک در آخور وجود داشته باشد، افزایش تراکم به ۱۲۰٪ با فضای آخور ثابت، اگرچه باعث افزایش عددی در زمان ایستادن و کاهش معنی دار فعالیت

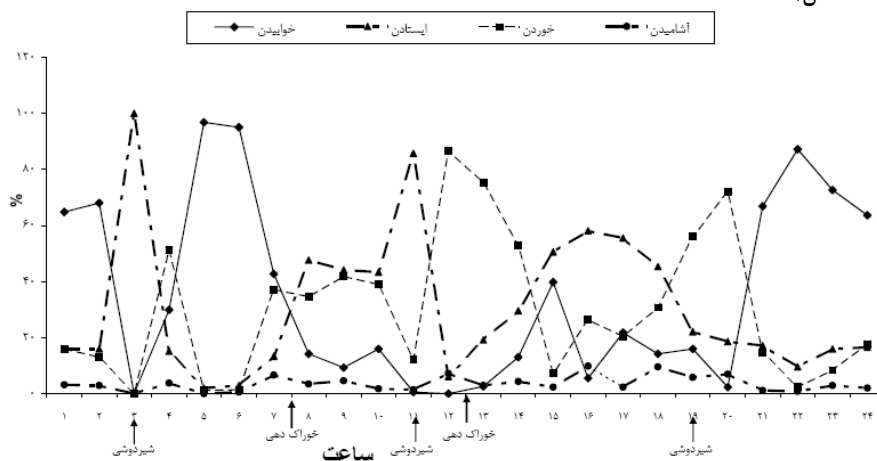
خوردن می شود، تاثیر معنی داری بر عملکرد حیوان ندارد. بنابراین در نگرش گسترده تر، شاید بتوان گفت که می توان ظرفیت جایگاههای گاو شیرده را تا ۲۰ درصد افزایش داد بدون اینکه تاثیر نا مطلوبی بر عملکرد داشته باشد.

جدول ۱ مقایسه میانگین مصرف غذا، تولید شیر و رفتار گاوهای شیرده در اوایل شیردهی در دو سطح تراکم در اصطبل باز

SEM	تراکم در اصطبل باز		اندازه گیری ها
	شاهد + ۲۰ درصد ^۲	به تعداد دهانه آخور (شاهد) ^۱	
۱/۳۴	۳۶/۳۰	۳۶/۲۶	میانگین تولید شیر (کیلوگرم در روز)
۰/۵۱	۲۳/۱	۲۳/۲	متوسط غذای مصرفی به ازاء هر رأس گاو (کیلوگرم ماده خشک در روز)
۱/۳۸۹	۴۳/۰۰	۴۰/۰۳	خوابیدن (%)
۱/۰۷۹	۲۷/۴۶	۲۶/۰۷	ایستادن (%)
۱/۱۶۴	۲۵/۱۲ ^b	۳۰/۰۳ ^a	خوردن (%)
۰/۳۲۹	۴/۴۲ ^b	۳/۸۷ ^a	آشامیدن (%)

۱- تعداد ۹۰ آخور و ۹۰ رأس گاو شیرده ۲- افزودن ۲۰ درصد به جمعیت گاو شیرده بدون تغییر در تعداد دهانه آخور

شکل ۱ رفتار گاو شیردهی اوایل شیردهی در طول ۲۴ ساعت (گروه شاهد)



منابع

- (1) Hart, I.C., Bines, J.A., Morant, S.V. and J.L. Ridley. 1978. Endocrine control of energy metabolism in cows: comparison of the levels of hormones (prolactin, growth hormone, insulin, and thyroxin) and metabolites in the plasma of high- and low- yielding cattle at various stages of lactation. *Journal of Endocrinology*. 77: 333-345.
- (2) Krawczel, P.D., Dann, H.M. and R.J. Grant. 2008. What's the best measure for cow comfort in overcrowded pen? *Hoard's dairyman*. 10:176.
- (3) Krawczel, P.D., Hill, C.T., Dann, H.M. and R.J. Grant. 2008. Effect of stocking density on indices of cow comfort. *J. Dairy Sci*. 91: 1903-1907.
- (4) Metcalf, J.A., Roberts, S.J., and J.D. Sutton. 1992. Variations in blood flow to and from the bovine mammary gland measured using transit time ultrasound and dye dilution. *Research in veterinary Science*. 53:59-63.
- (5) Munksgaard, L., and H.B. Simonsen. 1996. Behavioural and pituitary adrenal-axis responses of dairy cows to social isolation and deprivation of lying down. *J. Anim. Sci*. 74: 769-778.
- (6) Tucker, C.B. and D.M. Weary. 2001. Stall design: Enhancing cow comfort. *Advances in dairy technology*. 13:155-167.