تاثیر دما بر کیفیت شیر تولیدی یک گاوداری صنعتی در یکی از شهرستانهای استان خوزستان

میثم هاشم زاده*[۱]، سعید خلج زاده[۲]

۱- * (دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، گروه علوم دامی، ساوه، ایران)

Email: Meysam20111361@yahoo.com

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، گروه علوم دامی، ساوه ، ایران

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی تغییرات ترکیبات شیر تحت تاثیر دما در یک گاوداری صنعتی در سالهای ۸۵، ۸۶ و ۸۷ بود. اطلاعات مربوط به گاوداری صنعتی در سه سال با استفاده از رویه مدل خطی عمومی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که اثر دما بر تغییرات درصد چربی، پروتئین و دانسیته معنی دار می باشد ($p<۰/۰۵$) . و همچنین مقدار درصد چربی و پروتنین ،دانسیته با افزایش دما کاهش یافت. بنابراین اعمال روش های مدیریتی جهت کاهش دما می تواند بر بهبود کیفیت ترکیبات شیر موثر باشد.

کلید واژه: دما ، ترکیبات شیر، گاو شیری

مقدمه

همه حیوانات یک محدوده متوسط دمای محیطی دارند که اصطلاحاً منطقه دمای طبیعی نامیده می شوند. در این محدوده دمایی است که عملکرد و سلامت دام حفظ می شود. در بین تمام حیوانات مزرعه ای گاوهای شیری حساس ترین حیوانات به استرس گرمایی می باشد زیرا گاوهای اصیل شیری برای حداکثر تولید شیر و حداکثر مصرف خوراک اصلاح شده اند که این امر سبب ایجاد حرارت زیادی در شکمبه و نیز در حین فرایند تولید شیر در آنها می شود. گاوهای شیرده محدوده دمایی بین ۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد منطقه خنثی حرارتی را ترجیح می دهند در محدوده دمایی بالاتر از ۲۵ درجه سانتیگراد گاو به مرحله ای می رسد که نمی تواند به اندازه کافی و برای مدت طولانی خودش را نگه دارد و دچار تنش حرارتی می شود با افزایش دما، تولید شیر و مصرف غذا، به منظور جلوگیری از تولید گرما در بدن ، کاهش می یابد . اثرات سوء افزایش دمای محیطی بر گاوهای پر شیر، بیشتر از گاوهای کم شیر است. تولید شیر گاوهای هولشتاین، هنگامی که دمای محیط از ۲۷ درجه سانتیگراد بیشتر شود، کاهش می یابد. (قربانی،۱۳۷۹) در مجموع می توان گفت که از جنبه اقتصادی افزایش دماضررهای هنگفتی به دامدار تحمیل میکند. مقابله با افزایش دما نیاز به تجهیزات و اعمال مدیریت های متنوعی دارد تا بتوان تا حدی از اثرات مضر آن در گله جلوگیری نمود. یک دامدار موفق کسی است که بتواند با تلفیقی از روشهای مختلف اثرات منفی دما را به حداقل برساند. هدف از این تحقیق بررسی تغییرات ترکیبات شیر تحت تاثیر دما در گاوداری صنعتی می باشد.

مواد و روشها

در این تحقیق اطلاعات سه سال متوالی (۸۵-۸۶-۸۷) یک گاوداری صنعتی در شهرستان دزفول مورد استفاده قرار گرفت. شیر جمع آوری شده به کارخانه پگاه شوش تحویل می گردید و به منظور تعیین درصد چربی و پروتئین از دستگاه اکومیلک ودانسیته از لاکتودانسیتومتر جهت اندازه گیری استفاده شد. اطلاعات گاوداری صنعتی (چربی، پروتئین ودانسیته) شامل ۳۹۴، ۴۶۳ و ۴۷۱ رکورد برای سالهای ۸۵، ۸۶و ۸۷ به صورت مجزا برای صفت بود. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، رکورد مربوط به ۳ سال در نرم افزار اکسل ذخیره شد و سپس به وسیله نرم افزار spss مورد تجزیه وتحلیل قرار گرفت. اطلاعات مربوط به میانگین دمای روزانه (meanT) و میانگین رطوبت نسبی روزانه (meanRH) طی سال های ۸۵، ۸۶ و ۸۷ از ایستگاه هواشناسی استخراج شد و سپس با استفاده از فرمول ۱ شاخص حرارت-رطوبت[1] (THI) محاسبه شد (گارسیا اسپرتو،۲۰۰۶). سپس شاخص حرارت-رطوبت از کمترین تا بالاترین مقدار خود به فواصل ۵ واحد به ۱۹ دسته مختلف تقسیم بندی شد و به عنوان یک عامل در مدل لحاظ گردید.

$$THI = (0.8 \times meanT + \frac{meanRH(\%)}{100} \times (meanT - 14.4) + 46.4) \quad (۱)$$

مشاهدات با استفاده از روش خطی عمومی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند مدل مورد استفاده به شرح زیر است.

$$y_{ijklp} = \mu + t_i + c_j + s_k + e_{ijklp}$$

در این مدل y_{ijklp} مقدار مشاهده، μ میانگین مشاهدات و t_i اثر سال، C_j اثر فصل، S_k اثر شاخص حرارت-رطوبت و e_{ijklp} اثر عوامل باقیمانده و یا خطای آزمایش است. برای مقایسه میانگین گروه ها از روش چند دامنه ای دانکن استفاده شد و سطح معنی دار آزمون ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج:

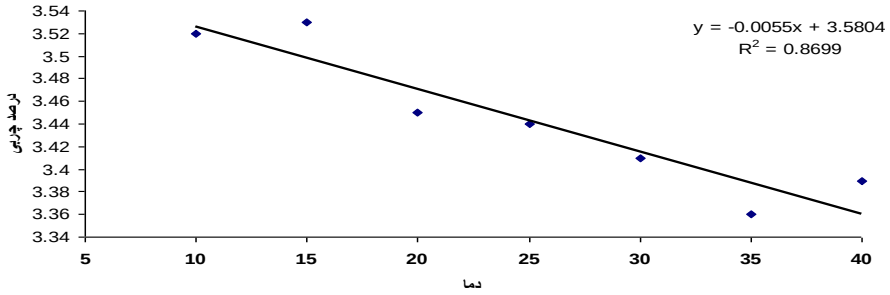
نتایج حاصل از مدل خطی عمومی نشان داد که اثر دما بر تغییرات درصد چربی، پروتئین و دانسیته معنی دار($p<۰/۰۵$) می باشد. و همچنین مقدار درصد چربی از ۳/۵۲ به ۳/۳۹ درصد وتغییرات درصد پروتنین از مقدار ۳/۳۰ به ۳/۲۴ درصد و دانسیته از ۱/۰۳۰۶ به۱/۰۳۰۱ با افزایش دما کاهش یافت. جدول۱ تغییرات درصد چربی، پروتئین و دانسیته نسبت به دما را نشان می دهد و نمودار ۱، ۲ و۳ نشان می دهد که مقدار درصد چربی، پروتئین و دانسیته با افزایش دما کاهش می یابد.

جدول۱ تغییرات درصد چربی، پروتئین و دانسیته

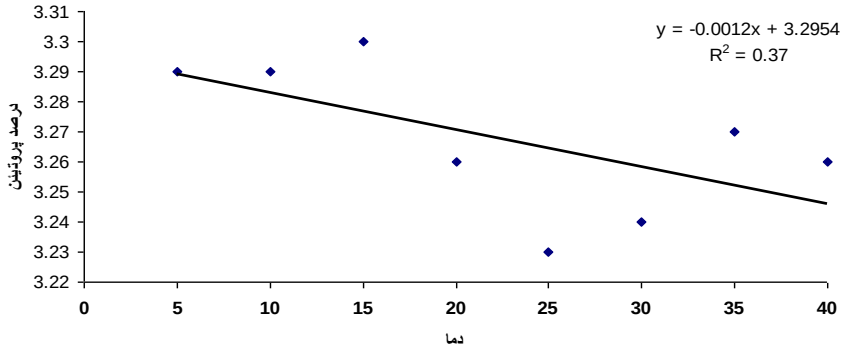
دما(درجه سانتیگراد)	چربی	پروتئین	دانسیته
۵	---------	۳/۲۹±۰/۰۵۰	----------
۱۰	۳/۵۲±۰/۰۱۷	۳/۲۹±۰/۰۱	۱/۰۳۰۶±۰/۰۰۰۰۶
۱۵	۳/۵۳±۰/۰۰۹	۳/۳۰±۰/۰۰۵	۱/۰۳۰۷±۰/۰۰۰۰۴

1- Temperature-Humidity Index

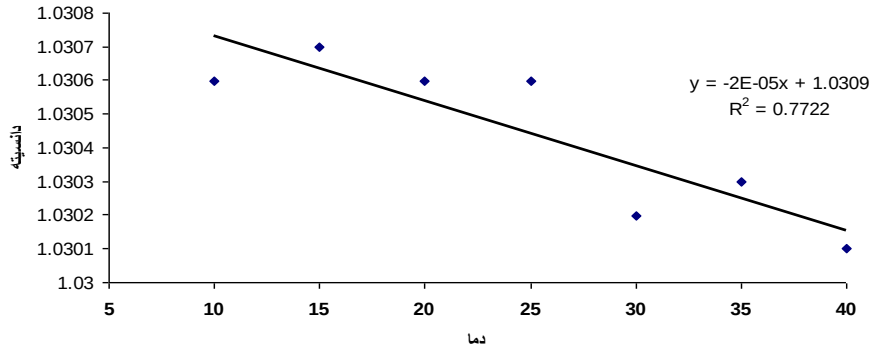
۲۰	۳/۴۵±۰/۰۱۲	۳/۲۶±۰/۰۰۷	۱/۰۳۰۶±۰/۰۰۰۰۴
۲۵	۳/۴۴±۰/۰۱۵	۳/۲۳±۰/۰۱۱	۱/۰۳۰۶±۰/۰۰۰۰۴
۳۰	۳/۴۱±۰/۰۱۵	۳/۲۴±۰/۰۰۹	۱/۰۳۰۲±۰/۰۰۰۰۴
۳۵	۳/۳۶±۰/۰۱۵	۳/۲۷±۰/۰۰۶	۱/۰۳۰۳±۰/۰۰۰۰۴
۴۰	۳/۳۹±۰/۰۱۴	۳/۲۶±۰/۰۰۴	۱/۰۳۰۱±۰/۰۰۰۰۴



نمودار ۱: تغییرات درصد چربی بر اساس افزایش دما



نمودار ۲: تغییرات درصد پروتئین بر اساس افزایش دما



نمودار ۳: تغییرات دانسیته بر اساس افزایش دما

بحث

افزایش دمای بدن بربازده دام اثر منفی می گذارد تولید شیر را کاهش و ترکیب شیر را تغییر می دهد و گاو دچار تنش حرارتی می شود .در شرایط گرم تا بسیار گرم (به ترتیب بالاتر از ۱۵ و بیشتر از ۲۵ درجه سانتیگراد) دمای بدن گاو به دلیل تابش خورشید و فرایندهای متابولیکی افزایش می یابد. اگر حرارت تولیدی از دفع حرارت از طریق تابش، هدایت، تبخیر و انتقال بیشتر شود گرما ذخیره می شود و دمای بدن افزایش می یابد(فینچ،۱۹۸۶) دلایل مختلفی برای علت کاهش تولید شیر در گرما بیان شده است (تاتچر،۱۹۷۴)کاهش در تولید شیر را اثر مستقیم دمای بالا گزارش کرد که ممکن است به علت اثر منفی تنش حرارتی بر فعالیت ترشحی پستان باشد(سیلانیکو،۱۹۹۲) در تنش حرارتی جریان خون به پستان نیز کاهش می یابد که خود باعث کاهش تولید شیر می شود(وست،۱۹۹۹) نتایج تحقیق نشان داد که افزایش دما تاثیر بسیار زیادی بر کاهش درصد چربی، پروتئین و دانسیته دارد و در جهت کاهش این افزایش دما باید از روشهای مناسب مدیریتی مانند ایجاد سایبان بروی اصطبلها، آخور، آبشخور واستفاده از سیستم خنک کننده آب پاش و فن در زیر سایبان و همچنین پنکه یا کولر در سالن شیردوش و مصرف آب سرد بلافاصله پس از دوشش استفاده نمود.

منابع

۱- قربانی، غ.، خسروی نیا، ح.،۱۳۷۹، اصول پرورش گاو شیرده، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ص ۴۵۹.

2-Finch,V.A.1986.Body temperature in beef cattle: its control and relevance to production in the tropics.J.Animal.Sci.62:531-542.

3-Garcia-ispierto i., Lopez-Gatius F., Santaolaria P., Yaniz J. L., Nogareda C., Lopez-Bejar M. and De Rensis F. 2006. Relationship between heat stress during the peri-implantation period and early fetal loss in dairy cattle. Theriogenology. 65:799-807.

4- Silanikove, N. 1992. Effects of water scarcity and hot environment on appetite digestion in ruminants: a review. Livest. Prod. Sci. 30: 175-194 -368

5- Thatcher, W. W. 1974. Effects of season, climate and temperature on reproduction and tat ion. J. Dairy Sci. 57: 360

6- West J. W. 1999. Nutritional strategies for managing the heat-stressed dairy cow. J - .nlln Sci. 77: 21-35.

Effect of temperature on quality milk in a Industrial dairy farm of cities of Khuzestan province

Meysam Hashemzadeh*1, Saeed Khalajzadeh 2

[1]*- student of high degree license in animal science field, Azad university of Saveh, Iran

Corresponding author by address email: meysam20111361@yahoo.com

2- Department of Animal Science, Azad University of Saveh, Saveh, Iran

Abstract:

The aim of this study was to investigate the effect of temperature on milk composition in an industrial dairy herd from 2006 to 2008. Data were analysed by using general linear model procedure of SPSS software. The results showed the effect of temperature on fat percent, protein percent and density was significant (P<0.05). Milk composition decreased significantly(fat percent, protein percent,density) when temperature increased from 5 to 40. The result showed control of temperature increased can help to improve of milk composition.

Key Words: temperature, milk composition, dairy cattle