



Summer Heat Stress-Nutritional Strategies to Minimize the Effect

استرس گرمایی تابستان – استراتژی های تغذیه ای کاهش استرس گرمایی

مشخصات مقاله:

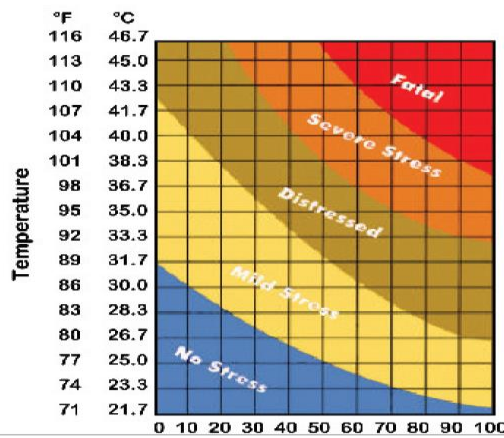
**Milk Specialties Global Animal Nutrition- 7500 Flying Cloud Dr., Suite 500
- E den Prairie, MN 55344- MilkSpecialtiesGlobal.com - 800-323-4274**

استرس گرمایی در تابستان معمولاً برای تمام گاوها در نقاط مختلف جهان مشکل ایجاد می کند. استرس گرمایی سلامتی، آسایش و تولید هر دام را تحت تاثیر قرار می دهد و باعث کاهش سودآوری گله شیری خواهد شد. در ایجاد استرس گرمایی هر دو عامل دما و رطوبت اثر گذار است. در مناطق نسبتاً خشک، با دمای هوای حدود ۹۰ درجه فارنهایت (۳۲/۲ درجه سانتی گراد) گاوها شاید استرس گرمایی را تجربه نکنند اما در محیط ها مرطوب گاوها در دمای ۷۰ درجه فارنهایت (۲۱/۱ درجه سانتی گراد) استرس گرمایی را احساس می کنند (اهمیت رطوبت در ایجاد استرس گرمایی). جدول زیر ارتباط بین دما، رطوبت و شدت استرس گرمایی را بیان می کند.



Dairy Heat Stress Chart

Source: University of Arizona



استرس گرمایی باعث کاهش مصرف خوراک جامد، تولید شیر، عملکرد تولید مثلی و وزن بدن می شود. علاوه بر آن استرس گرمایی از طریق افزایش بیماری های متابولیکی، دمای بدن، اسیدوز شکمبه ای و سوماتیک سل کانت شیر بر سلامتی اثر نامناسب دارد (West, 1999). بر اساس مطالعه Baumgard et al. 2011 و سایر مطالعات (M. L. Rhoads et al., 2009; Wheelock et al., 2010) استرس گرمایی از طریق کاهش مصرف ماده خشک فقط مسئول ۳۵ الی ۵۰ درصد کاهش تولید شیر است. این مطلب نشان می دهد که استرس گرمایی علاوه بر کاهش مصرف ماده خشک، از طریق تغییر در پارتیشن بندی مواد غذایی بر کاهش تولید شیر نیز اثر گذار است (استرس گرمایی از طریق تغییر پارتیشن بندی مواد غذایی باعث کاهش بیشتر تولید شیر می شود، مثلا استفاده از انرژی برای بهبود وضعیت نگهداری دام).

گاوهای تازهزا (بدون استرس گرمایی) و دام های تحت استرس گرمایی در هر نقطه از دوره شیردهی، در تعادل منفی انرژی قرار می گیرند و وزن بدن کاهش می یابد. گاوهای تازهزا به دلیل تغییرات متابولیکی گسترده، نسبت به جذب مواد مغذی انعطاف پذیری بالایی دارند. این تغییرات متابولیکی مانند کاهش تولید انسولین است که باعث موبلازیه بافت چربی و استفاده از اسیدهای چرب غیر استری (NEFA) و کتون بادی ها برای تولید شیر می شود. در مقابل، استرس گرمایی از طریق افزایش تولید انسولین باعث کاهش موبلازیه بافت چربی و افزایش استفاده از پروتئین به جای چربی برای تولید انرژی می شود. در شکل ۱ و ۲ تفاوت غلظت NEFA و نیتروژن اوره ای پلاسما دام های داری استرس گرمایی (HS) و دام های موجود در شرایط آسایش حرارتی (PF) مشخص شده است.



کیمیا دانش اهنه
persiafat.ir

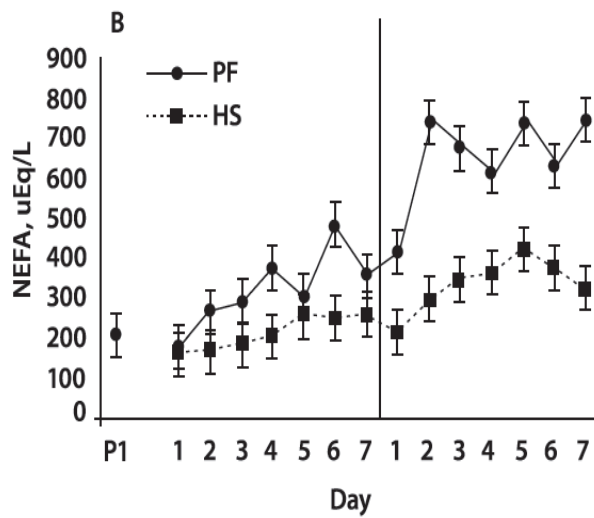


Figure 1.
Adapted from
Wheelock, et al 2010

PF=thermo-neutral
HS= heat stressed

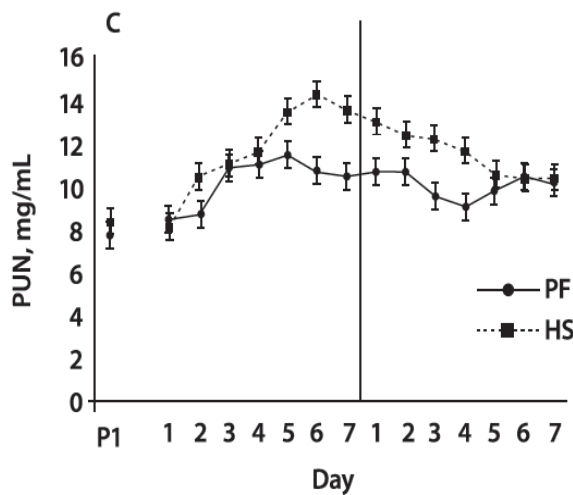


Figure 2.
Adapted from
Wheelock, et al 2010

PF=thermo-neutral
HS= heat stressed

دام‌های تحت شرایط آسایش حرارتی هنگام ایجاد بالانس منفی انرژی (از طریق تزریق rBST) دارای غلظت بالاتری از NEFA نسبت به دام‌های تحت استرس گرمایی بودند. افزایش PUN در دام‌های تحت استرس گرمایی و عدم افزایش آن در دام‌های تحت شرایط آسایش حرارتی نشان دهنده، افزایش موبلایزه پروتئین بافت‌ها به عنوان انرژی است (شکل ۲). علاوه بر آن کاهش مصرف



پروتئین به دلیل کاهش مصرف ماده خشک این موبلازه بافت پروتئین را بیشتر و تشدید می کند. در دام های تحت شرایط استرس گرمایی کاهش وزن، بیشتر ناشی از کاهش آب بدن و بافت ماهیچه ای است و کاهش چربی بدن در این کاهش وزن نقش کم رنگ تری دارد. (Baumgard et al. 2014). اما در گاوهای تازه زا کاهش وزن ناشی از کاهش چربی بدن و استفاده از چربی به عنوان منبع انرژی است.

استفاده از مکمل چربی Energy Booster (مکمل چربی که برای وجود اسید استئاریک در مکمل اهمیت فائل می شود) برای افزایش غلظت انرژی در دام های تازه زا و دام های تحت شرایط استرس گرمایی مفید خواهد بود. Wang et al. 2010 سه سطح صفر، ۱/۵ و ۳ درصد Energy Booster را در گاوهای اواسط شیردهی که تحت استرس گرمایی (شاخص THI برابر با ۷۲ الی ۸۴) بودند، به مدت ۱۰ هفته مورد استفاده قرار دادند. استفاده از این مکمل چربی باعث کاهش ۱ درجه فارنهایت دمای رکتوم شد. مصرف ۳ درصد Energy Booster باعث افزایش معنی دار تولید شیر تصحیحی شده بر اساس ماده جامد نسبت به تیمار ۱/۵ درصد و صفر شد. مکمل چربی Energy Booster به دلیل عبور از شکمبه، ترکیب اسیدهای چرب اشباع و قابلیت هضم بالا باعث حداقل کاهش وزن و افزایش تولید گاوها در اوایل دوره شیردهی می شود. علاوه بر آن بر اساس تعدادی از مطالعات مکمل چربی Energy Booster باعث کاهش مصرف ماده خشک نمی شود (این عامل برای دام های اوایل دوره شیردهی و دام های تحت استرس گرمایی مهم است). دام های تحت استرس گرمایی از اسیدهای چرب موجود در مکمل چربی می توانند برای تامین انرژی استفاده کنند، اما قادر به استفاده از اسیدهای چرب بافت چربی برای تولید انرژی نیستند. چربی به دلیل داشتن حرارت افزایشی (HI) ناچیز اثری بر دمای بدن ندارد (منظور تشدید کننده استرس گرمایی نیست). بر اساس مطالعه Huber et al. 1996 افزایش مصرف پروتئین باعث جلوگیری از کاهش توده عضلانی گاوهای تحت استرس گرمایی نمی شود، اما به افزایش مصرف آب کمک می کند. حداقل نیمی از پروتئین اضافه شده باید از نوع پروتئین عبوری از شکمبه باشد.

سدیم، کلر و پتاسیم از مواد معدنی تاثیر گذار در بهبود شرایط استرس گرمایی در گاوها است. در شرایط استرس گرمایی باید از طریق افزایش غلظت پتاسیم میزان DCAD جیره را افزایش داد. پتاسیم به میزان زیادی از طریق عرق کردن و ترشح داخل شیر (حدود ۳۰ درصد نیاز) از بدن دام دفع می شود. بر اساس مطالعه Baumgard and Rhoads, 2007 حدود ۱/۴ الی ۱/۶ درصد ماده خشک، نیاز پتاسیم در جیره گاوهای شیری تحت شرایط استرس گرمایی می باشد. بر اساس مطالعات جدید DCAD ۲۵ الی ۵۰ واحد در جیره باعث بهبود تولید شیر و چربی شیر می شود. احتمالاً افزایش مصرف پتاسیم از طریق کربنات پتاسیم (K_2CO_3)



بر pH شکمبه دام‌های تحت شرایط استرس گرمایی اثر گذار باشد. یون CO_3^- (کربنات) نسبت به HCO_3^- (بیکربنات) در افزایش pH شکمبه نقش مهمتری دارد. به دنبال نتایج مثبت استفاده از پتاسیم و مکمل چربی Energy Booster در گاوهای تحت شرایط استرس گرمایی، مکمل چربی دارای پتاسیم به وجود آمد.

استراتژی‌های مهم جهت کاهش اثرات منفی استرس گرمایی :

۱. تامین میزان کافی آب تازه
۲. فراهم کردن سایه بان
۳. استفاده از مه پاش در روزهای گرم
۴. تولید هوای خنک با استفاده از کولر
۵. نگه داری خوراک به صورت تازه
۶. افزایش ۳ درصد پروتئین نسبت به حالت نرمال (توجه به RDP)
۷. افزایش سطح پتاسیم (۱/۴ الی ۱/۶ درصد) و DCAD جیره (۲۵ الی ۵۰)

www.Persiafat.ir

برای دسترسی به مقالات بیشتر از وبسایت شرکت بازدید فرمایید.

دفتر فروش مرکزی : ۰۲۵۳۳۳۴۴۲۹۴ - ۰۹۱۲۷۴۶۹۵۳۶

خدمات فنی و مشاوره : ۰۹۱۲۲۶۰۸۰۳۱ - ۰۹۱۲۶۱۷۸۱۶۰

با احترام

دکتر امیر کدخدایی

عضو گروه تحقیق و توسعه شرکت تعاونی دانش بنیان کیمیا دانش الوند

فروردین ۱۳۹۸