

واحد تحقیق و توسعه : شرکت معدن رشد گرگان

عنوان : *Heat stress in beef cattle*

(دکتر محسن عبدالوند- دکتر فاطمه سادات هدایتی)

منبع : *HUBBARD/Beet Tech-Line*

پست الکترونیک : [Info@MadanRoshd.ir](mailto:Info@MadanRoshd.ir)

تلفن : ۰۱۷۳۵۷۵۳۲۱۴-۱۵

سایت : [WWW.MadanRoshd.ir](http://WWW.MadanRoshd.ir)

تاریخ : ۱۳۸۹/۶/۱

## استرس گرمایی در گاو گوشتی

### تنش حرارتی در گاو- آمادگی برای مقابله

موج گرما در تابستان می تواند سبب از دست رفتن قابل توجه عملکرد گاو از طریق کاهش فعالیت شود و در موارد شدید حتی منجر به مرگ حیوان شود. همه ما اغلب خیلی دیر در شرایط استرس گرمایی واکنش نشان می دهیم و زمانی که علائم فیزیکی در حیوان ظاهر می شود ( نفس نفس زدن بیش از حد، بیقراری و بی تابگی و غیره) اقدام می کنیم که این زمان نیز برای جلوگیری از زیان عملکرد بسیار دیر شده است.

### کدام حیوانات بیشتر در معرض خطر هستند؟

موج گرمای غیر منتظره می تواند در سراسر تابستان اتفاق افتد. تاثیر آن بر فعالیت گاو به عوامل بسیاری از جمله مدت زمان و روزهایی که شرایط گرمایی حاکم است، بستگی دارد.

گاو به آسانی می تواند یک روز گرم همراه با رطوبت بالا را تحمل کند، ولی با این حال سازگاری برای چند روز شرایط گرمایی برای او مشکل ساز می شود. فشار گرما به حیوانات در طی چند روز بیشتر افزوده شده و گاهی اوقات استرس گرمایی در طی ۳ یا ۴ روز سبب تلف شدن گاوها می شود.

گاوهای محصور (موجود در اصطبل) به طور معمول نسبت به گاوهای مراتع بیشتر در معرض استرس گرمایی هستند. گاوهای مراتع بیشتر در معرض افزایش جریانهای هوایی، احتمالا سایه بیشتر و عدم تابش پرتوی گرمایی از سطوح و دیواره ها هستند.

گاوهای سنگین تر (بیشتر از ۱۰۰۰ پوند) بیشتر در معرض استرس گرمایی نسبت به گاوهای سبک وزن هستند.

گاوهای تیره (سیاه و قرمز) معمولاً مستعدتر به استرس گرمایی نسبت به گاوهای روشن هستند. بهتراست که به یاد داشته باشیم که تحت شرایط گرمایی همه گاوها علی‌رغم رنگ، به استرس گرمایی حساس هستند.

گاوهایی که پیش از این دچار مشکلات بهداشتی بودند به افزایش دما حساسیت بیشتری دارند. اینها معمولاً گاوهایی هستند که به دلیل بیماری تنفسی درمان شده و ممکن است که ریه آنها آسیب دیده باشد.

### علائم استرس گرمایی چه هستند؟

علائم استرس گرمایی شامل جمع شدن، نفس نفس زدن (دهان باز با زبان بیرون - در استرس گرمایی شدید)، ترشح بیش از حد بزاق، بیقراری و بیتابی، جمع شدن اطراف منبع آب، ناهماهنگی حرکات، تلوتلو خوردن و لرزش.

اگر هر یک از این علائم دیده شد می‌بایست فرض شود که گاو تحت شرایط درجاتی از استرس گرمایی است. هر گونه اقدامی باید انجام شود تا از بروز استرس اضافی در حیوان جلوگیری شود. حیواناتی که درجه حرارت مقعدی آنها  $40^{\circ}\text{C}$  باشد، در معرض خطر فوری هستند و احتیاج به خنک شدن سریع دارند.

### تاثیر استرس گرمایی بر گاو نر:

بسیاری از داده‌ها در مطالعات تجربی موید تاثیر استرس گرما بر کیفیت منی گاو نر می‌باشد. تغییرات بعدی استرس گرما می‌تواند هنگام ارزیابی منی مشاهده گردد و آن شامل تغییرات در شکل، سر و دم سلول اسپرم می‌باشد.

پوشش گذاری بر روی اسکروتوم بیضه در گاو نر می‌تواند ۴-۱ درجه فارنهایت ( $2/2-6$  درجه سانتیگراد) حرارت پوستی اسکروتوم را افزایش دهد. این عمل آزمایشی موجب ایجاد شرایط استرس گرمایی می‌شود. پوشش گذاری روی اسکروتوم گوساله‌های نر یک ساله به مدت ۲۴-۷۲ ساعت موجب کاهش سلولهای طبیعی اسپرم شده است. این کاهش از ۲-۱ هفته بعد از پوشش گذاری اتفاق می‌افتد. وقتی این استرس بر داشته می‌شود، کیفیت منی تا ۴-۱ هفته به همان صورت ادامه می‌یابد. بسته به طول مدت استرس گرمایی، کیفیت منی تقریباً ۸-۴ هفته بعد از آن به سطح قبل از استرس باز می‌گردد. در مکانهایی که دامها به مدت زیادی تحت

شرایط آزمایشات استرس گرما و هوای گرم قرار گرفته اند (۹۵-۸۸ درجه فارنهایت معادل ۳۵-۳۱ درجه سانتیگراد به مدت هشت هفته)، نتایج مشابهی به دست آمده است و دامه‌های فوق بعد از هشت هفته که استرس بر داشته شده به شرایط قبلی خود برگشته اند.

نتایج عملی استرس گرمایی روی گاوهای نر به خوبی مشخص نیست. تغییرات در کیفیت منی ممکن است به کاهش باروری منجر شود، خصوصاً اگر که گاو نر موجود بارور کننده گله، تنها گاو نر قبل از استرس گرما بوده باشد. آزمایشات نشان داده که گاوهای نر در بروز علائم استرس و نشان دادن حساسیت نسبت به استرس گرمایی متفاوت می‌باشند و بصورت انفرادی ممکن است گاو نری باشد که در مقابل استرس گرمایی علائم چندانی نشان ندهد، در حالی که سایرین دارای علائم شدید باشند. چنانچه گاو نری در معرض استرس گرما قرار گرفته و ۱ الی ۲ هفته بعد، این گاو در برنامه همزمانی روی تعدادی از گاوها به کار گرفته شود، ممکن است کاهش زیادی در میزان باروری گاوها اتفاق افتد. با این وجود تحت شرایط بسیاری که در فیلد وجود دارد، با یک گاو نر نرمال غیرمحمول است که استرس گرمایی حاد اساساً به تنهایی بتواند باروری گاو را تحت تاثیر خود قرار دهد. اطلاعات داده‌ای موجود، اجازه ارزیابی دقیق میزان تاثیرگذاری استرس گرما روی باروری در شرایط مختلف مدیریتی در فیلد را نمی‌دهد.

### **اقدامات پیشگیرانه - چه می‌توانیم انجام دهیم؟**

**تغییر برنامه تغذیه‌ای:** مطالعات نشان می‌دهد که با تغییر برنامه غذایی به زمان بعد از ظهر یا شب می‌توان به کاهش استرس حرارتی کمک نمود. گرما در حیوانات بوسیله فرایند خوراک و تخمیر غذا تولید می‌شود. تنظیم زمان تغذیه به اواخر شب و بعد از ظهر به این معنی است که گرمای اضافی تولید شده از غذا در ساعتهای خنک تر روز ایجاد می‌شود.

تغذیه چند گانه نیز می‌تواند در طی هوای گرم مفید باشد. پیشنهاد می‌شود ۲۰ تا ۴۰٪ از غذا در صبح و مابقی آن (۶۰ تا ۸۰٪) آن در عصر داده شود که به این ترتیب به کاهش استرس گرمایی بسیار کمک می‌نماید.

رطوبت بالای غذا می‌تواند به سرعت شرایط گرمایی را بدتر نماید. تغذیه چند گانه ممکن است کمک به تازه نگه داشتن غذا کند.

**ایجاد سایه:** تا آنجا که امکان دارد گاوها را به نواحی که سایه دارد انتقال دهیم. ازدحام حیوانات در یک ناحیه کوچک سایه دار تنها گرمای اضافی برای حیوانات تولید می کند. بنابراین مهم است که مطمئن باشیم محوطه سایه برای هر حیوان ۲۰ مترمربع باشد.

اصطبلهای بدون سایه با شیب جنوب یا غرب بیشتر در معرض نور خورشید هستند، بنابراین به مراتب نامناسب تر از اصطبلهای باز با شیب شرق یا جنوب شرقی هستند.

**فراهم نمودن منابع آب اضافی:** در ۹۰ درجه فارنهایت مصرف آب ممکن است تقریباً ۲ برابر نسبت به ۷۰ درجه فارنهایت و ۵۰٪ بیشتر از ۸۰ درجه فارنهایت شود. می بایست که آب تازه با کیفیت خوب در تمام اوقات در دسترس آنها قرار دهیم. آب مورد نیاز برای هر راس گاو در روز ۷۶ لیتر (۲۰ گالون) می باشد. معمولاً سطح آب مورد نیاز برای هر ۱۰۰ راس،  $0.4 \text{ m}^2$  (۴  $\text{ft}^2$ ) می باشد، اما در شرایط گرم و مرطوب این نیاز دو برابر می گردد.

اگر که گاوها جمع شده و فضای آب محدود است، منابع آب موقت به شکل وان و تانکرها و یا مخازن قابل حمل و نقل را در اصطبل قرار داده، به صورتیکه دسترسی آب برای تمام حیوانات امکان پذیر باشد. در بعضی موارد در طی آب و هوای گرم بدلیل عدم دریافت آب اضافی، گاوها تلف می شوند.

استفاده از آب (هم برای نوشیدن حیوانات و هم برای استفاده در سطح اصطبل) می تواند استرس گرمایی را کاهش دهد. حتی زمانهای کوتاه آبیاری نیز مفید خواهد بود.

هنگام استفاده از سیستم آبیاری برای مرطوب کردن گاوها، اندازه قطرات نیز مهم است. قطرات ریز آب (Misting water) روی بدن گاو ممکن است با افزودن رطوبت استرس گرمایی را بیشتر کند (رطوبت بین موها قرار می گیرد). قطرات درشت آب (Sprinklers) برای مرطوب نمودن پوست مناسب ترند.

آب پاشی یا خیس نمودن کف زمین نیز عقیده خوبی است، بخصوص اگر که گاوها به آب پاشی عادت کرده باشند. گاوها قادرند که نقاط خنک را تشخیص داده و برای استراحت از این مکانها استفاده نمایند. چمن و سبزه خنک تر از زمین خالی و آن، خنک تر از شن می باشد.

به خاطر داشته باشید که اگر گاوها به به سیستم آب پاشی عادت نداشتند، شما باید فعالیت آنها را به ساعتهای خنک تر صبح یا عصر محدود نمایید. هر گونه استرس اضافی که باعث شود آنها فعالیت بیشتری کنند باعث افزایش درجه حرارت بدن آنها و در نتیجه افزایش استرس گرمایی در آنها می گردد.

**جلوگیری از حرکت و یا کار آنها:** دمای بدن گاو در معرض درجه حرارت روز در اوایل عصر به بیشترین مقدار رسیده، در شب کاهش یافته تا اینکه به کمترین مقدار خود در نزدیکیهای طلوع خورشید می رسد و سپس به آهستگی در طول روز تنظیم می شود.

این برای جلوگیری از کار و یا حرکت گاوها در تمام دوران آب و هوای گرم بهتر است. با این حال اگر که این کار امکان پذیر نیست، بهتر است که گاوها را در اوایل صبح یا اوایل عصر به فعالیت واداشت. بهتر است که از فعالیت و حرکت گاوها بین ساعت ۸ صبح تا ۸ عصر جلوگیری شود، چراکه فعالیت گاوها سبب افزایش دمای بدن آنها می شود.

انتقال گاوها نیز می بایست در شرایط گرمایی انجام نشود. اگر این کار بر حسب ضرورت می بایست انجام گیرد، باید در طی ساعات خنک، در اواخر عصر یا اوایل صبح انجام شود تا از استرس اضافی جلوگیری شود.

**افزایش جریان هوا:** بهتر است که برای همه گاوها بخصوص آنهایی که حساسترند شرایطی را فراهم آورد که هوا جریان داشته و باد بوزد. اگر که امکان دارد قسمت بالای سقف را باز کرده و از فن برای افزایش جریان هوا استفاده نمایید.

#### نتیجه:

- ✓ در روزهای گرم و مرطوب مشکلات برای گاوهای سنگین گوستی بیشتر می گردد.
- ✓ تدابیری برای جایگاه، آب و سایه بان در مواقع اضطراری داشته باشید.
- ✓ گزارشات پیش بینی وضع هوا را داشته باشید و برای گاوهای حساس شرایط استرس زا را کاهش دهید.
- ✓ اگر که گاوها علائم استرس گرمایی را نشان دادند، سریعاً برای کاهش دمای بدن آنها اقدام نمایید.