

چطور سلیوم اثرات استرس گرمایی را کاهش می‌دهد؟

محققان دانشگاه ورمونت آمریکا و ژجیانگ چین با انجام یک کار تیمی در سال ۲۰۱۹ گزارش کردند که ۶۰ درصد گاوهای شیری در جهان در طی تابستان دما و رطوبت بالا را تجربه می‌کنند و این شرایط گرم می‌تواند منجر به استرس اکسیداتیو، التهاب، افزایش خطر سلامت و کاهش تولید شیر شود. این محققین کشف کردند که چطور سلیوم سبب کاهش استرس گرمایی در سطح بیوشیمیایی بدن گاو می‌شود. در حقیقت مطالعه این محققین نشان داد که سلیوم بیان ژن‌های مربوط به اکسیداسیون ژن‌های کنترل کننده متابولیسم هیدروژن پراکسید و سایر آنتی اکسیدان‌ها را تنظیم می‌کند. سلیوم می‌تواند با بهبود پاسخ ایمنی و کمک به افزایش آنزیم‌های ضد التهاب پاتوژن‌های وارد شده به بدن را از بین ببرد.

دو مدل افزودنی سلیوم شامل سلیوم آلی (سلیت متیونین) و غیر آلی (سدیم سلیت) وجود دارد که مدل غیرآلی آن خیلی ارزان‌تر است. این تیم تحقیقاتی نشان دادند که هر دو فرم سلیوم پاسخ شوک حرارتی وارد شده به سلول‌های گاو را کاهش می‌دهند، اما سلول‌ها در حضور سلیوم آلی پاسخ با نوسانات بیشتری نشان دادند. هر دو فرم سلیوم بیان ژن‌های مختلف را تحت تأثیر قرار داده و پاسخ ایمنی و ضد التهاب را از طریق تحریک ترشح آنزیم‌ها و سیتوکین‌های مختلف تنظیم می‌کنند. محققان دیگری در سال ۲۰۱۸ در یک کار تیمی بین دانشگاه لوئالتیت آمریکا، مؤسسه تحقیقات علوم دامی اسپانیا و مؤسسه تحقیقات علوم دامی چین مشخص کردند که سلیوم آلی نسبت به فرم غیر آلی در کاهش استرس گرمایی مؤثرتر است و سلیوم آلی از طریق افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی و کاهش فعالیت اکسیداتیو ناشی از استرس گرمایی منجر به کاهش اثرات مضر استرس گرمایی می‌شود.

همچنین در سال ۲۰۱۹ مطالعات مؤسسه INRA در فرانسه نشان داد که میکرواورگانیزم‌های شکمبه سلیوم غیر آلی را به فرم‌های غیر قابل دسترس تبدیل می‌کنند، درحالی‌که سلیوم آلی توسط سیستم هضمی حیوان بهتر قابل استفاده است. این محققین نشان دادند که در شرایط استرس گرمایی (۳۲ تا ۳۶ درجه سانتیگراد و رطوبت ۴۰ درصد) استفاده از فرم هیدروکسی-سلنو متیونین (OH-SeMet) سبب تنظیم مثبت بیومارکرهای استرس اکسیداتیو (بهبود ظرفیت آنتی اکسیدانی و کاهش پراکسید هیدروژن) می‌شود. همچنین هیدروکسی-سلنو متیونین سبب تولید گلووتاتیون پراکسیداز می‌شود که یک آنتی اکسیدان کلیدی برای حفاظت بدن در مقابل آسیب رادیکال‌های آزاد است. افزایش گلووتاتیون پراکسیداز بعد از تغذیه هیدروکسی-سلنو متیونین در سرم گاو شیری سبب غلبه بهتر بر شرایط استرس گرمایی شد.

شرکت جوانه خراسان

Dr. Michele De Marco, Global Scientific and Technical Manager, Adisseo.

<https://www.dairyglobal.net/Nutrition/Articles/2020/3/How-selenium-reduces-heat-stress-effects>

ترجمه شده توسط: عطیه رحیمی، دکتر تخصصی تغذیه نشخوارکنندگان