

MANEJO NUTRICIONAL FRENTE AL ESTRÉS POR CALOR

Los productores de ganado lechero son plenamente conscientes de los múltiples desafíos que implica mantener una producción constante a lo largo del año.



DEPARTAMENTO TÉCNICO RUMIANTES DE LECHE, ALLTECH SPAIN S.L.

Factores como la calidad del forraje, el estado sanitario del rebaño, el manejo reproductivo o la alimentación son determinantes para alcanzar un rendimiento óptimo.

A estos desafíos se suma, cada verano, un factor ambiental que puede comprometer seriamente la productividad: el estrés por calor.

Las altas temperaturas propias de la época estival, combinadas con niveles elevados de humedad ambiental en algunas regiones, suponen un esfuerzo adicional para que los animales mantengan su equilibrio fisiológico.

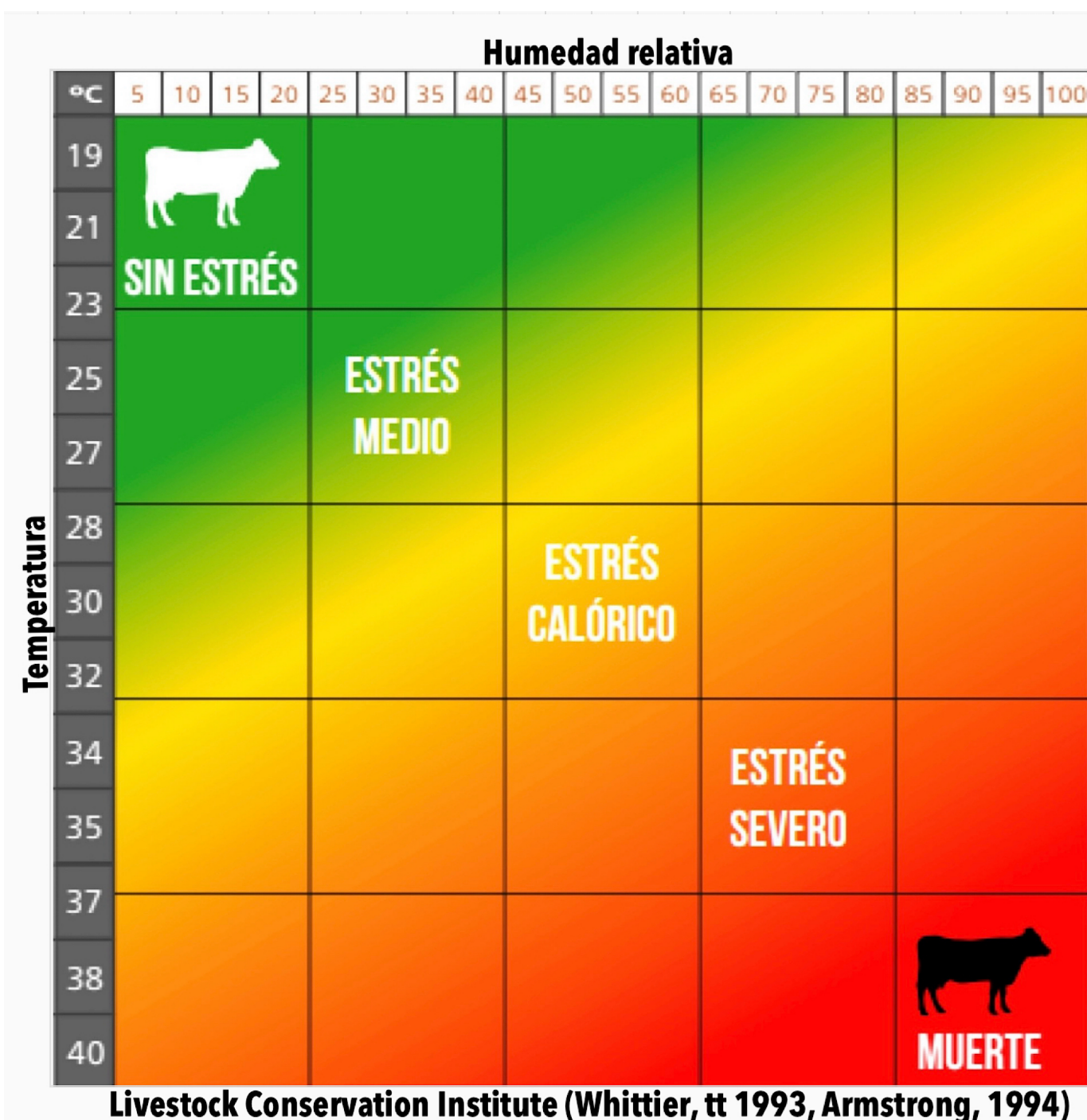
Sin una intervención adecuada, estas condiciones pueden traducirse en una disminución del consumo de alimento, una bajada en la producción de leche, un mayor riesgo de enfermedades y aumento del fallo reproductivo.

¿Qué es el estrés por calor?

El estrés por calor se produce cuando las condiciones ambientales, principalmente la temperatura y la humedad, impiden que la vaca disipe el calor corporal que genera de forma natural, lo que provoca un desequilibrio térmico.

Por este motivo, es fundamental tener en cuenta ambos factores, y no únicamente la temperatura, para poder valorar con precisión el nivel de estrés térmico al que están expuestos los animales.

De hecho, **con humedades relativas del 60 % y temperaturas de solo 25 °C, las vacas ya pueden situarse dentro del rango de estrés térmico**, según los índices comúnmente utilizados en producción lechera.



Qué respuestas genera el estrés por calor en nuestros animales?

-Reducción de la ingesta de materia seca: No debemos olvidar que el rumen es una cuba de fermentación, en ella la flora ruminal degrada la ración y en ese proceso, además de nutrientes para la vaca, se obtiene calor. En condiciones de estrés por calor, el animal reduce su ingesta con el fin de disminuir su temperatura corporal. Esta reducción impacta directamente en el animal y en su balance energético.

-Aumento del gasto energético en disipar calor: Cuando una vaca está expuesta al estrés por calor, destina una parte considerable de su energía metabólica a mantener la homeotermia. Este proceso incluye el incremento de la frecuencia respiratoria, la sudoración (aunque limitada en bovinos) y el desvío del flujo sanguíneo hacia la periferia para favorecer la disipación de calor. Según diversos estudios (West, 2003; Bernabucci et al., 2010), este esfuerzo termorregulador puede representar entre un 20 % y un 30 % del gasto energético total del animal durante episodios de calor intenso, reduciendo la energía disponible para funciones productivas como la síntesis de leche o la reproducción.

-Reducción del flujo sanguíneo intestinal y respuesta inflamatoria: Durante el estrés por calor, el organismo prioriza la disipación térmica redirigiendo el flujo sanguíneo desde órganos internos hacia la piel y las extremidades. Como consecuencia, se reduce la irrigación del tracto gastrointestinal, lo que compromete la integridad de la mucosa intestinal. Este fenómeno incrementa la permeabilidad intestinal, permitiendo el paso de endotoxinas y otros patógenos al torrente sanguíneo. La presencia de estas sustancias desencadena una respuesta inflamatoria sistémica, que agrava el estado de estrés del animal y puede afectar negativamente la función hepática, la inmunidad y el rendimiento productivo. Estudios como los de Hall et al. (2001) y Lambert et al. (2002) han documentado esta cascada de eventos como un factor clave en la fisiopatología del estrés térmico en rumiantes.

-Pérdida de potasio y desequilibrio electrolítico: durante los episodios de estrés por calor, el aumento de la sudoración y la hiperventilación favorecen la pérdida de electrolitos esenciales, especialmente potasio (K⁺), a través de la saliva, la orina y el sudor. Este mineral es clave para funciones vitales como la contracción muscular, la motilidad ruminal y el equilibrio ácido-base. Una disminución en los niveles de potasio puede provocar hipopotasemia, con signos como debilidad muscular, reducción en la rumia y menor consumo de alimento. Además, el desequilibrio electrolítico compromete la capacidad de respuesta al estrés y puede agravar trastornos metabólicos como la acidosis. Investigaciones como las de Schneider et al. (1988) y Wheelock et al. (2010) subrayan la importancia de monitorizar y suplementar potasio en dietas durante los meses de calor.

-Bajada de la inmunidad: El estrés por calor es un estresor que estimula la liberación de cortisol, una hormona que, en niveles elevados y sostenidos, deprime la respuesta inmunitaria. Esto reduce la eficacia de las defensas del organismo y aumenta la susceptibilidad a enfermedades como mastitis, metritis o problemas respiratorios. La relación entre estrés térmico, cortisol e inmunosupresión está ampliamente documentada en la literatura científica.

-Impacto en la reproducción: El estrés por calor altera el equilibrio hormonal necesario para la función reproductiva. Disminuye la secreción de hormonas clave como la LH y el

estradiol, lo que afecta la ovulación y la calidad del folículo. Además, reduce la tasa de detección de celos, incrementa el número de servicios por concepción y eleva el riesgo de pérdidas embrionarias tempranas. Estudios como los de Hansen (2007) y Wolfenson et al. (2000) evidencian cómo las altas temperaturas reducen la fertilidad, especialmente en vacas de alta producción.

-Alteraciones en la conducta: Las vacas bajo estrés térmico modifican su comportamiento para minimizar la acumulación de calor. Se observa una reducción en la actividad física, menos tiempo dedicado al descanso y a la rumia, y un aumento del tiempo que permanecen de pie, ya que esta postura facilita la disipación de calor corporal. También tienden a concentrarse en las zonas más frescas o ventiladas de la nave, lo que puede generar hacinamiento localizado, aumentando el riesgo de lesiones, problemas sanitarios y competencia por el alimento o el agua. Además, suelen consumir la mayor parte del alimento en las horas más frescas del día y evitan la exposición directa al sol. Estos cambios, aunque adaptativos, afectan negativamente al bienestar, la eficiencia alimentaria y la producción lechera.

Manejo nutricional frente al estrés por calor



Aunque en ganadería los problemas suelen tener múltiples causas, y el estrés por calor requiere un enfoque integral, este artículo se centra en cómo el manejo nutricional puede ayudar a mitigar sus efectos.

-Optimización de la proteína en la ración: El metabolismo de las proteínas genera una cantidad considerable de calor durante la digestión. Por ello, ajustar el contenido y la degradabilidad de la proteína permite reducir la carga térmica asociada al metabolismo. El uso de fuentes de nitrógeno de liberación controlada puede favorecer el equilibrio microbiano en el rumen y mejorar la digestión de la fibra sin necesidad de elevar el contenido proteico total. Esto ayuda a disminuir el riesgo de acidosis ruminal y el gasto energético derivado de la eliminación de nitrógeno no aprovechado.

“Ajustes nutricionales bien dirigidos pueden tener un impacto significativo en el bienestar y los resultados zootécnicos durante los periodos de altas temperaturas”

-Uso de levaduras vivas: Las levaduras activas contribuyen a estabilizar el pH ruminal al promover el desarrollo de bacterias consumidoras de lactato. Además, favorecen la digestión de la fibra y estimulan la actividad microbiana incluso en condiciones de estrés térmico. Como resultado, pueden mejorar la ingesta y la eficiencia alimentaria, aspectos especialmente críticos durante los meses calurosos.

-Favorecer la integridad intestinal: Mejorar la cohesión del epitelio intestinal contribuye a reducir la permeabilidad a patógenos y endotoxinas. Esto disminuye la activación de la respuesta inflamatoria y la secreción excesiva de mucina, favoreciendo una mejor absorción de nutrientes y una mayor estabilidad digestiva.

-Microminerales en forma orgánica: Los microminerales orgánicos presentan mayor biodisponibilidad que sus equivalentes inorgánicos. Su suplementación contribuye a reforzar el sistema inmunitario, en particular la salud de la glándula mamaria, a mejorar la respuesta antioxidante del organismo y a favorecer la integridad de la mucosa intestinal.

-Calidad y seguridad de los alimentos: Asegurar la calidad y seguridad de los alimentos es importante, pero se vuelve especialmente relevante en épocas de estrés por calor, ya que los microorganismos y micotoxinas presentes en materias primas mal conservadas pueden acentuar la inmunosupresión. El uso de alimentos en buen estado y de adsorbentes de micotoxinas de amplio espectro es clave para proteger la salud intestinal y mantener el rendimiento en ambientes desafiantes.

El estrés por calor no se puede evitar, pero sí gestionar de manera eficaz. La adaptación estratégica de la nutrición es una herramienta clave para preservar la salud, el rendimiento productivo y la eficiencia reproductiva del rebaño. Ajustes nutricionales bien dirigidos pueden tener un impacto significativo en el bienestar y los resultados zootécnicos durante los periodos de altas temperaturas.

Fuente.

<https://www.campogalego.es/estres-por-calor-en-vacuno-lechero-como-reducir-su-impacto-en-produccion-y-salud/>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS