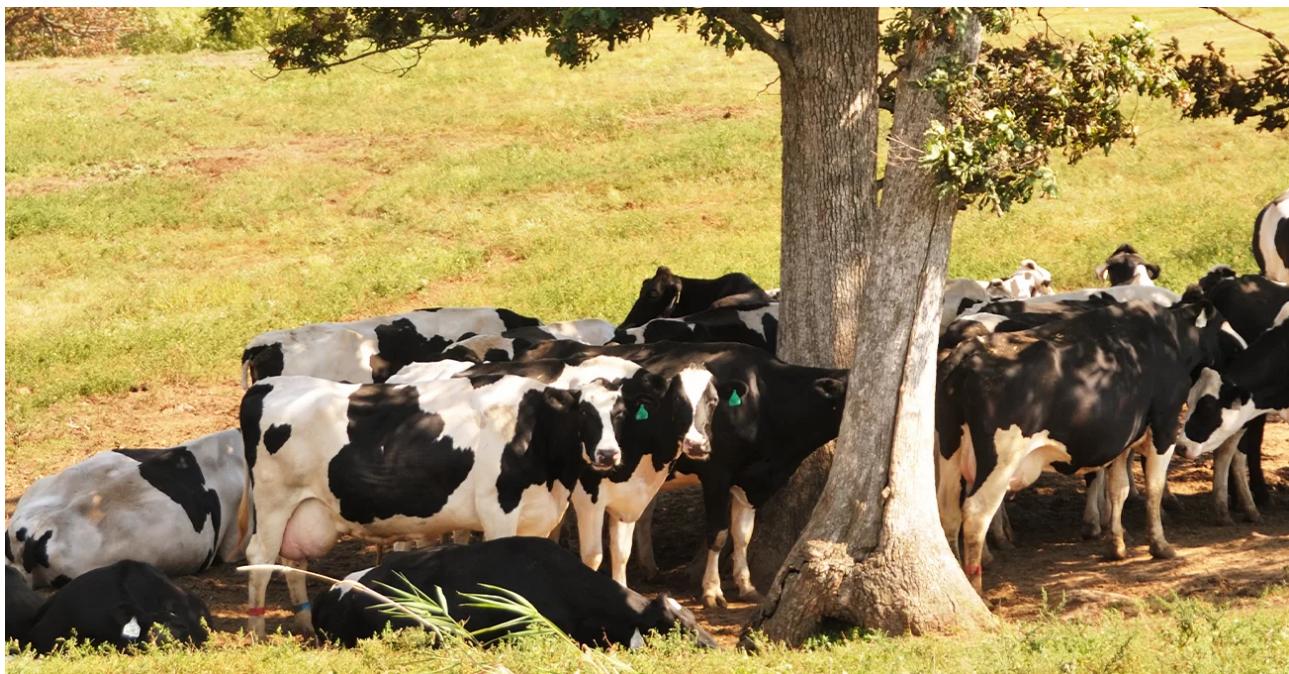


# **ESTRÉS POR CALOR Y VACAS LECHERAS: UNA MIRADA A LAS CONSECUENCIAS INTERNAS Y EXTERNAS**

A medida que los días se alargan, el calor se convierte en una preocupación creciente para los productores. Dentro del establo, la densidad de vacas incrementa el calor y la humedad. Las altas temperaturas no solo afectan el bienestar de las vacas; también alteran el equilibrio de la microbiota del rumen, impactando su confort digestivo y la producción de leche. Como resultado, las vacas modifican su comportamiento para afrontar este estrés ambiental.



El estrés por calor ocurre cuando el índice de temperatura-humedad (ITH) supera los 68, y tiene un efecto profundo en la microbiota ruminal de las vacas lecheras. Este tipo de estrés puede afectar no solo la cantidad de leche producida, sino también su composición. La composición de la leche cambia, reflejando el desajuste interno provocado por el aumento de las temperaturas.

## **Cambios de comportamiento en los pastizales: búsqueda de sombra y agrupamiento por carga de moscas**

Cuando se produce estrés por calor, es bien sabido que las vacas reducen su ingesta de alimento (Bouraoui et al., 2002). Un estudio reciente en el Reino Unido analizó el comportamiento de agrupamiento. Este comportamiento puede ocurrir por interacciones sociales, estrés o por el interés compartido en ciertos recursos. Es más frecuente a temperaturas más altas, posiblemente debido a la necesidad de compartir carga de moscas o buscar sombra.

Un estudio que rastreó la posición espacial y la actividad de un hato lechero del Reino Unido encontró un aumento en el comportamiento de agrupamiento a temperaturas superiores a 20 °C. Este comportamiento se correlacionó con variaciones locales de temperatura, pero disminuyó

cuando la temperatura del establo era más alta. El agrupamiento puede aumentar la temperatura en ciertas zonas, provocando estrés por calor. Observar vacas con este patrón de agrupamiento puede ayudar a identificar el estrés por calor en etapas tempranas y tomar medidas correctivas a tiempo.

Los cambios en la posición espacial del hato durante ciertos momentos del día pueden interrumpir comportamientos normales como la alimentación, especialmente si aumentan las tasas de hacinamiento en los comederos (Hill et al., 2009). Estos cambios pueden afectar de manera desproporcionada a vacas con problemas de salud, como aquellas con cojeras, que pueden modificar sus horarios de alimentación para evitar la competencia (Blackie et al., 2011; Barker et al., 2018).

## Cambios internos: la microbiota ruminal

El rumen es un ecosistema complejo donde diversos microorganismos cumplen funciones esenciales en la digestión y la salud general. Las altas temperaturas alteran el equilibrio de estos microorganismos, provocando varios cambios fisiológicos.

Según el estudio “Differential Dynamics of the Ruminal Microbiome of Jersey Cows in a Heat Stress Environment” (Kim et al., 2020), el estrés por calor altera la comunidad microbiana del rumen, que es esencial para la digestión y la absorción de nutrientes. Bajo condiciones de calor, se modifica la diversidad y abundancia de las comunidades microbianas del rumen. Uno de los primeros cambios observados es una disminución de las bacterias beneficiosas cruciales para la digestión de fibra y el metabolismo energético, lo que lleva a una menor absorción de nutrientes y una eficiencia digestiva reducida.

Este estudio también muestra que el estrés por calor aumenta las bacterias productoras de lactato y disminuye las bacterias productoras de acetato en el rumen.

Las bacterias productoras de lactato, como *Streptococcus* y algunas *Enterobacteriaceae*, prosperan bajo condiciones de calor, lo que conduce a niveles más altos de lactato en el rumen. Altos niveles de lactato pueden reducir el pH ruminal, creando un ambiente ácido que perjudica el crecimiento de microbios beneficiosos.

Por otro lado, las bacterias productoras de acetato, como *Acetobacter*, disminuyen con el estrés por calor. El acetato es un ácido graso volátil crucial para la síntesis de grasa en la leche, y su reducción puede afectar negativamente la producción lechera. El desequilibrio entre la producción de lactato y acetato puede provocar trastornos metabólicos, una menor producción de leche y una calidad comprometida de la misma.

## Cambios externos: composición de la leche

El estrés por calor no solo afecta los procesos internos de las vacas lecheras; también tiene impactos visibles en la composición de su leche, afectando negativamente su calidad nutricional y sus propiedades para la elaboración de quesos. En 2024, Albenzio et al. concluyeron en su estudio que “la calidad de la leche de búfalas mediterráneas italianas se vio afectada por diferentes clases de ITH, que ocurrieron durante finales de la primavera y el verano.”

El estrés por calor afecta negativamente los patrones de caseína y las características de coagulación en la leche de búfala. Específicamente, la leche de búfalas expuestas a un ITH alto mostró peores

características de formación del coágulo, como una menor velocidad de coagulación y una firmeza reducida del cuajo.

## El estrés por calor deteriora el estado de selenio

La exposición a altos ITH también provoca una menor concentración de selenio en la leche de búfala. El selenio es esencial para la defensa antioxidante y la función inmunitaria. La reducción de los niveles de selenio bajo condiciones de estrés por calor probablemente se deba a una mayor demanda metabólica y al estrés oxidativo, que agotan las reservas de este mineral. Esto puede perjudicar la salud general y la productividad de las búfalas.

## Mitigar el estrés por calor

Para combatir los efectos del estrés por calor, los ganaderos pueden adoptar diversas estrategias. Proporcionar sombra, ventilación y sistemas de enfriamiento en los establos puede ayudar a reducir la exposición al calor. Además, ajustar las prácticas de alimentación para incluir dietas de fácil digestión y suplementos puede contribuir al confort ruminal.

El uso de levaduras vivas específicas para el rumen, como LEVUCELL SC (*Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077), puede ayudar a equilibrar la microbiota durante este periodo crítico en el que las condiciones de estrés alteran las comunidades microbianas. Se ha demostrado que el uso de LEVUCELL SC mejora el comportamiento alimenticio y aumenta el tiempo de rumia, además de incrementar la producción de leche corregida por energía (ECM) en +2 kg y el contenido de grasa en +0,12 %, en comparación con vacas bajo estrés por calor no suplementadas con la levadura viva (De Santos et al., 2020).

El uso de una solución antioxidante, como una levadura enriquecida con selenio como ALKOSEL, también puede ayudar a mantener los niveles de selenio en vacas sometidas a estrés por calor, al proporcionar una fuente de selenio altamente biodisponible a través de la dieta.

En conjunto, estas tácticas pueden mitigar los efectos negativos del estrés por calor, tanto internos como externos.

En Lallemand Animal Nutrition, ofrecemos soluciones integradas para ayudar a los productores lecheros a manejar el estrés por calor y respaldar la eficiencia alimenticia y el estado de selenio en sus animales.

Fuente.

<https://www.lallemandanimalnutrition.com/en/europe/stories/heat-stress-and-dairy-cows-a-look-into-the-internal-and-external-consequences/>

**Clic Fuente**

