

# ESTRÉS POR CALOR UN PROBLEMA RECURRENTE CADA AÑO

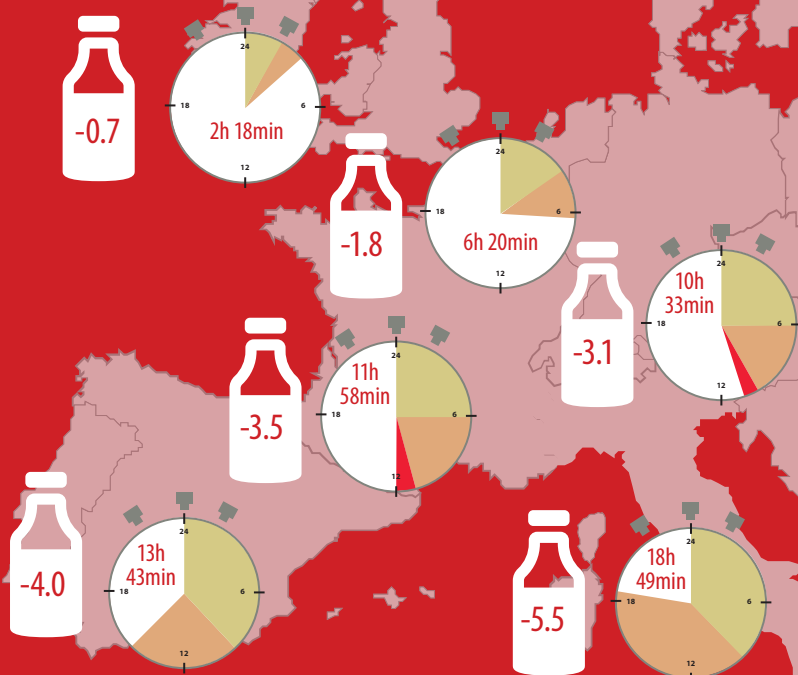
A.Piron\*, L.Dussert\* y P.Soler\*\*

\*Lallemand, SAS \*\*Lallemand Bio, SL



0h 00min

Duración total del calor  
por estrés



Un THI de 68, que corresponde por ejemplo a 22°C y 45% de humedad relativa, es el límite entre la zona de confort y el umbral del estrés por calor

**E**l Estrés por Calor un problema subestimado en las vacas lecheras. Las vacas lecheras son muy sensibles al estrés por calor, lo cual puede suponer un coste para el productor de unos 400€/vaca.

Alrededor del 80% de estas pérdidas están asociadas a la bajada de la productividad (disminución de un 10-35%) y 20% a problemas de salud (problemas de reproducción, mastitis, acidosis...).

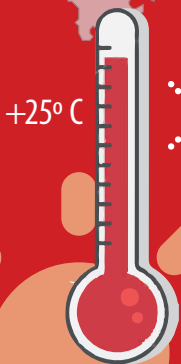
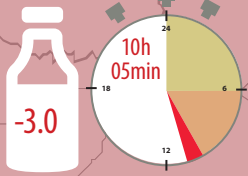
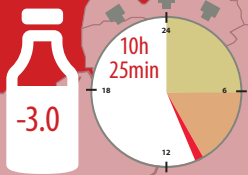
## Las granjas de leche europeas pueden perder 3 kg de leche/vaca/día en verano

### ¿Cómo evaluar el estrés por calor?

El estrés por calor está relacionado con la temperatura pero también con la humedad relativa, lo que amplifica el impacto del calor. El índice de temperatura – humedad, o THI es un indicador común del estrés por calor.

El estudio sobre el estrés por calor se realizó utilizando sondas en las naves de las granjas, fuera del alcance de los animales, durante los meses de verano. Las sondas registran los valores de temperatura ambiente y humedad cada 20 minutos, 24 horas al día durante 2-3 meses.

Los datos se recopilaron en las granjas y se utilizaron para evaluar las variaciones diarias de THI. Se utilizó la escala Burgos and Collier (2011), para el cálculo del tiempo que pasaron bajo estrés por calor medio, moderado o severo.



- 10-35% Productividad lechera
- 20% Problemas de salud

El **índice de temperatura- humedad o THI**, es un indicador común del estrés por calor. Los bovinos tienen unas zonas de confort térmico comprendido entre -13°C y +25°C.

En este rango de temperatura, el confort animal es óptimo, con una temperatura corporal que va de 38,4°C a 39,1°C (*LEFEBVRE y PLAMONDON, 2003*).

**Más allá de 25°C, incluso 20°C**, según algunos autores, la vaca sufre estrés por calor: los resultados zootécnicos y estado sanitario se ven afectados.

## ¿CÓMO DEBEMOS AFRONTAR EL ESTRÉS POR CALOR DE LAS VACAS LECHERAS?

Es reconocido que el **estrés por calor** es una de las **principales causas** de pérdida de la producción lechera, pero ¿estamos todos concienciados de este riesgo?

Para responder a esta pregunta, se realizó un estudio en el que se incluyó **diferentes tipos de clima en Europa**, de norte a sur y de este a oeste (RU, España, Francia, Suiza, Italia, República Checa y Polonia).

**Un estudio a nivel de campo en Europa revela que el estrés por calor es una amenaza para la producción de leche tanto de norte a sur como de este a oeste**

+4h



—1kg/día

*Sólo se necesitan cuatro horas bajo estrés de calor medio para reducir la producción de leche en más de 1 kg al día*

Este estudio se llevó a cabo controlando en continuo el THI (Índice de Temperatura - Humedad, un indicador del estrés por calor) durante todo el día, en los meses de verano del 2013 y 2014.

En la prueba se usaron sensores específicos en las instalaciones reales de las vacas lecheras (naves de diferentes tipos con o sin sistemas de refrigeración instalados), registrando la temperatura y la humedad cada 30 min.

Este estudio demuestra que el estrés por calor es una realidad en Europa y como resultado, los ganaderos pueden experimentar pérdidas inmediatas en la producción de leche (de 70 a 550 kg de leche/día en 100 vacas) así como a medio y largo plazo puede verse afectada la salud y el rendimiento (recuento de células somáticas, mastitis, fertilidad).

La aplicación de consejos prácticos y recomendaciones puede ayudar a los ganaderos a estar preparados para afrontar el calor del verano.

### ¿Cuál es el estrés por calor en Europa?

En el mapa se resumen los resultados del estrés por calor de nuestro estudio y nos da una estimación de pérdidas de producción de leche basadas en la bibliografía (*Burgos & Collier, 2011*).

**Todas las vacas pueden verse afectadas, en menor o mayor nivel, incluso en sitios donde este tipo de estrés no está claramente reconocido**

En el sur de Europa (España, Italia, sur de Francia), pasan más de la mitad del día bajo condiciones de estrés por calor (entre 13 y 18 horas). Las pérdidas estimadas en leche en estas regiones son muy elevadas: pueden ser superiores a 5,5 kg/vaca/día.

En latitudes superiores, como el norte de Francia (Bretaña), Suiza, República Checa o Polonia, donde hay menos conciencia de los problemas que puede conllevar el estrés por calor, las vacas de leche también pueden pasar entre 6 y 10 horas bajo condiciones de estrés por calor, conllevando con esto pérdidas importantes de leche. Incluso en la zona más al norte (RU), las vacas pueden pasar 2 horas bajo estrés por calor.

Las pérdidas en producción de leche son una consecuencia inmediata del estrés por calor, pero ésta puede ser sólo la punta del iceberg.



## Bajo condiciones de estrés por calor, el comportamiento de las vacas, la fisiología y el balance de energía y antioxidantes sufren un impacto negativo.

### CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Como resultado, una prolongada exposición al estrés por calor, puede tener consecuencias a medio y largo plazo, en particular en salud y reproducción:



Disminución de la rumia y cambios en el comportamiento alimentario que pueden comportar un aumento del riesgo de acidosis,



Un pobre estatus de antioxidantes aumenta el riesgo de mastitis y un aumento en el recuento de células somáticas en leche y reducción de la fertilidad,



Un balance negativo de energía que puede llevarnos a pérdidas de condición corporal

## SOLUCIONES FRENTE AL ESTRÉS POR CALOR

Hay que tener presente que si la vaca empieza a manifestar signos clínicos debidos al estrés por calor (jadeo, babeo, reducción de la ingesta,...) puede que sea demasiado tarde, **la eficiencia del rumen, el estatus de antioxidantes y la producción de leche pueden haberse visto ya afectados** (sólo se necesitan cuatro horas **bajo estrés de calor medio** para reducir la producción de leche en más de 1 kg al día).

Las recomendaciones prácticas pueden ejercerse en diferentes ejes: estrategias de alimentación, nutrición, instalaciones,... Por lo que respecta a la nutrición los probióticos, en este caso las levaduras vivas *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077 juegan un papel importante.

## Estrategias de alimentación

En verano el rumen de las vacas en lactación, secas y de reposición siempre funcionará mejor con dietas frescas y estables aeróbicamente.

**En verano el rumen de las vacas en lactación, secas y de reposición siempre funcionará mejor con dietas frescas y estables aeróbicamente.**

La base de cualquier dieta es un forraje fresco y bien conservado. Por eso es tan importante:



Utilizar **forrajes bien conservados** y que no se calienten en las raciones.



Planear un **buen avance del frente del silo** en los meses de verano.



**Dar de comer más de una vez al día** si es necesario, dando una cantidad mayor por la noche (55-60%) y menos durante el día (40-45%).



Utilizar **forrajes digestibles de alta calidad** con un tamaño de partícula correcto y un buen manejo del unifeed para evitar que escojan el alimento.



**Todo esto afecta a la longevidad de las vacas**

## Nutrición

Por lo que respecta a la nutrición, programas de nutrición apropiados son importantes para limitar el estrés por calor.

### A nivel de estrategias

Un **aumento de la densidad energética** con el objetivo de compensar en parte una disminución de la ingestión de la materia seca.

También es importante poner a disposición **forrajes de alta calidad, digestibilidad y palatables** y también puede ser útil **aumentar el almidón o añadir grasa en la ración**. Alimentar con una fuente de fibra de calidad en la dieta ayuda a mantener estable el rumen, que es una de las claves.

El **uso de levaduras vivas específicas para rumiantes** *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077 está probado que **mejora y protege el ambiente ruminal, y mejora la eficiencia ruminal disminuyendo el riesgo de acidosis\***.

## Uno de los objetivos es proteger el ambiente ruminal del riesgo de acidosis

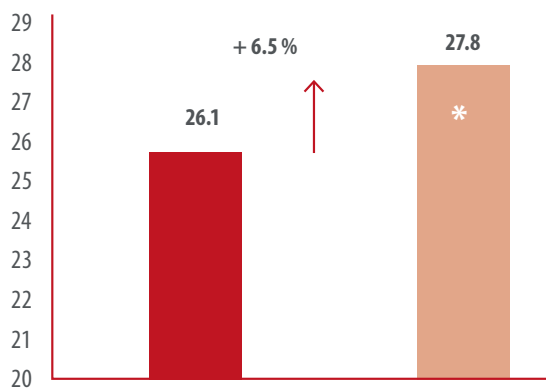
Numerosos ensayos llevados a cabo en condiciones de estrés por calor demuestran que el uso en rumiantes de *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077 es una solución válida para ayudar a reducir el impacto del estrés por calor en el ambiente ruminal, en el comportamiento animal y en los resultados zootécnicos: mejora la producción de leche y eficiencia alimentaria.

Por ejemplo, en una prueba reciente (Fustini et al., J. Anim. Sci., 2013) en la que se incorporó *S.cerevisiae* CNCM I-1077 en condiciones de estrés por calor moderado se obtuvo un incremento de 6,7% de leche corregida por energía, lo que equivale a 1,7 kg LCE/día (Figura 1).

En la misma prueba se confirmó un efecto positivo en varios indicadores de la eficiencia ruminal y de la disminución del riesgo de acidosis: se mejoró el pH del rumen, actividad ruminatoria y degradación de la fibra. Las vacas que recibieron *S.cerevisiae* CNCM I-1077 pasaron menos tiempo con un pH ruminal por debajo del valor crítico 5,8.



### Leche corregida en energía



$P < 0.05$

**Figura 1:** Efecto de la suplementación en la ración de vacas de leche del tratamiento \* con *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077( LEVUCCELL® SC) en la leche corregida en energía durante condiciones de estrés por calor. La leche corregida por grasa aumentó un 1,7 Kg/vaca/día.(Fustini et al., 2013).

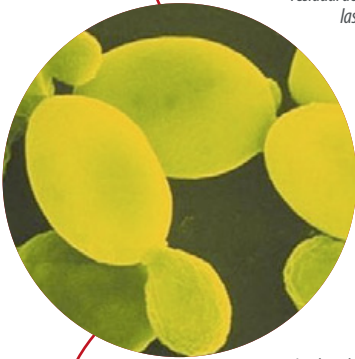
\*La **levadura viva** específica para rumiantes *S.cerevisiae* CNCM I-1077, actúa con **tres ejes** para **mejorar y proteger el ambiente ruminal y mejorar la eficiencia ruminal**.



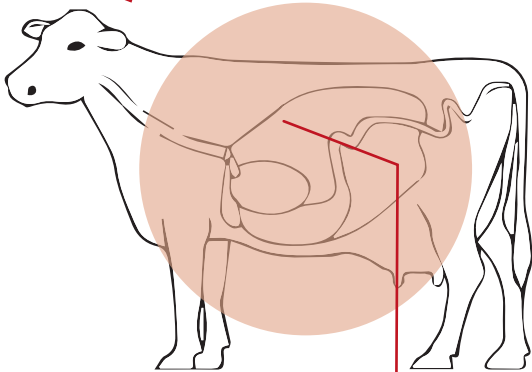
Alimentos de fibra de calidad ayudan a mantener estable el rumen



Las levaduras utilizan el oxígeno residual de los forrajes mejorando las condiciones ruminales



Las levaduras vivas aportan nutrientes a los microbios del rumen



Rumen

### Consumo del oxígeno del rumen

Las levaduras vivas utilizan **oxígeno residual**, asociado sobretudo a los forrajes. De este modo, mejoran las **condiciones ruminales** necesarias para el desarrollo de las **bacterias, protozoos y hongos** que son anaerobios estrictos.

Gracias a estas mejoras en las condiciones ruminales se aumenta la **actividad desestructurante, tanto mecánica como enzimática**, de los hongos del rumen frente a los tejidos lignificados, lo que permite una mejor accesibilidad de la fracción digestible (hemicelulosa y celulosa) de las fibras a los microorganismos específicos.

De esta forma se mejora el aprovechamiento de la **fibra de la ración** y permite igualmente valorizar esta fracción digestible **estimulando el crecimiento** y reforzando las actividades de la flora celulolítica y hemicelulolítica.

### Estabilización del pH ruminal

Las **levaduras vivas**, debido a su actividad fermentativa, utilizan **azúcares solubles**. Por lo que, entran en competición con las bacterias productoras de lactato por el consumo de azúcares reduciendo la carga de ácido en el rumen y aumentando el **pH**.

### Aporte de factores de crecimiento a la población microbiana ruminal

Las levaduras vivas aportan nutrientes a los microbios del rumen tales como aminoácidos, ácidos orgánicos y vitaminas (principalmente del grupo B). Una parte es aportada por su estructura y otra parte por su metabolismo (dependiendo de su vitalidad).

Estos nutrientes, algunas veces limitantes para la microflora del rumen (como las vitaminas B), permiten especialmente el desarrollo de las bacterias celulolíticas y protozoos, y mejorar su eficacia.

Otro aspecto importante es **equilibrar correctamente los electrolitos minerales en la dieta** ya que una excesiva sudoración puede comportar pérdidas de sodio y potasio.

En condiciones de estrés por calor, **la velocidad de respiración aumenta**, lo que comporta a una mayor producción de especies reactivas de oxígeno (ROS).

Por lo que **se recomienda suplementar con antioxidantes** tales como selenio orgánico, Vitamina E, o una fuente de antioxidantes primarios que ayudan a mantener e el estatus antioxidativo de los animales.

## Agua

Los **requerimientos de agua aumentan significativamente** durante el estrés por calor.

Los animales deben de tener **acceso a agua fresca todo el tiempo**, especialmente después del ordeño.

## Instalaciones y ambiente

Con el fin de evitar los efectos del estrés por calor, la clave es mantener las vacas en un **ambiente cómodo y fresco** en la medida de lo posible.

Sombra, ventiladores y los refrigeradores son instrumentos muy eficaces para ayudar a reducir las temperaturas corporales de la vaca durante el período de estrés por calor (especialmente en el área de espera antes del ordeño).

En conclusión, las **buenas prácticas en las instalaciones**, una buena estrategia en la nutrición junto con la **introducción de probióticos**, como la levadura viva *Saccharomyces cerevisiae* CNCMI-1077 en la ración son una buena estrategia para disminuir el impacto del estrés por calor. ○○●



Fuente.

<https://nutricionanimal.info/download/0615-Lallemand-estres-por-calor.pdf>

---



**MÁS ARTÍCULOS**