



Incrementar a velocidade do ventilador pode axudar a vacas de alta produción a manter unha temperatura corporal normal en condicións de estrés térmico?

Neste artigo demostramos que incrementar a velocidade do vento usando ventiladores máis potentes, aínda axudando a reducir a temperatura corporal do rabaño, non é suficiente para manter nas vacas de alto rendemento unha temperatura corporal normal en condicións de estrés térmico durante o verán.

Israel Flamenbaum
Cow Cooling Solutions Ltd, Israel

O estrés térmico supón un reto importante para as vacas leiteiras, en especial en climas cálidos, xa que afecta á súa fisioloxía, comportamento e produción de leite. Un estudo realizado en Hungría e publicado recentemente (*Journal of Thermal Biology* 135, 2026) investigou o efecto do aumento da velocidade do vento nos establos mediante o uso de ventiladores modernos sobre o comportamento e o rendemento das vacas.

A investigación levouse a cabo nunha granxa leiteira a grande escala (1.000 vacas), con vacas de alto rendemento (produción media diaria

de leite superior a 50 kg) e estudouse a eficacia do uso de “ventiladores modernos” equipados con ventiladores dependentes da temperatura para aliviar o estrés térmico e mellorar o benestar e a produtividade das vacas, en comparación cos antigos “ventiladores de caixa” que xa existían na granxa desde había máis de 25 anos.

O experimento comparou dous grupos de alto rendemento de arredor de 100 vacas cada un. O grupo experimental aloxouse nun establo con “ventiladores de circulación” acabados de instalar, dependentes da temperatura e con persianas (que proporcionaban unha alta velocidade do aire), mentres

que o grupo de control permaneceu nun establo con “ventiladores de caixa” (baixa velocidade do aire). A velocidade do vento no establo experimental era notablemente maior (1,5-2,5 m/s) que no establo de control (0,2-0,5 m/s).

As condicións ambientais supervisáronse mediante *data loggers* que rexistraban a temperatura e a humidade, o que permitiu calcular o índice de temperatura e humidade (THI). A temperatura corporal das vacas mediuse por vía intravaxinal unha vez ao mes durante os meses de verán.

Ademais, tamén se rexistrou o tempo que pasaban deitadas, comendo e rumiando.



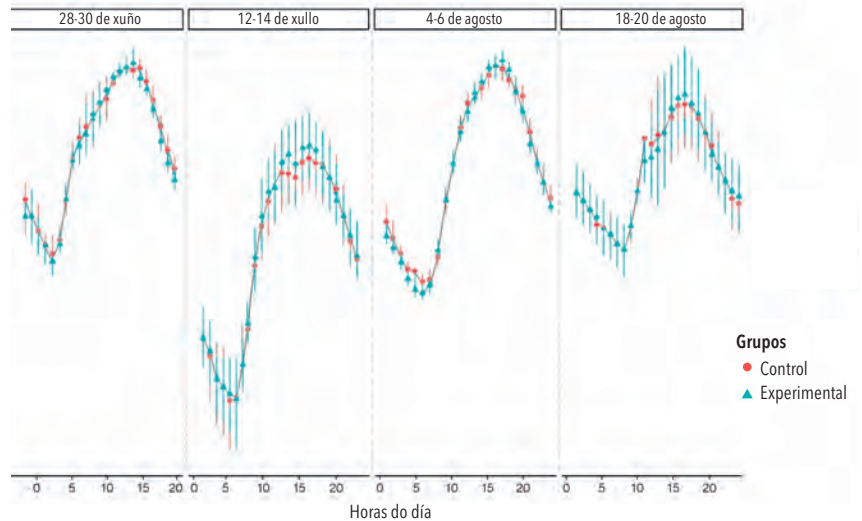
► AS CONDICIÓNIS AMBIENTAIS SUPERVISÁRONSE MEDIANTE DATA LOGGERS QUE REXISTRABAN A TEMPERATURA E A HUMIDADE, O QUE PERMITIU CALCULAR O ÍNDICE DE TEMPERATURA E HUMIDADE (THI)

As producións diarias de leite obtivéronse da base de datos da granxa.

Os valores do THI en ambos os establos superaron o limiar de estrés térmico ($\text{THI} > 68$) durante a maior parte do período experimental de verán, como se pode ver na figura 1.

A temperatura corporal das vacas nos establos con velocidades de vento altas e baixas preséntase na táboa 1. ►►

Figura 1. A media por hora ao longo do día do índice de temperatura-humidade (THI) nos establos durante o período experimental



Táboa 1. A media por hora ao longo do día do índice de temperatura-humidade (THI) nos establos durante o período experimental

Mes	Ventiladores modernos de alta velocidade Grupo experimental	Ventiladores antigos de baixa velocidade Grupo control
Xuño	39,7	40,1
Xullo	39,5	39,7
Agosto	39,4	39,9



SIN AISLAMIENTO
CALOR EXCESIVO
ESTRÉS Y MENOR PRODUCCIÓN



CON AISLAMIENTO
TEMPERATURA ESTABLE
BIENESTAR Y PRODUCTIVIDAD

EL BIENESTAR DEL GANADO EMPIEZA POR LA CUBIERTA

En Metecno España fabricamos panel tipo sándwich para cubiertas y fachadas agropecuarias. El aislamiento marca la diferencia en el bienestar de su ganado. Una inversión que se nota en la productividad animal.

MÁS CONFORT.
MÁS HIGIENE.
MÁS PRODUCTIVIDAD.



AISLAMIENTO TÉRMICO EFICIENTE

Reduce el estrés por calor y frío, manteniendo una temperatura interior más estable y confortable para el ganado.



POLIÉSTER ANTICORROSIVO

Alta resistencia a la humedad y agentes corrosivos presentes en las granjas.



FÁCIL LIMPIEZA

Superficie interna que permite una limpieza rápida con agua y jabón. Brinda un mantenimiento prolongado.

PANEL SÁNDWICH
DE POLIÉSTER Y ACERO.
PARA CUBIERTAS GANADERAS.



+34 947 33 06 90
www.metecno.es
info@metecno.es

meTecno
España, S.A.U.

► ARREFRIAR AS VACAS MEDIANTE UNHA COMBINACIÓN DE ASPERSIÓN E VENTILACIÓN FORZADA A ALTA VELOCIDADE DURANTE 6 HORAS ACUMULADAS AO DÍA É CAPAZ DE MANTELAS A UNHA TEMPERATURA CORPORAL NORMAL DURANTE TODO O VERÁN



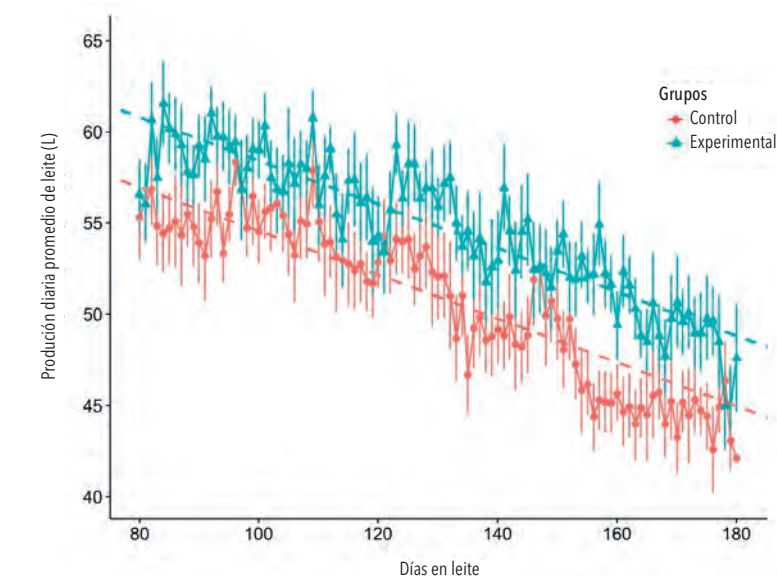
Figura 2. A produción media diaria de leite das vacas entre os días de lactación (DIM) 80 e 180 nos dous grupos experimentais

A temperatura corporal das vacas no establo con alta velocidade do vento foi significativamente ($P < 0,05$) inferior á das vacas no establo con baixa velocidade do vento. En calquera caso, a temperatura corporal foi superior á normal ($< 39,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) en todas as medicións de ambos os grupos.

Aínda que o tempo de repouso non variou significativamente, o tempo de alimentación e ruminación aumentou no grupo experimental ao longo do período de estudo. A produción de leite foi aproximadamente 3 L/día maior ($p < 0,05$) no grupo experimental. A produción diaria de leite durante os meses de verán nos dous grupos experimentais descríbese na figura 2.

Os resultados deste experimento proporcionánnos **dúas conclusións importantes**:

1. Mellorar a velocidade do vento nos establos substituíndo os antigos “ventiladores de caixa”, que proporcionan unha velocidade do vento inferior a 0,5 m/s, por modernos “ventiladores circulares”, que ofrecen unha velocidade do vento próxima aos 2,5 m/s, reduce significativamente a temperatura corporal das vacas e permíttelles obter un maior consumo de alimento e unha maior produción de leite no verán.



2. Aumentar a velocidade do vento no establo non evita o aumento da temperatura corporal das vacas en períodos nos que o índice térmico medio diario supera o limiar de 68.

A partir da experiencia xa existente, sabemos que arrefriar as vacas mediante unha combinación de aspersión e ventilación forzada a alta velocidade durante 6 horas acumuladas ao día é capaz de mantelas a unha temperatura corporal normal durante todo o verán.

Arrefriar o noso rabaño deste xeito permitirá unha produción de leite aínda maior que a obtida neste experimento, cando se utilizan só ventiladores de alta velocidade, sen combinalo coa aspersión das vacas.

O custo da ventilación (compra e funcionamento dos ventiladores) supón preto do 80 % do custo total do arrefriamento das vacas combinado coa aspersión. Xa que logo, non hai razón para utilizar só ventiladores de alta velocidade sen combinalos coa aspersión dos animais. ■

SISTEMAS ANTIESTRÉS POR CALOR PARA ROBOTS DE ORDEÑO



EL CALOR REDUCE
LA PRODUCCIÓN
Y LAS VISITAS AL
ROBOT

¿MENOS ORDEÑOS EN VERANO?

CMP y **Emporvet** te ayudamos a mantener la producción con sistemas combinados de **duchas y ventilación** adaptados a cualquier robot.



RESULTADOS EN GRANJA



MÁS VISITAS
AL ROBOT



MAYOR
CONFORT



MENOS
RETRASOS



MENOS
PRESENCIA DE
INSECTOS



COMPATIBLE CON CUALQUIER SISTEMA DE ORDEÑO AUTOMÁTICO

EMPORVET S.L.

CMP
ANIMAL WELFARE



SOLICITA MÁS INFORMACIÓN:
Tel. 972 546 591 / 629 313 629
www.emporvet.com
info@emporvet.com

Más confort, más producción todo el año.