



Monitoreo continuo de la temperatura de la vaca, una herramienta importante para optimizar el tratamiento de enfriamiento en el verano

El siguiente estudio muestra el conocimiento acumulado en los últimos años en Israel a partir de experiencias y estudios basados en el monitoreo de la temperatura corporal de las vacas con registradores de datos intravaginales, así como los beneficios obtenidos a la hora de afrontar la carga de calor del verano.

Israel Flamenbaum, Ph.D.
Cow Cooling Solutions Ltd., Israel

Monitorear y transmitir en tiempo real y de forma continuada la temperatura corporal de las vacas se ha convertido en estos días en una realidad, lo que puede mejorar los tratamientos de enfriamiento que se les da a las vacas, con todos los beneficios que de ello se pueden derivar.

En uno de mis primeros proyectos de refrigeración, llevado a cabo en una granja lechera a gran escala, insertamos registradores de

datos intravaginales en el verano en un grupo de 30 vacas, enfriadas mediante una combinación de humectación y ventilación forzada. El enfriamiento se realizó en el patio de espera, antes de cada sesión de ordeño. Al principio, las vacas se enfriaban durante un total de tres horas al día (una cada ocho horas). En la figura 1 (pág. sig.) podemos ver la temperatura corporal de las vacas que reciben este tratamiento.

Como se puede observar en la gráfica, las vacas en este régimen de enfriamiento no se enfriaron lo suficiente y pasaron la mayor parte del día con una temperatura corporal superior a 39 °C, que se considera el umbral para sufrir estrés por calor. Debido a estos malos resultados, decidimos duplicar el tiempo de enfriamiento, proporcionando a las vacas más tratamientos de enfriamiento (uno cada cuatro horas). Los resultados se pueden ver en la figura 2 (pág. sig.).

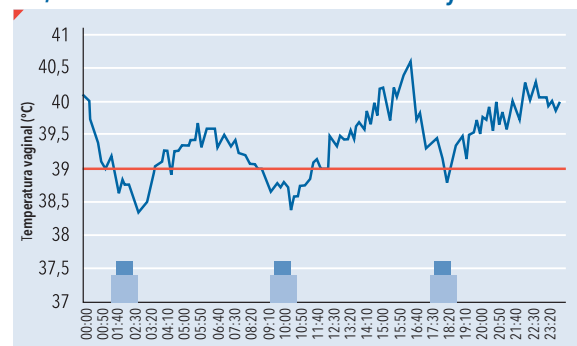


► SE PUEDE ASUMIR QUE ENFRIAR A LAS VACAS DURANTE 6 HORAS ACUMULADAS POR DÍA LES PERMITIRÁ MANTENER UNA TEMPERATURA CORPORAL NORMAL DURANTE TODO EL DÍA

Como se puede ver en la figura 2, enfriar las vacas durante seis horas acumulativas por día, una hora de tratamiento de enfriamiento cada cuatro, puede mantener a las vacas a una temperatura corporal normal durante todo el día.

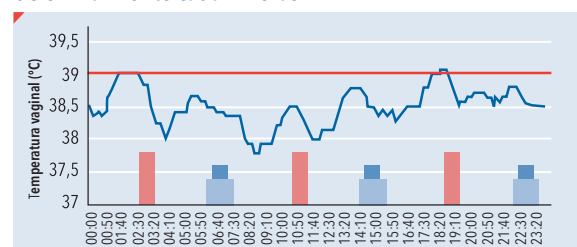
Paralelamente a este estudio, se llevó a cabo una investigación en la granja lechera experimental del ministerio de agricultura del estado de Israel. El comportamiento y el rendimiento de vacas enfriadas ►►

Figura 1. Temperatura vaginal a lo largo del día, cuando las vacas fueron enfriadas durante 3 horas acumulativas por día, una hora antes de cada sesión de ordeño y cada 8 horas



Las columnas azules representan el tiempo de enfriamiento

Figura 2. Temperatura vaginal a lo largo del día, cuando las vacas fueron enfriadas durante 6 horas acumuladas por día, antes y entre cada sesión de ordeño, una sesión de enfriamiento cada 4 horas



Las columnas azules representan el tratamiento de enfriamiento proporcionado antes de cada ordeño y las columnas rojas representan los tratamientos de enfriamiento proporcionados entre los ordeños



Traditi
Leches maternizadas
para rumiantes



ADM ANIMAL NUTRITION SPAIN, S.A.
c Clavo, nº1 · Pol. Ind. Santa Ana · 28522
Rivas Vaciamadrid (Madrid)
t (34) 91 666 85 00
setnanutricion@adm.com · w setna.com



► ESTA INFORMACIÓN PUEDE TENER UN GRAN VALOR ECONÓMICO, YA QUE PERMITIRÁ REDUCIR EL TIEMPO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO, AHORRAR GASTOS Y MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LA GRANJA

durante 3,5 horas acumulativas por día, en 5 sesiones de enfriamiento de 45 minutos cada una, se comparó con la de vacas enfriadas durante 6 horas acumulativas por día, en 8 tratamientos de enfriamiento de 45 minutos cada uno. (Honig *et al.*, JDS 95:3737, 2012). Los resultados se presentan en la tabla 1.

De lo presentado en la tabla 1 se puede asumir (como se pudo ver en el estudio presentado anteriormente en este artículo) que enfriar a las vacas durante 6 horas acumuladas por día les permitirá mantener una temperatura corporal normal durante todo el día, y esto se tradujo en un aumento del tiempo de descanso y rumia de las vacas, así como del consumo de alimento y la producción de leche.

Los datos mostrados anteriormente representan los resultados alcanzados mediante un enfriamiento intensivo, lo que probablemente sea difícil de lograr en granjas lecheras comerciales comunes. Por lo general, las granjas que implementan medios de refrigeración no logran tener tanto éxito y, muchas veces, las vacas se encuentran unas horas al día en temperaturas corporales por encima del umbral. No hay duda de que el monitoreo continuo de la temperatura de la vaca, como se presenta en las figuras 1 y 2, puede permitir a los ganaderos optimizar su tratamiento de enfriamiento. De todos modos, todavía queda la pregunta de cuál será el impacto en las vacas al estar en temperaturas corporales por encima del umbral durante cierto tiempo en el día.

Un estudio llevado a cabo por investigadores del instituto de investigación del Ministerio de Agricultura de Israel examinó la relación entre el número de horas por día que las

Tabla 1. Consumo de alimento, producción de leche, tiempo de descanso y rumia de vacas enfriadas 5 veces por día, durante 3,5 horas acumuladas (5T), u 8 veces por día, durante 6 horas acumuladas (8T)

Tratamiento	5T	8T	P<
Consumo de alimento (kg MS/vaca/d)	24,8	26,9	0,001
Producción de leche (kg/vaca/d)	36,6	40,0	0,001
Tiempo de descanso (min/d)	428	482	0,04
Tiempo de rumia (min/d)	413	443	0,001

Tabla 2. La tasa de concepción de inseminaciones realizadas en el verano, en granjas donde las temperaturas vaginales de las vacas excedieron el umbral durante un período de tiempo corto, mediano y largo

Periodo por encima el umbral	Horas > 39 °C	Tasa de concepción %
Corto	4,4	33 %
Medio	6,5	24 %
Largo	9,7	18 %

vacas experimentan estrés por calor y sus características de fertilidad, cuando se inseminan en el verano. Se insertaron registradores de datos intravaginales en 32 vacas, en cada una de 12 granjas, ubicadas en la parte central de Israel. Los registradores de datos se insertaron durante dos períodos de tres días cada uno durante el verano (julio-septiembre). Con base en los datos obtenidos, las granjas se clasificaron en tres grupos, según el número de horas por día que la temperatura vaginal de la vaca superó el umbral de 39 °C. Las tasas de concepción para las inseminaciones realizadas en ese verano en los tres grupos de granjas se recogen en la tabla 2.

Como se puede observar en dicha tabla, las granjas cuyas vacas tenían una temperatura corporal superior al umbral durante 4,4 horas por día, alcanzaron una tasa de concepción en verano del 33 %, casi el doble de la tasa de concepción en granjas donde las vacas experimentaron 9,7 horas por día con una temperatura corporal superior al umbral. El nivel de 33 % de tasa de concepción alcanzado en este estudio es cercano al obtenido por granjas con “buen enfriamiento” en Israel, cuyo índice de relación de producción de leche entre el verano a invierno era cercano a 1,0 (Flamenbaum *et al.*, *Journal of*

Reproduction and Development, vol. 56, 2010) y fue menos de diez unidades porcentuales de tasa de concepción por debajo del nivel invernal. La pregunta sigue siendo si las vacas en completo confort térmico (por debajo de 39 °C durante las 24 horas) alcanzarán un borrado completo de la brecha de concepción entre el invierno y el verano. Dar una respuesta a esta pregunta solo será posible si se monitorea la temperatura corporal de un gran número de vacas.

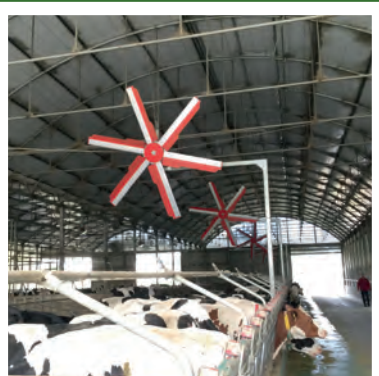
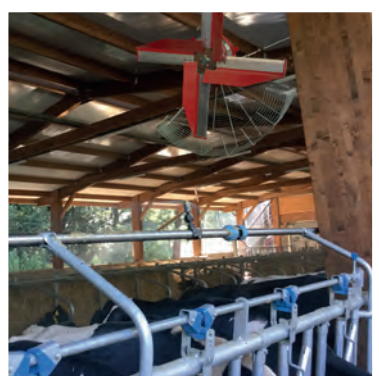
CONCLUSIONES

Ampliar el uso de medios avanzados para el monitoreo continuo de la temperatura corporal en un gran número de vacas, así como poder procesar y transmitir estos datos en forma digital, tiene el potencial de mejorar la eficacia de los tratamientos de enfriamiento. Al mismo tiempo, permitirá obtener respuesta a la pregunta de si las vacas pueden experimentar, en determinadas horas del día, una temperatura corporal superior al umbral, sin que ello afecte negativamente a su rendimiento. Esta información puede tener un gran valor económico, ya que permitirá reducir el tiempo de operación del sistema de enfriamiento, ahorrar gastos y mejorar la rentabilidad de la granja. ■

WWW.EMPORVET.COM

TEL. 972 546 591 / 629 313 629

EMPORVET S.L.



TRABAJAMOS POR EL BIENESTAR ANIMAL

EMPORVET, expertos en estrés por calor

Nuestras innovadoras soluciones le ofrecen:

- Mojado eficaz
- Distribución de aire eficiente
- Tiempo de enfriamiento adaptable a las necesidades del animal



Soluciones de automatismos



Proyectos personalizados



Consultas a domicilio



Certificados UL i CE



Tecnología de eficiencia energética



Control de acceso remoto