



El uso de registradores de datos intravaginales para mejorar la efectividad de enfriamiento en las vacas lecheras

En las siguientes páginas pongo el foco en el uso de los registradores de datos intravaginales para evaluar su estado térmico y la efectividad de los tratamientos de enfriamiento recomendados para las granjas.

Israel Flamenbaum
Cow Cooling Solutions Ltd., Israel

El estrés por calor del verano es una de las mayores causas de pérdidas económicas para las granjas lecheras del mundo. En regiones particularmente cálidas, se informa de una caída de más de 1.500 litros por lactancia del potencial de la vaca, con una pérdida en el ingreso neto anual potencial de aproximadamente 600 \$ por vaca. La optimización del enfriamiento de las vacas puede reducir la pérdida

anual de producción anual a menos de 200 litros y la pérdida financiera a casi 100 \$, mejorando la rentabilidad por vaca en 500 \$ anuales.

En los últimos años, comenzamos a usar registradores de datos intravaginales para evaluar su estado térmico y la efectividad de los tratamientos de enfriamiento recomendados para las granjas lecheras. Estos se insertan en la vagina de la vaca mediante el uso del dispositivo CIDER, originalmente utilizado en tratamientos hormonales con el fin de regular su fertilidad. Para comenzar a usar esta tecnología, los registradores de datos se “activan” a través de un *software* especial de

computadora y se insertan en la vagina del animal mediante un aplicador especial.

Los registradores de datos generalmente se colocan en un grupo de muestra de vacas que comprende aproximadamente el 10 % del número de vacas en el grupo y permanecen en la vagina de la vaca durante 72 horas, con una frecuencia de lectura de cada 10-15 minutos. Después de 72 horas, se extraen de la vagina y la información se descarga en un *software* gráfico que muestra los resultados.



► SE PUEDE VER CLARAMENTE QUE EXISTE UNA GRAN VARIACIÓN ENTRE LAS GRANJAS EN LA CANTIDAD DE HORAS POR DÍA QUE LAS VACAS SUFREN ESTRÉS POR CALOR



De izquierda a derecha, registradores, los CIDER y la forma de insertarlos en la vagina

El uso del registrador de datos en el sector lácteo israelí comenzó hace diez años y desde entonces su uso se ha expandido considerablemente. Utilizo esta tecnología en cada uno de los proyectos en los que participo en diferentes partes del mundo. Por lo general, los registradores de datos se usan para caracterizar el estado actual de la granja en situaciones de estrés por calor y para proporcionar recomendaciones para la instalación y operación de medios de enfriamiento. Posteriormente, esta tecnología se lleva a cabo para monitorear la efectividad de los medios de enfriamiento, que ya están en funcionamiento, y realizar ajustes y mejoras para obtener el mejor resultado posible.

Las dos figuras que vienen a continuación presentan la forma en que los registradores de datos nos permiten mejorar el tratamiento de enfriamiento y lograr mejores resultados, tomados de un proyecto que llevé a la práctica con una gran cooperativa lechera en el norte caliente de México. Estos datos se tomaron de una granja lechera con 2.000 vacas y un alto nivel de producción. En el verano de 2016 se construyeron “patios especiales de enfriamiento” en el frente del patio de espera, para que estas pudieran enfriarse, combinando humectación y ventilación forzada durante una hora, antes de cada sesión de ordeño (un total de 3 horas acumuladas por día). ►►

APROVECHE TODA LA ENERGÍA DE SU RACIÓN DURANTE TODO EL AÑO

ENERMILK® PLUS

**Saccharomyces cerevisiae* NCYC R 404 - LEVADURA ESPECÍFICA VACAS LECHERAS

CON TODAS LAS VENTAJAS DE
ENERMILK POTENCIADO Y
TODOS LOS BENEFICIOS DE LAS
LEVADURAS*

Reduce el **ESTRÉS POR CALOR** y su efecto sobre la ingesta, la producción y la fertilidad

- ✓ Aumenta la digestibilidad de la **fibra** y por tanto, la **energía** disponible.
- ✓ Estimula el funcionamiento del **rumen**.
- ✓ Incrementa la **ingesta**.
- ✓ Disminuye el riesgo de **acidosis**.
- ✓ Previene la aparición de la **cetosis**.
- ✓ Mejora los índices de **fertilidad**.
- ✓ Alarga la curva de **máxima producción**.

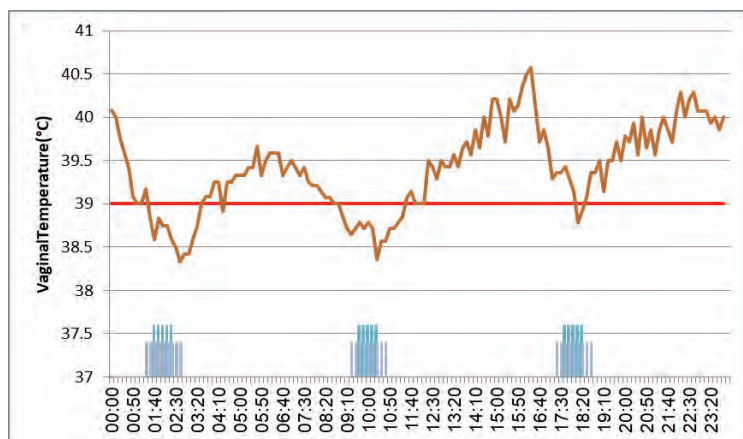
innofarm
Innovaciones ganaderas



ENERMILK® PLUS

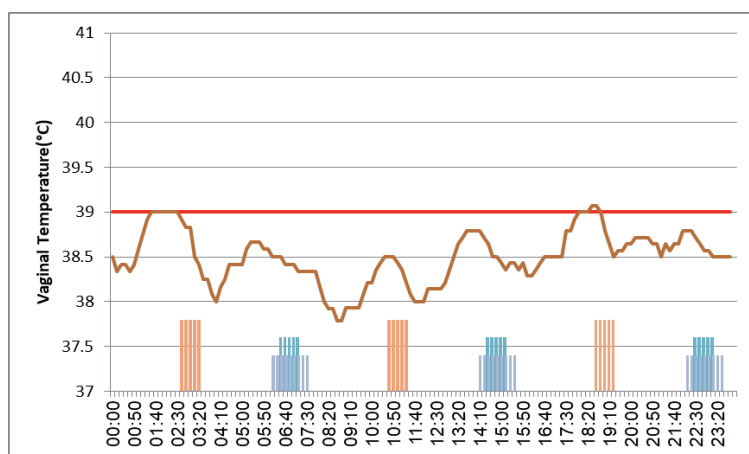
C/López de Aranda 35, 28027 Madrid | Tel.: (+34) 91 2187046 | www.grupoinnofarm.com

Figura 1. Temperatura vaginal durante todo el día, cuando las vacas se enfriaron durante 3 horas acumuladas al día, antes de cada sesión de ordeño, cada 8 horas



► LOS REGISTRADORES SE INSERTAN EN LA VAGINA DE LA VACA MEDIANTE EL USO DEL DISPOSITIVO CIDER, ORIGINALMENTE UTILIZADO EN TRATAMIENTOS HORMONALES PARA REGULAR SU FERTILIDAD

Figura 2. Temperatura vaginal durante todo el día, cuando las vacas se enfriaron durante 6 horas acumuladas al día, antes y entre cada sesión de ordeño, cada 4 horas



Como se muestra en la figura 1, se puede ver que el enfriamiento de las vacas cada 8 horas no permitió que mantuvieran la temperatura corporal normal durante todo el día y pasaron gran parte del día por encima de 39 °C. Al ver estos resultados, se tomó la decisión de duplicar el tiempo de enfriamiento adicionando 3 tratamientos más al día.

Como se puede ver en figura 2, enfriar las vacas durante 6 horas acumuladas al día (como lo recomiendo actualmente) y a intervalos de no más de 4 horas entre una sesión de enfriamiento y otra, evitó por completo el aumento de su temperatura corporal, por lo que las vacas podrían estar en condiciones de confort térmico las 24 horas.

Debido a la intensidad del enfriamiento, la tasa de concepción a las inseminaciones proporcionadas en el verano de 2016 (junio-octubre) fue superior al 30 % y no difirió de la tasa de concepción en los meses de invierno, todo esto en comparación con la tasa de

concepción de alrededor del 15 %, obtenidas en los mismos meses de verano en 2013-2015. El rendimiento medio diario de leche por vaca en esta granja fue 4 litros más alto en el verano de 2016, en comparación con los veranos anteriores.

Basándome en mi experiencia en los últimos años usando el registrador de datos en proyectos en los que estoy involucrado en varios países, puedo decir que los resultados obtenidos en el norte de México están cerca del máximo que se puede obtener del tratamiento de enfriamiento en granjas comerciales. En la mayoría de los casos, como se puede ver a continuación, existe una dificultad en tales granjas con un alto nivel de producción de leche y clima cálido, para alcanzar la prevención completa del aumento de la temperatura corporal, como lo hemos logrado en México.

Recientemente, un grupo de investigadores de la Organización de Investigación Agrícola de Israel realizó una en-

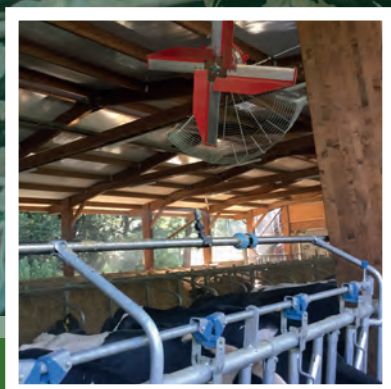
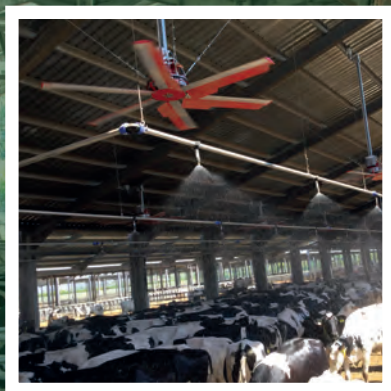
cuesta en 18 granjas lecheras en Israel con un rendimiento anual promedio de 12.000 kg o más, ubicadas en diferentes partes del país. En cada granja se monitoreó la temperatura vaginal de 32 vacas, durante dos periodos de 72 horas por verano (julio-septiembre). A los resultados de la encuesta mencionada anteriormente he agregado datos del “informe de relación verano/invierno” que se produce cada año para cada granja en Israel. Las granjas en la encuesta se dividieron en 3 grupos diferentes, en función del número de horas a lo largo del día en que la temperatura corporal de la vaca excedió lo normal. Los resultados se presentan en la tabla 1 (pág. sig.).

El índice “Relación verano/invierno” para la producción de leche (calculado en Israel para cada granja al final de cada año), promedió 0,96 en las granjas de “tiempo corto”, en comparación con la relación de 0,92 en los de “tiempo prolongado”. La tasa de concepción de las primeras inseminaciones realizadas ►►

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

► GRANJAS COMERCIALES EN ISRAEL Y EN EL MUNDO, QUE UTILIZAN REGISTRADORES DE DATOS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN, PUEDEN BRINDARNOS LA OPORTUNIDAD DE MEJORAR Y OPTIMIZAR LOS TRATAMIENTOS DE ENFRIAMIENTO PROPORCIONADOS A LAS VACAS

Tabla 1. Desempeños productivos y reproductivos en granjas lecheras donde las temperaturas vaginales de las vacas estuvieron por encima del nivel normal durante períodos cortos, medianos y prolongados durante el día

Parámetro	Periodo corto	Periodo mediano	Periodo prolongado
Relación verano:invierno (leche)	0,96	0,94	0,92
Horas > 39,0 °C	6,8	9,4	12,3
Horas > 39,2 °C	4,3	6,3	9,2
Rango de horas > 39,2 °C	1,8- 5,0	5,9-6,5	7,9-10,4
Tasa de concepción a primera inseminación (%) - verano	43	32	30
Tasa de concepción en todas las inseminaciones (%) - verano	33	26	21
Diferencia invierno/verano Todas las inseminaciones (unidades porcentuales)	12	17	20

en los meses estivales fue de 43 % y 30 % en las granjas de “tiempo corto” y “tiempo prolongado”, respectivamente. La tasa de concepción de todas las inseminaciones en las mismas granjas fue de 33 % y 21 %, mientras que la brecha entre las tasas de concepción de invierno y verano osciló entre 12 y 20 unidades porcentuales en mismas granjas, respectivamente.

Debe tenerse en cuenta que los números presentados en la tabla anterior son solo promedios y, por lo tanto, solo indican una tendencia. Dentro de cada grupo hay una minoría de excepciones. En el grupo de “tiempo corto”, hay un número limitado de granjas con un rendimiento de verano relativamente bajo y, por otro lado, granjas con un rendimiento de verano relativamente bueno, en granjas del grupo de “tiempo prolongado”. Debe entenderse que el número de horas al día en que la temperatura corporal de las vacas está por encima de lo normal no necesariamente indica su capacidad para lograr un buen nivel de rendimiento y fertilidad en el verano, por lo que estos son influenciados por los diferentes elementos de gestión.

Las tasas de concepción presentadas en este estudio son significativamente más altas en el grupo de “tiempo corto”, en comparación con los otros dos grupos. Sin embargo, también en este grupo la tasa de concepción alcanzada en el verano es 12 puntos porcentuales

menor que la de los meses de invierno. A lo largo de los años en los que elaboramos el “informe de verano/invierno” en Israel, aún no hemos obtenido la eliminación completa de la caída de la fertilidad en el verano, incluso en aquellas granjas donde la relación de producción de leche de verano a invierno está continuamente cerca de 1,0.

Es cierto que en nuestro proyecto en México las vacas mantuvieron temperaturas corporales normales durante todo el día en el verano y, al mismo tiempo, tasas de concepción superiores al 30 %, similares a las obtenidas en el invierno. De todos modos, estas cifras fueron de 10 a 15 unidades porcentuales por debajo de las esperadas en las granjas comerciales en el invierno. Lo más probable es que las vacas en esta granja sufrieran rasgos de fertilidad relativamente bajos en relación a su potencial, debido a razones que no estaban relacionadas con el calor del verano y que las limitaban a cumplir su potencial de concepción tanto en invierno como en verano.

El único caso en el que se pudieron lograr altas tasas de concepción durante el verano fue en un experimento que realizamos a mediados de los años ochenta en la granja lechera experimental del Ministerio de Agricultura en Israel. En este estudio, las vacas enfriadas intensamente fueron capaces de mantener temperaturas

corporales normales durante todo el día en el verano y alcanzaron tasas de concepción del 50 %, similares a las obtenidas en ese momento, en granjas comerciales en el invierno. Desafortunadamente, desde entonces no se pudieron alcanzar tales resultados en granjas lecheras comerciales en Israel.

El creciente número de granjas comerciales en este país y en el mundo, que utilizan registradores de datos como herramienta de gestión, pueden brindarnos la oportunidad de mejorar y optimizar los tratamientos de enfriamiento proporcionados a las vacas. Por un lado, nos permitirá verificar si, en casos de alcanzar una temperatura corporal normal durante todo el día en el verano, les permite alcanzar tasas de concepción del 40 % y más en el verano, como lo hacen en invierno, y evaluar si la inversión requerida para alcanzar esta meta está económicamente justificada. Por otro lado, la información, al confirmar la posibilidad de obtener una producción de leche en el verano similar a la obtenida en el invierno, incluso cuando las vacas pasan varias horas al día más allá de la temperatura normal, puede tener su importancia económica, ya que nos permitirá establecer los límites de este tiempo, lo que facilitará la optimización económica del proceso de enfriamiento. ■

EL RUMEN: UN POTENTE MOTOR QUE IMPULSA EL RENDIMIENTO DE TU GRANJA



HASTA

**7%
MÁS
LECHE**

HASTA

**6%
MÁS
CARNE**

OBTÉN MÁS POTENCIA DEL RUMEN DURANTE EL PERIODO DE ESTRÉS POR CALOR

LEVUCCELL SC, la Levadura Viva Específica para el Rumen, puede mejorar el rendimiento de tu granja durante todas las etapas de producción de leche y carne, incluso en situaciones de Estrés por Calor.

LEVUCCELL SC ayuda a maximizar la energía y a mejorar el pH del rumen (reduciendo el riesgo de acidosis subaguda ruminal), a favorecer el desarrollo del rumen y a aumentar la digestibilidad de la fibra.

Alimenta cada día con LEVUCCELL SC, la Levadura Viva Específica para el Rumen, y pon a punto tu granja para alcanzar la máxima eficiencia.

Levucell SC
Rumen Specific Yeast



**Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077

*No todos los productos están disponibles en todos los mercados ni las alegaciones asociadas están permitidas en todas las regiones.

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION ■ **SPECIFIC FOR YOUR SUCCESS**
www.lallemandanimalnutrition.com

