



Efectos del estrés por calor y el enfriamiento de las vacas en la economía de la granja lechera (I)

En la primera parte de este estudio escribo sobre de qué forma perjudica el estrés por calor al rendimiento de la granja desde el punto de vista profesional y económico.

Israel Flamenbaum Ph. D
Cow CoolingSolutions, Ltd. Israel

PARTE 1: LAS PÉRDIDAS ECONÓMICAS

El propósito de este artículo, que he dividido en dos partes, es crear conciencia de que la incapacidad para hacer frente al estrés por calor tiene una importancia financiera reflejada en una pérdida cercana a un tercio del ingreso neto anual esperado.

El estrés por calor se considera uno de los factores más influyentes en la rentabilidad de las gran-

jas lecheras, especialmente en las regiones cálidas del mundo. En las conferencias y bibliografía que he publicado a lo largo de los años me ocupé principalmente de los beneficios económicos que pueden surgir de la instalación y operación adecuadas de los medios para disipar el calor generado por las vacas. El estrés que les provoca las lleva a una serie de respuestas conductuales y fisiológicas, cada una de las cuales conduce a una reducción en la eficiencia de producción y pérdidas financieras para la granja lechera.

Disminución del consumo de alimento: en condiciones de estrés por calor, el consumo de alimento dismi-

nuye, lo que lleva a una reducción en el suministro de nutrientes, requerido para la producción de leche. Esto resulta en una disminución en la producción anual de leche de la vaca.

Eficiencia de la alimentación: en condiciones de estrés por calor se producen cambios metabólicos que conducen a una menor disponibilidad de nutrientes para fines productivos. Al mismo tiempo, una parte de la energía consumida se usa para la activación de los mecanismos corporales para la disipación de calor (generalmente ineficaz), mientras se reduce la energía disponible para la producción. A diferencia de la sección anterior, donde el consumo de alimento disminuye, aquí algunos de los alimentos que se sirven y consumen simplemente no son aptos para fines productivos y, de hecho, se desperdician.

► EN CONDICIONES DE ESTRÉS POR CALOR SE PRODUCEN CAMBIOS METABÓLICOS QUE CONDUCEN A UNA MENOR DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES PARA FINES PRODUCTIVOS

Fertilidad reducida: el estrés por calor reduce la duración e intensidad de las “señales de calor” de la vaca. Paralelamente, se reduce la efectividad de la inseminación artificial. Después de estos dos, el intervalo de “días abiertos” se extiende más allá del óptimo, un hecho que reduce la eficiencia de producción y aumenta la tasa de eliminación “no planificada”, debido a razones de esterilidad, que afectan negativamente a la mejora genética regular.

Deterioro del sistema inmune: en condiciones estresantes severas, entre ellas el estrés por calor, el sistema inmune está deteriorado y hay un aumento en la frecuencia de “eventos de morbilidad”, sobre todo cerca del tiempo de parto. Se sabe que las “enfermedades de parto” son una causa importante de pérdidas económicas, principalmente debido a su efecto negativo en la determinación de la curva de lactancia de la vaca y la producción total de leche.

Siguiendo lo descrito anteriormente, trataré de presentar cómo cada uno de estos canales está perjudican-

do el desempeño de la vaca y cuantificando sus pérdidas económicas.

Reducción de la producción anual de leche de vaca: cuanto mayor es el rendimiento de la vaca, mayor es la “eficiencia alimenticia” (se requiere una menor cantidad de alimento para la producción de la unidad de leche). Esto puede explicarse por el hecho de que el requerimiento de alimentos para el mantenimiento del cuerpo es constante y no depende de la altura del nivel de producción, por lo que cuanto mayor es el rendimiento de la leche, el “alimento de mantenimiento” se “distribuye” en más litros. En una encuesta realizada hace varios años en Israel, utilizando datos de 40 granjas lecheras a gran escala a lo largo de 20 años, se observó un aumento de 2.000 litros en el rendimiento promedio anual de leche por vaca (crecer de 9.000 a 11.000 kg, anualmente). En consecuencia, el requerimiento de alimentos para la producción de 1 kg de leche se redujo de 0,83 a 0,76 kg de materia seca, una mejora de, aproximadamente, el 10 % en la eficiencia alimenticia.►

SenseHub™ Controla el Frío

GESTIONA LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL ESTRÉS POR EL CALOR EN LA REPRODUCCIÓN, LA PRODUCCIÓN, LA RUMIA, LA SALUD Y EL BIENESTAR DE TUS VACAS.
REDUCE LAS PÉRDIDAS ECONÓMICAS CON SENSEHUB™.



SenseHub™



Livestock Intelligence™

An Antelliq company



www.allflex.global

Suponiendo un coste diario de alimentación de cinco USD y un promedio de 330 días de ordeño por lactancia, se espera una pérdida de producción de 1.000 kg de leche por lactancia, debido a que la vaca no puede hacer frente al estrés por calor. Esto costará al productor alrededor de 180 USD por vaca anualmente.

Merma de la eficiencia alimenticia: estudios y encuestas recientes realizadas en los EE. UU. mostraron que exponer a las vacas a condiciones de estrés por calor ha reducido la eficiencia alimenticia (convertir la alimentación en leche) en un 15 %. Suponiendo un coste promedio de alimentación diaria por vaca de 5 USD y 120 días de verano al año, el no hacer frente al estrés por calor costará al productor aproximadamente 100 USD por vaca al año.

Pérdidas de fertilidad debido a la prolongación del intervalo de parto: las vacas generalmente alcanzan una tasa de concepción del 40 % cuando se inseminan en los meses de invierno. La tasa de concepción cae a menos del 20 % en el verano, si las vacas no hacen frente al estrés por calor. La disminución a niveles tan bajos, durante varios meses al año, aumenta el periodo de días abiertos, más allá de lo deseado, en, al menos, 20 días. Estimando un precio de cada día abierto en aproximadamente 5 USD, las pérdidas de los agricultores alcanzarán en torno a 100 USD por vaca al año.

Aumento de la frecuencia de eventos de morbilidad: de acuerdo con estudios veterinarios israelíes, el 5-10 % de las vacas en el rebaño sufren de infección de la ubre anualmente, el 30 % sufre de infección del útero, el 20 % sufre de cetosis y el 10 % sufre de retención de placenta. Casi del 5 al 10 % de las vacas en el rebaño abortan y el 5 % abandona el rebaño involuntariamente debido a la esterilidad.

Bajo las condiciones de la granja israelí, la pérdida económica de cada caso de infección de ubre es de 300 USD, cada infección uterina le cuesta al agricultor 180 USD, cada caso de cetosis cuesta 85 USD y la placenta retenida causa la pérdida de 170 USD. Una vaca abortada le cuesta al agricultor 500 USD y por cada vaca

sacrificada involuntariamente del rebaño, el productor “pierde” 1.800 USD. Suponiendo que la tasa de estos eventos aumentará solo un 10 %, debido a que el productor no puede hacer frente al estrés por calor del verano, las pérdidas alcanzarán los 30 USD por vaca anualmente.

Sumar las pérdidas totales por vaca, debido a la incapacidad de los granjeros israelíes de hacer frente al estrés por calor del verano, puede alcanzar la suma de más de 350 USD por vaca anualmente, lo que representa la pérdida del 15-20 % del ingreso neto total por vaca.

El Dr. Vincent St. Pierre, economista e investigador de la Universidad de Ohio, realizó una encuesta examinando el impacto de las condiciones climáticas en diferentes partes de los EE. UU. en el rendimiento y la rentabilidad de varios sectores de producción animal (ganado lechero y vacuno, cerdos y aves de corral). El investigador analizó datos de 250 estaciones meteorológicas diferentes en los EE. UU. y en los últimos 50 años, y caracterizó la intensidad de estrés por calor en los diferentes estados, utilizando el índice de temperatura y humedad (ITH), con el valor 72 como el límite entre la temperatura confort y condiciones de estrés por calor. El clima de cada uno de los estados de EE. UU. se caracteriza por calcular el porcentaje de horas en el año, donde se espera que el ITH supere los 72. Los resultados de esta encuesta muestran que, en promedio, el 14 % de las horas en el año en los EE. UU. es estresante para las vacas. Esta cifra difiere entre los estados del norte, donde estas condiciones no se cumplen en absoluto, o en tasas muy bajas, en comparación con otros estados (principalmente en el sur), donde las vacas están expuestas a condiciones de estrés por calor durante casi la mitad del año.

El aumento en el porcentaje de vacas forzadas a abandonar el rebaño fue 16 veces mayor en los estados cálidos en comparación con los fríos (0,6 y 8 %, respectivamente), al igual que el porcentaje de mortalidad de vacas, que aumentó 17 veces (0,1 % y 1,7 %, respectivamente). El número de días abiertos más allá de lo planeado, fue de 9 y 60, respectivamente, en los estados fríos y cálidos, respectivamente. También se observaron diferencias en el consumo de ▶▶

▶ SUPONIENDO UN COSTE MEDIO DE ALIMENTACIÓN DIARIA POR VACA DE 5 USD Y 120 DÍAS DE VERANO AL AÑO, EL NO HACER FRENTE AL ESTRÉS POR CALOR COSTARÁ AL PRODUCTOR APROX. 100 USD POR VACA AL AÑO

**¿Recuerda las
altas temperaturas
que sufrimos en 2019?**

**Sea previsor, tenemos una
gama completa de ventiladores
para granjas a su disposición.**



hasta el 20% de dto



alimentos de vaca, producción de leche y rentabilidad. En los estados fríos y cálidos hubo una caída de 90 y 900 kg de consumo anual de materia seca, pérdida de 180 y 1.780 en la producción anual de leche por vaca, y una pérdida de 70 y 675 USD en el ingreso anual por vaca, respectivamente. En promedio, la vaca estadounidense media (y hay 9 millones de ellas) pierde 170 USD de sus ingresos anuales potenciales, totalizando 1.500 millones de dólares al año, como el daño financiero del estrés por el calor del verano para la industria láctea estadounidense.

Si pensábamos que el problema del estrés por calor en el ganado solo pertenecía a las partes cálidas del mundo, entonces recientemente se publicó un trabajo francés que muestra que este no es el caso, por lo que también los países europeos “se unieron al club”. Esto probablemente se deba, por un lado, a una combinación de cambio climático y al aumento en la frecuencia de las olas de calor en Europa y, por otro, a un aumento significativo en el rendimiento de las vacas, alcanzado en los últimos años, lo que significa un aumento en la cantidad del calor metabólico que estas vacas generan y deberían disipar.

Los investigadores franceses caracterizaron las condiciones climáticas en diferentes países europeos, utilizando estaciones meteorológicas locales, y calcularon la cantidad de horas por día durante los meses de verano, durante los cuales prevalecieron las condiciones de estrés por calor (por encima del umbral THI 68). Según los hallazgos de investigaciones anteriores de Arizona, las condiciones climáticas se clasificaron en leves (4 horas de estrés por calor por día), medias (9 horas por día) y pesadas (14 horas de estrés por calor o más). Se espera la pérdida de leche en los inventos de estas condiciones climáticas de 1,1, 2,7 y 3,9 kg por día, para condiciones de estrés por calor leve, medio y pesado, respectivamente. Basado en el trabajo en Arizona, las pérdidas de leche de verano se calcularon en diferentes países europeos. El grado de disminución en Inglaterra fue el más bajo, con aproximadamente dos horas de estrés por calor y una pérdida esperada de leche de 0,7 kg por vaca por día. En Francia, la duración

del estrés por calor alcanzó las 6 horas con una pérdida de leche de 1,8 kg por día. En Polonia, la duración del estrés por calor fue de 10 horas al día y la pérdida de leche alcanzó los 3 kg por día. Las condiciones de estrés por calor en España duraron 13 horas por día y la pérdida de leche se calculó en 4 kg por día, mientras que las pérdidas más altas se registraron en el norte de Italia, con 18 horas de estrés por calor y 5 kg de leche perdidos por día.

CONCLUSIONES

Al revisar la literatura que trata sobre los medios de reducción del calor y su contribución al rendimiento de la vaca y la rentabilidad de la granja, se concluyó que la aplicación de los conocimientos existentes en las granjas lecheras de EE. UU. tiene el potencial de reducir en casi un 40 % las pérdidas en la producción de leche, causadas por las condiciones de estrés por calor y descrito anteriormente en este artículo, se espera que las pérdidas totales para la industria láctea estadounidense bajen de 1,5 a 0,9 mil millones de dólares por año, cuando los medios de enfriamiento se usen adecuadamente y se adapten a las condiciones climáticas de cada estado.

Es probable que con la reconsideración de este problema hoy en día, con los avances y las mejoras realizadas en los sistemas de enfriamiento durante los últimos veinte años, la implementación del enfriamiento intensivo pueda reducir las pérdidas causadas por el estrés por calor en el verano en mayor medida.

Este tema será expuesto y discutido en la segunda parte de este estudio, donde se presentará la contribución del enfriamiento en la mejora del rendimiento de la vaca y la rentabilidad de la granja. ■

► EL AUMENTO EN EL PORCENTAJE DE VACAS FORZADAS A ABANDONAR EL REBAÑO FUE 16 VECES MAYOR EN LOS ESTADOS CÁLIDOS EN COMPARACIÓN CON LOS FRÍOS

APROVECHE **TODA LA ENERGÍA** DE SU RACIÓN DURANTE **TODO EL AÑO**

ENERMILK® PLUS

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

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

- ✓ 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**.

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



ENERMILK® PLUS