



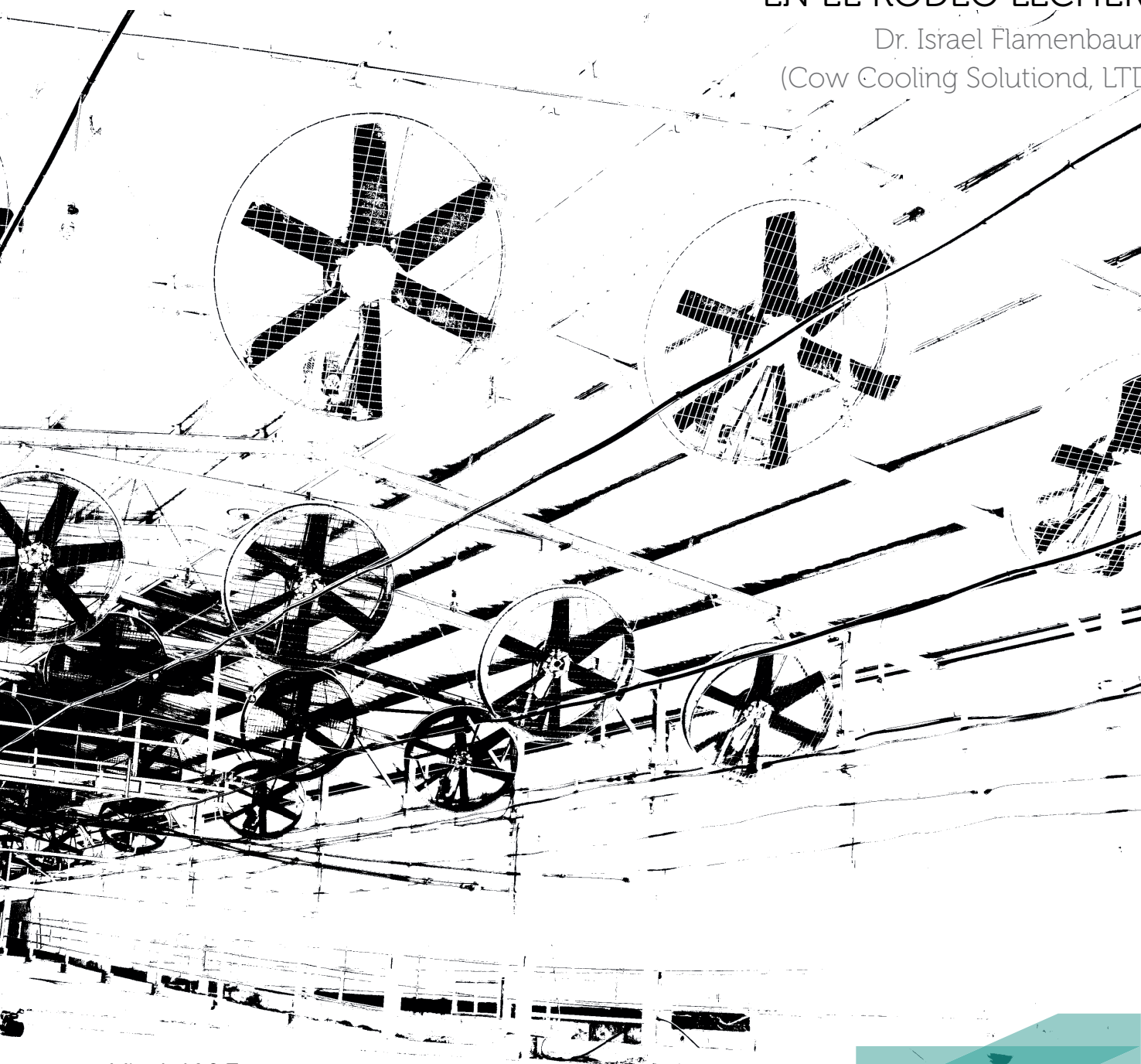
clumistas

FEPALÉ

Especialistas invitados por FEPALÉ aportan sus conocimientos

VENTAJAS DE LA GESTION DEL STRESS CALORICO EN EL RODEO LECHERO

Dr. Israel Flamenbaum
(Cow Cooling Solutiond, LTD)



Año 1 N° 7

Julio 2013

PRODUCCIÓN PRIMARIA

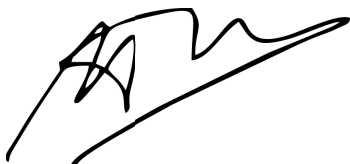
"COLUMNISTAS FEPALE"

Dentro del plan de desarrollo de las acciones y servicios de la Federación, continuamos con la serie de publicaciones que hemos denominado "Columnistas FEPALE".

Este nuevo producto está conformado con artículos de interés para el sector que destacados especialistas nos hacen el favor de elaborar para nuestra entidad y sus miembros.

La serie contiene trabajos sobre producción primaria, industria láctea, economía y consumo y salud, los que esperamos que amplíen y enriquezcan vuestros conocimientos.

Al poner en sus manos este valioso aporte, los invitamos a enviarnos los comentarios que les merezca la serie.



Dr. Eduardo Fresco León
Secretario General
FEPALE

Los artículos y opiniones incluidos en la serie "Columnistas FEPALE" son de exclusiva responsabilidad de sus autores, por lo que no representan la opinión de la Federación ni ella se hace responsable.

Se permite la reproducción de esta información siempre que se haga referencia a la fuente de la información "Columnistas FEPALE" y al autor. Se agradece enviar copia de la publicación a info@fepale.org.



Dr. Israel Flamenbaum
(Israel)

El Dr. Israel Flamenbaum de Tel Aviv, Israel, es un agricultor de renombre mundial.

Tiene más de cuatro décadas de experiencia en el campo de ganado lechero, y se especializa en la planificación estratégica de proyectos lácteos en climas cálidos, con énfasis en el alivio del estrés por calor. Ha dado conferencias por todo el mundo y publicado numerosos artículos. Se retiró del Ministerio de Agricultura de Israel en 2008 donde había ocupado el cargo de Director de la división de Zootecnia. En la actualidad es Consultor privado de tiempo completo y viaja para ayudar a las instituciones gubernamentales, cooperativas lecheras y lecheros en todo el mundo.

VENTAJAS DE LA GESTION DEL STRESS CALORICO EN EL RODEO LECHERO

El enfriamiento de vacas lecheras en el verano mejora la eficiencia de la producción, la rentabilidad del establo, el bienestar de las vacas y la conservación del medioambiente.

El calentamiento global y el constante aumento en la producción de las vacas causan grandes pérdidas financieras a los sectores lecheros en el mundo, especialmente a los localizados en zonas cálidas, y que utilizan vacas de las razas europeas en condiciones de producción intensivas. Esta prácticamente es la realidad hoy en muchos países de América Latina, miembros de FEPALE .

El propósito de este artículo es presentar a los actores del sector lechero Latino Americano, información acerca de cómo el estrés por calor afecta a las vacas lecheras, las mejores formas de ayudar a las vacas a combatir esta situación, la mejora esperada cuando se ejecutan medidas para

reducir el estrés y el valor económico del proceso. La idea es llevar esta información a los productores de leche del continente, empresas lecheras, instituciones de apoyo, profesionales y funcionarios de gobierno de estos países. Esta será de ayuda para la mejora de la producción de leche y su calidad, asimismo para el aumento de la eficiencia productiva y la rentabilidad de la producción, y al mismo tiempo en la reducción de la estacionalidad en el suministro de leche a los consumidores, causados principalmente por factores climáticos y ambientales.

Los datos presentados en este artículo han sido estudiados durante los últimos 30 años en mi país, Israel y otras zonas calientes en el mundo, especialmente en el sur de Estados Unidos. Espero que el conocimiento y las experiencias que hemos adquirido puedan ser capaces de ayudar a las explotaciones lecheras de América Latina.



El rango de bienestar térmico de la vaca lechera oscila entre -5°C y 22°C . El estrés térmico es una condición fisiológica y de comportamiento de la vaca, que nace de la incapacidad de la vaca de perder todo el calor que produce en su metabolismo. El calor que genera la vaca lechera iguala a la de veinte lámparas de W100. La incapacidad de perder todo el calor producido al medio ambiente, causa la activación de "mecanismos de defensa" para reducir la producción de calor por un lado, y aumentar la pérdida de calor por el otro. En ambos casos, es reducida la energía disponible para apoyar la producción de leche y se reduce la productividad.

En condiciones de calor ambiental, las vacas no pueden equilibrar su temperatura corporal y mantenerla por debajo de los 39°C y se nota un aumento de la temperatura corporal lo que se define como "estrés calórico". La intensidad y duración del estrés durante el día, y el año, está en alta correlación con las pérdidas de leche.

Vacas estresadas pueden sufrir de una disminución de aproximadamente el 20% en el consumo de alimentos y de un 10% en la "eficiencia alimenticia" (transformación de comida en leche). Se estima una disminución de 10% a 20% en la producción de leche, comparado con el invierno. Las pérdidas anuales en la producción pueden oscilar, en hatos de alto rendimiento, entre 500 y 1.500 kg por lactancia. Se estima también, una reducción de 0,4 y 0,2 unidades de porcentaje en la concentración de grasa y proteína, respectivamente. En paralelo, y como resultado del estrés calórico, se aumenta el conteo de células somáticas y se obtiene una muy baja tasa de concepción, de alrededor de 10%, en comparación a por encima los 40% en inseminaciones realizadas en el invierno. Esto prolonga el intervalo entre partos e incrementa el porcentaje de desecho por esterilidad, se crea una estacionalidad en el abasto de leche al mercado, una escasez de leche en meses de verano y el otoño y una inestabilidad de sus precios al productor y consumidor.



En los últimos treinta años se hicieron esfuerzos para desarrollar medidas efectivas para aliviar el calor de las vacas. El énfasis fue adaptar dichas medidas a las condiciones climáticas y características de instalaciones y manejo de cada área y hacerlas en un costo bajo que permita obtener un beneficio económico al usarlas, tema que se describirá en detalle más adelante.

Hay dos formas para enfriar a las vacas en el verano. La primera se considera como "enfriamiento directo", en la que se enfría la vaca por la evaporación del agua de su piel, con el uso de una combinación de mojado y ventilación forzada y sin impactar la temperatura dentro del edificio. El segundo método para enfriar las vacas es el "enfriamiento indirecto" en el que se hace uso de medios mecánicos para reducir la temperatura dentro del edificio. El uso de estos medios requiere edificios cerrados. Hay varias maneras para proporcionar un enfriamiento indirecto, incluyendo, aire acondicionado (método que fue examinado y se encontró no viable económicamente), y la evaporación de agua en el interior del edificio, a través de "fumigadores" o de "colchones mojados". Estos métodos son más eficaces en zonas secas, con humedad relativa de menos del 30%. En zonas más húmedas el enfriamiento está limitado solo a las horas más secas del mediodía.

El enfriamiento directo es el método más común hoy día en el mundo, por ser relativamente barato de instalar y operar, y por poder ser adaptado en todo tipo de clima. Enfriamiento a través de una combinación de mojado y ventilación forzada fue implementado y probado por primera vez en Israel a principios de los ochenta. El enfriamiento se aplica en diferentes secciones del establo, entre ellas la "sala de espera", el pesebre y las zonas de descanso.

En un estudio realizado en Israel a mediados de los ochenta encontramos que vacas enfriadas directamente varias veces al día, durante 30 minutos cada una, mantuvieron durante todo el día temperatura corporal normal (por debajo de los 39°C). Las vacas sin enfriamiento, obtuvieron en mismo tiempo temperatura corporal que superó los 40°C.

Debido a su alta producción de calor, es necesario enfriar la vaca varias veces al día. Examinamos la relación entre la duración del enfriamiento, la producción y la fertilidad. La producción diaria promedio de vacas enfriadas en el verano se redujo sólo en 0,5 kg /día (98.5% de la producción del invierno). En los establos sin enfriamiento, se obtuvo una disminución en la producción de 3,5 Kg/día (sólo 90% de la producción en invierno).

El análisis de datos en el estudio anterior nos llevo al desarrollo de un nuevo índice llamado "relación verano : invierno", que permite evaluar el grado de daño causado por el calor y para optimizar el uso de los medios de enfriamiento del establo. En 35% de los establos en Israel se registro una relación de por encima de 96% (manejan bien el enfriamiento), pero, en 25% de ellos, la relación fue de menos de 90% (sin enfriamiento o mal utilizado). Estudiando esta relación como promedio nacional, encontramos que ésta mejoró significativamente en los últimos 15 años. De 1994 a 2008, aumentó la producción diaria por vaca en Israel en los meses de invierno en 2,3 kg (6%), mientras que en verano fue de 7,3 kg (23%). El "promedio nacional" de la relación aumentó de 82% en 1994 a 96% en 2008, una significativa mejora en la productividad verano, que la relacionamos directamente al uso de enfriamiento por los productores.

Todas las vacas en el hato requieren enfriamiento en el verano, incluyendo vaquillas y vacas en la última etapa del embarazo y vacas productoras, en toda la lactancia. Se da prioridad a las vacas recién paridas, y altas productoras. El enfriamiento de vacas que se encuentran al principio de la lactancia en el verano impacta positivamente la lactancia entera y puede incrementar la producción en hasta 2000 kg por lactancia. En encuesta con miles de vacas, se mostró que la producción anual promedio de vacas enfriadas en forma intensiva (relación V:I > 96%) superó en 800 kg la de vacas enfriadas en forma mínima (relación V:I de < 90%), produciendo 11.800 y 11.000 kg, respectivamente, y una adición de 6,5% a la producción anual. Junto con el beneficio relacionado al enfriar vaquillas y vacas en fin de la gestación, se espera que la producción anual por vaca se incremente en aproximadamente 10%.

ES RENTABLE EL ENFRIADO?

Para responder a la pregunta, hemos desarrollado un programa Excel, con el que calculamos la relación "costo - beneficio" y la adición en los ingresos, debido al enfriamiento. El software toma en cuenta costos de enfriamiento (equipos y operación), e ingresos adicionales (más leche y la mejora en la eficiencia nutricional).

En los últimos cinco años, he calculado la relación costo - beneficio en Israel y 20 países más, entre ellos cinco países en América Latina.

Calculamos el ingreso adicional por vaca por año, asumiendo un incremento de 5 y 10% en la producción y eficiencia nutricional.

Los resultados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1- Los ingresos adicionales (U\$S/vaca/año) debido al enfriamiento de vacas en verano en diferentes países de América Latina

País / % M enfriamiento	M ión de leche y e i ien ia nut i ional	M ión de leche y e i ien ia nut i ional
Mé ico (norte)	165	400
Perú (costa)	145	240
Argen ina (SF y Córdoba)	80	200
Uruguay (centro)	110	245
Bra il (MG y SP)	145	310

Hasta ahora nos ocupamos de los aspectos productivos y económicos del enfriamiento, pero el mismo tiene más efectos positivos como son la mejora en el bienestar de la vaca y la sostenibilidad de la producción.

Los resultados nos enseñan que el enfriamiento, además de incrementar la productividad y los ingresos, tiene valor adicional, relacionado al bienestar animal.

Existe siempre el pensamiento que, al enfriar las vacas, hay que causarles considerable daño, debido a la necesidad de trasladarlas y mantenerlas paradas largo tiempo en los áreas de enfriamiento. Al parecer no es así. Un reciente estudio realizado en Israel examinó la producción y la duración del acostado y la rumia en vacas que recibieron 5 tratamientos de enfriamiento por día frente a otras que recibieron 8 por día (225 y 360 minutos acumulados por día, respectivamente). Vacas enfriadas más tiempo, consumieron 8% más comida e incrementaron la producción en 10%. Sorprendentemente, las enfriadas más tiempo (obligadas a estar paradas), se monitorearon acostadas significativamente más tiempo (480 y 430 minutos al día) y rumiaban significativamente más tiempo (445 y 415 minutos al día).



¿CÓMO INTERACCIONAN EL ENFRIAMIENTO Y EL INCREMENTO EN LA PRODUCCIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE?

Es bien conocido que la producción de leche implica una liberación de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera (metano CH₄ y dióxido de oxígeno CO₂). La emisión de GEI es inversamente correlacionada con los altos rendimientos de leche, debido a que los gastos alimenticios para el mantenimiento se dividen en más litros. La emisión de GEI por litro producido en Israel, con producción anual por vaca de 12.000 Kg, es de 40% del de las vacas de Nueva Zelanda, produciendo 5.000 kg por año y el 80% de las vacas europeas con 9.000 kg por año. El incremento en la producción por vaca debido al enfriamiento, contribuye también al aspecto ambiental, por la reducción en la emisión de GEI cada litro de leche producido.

En resumen: fueron desarrolladas y están disponibles para los productores de leche en América Latina las medidas para enfriar bien a las vacas y reducir las pérdidas económicas debidas al estrés calórico del verano. Es importante instalar y operar dichas medidas en forma apropiada. Al hacerlos, se espera un aumento del 10%, en la producción anual y en la eficiencia nutricional, reduciendo los costos de producción de leche. Se aumenta considerablemente los ingresos anuales por vaca y la rentabilidad del establo. Al mismo tiempo, el enfriamiento mejora el bienestar de las vacas, permitiéndoles más horas al día de acostado y rumia. El enfriamiento y su efecto en el incremento de la producción, reducen la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera por cada kg de leche producida en el verano.

Dr. Israel Flamenbaum
(Cow Cooling Solution, LTD)
www.cool-cows.com



Federación Panamericana de Lechería
Federação Pan-Americana do Leite
Pan-American Dairy Federation

FEDERACIÓN PANAMERICANA DE LECHERÍA
Luis Alberto de Herrera 1052
Edificio Torres del Puerto, Torre "B" Of. 1507
Montevideo 11.300, Uruguay
Telefax: (+598) 2622.0968
info@fepale.org