



Dos años de experiencia en enfriamiento de vacas en Italia

A lo largo de estas páginas comparto mi experiencia como consultor en diversas granjas italianas, en las cuales llevé a cabo su seguimiento durante los veranos de 2016 a 2018, y describo los resultados obtenidos tras la implementación del enfriamiento en lo que se respecta al bienestar animal y, como consecuencia, a la producción de leche.

Israel Flamenbaum, Ph.D

Cow Cooling Solutions Ltd. Israel y Cowcooling Flamenbaum & Seddon Ltd. Brasil
israflam@inter.net.il
www.cool-cows.com

El estrés por calor del verano afecta negativamente al sector lácteo en Italia al dañar el bienestar animal, aumentar la contaminación ambiental, reducir la rentabilidad de las granjas lecheras

e incrementar el precio de los productos lácteos al público.

La disminución en la rentabilidad de la granja es causada por la disminución en la producción anual de leche por vaca (el alimento y otros gastos por litro

de leche aumentan cuando la producción diaria es menor), la reducción en la calidad de la leche (menor contenido de grasas y proteínas y el aumento de células somáticas), disminución en la eficiencia de alimentación (cuando parte de la energía consumida se canaliza a la disipación de calor) y una disminución en la fertilidad de las vacas (aumento del número de días abiertos por encima de lo óptimo).

Cuando se trata el tema del enfriamiento de vacas, está claro que la calidad del equipo de enfriamiento es importante, pero la forma de su instalación y operación también lo es. Esa es la razón por la cual mis servicios de consultoría se basan en el seguimiento a largo plazo de las actividades agrícolas durante todo el verano, que incluye el suministro mensual de información por parte del productor sobre el rendimiento de la granja, así como el monitoreo frecuente de la temperatura corporal de las vacas, haciendo uso de registradores de datos vaginales. El uso de estos medios permite a la granja optimizar el funcionamiento de su sistema de enfriamiento y ayudarla a mejorar el rendimiento de la vaca. Con base en los datos de la explotación y el uso de un programa computarizado especial que desarrollé recientemente, generalmente realizo una evaluación económica de la rentabilidad de la inversión en la granja para enfriar las vacas y evaluar el beneficio neto por vaca y granja al operarlo con eficacia.

► CUANDO SE TRATA EL TEMA DEL ENFRIAMIENTO DE VACAS, ESTÁ CLARO QUE LA CALIDAD DELEQUIPO ES IMPORTANTE, PERO LA FORMA DE SU INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TAMBIÉN LO ES



Patio de espera y el enfriamiento de la línea de alimentación en la granja Maccarese en el verano de 2017

La primera granja con la que comencé a trabajar en Italia fue la granja lechera Maccarese. Está ubicada cerca de Roma y consta de 1.200 vacas lecheras alojadas principalmente en establos de cubículos individuales (*free stalls*). El administrador de esta explotación me invitó a consultar en la primavera de 2016, donde realizamos las primeras modificaciones y cambios en la gestión de refrigeración para ese mismo verano. La producción anual de leche por vaca, antes de comenzar a trabajar juntos, era de 9.000 litros. Las vacas se ordeñaban

en dos salas de ordeño paralelas, dos veces al día hasta marzo de 2017, cuando la granja cambió a 3X. El procedimiento de enfriamiento consistió en una combinación de mojado y ventilación forzada, mejorada en el verano de 2017 al duplicar el número de ventiladores en las líneas de alimentación y en los patios de espera. El tiempo de enfriamiento se prolongó en el verano de 2016 y fue aún más largo en el de 2017. También se proporcionó enfriamiento a las vacas secas ese mismo verano. ►►



PP

PORQUE NO TODAS LAS LECHES SON IGUALES






BIOACTIVO

Complejo de 3 fuentes naturales que mejoran el rendimiento y crecimientos.



Extractos de plantas que favorecen el equilibrio de la microbiota.



Oligoelemento indispensable. Su forma natural permite una mejor biodisponibilidad.



Los prebióticos (MOS) favorecen una mejor regulación de la flora intestinal.

LECHES MATERNIZADAS

www.serval.fr/es

Servicio comercial : 629 64 02 61

Servicio técnico : 656 83 30 80

commercial@serval.fr



Serval España

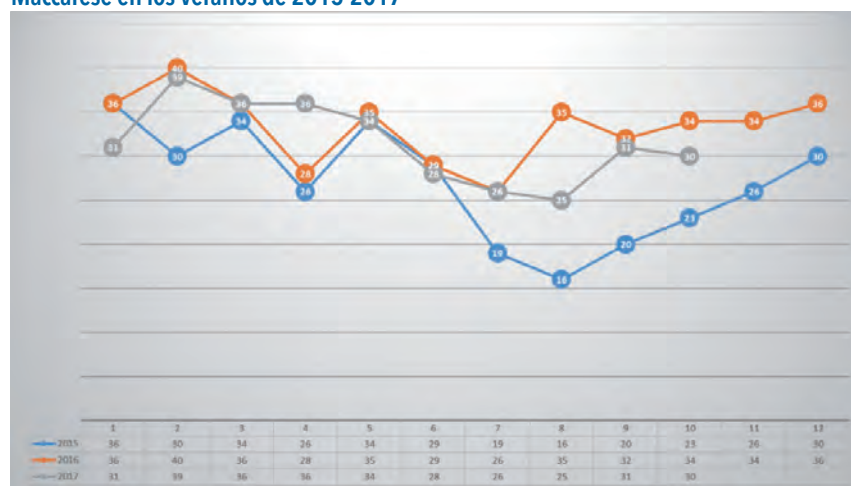
Figura 1. Producción diaria promedio de leche en vacas adultas de granja Maccaresse en los veranos de 2015-2017



Figura 2. Promedios mensuales de pico de lactancia en vacas adultas de granja Maccaresse en los veranos de 2015-2017



Figura 3. Promedios mensuales de la tasa de concepción en vacas adultas de granja Maccaresse en los veranos de 2015-2017



Como se puede ver en las figuras 1 a 3, la producción de leche en los veranos 2016 y 2017 fue significativamente mayor que en el año anterior al enfriamiento intensivo.

De lo presentado en las citadas figuras se observa que la producción diaria pro-

medio de leche y el pico de lactancia de las vacas adultas en el verano de 2017 fueron más de 8 litros por día más altos, en comparación con los alcanzados en el estío de 2015, antes de la implementación del enfriamiento intensivo. La tasa de concepción de inseminaciones a

► GENERALMENTE REALIZO UNA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN EN LA GRANJA PARA ENFRIAR LAS VACAS Y EVALUAR EL BENEFICIO NETO POR VACA Y GRANJA AL OPERARLO CON EFICACIA

vacas adultas veranos de 2016 y 2017 también fue más alta, en comparación con las de 2015. La fertilidad del verano de 2017, a pesar de que las prácticas de manejo de enfriamiento en este año fueron más intensas, como se puede ver en la mayor producción de leche. Creemos que el verano extremadamente cálido de 2017 fue la razón principal para eso.

La granja lechera Cirio fue la segunda granja en Italia con la que trabajé. Está ubicada cerca de la ciudad de Caserta, al sur de Italia, y consta de 1600 vacas lecheras alojadas en establos de hebederos individuales. Comencé a consultar la granja Cirio a principios del verano de 2016 y, debido a la escasez de tiempo, cambiamos principalmente el modo de operación de enfriamiento, mientras que la modificación y mejora del equipo de enfriamiento instalado se realizó solo en el verano de 2017. El rendimiento anual inicial, antes de comenzar trabajar juntos era de 10.000 litros por vaca. Las vacas en la granja Cirio se ordeñaron en dos salas de ordeño y se enfriaron mediante una combinación de mojado y ventilación forzada en los patios de espera y las líneas de alimentación, mientras que se proporcionó ventilación forzada sobre los cubículos libres. Los pasillos de las granjas fueron sombreados por redes de plástico, y se crearon sitios de enfriamiento adicionales en las líneas de alimentación al duplicar el número de ventiladores en parte de la línea, para proporcionar enfriamiento también a las vacas adicionales en el rebaño (había más de vacas que casilleros). Las vacas secas también se enfriaron, de acuerdo con las recomendaciones.

El promedio diario de producción de leche, pico de lactancia y tasa de concepción para vacas adultas en 2015-2017 se presenta en las figuras 4-6.

De la información presentada en las figuras 4-6 podemos ver que, ►

GRUPO AGROAMB

SENTIDO DEL RECICLAJE

VENTAJAS

- ✓ Mejoran la estructura del suelo, drenaje, retención de agua y aireación, proporcionando un mejor ambiente de enraizamiento de las plantas.
- ✓ Poseen cualidades de liberación de nutrientes lenta. El material continúa su descomposición dentro del suelo, reduciendo la cantidad de nitrógeno y fosfato que puede originarse con los fertilizantes químicos.
- ✓ Mejoran la capacidad de trabajo de los suelos, especialmente arcillosos pesados.
- ✓ Mejoran la retención de agua en los suelos ligeros.
- ✓ Mejoran la resistencia a la compactación del suelo y a la erosión.
- ✓ Reducen la necesidad de fertilizantes artificiales.
- ✓ Regulan el pH del suelo, al aportar cal.

PRODUCTOS FERTILIZANTES

Su contenido en materia orgánica, nitrógeno y fósforo los hacen especialmente atractivos para la elaboración de fertilizante en el sector agroforestal. Entre sus variadas ventajas hay que destacar que mejoran la estructura del suelo, su grado de porosidad y la capacidad de retención de agua debido fundamentalmente al aporte de materia orgánica. Además, le proporciona al suelo nitrógeno, fósforo y potasio de liberación lenta, y, al aportar cal, permite regular el pH del suelo. AGROAMB tiene inscritos los diferentes productos fertilizantes que elabora en el Registro de Productos Fertilizantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

FERTILIZANTES AUTORIZADOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE COMERCIAL
F0001757/2022	Fertilizante orgánico NPK de origen animal y vegetal	AGROTHAME ORGANITE START
F0001894/2022	Enmienda orgánica compost	AGROTHAME ORGANITE COMPOST
F0001895/2022	Enmienda orgánica compost	AGROTHAME ORGANITE COMPOST START
F0001896/2022	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMICO START
F0001897/2022	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMICO
F0001919/2023	Fertilizante órgano-mineral nitrogenado líquido	AGROTHAME ORGANITE N-LIQ
F0001925/2023	Fertilizante órgano-mineral NK líquido	AGROTHAME ORGANITE PURINE
F0001926/2023	Fertilizante órgano-mineral NP líquido	AGROTHAME ORGANITE LIQUID
F0001980/2023	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMICO ZEN
F0002420/2025	Fertilizante órgano-mineral NPK	AGROTHAME ORGANITE AGRO
F0002421/2025	Fertilizante órgano-mineral NPK	AGROTHAME ORGANITE SULFAGRO
F0002422/2025	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMOST



AGROAMB

Ponte de Outeiro, 10 | 27256 Castro de Rei (Lugo)

Teléfono (+34) 982 231 365 | Fax (+34) 982 240 534

E-mail agroamb@agroamb.com | Web www.agroamb.com



Figura 4. Promedios de producción diaria de leche por mes en vacas adultas en 2015-2017

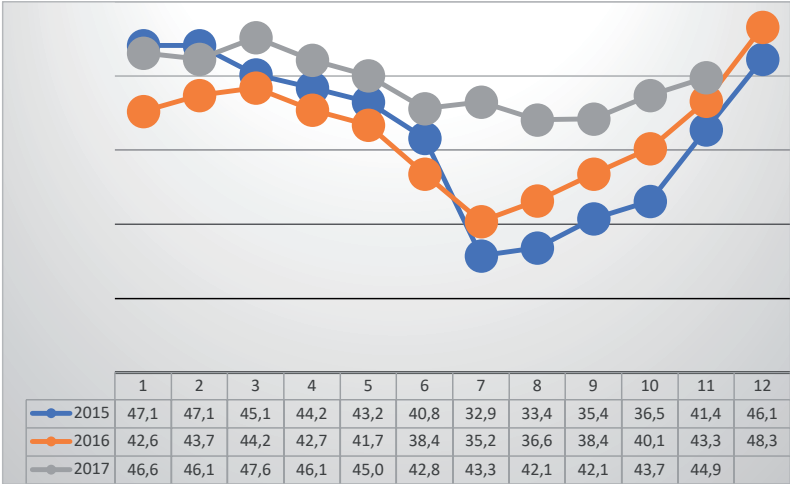


Figura 5. Promedios mensuales de pico de lactancia en vacas adultas en 2015-2017

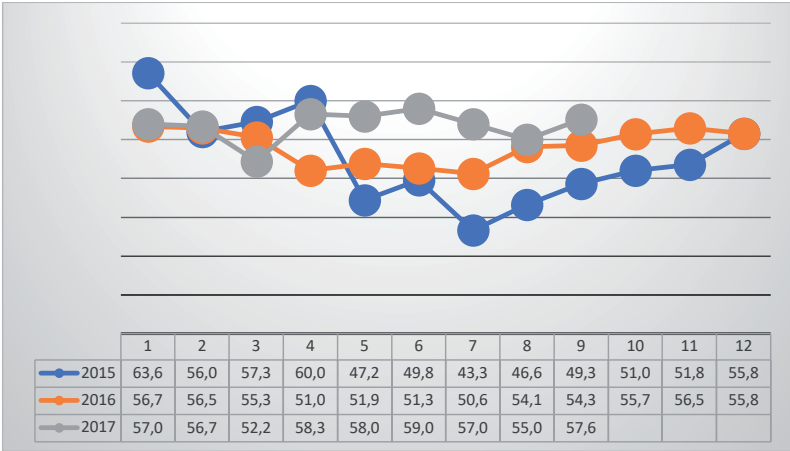
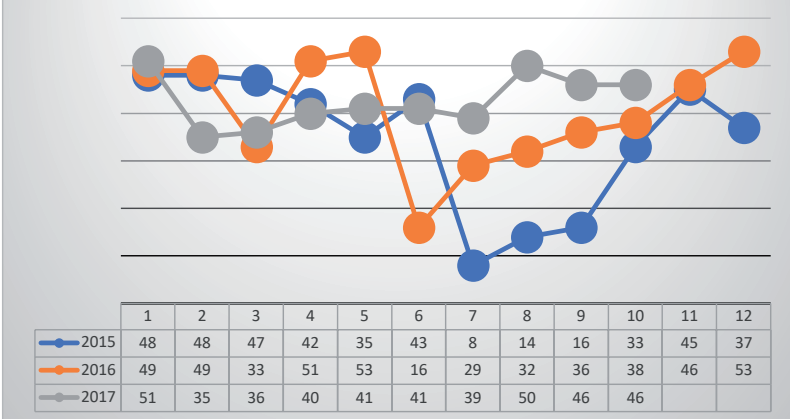


Figura 6. Promedios mensuales de la tasa de concepción en vacas adultas en 2015-2017



al igual que con los resultados de la granja Maccarese, también la leche promedio por vaca y la producción máxima en la granja Cirio en los veranos 2016 y 2017 fueron significativamente más altas que en 2015, el año anterior al enfriamiento intensivo. Se implementó la gestión. La producción diaria promedio de leche y el pico de lactancia fueron 5-8 litros por día más altos en 2017, en comparación con 2015, y también las tasas de concepción de inseminaciones administradas en los meses estivales en 2016 y 2017, fueron 10-15 unidades porcentuales más altas que las obtenidas en 2015, de nuevo con una ligera disminución en 2017, probablemente debido a las condiciones extremadamente cálidas de ese año.

Paralelamente a mi consultoría en las granjas Maccarese y Cirio, y a la solicitud y coordinación de Elanco en Italia, comencé a consultar en el verano de 2016 la granja lechera Bandioli, con 500 vacas lecheras ordeñadas por 8 unidades robot y ubicadas en el norte de Italia. En el verano de 2016, las vacas en la granja de Bandioli se enfriaron solo en los patios de espera, frente a las máquinas robotizadas y se ventilaron por encima de los cubículos individuales. En el verano de 2017 las vacas se enfriaron también en la línea de alimentación, y el sistema en ambos, el patio de espera y la línea de alimentación estuvo operando continuamente durante 24 horas, y las vacas visitaban los sitios de enfriamiento voluntariamente.

Los resultados obtenidos en los veranos de 2016 y 2017 en la citada granja son muy similares a los obtenidos al mismo tiempo en Maccarese y Cirio. La buena experiencia alcanzada en esta ganadería nos enseña que también en la granja de robots, incluso sin un horario definido de ordeño, es posible enfriar efectivamente.

► ES NECESARIO ADAPTAR ADECUADAMENTE LA SOLUCIÓN DE ENFRIAMIENTO DE LAS VACAS A LAS CONDICIONES DE LA GRANJA, AL INSTALAR Y OPERAR EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE FORMA CORRECTA DURANTE TODO EL VERANO



Figura 7. Producción diaria promedio de leche por mes en vacas adultas en 2015-2017

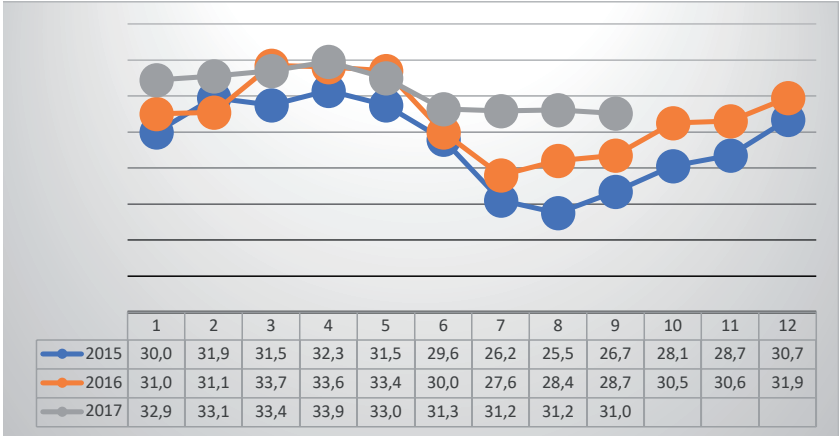
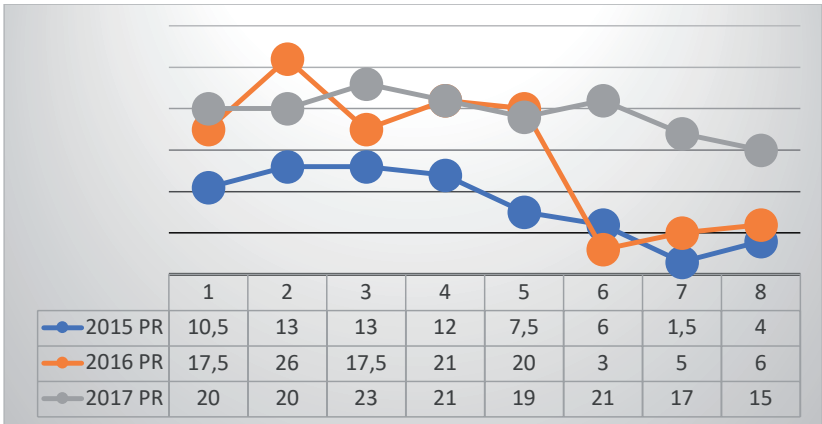


Figura 8. Promedios mensuales de la tasa de preñez (RP) en vacas adultas en 2015-2017



deño, es posible enfriar efectivamente las vacas y evitar gran parte de la caída de la producción de leche y la fertilidad en época estival.

En 2016, y después de la primera reunión con Paolo Arienti en la granja lechera de Maccarese, comencé a cooperar con Arienti Co. para establecer un tipo especial de servicio a las granjas lecheras italianas llamado Programa Element. Este programa ofrece, por primera vez en Italia, un servicio integral, que combina conocimientos en el campo del enfriamiento de vacas, con el

suministro e instalación de equipos de enfriamiento de vacas de buena calidad. Basado en mi experiencia de 40 años en este campo, estoy seguro de que esta es la mejor y única forma de trabajar, para lograr el objetivo de luchar realmente contra el estrés por calor en las granjas lecheras.

La primera granja que cooperó con nosotros en el Programa Element fue la granja Bennati, con 800 vacas, ubicada en el noreste de Italia. La producción anual inicial fue de 9.000 litros por vaca y el enfriamiento intensivo, basado en ►►

en el verano de 2017. Las vacas se enfriaron en el patio de espera, en pasillos sombreados y líneas de alimentación (cuando regresaron de ser ordeñadas) y en líneas de alimentación, donde el se instalaron ventiladores de tubo, como se puede ver en las imágenes. Los promedios diarios de producción de leche y tasa de preñez (PR), en vacas adultas de la granja de Bennati en 2015-2017 se presentan en las figuras 7-8 (pág. ant.).

Como se obtuvo en casos anteriores, también en la granja de Bennati hubo una mejora significativa en la producción de leche y la fertilidad de las vacas, cuando el manejo del enfriamiento de las vacas se implementó en el verano de 2017, de acuerdo con nuestras recomendaciones e instrucciones. La producción de leche y la fertilidad de las vacas, que solían caer en los veranos, comenzando en mayo-junio, mostraron estabilidad y se mantuvieron en nivel de invierno, cuando se proporcionó un enfriamiento intensivo en el verano de 2017.

EL BENEFICIO ECONÓMICO DEL ENFRIAMIENTO DE VACAS EN GRANJAS ITALIANAS

Utilizando un programa informático especial de autodesarrollo, y en base a los resultados de la granja Cirio en el verano de 2017, realicé un estudio económico que evaluó el beneficio económico para la granja cuando enfriaba a las vacas intensamente, de acuerdo a lo recomendado. Según la información proporcionada por la granja, el coste de instalar un sistema de enfriamiento completo en la granja fue de aproximadamente 300 EUR por vaca y el coste de su operación en 4 meses de verano (principalmente, la electricidad adicional necesaria para enfriar las vacas que fue de 265 KW/vaca) fue de 30 EUR por vaca. Se tuvo en cuenta mismo un incremento en el coste de alimentación adicional en las vacas enfriadas calculando un precio de 0,23 EUR por kg de materia seca y un consumo adicional de 0,5 kg de DM por cada litro adicional de leche producida.

La producción anual de leche por vaca en la granja Cirio aumentó en un 7 % debido a la implementación del enfriamiento intensivo (de 10.370 litros en 2015 a 11.160 litros

en 2017). Además, asumimos una mejora del 5 % en la eficiencia alimenticia en los meses de verano y una reducción de 5 días abiertos por vaca, debido a la mejora en la fertilidad de las vacas, con un valor de 5 EUR por cada "día abierto" adicional. El precio de la leche de la granja fue de 0,43 EUR por litro y el coste eléctrico fue de 0,12 EUR por KW.

El enfriamiento intensivo de las vacas en las condiciones de la granja Cirio aumentó los ingresos netos (después de cubrir todos los gastos), en 250 EUR por vaca y 400.000 EUR por el total de las 1.600 vacas.

Ejecutar el mismo modo de cálculo para una granja lechera típica italiana con 200 vacas lecheras y la misma mejora en el rendimiento del verano de las vacas debido al enfriamiento intenso en el verano mostró el aumento en el ingreso neto anual de 170 EUR por vaca y 35.000 EUR por granja.

En conclusión, el enfriamiento de las vacas puede aumentar la producción anual por animal, mejorar la eficiencia alimenticia y su fertilidad, lo que conduce a una mejora en su bienestar y en la rentabilidad de la granja. Para lograr estos resultados es necesario adaptar adecuadamente la solución de enfriamiento de las vacas a las condiciones de la granja, al instalar y operar el sistema de enfriamiento de forma correcta durante todo el verano. ■

► EL ENFRIAMIENTO DE LAS VACAS PUEDE AUMENTAR LA PRODUCCIÓN ANUAL POR ANIMAL, MEJORAR LA EFICIENCIA ALIMENTICIA Y SU FERTILIDAD, LO QUE CONDUCE A UNA MEJORA EN SU BIENESTAR Y EN LA RENTABILIDAD DE LA GRANJA

NOTA DEL AUTOR

Este artículo reproduce la conferencia impartida en el Taller Cirio, Caserta, Italia (febrero, 2018)