

Enfriamiento de vacas Ozlem dairy farm, Turquía

Dr. Israel Flamenbaum, Cow Cooling Solutions Ltd, Israel
DVM Fatih Yildirim - granja lechera Ozlem, Turquía

Los medios de refrigeración para reducir el estrés por calor de las vacas se han desarrollado durante las últimas cuatro décadas en Israel, y se aplican a un grado diferente de éxito en muchas granjas en el mundo.

El enfriamiento de las vacas en la granja se basa principalmente en la rutina diaria, que incluye enfriar las vacas en los patios de espera, antes y entre las sesiones de ordeño, así como en la línea de alimentación, alrededor del tiempo de alimentación. Por lo general, las vacas se ventilan de manera forzada en el área de descanso, si es en establos con hechaderos libres o en galpones de composta.

En la primavera de 2016, la dirección de la granja lechera de Ozlem me invitó a consultarlos para mitigar el estrés por calor de las vacas. Esto se debió al hecho de que la granja sufrió grandes caídas en la producción de leche y fertilidad durante los meses de verano. La granja Ozlem se encuentra en la costa sur del Mediterráneo de Turquía, cerca de la ciudad de Izmir, con 4 meses al año (junio a septiembre), donde las vacas están expuestas a condiciones de estrés por calor en la mayoría o en todas las horas del día.

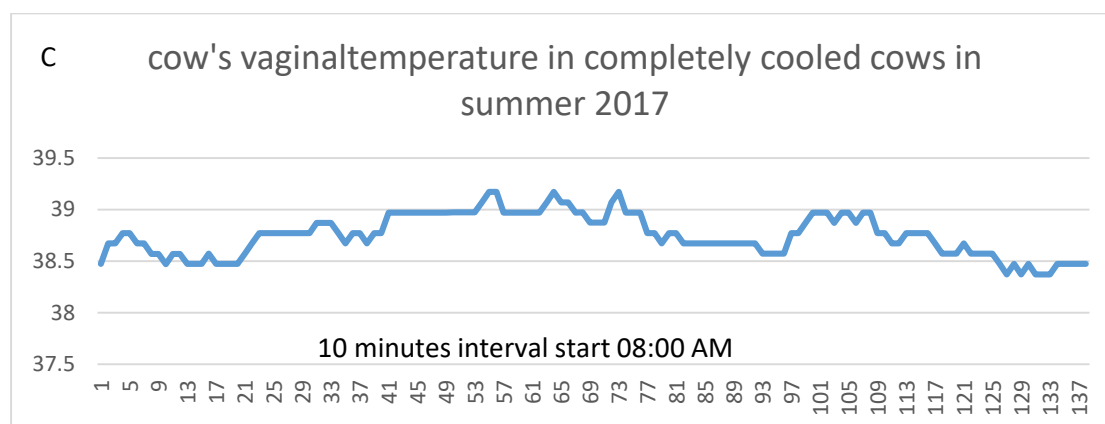
La granja lechera de Ozlem consiste de aproximadamente 1,000 vacas Holstein, alojadas en dos galpones con hechaderos libres y ordeñadas 3 veces al día, con un total de 14 horas a día, en dos salas de ordeño De Laval. Hasta el verano de 2015, antes de comenzar nuestro "proyecto de refrigeración", las vacas se enfriaban en los dos patios de espera de 12 m de ancho y 15 m de largo, con 2 líneas de ventiladores De Laval (DL 1250) en cada patio de espera y 4 ventiladores por línea. La humectación fue proporcionada por nebulizadores de baja presión ubicados por debajo de los ventiladores. El enfriamiento se aplicó 3 veces al día solo cuando las vacas vinieron a ordeñar. El enfriamiento en la línea de alimentación fue proporcionado por ventiladores instalados a lo largo de la línea de alimentación a 18 m de distancia, 3 m por encima de la superficie. Las tuberías se instalaron justo debajo de los ventiladores y se instalaron nebulizadores de baja presión. El sistema funcionó las 24 horas en los días muy calurosos, pero funcionó normalmente de 07:00 a 20:00, proporcionando un funcionamiento de 1 minuto en 4 minutos. El enfriamiento se aplicó solo 3 veces al día, durante 45 minutos después del ordeño.

En preparación para enfriar las vacas en el verano de 2016, se instalaron 3 líneas de ventiladores en cada patio de espera, 5 ventiladores (DL 1250) por línea, 3 m sobre la superficie del patio. El sistema de nebulización fue reemplazado por rociadores de 300 l/h, instalados a 2 m de distancia, a 2,8 m por encima de la superficie del patio. Los ventiladores funcionan por temporizador durante 45 segundos cada 4 minutos antes de cada sesión de enfriamiento. El número de ventiladores (DL 1250) se duplicó en la línea de alimentación y se instaló a 9 m de distancia a lo largo de todas las líneas de alimentación de un galpon, y se humedeció reemplazando el sistema de nebulización por rociadores de 300 l/hora, funcionando durante 45 segundos cada 4 minutos. El enfriamiento en la línea de alimentación en el segundo galpon se

mantuvo como antes en el verano de 2016 y se modificó para operar como en el primer galpon, en el verano de 2017, donde el sistema finalmente funcionó por completo y como inicialmente se recomendó. El enfriamiento completo en el verano de 2017 consistió en enfriar las vacas en el patio de espera, antes de cada sesión de ordeño y cuando las vacas salieron del patio de espera (después de ser ordeñadas) durante 45 minutos adicionales en la línea de alimentación, mientras estaban encerradas. Cada grupo se enfrió de nuevo, durante 45 minutos, en el patio de espera, 4 horas después de ser ordeñado y enfriado. En total, las vacas se enfriaron durante mas de 6 horas acumuladas por día, 6 veces en el patio de espera, seguido de enfriamiento cuando se tramparon en la línea de alimentación.

La temperatura corporal de la vaca fue monitoreada continuamente a lo largo del verano de 2017, utilizando registradores de datos intravaginales y demostrando que el tratamiento de enfriamiento "funcionó bien", y que las vacas se mantuvieron en confort térmico (por debajo de 39.0 C), casi 24 horas al día. se puede ver en la figura 1, donde se midió el promedio de 10 vacas de alto rendimiento en un día típico de verano.

Figura 1 - Temperatura vaginal promedio medida en 10 vacas lecheras en intervalos de 10 minutos a lo largo de las 24 horas de un día típico de verano.



La producción promedio de leche por vaca en la granja Ozlem aumentó significativamente en el verano de 2017, en comparación con el verano de 2016, cuando solo la mitad de las vacas se enfriaron adecuadamente y los mas de esto, en veranos 2014 y 2015, cuando las vacas casi no tuvieron enfriamiento efectivo, comose podra ver en figura 2, la producción diaria promedio de leche y la figura 3, para el pico de lactación.

Figura 2 - Producción diaria promedio de leche por vaca (lit / día), en 2014-2017.

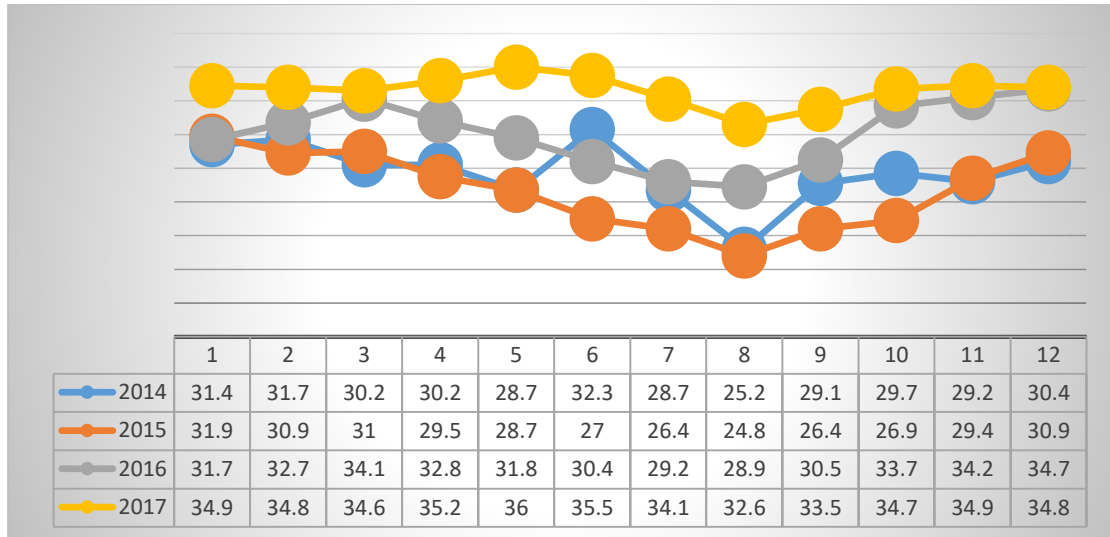
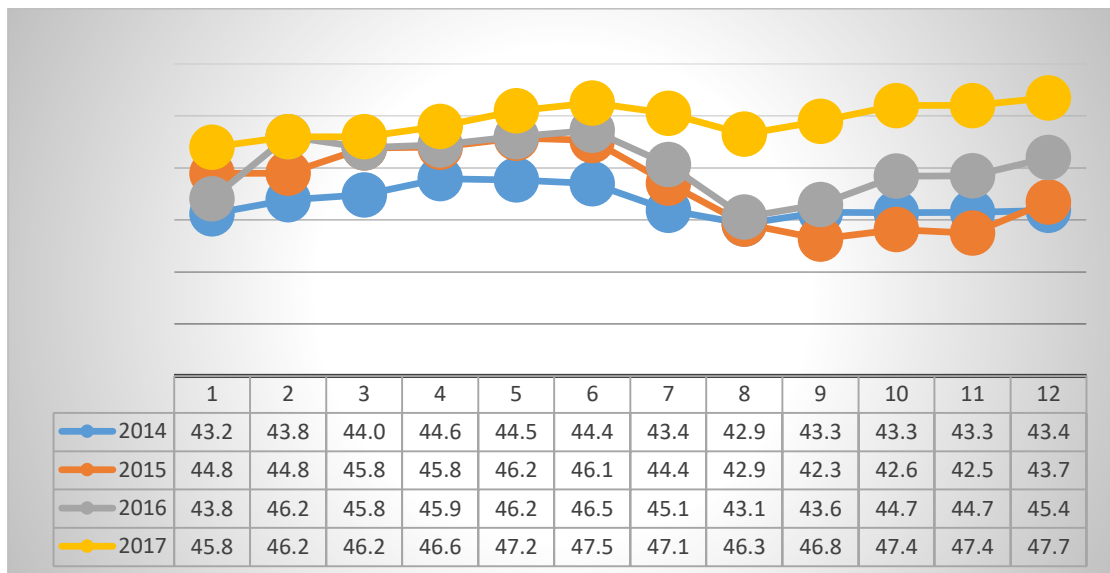


Figura 3 - Promedio de pico de producción diaria (litro / día) en vacas adultas en 2014-2017.

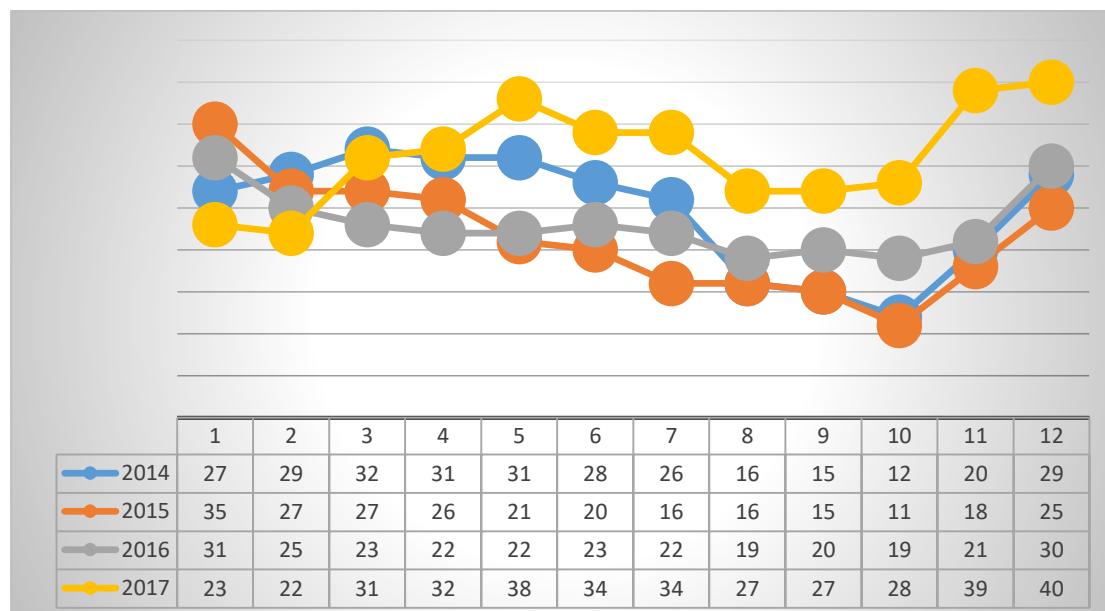


La producción anual de leche por vaca en la granja Ozlem aumentó entre 2014 y 2017, en 1580 litros (aumento anual de 9,000 a 10,580 litros por vaca, un 17%). Suponiendo que solo una parte de este aumento se puede relacionar con la mejora en el enfriamiento de las vacas, podemos considerar un aumento de 1.000 litros en la producción anual por vaca debido al enfriamiento intensivo en verano (aumento del 10%). De acuerdo con estudios previos, podemos suponer que, el aumento del 10% en la producción anual y el enfriamiento intensivo proporcionado a las vacas, mejora en 5% la eficiencia alimenticia (conversión alimenticia a la leche) durante los 120 días de verano.

El enfriamiento intensivo de las vacas en el verano de 2017 mejoró significativamente también la fertilidad de las vacas. La tasa de concepción de vacas

inseminadas en los meses de verano en 2017 fue casi el doble de la obtenida en los mismos meses de 2014 y 2015, como se puede ver en la figura 4.

Figura 4 - Tasa de concepción (%), en todas las inseminaciones administradas a todas las vacas en 2014 - 2017.



Suponemos que el aumento en la tasa de concepción tiene el potencial de reducir los "días abiertos" en al menos 5 días por vaca, con un valor de al menos 25 USD por vaca / año.

Con base en los resultados reales obtenidos, realicé un estudio económico para evaluar la rentabilidad de la implementación de enfriamiento intensivo en la granja Ozlem. El estudio se llevó a cabo mediante el uso de un programa informático especial que desarrollé recientemente. El estudio incluyó un aumento del 10% en la producción anual por vaca, una mejora del 5% en la eficiencia alimenticia para los meses de junio a septiembre (120 días) y una reducción de 5 "días abiertos" en el intervalo de partos, con el valor de 5 USD por día (beneficio total de 25 USD por vaca / año). La inversión para la instalación de equipos de enfriamiento adicionales, de acuerdo con las recomendaciones, fue de 140,000 USD (140 USD por vaca) en los 2 años (datos proporcionados por el administrador de la granja). El precio de la leche fue de 0.37 USD y el precio de la mezcla de alimento de 1 kg de MS para las vacas lecheras fue de 0.28 USD. Se calculó un aumento de 0.5 kg de MS en el consumo de alimento por cada litro adicional de leche producida por el enfriamiento. El costo de operación del sistema de enfriamiento en el verano fue de 30 USD por vaca / año.

Según los datos presentados anteriormente, el ingreso neto por vaca, debido al enfriamiento intensivo de las vacas en el verano de 2017 fue de 200 USD por vaca y 200,000 USD por granja. Esto significa que la amortización de la inversión fue en menos de un año. En caso que la granja tenía que invertir para el equipo completo de enfriamiento (300 USD por vaca), el ingreso anual fuera de 175 USD, y la inversión amortizada en menos de 2 años.

Imágenes

Imagen 1 – Enfriamiento instalado en el patio de espera en el verano de 2017.



Imagen 2 – Enfriamiento en la de la línea de alimentación en el verano de 2017.



Imagen 3 - Aspersores (300 l / h) en operación de la línea de alimentación en el verano de 2017.



Imagen 4 - Vacas descansando afuera en la sombra.

