

El índice de "la relación verano/invierno" un metodo para evaluar la eficiencia del uso de los medios para paliar el estrés calórico

Dr. Israel Flamenbaum

Estado de Israel , Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Dpto. de Ganadería, Servicio de Extensión

israflam@shaham.moag.gov.il

En los últimos años fueron realizados en Israel estudios comparativos con la finalidad de definir el efecto del uso de métodos de refrigeración de vacas en la productividad y la fertilidad durante el verano, comparando los resultados en establos que aplican esta tecnología en forma intensa a los que no la aplican.

Recientemente terminamos un estudio que comprendió 12 establos localizados en la zona costera central de Israel que tenían un promedio anual por encima de 11,000 kg/vaca. Fueron evaluados datos registrados durante cuatro veranos consecutivos, obtenidos del banco de datos del "Libro del Hato" Israelí. Seis establos (tratamiento) pusieron en práctica la refrigeración de vacas en forma intensiva: 10 ciclos diarios de refrigeración -cada uno de los cuales se prolongaba por 30-45 min- realizados en la sala de pre-ordeño antes y entre los ordeños, y también a lo largo del comedro cuando las vacas regresaban del tratamiento de refrigeración realizado en la sala de pre-ordeño. En total las vacas eran refrigeradas por un total de 7-8 horas por día. En los seis establos que sirvieron de control el ganado recibió una refrigeración mínima: combinación de duchas y ventilación en la sala de pre-ordeño, sólo antes de comenzar el ordeño.

Los resultados de productividad y fertilidad obtenidos en verano (julio-Septiembre) en los establos "tratamiento" fueron comparados con los obtenidos en invierno (Enero-Marzo) en dichos establos y con los obtenidos

en el verano por los seis establos “control”. En el Cuadro 1 se presentan los resultados referentes a la producción de leche.

Cuadro 1. Producción de leche de vacas refrigeradas y vacas control y la relación verano/invierno.

Estación	Vacas primerizas		Vacas adultas	
	Refrigeradas	Control	Refrigeradas	Control
Invierno	33.6	32.3	40.6	38.6
Diferencia	33.1	30.2	40.0	35.0
Relación ver/inv (%)	98 %	93 %	98 %	91 %

De los datos presentados en el Cuadro 1 se desprende que el empleo intensivo de refrigeración prácticamente eliminó el efecto negativo del verano en la producción de leche. En las vacas que no fueron refrigeradas (control), la producción de leche en verano fue 7-10 % más baja que en invierno.

En el Cuadro 2 se presentan resultados referentes al índice de concepción al primer servicio.

Cuadro 2. Índice de concepción al primer servicio de vacas refrigeradas y vacas control, en verano e invierno

Estación	Vacas primerizas		Vacas adultas	
	Refrigeradas	Control	Refrigeradas	Control
Invierno	56%	54%	47%	44%
Nº de Inseminaciones	(475)	(517)	(684)	(618)
Verano	41%	15%	34%	17%
Nº de Inseminaciones	(621)	(323)	(572)	(222)

Los datos del Cuadro 2 muestran que la refrigeración de las vacas en verano redujo la merma en el índice de concepción en verano. Puede advertirse que el índice de concepción en verano de las vacas refrigeradas duplica el índice de concepción obtenido por las vacas que no recibieron refrigeración intensa.

En los últimos años se ha desarrollado un índice -"Relación de Performance Verano/invierno"- que permite evaluar la eficiencia de los procedimientos para paliar el estrés calórico, en cada establecimiento. Este índice evalúa la performance en verano respecto a la del invierno (tomando en cuenta el invierno como base). Este índice es incluido en un reporte anual presentado a cada establo lechero participante en la "Central de datos" del Libro del Hato Israeli manejado por la Asociación de Productores Lecheros de Israel (ICBA). El índice analiza datos de producción de leche, leche corregida a precio (ECM), grasa, proteína, células somáticas (SCC) y la tasa de concepción durante el invierno y verano.

En base a este reporte se determinan prioridades de asistencia técnica, concentrando y enfocando los esfuerzos en los hatos con resultados pobres.

Los Cuadros 3, 4 y 5 presentan datos del Libro del Hato del 2005, en los cuales se compara el Índice de Performance Verano/Invierno en hatos familiares pequeños (Moshav) con 2 ordenas/día y hatos cooperativas grandes (Kibbutz) con 3 ordenas/día (Cuadro 3), hatos de diferentes niveles de producción anual - alta, mediana y baja (Cuadro 4) y hatos ubicados en diferentes regiones del país (Cuadro 5).

Cuadro 3 - Índice de Performance Verano/Invierno en hatos familiares y cooperativas

Parámetro	Hatos Familiares 2 X	Hatos Cooperativas 3 X
ECM en Verano (kg/día)	32.23	35.40
Relación V/I (ECM)	0.93	0.93
Relación % grasa	0.94	0.95
Relación % proteína	0.96	0.96
Relación Células Somáticas SCC	1.20	1.05
Tasa de Concepción Invierno (%)	0.42	0.45
Tasa de Concepción Verano (%)	0.17	0.23
Total Hatos	495	191

Cuadro 4 - Índice de Performance Verano/Invierno en hatos de diferente nivel de producción

Parámetro / Nivel produc.	Alto	Mediano	Bajo
ECM en Verano (kg/d)	35.2	33.1	30.2
Relación V/I (ECM)	1.03	0.93	0.82
Relación % grasa	0.94	0.94	0.94
Relación % proteína	0.96	0.95	0.95
Relación Células Somáticas SCC	0.87	1.16	1.47
Tasa de Concepción Invierno (%)	0.46	0.45	0.44
Tasa de Concepción Verano (%)	0.29	0.23	0.17
Total Hatos	43	607	36

Cuadro 3 - Índice de Performance Verano/Invierno en hatos en diferentes regiones de Israel

Región Geográfica	Negev (desierto)	Central	Costa	Valle del Jordan	Región Montañosa
ECM en Verano (kg/d)	36.5	35.6	35.3	33.8	37.6
Relación V/I (ECM)	0.93	0.94	0.92	0.93	0.98
Relación % grasa	0.96	0.95	0.96	0.95	0.94
Relación % proteína	0.96	0.96	0.96	0.98	0.97
Relación Células Somáticas SCC	0.90	1.06	1.15	1.16	1.02
Tasa de Concepción Invierno (%)	0.47	0.44	0.42	0.49	0.48
Tasa de Concepción Verano (%)	0.22	0.24	0.21	0.24	0.30
Total Hatos	28	40	51	21	13

De lo presentado en Cuadros 3, 4 y 5 se puede ver que las vacas en ambos sectores (Moshav y Kibbutz) logran conseguir un índice de 93% de la producción estival de ECM comparado con la del invierno. En ambos sectores las vacas pierden cerca del 5% de grasa y proteína en las lactancias del verano.

Diferentemente, la tasa de concepción en el invierno es en ambos sectores de 40%, mientras que en el verano la tasa se reduce más en los hatos familiares en comparación a los hatos de cooperativas (20% y 17% respectivamente), posiblemente por el mejor manejo realizado en los hatos grandes.

Comparando los diferentes hatos de acuerdo al nivel de producción (ECM en invierno), vemos que los resultados de la relación Performance Verano/Invierno fueron mejores en los hatos de alto nivel de productividad, comparado con los de mediana y baja productividad. Esto es debido, posiblemente, al mejor manejo e inclusive el mejor uso de sistemas de enfriamiento en dichos hatos.

Comparando los resultados en diferentes regiones del país, vemos que a excepción de la zona montañosa, en las demás regiones -aún teniendo diferentes condiciones climáticas durante el verano- los logros son casi similares respecto a la merma estival en la producción de leche y en la fertilidad. Estimamos que el uso intensivo de métodos de refrigeración ha eliminado gran parte del efecto negativo del calor en las vacas, condiciones que las vacas de los hatos ubicados en las montañas reciben "gratis", debido a las mejores condiciones climáticas en el verano.

Se ha puesto en evidencia que la refrigeración intensiva de vacas en las diferentes etapas de la lactancia -cuando éstos ocurren durante el verano, pueden reducir significativamente la merma que la temporada de calor causa en el nivel de producción de leche y en la tasa de preñez.