

Es posible mantener buena fertilidad en el verano, también en climas cálidos

Lograr una alta tasa de concepción es una de las principales condiciones para lograr una producción eficiente de leche en las explotaciones lecheras. Durante muchos años la industria láctea israelí sufrió, al igual que otras industrias lácteas en zonas cálidas, una disminución significativa en la capacidad de preñar a las vacas durante los meses de verano, creando una estacionalidad en la producción de leche durante todo el año, y por lo tanto, a una estacionalidad del abasto de productos lácteos al mercado.

A diferencia del efecto del calor sobre la producción de la vaca, que en gran parte depende del consumo de alimento de la vaca y menos sensible a los cambios a corto plazo en el confort térmico de las vacas, el efecto sobre la fertilidad de las vacas en el verano es mucho más complejo y dependiendo en un período más largo alrededor del momento de la inseminación. Los estudios realizados recientemente por investigadores israelíes de la Universidad Hebrea de Jerusalén, mostraron que la fertilidad de la vaca es sensible a condiciones de estrés calórico durante un período bastante ancho, a partir del comienzo del desarrollo del folículo ovulando hasta la implantación del óvulo fecundado en el útero (un período de alrededor de más de 40 días). Por lo tanto con el fin de obtener niveles normales de fertilidad en el verano, vacas inseminadas deben estar en la temperatura normal del cuerpo, al menos a lo largo de este período, lo que no es una tarea fácil!

Una investigación, con el objetivo de mejorar la fertilidad de las vacas en el verano se llevó a cabo en Israel a mediados de los años ochenta. La investigación prueba, por primera vez en Israel, el efecto de enfriamiento intensivo de las vacas a través de una combinación de asperción y de ventilación forzada en el rendimiento de vacas de alto nivel productivo en el verano. El experimento se llevó a cabo durante dos veranos consecutivos en el establo experimental del Ministerio de Agricultura de Israel. Por primera vez en Israel, hemos conseguido, a través de enfriamiento intensivo de las vacas durante todos los días del verano y hora del día, a evitar completamente el aumento de la temperatura corporal de las vacas tratadas, en comparación con las vacas no enfriadas, donde, la temperatura corporal estaba por encima del umbral de normalidad, en la mayor parte del día, a lo largo de todos los días de verano. Como resultado de esta situación, hemos sido capaces, por primera vez, de prevenir completamente la disminución de la tasa de concepción del verano en las vacas enfriadas. Los resultados de este estudio se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1 - comportamiento reproductivo de las vacas que recibieron enfriamiento intensivo en el verano en comparación con las vacas sin enfriamiento durante el mismo período.

	Efriamiento intensivo	Sin Enfriamiento
Tasa de concepcion (%)		
Primera inseminacion	59%	17%
General	57%	20%
Preñadas % (días post parto)		
90	44%	14%
120	59%	31%
150	73%	31%

Los resultados del experimento muestran que, al enfriar a las vacas intensivamente durante todo el verano, permite obtener tasas de concepcion, que son más del doble de los obtenidos en las vacas sin enfriamiento, y casi las mismas tasas de concepción alcanzadas en los meses de invierno, en establos comerciales en Israel.

Basado en los datos del "libro del hato", base de datos del sector lechero de Israel y publicado al final de cada año, se encontró que, a pesar de los descritos anteriormente, y con los años, se ha detectado una cierta mejora en la concepción de las vacas inseminadas en el verano, pero fue sustancialmente inferior a los resultados obtenidos en nuestro experimento, probablemente debido al hecho de que el enfriamiento no podría ser tan intensivo y a lo largo de todo el período de verano, que el dado a las vacas en condiciones experimentales.

En los últimos años, con el desarrollo del índice de la "relación verano invierno" y su publicación por el "libro del hato" de Israel, hemos sido capaces, por primera vez, subjetivamente, caracterizar los diferentes establos en Israelíes en términos de su capacidad para hacer frente con el calor del verano.

Con el fin de examinar el efecto del enfriamiento intensivo en la fertilidad de las vacas, hemos usado datos del informe de relación de producción de leche verano - invierno de 2015, comparando los diez establos con la relación más alta en producción de leche ("establos exitosos"), en comparación con los diez establos con la relación más baja ("establos fallando"). Además de estos dos grupos, también presentamos la relación de la media para la producción de leche en los establos cooperativos grandes de Israel. Las características de fertilidad de las vacas en los diferentes establos, así como el medio nacional, se muestran en la tabla 2

Tabla 2 - Promedio de las tasas de concepción de verano en establos israelíes con relación alta y baja entre el verano e invierno, en 2015.

Parametro	"Establos fallando"	Establos cooperativos	"Establos exitosos"
Establos	10	162	10
Produccion de leche Invierno (Kg)	40.5	39.6	40.9
Produccion de leche verano (Kg)	34.7	36.4	39.4
Caida en produccion en verano (Kg)	- 5.8	- 3.2	- 1.5
Relacion verano invierno en produccion	0.86	0.92	0.96
Relacion verano invierno pico de lactancia	0.90	0.96	0.99
Tasa de concepcion invierno (%)	42.9	42.7	44.4
Tasa de concepcion verano (%)	14.3	20.0	33.8
Caida en tasa de concepcion (unidades)	- 28.7	- 22.7	- 10.6
Relacion verano invierno concepcion	0.33	0.47	0.76

De lo presentado en la tabla 2, se demostró que existe una gran diferencia en el rendimiento de vaca en la temporada de verano, tanto en términos de producción de leche y la tasa de concepción. La tasa de concepción de vacas en establos exitosos disminuyó durante los meses de verano por sólo 10,6 unidades porcentuales, en comparación con la obtenida en el invierno, pero disminuyó en 22,7 y 28,7 unidades porcentuales, en todos los establos cooperativos israelíes y en aquellos que fallaron en enfriar a las vacas en el verano, respectivamente. El conocimiento y la experiencia que hemos adquirido en Israel en los últimos años, ayudan a los productores de leche en las regiones cálidas del mundo para tratar mejor con el estrés por calor.

Recientemente se esta llevando a cabo un proyecto de combate con el estres calorico en explotaciones lecheras de gran escala en el norte de México, haciendo el uso con las prácticas de enfriamiento desarrolladas en Israel, aplicando plenamente los principios de enfriamiento intensivo, que venían aplicándose en los establos lecheros "exitosos" en Israel. la tasa de concepción mensual en inseminaciones dadas en el verano de 2015, en los establos con enfriamiento intensivo fue significativamente mayor en todos los establos del proyecto, en comparación con los obtenidos en 2011-2014, sin enfriarlas a las vacas. Las tasas de concepción de verano e invierno en los establos intensamente enfriando a las vacas en verano 2015 y en las mismas, sin ningún tipo de enfriamiento en 2011-2014, se muestran en la tabla 3. La relacion verano invierno de tasa de concepcion de estos establos fue de 0,44 en 2011 y se elevó a 0,87 en 2015, año en que comenzó el enfriamiento intensivo.

Tabla 3 - La tasa de concepción (%) promedio, en inseminaciones realizadas durante los meses de invierno (enero - marzo) y verano (junio - agosto), en establos lecheros en el norte de México en 2015, con enfriamiento intensivo y en 2011-2014 sin enfriamiento.

Año	2011	2012	2013	2014	2015
Enfriameinto en el Verano	(Sin)	(Sin)	(Sin)	(Sin)	(Con)
Invierno (%)	35.0	33.1	35.1	33.6	34.4
Verano (%)	15.5	16.7	14.8	18.4	30.1
Diferencia (puntos %)	19.5	16.4	20.3	15.2	4.3
Relacion Verano:Invierno	0.44	0.50	0.42	0.55	0.87

Si comparamos los resultados obtenidos en el verano de 2015 en los establos en Israel a los del norte de México, podemos encontrar una gran similitud. A diferencia de años sin ningún tipo de enfriamiento en el norte de México, o alternativamente, los establos que fallaron en enfriar sus vacas en Israel, la tasa de concepción en el verano fue de alrededor de 15%. Por otra parte, la tasa de concepción de vacas intensamente enfriadas en el verano fue más del doble, 34% y 30% en Israel y México, respectivamente. La relacion verano invierno de la tasa de concepción fue 0.87 y 0,44 en establos con y sin enfriamiento intensivo en México, muy similar a la proporción correspondiente de 0,76 y 0,30 en Israel.

Para resumir los datos presentados en este artículo, concentro en una tabla los resultados de las tres experiencias presentadas anteriormente y mostradas en la tabla 4.

Tabla 4 - tasas de concepción obtenidas en invierno y verano en establos con diferentes intensidades de enfriamiento, en comparación con establos sin ningún enfriamiento.

	Invierno	Verano		
		Sin enfriamiento	Enfriamiento parcial	Enfriamiento intensivo
Establo experimental	* 50-60%	20%	-	57%
Establos en Israel	44%	-	14%	34%
Establos en Mexico	35%	15%	-	31%

* - Tasa de concepción promedio en establos comerciales en Israel en mismos años.

Sobre la base de lo que se muestra en la tabla 4, podemos entender mejor lo siguiente:

- Las tasas de concepción general durante los meses de invierno se redujo desde niveles en torno al 50-60% en los años ochenta con valores que oscilan entre el 35 y el 45% en la actualidad (probablemente como resultado del aumento en el nivel de producción de leche de las vacas?).
- No hubo diferencia en la tasa de concepción en las inseminaciones dadas en el verano entre las vacas en establos sin ningún tipo de enfriamiento y las que intentaron de hacerlo, pero lo lograron en forma muy parcial.
- El enfriamiento intensivo en condiciones experimentales, lo que garantiza que las vacas esten en condiciones de confort térmico durante todo el día a lo largo de todo el verano, permiten alcanzar una tasa de concepción en el verano similar a lo alcanzado en el invierno.
- El enfriamiento intensivo de las vacas en establos comerciales, tiene el potencial de duplicar la tasa de concepción en el verano, en comparación con las vacas no enfriadas, aunque, no alcanzar los niveles del invierno.

En conclusión, se puede lograr una buena fertilidad de las vacas en el verano, con las tasas de concepción en el verano cercanos a los obtenidos en el invierno. Esto se puede lograr a través de un enfriamiento intensivo de las vacas, mismo en establos comerciales, donde se logra el objetivo de mantener a las vacas en estado de confort térmico durante la mayor parte del día en todo el verano.

Autor/es



[Israel Flamenbaum](#)