

## Efecto del uso de **Procreatin7**<sup>®</sup> sobre la producción de IgG en vacas Holstein preparto y transferencia a sus crías

investigadores:

Rodríguez M. | Universidad Nacional de Costa Rica,  
Escuela de Medicina Veterinaria.  
Alvarado E. | Lesaffre Feed Additives, Centroamérica



Estudios realizados por Chaves y Alvarado en 2006 encontraron que la utilización de levadura viva (Procreatin7<sup>®</sup>) durante los primeros 90 días de vida en terneras manejadas bajo sistemas de crianza artificial; generó respuestas positivas de tipo zootécnico y sanitario. Ante esos resultados se generó la necesidad de un nuevo trabajo para evaluar desde el punto de vista inmunológico el comportamiento de las madres y sus crías ante la suplementación de dichas levaduras.

### Objetivos

Estudiar el efecto de la suplementación de levadura viva de uso zootécnico (Procreatin7<sup>®</sup>), sobre la concentración de IgG sérica en las vacas durante los últimos 21 días de gestación; la transmisión de IgG al calostro y posteriormente a sus hijos a las 3, 6 y 12 horas y a los 3, 6, 14 días de nacidos.

### Materiales y Métodos

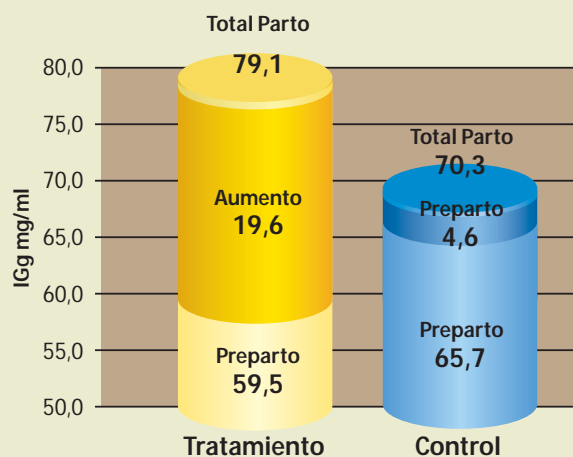
Se usaron dos fincas en San Carlos de Alajuela; Costa Rica, ubicadas a 1250 msnm y con una precipitación media cercana a los 1800 mm/año. Fueron evaluadas 58 vacas gestantes de raza Holstein 21 días antes de la fecha de parto prevista. Las vacas se manejan en un sistema de semiestabulado y las crías en un sistema de crianza artificial intensiva de estabulado total.

Las vacas se dividieron en dos grupos (método pareado al azar), el grupo tratamiento fue suplementado con Procreatin7<sup>®</sup> a razón de 10 gramos/día desde 21 días antes del parto y el grupo control no fue suplementado. Todas las madres fueron sangradas antes de iniciar la suplementación y al momento del parto, donde además se recolectó una muestra de calostro. En las crías se obtuvieron muestras de sangre al nacimiento (antes de que se amamantaran) 0 horas y posteriormente a las 3, 6, 12 horas y 3, 6 y 14 días de vida. Todas las muestras de sangre se centrifugaron de inmediato, después de la extracción

el suero se congeló para ser analizado mediante la prueba de ELISA, INMUNO-TEK Quantitative Bovine IgG producido en Suiza por Helvetica Health Care, con 95% de especificidad y 90% de sensibilidad.

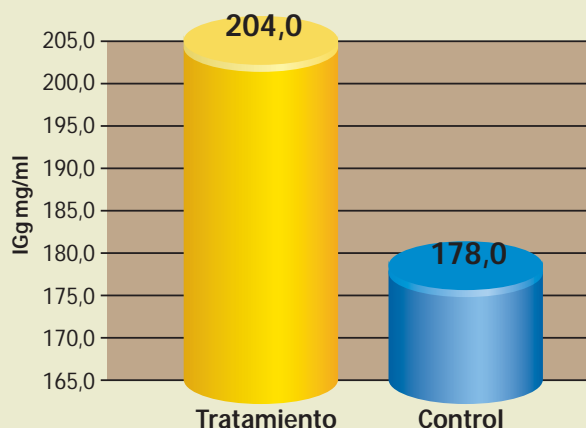
### Resultados

#### Efecto del uso de **Procreatin7**<sup>®</sup> sobre el contenido de IgG en vacas Holstein preparto



Como se observa en el gráfico 1, el uso de Procreatin7<sup>®</sup> generó un aumento ( $P < 0.05$ ) sobre la concentración de IgG sérica materna al momento del parto de 32,4%, mientras que en el grupo control, dicho aumento solo alcanzó el 7%, lo que representa una relación de 4.62:1 (por cada 4.62 unidades que aumento el tratamiento, el control aumento 1). Adicionalmente este incremento ( $P < 0.05$ ) fue transmitido al calostro ya que el contenido de IgG en el calostro del grupo tratado tuvo una media de 204 mg/ml contra 178 en el grupo testigo, lo que significa una diferencia a favor del grupo tratado de 14.6%.

## Concentración de IgG en calostro de vacas con y sin suplementación de Procreat<sup>7</sup>



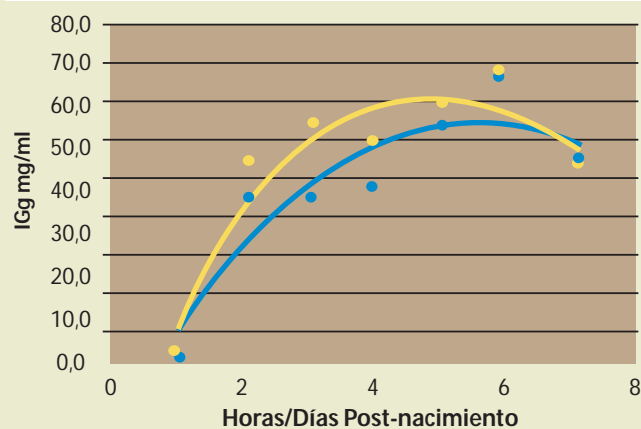
Estos resultados concuerdan con muchos otros trabajos realizados en diferentes latitudes donde se demuestra que el uso de levadura viva zootécnica tiene un fuerte efecto como estimulante del sistema inmune en periodos de estrés como suele ser el parto; los mecanismos mediante los cuales se logra este efecto básicamente son 4:

- Exclusión competitiva la cual es originada por el contenido de mananos en la pared de la levadura.
- Interacción con el sistema inmune originada por el contenido de glucanos en la pared de la levadura.
- Efecto inmunológico que desencadena la presencia de la célula de levadura viva *per se*, al interactuar con la primera barrera de defensa inmunitaria presente en el sistema digestivo.
- Efecto de secuestro de micotoxinas por parte de los mananos en la célula de levadura; ya que la mayoría de estas micotoxinas tienen un fuerte efecto depresor sobre el sistema inmunológico.

Por su parte, la regresión de la curva en la concentración de IgG sérica de las crías, en las primeras horas de nacidos, demuestra que los hijos de madres tratadas con levadura viva; tienen mayor contenido ( $P < 0.05$ ) de IgG sérica con respecto a los hijos de madres control, concordando con el aumento en la concen-

tración de IgG del calostro al que tienen acceso, por lo tanto la lectura en sangre de las mismas será más alta y obtendrá mejor comportamiento zootécnico y sanitario de los animales en las primeras etapas de vida.

## Concentración de IgG sérica en terneros recibiendo calostro de madres suplementadas y no suplementadas con Procreat<sup>7</sup> 21 días antes del parto



Horas	1	2	3	4	5	6	7
Días	0hr	3hr	6hr	12hr	3d	6d	14d

● Tratamiento ● Control — Poly.(Tratamiento) — Poly.(Control)

$$y = 0.372x^3 - 9.3029x^2 + 51.731x - 36.411$$

$$R^2 = 0.8253$$

$$y = 0.2086x^3 - 0.2036x^2 + 17.06x - 9.6046$$

$$R^2 = 0.8024$$

## Conclusión

El uso de levadura viva demostró tener un efecto positivo sobre el sistema inmune de las vacas preparto, las cuales aumentaron de forma importante los niveles séricos de IgG en los últimos 21 días de gestación (32.4%) vs. el control que mostró un leve aumento (7%), esto repercutió de forma directa sobre un mayor contenido de IgG en el calostro del grupo tratado 204 vs. 178 mg/ml del control y posteriormente en una mayor concentración de IgG en el suero de las crías que recibieron el calostro de madres tratadas.