

El uso de levaduras vivas durante el periodo de transición de las vacas lecheras

PhD Antonio Garcia Estefan y MSc Juan Serafín Solorio López

Phileo by Lesaffre, Mexico
a.garcia@phileo.lesaffre.com

El periodo de transición de las vacas lecheras, que abarca desde 21 días antes del parto hasta 21 días después del mismo, es crítico para la salud, la productividad, la reproducción y la rentabilidad en las operaciones especializadas de bovinos productores de leche. Este periodo se caracteriza por cambios metabólicos e inmunológicos que sufren todas las vacas lecheras, donde las que se adaptan de

manera más rápida a su nueva condición productiva evitan padecer enfermedades que disminuyan su capacidad reproductiva y les permitan a los animales alcanzar parámetros productivos óptimos.

Uno de los puntos clave durante este periodo, es reducir el balance energético negativo que surge del incremento en el requerimiento de energía para elevar la producción de leche y mantener un sistema

inmune eficiente cuando la vaca lechera carece de la capacidad en su sistema digestivo para consumir todos los nutrientes que necesita. Para cubrir la falta de energía durante este periodo, las vacas movilizan reservas corporales de grasa, pero esto tiene repercusiones negativas tanto en el sistema inmune como en el apetito de las vacas.

Niveles elevados de cuerpos cetónicos han sido relacionados negativamente con la capacidad de algunas células del sistema inmune para cumplir con su función. Además, antes del parto, la vaca transfiere de la sangre al calostro una gran cantidad de anticuerpos para poder proteger a la cría en sus primeros días de vida. Estas condiciones aunadas a la baja capacidad de consumo de los animales en esta etapa, hacen a la vaca lechera muy susceptible a enfermedades durante este periodo. Más aún, durante este periodo la dieta de la vaca lechera pasa de ser relativamente pobre durante la seca a muy rica en su contenido energético y proteico para mantener la producción durante la lactancia.

Diversas prácticas de manejo y alimentación han sido sugeridas para ayudar a las vacas lecheras a adaptarse de manera más rápida y minimizar los efectos negativos durante el periodo de transición.



Para cubrir la falta de energía durante este periodo, las vacas movilizan reservas corporales de grasa, pero esto tiene repercusiones negativas tanto en el sistema inmune como en el apetito de las vacas.

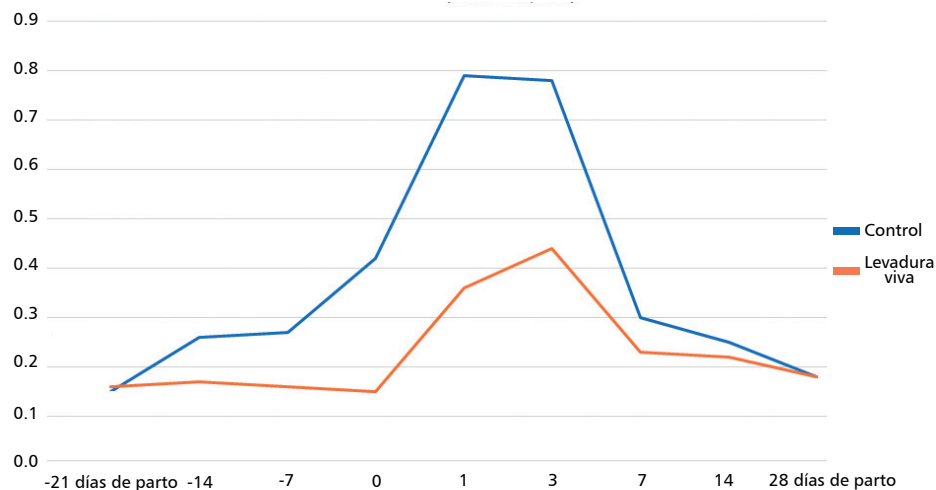


Entre las más comunes y efectivas se pueden mencionar las siguientes:

- Utilizar ingredientes con bajo contenido de potasio y sodio previo al parto.
- Suplementar con compuestos aniónicos para facilitar la movilización de calcio de los huesos después del parto.
- Mantener una condición corporal adecuada previa al parto.
- Ofrecer una buena cantidad de proteína metabolizable previo al parto, especialmente proteína de sobrepeso.
- Evitar al máximo la selección en las raciones TMR mediante un buen mezclado y un tamaño adecuado de partícula de los ingredientes.
- Monitorear a nivel grupal e individual al ganado, para corregir en etapas tempranas los posibles problemas que se puedan presentar.
- Suplementar aditivos que protejan la función hepática, como la colina protegida y otros que generen la producción de glucosa como el propilenglicol y propionatos. También aditivos que aporten calcio y magnesio y no está demás suplementar insumos que estimulen el consumo de materia seca y mejoren la respuesta inmune como la levadura viva.

La levadura viva se ha utilizado tradicionalmente de manera efectiva en el primer tercio de la lactancia como una

Figura 1. Evolución de los niveles de Haptoglobina en sangre en el periodo de transición (21 días antes y 14 días después del parto de vacas lecheras, g/L ($P < .05$) (Minuti et al., 2018)



herramienta que permite estabilizar la fermentación ruminal, reduciendo las concentraciones de ácido láctico en el rumen e incrementando la producción de ácidos grasos volátiles al lograrse un mayor aprovechamiento de fracción fibrosa de la dieta.

Estos efectos se han observado con dosificaciones que aporten más de 40 billones de unidades formadoras de colonias por vaca por día. Más aún, la levadura viva ayuda a incrementar el consumo de materia seca durante este periodo que es donde la vaca más lo requiere.

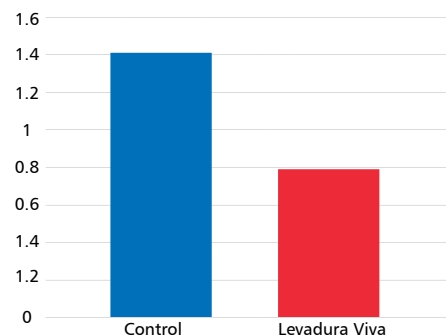
Sin embargo, en los últimos cinco años ha surgido información científica interesante sobre la interacción de la levadura viva con el sistema inmune de los rumiantes. Esta información sugiere que la suplementación con dosis más elevadas de levadura viva (más de 150 billones de UFC por vaca por día), especialmente 21 días antes del parto, puede preparar el sistema inmune de las vacas para reaccionar de manera más efectiva y disminuir la inflamación post parto y liberando así energía para producción de leche. Minuti *et al.*, en 2018 (Figura 1) reportaron que vacas suplementadas con levadura viva 21 días antes del parto tenían niveles menores ($P < .05$) de haptoglobina, una proteína de fase aguda que eleva su concentración plasmática durante los procesos inflamatorios, que los animales del grupo control. En la misma línea de

investigación Julien *et al.*, 2017 reportaron que vacas lecheras suplementadas con levaduras vivas 21 días antes del parto presentaron menores ($P < .05$) niveles de betahidroxibutirato en sangre 22 días después del parto (Figura 2) en comparación a los animales del grupo control. Esto significa que las vacas suplementadas con la levadura viva no estaban movilizando tantas reservas corporales y, por lo tanto, no estaban sufriendo una cetosis subclínica.

El valor de referencia de BHB en sangre para determinar una cetosis subclínica es de 1.2 mmol/L.

Un sistema inmune que está excesivamente activado o que no puede controlar los

Figura 2. Niveles de Betahidroxibutirato en sangre de vacas lecheras 22 días después de parto, mmol/L ($P < .05$) (Julien *et al.*, 2017)



La levadura al interactuar con el sistema inmune de las vacas lecheras lo prepara para actuar de manera más rápida y controlar los desafíos que surgen después del parto.

desafíos puede consumir grandes cantidades de energía y, por lo tanto, incrementar la movilización de reservas corporales. Julien et al. 2017 también demostraron un Score de llenado de rumen más alto ($P < 0.05$) para las vacas en el grupo tratado con levadura en comparación al grupo control (2.81 vs 2.10), logrando confirmar que la levadura viva suplementada antes y después del parto ayuda a los animales a consumir alimento más rápido y en mayores cantidades, lo que resulta muy positivo en condiciones de balance energético negativo.

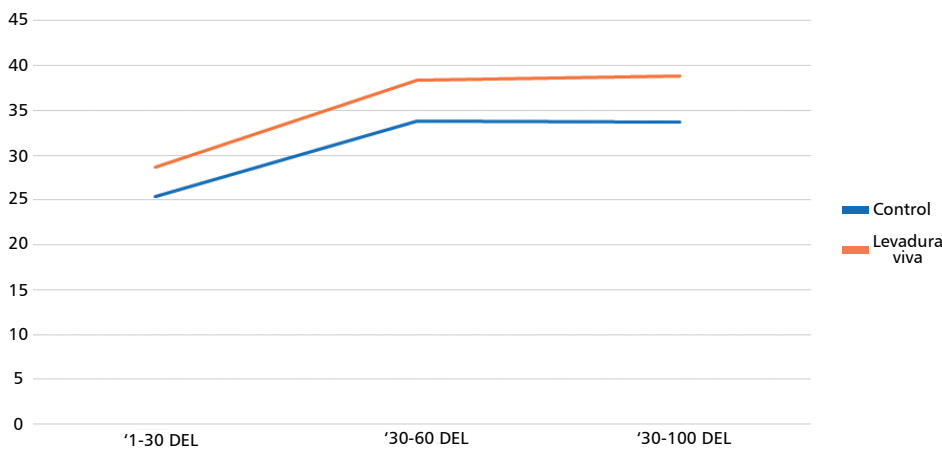
Szucs et al en 2013 (Figura 3) ya habían demostrado que la suplementación de levadura viva desde 14 días antes del parto hasta 14 días después del parto, incrementaba la producción láctea ($P < .05$) en vacas primíparas que de cierta manera enfrentan un mayor desafío debido a que todavía están creciendo para llegar a su tamaño adulto, y además de las demandas energéticas y proteicas para mantener su sistema inmune y producir leche, tienen que cubrir la demanda de energía y proteína para su crecimiento. Además, en este trabajo, el efecto sobre la producción de leche duró mucho tiempo después de dejar de suplementar la levadura viva, mostrando que si el periodo de transición es manejado adecuadamente, los efectos se verán reflejados a largo plazo.

Como conclusión de esta serie de trabajos se puede decir, que la levadura viva no solo tiene un efecto sobre la fermentación ruminal, sino que al interactuar con el sistema inmune de las vacas lecheras lo prepara para actuar de manera más rápida y controlar los desafíos que surgen después del parto.

De esta manera, el animal moviliza menos grasa para cubrir el balance energético negativo y presenta menos signos de inflamación. Todo esto trae como consecuencia una adaptación más eficaz a las exigencias de producción, con el consecuente incremento en la producción de leche y estos efectos se ven reflejados hasta por tres meses más después de haber dejado de suplementar el producto.

Finalmente, puede mencionarse que la levadura viva se ha utilizado tradicionalmente de manera efectiva en el primer tercio de la lactancia como una herramienta que permite estabilizar la fermentación ruminal, al lograrse un mayor aprovechamiento de fracción fibrosa de la

Figura 3. Producción diaria de leche de vacas primíparas durante los primeros 100 días en leche L/d ($P < .06$) (Szucs et al., 2013)



dieta. Además, la levadura viva interactúa con el sistema inmune de las vacas lecheras preparándolo para responder de manera más rápida y controlar los desafíos que surgen después del parto.

Referencias Bibliográficas:

Andrea Minuti, Christine Julien, Marcello Nembrini, Giorgia Lovotti, Olga Gachiuta, Fiorenzo Piccioli-Cappelli and Erminio Trevisi. Supplementation of probiotic yeast *saccharomyces cerevisiae* during the transition period of dairy cow: effects on feed behavior, rumen fluid and inflamometabolic profile. 2018. 35th ADSA DISCOVER ConferenceSM on Food Animal

Agriculture, October 29 – November 1, USA

C. Julien , L Desmaris, P. Dubois, M. Vagneur , JP. Marden , L. Alves de Oliveira . 2017 High dosage of live yeast for transition dairy cows: nutrition and health benefits. ASAS-CSAS Annual Meeting & Trade Show, July 8-12, Baltimore, USA.

Judit Peter Szucs, Agnes Suli, Tamas Halasz, Attila Arany, and Zoltan Bodor. 2013, Effect of Live Yeast Culture *Saccharomyces cerevisiae* on Milk Production and some Blood Parameters Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies, 2013, 46 (1)

