

Maíz molido por remolacha azucarera

Mitos y realidades respecto al uso azúcares en las dietas de las vacas lecheras.

Juan Pablo Keim, Ingeniero Agrónomo y profesor en el Instituto de Producción Animal, de la Universidad Austral de Chile, repasa en el Webinar “**Reemplazo de maíz molido por remolacha azucarera en vacas de lactancia y pastoreo**”, los mitos respecto a las dietas, aumento de azúcares y resultados de investigaciones sobre alimentación.

Un estudio del Plan de Desarrollo Lechero de Watts, muestra los resultados de la evolución de las vacas lecheras en el sur de Chile a lo largo del año. Se encontraron praderas variables, con mayor infusión donde la inclusión de concentrados en las dietas de las vacas representa entre un 20 y 30% de la dieta. Es importante resaltar que la energía es el primer factor limitante en los sistemas de pastoreo y, por ende, los principales ingredientes de los concentra-

dos son granos de cereales y subproductos de éstos.

La energía que representan los granos de cereales para los rumiantes, tiene una relación directa con el porcentaje de almidón y trigo. El maíz es el grano que mayor concentración de almidón contiene y aporta fibras, aunque en menores cantidades. La energía que éstos le dan a la vaca está relacionada con el contenido de almidón y la velocidad de degradación del mismo a nivel ruminal.

Alimentación: ¿Existe la alternativa para los granos de cereales?

Para pensar esta respuesta nos enfocaremos en algunos alimentos: cebada, maíz y grano. Se han utilizado algunos alimentos como alternativas a los granos de cereales, tales como pulpa de remolacha, pulpa de cítricos y melaza. La raíz de remolacha tiene

un 70% de carbohidratos no estructurales de los cuales más del 95% corresponden a azúcares y sacarosa. Es importante distinguir entre los tipos de azúcares que poseen porque existen diferencias en las velocidades de degradación y los productos en la fermentación ruminal de cada uno.

¿Qué pasa con todos estos componentes? Si comparamos la velocidad de degradación de los carbohidratos del rumen encontramos que, los azúcares se degradan a una velocidad de 200 a 550% por hora. Es decir, en 30 minutos. Sin embargo, los azúcares comienzan a degradarse antes, llegando a una tasa de fermentación mayor para luego terminar su degradación. Al degradar los azúcares van a generar una producción de ácidos grasos volátiles de manera rápida. Esta veloz degradación generará una rápida producción de ácidos y, por lo tanto, generará fuertes





disminuciones en el pH ruminal. Hay que analizar los antecedentes, y uno de ellos son las vías metabólicas que recurren a nivel ruminal y los productos finales intermedios de la degradación de estos componentes.

“Cuando la fermentación de los almidones es muy rápida existe una acumulación de ácido láctico y, por ende, un descenso brusco en el pH que genera cuadros de acidosis subclínica”, remarca Keim. Los granos de cereales son el principal tipo de alimento que origina la acidosis junto al alto contenido de almidón y producción de ácido láctico. Los azúcares también han sido asociados a generar cuadros de acidosis.

Aumento de la inclusión de azúcares en la ración de vacas lecheras

Según el estudio “Review: Effects of feeding sugars on productivity of lactating dairy cows”, el cual se basó en investigar azúcares en vacas lecheras, demostró que, no se observaron disminuciones en el consumo de materia seca al incrementar el azúcar en la dieta. La acidosis subclínica es uno de los signos que desencadena la disminución del consumo de

materia seca. Por lo tanto, si al incrementar el azúcar se estuviera produciendo acidosis, se hubiera notado disminución en el consumo de materia seca. Sin embargo, en ninguno de los estudios pasó esto.

Esto afirma que:

- El reemplazo de almidón por azúcares no afectaría el CMS, producción y composición de leche.
- No afecta al PH ruminal.
- La inclusión de dieta de vacas lecheras estará asociada a la relación costo - beneficio.

Remolacha azucarera

Nos encontramos frente a la misma raíz que se utiliza para la producción de azúcar: se cosecha, se separa la raíz de las hojas y se apilan. Tienen alrededor de un 70% de azúcar, principalmente sacarosa con concentraciones energéticas que van de 2,9 a 3,1 de calorías por kg de materia seca. Entonces: ¿esta raíz de remolacha puede tener un nicho en la alimentación animal? El reemplazo de maíz molido por remolacha azucarera en la dieta de vacas lecheras no afecta la producción de leche, si no que incrementa el porcentaje de materia grasa y mejora el margen

sobre la alimentación.

El estudio que compara los resultados del reemplazo se realizó en la Estación Experimental Agropecuaria Austral de la Universidad de Chile en la Unidad de Metabolismo para Rumiantes. Para el estudio se utilizaron 12 vacas Holstein, que fueron divididas en cuatro espacios separados. Se analizaron los datos durante 21 días, de los cuales 14 fueron de adaptación y los 7 restantes de medición.

Para esto hubo 3 dietas experimentales: dieta 100% maíz, 50% maíz y 50% remolacha y dieta 100% remolacha como fuente de almidón. ¿Qué se observó?

- El reemplazo total de maíz molido por remolacha azucarera en la dieta de vacas lecheras disminuyó la producción de leche.
- Incremento en la concentración de sólidos lácteos, pago por litro de leche y reducción significativa de los costos de alimentación. Por ende, hubo una mejora del margen de los ingresos sobre los costos de alimentación.
- Desde el punto de vista ruminal, la suplementación con remolacha forrajera incrementa la concentración de ácido butírico a expensas del ácido acético sin afectar el pH ruminal.

Teniendo en cuenta todo esto, el reemplazo total de 4,5 kg de maíz molido por 5,0 kg de remolacha azucarera en la dieta de vacas lecheras a pastoreo se traduce en resultados económicos significativos en el margen sobre alimentación (\$/vaca): Maíz 5.182 vs Remolacha 5.788.

Eugenia Vergalito