



Domine el rompecabezas de los coproductos para disminuir el costo de la ración



por Steve Martin

Algunas veces se les llama subproductos y otras veces se les podría considerar también coproductos. En cualquier caso, estas “sobras” que se obtienen a partir del procesado intencional de algunos granos, son una parte importante de la dieta para vacas lecheras.

Si bien, en general, la meta principal de cultivar forrajes es alimentar a las vacas, la mayoría de los granos se cosechan para que primero los utilicen las personas. Los restos obtenidos en el procesado posterior, incluyen a los coproductos del maíz, soya, canola y varios granos pequeños como el trigo y la cebada. Ya que estos ingredientes son tan importantes para el balanceo de las raciones lecheras, vale la pena hacer el esfuerzo de comprender mejor su procedencia y qué factores determinan su valor como ingredientes alimenticios.

Los tres grandes almidones

Gran parte de lo que alimenta a las personas y a las vacas en todo el mundo comienza con un simple grano de maíz. Junto con el arroz y el trigo, estos tres ingredientes altos en almidón suministran casi el 50% de las calorías del mundo. Las papas, tapioca, otros tubérculos y raíces complementan las fuentes de almidón claves para la energía de la dieta humana. Estos productos varían en contenido, pero algunos pueden exceder el 50% de almidón.

Abordemos el maíz como nuestro primer ejemplo. El grano de maíz contiene entre 70% y 75% de almidón. Cuando se retira almidón para utilización humana, el porcentaje restante se utiliza casi exclusivamente para alimen-

tar animales. Entre los productos clave en este grupo están el gluten de maíz, harina de gluten, masa de maíz, salvado de maíz y granos de destilería. Todos estos coproductos son altos en proteína, grasa, fibra y minerales, en comparación con el grano de maíz, debido simplemente a la concentración que se consigue después de retirar el almidón.

En el proceso de eliminar el almidón del maíz, se pueden seguir varios caminos que generan niveles distintos de los nutrientes restantes. Cuando se elabora etanol, por ejemplo, se retira casi todo el almidón a través de la fermentación. Por lo tanto, la fibra, grasa y proteína restantes tienen una mayor concentración.

Por otro lado, cuando el maíz se utiliza para producir jarabe de maíz alto en fructosa para endulzar refrescos y otros alimentos procesados, el almidón no se elimina completamente. Por lo tanto, la proteína no está tan concentrada, pero una porción significativa de almidón permanece y le ofrece un valor nutricional importante al ingrediente.

El valor de la grasa, fibra y proteína restante debe ser considerado. La grasa en el maíz está compuesta por ácidos grasos insaturados 18:2 que son muy buenos para alimentar vaquillas, pero un riesgo real para la síntesis de grasa de leche de una vaca en producción.

La calidad de la proteína en todos los productos derivados del maíz, generalmente ha sido considerada pobre, debido a los bajos niveles de lisina. Sin embargo, la proteína del maíz es razonablemente alta en metionina y otros aminoácidos esenciales. Si estos aminoácidos sobreviven a la actividad

ruminal, gracias al calentamiento normal durante los pasos de procesado del maíz, podrían ser de valor significativo para el animal.

En cuanto a la fibra, la fibra del maíz es altamente digestible para el rumen. Todo eso forma las piezas del maíz y es una manera bastante sólida de suministrar nutrientes a los animales lecheros. Repito nuevamente, la principal precaución debe tomarse en cuenta con los ácidos grasos 18:2.

Cuando contrastamos los componentes del almidón del maíz con el trigo y otros granos pequeños, vemos algunas diferencias. Primero, cualquier porción de almidón restante en un subproducto como el salvado de trigo tiende a fermentarse más rápidamente en el rumen, y este hecho debe considerarse en el balanceo de la ración. También, la fibra en estos granos pequeños después del procesado es menos digestible que la fibra del maíz. En ingredientes como los granos de destilería, esta fibra puede realmente contribuir hasta cierto punto



al forraje, pero carece de potencial general de alta digestibilidad.

Aunque los granos de destilería reciben la atención principal por el riesgo de los ácidos grasos 18:2 como se mencionó anteriormente, los subproductos de trigo y cebada como el salvado de trigo y los granos de cervecería, también tienen una concentración notable de esas grasas peligrosas. Esto debe considerarse al formular la ración para vacas en lactancia.

También es importante vigilar los niveles de toxinas potenciales y el contenido alto de azufre en todos estos subproductos de granos. Es aconsejable realizar análisis frecuentes de nutrientes y anti nutrientes cuando se suministran subproductos.

El proceso de extracción de aceite de semillas, incluyendo soya, canola, algodón y cacahuate, da origen a otra categoría importante de subproductos. Este es el otro grupo que verdaderamente merece el nombre de coproducto. Estos ingredientes son las harinas que quedan después de la extracción del aceite.

El procesado de estas semillas para obtener aceite de cocina y biodiesel, genera otro ingrediente alto en proteína que puede utilizarse para la alimentación tanto humana como animal. La proteína de soya, en particular, tiene importancia significativa para la alimentación humana. La mayoría de las harinas obtenidas de estos aceites de semillas, se utilizan principalmente para alimentación animal.

Algunas semillas oleaginosas crudas presentan niveles de grasa que superan el 40%, en esos casos, los niveles moderados de proteína, contenidos en el grano principal, convierten al subproducto en un ingrediente alto en proteína. A menos que se emplee un procesado adicional, una cantidad significativa de esta proteína estará disponible en el rumen y contribuirá en gran medida a las necesidades de proteína degradable en el rumen de una vaca lechera.

Cada uno de estos ingredientes del alimento tiene valores de aminoácidos bien descritos y, dependiendo de algunos detalles del procesado, una cantidad significativa de aminoácidos

esenciales puede llegar al intestino delgado. La harina de soya y de canola son los ingredientes líderes en este sector y contribuyen significativamente a las raciones lecheras.

Aunque estas harinas procedentes de semillas oleaginosas son suministradas principalmente por su contenido de proteína, la cantidad y digestibilidad de su fibra también debe considerarse. Veamos los extremos: la harina de soya contiene la fibra de la cascarilla de soya, que es de alta digestibilidad, mientras que la harina de semilla de algodón contiene muy poca fibra digestible y contribuye al llenado ruminal. Aunque finalmente se trata de cascarillas, su digestibilidad y valor como fuente de forraje no podría ser más distinto. Este hecho tiene un impacto significativo en la inclusión de estos dos ingredientes como fuentes de proteína en la ración de vacas en lactancia.

El grupo alto en fibra

La última parte aquí será sobre los detalles de los subproductos altos en fibra. Anteriormente mencioné a las cascarillas de semillas como ejemplos de subproductos muy diferentes en su contenido de fibra forrajera. Otros ingredientes son las cascarillas de cacahuate, almendra, arroz e incluso los restos de algodón industrial que literalmente se consideran basura.

La belleza de estos ingredientes tipo cascarilla, es que son en su mayor parte puros y singulares en su composición. Algunos subproductos como restos de la desmotadora de algodón, borras de algodón y restos de remolacha son más económicos, pero también algo problemáticos debido a sus combinaciones variables de diferentes partes de la planta y a una abundancia de suciedad. Se recomienda hacer análisis frecuentes para estar seguros de qué estamos dando de comer a las vacas.

Haga números

Existen grandes ejemplos de creatividad para alimentar a las vacas con una utilización inteligente de subproductos. Comprender verdaderamente las partes y piezas de todo, desde granos de maíz hasta semillas de algodón, nos ayudará a estar seguros de que los suministramos de la forma correcta.

Un enfoque cuidadoso para maximizar la tasa de suministro de estos ingredientes probablemente será clave para reducir los costos de alimento en la producción de leche. Este esfuerzo requiere más pruebas de laboratorio y quizás otros inconvenientes que no se presentan cuando simplemente se compran granos.

Como sucede con todas las oportunidades, debe hacerse con cuidado para que no vayamos demasiado lejos alimentando con subproductos para reducir costos. La utilización de un buen modelo de balanceo de raciones, la Caja Separadora de Partículas de la Universidad Estatal de Pensilvania, y un buen sentido común para el mundo de las vacas, le asegurará el éxito.

Las vacas están diseñadas para comer forraje. Siempre debemos tener esto en mente cuando añadimos granos y subproductos de bajo costo para respaldar los requerimientos de nutrientes y manejar costos. 🐄

El autor es fundador de DNMCmilk, una compañía que trabaja con productores de leche y criadores de vaquillas, en varias regiones de Estados Unidos y el mundo.

