



Subproductos, sustentabilidad y la ración perfecta

Cuando un nutricionista lechero se sienta a formular una ración, su objetivo es combinar un grupo de ingredientes disponibles en la mezcla más ideal posible que cubra las necesidades de los animales que van a ser alimentados.

En mis columnas hay un enfoque frecuente en la parte de forraje de la fórmula. Pero en la mayoría de las dietas para vacas en producción los forrajes comprenden sólo del 40 a 60% de la ración. Como la meta en la vaca lactante es maximizar la producción de leche y tener éxito reproductivo, es necesaria la energía y proteína de los ingredientes no forrajeros. En muchas granjas lecheras modernas la mayor cantidad de energía adicional proviene del maíz y la mayor cantidad de proteína proviene de la soya, y en algunas otras proviene además de la canola y subproductos de la semilla de algodón.

Mientras que es cierto que la nutrición lechera se ha vuelto muy compleja y la mayoría de las raciones contienen muchos ingredientes, también es cierto que se puede formular una buena ración con sólo cuatro ingredientes. Usando únicamente ensilado de maíz, harina de soya, un poco de paja de trigo, y un suplemento de vitaminas y minerales, se puede formular una ración bien balanceada.

¿Entonces por qué complicar el proceso con los muchos ingredientes que hay en la biblioteca del modelo de formulación de raciones de mi computadora? La respuesta está relacionada con el costo, junto con su incremento y una descripción más detallada de la disponibilidad de ingredientes.

En la búsqueda de la agricultura para alimentar a nuestra población mundial actual de 7,000 millones de personas – y la necesidad de aumentar pronto la producción para dar de comer a

más de 9,000 millones – se tendrán que considerar más subproductos valiosos.

En la mayor parte del mundo, la necesidad de carbohidratos simples, incluyendo el almidón y el azúcar, genera una enorme cantidad de subproductos fibrosos. Algunos se quedan abandonados en los campos de cultivo y otros quedan como sobrantes en fábricas procesadoras de alimentos para consumo humano. Cuando agregamos los subproductos de la producción de etanol, el material que no es valioso para la cocina humana o para el tanque de gas, es realmente cuantioso y valioso como alimento animal.

Quedan atrás muchas calorías

Debido a la capacidad fantástica de los rumiantes para digerir y utilizar estos subproductos ricos en fibra, las calorías que aún contienen pueden ser convertidas en nutrientes de alta calidad para la alimentación humana en forma de carne y leche.

De una manera similar, gran parte de las necesidades del mundo de aceite para cocinar proviene de semillas oleaginosas ricas en proteínas, como la soya, canola y semilla de algodón. Aunque queda algo de proteína grado alimenticio para humanos en el material sobrante después de la extracción, éste tiene mucha fibra indigerible para los humanos. El proceso de separación para generar harina de proteína de estos ingredientes también es difícil.



Si el objetivo de la dieta humana es la proteína vegetal, entonces sería mejor escoger otros cultivos bajos en grasa, como el frijol pinto. De modo que en la producción de aceite para cocinar nos queda una cantidad enorme de ingredientes alimenticios ricos en proteína que están a la medida de las raciones para rumiantes.

¿Cómo se relaciona esta historia, que nos hace sentir bien porque está motivada por la sustentabilidad, con el manejo de costos cuando estamos formulando raciones? Los subproductos del maíz y trigo están en el centro de esta discusión. Los subproductos principales son los granos secos de destilería (GSD), el subproducto de la extracción del gluten de maíz (SGM) y el salvado de trigo.

Todos ellos ofrecen la oportunidad de aportar carbohidratos y proteínas a las raciones lecheras, pero proporcionan la misma calidad de nutrientes y consistencia como si simplemente se usara harina de maíz y harina de soya preparadas por los fabricantes de alimentos.

Lo interesante acerca de este proceso es que la remoción del almidón del grano de maíz no es completa. De manera que el material remanente – gluten de maíz – todavía contiene alrededor de 18% de almidón. La proteína también es más alta en el gluten en comparación con el grano de maíz original, esto es debido simplemente a la remoción del almidón, que da como resultado la concentración de la proteína en el grano.

Esta proteína no es adecuada y no se ve alterada por el calor elevado, pero es de calidad suficiente para alimentar a la población microbiana en el rumen de la vaca. Como la fibra en el maíz es altamente digestible, aún los carbohidratos que no son almidón tienen un alto valor energético.

Es por eso que el SGM es un buen reemplazo para una mezcla de al-

midón y harina de soya, pero casi siempre a un costo más bajo. Dos consideraciones que se deben tener en cuenta cuando se alimenta con gluten son la variabilidad del contenido de almidón y de proteína entre fabricantes y los niveles de azufre, que pueden ser potencialmente problemáticos.

El salvado de trigo es un subproducto muy similar al SGM desde el punto de vista de su contenido de nutrientes. Cuando se produce harina de trigo a partir de trigo crudo, el subproducto producido es llamado salvado o afrecho. Este es un ingrediente alimenticio muy importante en áreas que estén significativamente cercanas a molinos de trigo.

Al igual que el gluten, en el salvado de trigo no es removido todo el almidón cuando se produce harina. Además, el contenido original de proteína de un grano de trigo (de 12 a 13%) se concentra después de la remoción del almidón y el nivel final de proteína en el salvado de trigo es de alrededor de 17%. De modo que se obtiene un ingrediente con un contenido moderado de almidón y con 17% de proteína - ¡lo que se parece mucho al SGM!

El problema con el salvado está relacionado con el tamaño de su partícula, baja densidad y merma potencial debida al viento. Es por eso que la mayoría del salvado usado en las granjas lecheras es mezclado y comprimido en pellets. La fibra del salvado es altamente digestible, de modo que cuando se agrega a almidón altamente digestible el valor energético de la mezcla es muy alto.

¿Qué pasa con los granos secos de destilería?

Los granos secos de destilería (GSD) pueden quedar fuera de esta discusión, pero difieren del gluten y del salvado por tres razones principales.

La primera es que la producción de etanol a partir del grano de maíz incluye la fermentación, la remoción del almidón es más completa, casi todos los átomos de carbono del almidón del maíz son convertidos a carbonos de etanol. Es por eso que la concentración de grasa, proteína y fibra en los GSD es más exagerada que en otros subproductos de maíz y trigo.

La segunda razón es que, como la grasa no es removida del grano, como ocurre con el proceso de extracción del gluten de maíz, se concentra y da como resultado un subproducto moderadamente alto en grasa. Esto puede ser problemático en las raciones para vacas lactantes debido a las posibles reducciones en síntesis de grasa en la ubre y por lo tanto menor producción de grasa en la leche. Sin embargo, estos niveles más altos de grasa en los GSD tienen un gran valor para las raciones de vaquillas en crecimiento.

La tercera razón es que la porción de proteína es diferente. El calor en el proceso de extracción de etanol es lo suficientemente alto como para reducir la disponibilidad de la proteína resultante en el rumen. Esto puede ser bueno y malo. La parte buena está relacionada con el mayor valor de "sobrepaso" de la proteína de los GSD. La parte mala es que el contenido de los aminoácidos de la proteína del maíz es menor al ideal.

Los GSD son más difíciles de incluir en las dietas y de suministrar al ganado en comparación con el gluten y el salvado, esto es debido a sus mayores niveles de grasa y de proteína de sobrepaso. Ambos factores limitan la cantidad que se puede agregar a la ración, pero a niveles moderados de inclusión, los GSD son una gran opción. Al igual que con el gluten, deben monitorearse los niveles de azufre.

Esta discusión rebasa lo que se puede escribir en una de mis columnas mensuales, pero el mes próximo incluiré información sobre subproductos de cervecería y de semillas oleaginosas. Es cierto que el estándar de oro para una ración lechera puede no incluir estos subproductos, ¿pero qué hay de su potencial para ahorrar dinero? Simplemente oponerse a ellos y dejarlos fuera de la ración más bien parece darse por vencido en el esfuerzo por ser más eficientes económicamente.

Tenemos todas las herramientas necesarias para obtener, analizar y diseñar una dieta incluyendo estos ingredientes alimenticios ahorradores de alimento y aún así formular una buena ración. Pudiera ser necesario disponer de más espacio en la bodega de ingredientes alimenticios y tomar más muestras para análisis de laboratorio, pero el esfuerzo se verá recompensado con hasta 10 o 20 centavos de dólar en ahorros en el costo de alimentación por vaca. Tómese el tiempo y haga el esfuerzo por participar en las tareas para lograr esos ahorros, pero al mismo tiempo para alimentar con dietas sanas que le aseguren que realmente esté alimentando para lograr la rentabilidad. 🐄

El autor es fundador de Dairy Nutrition and Management, LLC, una firma que trabaja con granjas lecheras y centros de cría en Tejas, Nuevo México, Kansas, Colorado, Washington y California.



Animate
Complemento Mineral Aniónico
PARA USO VETERINARIO

“Gracias a Animate los picos de producción han mejorado sustancialmente”.

MVZ. Ramón Torres,
Administrador General de Lacteos EL Fenix
Gómez Palacio, Durango.

Contacte a su especialista técnico de Phibro
www.pahc.com +52 (33) 38822878
contacto.mexico@pahc.com

Phibro
ANIMAL HEALTH CORPORATION