

Aceites esenciales: un aporte adicional de proteína digestible en la ración

Ensayos llevados a cabo en Alemania, confirman de nuevo que la suplementación con aceites esenciales de las raciones del ganado vacuno de leche, garantiza un mejor aprovechamiento del valor nutritivo del pienso. El resultado es más leche y un mayor beneficio por tonelada de pienso.

J. Rühle*, Á. Calderón e I. Vilella****

*DSM Nutritional Products Europe Ltd.

**DSM Nutritional Products Iberia.

Los resultados de ensayos recientes confirman las ventajas de la adición de aceites esenciales a las raciones del ganado vacuno de leche. Estos aceites incluyen sustancias aromáticas como timol, eugenol, limoneno y vainillina, que cuentan con un efecto estimulante del apetito (y por tanto, del consumo de pienso) bien demostrado durante muchos años. Pero una vez dentro de la vaca juegan un papel aún más importante: los aceites esenciales ayudan a optimizar la actividad de la microflora ruminal y aumentan la protección de la proteína en el rumen, por lo que pasa en mayor cantidad al intestino delgado para ser digerida.

Aumento del aprovechamiento de la proteína

Un estudio *in vitro* que acaba de completar la Sociedad Estatal de Comunicaciones y Servicio Agrario (LKS, por sus siglas en alemán) de Sajonia (Alemania), analizó la influencia de un aditivo a base de aceites esenciales (CRINA Rumiantes - DSM Nutritional Products) sobre la degradabilidad en el rumen de la proteína del alimento, en cuarenta muestras de una gran variedad de materias y en piensos terminados.

El resultado de la adición de CRINA Rumiantes en las raciones de ganado vacuno de leche, es un aumento del 8% de la cantidad de proteína digestible del pienso compuesto, que pasa al intestino delgado para su degradación. El incremento en la proteína bypass para los ingredientes con-

centrados solos fue aún mayor, de alrededor de un 14% de media.

El enorme potencial de los aceites esenciales en las raciones de vacuno de leche queda resaltado por resultados como estos de los laboratorios del LKS de Sajonia. Otra ventaja importante de CRINA Rumiantes es la pureza de sus ingredientes: sus aceites esenciales son sustancias naturales o idénticas a las naturales de alta pureza. Teniendo en cuenta que la sensibilidad de los consumidores hacia los aditivos en el pienso que estimulan el rendimiento está en aumento, DSM ofrece un producto con la máxima seguridad.

De hecho, todos los ingredientes de CRINA Rumiantes, sus componentes de extractos de plantas así como los aceites esenciales de alta pureza, están definidos con precisión y adaptados a las necesidades específicas de los rumiantes. Todos los ingredientes utilizados son además de calidad alimentaria según la Asociación de Fabricantes de Extractos y Aromas, y están incluidos en el Registro Comunitario de Aditivos para Piensos.

No son pocas las pruebas que demuestran el aumento de la palatabilidad de las raciones para el ganado cuando adicionan los aceites esenciales de CRINA en los piensos.

Efectos adicionales de los aceites esenciales

Los componentes de los aceites esenciales utilizados en CRINA Rumiantes tienen efectos antibacterianos y fungicidas, por lo

que influyen en el metabolismo de la microflora del rumen, consiguiendo un aumento significativo de la eficiencia en la conversión del alimento y como consecuencia, una mayor producción de leche.

En ensayos en los que CRINA Rumiantes se adicionaba a las raciones de ganado vacuno lechero, se vio que la producción diaria de leche por vaca aumentó en torno a 1,5 kg de media. El incremento asociado de la eficiencia de utilización del alimento, fue equivalente a un ahorro en los costes en materias primas de más de 5 euros por tonelada de pienso.

Más concretamente, los aceites esenciales ayudarían sincronizando selectivamente el suministro energía y proteína del pienso en el rumen, regulando su degradación. También estabilizan el medio ambiente ruminal y el pH. Una consecuencia directa es que se reduce el riesgo de Acidosis. En resumen, se optimiza el medio ambiente ruminal para su trabajo de digestión, con todas las ventajas que esto conlleva: para la gestión de los cambios de alimentación, para la producción de leche y de su correspondiente grasa y proteína, para la salud de la vaca y, finalmente, para la duración de la vida productiva de las vacas.

Un gran número de pruebas en Alemania, Francia, Reino Unido, Bélgica y Estados Unidos han demostrado la eficacia de CRINA Rumiantes en términos de más leche por vaca y de un aumento de los ingresos para el ganadero. Los promedios de quince

de estas pruebas confirman un aumento de 1,7 litros en la producción diaria de leche y de 0,51 euros por vaca y día en los ingresos percibidos por la leche (precio de la leche: 0,30 euros/kg).

Sin embargo, los aceites esenciales tienen más efectos además de la regulación de la digestión en el rumen. Los ensayos con CRINA Rumiantes de DSM demuestran que los aceites ralentizan también la degradación ruminal de algunas fuentes de proteína del alimento, y reducen la desaminación. La degradación del almidón de la ración es también más lenta, lo que disminuye el riesgo de Acidosis. El resultado final es un marcado aumento de la disponibilidad en el intestino delgado de proteína bruta utilizable, que a su vez traduce por un uso aún más eficiente de los componentes del pienso.

Ensayo de eficacia

Pero ¿en qué medida es efectivo CRINA Rumiantes en su papel de mejorador de la disponibilidad de nutrientes del alimento? Y, ¿qué significan los resultados en términos de rendimiento económico para el ganado vacuno de leche?

Para obtener más datos, Wolfram Richardt del LKS de Sajonia probó el efecto *in vitro* de CRINA Rumiantes sobre la proteína bruta digestible y la energía neta de los alimentos mediante el test Hohenheimer (HFT, por sus siglas en alemán).

Se formaron dos grupos, uno de prueba (GP Adaptado - suplementado vía pienso con CRINA Rumiantes) y uno control (GC No adaptado - sin CRINA Rumiantes). A continuación, de ambos grupos se extrajo jugo ruminal y se mezcló con las distintas materias primas y piensos testados. Las muestras se incubaron a 39 °C y se analizaron a las 8 horas y 24 horas, evaluando su contenido en uPC (proteína bruta utilizable o digestible) a través de su conte-



La digestión de materia seca por el ganado de carne y leche se pueden mejorar a través de la suplementación con compuestos purificados de aceites esenciales

nido en NH₃. La uPC se evaluó como nitrógeno no amoniacal (NNA) en duodeno.

Para el análisis del pienso utilizado en el ensayo del LKS de Sajonia se tuvo en cuenta un gran número de parámetros incluyendo la Materia Seca (MS), Proteína Bruta (PB), Grasa Bruta (GB), Fibra Bruta (FB), FND (materia orgánica), etc. Otros parámetros considerados fueron el contenido de ácidos grasos volátiles (acético, propiónico y butírico).

El contenido en energía se determinó también en las muestras de pienso compuesto mediante las tablas GfE 2009 (Sociedad de la Fisiología de la Nutrición), con los registros de digestibilidad del HFT y los análisis de FAD de la materia orgánica. Para los ingredientes se aplicaron las tablas GfE 1995 y DLG 1997 (Sociedad Alemana de Agricultura). Los conte-

nidos de energía del ensilado de hierba y de maíz se midieron a partir de los parámetros analizados.

Tomando el promedio de todos los piensos de este ensayo en particular, en los grupos con líquido ruminal No Adaptado a CRINA y analizado después de ocho horas, la uPC (proteína bruta utilizable o digestible) fue de 218 g/kg MS si estaba suplementado con CRINA y 216 g/kg MS cuando no se añadía CRINA Rumiantes. Para los grupos con líquido ruminal Adaptado a CRINA, las medias fueron para ambos de 218 g/kg MS, lo que indica que no es suficiente con la inclusión en jugo ruminal del CRINA sino que debe ser suplementado con la alimentación.

Para las muestras de 24 horas, la media del GC fue respectivamente de 153 y 152 g/kg >>

Cuadro I. Ranking de ingredientes del pienso más influenciados por CRINA en las muestras incubadas 8 horas.

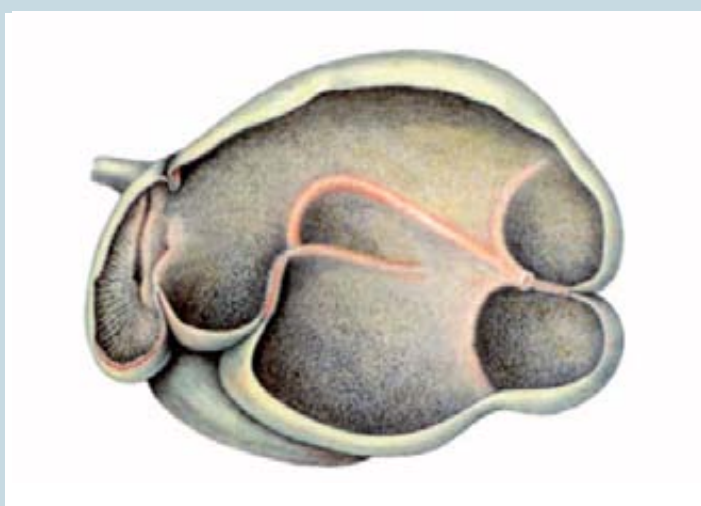
Ingrediente	Incremento uPC (g/kg MS)
Harina de soja HP	+28
DDGS	+21
Torta de semilla de palma	+21
Triticale	+20
Pienso mezclado	+20
Heno de alfalfa	+18
Harina de soja	+14
DDGS (segunda muestra)	+13
Torta de colza	+10
Harina de soja HP (segunda muestra)	+10
Harina de colza	+10

uPC: Proteína utilizable o digerible

Cuadro II. Ranking de ingredientes del pienso más influenciados por CRINA en las muestras incubadas 24 horas.

Ingrediente	Incremento uPC (g/kg MS)
Triticale	+21
Harina de soja HP	+19
Heno de alfalfa	+18
Harina de soja	+14
DDGS	+10
Harina de colza	+9
Torta de semilla de palma	+9
Cebada	+8
Pienso mezclado	+8
Torta de colza	+7

uPC: Proteína utilizable o digerible



La adición de aceites esenciales CRINA Rumiantes, produce una mayor cantidad de proteína "by-pass" y de aminoácidos absorbidos, ralentizando la degradación de almidones y mejorando el ambiente ruminal, lo que conduce a un aumento de la eficiencia ruminal y a una reducción de problemas metabólicos.

MS, y para el GP 158 y 159 g/kg MS. Los niveles de uPC (proteína bruta utilizable o digerible) a las 24 horas mostraron que, aunque 19 muestras de pienso no se vieron afectadas o sólo ligeramente por la adición CRINA, en 21, la uPC (proteína bruta utilizable o digerible) se incrementó de 5 g/kg MS hasta 24 g/kg MS. En el **Cuadro I** se muestra la lista de los ingredientes del pienso más afectados por CRINA en las muestras de ocho horas, es decir, aquellos que muestran la mayor diferencia en la uPC (proteína bruta utilizable o digerible) entre los grupos control y de ensayo.

De las muestras de 24 horas, 10 materias primas mostraron

que la adición de CRINA conllevó un aumento de más de 5 g uPC /kg MS. Trece ingredientes no mostraron ningún efecto. Los diez ingredientes de piensos que mostraron una mayor diferencia entre la uPC (proteína bruta utilizable o digerible) del grupo control y el de prueba se muestran en el **Cuadro II**.

Después de 24 horas, la media de la uPC (proteína bruta utilizable o digerible) en el grupo control fue de 152 g/kg de MS (con y sin CRINA) y en el grupo de prueba fueron 159 g/kg de MS (con CRINA) y 158 g/kg de MS (sin CRINA).

Las cifras en mmol/l correspondientes a todos los ácidos grasos volátiles registrados en este estudio fueron 4.435 (con CRINA) y 4.245 (sin CRINA) para el grupo control y 4.672 (sin CRINA) y 4.425 (con CRINA) para el grupo de prueba.

En una ración a base de concentrado junto con ensilado de maíz y hierba a la que se añadió CRINA, se vio que la uPC (proteína bruta utilizable o digerible) del concentrado aumentó de 132 g/kg MS a 140 g/kg MS y en una dieta de 12 kg MS/día/vaca de ensilado y de concentrado, el resultado diario resultante fue de +96 g PBU y 1,13 kg de leche (ECM) (Leche Corregida Grasa) más.

Para vacas con 12 kg MS de ensilado al día y la misma cantidad de concentrado en términos de materia seca, la ganancia por la adición de CRINA, de acuerdo con estos cálculos, se sitúa en una media de +72 g de uPC (proteína bruta utilizable o digerible) por vaca y día y +0,85 kg de leche (corregida por energía).

Conclusión

Los resultados de estos ensayos muestran que la digestión de materia seca por el ganado de carne y leche se pueden mejorar a través de la suplementación con compuestos purificados de aceites esenciales, lo que mejora la eficiencia alimenticia. ■