



Alimentación con harina de colza para vacas lecheras

Hay poca información sobre la alimentación de ganado lechero con harina de colza, sin embargo hay una gran disponibilidad de esta harina debido a la expansión de las plantas de procesamiento de colza.

Fernando Díaz

DVM, PhD

Dairy Nutrition and Management
Consultant

Rosecrans Dairy Consulting, LLC

E-mail de contacto: fernando@jration.com

La gran expansión de las plantas de procesamiento de colza que ha ocurrido en Norteamérica y en la Unión Europea durante la última década ha incrementado la disponibilidad de harina de colza para la industria de alimentación animal.

Composición nutritiva

Investigadores de la Universidad de Manitoba, la Universidad de South Dakota State y el US Dairy Forage Research Center (Wisconsin), evaluaron la composición nutritiva y la degradación ruminal de la proteína de la harina de colza procedente de plantas procesadoras canadienses. Los contenidos medios de varios nutrientes, como porcentaje sobre la materia seca (MS), se muestran en la *tabla*. En general, la harina de colza es una buena fuente de proteína de sobrepaso (42,6 % de la proteína total) y aminoácidos limitantes (lisina y metionina) con bajo nivel de grasa. Uno de los principales inconvenientes de la harina de colza es su alto contenido en fibra indigestible. Pruebas realizadas *in vitro* en un laboratorio comercial mostraron que más del 50 % de la fibra es indigestible (estimada después de 120 h de incubación).

Pruebas realizadas *in vitro* mostraron que en la harina de colza más del 50 % de la fibra es indigestible.

La información sobre la alimentación de harina de colza para ganado lechero es muy escasa. Tres estudios publicados por científicos de "South Dakota State University" evaluaron los efectos del forraje y del almidón sobre dietas de vacas lecheras que contenían harina de colza como el principal suplemento proteico.

Efectos del nivel de forraje

En el primer trabajo, los investigadores (Schuler y col., 2015) estudiaron la concentración óptima de forraje en las dietas de vacas en lactación. Las dietas contenían 42, 50, 58 o 66 % de forraje (70 % ensilado de maíz y 30 % ensilado de alfalfa) y 11 % de harina de colza en función de MS. El nivel de proteína bruta y de proteína metabolizable fue similar entre tratamientos.

Los resultados mostraron que las vacas que consumieron las dietas con mayor contenido de forraje fueron más eficientes. La eficiencia alimentaria aumentó linealmente al incrementar el forraje en las dietas (de 1,36 a 1,57 kg de leche corregida por energía/kg de MS ingerida). La producción de leche fue similar entre tratamientos (40,1 y 38,6 kg/d de leche y LCE) pero el consumo de MS disminuyó linealmente con la inclusión de forraje (de 28,0 a 24,8 kg/d). Además, al alimentar con más forraje se incrementó la producción y el contenido de grasa láctea.

Efectos del nivel de almidón en la dieta

En el segundo trabajo se evaluaron los efectos del nivel de almidón en dietas que incluían harina de colza. Los investigadores (Sánchez-Duarte y col.) formularon dietas que contenían 16,5 % de proteína y dos niveles de almidón (21 y 27 % sobre MS).

En general, el nivel de almidón bajo afectó negativamente al rendimiento productivo. Comparado con dietas bajas en almidón, alimentar con niveles de almidón elevados mejoró el consumo de MS (28,4 vs 25,3 kg de MS/día), la producción de leche (40,7 vs 37,5 kg/d), leche corregida por energía (42,8 vs 41,0 kg/d) y la producción de proteína (1,31 vs 1,18 kg/d), mientras que redujo el nivel



Al alimentar con más forraje en dietas con harina de colza se incrementó la producción y el contenido de grasa láctea.

de urea en leche (11,2 vs <12,6 mg/dl). La producción de grasa no se vio afectada por las dietas (1,55 kg/d).

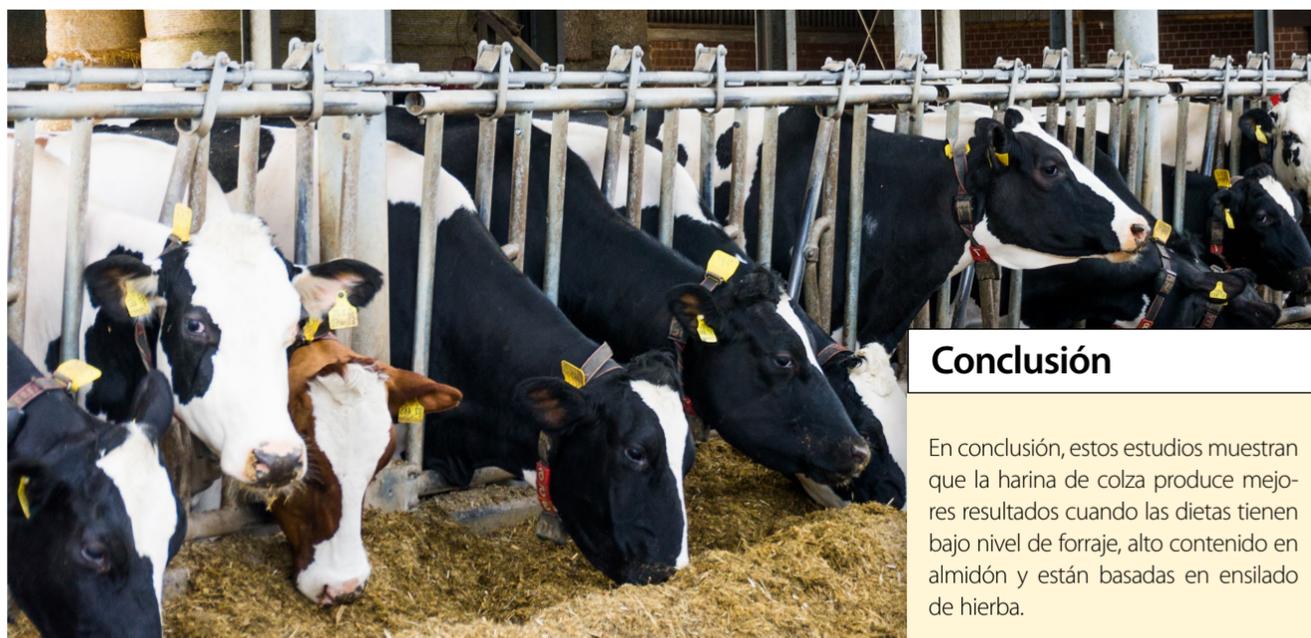
Efectos del tipo de cereal

Finalmente, en el último trabajo, los autores estudiaron el efecto del tipo de cereal (cebada o maíz). Las dietas contenían un 56 % de forraje (36 % de ensilado de maíz y 20 % de ensilado de alfalfa) y las proporciones de almidón en las dietas procedente del maíz molido o la cebada aplastada fueron 100:0, 67:33, 33:67 y 0:100. Los investigadores (Jayasinghe y col.) no encontraron diferencias en el rendimiento productivo de las vacas. El consumo de MS (27,1 kg/día), la producción de leche (42,2/d), la leche corregida por energía (41,6 kg/d), la producción de proteína (1,24 kg/d), la producción de grasa (1,45 kg/d) y la eficiencia alimentaria (1,53) no fueron afectadas por el tipo de almidón. Sin embargo, el contenido de urea en leche fue superior en las dietas con más cebada (14,8, 14,5, 15,4 y 15,1 mg/dl en las dietas 100:0, 67:33, 33:67 y 0:100, respectivamente).

Efectos del tipo de forraje

En un trabajo publicado en el congreso anual de la American Dairy Science Association que se celebró en Pittsburg, PA en 2017 se evaluaron los efectos del tipo de forraje (ensilado de maíz o de hierba) en las dietas de vacas lactantes suplementadas con harina de colza. Las dietas contenían un 52,4 % de ensilado de maíz o un 36,6 % ensilado de hierba y la harina de colza fue incluida en un 27,4 o un 20,6 % sobre MS, respectivamente. Las dietas fueron isoenergéticas (1,60 Mcal/kg) e isoproteicas (16 % proteína).

Los investigadores (Galindo *et al.*) encontraron que las vacas que consumieron la dieta con ensilado de hierba fueron más productivas. Comparado con la dieta basada en ensilado de maíz, al alimentar con la dieta basada en ensilado de hierba mejoró la producción de leche (48,9 vs 46,0 kg/d), aumentó la producción de grasa (1,753 vs 1,639 g/d) y redujo el consumo de MS (25,9 vs 27,5 kg/d). La producción de proteína no resultó afectada por la dieta (1,360 g/d). ●



Conclusión

En conclusión, estos estudios muestran que la harina de colza produce mejores resultados cuando las dietas tienen bajo nivel de forraje, alto contenido en almidón y están basadas en ensilado de hierba.

Composición nutritiva de la harina de colza

Nutrientes (% de materia seca)	Media
Materia seca	90,7
Proteína bruta	41,7
Proteína no degradable en rumen	17,8
Grasa	3,5
Fibra (FND)	29,0
Cenizas	7,5
Lisina	2,1
Metionina	0,7