



Sorgo forrajero BMR en dietas de vacuno lechero

Fernando Díaz, DVM, PhD

*Dairy Nutrition and Management Consultant
Rosecrans Dairy Consulting LLC*





El sorgo es una planta tropical que se cultiva en zonas semiáridas y secas, principalmente en áreas demasiado secas para cultivar maíz.

La diversidad de climas en los que el sorgo puede crecer, junto a su gran tolerancia al calor y a la sequía, le convierten en un cereal muy importante, particularmente en las regiones más secas del planeta.



- La composición nutritiva de forrajes publicada por un laboratorio comercial de New York muestra que **el contenido en almidón del ensilado de sorgo es inferior que al encontrado en ensilado de maíz** (10 vs. 32% de la materia seca, MS, respectivamente) y mayor contenido en fibra (FND; 58 vs. 44% MS) y lignina (5.4 vs. 3.3% MS).

Como resultado, la concentración energética es inferior que en el silo de maíz (energía neta lactación: 1.22 vs. 1.64 megacalorías/kg de MS).



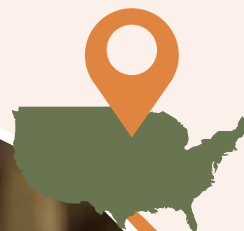
Por este motivo, **es difícil satisfacer los requerimientos de vacas lecheras de alta producción cuando las dietas contienen niveles elevados de ensilado de sorgo** convencional.



Sin embargo, **híbridos de sorgo forrajero BMR** (Brown MidRib, del inglés: Nervadura Central Marrón) que contienen una mutación genética asociada con un menor contenido en lignina en todos los tejidos de la planta **han mostrado muy buenos resultados en dietas de vacas en lactación.**

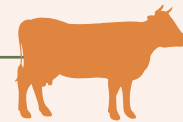


Este forraje se están volviendo muy común en los EEUU debido a sus menor requerimiento en agua comparado con el maíz.





Investigadores de la Universidad de Georgia (Bernard y Tao) compararon la respuesta productiva de vacas lecheras alimentadas con dietas basadas en ensilado de maíz o ensilado de sorgo BMR de planta baja.



PRIMER ESTUDIO (2015)



El primer cultivo de **maíz** fue plantado en marzo y ensilado en julio, el segundo fue plantado en julio y ensilado en noviembre.



El **sorgo BMR** fue plantado en abril, ensilado en julio, fertilizado y ensilado de nuevo en noviembre.

- » La **digestibilidad de la fibra** del sorgo BMR a las 30 horas fue similar a la del ensilado de maíz en el cultivo de verano (47 vs. 46% de la fibra) pero esta fue 9 unidades inferior en el cultivo cosechado en otoño (37 vs. 46%).
- » Las **concentraciones medias en almidón** fueron de 16 y 36% de la MS en el ensilado de sorgo y maíz, respectivamente.
- » Las **dietas** incluyeron 38.7% de ensilado de maíz o sorgo procedente del primer o segundo cultivo.



Los resultados, publicados en el “Journal of Dairy Science”, mostraron similares rendimientos lecheros entre los forrajes.

El consumo de MS (22.6 kg/día), producción lechera (33.8 kg/d), proteína láctea (0.91 kg/d), grasa láctea (1.10 kg/d) y eficiencia alimentaria (1.43) no fueron afectados por el tipo de forraje. Además, no hubo diferencias productivas entre el primer y segundo cultivo forrajero.

Estos resultados sugieren que el ensilado de sorgo BMR puede mantener similares rendimientos que el ensilado de maíz.





El segundo estudio fue publicado recientemente en el “The Professional Animal Scientist” (2017).



SEGUNDO ESTUDIO (2017)



El primer cultivo de maíz fue plantado en abril y ensilado en julio, el segundo fue plantado en agosto y ensilado en noviembre.



El sorgo BMR fue plantado en abril, ensilado en julio por primera vez y ensilado de nuevo en noviembre.

» En este caso, la **digestibilidad de la fibra** fue similar a la del maíz en los dos cultivos (51 vs. 53% de la fibra en verano y 53 vs. 52% en otoño).

» Las **dietas** incluyeron 41.7% de ensilado de maíz o sorgo procedente del primer o segundo cultivo.



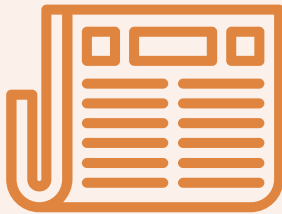
Los resultados no mostraron diferencias entre los forrajes en el rendimiento productivo.

El **consumo de MS** (24.1/día), **producción lechera** (35.4 kg/d), **proteína láctea** (0.93 kg/d) y **grasa láctea** (1.24 kg/d) no fueron afectados por el tipo de forraje.

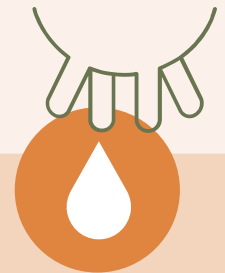
Sin embargo, **la producción de grasa láctea** fue inferior en el segundo cultivo de maíz (1.12 kg/d) comparado con el resto de los forrajes (1.29 kg/d).

RESULTADOS

Los resultados de estos estudios han sido corroborados en un metaanálisis publicado en el 2017 Congreso Anual de la “American Dairy Science Association” que se celebró el verano pasado en Pittsburgh, Pensilvania.



Usando datos de nueve artículos científicos publicados entre 1984 y 2015, los investigadores (*Sanchez-Duarte y col.*) compararon la respuesta productiva de vacas lecheras (13 comparaciones; 204 vacas) alimentadas con dietas basadas en ensilado de maíz o ensilado de sorgo BMR.



El análisis no encontró diferencias en el consumo de MS, la producción lechera, proteína láctea y grasa láctea entre el tipo de forraje.

Sin embargo, comparado con el ensilado de maíz, **las dietas con sorgo BMR produjeron leche con mayor grasa (+0.10%) pero menor contenido en proteína (-0.06%).**



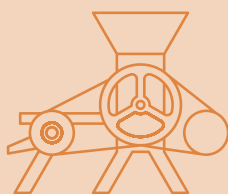
El grano de sorgo está compuesto por un 84 % de endospermo, la mitad del mismo de tipo córneo, que se caracteriza por gránulos de almidón de menor tamaño, y por estar estos envueltos estrechamente por una matriz proteica de tipo continuo de baja solubilidad compuesta de glutelina y prolamina.



Por lo tanto, debe ponerse énfasis en el procesamiento de del grano de sorgo durante el ensilado

Investigadores de la Universidad Estatal de Kansas han desarrollado el “Berry Processing Score (BPS)” para evaluar el ensilado de sorgo.

El método es similar a la evaluación que ese realiza para el ensilado de maíz, pero usa una criba con 1.7 mm (en lugar de 4.75 mm) para medir el porcentaje de almidón que pasa a través de esta.



En conclusión, el ensilado de sorgo BMR puede producir similares rendimientos lácteos que el ensilado de maíz siempre y cuando los granos de sorgo sean procesados adecuadamente.

Fernando Diaz, DVM, PhD
Dairy Nutrition and Management Consultant
Rosecrans Dairy Consulting LLC

