

MAZAMORRA PARA LAS VACAS: SILAJE DE GRANO HÚMEDO PARTIDO

Ing. Agr. Guillermo R. Gaynor y Med. Vet. M.Sci. Juan José Couderc*. 2008.
Empalme Lobos, prov. de Buenos Aires, Argentina.

*Asesor en nutrición, manejo y negocios en feedlots y tambos.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Silos](#)

INTRODUCCIÓN

El silaje de grano húmedo partido ofrece ventajas de funcionalidad dentro de la explotación y tiene características superiores desde el punto de vista nutricional y de la digestibilidad.

¿QUÉ ES EL SILO DE GRANO HÚMEDO PARTIDO?

Es una forma de conservación de granos con destino forrajero, sin haber alcanzado su plena maduración, para producción de leche y carne vacuna y porcina. Para ello se realiza la cosecha adelantada del maíz o sorgo granífero, con alta humedad (25/32%), con cosechadoras convencionales reguladas especialmente para este fin. El material se traslada a una moladora-embutidora que mediante un par de rolos parte el grano en tamaño regulable y con un sinfín lo embute en bolsas tricapa de polietileno de 5, 6 ó 9 pies de diámetro y 50 ó 75 m de largo, con capacidades desde 60/70 hasta 250 Tn.

Este grano partido, bajo condiciones de anaerobiosis (sin oxígeno), fermenta en forma ácida y puede ser conservado por largo tiempo.

¿QUÉ HÍBRIDOS ELEGIR?

Es importante la elección de híbridos de gran potencial de producción de grano. En maíz para facilitar y poder adelantar cosecha, convienen híbridos sin el gen “stay green” y en sorgos graníferos, los de bajo contenido en taninos.

VENTAJAS PRÁCTICAS

Esta técnica permite adelantar la fecha de cosecha en un mes o más, con menores pérdidas y liberando potreros en un momento ideal para otras actividades, como pastoreo directo de rastrojos (en especial los de sorgo y maíces precoces) y siembra de verdeos de invierno o praderas tempranas. Reduce gastos de fletes corto y largo, paritarias, mano de obra en movimientos, almacenaje, energía, moliendas, etc., variables según distancias, pero que no bajan de un 30% del valor del cereal.

El silo de grano húmedo partido no ocupa lugar en los silos convencionales, ahorrando costos de almacenaje en el acopio, permitiendo mejor aprovechamiento de los mismos y tiene gran funcionalidad dentro del esquema alimenticio y laboral de la explotación al reducir tareas de racionamiento (no hay que moler, sólo extraer, mezclar y distribuir). La extracción es sencilla, pudiendo hacerse manual con balde y palas, o mecánica con pala frontal o chimango.

CUALIDADES ALIMENTICIAS

El silo de grano húmedo partido de maíz o sorgo, presenta múltiples ventajas como suplemento energético derivadas de la mayor disponibilidad del almidón con respecto al grano seco.

Para que las bacterias y enzimas puedan llegar al almidón del grano tienen que atravesar dos barreras: la cutícula y una matriz proteica que los envuelve, la cual no es totalmente digestible para las bacterias y dificulta el acceso de las enzimas intestinales. En el caso del silo de grano húmedo partido la cutícula se ha roto y esta matriz proteica aún no está madura y tensa, conservando agua, lo que facilita la llegada de bacterias y enzimas.

Por lo tanto, el silo de grano húmedo partido es más digestible en rumen lográndose una mayor digestibilidad total (ruminal más intestinal) directamente proporcional al tenor de humedad del grano. Por ejemplo, el almidón en grano seco de maíz (14 % hum.) quebrado se digiere en rumen en un 80 %, mientras que en un silo de grano húmedo partido de maíz con 32 % de humedad la degradabilidad ruminal del mismo es del 93,5 %.

Una mayor digestión ruminal del almidón genera directamente una mayor cantidad de ácidos grasos volátiles, lo que libera más energía disponible para la vaca y mayor cantidad de precursores de la síntesis de la leche. La mayor cantidad de carbohidratos presentes y la mayor actividad ruminal ocasionan a su vez mayor síntesis de proteína microbiana, reduciendo la necesidad de suplementación de proteínas de alto costo con capacidad by pass.

Estos dos fenómenos redundan en mayor producción de leche y proteína en comparación con dietas en las cuales hay una excelente fuente de proteína como una pastura de calidad en buen estado y el almidón es menos disponible, como por ejemplo, un maíz seco deficientemente partido.

Sumado a esto, la mayor y más rápida síntesis de proteína bacteriana captura amoníaco ruminal. En consecuencia, la utilización de silo de grano húmedo partido es una herramienta útil para captar en forma de proteína verdadera la alta producción de amoníaco que se produce con rebrotes de otoño, verdes de invierno y de soja que tienen una importante cantidad de nitrógeno no proteico y proteína altamente degradable. Esto también hace que disminuya el contenido de urea en leche generalmente incrementado con estos recursos forrajeros.

ALGÚN PERO A SEÑALAR

Sin embargo, no todo es positivo en la utilización de silo de grano húmedo partido: hay fenómenos que pueden ser contraproducentes y deben ser manejados para mantener la producción y la salud de nuestro rodeo.

Si el uso de silo de grano húmedo partido no es balanceado con la proteína y la fibra, la mayor producción de ácido propiónico en rumen disminuye el porcentaje de grasa butirosa en la leche. Cuando estos requerimientos se cubren, la mayor producción de leche esperable puede hacer que la cantidad de grasa producida sea igual o mayor.

Al generarse dietas de mayor fermentabilidad también puede desarrollarse acidosis ruminal, lo que acarrea en casos graves ruminitis, infosuras, y a mediano y largo plazo problemas reproductivos y crónicos de patas. Estos problemas pueden evitarse muy fácilmente con sólo realizar cambios paulatinos en las raciones, tanto entre etapas (pasar de ración de vaca seca a ración de parto) como entre dietas formuladas para nuevas situaciones (se acabó el maíz seco y se abre la bolsa de húmedo).

LOS CUIDADOS DEL “DESPUÉS”

La calidad resultante del material una vez abierta la bolsa es un aspecto importante a considerar. No es raro hallar material en mal estado (caliente, húmedo, pegajoso, ennegrecido) por rotura del polietileno, bolsones de aire, etc., el cual necesita ser descartado. Muchas veces también se encuentra desarrollo fúngico sin putrefacción en estos sectores y/o en el frente de la bolsa. En este caso, volver a cerrar la bolsa no resuelve el problema puesto que el cierre no es hermético y el aire que queda es suficiente para el crecimiento de los hongos y el comienzo de la putrefacción.

Es importante relacionar el consumo diario estimado de silo de grano húmedo partido y el diámetro de la bolsa, de manera tal que cada día se abran no menos de 50 cm de bolsa

Para evitar esto es importante relacionar el consumo diario estimado de silo de grano húmedo partido y el diámetro de la bolsa, de manera tal que cada día se abran no menos de 50 cm de bolsa. Por ende, no son recomendables las bolsas de gran diámetro (9 pies, 3500 kg/m lineal de bolsa) para los tambos que utilizan menos de 1000 kg de silo de grano húmedo partido por día, sino las de 5 pies (1300 kg/m lineal de bolsa). También pueden aplicarse inhibidores de crecimiento fúngico, mediante la fumigación al momento de la confección del silo de grano húmedo partido.

Cuando se sospecha de presencia de micotoxinas se debe muestrear el silo para analizar en laboratorio. Las micotoxinas afectan siempre la producción, limitando el consumo (vomitoxina, DON, etc.) lesionando el hígado (aflatoxinas) y alterando la reproducción (zearalenona). En caso de estar presentes se puede diluir el material con maíz sin contaminar y utilizar un atrapante de toxinas como las tierras de diatomeas, bentonita y combinaciones de éstas.

COSTOS. (APROXIMADOS Y SIN IVA)

Si consideramos un maíz de 8 Tn/ha seco (14% de humedad), equivalente a 10 tn/ha húmedo (27/30% hum), el costo del silo de grano húmedo partido, sería aproximadamente el siguiente el que muestra el Cuadro 1.

Cuadro 1.- Costos aproximados de confección de un silo de grano húmedo partido por Ton de materia al 30 % de humedad.

Item	\$/Tn húmedo
Cultivo (tomando como base 600 \$/ha y un rendimiento de 10 ton de grano húmedo/ha)	\$ 60.-
Cosecha, traslado, molienda y confección del silo de grano húmedo partido	\$ 45.-
Bolsa tricapa	\$ 5.-
Total:	\$ 110.-
Costo por ton. de materia equivalente cámara (14.5 % de condición humedad)	\$ 143.-

Como podemos ver, se trata de un alimento reservable, fácil de utilizar, de bajo costo – equivalente a 134 \$/tn condiciones cámara, aproximadamente el 60 % del precio actual de maíz puesto en el campo – que brinda elasticidad en la cadena de cultivos y forrajes, que es adecuada para vacas en producción, secas, vaquillonas en recría y novillos, que es el complemento ideal de pasturas y silajes de calidad y que presenta mayor valor nutricional que el grano seco, lo que lo confirma como una herramienta clave para la producción intensiva presente y futura. Aún considerando un 20% de pérdidas en la distribución y consumo, este costo no sería mayor a \$ 168.-, significativamente inferior al del grano seco en la misma condición.

Volver a: [Silos](#)