

SILAJE BIEN MANEJADO GENERA MEJOR RESULTADO. ¿LE SALIÓ CON MUCHO GRANO?

Ings. Agrs. Horacio Castro y Miriam Gallardo*.

*Instituto de Patobiología, CNIA-INTA Castelar.

mgallardo@cnia.inta.gov.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Silos](#)

INTRODUCCIÓN

Los granos húmedos de los silajes son una fuente de almidón de rápida degradabilidad, que si no se maneja adecuadamente y se exceden cantidades puede causar acidosis ruminal y en el largo plazo patologías podales, por ejemplo.

SILAJE CON MUCHO GRANO

Cuando se calcula que un maíz para silaje rendiría unos 8 o 10 qq sí se lo destinara a grano, estos ensilajes de planta entera serán ricos en grano. Al conformar las dietas del ganado de carne y leche, podrán considerarse verdaderos alimentos energéticos, con elevadas concentraciones de almidón y fibra digestible. Esta situación también puede observarse en los ensilajes de sorgo granífero y doble propósito con importantes proporciones de grano.

En los últimos años se advierten en general mejoras sustanciales en la cantidad y calidad de forrajes conservados, dada la adopción de tecnologías de procesos e insumos de última generación (agricultura de precisión). Sin embargo, en muchos establecimientos ganaderos no se visualiza aún que estas mejoras se acompañen debidamente con replanteos y controles más estrictos en el balance de dietas, teniendo en cuenta el tipo y calidad coyuntural del forraje.

FUNDAMENTAL BALANCEAR Y AJUSTAR LAS DIETAS CUANDO EL ENSILAJE ES RICO EN GRANO

Al disponer de ensilajes con mayor nivel de grano, la situación obligará a observar especiales cuidados a la hora de planificar los suministros, ya que, al incrementar el valor energético del ensilado, se deberían necesariamente ajustar las proporciones de los demás ingredientes de las raciones, para equilibrar los nutrientes y mejorar la eficiencia de conversión.

Por ejemplo, es común que las vacas lecheras, principalmente las denominadas de "punta", reciban de rutina una suplementación de alrededor de 6 a 8 kg/vaca/día de grano de maíz, como tal o integrado en un balanceado comercial, sin tener en cuenta la calidad del ensilaje que integra la dieta.

¡CUIDADO CON LOS EXCESOS!

Si el ensilaje de maíz aportase, por ejemplo, 35 % de su materia seca (MS) total como grano y se lo suministra diariamente en niveles de 6 a 8 kg de MS (20 a 25 kg de materia fresca), la cantidad de grano incluido en ese silaje sería de un mínimo de 2 kg MS/vaca/día, la que, sumada a la suplementación energética de rutina, llevaría a una dieta de 8 a 10 kg de grano y evidentes excesos de almidón.

Además, se debe recordar que en el ensilaje, el almidón de sus granos "húmedos" es de rápida degradabilidad ruminal, comparado con el proveniente de los granos secos, y por lo tanto son muy propensos a la intensa formación de ácido láctico y con ello, a la disminución del pH del rumen.

El exceso de grano, al perturbar los patrones de fermentación, genera un ambiente poco propicio para las bacterias celulolíticas, encargadas de digerir la fibra y como consecuencia se desmejora significativamente la digestibilidad de la materia seca total de la dieta. Este tipo de alimentación conduce a alteraciones metabólicas severas, como la acidosis ruminal, los abscesos hepáticos y con el devenir de los días, a enfermedades podales del tipo de las dermatitis digitales sépticas, principalmente en vacas recién paridas y de alta producción.

EQUILIBRIO DE TODOS LOS NUTRIENTES

Por otro lado, cuando las cantidades de grano se elevan, paralelamente se desequilibran otros nutrientes básicos, como las sustancias nitrogenadas (proteicas y no proteicas) y la fibra, principalmente del tipo "efectiva" (fibra de acción mecánica, "buffer" ruminal). Además, con el advenimiento de la acidosis metabólica se alteran las

tasas de absorción de los nutrientes a nivel del intestino delgado, como sucede con muchos minerales esenciales: calcio, fósforo, cobre, zinc, etc.

En una dieta equilibrada, la cantidad de silo se debe acotar y controlar estrictamente al balance de nutrientes porque los suministros ad libitum (o mayores a 25-27 kg fresco/día, en vacas lecheras) generan fuertes déficit de proteínas, tanto del tipo degradable como no degradable en rumen. Con respecto a la fibra, si bien desde el punto de vista químico los valores del laboratorio pueden ser aceptables, se trata de una fibra "húmeda" y "ácida" y por lo tanto, su capacidad "buffer" y de ingestión son inferiores. Por tal razón, las dietas con ensilajes deberían siempre complementarse debidamente con heno de buena calidad, para que aporte fibra seca y de buen tamaño de partícula, a la vez que otorgue textura a la mezcla.

¿CONOCE UD. LA CALIDAD DE SU SILAJE?

Por lo expresado, se recomienda especialmente efectuar en tiempo y forma los análisis de calidad de los ensilajes (y en lo posible, de todos los recursos alimenticios disponibles) a fin de formular las raciones con un balance acorde, en estricto orden a los requerimientos del ganado. De ese modo se puede disponer de información objetiva que le permita al asesor profesional formular la dieta balanceada y al menor costo posible.

DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD: LOS ANÁLISIS RECOMENDADOS

A continuación se describen los análisis más representativos que se deben solicitar, a fin de planificar las formulaciones más adecuadas para la temporada.

a- Parámetros relacionados al procesamiento y conservación del forraje.

Estos análisis se relacionan con el proceso de confección y ofrecen una orientación sobre las cualidades de conservación del material y su posterior estabilidad nutricional.

% Materia Seca: es la variable por lejos más importante a considerar, indica indirectamente la humedad del forraje.

Los balances de dieta deben realizarse siempre sobre base seca porque el agua diluye los nutrientes pero, además un exceso de humedad del forraje altera negativamente el consumo voluntario. Materiales muy secos también desmejoran la calidad y el consumo ("llenado ruminal"). En maíces y sorgos ensilados de planta entera, los valores de MS deberían encontrarse entre 28 a 35% (72 a 65 % humedad).

pH (acidez): es la concentración de iones hidrógeno (H^+), indica el grado de acidez del material. Valores de pH superiores a 5,5 indican una inadecuada fermentación láctica y por lo tanto inestabilidad fermentativa.

Nitrógeno insoluble en detergente ácido y Nitrógeno insoluble en detergente neutro: NIDA y NIDN (%/NT), representa indirectamente la proporción de proteínas y de fibra dañadas y, por lo tanto, no disponibles para el animal. En el forraje se ha producido la reacción de Maillard (calentamiento con formación de compuestos indigestibles), que confiere al material un típico color marrón y cierto olor a "tabaco". No son adecuados los valores superiores al 12-15 %.

b- Parámetros relacionados con la composición química

Los valores de estos análisis, siempre junto a los de MS, se requieren para el cálculo de las raciones, permiten estimar el balance de las dietas y predecir el desempeño potencial del animal.

Proteína Bruta, PB (%): esta fracción incluye también las sustancias nitrogenadas no proteicas (NNP) como aminos, amidas, urea, nitratos, péptidos y aminoácidos aislados. En silos de maíz y sorgos los valores se encuentran entre 6 y el 9 %, base seca, pero en ocasiones puede llegar al 10 u 11 % si el material se ha cosechado en estado más juvenil.

Fibra detergente neutro, FDN (%): representa los componentes de la pared celular de las plantas (hemicelulosa, celulosa, lignina, etc.). En un buen silo de maíz, con mucho grano esta fracción no supera el 45 %, base seca. No siempre un alto valor de FDN (> 47 %) implica un alimento de tipo "fibroso", todo depende de su composición química (grado de lignificación) y del tamaño de las partículas.

Fibra detergente ácido, FDA (%): es la parte de la pared celular compuesta por celulosa ligada a lignina, además de compuestos Maillard; sílice; cutina, etc. Esta fracción es un indicador indirecto del grado de digestibilidad del forraje: cuanto más alta (superior al 32 %), menos digestible.

Carbohidratos no fibrosos, CNF (%): representan los nutrientes energéticos, almidón y azúcares solubles, más digestibles del forraje. En el laboratorio, esta fracción generalmente se estima indirectamente, luego de obtener el resto de los análisis. Las concentraciones de CNF típicas de ensilajes con mucho grano están en un rango entre el 36 al 40 %, base seca. En algunos casos se puede solicitar también el análisis por separado de ALMIDÓN, los que en silos de maíz de buena calidad, altos en grano se encuentran en niveles del 25 al 28 %, base seca.

Lignina (%): es un polifenol que se produce cuando maduran las plantas, para darle rigidez, principalmente se encuentra en los tallos y en mayor concentración en los de las leguminosas. La lignina actúa como una barrera para la digestión microbiana ruminal de la celulosa y la hemicelulosa, que en estado casi puro son muy digestibles. Los valores que no superan el 3 % son aceptables.

Cenizas, CZ (%): esta fracción está compuesta de minerales (macro y micro-elementos), tanto propios del vegetal como adquiridos del ambiente. En casi todos los forrajes esta fracción es inferior al 8-9 %. Si se superan estos valores, hay fuertes sospechas de contaminación con tierra.

Extracto etéreo, EE (%): es la fracción de grasas y aceites del alimento, de gran valor energético. Son comunes las concentraciones de 3 a 4 %. Sin embargo, en maíces del tipo "alto oleico" pueden llegar al 5 o 6 % de la MS total.

c- Parámetros relacionados con la digestión

Estos análisis son los más novedosos y permiten profundizar el conocimiento del forraje al evaluar aspectos inherentes a la eficiencia de fermentación ruminal.

Fibra detergente neutro "digestible", FDN_{dig}: es el más nuevo de los análisis. Se determina mediante una técnica in vitro similar a la digestibilidad in vitro clásica, indica de manera indirecta qué proporción de la pared celular del forraje será potencialmente digerida en rumen.

Tamaño de partícula: este análisis es de tipo "físico", se realiza pasando el material por el separador de partículas "Penn State" (sistema de bandejas, tipo zarandas). Los valores obtenidos mediante este procedimiento se relacionan de manera indirecta con la efectividad (FDN_{ef}) de la fibra del forraje y por lo tanto, su potencial para producir saliva (buffer).

SINTETIZANDO

Desde el punto de vista económico, al no ajustar las dietas en función del aporte concreto de cada uno de sus componentes, en este caso por el mayor aporte de grano del ensilaje, no solamente se pierde eficiencia al no utilizarlo adecuadamente, sino que se derrochan innecesariamente otros alimentos complementarios. De tal forma que se terminan perdiendo las ventajas de este recurso en el sistema, que son las de disminuir los costos de alimentación, al permitir un sostenimiento armónico de la carga animal y equilibrar las dietas para aumentar la producción individual de carne o leche.

[Volver a: Silos](#)