

# PORQUÉ ES IMPORTANTE EL TAMAÑO DE PICADO

Ings. Agrs. Rubén Gregoret y Miriam Gallardo. 2003. EEA INTA Rafaela.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [silos](#)

## INTRODUCCIÓN

Al momento de picar un cultivo para ensilar nos encontramos con dos desafíos contrastantes: lograr un tamaño de partículas suficientemente pequeño para el correcto compactado y un tamaño de partículas lo suficientemente grande como para proveer al animal de fibra efectiva.

## LA FIBRA Y SU IMPORTANCIA

Uno de los componentes principales de la dieta para la vaca lechera es la fibra. Es necesaria para:

- una adecuada rumia (a través del flujo de suficiente saliva);
- una apropiada relación de los productos de la fermentación ruminal (precursores de la grasa butirosa)
- una buena capacidad reguladora de la acidez ruminal (buffer o tampón).

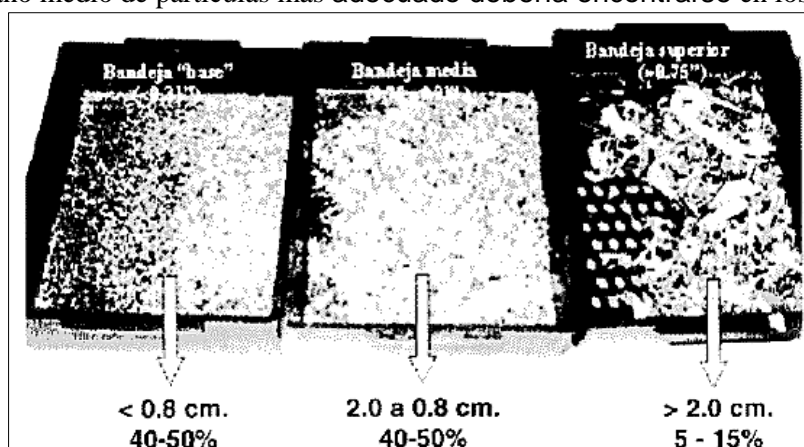
La fibra de los alimentos representa la pared celular de los vegetales y es determinada como fibra detergente neutro (FDN).

Hace algunos años se ha convenido en diferenciar los requerimientos de fibra en aquellos que aportan los nutrientes de la pared celular y los que además tienen acción mecánica. Esta última es la fibra efectiva (FDNef), fracción de la FDN que influye sobre la masticación, la rumia (salivación y pH ruminal) y los movimientos del rumen (ciclo de mezcla), acorde con la salud y producción de los animales lo que afecta la composición de la leche y el estado corporal de las vacas.

Si bien analizar el FDN de los alimentos es muy útil, no permite inferir su "efectividad". La FDNef puede ser cuantificada indirectamente con el tamaño y homogeneidad de las partículas. Para la alimentación con raciones totalmente mezcladas (TMR) se han desarrollado métodos que permiten hacerlo. Consisten en una serie de zarandas, cada una con diferente tamaño de perforaciones, por donde pasa la muestra. La proporción de partículas que quedan retenidas en cada tamiz representará en forma indirecta la cantidad de FDNef de la mezcla. En Estados Unidos está disponible en el mercado y el de mayor difusión es el separador de Penn State (Penn State University).

Hasta tanto se avance en las investigaciones, las recomendaciones que se encuentran publicadas (que deben ser sólo "guía de orientación"), sugieren que la mezcla final de alimentos (mezclas de silajes/henos y concentrados) o un alimento fibroso en particular (silaje o heno picado) debe tener un 5 a 10 % de partículas mayores a 2 cm, 40 a 50 % de partículas de 0,8 a 2 cm y el resto, inferior (Foto 1).

**Foto 1.-** El tamaño medio de partículas más adecuado debería encontrarse en los siguientes rangos:



El picado del forraje para ensilar ha evolucionado del picado grueso (mayor de 10 cm) al fino (menor de 10 cm) pasando recientemente a lo que se denomina "doble picado de precisión", con un tamaño teórico de corte de 1 cm. Este tamaño teórico está en relación con la regulación del equipo de picado y no con el de las partículas resultantes. El tamaño final va a estar afectado tanto por esa regulación como por el contenido de humedad de la planta a ensilar.

Además, en materia de regulación, es importante diferenciar que el "partido" de los granos en el cultivo de maíz o sorgo se realiza con el procesador ("craker") y no achicando el picado.

El material a ensilar debe tener distribución relativa entre los distintos tamaños de partículas para cumplir con los dos desafíos señalados.

## ¿GRANOS ENTEROS EN EL SILAJE?

Para una buena digestión y utilización de los silajes de maíz o sorgo con altos rindes de granos, éstos deben estar bien procesados (partidos, aplastados). En la evaluación con el separador de partículas, deben componer al menos un 40 % del material de la bandeja inferior (partículas más pequeñas).

Si el cultivo se ha cosechado en estado óptimo de humedad, los granos que se encuentran en estado pastoso y están blandos se "procesan" naturalmente en el momento del picado. Cuando, por razones operativas, se tienen que picar cultivos pasados, con granos secos y duros, no hay otra opción que utilizar el craker, ya que si no se trozan, pasarán indefectiblemente a las fecas (Foto 2), con pérdidas casi totales del almidón. Un silaje con un buen contenido en granos "procesados" es un alimento de alto contenido energético (+ 2,5 Mcal/kgMS).

Foto 2.- Cuando, por razones operativas, se tienen que picar cultivos pasados, con granos secos y duros, no hay otra opción que utilizar el craker.



## EL PICADO DE FORRAJE MUY SECO O MUY HÚMEDO

En los casos de forrajes sobremaduros y muy secos la disminución del tamaño del picado por el uso del "craker" tiene la ventaja de propiciar luego una buena compactación, evitando el efecto "fuelle" y el ingreso de aire.

Si el forraje está muy pasado, se recomienda además cosechar el material a una mayor altura, cortando a 40 cm por encima del suelo. Esto evitará llevar al silo abundante cantidad de fibra indigerible (alta en lignina), además de sílice y otros elementos biológicos potencialmente dañinos, como esporas y ciertas bacterias (clostridios) que se encuentran en la tierra. Si bien quedará "materia seca" en el campo, ésta es de muy baja calidad y terminará diluyendo el contenido energético del silaje.

Si el forraje está muy húmedo (inmaduro) serán necesarias unas horas previas de oreo con mucho control de duración para no "pasarse de materia seca". El tamaño de picado se debería regular para que la cantidad de partículas retenidas en la bandeja ciega del separador sea algo inferior al recomendado, solamente 25 a 30 %. Estas medidas evitarán la producción de efluentes, con pérdida de los nutrientes más digeribles.

## EL EQUILIBRIO DE LA FIBRA EN LAS DIETAS

Los requerimientos en fibra pueden ser estimados. Una forma sencilla es tomar como referencia que las necesidades de FDN (kg/vaca/día) representan aproximadamente el 1,2 % del peso vivo de los animales. Otra es como cantidad equivalente al 25 % del consumo total de materia seca más el 0,4 % del peso vivo.

Pero además de cubrir las necesidades de FDN, se debería suministrar no menos del 22 % del consumo diario de materia seca como FDNef. Ello implica que los animales deberían consumir el forraje con una distribución de partícula como la mencionada (15 % de partículas mayores a 2 cm).

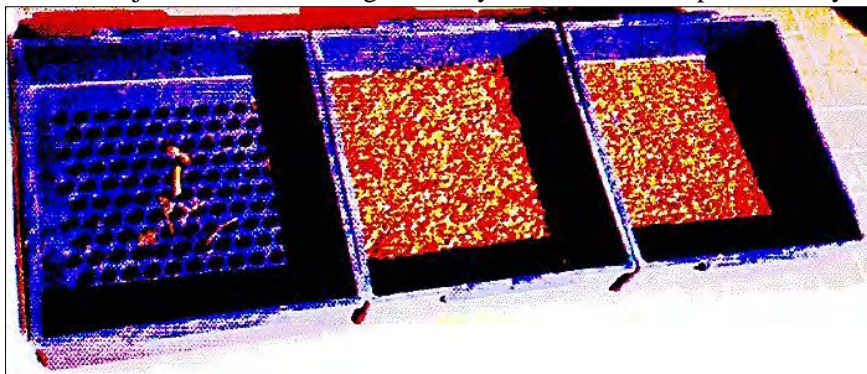
Si una vaca consume 16 kg de materia seca y pesa 550 kg, debería comer 6,6 kg de FDN/día, calculado a partir del 1,2 % del peso vivo, o 6,2 kg de FDN calculado a partir del 25 % del consumo de materia seca, más el 0,4 % del peso. De ese total de FDN, 3,52 kg de MS deberían ser FDNef.

Si no se tienen en cuenta estos principios, se producirán caídas en el porcentaje de grasa en la leche (menos de 3,3 % GB) e incluso niveles de proteína superiores a la grasa (inversión). En pastoreo, los problemas de bajas concentraciones de grasa en leche y acidosis ruminal subclínica podrían estar relacionados con un bajo consumo de fibra efectiva.

## RECOMENDACIONES PARA SUMINISTRAR FIBRA EFECTIVA

En nuestros sistemas de producción la práctica de suministro de FDNef debería ser planificada. Es normal que se combine el pastoreo de alfalfas, praderas o verdeos muy tiernos (que no poseen características de FDNet) con silajes picados muy fino y tamaños de partícula parejos. Esta situación es común en silajes de cultivos "sin grano", como sorgos forrajeros, verdeos (trigo/cebada) y praderas, donde hay una tendencia al picado "muy fino" (Foto 3).

Foto 3 En silajes de cultivos "sin grano" hay una tendencia al picado "muy fino"



Si bien es corriente ofrecer rollos (contienen "fibra larga" y por lo tanto alta FDNef), esta práctica no siempre asegura que cada vaca consuma la cantidad de FDNef (y también de FDN) que necesita. En el sistema comunitario de suministro de heno en porta-rollos, el grupo de animales normalmente tiene acceso en forma voluntaria y es frecuente observar que algunos se "sirven" en exceso, mientras que otros ni se acercan (sobre todo vaquillonas).

Por esta razón, cuando hay problemas de *acidosis ruminal*, que normalmente viene acompañada por deposiciones muy blandas (diarrea) es necesario recurrir al suministro del heno "picado" (en partículas promedio de más de 5-7 cm de largo), o a la suplementación con sustancias reguladoras del pH ruminal, como sales "antiácidas" basadas en bicarbonato y óxido de magnesio. En vacas de alta producción, el suministro de pequeñas cantidades de heno "largo" de buena calidad (1,5 a 2 kg/vaca/día) en las mezclas de silajes muy fino ha demostrado mejorar sustancialmente el desempeño animal.

### PARA RECORDAR

- ◆ El tamaño teórico de corte del forraje para ensilar está en relación con la regulación del equipo de picado y no con el tamaño de las partículas resultantes.
- ◆ La fibra efectiva (FDNef) es la fracción de la FDN que influye sobre la masticación, la rumia y los movimientos del rumen, acorde con la salud y producción de los animales.
- ◆ La FDNef puede ser cuantificada indirectamente midiendo el tamaño y grado de homogeneidad de las partículas. Dentro de ciertos márgenes, la regulación del tamaño de partículas se da en función del estado del cultivo (humedad).
- ◆ Todo cultivo ensilado en planta entera contiene generalmente buenos niveles de FDN, pero no siempre ésta es efectiva, principalmente cuando se pica muy fino.
- ◆ En pastoreo, los problemas de bajas concentraciones de grasa y proteína en leche y acidosis ruminal subclínica estarían relacionados con un bajo consumo de fibra efectiva.

Volver a: [silos](#)