

# CONSERVAS, CONSUMO, CONSECUENCIAS

La forma de presentación del alimento, su relación con la selección del animal y las consecuencias metabólicas y productivas.

Ing. Agr. Miriam Gallardo\*. 2004. Producir XXI. Bs. As., 12(151):33-37.  
\*Campaña de Forrajes Conservados 2004, EEA INTA Rafaela.

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

Volver a: [Forrajes conservados en general](#)

## SELECTIVIDAD

El hábito selectivo es una de las características más particulares del comportamiento ingestivo de los animales. En diversos estudios se ha podido comprobar que en vacas lecheras, la selectividad opera a diferentes niveles: entre alimentos, eligiendo alguno en detrimento de otro; y dentro de éstos, prefiriendo algunos componentes en particular. Además, la selectividad ocurre tanto a nivel de pastoreo como de comedero y, obviamente, es más intensa cuando el animal tiene disponible más cantidad y diversidad de alimento.

Este comportamiento puede afectar el desempeño productivo de; animal a través de la distorsión del balance de nutrientes de las dietas provocando una gran variabilidad en los niveles de producción de leche y de sólidos de la leche en cortos períodos de tiempo.

## SELECTIVIDAD EN PASTOREO

Sobre este tema se han publicado muchos trabajos tanto en el país como en Uruguay, Nueva Zelanda, Australia e Irlanda, donde el pastoreo es el principal modo de alimento de las vacas lecheras. Coinciden en señalar que la calidad y el valor nutritivo del forraje seleccionado en pastoreo es diferente al perfil ofrecido. Cuanto más biomasa forrajera se ofrezca, más diferencias habrá entre la calidad del "bocado" y la del material disponible.

El animal prefiere hojas y tallos tiernos que pueda tomar con facilidad de los estratos superiores de la pastura. Así, el bocado posee más nutrientes digestibles como proteínas (PB), carbohidratos solubles (CNF), minerales y vitaminas, pero menos fibra total (FDN) y menos fibra indigestible (FDA), todo esto en una menor concentración de materia seca (MS) y con menos fibra efectiva (FDNef).

Los ensayos de INTA-Rafaela con pasturas base alfalfa ad libitum (+40 kg de MS/vaca/día) han comprobado que el material seleccionado por el animal en pastoreo puede contener 25 % más de PB; 30 % menos de FDN y 20 % menos de MS, respecto de la pastura ofrecida.

Estos valores de calidad indican una dieta muy desequilibrada ya que, por ejemplo, los niveles de PB requeridos tanto para vacas de baja (< 15 l/v/d) como para de alta producción (> 25 l/v/d), no superan el rango de 16-18 % PB. Si la pastura representa entre 60 – 80 % de la dieta total es fácil llegar a 23-27 % de PB.

## CONSECUENCIAS METABÓLICAS Y PRODUCTIVAS

Los excesos de proteínas representan un factor de ineficiencia metabólica (energía adicional para detoxificar, bajo la forma de urea, el amoníaco ruminal). Esto puede repercutir a nivel productivo (menor volumen de leche con baja grasa y baja proteína), reproductivo (anestros prolongados; menor tasa de concepción) y sanitario (acidosis subclínica).

## SELECTIVIDAD EN OTROS SITIOS DE ALIMENTACIÓN

### LOS HENOS

Si bien la calidad de los henos es extremadamente variable, entre y dentro de las distintas especies forrajeras, es común en el país ofrecer a los animales recursos de baja calidad principalmente porque estos forrajes se producen todavía bajo el concepto de "guardar el forraje que sobra en el campo".

Los henos en general se caracterizan por provenir de pasturas pasadas, con pocas hojas, exceso de tallos lignificados, mucha maleza, presencia de hongos y restos de materia fecal seca de pastoreos anteriores. Son de color marrón intenso y olor desagradable, producto de las inadecuadas condiciones de producción y almacenamiento. Por lo tanto, el animal ejercerá una mayor presión de selección en un intento por "comer lo que le gusta"

Además, el suministro de rollos en aros metálicos es de difícil control y es frecuente que muchos animales no puedan comer el heno necesario por cuestiones de espacio (pocos rollos por cabeza) o de competencia (las vaquillonas son desplazadas por las vacas líderes). Todos estos aspectos conducen a que los desperdicios, sean

elevados (+ del 20 % de la MS total ofrecida) y la calidad del forraje seleccionado por las vacas no tenga nada que ver con la ofrecida (FOTO 1).



Foto 1.- Los desperdicios de henos pueden ser muchas veces más del 20% de la materia seca total y la calidad del forraje seleccionado por las vacas no tiene nada que ver con la ofrecida.

En el caso de heno de alfalfa de regular a baja calidad, son pocas las chances de que los animales puedan consumir más hojas (la fracción de mayor nutritivo) ya que normalmente éstas se desprenden fácilmente de los tallos duros y secos y van a parar al piso del porta-rollos.

Si las hojas se desprenden y los tallos más tiernos también se desintegran en el proceso de aprensión del alimento, este heno consumido es otro alimento muy *diferente de* aquel cuya muestra se llevó al laboratorio. Esto se muestra en la FOTO 2.



Foto 2.- Separador de partículas Penn State.

A través del separador de partículas Penn State, se simuló este proceso de selectividad y pérdidas. La bandeja "ciega" inferior, que retiene las partículas más pequeñas, contiene todas las hojas (19 % de PB) que son las que van a parar al piso, y en el otro extremo, la bandeja superior que retiene las partículas largas mayor que 2 cm (11 % de PB) que representan los tallos lignificados, con más chances de llegar a la boca del animal.

Pero si sumado a todo esto, por cuestiones de "espacio", muchos animales quedan sin comer heno, quedarán además sin fibra efectiva (FDNef) y serán proclives a padecer acidosis, sobre todo si el resto de los ingredientes de la dieta carecen de ella (pasturas muy tiernas, alta suplementación con granos y subproductos de pequeñas partículas)

Para evitar estos problemas es esencial, confeccionar los henos con las mayores precauciones, siguiendo las normas de calidad, y luego pensar en formas de suministro más eficientes, por ejemplo, ofreciéndolos "procesados" (picados o trozado), en mezcla con otros ingredientes.

Cuando el rollo se "procesa" se puede suministrar casi con exactitud lo que el animal requiere, de acuerdo a la formulación prevista. Además, esta forma de suministro acarrea muchas menos pérdidas, *prolongando su* utilización casi al *doble de* tiempo. Para proveer de suficiente FDNef es conveniente regular el tamaño medio del picado de la fibra. En general, entre el 60 al 70 % de las partículas no debería ser inferior a 10 cm, para evitar que se pulvericen, sobre todo en leguminosas.

## LOS SILAJES

El rol de los silajes es clave en los modernos sistemas de producción de leche, ya que son recursos apropiados para complementar el pastoreo en cualquier momento del año. Cumplen un rol esencial para el aumento de la

carga animal en los sistemas y contribuyen a equilibrar las dietas, amortiguando los excesos de amoníaco que se producen cuando se degradan las proteínas de las pasturas y suministrando fibra cuando el forraje en pastoreo es tierno y aguachento.

Durante la primavera, al igual que los henos, ofrecidos previo al pastoreo minimizan el riesgo de empaste, y en verano pueden servir de vehículo para suplementar al ganado, bajo la sombra, con algunos concentrados (balanceados especiales, grasas, proteínas by pass, etc.). En la dieta de vacas en transición (alrededor del parto) ayudan a mejorar el balance energético y balance anión-cación, evitando la ocurrencia de las patologías típicas de este estado fisiológico.

Como todo alimento previamente fermentado, cuando posee una buena calidad es muy palatable y puede producir disturbios ruminales (acidosis), si se lo suministra en grandes cantidades sin acostumbamiento previo. Pero, paradójicamente, si la calidad y forma de presentación son deficientes (silos de materiales "pasados", tamaños de partículas muy desuniformes y sometidos a malas condiciones de fermentación) la selectividad en el comedero será muy importante y también operará generando desequilibrios de dietas y problemas metabólicos.

En estas circunstancias, el animal tenderá a buscar las partículas más pequeñas, los granos, hojas y tallos más tiernos, dejando marlos y tallos gruesos y las hojas más secas y largas, que en definitiva son los componentes que brindarán la FDNef (FOTO 3) y nuevamente las vacas se quedarán sin un nutriente esencial para evitar disturbios ruminales y metabólicos.



Foto 3.- El animal tenderá a buscar del silo suministrado las partículas más pequeñas, los granos, hojas y tallos más tiernos, dejando marlos y tallos gruesos y las hojas más secas y largas.

Además, en los casos de ensilados de maíz o sorgo que tienen mucho grano pero están sobre-maduros y picados gruesos, como lo que el animal selecciona del comedero es mucho grano, esa ración contendrá una mayor cantidad de energía bajo la forma de almidón y las deficiencias de proteínas para el animal se pueden profundizar todavía más, sobre todo si el ensilaje representa una proporción importante (+40 % de la MS) de la dieta total

### SUSTITUCIÓN DE UN ALIMENTO POR OTRO

Cuando los ingredientes de una dieta se suministran por separado, es normal que se produzcan efectos de "sustitución". Por ejemplo, cuando se suministra granos o silaje de maíz muy palatable, con mucho grano, y la pastura que se ofrece es de alta calidad (alfalfa, praderas y verdeos de invierno tiernos) y ad libitum. En estos casos, los animales dejan de comer el pasto para comer el suplemento e inmediatamente comienzan a producirse desequilibrios en las relaciones proteína-energía de la dieta y en los niveles de fibra.

También sucede con el heno y la pastura (cuando la pastura es muy aguachenta) o entre distintos henos. Si el animal puede elegir, comparando a un mismo nivel de calidad (regular a baja), preferirá el heno de gramíneas al de leguminosas, debido tal vez al alto nivel de lignina de estas últimas.

La sustitución desaparece completamente en los sistemas de alimentación denominados TMR (dietas totalmente mezcladas), que predominan en los tambos del hemisferio norte. Sin embargo, el efecto de selección de bocado no, ya que depende del grado de uniformidad de la mezcla.

### CONSIDERACIONES FINALES

- ◆ En los sistemas pastoriles, la selectividad que el animal ejerce tanto en la pastura como en los sitios de alimentación donde se ofrecen los forrajes conservados plantea varios interrogantes, inherentes principalmente a cuál será finalmente la *calidad de* la dieta total que realmente consumirá el animal y si la misma abastecerá o no sus requerimientos.

- ◆ Los problemas metabólicos derivados de estos cambios permanentes de nutrientes dan como resultado menores respuestas productivas y reproductivas, generando además una alta variabilidad en el estatus nutricional del animal en muy cortos períodos de tiempo.
- ◆ La formulación de dietas *equilibradas debe* necesariamente ir acompañada de controles más absolutos de los suministros, principalmente cuando todos los ingredientes que se ofrecen van por separado, p.ej., pastura en pastoreo; concentrado en la sala de ordeño; heno en porta-rollos y silajes en comederos
- ◆ De nada vale una excelente formulación teórica si luego en el campo las premisas básicas no se cumplen porque se deja al animal a su libre albedrío.

Volver a: [Forrajes conservados en general](#)