

# Consideraciones sobre suplementación

ING. AGR. YAMANDÚ ACOSTA (INIA)

En situaciones de escasez de los alimentos principales que componen la dieta habitual de los animales: pasturas de campo natural, mejoramientos de campo, fardos, se hace necesario apelar a diferentes tipos de suplementos que contribuyan a conformar una dieta razonable, que permita mantener a los animales en adecuadas condiciones productivas.

Estos suplementos los podemos agrupar en: 1) forrajes bastos o groseros, 2) concentrados energéticos y proteicos, 3) melaza, 4) urea y 5) minerales.

## 1. Forrajes Bastos

Una de las características de las crisis forrajeras es la escasez de volumen, por lo que para mantener a los animales saludables es necesario asegurarles un mínimo de fibra efectiva diariamente, y luego, en base a otros suplementos disponibles “armar la comida” del lote según las necesidades del mismo y la disponibilidad de recursos del predio.

En estas condiciones aún la paja de cereales puede resultar una buena fuente de fibra sobre la que armar las distintas opciones de alimentación.

A modo de guía, para una vaca de 400 kg de peso y con un potencial de consumo del orden del 3% del mismo, es decir unos 12 kg de materia seca al día, se debería asegurar entre 20 y 22% de fibra en la dieta, es decir unos 3 kgs. por día.

A grandes rasgos, considerando contenido de fibra y % de utilización de fardos de paja de trigo, se debería asegurar una oferta de unos 6 kgs. de este material por día en vacas adultas que no reciban otra fuente de fibra.

Esto supone que un fardo de pa-

ja de 350 kg puede representar unas 60 raciones diarias como única fuente de fibra.

## 2. Concentrados

### 2.1. ENERGÉTICOS

En producción animal en general, el nutriente más limitante es la energía, la que es aportada fundamentalmente por los concentrados.

Generalmente la suplementación con granos es una solución relativamente cara y que por lo tanto debe ser utilizada en las situaciones que prometen el mejor retorno.

Con respecto a distintas fuentes tradicionalmente disponibles, cabe comentar lo siguiente:

**a) Afrechillo de trigo.** Es un concentrado de amplio uso. Representa una buena opción ya que es equilibrado en su relación energía/proteína con densidades medias para ambos nutrientes y generalmente de los más baratos. Es de uso muy seguro, prácticamente sin limitaciones. Adicionalmente es una excelente fuente de fósforo, que lo hace particularmente recomendado para la suplementación de vacas de cría. De ser posible y para niveles de suplementación moderados se debe preferir la presentación en polvo, ya que esto provoca un consumo más lento y una mayor demanda de saliva, lo que evita posibles problemas de acidosis.

**b) Afrechillo de arroz entero.** Es también un muy buen suplemento, con un interesante balance proteína/energía, así como destacables niveles de fósforo y calcio. Tiene una concentración energética muy similar a la del grano de maíz o la cebada. Su principal limitante deriva de su elevado contenido de lípidos que determinan que se deba usar con cautela. Tiene muy buenas respuestas hasta niveles de suplementación de hasta 2 a 3 kg por

animal adulto por día.

**c) Afrechillo de arroz desgrasado.** Posee las características básicas que hereda del afrechillo de arroz entero, materia prima del cual deriva. Tiene valores generales similares a los del afrechillo de trigo, aunque presenta algunas limitaciones de uso que sugieren no suministrar más de 2 a 3 kg por animal adulto por día.

**d) Grano de maíz.** Es el energético por excelencia. Muy palatable, pero muy bajo en proteína y minerales. No presenta limitaciones mayores de uso a condición que los animales suplementados dispongan de la “cuota” de fibra efectiva diaria. No tiene requerimientos mayores de molienda, y se recomienda usarlo con un “partido” grueso en el cual en promedio cada grano es dividido en 4 a 5 fracciones.

**e) Grano de sorgo.** Otro excelente suplemento energético, típicamente rinde casi un 80% de la energía que entrega el grano de maíz. También es muy limitado en contenido de proteína y minerales. Este grano presenta requerimientos de molienda más enérgicos que el de maíz, siendo recomendable por lo tanto su presentación en forma más harinosa.

**f) Grano de cebada.** Tiene un contenido energético similar y a veces hasta superior al del maíz con un alto potencial de respuesta productiva. Sin ser un suplemento proteico, presenta tenores de proteína altos entre los granos de cereales. Es también deficitario en minerales. Al ser digerido mayoritariamente en el rumen, presenta un alto riesgo de acidosis en condiciones de manejo poco controlado. En este caso es muy importante fraccionar las oportunidades de suplementación durante el día. La cebada es un grano “vestido” por lo que requiere una molienda muy controlada, que asegure por un lado la rotura de la totalidad de los granos, pero sin lle-

gar a un producto harinoso, susceptible de importantes mermas.

**g) Grano de trigo.** Es un suplemento con valores nutricionales y potencial de uso similares al grano de cebada, para el que rigen similares recomendaciones.

## 2.2. PROTEICOS

**h) Expeler de girasol.** Suplemento altamente especializado, con tenores de proteína de 28 a 32%, con una densidad energética media a baja. Muy adecuado para balancear dietas deficitarias en proteína, no presenta limitaciones técnicas de importancia en el rango normal de uso. Es normalmente muy palatable y puede considerarse una fuente proteica de buena respuesta económica.

**i) Expeler de soja.** Suplemento de alto tenor proteico, con concentraciones de 44 a 49% de proteína cruda, altamente degradable y adicionalmente con una muy alta concentración energética, cercana a la del maíz. No tiene limitaciones técnicas de consideración en el rango normal de uso y presenta una buena aceptabilidad por parte de los animales.

## 3. Melaza

Concentrado energético con casi nulo aporte de proteína y rico en calcio. Sus limitaciones de uso derivan de la cantidad y tipo de carbohidratos que la componen. Al ser estos solubles en agua quedan rápidamente disponibles en el rumen, por lo que si la melaza es usada en cantidades excesivas puede provocar problemas de acidosis y en casos extremos muerte de animales

por intoxicación. Con clima frío tiene el inconveniente de su alta viscosidad por lo que fluye muy lentamente, por lo que normalmente es necesario su calentamiento.

La melaza puede ser un buen acompañante de la urea en suplementación, donde una mezcla conteniendo un 12 % de urea estaría balanceada. Se considera una mezcla razonable 10 partes de melaza y 1 de urea.

La precaución debe centrarse en la forma de suministro; ésta puede ser en lamederos con rodillos con acceso voluntario, o bien en bateas con rejilla flotadora para evitar el consumo excesivo. También puede usarse como saborizante de pajas, regando una mezcla de dos volúmenes de agua con uno de melaza, usando 10 litros de esta mezcla por cada 100 kgs. de fardos de paja, para mejorar su consumo.

## 4. Urea

En situaciones como la presente la provisión directa de verde se encuentra muy limitada, o es directamente nula por períodos prolongados.

Uno de los aportes más destacados del verde es el suministro de nitrógeno y proteína vegetal. Por otra parte la microflora ruminal tiene la capacidad de generar la proteína microbiana necesaria para mantener el rumen activo, a partir de fuentes de nitrógeno no proteico como la urea.

En este sentido la urea constituye una importante fuente de nitrógeno, estimándose que 1 kg. de

urea puede aportar el equivalente a 2,73 kg en proteína cruda.

No obstante la urea presenta algunas limitaciones de uso, que hacen que normalmente se recomienden como límites de uso el 1% de la materia seca total consumida y 3% del componente concentrados.

Como ejemplo, a una vaca de 400 kgs., que consume un 3% de su peso vivo se le podrían suministrar hasta 120 gramos de urea por día.

Si bien se pueden intentar suministros mayores a los sugeridos, es necesario hacerlo en el mayor número de comidas posible, para disminuir la carga de urea por comida. Es también aconsejable suministrar la urea con granos de cereal como fuente de carbohidratos de digestión rápida (almidón). De esa manera se obtiene una fuente carbonada para la síntesis de aminoácidos por parte de los microbios del rumen.

## 5. Minerales

La reducción en la oferta de pasturas mejoradas y el uso de subproductos bastos en el “armado de las dietas de emergencia” suelen llevar a fuertes desbalances en la provisión de minerales de los animales suplementados.

Si bien los rumiantes pueden tolerar sin síntomas visibles, períodos relativamente largos con cierta deficiencia en la provisión de minerales, es obvio que resulta más productivo y económico prevenir que reparar, tratando de revertir los daños a la producción que estas “casi” imperceptibles deficiencias causan en producción, reproducción y salud animal.

Como fuera referido, los afrechillos de trigo y arroz suelen ser buenas fuentes de fósforo.

El calcio es uno de los minerales más abundantes de la naturaleza, por lo que hay varias fuentes posibles como el carbonato de calcio, las cenizas de hueso, etc. En general, de ser posible son preferibles las fuentes minerales a las orgánicas pues presentan mejor aprovechamiento biológico del mineral.

