



MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN INVERNAL DE LA RECRÍA BOVINA SOBRE CAMPO NATURAL

Ing. Agr. Joaquín Echeverría, Ing. Agr. MSc Pablo Rovira,
Ing. Agr. PhD Fabio Montossi

Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

INTRODUCCIÓN

Por segundo año consecutivo hemos sido testigos de abundancia de precipitaciones durante la primavera y verano, lo que ha determinado altas disponibilidades de forraje en el otoño en la mayoría de los campos naturales (CN) del país.

El año pasado las altas tasas de crecimiento de forraje (primavera-verano 2012/2013) influyeron en favorecer una parición récord en la primavera siguiente (aprox. 3 millones de terneros). Estos están por enfrentarse a su primer invierno, en muchos casos bajo condiciones de alta disponibilidad de forraje, pero de bajo valor nutritivo, particularmente para una categoría exigente como esta. Las primeras heladas ocurridas hacia fines de mayo – principios de junio afectaron aún más el valor nutritivo del forraje acumulado durante el verano ante-

rior, aumentando los restos secos de baja digestibilidad. En este artículo se describen algunas estrategias de manejo del forraje durante el invierno para su uso eficiente con categorías de recría para obtener niveles productivos aceptables.

El enfoque es conceptual, complementando información práctica y experimental de alternativas de suplementación publicada en anteriores ediciones de la revista INIA, y su particular aplicación para favorecer la recría bovina durante el invierno.

MARCO CONCEPTUAL DEL PROBLEMA

En condiciones de pastoreo existe una estrecha interacción planta-animal. Esta debe tenerse en cuenta al momento de realizar el manejo del pastoreo, ya que tanto la categoría como el estado de la pastura (en este caso

CN) van a determinar cómo se asignará cada potrero. A fines de otoño, en la generalidad de los predios ganaderos, se cuenta con la categoría de recría recientemente destetada que se va a enfrentar a su primer invierno de vida. INIA ha generado abundante información respecto al manejo de los terneros durante su primer invierno. En general, los animales manejados únicamente sobre CN experimentan pérdidas de peso vivo (PV) en torno a 100-200 gramos/día, debido a la baja disponibilidad de forraje de calidad, además de condiciones climáticas adversas.

Este año, en general el CN se encuentra con buena disponibilidad de forraje que ya comenzó a disminuir su calidad, evidenciándose excedentes de forraje seco de bajo valor nutritivo entremezclado con material verde en todo el perfil de la pastura, lo que dificulta la selección por parte del animal. Como se aprecia en la Figura 1, independientemente del tipo de pastura, a medida que se incrementa la disponibilidad, producción y tasa de crecimiento de forraje, el consumo de materia seca (CMS) de los animales se maximiza en detrimento de la utilización del mismo.

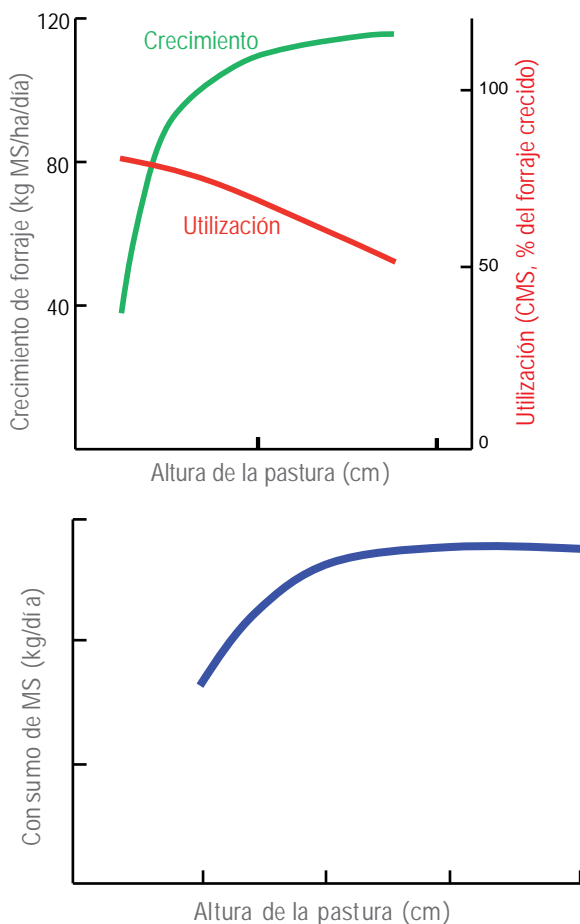


Figura 1 - Crecimiento de forraje y utilización del mismo según altura de la pastura (arriba); y consumo de forraje según altura de la pastura (abajo) de raigrás perenne (Adaptado de Hodgson, 1990).

Una mayor oferta de forraje permite a los animales expresar su capacidad selectiva, por lo que el material ingerido presenta una mayor digestibilidad de la materia orgánica (DMO) y una mayor concentración de proteína cruda (PC). De esta relación, en situaciones sobre campo natural, surge que una disponibilidad de forraje cercana a los 2000 kgMS/ha permite al animal cosechar un material con 60% de DMO y 13% de PC. Se debe tener en cuenta que la disponibilidad de forraje óptima para que los animales expresen su capacidad selectiva va a depender también de las características del tapiz durante el invierno, el que depende entre otros factores, de la proporción de especies invernales presentes. Existe una gran variación entre campos y potreros siendo algunos "más invernales que otros", ya sea por la región donde se encuentren las comunidades vegetales (ej. basalto, lomadas del este, etc.) como también dentro de un mismo establecimiento (ej. por diferentes tipos de suelo).

Dentro de un sistema ganadero, la recría es una de las categorías más sensibles a una buena o mala alimentación, lo cual determinará su productividad a mediano y largo plazo. También es una categoría que se encuentra en activo crecimiento, con altos requerimientos nutricionales no solo en términos de energía sino también de proteína (13-15% PC) que garanticen ganancias de peso moderadas.

Si bien los animales de esta categoría presentan una elevada capacidad de consumo en relación a su peso vivo, la reducida DMO y contenido de PC hacen que ese potencial se vea reducido. Esta reducción en el consumo es explicada por mecanismos físico-químicos, como pueden ser:

- sensación de saciedad por distensión del rumen (llenado)
- reducción de la tasa de pasaje del forraje consumido a lo largo del tracto digestivo (enlentecimiento)
- desbalance nutricional de la ingesta (reducción de la capacidad digestiva bacteriana)

CONSIDERACIONES DE MANEJO DEL EXCESO DEL FORRAJE Y SUPLEMENTACIÓN

En la Revista INIA N° 22 (Montossi *et al.*) se dieron algunas medidas de manejo del exceso de forraje durante el período invernal para su uso más eficiente. Entre las recomendaciones realizadas por los autores, podría destacarse el realizar la priorización de aquellos potreros con mayor calidad para destinar a las categorías más jóvenes. Por su parte, también se podría realizar limpieza mecánica (rotativa, enfardado) o utilizar altas cargas instantáneas de categorías adultas con el fin de "limpiar los restos secos" del tapiz, previo al ingreso de animales jóvenes. El manejo de la suplementación en el manejo de las recrias, si bien insume un costo adicional, presenta una gran flexibilidad respecto a tener que dis-

poner de maquinaria para control mecánico y/o una alta dotación de ganado adulto.

La suplementación estratégica es una medida de manejo que intenta cubrir deficiencias nutricionales específicas en los animales. La aplicación exitosa o no de esta tecnología depende de una serie de factores. Estos refieren no sólo al suplemento y categoría a utilizar, sino también al manejo operativo (tipo de suplemento, momento del día de suministro, tipo de suministro, etc.) y logístico (infraestructura, mano de obra, maquinaria) en el predio.

También debe tenerse en cuenta que la eficiencia de conversión (EC) del suplemento (kg de suplemento consumidos para producir un kg de PV) está fuertemente ligada al complejo pastura-animal-suplemento. Es decir que el suplemento no sólo va a tener un impacto directo sobre el animal, sino que indirectamente va a impactar en la utilización de la pastura. En este sentido, se debe tener en consideración no sólo para evaluar el resultado final de la tecnología sino también para realizar un correcto monitoreo del funcionamiento del sistema.

La eficiencia de conversión de los animales es mayor cuando tienen menor edad, debido a que están depositando más tejido muscular asociado a la etapa de crecimiento y desarrollo en la que se encuentran. Por tal motivo, la suplementación durante la etapa de recría generalmente resulta en una relación costo-beneficio favorable, aunque deben considerarse aspectos derivados de la interacción pastura-animal-suplemento. Estos efectos pueden manifestarse en menor o mayor medida dependiendo de la situación que se considere (Figura 2).

EFFECTOS DE LA INTERACCIÓN PLANTA-ANIMAL-SUPLEMENTO

Aditivo: respuesta encontrada cuando se suministra un suplemento sobre una pastura con reducido aporte de nutrientes (en cantidad y calidad). El suplemento incrementa el consumo total por parte del animal.

Sustitutivo: refiere a la cantidad de forraje que deja de ser consumido por unidad de suplemento suministrado. Este efecto se da en pasturas de alta disponibilidad. Se deprime el consumo de forraje sin afectar negativamente el desempeño animal. Para reducir esta sustitución se debe aumentar la carga animal.

Aditivo-sustitutivo: refiere a la combinación de los anteriores. Es el resultado más común cuando se incrementa la carga frente a una sustitución de forraje por suplemento. El desempeño animal se ve mejorado.

Aditivo con estímulo: refiere a un estímulo a consumir forraje generado por el suplemento (ej. aporte de suplementos proteicos en pasturas con baja calidad).

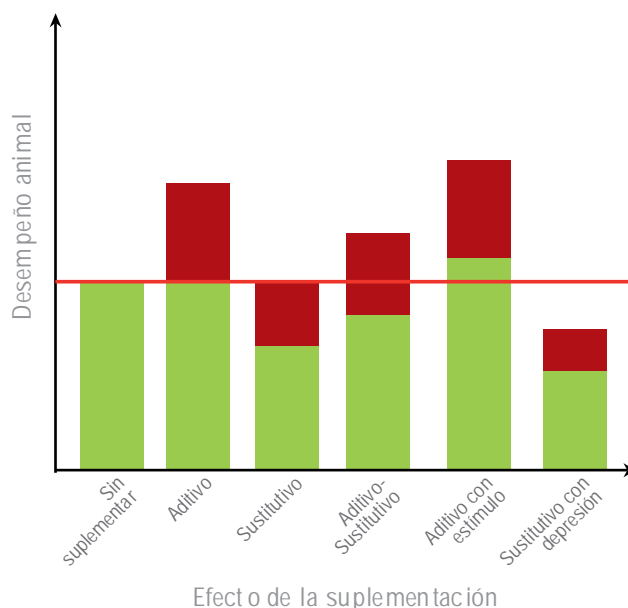


Figura 2 - Efecto de la suplementación en el desempeño animal en relación a animales no suplementados (Adaptado de Mieres, 1997).

Sustitutivo con depresión: se sustituye forraje por suplemento de menor valor nutritivo que el primero. Se deprime el consumo y performance animal.

En la medida que se incrementa la disponibilidad de forraje, la tasa de sustitución tiende a ser mayor, por lo que es necesario realizar un correcto ajuste de la carga animal ya que estaríamos sustituyendo alimento de bajo costo (pasto) por alimento de mayor valor (suplemento). Resulta inevitable que un animal realice parcialmente sustitución de forraje por suplemento, ya que es normal que prefiera el consumo de este respecto a la pastura.

Si bien estos efectos son difíciles de estimar a campo, se pueden observar en las recorridas periódicas monitoreando pasturas y animales. Entre otros, la detección de bajas ganancias, restos de forraje y suplementos sin consumir o parcialmente consumidos, nos permiten actuar en tiempo y forma, y así mejorar la utilización de la dieta en su conjunto y la respuesta animal.

Según los objetivos del productor, se puede afectar la interacción suplemento-planta-animal. En potreros con alta acumulación de forraje (>2500 kg/ha MS) de baja calidad se puede optar por suministrar un suplemento que permita estimular a los animales a consumir forraje de baja calidad, con altas cargas instantáneas. En estos casos, los restos secos representan más del 60-70% del forraje total y es posible que el nivel de PC de la pastura no supere el 7%. En esta situación se justifica la suplementación proteica puntual, por ejemplo a través del uso de bloques proteicos, que mejora la utilización de la pastura y evita la pérdida de peso vivo de los anima-



Figura 3 - Condición de un CN de Lomadas del Este

les. En cambio, en un potrero con disponibilidad media de pastura (Figura 3) se puede utilizar un suplemento energético-proteico (ej. grano húmedo de sorgo + núcleo proteico o afrechillo de arroz) que permita obtener ganancias moderadas (200-400 gramos/animal/día) inclusive favoreciendo una mejor utilización del forraje.

Por lo tanto, en la medida que se manejen lotes de animales homogéneos, en buenas condiciones sanitarias y con un buen ajuste de la dieta, es razonable esperar un impacto positivo de la suplementación en todo el sistema productivo (Figura 4).

TIPOS DE SUPLEMENTOS

Existe en el mercado una diversa cantidad de suplementos para la alimentación animal, ya sea como productos originales (ej. granos) o procesados (ej. sub productos industriales).

A nivel nacional, en sistemas ganaderos extensivos se ha utilizado el afrechillo de arroz (AA) en diferentes trabajos experimentales. Este se clasifica como un suplemento energético-proteico por poseer alto contenido energético (3 Mcal/kgMS) y un moderado contenido proteico (13-17% PC). Se ha encontrado una mejor respuesta animal en el rango de consumo de 0,7-1,0% de PV. El contenido lipídico del afrechillo de arroz (grasas y aceites) hace que en niveles superiores se reduzca el consumo de forraje (efecto sustitución con depresión). Utilizar afrechillo de arroz desgrasado surge como una alternativa para minimizar esta limitante.

Por su parte, se han utilizado también otras fuentes como suplemento proteico; ejemplo expeller de girasol (30-32% PC) o bloques proteicos. La suplementación pro-

teica por lo general se realiza a niveles inferiores o iguales al 0,5% PV, para el cual no siempre se han obtenido resultados positivos. En este sentido, es necesaria una mayor disponibilidad de forraje para hacer un mejor aprovechamiento del nitrógeno disponible para la síntesis de proteína microbiana (situación aplicable a las condiciones de este año en particular). La suplementación proteica sobre pasturas de baja calidad produce un estímulo en el consumo de forraje, aunque la calidad de dicho forraje no permita esperar altas ganancias de peso, sino más bien un mantenimiento o evitar la pérdida de peso vivo.

El afrechillo de trigo (AT) se ha utilizado pero en menor medida que el AA en las regiones del este y norte del país. Ambos presentan similares características nutricionales, aunque el primero posee un contenido lipídico significativamente menor (4,7% vs. 15% de extracto etéreo). En caso de utilizar AT se recomienda realizar análisis de hongos y micotoxinas, ya que su presencia puede ser importante en años lluviosos, tanto en el grano de trigo como en sus subproductos destinados a consumo animal.

En cuanto a granos, el sorgo ha sido el más utilizado en los últimos tiempos. El agregado de fuentes proteicas al sorgo, ya sea de origen vegetal (ej. expeller de girasol), sintético (urea) o mixto (núcleo proteico), permite elevar el bajo contenido de proteína del sorgo (7-9%) y mejorar significativamente la respuesta animal.

Por último, se encuentran disponibles en el mercado suplementos balanceados. Una de las principales fortalezas de las raciones balanceadas es que algunas de ellas son elaboradas para su utilización en comederos de autoconsumo, con el consecuente ahorro de tiempo



Figura 4 - Lote de animales suplementados con ensilaje de grano húmedo de sorgo



Figura 5 - Suplementación utilizando comederos de autoconsumo.

y mano de obra. A ello se le debe agregar la ventaja de algunos productos comerciales que ya incluyen micro y macrominerales en la formulación de las raciones, en sus diferentes formas de presentación (bloques, pellets y concentrados).

SUPLEMENTACIÓN: INFRAESTRUCTURA, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

La infraestructura necesaria para implementar un sistema de suplementación depende básicamente de la orientación productiva de cada sistema. De todos modos, es importante tener claro cuáles son las capacidades del establecimiento y ajustar un sistema que se adapte mejor al mismo.

Debe entrenarse y capacitarse a la mano de obra para poder hacer un uso eficiente de la tecnología. Los lotes de animales suplementados deben recorrerse periódicamente para corroborar el correcto funcionamiento del sistema. Cualquier evento que se produzca (enfermedades, dominancia, reducción del nivel de pastura, disponibilidad de agua y abrigo/sombra, etc.) sobre los animales afectarán la eficiencia de utilización del suplemento comprometiendo su rentabilidad. Por ejemplo, si los animales no presentan buena accesibilidad a una fuente de agua, la misma debe generarse. Debe considerarse la disponibilidad de un piquete o potrero pequeño en el cual los animales se acostumbren al consumo de suplemento. Este periodo de adaptación es clave para el éxito de la suplementación y debe prolongarse entre 7 y 10 días.

Para obviar las dificultades de suplementar diariamente a los animales, el equipo de trabajo de INIA Tacuarembó (Lagomarsino *et al.*, 2014) estudió durante 2 años la tecnología de suplementación infrecuente con afrechillo de arroz sobre CN de Basalto. Los datos de estos trabajos se presentan en esta misma publicación.

También existe la alternativa tecnológica del uso de comederos de autoconsumo con diferentes tipos de su-

plementos (Figura 5). Existen raciones con sal adicional para limitar el consumo voluntario de los animales en comederos de autoconsumo y también raciones para consumo *ad libitum* (con contenido de fibra adecuado) especialmente elaboradas para disminuir el riesgo de acidosis en un escenario de alto nivel de consumo del suplemento ofrecido.

COMENTARIOS FINALES

El exceso de forraje que se presenta este invierno en muchos campos naturales puede ser una limitante para favorecer una adecuada recría bovina. Se presentaron diversas propuestas tecnológicas para mejorar el valor nutricional de estas pasturas y la mejor utilización de las mismas por parte de los animales.

La suplementación de la recría bovina aparece como una tecnología estratégica para lograr adecuadas ganancias de peso de esta categoría, lo cual tendrá efectos positivos posteriores en su desarrollo productivo y reproductivo, mejorando la productividad global del establecimiento.

Al momento de implementarse un esquema de suplementación se deben considerar una serie de factores para su aplicación, donde se destaca: la cantidad y el valor nutricional del suplemento a usar y de la base forrajera donde pastorean los animales, así como la estrategia de suministro de estos suplementos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HODGSON, J. 1990. Grazing management; science into practice. Longman Handbooks in Agriculture. Essex, Inglaterra. 203 p.
- LAGOMARSINO, X.; LUZARDO, S.; MONTOSI, F. 2014. ¿Cómo producir terneros con más de 300 kg con edades menores a los 15 meses en sistemas ganaderos de basalto? Efecto de la suplementación infrecuente en la recría de terneros Hereford en basalto. In: INIA Treinta y Tres. Seminario de Actualización Técnica: Estrategias de Intensificación Ganadera. Treinta y Tres: INIA. p. 33-38. (Serie de Actividades de Difusión 734).
- LUZARDO, S.; MONTOSI, F.; BRITO, G. 2010. La necesidad de la suplementación invernal sobre campo natural en la recría bovina. Revista INIA Uruguay, no. 22, p.11-15.
- MIERES, J. 1997. Relaciones planta-animal-suplemento. In: INIA Tacuarembó. Suplementación estratégica de la cría y recría ovina y vacuna. cap 1. p. 1-4. (Serie de Actividades de Difusión 129).
- MONTOSI, F.; FIGURINA, G.; SANTAMARINA, I.; BERRETTA, E. 2000. Selectividad animal y valor nutritivo de la dieta de ovinos y vacunos en sistemas ganaderos; teoría y práctica. INIA Montevideo, Uruguay. 108 p. (Serie Técnica 113).
- MONTOSI, F.; SILVERA, C.; SOARES DE LIMA, J.; LUZARDO, S.; DE BARBIERI, I.; BERRETTA, E. 2010. Manejo del exceso de forraje en el período otoño-invernal: ¡cantidad no es calidad! Revista INIA Uruguay, no. 22, p.6-10.
- ROVIRA, P. 2014. Intensificando la suplementación de bovinos en pastoreo. Revista INIA Uruguay, no. 36, p. 7-11.