

# SUPLEMENTACIÓN DE PASTURAS DE BAJA CALIDAD

Ing. Agr. Mg. Sc. Marcelo De León (INTA - E.E.A Manfredi - Producción Ganadera)

Ing. Agr. Ricardo Peuser (UNC - Fac. Cs. Agrop. - Cátedra Nutrición Animal)

Ing. Agr. Miguel Bulashevick (UNC - Fac. Cs. Agrop. - Cátedra Nutrición Animal)

Ing. Agr. Catalina Boetto (UNC - Fac. Cs. Agrop. - Cátedra Nutrición Animal)

2004. E.E.A Manfredi, Boletín Técnico Producción Animal 2(2).

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

Volver a: [Suplementación](#)

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas ganaderos de la zona centro y norte de Córdoba, generalmente basan su producción en pasturas perennes de crecimiento primavero - estival, ofreciendo buena disponibilidad y calidad durante su ciclo de crecimiento.

Es una práctica común transferir hacia el invierno como diferido, el uso de estas pasturas, de modo de cubrir las deficientes ofertas forrajeras normales de la época. El hecho de diferir su uso, trae aparejado cambios importantes en su composición química, transformándose en un forraje de baja calidad.

En otras áreas de nuestra provincia, sucede algo similar con pasturas templadas tales como agropiro y festuca, al transferirse volúmenes forrajeros al período estival.

El sistema que mejor se adapta a esta variabilidad estacional en calidad forrajera, es sin duda la actividad cría.

En la actualidad, existe la tendencia de incrementar la productividad la productividad de este sistema, invernando su propia , transformándose la cría en una actividad de ciclo completo.

El uso del diferido como único componente de la dieta, no cubre con las exigencias nutricionales que demanda esta nueva actividad. Surge así la suplantación de pasturas de baja calidad como una herramienta factible de incorporar para lograr los objetivos perseguidos.

Para utilizar con éxito esta técnica, se hace necesario conocer el porque de la escasa respuesta animal al consumo de este tipo de forrajes, cuales son sus limitantes, para poder así elegir y suministrar en forma adecuada el suplemento, y cubrir las demandas nutricionales requeridas.

## CARACTERIZACIÓN DE FORRAJE DE BAJA CALIDAD

Leng R. A. (1990) define a los forrajes de baja calidad como aquellos en que la digestibilidad de la materia seca (DMS) es inferior al 55%, es deficiente en proteína bruta (PB) [ $<$  del 8% ( $N \times 6.25$ )], poseen bajos contenidos de azúcares y almidón ( $<$  100 gr./kg.) y altos niveles de fibra generalmente con alto grado de lignificación.

Entre los forrajes definidos como de baja calidad, existe un rango de variación encontrándose diferidos con una DMS entre 35-55% con contenidos de PB entre 3 y 7%. Estas variaciones responden a diferencias entre especies, entre cultivares de una especie y aun dentro de los mismos cultivares, relacionados a manejos previos diferentes. La calidad del diferido varía también de acuerdo a la zona donde esté implantada la pastura debido a diferencias climáticas y distinta fertilidad de suelos, existiendo diferencias entre años

## EFFECTO DE LA BAJA CALIDAD SOBRE EL CONSUMO

El factor más importante que limita la ganancia de peso en animales pastoreando estos forrajes, es sin lugar a dudas su bajo consumo de materia seca.

Esto se debe a que la regulación del consumo es principalmente de orden físico, determinado por la tasa de digestión del forraje y su tasa de pasaje (velocidad de desaparición de la fracción no digestible).

El alto contenido de fibra lignificada y el bajo tenor proteico de estos forrajes, hace que el aporte de nutrientes a la flora microbiana sea escaso, afectándose la digestión y la tasa de pasaje.

Una escasa población microbiana afectará no solo la digestión potencial del forraje, sino también será escaso el aporte de proteína microbiana a nivel intestinal.

## CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE RUMINAL

El principal parámetro que caracteriza el ambiente ruminal con este tipo de forraje, es la concentración de  $NH_3$ , normalmente escasa para un crecimiento óptimo de la flora microbiana. En la medida que se mejore su concentración, mejorará la digestión de la fibra y por ende el consumo.

Un pH ruminal tendiente a la neutralidad es el adecuado para el desarrollo de la flora celulolítica. Cualquier factor que provoque su disminución afectará la digestión de la fibra.

La concentración de Ácidos Grasos Volátiles se presenta relativamente baja, encontrándose relaciones acético: propiónico del orden 4:1. Esta relación trae aparejada una baja eficiencia de utilización de los AGV para fines productivos.

Si bien aumentando los niveles de NH<sub>3</sub> ruminal se puede optimizar la digestión de la fibra y mejorar el consumo, la respuesta animal estará limitada debido a que la digestibilidad potencial del forraje no es mucho mayor que su digestibilidad real.

Para lograr mayores ganancias de peso, se deberá recurrir a un suministro extra de nutrientes.

## **SUPLEMENTACIÓN**

Planteadas las limitantes que presentan los forrajes de baja calidad, se analizará el modo de acción y los resultados esperados con los distintos tipos de suplementos factibles de utilizar para incrementar la respuesta animal.

Se puede esquematizar que el efecto del suplemento se debe ver reflejado en alguno de los siguientes objetivos nutricionales, para superar las limitantes impuestas por la baja calidad de los forrajes:

- ◆ Incrementar la provisión de nutrientes
- ◆ Optimizar la fermentación ruminal

## **BALANCEAR LOS PRODUCTOS DISPONIBLES PARA EL ANIMAL**

### **1. Suplementación nitrogenada**

Existe amplia concordancia entre los investigadores de mayor prestigio internacional en que la limitante primaria al crecimiento y productividad animal en pasturas de baja calidad es incuestionablemente el Nitrógeno. Una vez superada esta limitante, la respuesta animal estará condicionada por el aporte energético.

La suplementación nitrogenada mejora la concentración de amoníaco en el fluido ruminal, esto permite el crecimiento de las bacterias celulolíticas y una biomasa completamente funcional, se incrementa la degradación del forraje y consecuentemente se incrementa el consumo.

#### **1.1 Nitrógeno no proteico (NNP)**

Con el fin de aportar el amoníaco que necesitan las bacterias ruminales para la síntesis proteica se puede utilizar NNP. Esta síntesis a partir de NNP solo se realiza favorablemente cuando simultáneamente con la producción de amoníaco en el rumen se dispone en cantidades importantes de hidratos de carbono fermentables. La UREA el compuesto más ampliamente usado, posee una velocidad de hidrólisis muy elevada, tanto como cuatro veces la tasa a la cual puede ser asimilada, lo que condiciona su eficiencia de utilización con forrajes de lenta digestión.

Es por ello que, salvo para mantenimiento o para evitar pérdidas de peso, el NNP no produce suficiente respuesta para objetivos de mayor productividad. Sin embargo, con dietas de muy baja calidad (<4.5% PB) se pueden esperar consistentes aumentos en la digestión y consumo de materia seca.

Es necesario considerar además la posibilidad de uso de la urea asociada a otros suplementos que aportan hidratos de carbono (melaza, grano, heno).

En aquellas dietas que incluyan cantidades importantes de NNP hay que considerar la posible deficiencia de algunos minerales, particularmente el azufre, elemento indispensable para la síntesis de aminoácidos bacterianos.

#### **1.2 Nitrógeno Proteico**

En el caso de utilizar proteína verdadera totalmente degradable en el rumen (Ej.: caseína), esta mostró el mismo efecto que urea sobre el consumo y digestión de la pared celular del forraje.

Aquellos suplementos proteicos que por el contrario, son resistentes a la fermentación microbiana, incrementan el suministro de aminoácidos a nivel intestinal, los cuales por un lado ayudan a cubrir deficiencias de aminoácidos específicos que limitan la producción, y por otro estos aminoácidos son utilizados como fuente de energía.

En estos casos la respuesta animal es mayor.

### **2. Suplementación energética**

Los concentrados con baja proteína (granos) deprimen el consumo de forraje y no mejoran la fermentación de la fibra por lo que no son alternativa para suplementar bovinos en forraje de bajo nivel proteico, al menos cuando se suministran en ausencia de nitrógeno o proteína.

La suplementación con granos de sorgo a henos de baja calidad disminuyó el consumo de heno y ocasionó pérdidas de peso.

Esto se debe a que por un lado, el suministro de grano modifica el ambiente ruminal (disminución del pH) y como consecuencia se afecta la actividad de las bacterias celulolíticas, y por otro, se mantiene la deficiencia de nitrógeno, el cual es utilizado prioritariamente por las bacterias amilolíticas, deprimiendo, la digestión de la fibra potencialmente digestible.

### **3. Suplementación energética - proteica**

#### **3.1 Granos de cereales más fuentes nitrogenadas**

La respuesta animal se modifica si a los granos de cereales se le adiciona una fuente de nitrógeno. Si bien se mantiene la disminución de la digestibilidad de la pared celular con el incremento en la cantidad de grano, se obtiene un aumento en el consumo total de materia seca digestible cuando estos participan en un 25-30% de la dieta total.

En estas circunstancias, las ganancias de peso han sido mejoradas. Cuando se aumenta la participación del grano hasta un 70%, no se incrementa el consumo total de materia seca digestible y por lo tanto la ganancia de peso.

#### **3.2 Granos Oleaginosos y Subproductos**

Estos tipos de suplementos proveen, además de proteínas, energía adicional y otros nutrientes específicos (ácidos grasos esenciales, minerales). Con ellos la respuesta animal es mayor debido a que además de la estimulación de la fermentación y el aumento en el consumo de forraje, se suma la energía suministrada por el suplemento y se logra un mejor balance de los nutrientes absorbidos.

En el caso de suplementos energéticos-proteicos que posean proteínas de mediana a baja degradabilidad ruminal, el efecto es aún mayor, pues se incrementa el aporte de aa a nivel intestinal.

Esto tiene un efecto estimulador del consumo, constituye un aporte de aa esenciales extras (de gran importancia en animales jóvenes de altos requerimientos proteicos) y contribuyen a la economía energética de los animales pues se comportan como sustratos gluconeogénicos.

#### **3.3 Henos**

Con henos de buena calidad (18-20% de PB y 65-70% de Dig.) se pueden obtener incrementos en la digestibilidad de la dieta, a pesar de una disminución de la digestibilidad de la pared celular del forraje base. Se logran incrementos en el consumo de materia seca digestible con porcentajes de sustitución intermedios (50%); mientras que con henos de mala calidad no se producen estos efectos y se observa un alto nivel de sustitución (90%) y la respuesta animal es inocua.

#### **3.4 Pastoreo Complementario**

El suministro de forraje verde a pasturas de baja calidad actúa no solo aportando nitrógeno y algo de energía, sino que también favorece la digestión de la fibra de la pastura base, mediante el incremento en la velocidad de colonización por parte de las bacterias celulolíticas.

Con forrajes verdes se ve ampliamente favorecida la velocidad de desarrollo de la población microbiana específica para la degradación de la fibra de la pastura. Además se debe tener en cuenta el aporte beneficioso de vitaminas y minerales que realiza el forraje verde.

Se pueden obtener incrementos significativos de ganancia de peso sobre pasturas diferidas mediante el ingreso de algunos días a la semana de (3 a 5) a verdeos de invierno o a través del pastoreo horario todos los días. En el último caso se puede regular el consumo de este forraje verde al definir la cantidad de horas asignada.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Si bien se deben considerar los efectos generales de los distintos tipos de suplementos anteriormente analizados, es necesario tener en cuenta otros aspectos para definir las estrategias y evaluar los resultados probables de obtener frente a distintas situaciones. Se hace referencia a la probabilidad de los resultados debido a las siguientes interacciones pastura-animal que complican la formulación de una ración y la exacta predicción de su respuesta:

- ◆ Selectividad animal, que define la calidad y la cantidad de forraje consumido para pastoreo.
- ◆ Efecto de la cantidad de forraje disponible y su aprovechamiento para determinar no solo la ganancia individual sino la producción /ha.
- ◆ Modificaciones del comportamiento y requerimientos del animal frente a distintos ambientes.

Otro aspecto a considerar a nivel del efecto de la suplementación sobre el sistema de producción, es todo lo relacionado a los aumentos compensatorios que produzcan una vez superadas las restricciones impuestas por los forrajes de baja calidad

### **CONCLUSIONES**

Es posible incrementar la respuesta animal a través de la suplementación de pasturas de baja calidad.

Los mayores incrementos en los aumentos de peso se logran con suplementos energéticos-proteicos, y particularmente con aquellos cuyas proteínas sean de baja a mediana degradabilidad ruminal.

Es necesario considerar las interacciones suplemento-pastura-animal, ya que ellas modifican la probable respuesta productiva.

Volver a: [Suplementación](#)