

# EFECTO DEL USO DE SUPLEMENTACIÓN CON SILAJE DE SORGO HÚMEDO CON Y SIN AGREGADO DE UREA

Kuceva, César D., Moreno, Mario A., Balbuena, Osvaldo, Velazco, Gustavo A., Slanac, Alcides L., Schreiner, Juan J.. 2004. Estación Experimental INTA Colonia Benítez.

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

Volver a: [Suplementación](#)

## ANTECEDENTES

En empresas ganaderas del Chaco se está utilizando con mayor frecuencia el ensilado de grano de sorgo aplastado con alta humedad (25 a 30 %), en bolsas de alrededor de 60 Ton de capacidad (SH). Esta tecnología aparece como promisoría, ya que la cosecha de sorgo puede adelantarse y el cultivo se torna más seguro. En la EEA INTA Colonia Benítez se realizaron ensayos de comparación entre sorgo seco molido (SS) y sorgo húmedo sobre la recría y terminación de novillos, en los que no se detectaron diferencias en la ganancia de peso vivo (Balbuena y col. no publicado). En dos ensayos realizados con animales fistulados utilizando como suplemento energético el SH o SS entregado en forma continua o discontinua no hubo efectos sobre el pH ruminal, siendo diferente la degradación del grano de sorgo, (SS 4 %/h) con respecto al (SH 1,6 %/h). Kuceva y Col, 2000. El silaje de sorgo húmedo tiene una baja concentración de proteína bruta (PB). La suplementación con fuetes de PB (proteína verdadera y o nitrógeno no proteico), permitirían formular raciones balanceadas para su mayor aprovechamiento a nivel ruminal.

Las fuentes de proteína verdadera como los expeler de oleaginosas ( algodón, girasol o soja) no se encuentran fácilmente disponibles para el productor de la zona y a un precio elevado para la rentabilidad del sector, la utilización de urea como fuente de proteína bruta en la ración es de menor incidencia en el costo. La suplementación de vaquillas en su primer invierno posterior al destete, se utiliza para mejorar la oferta en calidad y cantidad de nutrientes con el fin de evitar pérdidas de peso, para incrementar la carga animal o para lograr moderadas ganancias de peso vivo a fin de asegurar el entore a los 18 o 24 meses.

El uso de la determinación del nitrógeno ureico sanguíneo es una técnica que permite medir el estatus energético proteico en bovinos de carne a partir de un muestreo obtenido en tiempos estratégicos relacionados a los ciclos de producción, cambios en la alimentación, cambios estacionales del pastizal. Este indicador junto al peso y condición corporal refleja los efectos de la nutrición en el tiempo, permitiendo determinar en corto tiempo los cambios en el estatus nutricional. (Hamond, A. C. 1997).

El objetivo del ensayo fue incrementar la ganancia de peso vivo en vaquillas que recibían suplemento versus las que no lo recibían, y entre los animales suplementados determinar si el agregado de urea al suplemento energético mejora la ganancia de peso.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en el campo de un productor de la zona de General San Martín, Chaco. Se utilizaron 100 has de campo natural, de tipo bajo extendido, con especies como *Cynodon dactylon* (pata de perdiz o gramón), y en la zona de mayor permanencia de agua se encuentra el complejo Leersia, Luziola, (pastos de cañada). Esta superficie se dividió en tres potreros de 33 has con alambre eléctrico, es importante considerar que este tipo de potreros se hela menos que los potreros de mas altura. Se utilizaron 150 vaquillas destete, media sangre Cebú por Hereford, con un peso inicial de 187 kg (D. E.  $\pm$  19 kg) de peso vivo. Las pesadas se realizaron con desbaste de (15 hs) y los animales se agruparon, al azar en tres lotes de 50 vaquillas cada uno, de los cuales se caravanearon 20, a fin de realizar el seguimiento del peso vivo y la determinación del nitrógeno ureico sanguíneo en cinco animales por tratamiento. La carga animal del ensayo fue 1,5 an/ha (1,12 E.V/ha) y los animales rotaban de potrero cada 30 días.

El ensayo tuvo una duración de 104 días iniciándose el 4 de agosto del 2000. A fin de determinar el nitrógeno ureico sanguíneo se extrajo sangre por punción de la vena yugular a los 43, 69 y 104 días.

Los tratamientos utilizados fueron:

- ◆ Testigo sin suplemento.
- ◆ 1 kg de sorgo húmedo por Vaq / día.
- ◆ 1 kg de sorgo húmedo más 30 g de urea/Vaq/día.

**Tabla 1:** Valor nutritivo del sorgo húmedo.

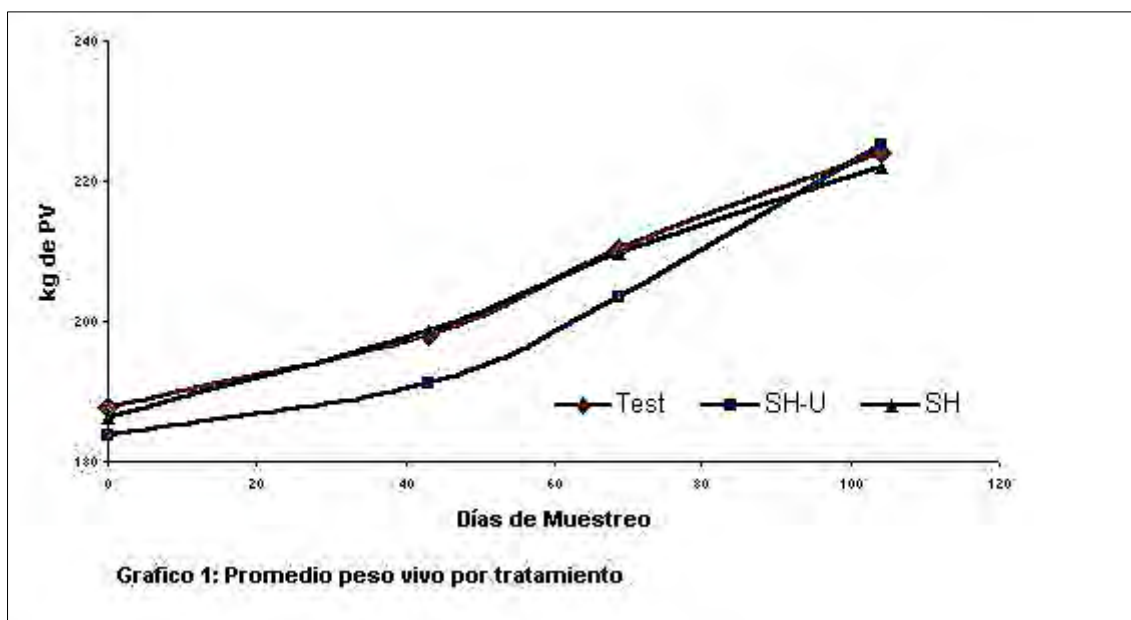
En % del MS	Sorgo Húmedo
Humedad	22,4
En MS	
Fósforo Total	0,48
Proteína Bruta	7,2
Fibra Detergente Ácida	12
Cenizas Totales	2,3

**Diseño Experimental y análisis estadístico:**

Se utilizó un diseño experimental completamente aleatorizado con tratamiento como variable clasificatoria y el análisis estadístico fue realizado con el programa SAS.

**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La ganancia de peso vivo total fue diferente entre los tratamientos ( $P < 0,01$ ), el tratamiento testigo tendió ( $P = 0,073$ ) a ganar menos peso que los animales suplementados con sorgo húmedo solo, el tratamiento sorgo húmedo urea gana más ( $P < 0,003$ ) que el tratamiento sorgo húmedo. Gráfico 1.



No se puede explicar los resultados las ganancias, el comportamiento del sorgo húmedo urea gana menos durante el invierno y tuvo respuesta en primavera donde el rebrote del pastizal es de buena calidad.

Es importante comparar la ganancia total de los animales suplementados (360 g/día) versus la ganancia de los testigos (350 g/día). Estos resultados evidencian que en este tipo de campo en años con inviernos benignos responden de una manera que no limitaría la producción a la carga utilizada. Para que los animales puedan aprovechar la suplementación se debería trabajar a una carga superior.

Trabajos realizados con tratamientos similares en la EEA Colonia Benítez, donde se usó una carga mayor (2,25 vaq/ha) sobre pasturas de *Dichantium aristatum* se observó mayor respuesta a la urea durante julio y agosto, y la ganancia de peso vivo vació fue mayor para los animales suplementados que para el testigo, 200 g/an/día vs 37 g/an/día en campos altos (Balbuena y col, no publicado).

El uso de sorgo húmedo suplementado 6 días por semana sobre pasto estrella *Cynodon lemfluensis* a una carga de 2,44 vaq/ha la ganancia de peso fue mayor que de los animales que no recibieron suplementación (159 g/día vs 14 g/día), Balbuena y col no publicado.

El uso de sorgo húmedo con el agregado de urea vs sin suplemento en novillitos de sobreño de 280 kg de PV inicial pastoreando *Dichantium aristatum* a una carga de 1,4 nov/ha los animales suplementados ganaron más peso que los no suplementados (333 g/día vs 27 g/día).

Balbuena y Col, no publicado utilizaron en vaquillas de 185 kg de peso inicial la suplementación con sorgo húmedo, sorgo húmedo más el agregado de urea y testigo sobre *Dichantium aristatum* donde la ganancia de PV fue diferente entre las suplementadas y las que no recibían suplemento pero no existió diferencia entre estos tratamientos, SH, 193 g/día, SH-U, 224 g/día y Testigo, 39 g/día.

Los resultados de nitrógeno ureico y la proteína total sanguínea son presentados en la tabla 2.

**Tabla 2:** Nitrógeno ureico y proteína total sanguínea.

Fecha	Test	SH	SH - U	EE	P Trat
18.SET.00					
N-Ureico	18,12 <sup>a</sup>	11,68 <sup>b</sup>	16,93 <sup>c</sup>	0,82	0,001
Prot Totales	7,46	7,04	6,94	0,23	0,274
17.OCT.00					
N-Ureico	14,35 <sup>a</sup>	10,49 <sup>b</sup>	13,43 <sup>c</sup>	0,80	0,743
Prot Totales	7,46	7,54	7,34	0,18	0,013
20.NOV.00					
N-Ureico	17,20	17,39	17,39	0,974	0,988
Prot Totales	7,90	7,76	7,42	0,196	0,244

SH: Sorgo Húmedo, SH – U: Sorgo Húmedo con Urea, Test: Testigo sin suplemento, N-Ureico: Nitrógeno Ureico, Prot Totales: Proteínas Totales, P Trat: Probabilidad de Tratamiento.  
Letras diferentes dentro de una misma fila difieren. (P > 0,05).

El nitrógeno ureico no fue limitante para el crecimiento bacteriano del rumen en ninguna de las fechas que se muestreo, en los muestreos del 18 de septiembre el tratamiento testigo fue mayor que el tratamiento SH y SH - U, (P > 0,05) y el tratamiento SH – U fue mayor que el SH (P > 0,05); las muestras tomadas el 17 de octubre y 20 de noviembre no muestran diferencias entre tratamiento. La proteínas séricas totales no fueron diferentes en ninguna de las fechas de muestreo. En la suplementación de novillos de 280 kg de PV sobre *Dichantium aristatum* con sorgo húmedo urea vs los testigos no se encontró diferencia en el nitrógeno ureico sanguíneo en ninguna de las fechas de muestreo. Balbuena y Col no publicado. El nitrógeno ureico de vaquillas de 185 kg de PV inicial sobre pasturas de *Dichantium aristatum* mostró que los animales suplementados con SH solamente sin el agregado de urea los muestreos realizados en junio y julio sería deficientes en la disponibilidad de nitrógeno amoniacal para el crecimiento bacteriano ruminal lo que no ocurrió en el ensayo presentado. Balbuena y Col, no publicado.

Byers and Moxon, (1980) encontraron en ensayos con novillos en crecimiento que de 11 a 15 mg/dl de nitrógeno ureico podían ser asociados con máximas tazas de ganancia de peso vivo, citado por Hammond 1997.

Hammond et al (1993) encontró que la suplementación proteica sobre pasturas tropicales produce un cambio en la ganancia de peso vivo desde –50 g/an/día a 300 g/an/día relacionados con un cambio en la concentración del nitrógeno ureico sanguíneo desde 6,2 a 15,5 mg/dl, citado por Hammond 1997.

## CONCLUSIÓN

Los resultados fueron contradictorios debido a la falta de respuesta a la suplementación energética y energética - proteica indicando la necesidad de repetir en otros años o con una mayor carga animal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hammond, A. C. (1997) Update on BUN and MUN as a guide for protein supplementation in cattle. U. S. Department of Agriculture, Agricultural Reserch Service Subtropical Agicultural Reserch Station Brooksville, Florida. Pp: 45-54.  
Kuceva, César D.; Balbuena, Osvaldo; Koza, Gabriela, A. 2000. Efecto del uso del sorgo utilizado como suplemento sobre el pH ruminal y degradación In Situ en Bovinos. CD-ROM Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Universidad Nacional Del Nordeste

Volver a: [Suplementación](#)