

# RADIOGRAFÍA DEL BUFFEL

A.A.B. 2002. Brangus, 24(44):69-71.

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

Volver a: [Pasturas cultivadas: megatérmicas](#)

En las regiones tropicales, la alimentación del ganado bovino, ovino y caprino está basada en los pastos y forrajes, debido a la eficiencia con la cual estos animales rumiantes digieren el material vegetativo y por ser un insumo más económico que los alimentos concentrados. Es por ello, que las líneas de investigación deben dirigirse principalmente a conocer los forrajes desde el punto de vista de producción y valor nutritivo.

Debe tomarse en cuenta que el contenido proteico de los forrajes repercute en forma trascendental sobre el consumo, siendo éstos directamente proporcionales.

Otro parámetro a veces olvidado, pero que se debe determinar en estas evaluaciones es el perfil mineral de los forrajes, el cual ha sido poco estudiado.

La deficiencia de minerales afectará definitivamente la utilización del pastizal, lo que repercute en el crecimiento y producción animal.



Una investigación llevada a cabo en la Universidad del Zulia, en Maracaibo, Venezuela, tuvo como objetivo evaluar cuatro cultivares de pasto buffel, en términos de su contenido de materia orgánica, proteína cruda y su perfil mineral.

El estudio se realizó en Venezuela, en una zona considerada como un bosque muy seco tropical (500 a 600 mm de precipitación, 28°C y 1.662 mm. anuales de evaporación), con suelos francos, conteniendo un pH 7,4.

## CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO

El ensayo se realizó bajo secano y el pastizal tenía dos meses de establecido, cubriendo un área de 500 m<sup>2</sup>. Las parcelas para cada cultivar tenían una superficie de 9 m<sup>2</sup> (3m x 3m). Las plantas estaban sembradas a una distancia de 0,25 m y la distancia entre hileras de 0,50 m.

Las variables de estudio fueron:

- ◆ Materia orgánica (MO).
- ◆ Proteína cruda (PC).
- ◆ Macrominerales (Ca, P y K).
- ◆ Microminerales (Fe, Mn y Zn).

Las evaluaciones se realizaron cada 21 días a una altura de 15 cm, para un total de 3 cortes en la época de lluvia (octubre - diciembre) y cero corte en la época seca (enero - marzo), debido a que la tasa de crecimiento en ésta fue nula para todos los cultivares. Al inicio del ensayo se aplicó una fertilización básica con una fórmula completa (15-15-15) y urea a razón de 100 kg/ha.

Las muestras (300 g) fueron secadas en una estufa de aire forzado a 60°C por 48 horas, luego procesadas en un molino Wiley. Se determinaron los porcentajes de MS y MO. El contenido de proteína cruda (PC) se determinó según el método analítico de la AOAC (1). Las mediciones de Ca, K, Mn, Fe y Zn, se realizaron a través del mé-

todo de absorción atómica utilizándose un equipo Perkin Elmer, Modelo 372, con un mechero de aire caliente. Para las determinaciones de Ca, tanto las muestras como los patrones se prepararon en una solución de Li al 0,15%, para minimizarse el efecto de ionización. El fósforo se determinó colorimétricamente, usando el método del reactivo amarillo (1).

## LAS VARIEDADES

Se evaluaron cuatro cultivares: **Nueces, buffer común, 87A11754 y 409704**, distribuidos en un bloques al azar con 3 repeticiones. Los resultados obtenidos se analizaron a través del paquete estadístico SAS (9). Los procedimientos utilizados fueron el análisis de la varianza y cuando se detectaron diferencias entre los tratamientos se aplicó el LSMEANS para cada una de las variables en estudio.

El diseño utilizado fue un bloques al azar con tres repeticiones.

Se encontró que el contenido mineral y proteico de los cultivares fue superior, al compararlo con los reportes hechos para otras variedades de pasto buffel.

PORCENTAJES DE M.O., P.C., CA, P Y K PARA LOS CULTIVARES DE PASTO BUFFEL.					
CULTIVARES	M.O.	P.C.	Ca	P	K
<b>Nueces</b>	17,14b	15,80a	0,32c	0,40	4,75b
<b>B. Común</b>	17,45a	13,93bc	0,42a	0,34	4,28b
<b>87A11754</b>	20,53a	15,19ab	0,39ab	0,40	6,05a
<b>409704</b>	16,31b	13,58c	0,35bc	0,36	4,41b
<i>Promedio</i>	17,63	14,55	0,37	0,37	4,79

a, b, c: Medias en la misma columna con literal distinto presentan diferencias estadísticas ( $P < 0,05$ ).

Durante la época de lluvia, los cultivares con el más alto valor ( $P < 0,05$ ) de MO, Ca y Mn fueron el cultivar 2 (17%, 0,42% y 74,58 ppm) y cultivar 3 (20,57%, 0,30% y 64,4 ppm), mientras que el mayor contenido de PC ( $P < 0,05$ ) fue obtenido por el cultivar 1 (15%). El promedio más alto para los minerales Fe y Zn lo obtuvo el cultivar 2 (315,18 y 70,32 ppm). Para la época seca la tasa de crecimiento de todos los cultivares fue nula o cero.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis estadístico no reveló diferencias ( $P > 0,05$ ) para el período de evaluación o corte ni para la interacción período de evaluación por cultivar. Es por esto, que los resultados a ser discutidos se presentan en porcentajes promedios de todos los cortes. Porcentaje de materia orgánica y proteína cruda.

Los resultados evidenciaron diferencias estadísticas ( $P < 0,05$ ) entre los cultivares evaluados, tanto para el porcentaje de materia orgánica como para el de PC. Los contenidos promedios de MO y PC de los cultivares se resumen en el cuadro 1, se observa que el cultivar 87A11754 obtuvo el mayor porcentaje de MO (20,53), mientras que para el contenido proteico el cultivar Nueces fue el que exhibió el mayor valor (15,8%), no presentando diferencia significativa con el cultivar 87A11754 (15,2%), siendo estos niveles de proteína superiores al 11%, que es el valor establecido como mínimo (7). Además estos dos cultivares satisfacen el 14 % de PC que se establece como requerimiento mínimo (6) para las vacas que producen menos de 20 kg de leche/d. Asimismo, estos promedios son superiores a los reportados para otras variedades de pasto buffel como el híbrido-1, híbrido-2, Formidable, Molopo Q-860, Nunbank y Molopo (8); y a los reportados en la variedad Biloela en el BMST (3).

El análisis estadístico evidenció diferencias ( $P < 0,05$ ) entre los cultivares en cuanto a las concentraciones de Ca y K; mientras que para el P no detectó diferencias ( $P > 0,05$ ). Las concentraciones de Ca se presentan en el cuadro 1, donde se aprecia que fue el cultivar B. Común el que obtuvo el mayor porcentaje de Ca (0,42) sin presentar diferencias con el cultivar 87A11754 (0,39). Así mismo se tiene que el cultivar 87A11754 obtuvo la mayor concentración (6,05) de K.

Los contenidos obtenidos para el Ca son superiores a los reseñados para el cultivar Biloela y Molopo (8); así mismo son superiores al considerado como mínimo (0,18 %) para satisfacer el crecimiento de carne (7).

Los tenores de K son superiores a los reportados (4) para el cultivar Biloela (0,60 %).

Es de reseñar que los niveles obtenidos para cada uno de los macrominerales estudiados son superiores a los establecidos como niveles críticos requeridos por el ganado en regiones de clima cálido (5).

## MICROMINERALES O ELEMENTOS TRAZAS

El análisis de varianza detectó diferencias estadísticas ( $P < 0,05$ ) entre los cultivares en cuanto a las concentraciones de Fe, Zn y Mn.

En el cuadro 2, se destaca la superioridad del cultivar Buffel Común (70,32 ppm) con respecto al resto de los cultivares, en cuanto al contenido de Zn.

CONCENTRACIONES (PPM) DE FE, ZN Y MN PARA LOS CULTIVARES DE PASTO BUFFEL (CENCHRUS CILIARIS, L.).			
Cultivares	Fe	Zn	Mn
Nueces	255,29b	48,93b	55,19c
B. Común	315,18a	70,32a	74,58a
87A11754	193,80c	47,87b	69,44ab
409704	280,94ab	48,58b	63,03b
Promedio	264,93	54,19	64,96

a, b, c: Medias en la misma columna con literal distinto presentan diferencias estadísticas ( $P < 0,05$ ).

En referencia al hierro se aprecia la similitud estadística del B. Común (315,18 ppm) con el cultivar 409704 (280,94 ppm) y para el Mn se observa que el cultivar B. Común no mostró diferencia estadística al compararlo con el cultivar 87A11754 (74,58 y 69,44 ppm, respectivamente).

Los resultados obtenidos para los microelementos estudiados son muy superiores a los establecidos como mínimos para satisfacer las necesidades del ganado de carne (7) y a los reportados como niveles críticos para el trópico (5).

## CONCLUSIONES

El contenido mineral y proteico de los cultivares es superior, al compararlos con los reportes hechos para otras variedades de pasto buffel.

Los cultivares no mostraron diferencias estadísticas en cuanto al contenido de P, pero sí para el resto de los macroelementos evaluados.

En referencia a los elementos trazas (Fe, Zn y Mn), la mejor concentración fue mostrada por el cultivar B. Común.

## LITERATURA CITADA

1. Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 1975. Official method of analysis (15th. Ed.). Washington D.C.
2. Comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (COPLA-NARH). 1975. Atlas. Inventario Nacional de Tierras. Región Lago de Maracaibo. Tecnicolor, S. A. Caracas.
3. Faría, J., 1. Bravo y O. Abreu. 1990. Efecto de la carga *animal* y la suplementación en la producción y productividad del pasto buffel. En: VI Congreso Venezolano de Zootecnia. San Cristobal, Tachira.
4. González, Yy S. Oilda. 1981. Niveles críticos de P en guinea común cv. 1H127, Buffel *Biloela* y Bermuda Cruzada-1 . Pastos y Forrajes. 4:63.
5. McDowell, L. R. 1985. Nutrition of grazing ruminants in warm climates. L. R. McDowell (Ed.). Academic Press, Orlando.
6. National Research Council (NRC). 1978. Requeriments of Dairy Cattle. Fifth ed. National Academic of Sciences. Washington D.C.
7. National Research Council (NRC). 1984. Nutrients Requeriments of Beef Cattle. 6th revised edition. National Academic Press. Washington D.C. USA.
8. Olivao, O., R. Machado y G. Ortíz. 1979. Evaluación de pastos tropicales introducidos en Cuba en condiciones de secano. Ciego de Avila. Pastos y Forrajes 2:2-1 93.
9. SAS. 1982. User's guide. SAS Inst., Cary. NC.

[Volver a: Pasturas cultivadas: megatérmicas](#)