

Efecto de la edad de rebrote en la calidad nutritiva de *Brachiaria decumbens*

G. M. Trujillo, J. G. Posada y O. Sierra*

Desde su introducción a Colombia *Brachiaria decumbens* ha mostrado buena adaptación a suelos de baja fertilidad natural, y actualmente es una de las gramíneas más utilizadas en explotaciones ganaderas localizadas a alturas inferiores a 1000 m.s.n.m.

A pesar de sus buenas cualidades forrajeras, esta especie presenta problemas de calidad al avanzar su edad de rebrote, los cuales ocurren principalmente por deficiencias en energía digestible y contenido de proteína cruda (PC). Cuando éste último es inferior al 7% en forrajes tropicales, se presenta una marcada disminución en la ingesta como consecuencia de una baja actividad microbiana (Milford et al, 1965). Gavilanes et al. (1978) encontraron máximo valor nutritivo en *B. decumbens* a los 28 días de rebrote; a los 45 días de edad su digestibilidad y consumo fueron bajos.

La región de El Nus, localizada en el Departamento de Antioquia, Colombia, se caracteriza por poseer una alta población ganadera en pasturas de *Hyparrhenia rufa*, las cuales debido a la proliferación de malezas y alta erosión de los suelos, cada vez son menos productivas. Los ensayos preliminares (Báez, 1985) indican que a pesar de las dificultades de establecimiento, debidas a las condiciones topográficas, *B. decumbens* constituye una buena alternativa para mejorar la calidad de las pasturas en la zona. Por esta razón, se decidió efectuar el presente ensayo con el objeto de determinar el consumo de MS, contenido de PC y digestibilidad *in vivo* de la MS y de la PC de esta gramínea.

Metodología

El ensayo se realizó con muestras de forraje provenientes de una pastura de *B. decumbens* establecida sin fertilización previa en un Oxisol del municipio de Cisneros, Antioquia, Colombia, a 1045 m.s.n.m., con 2000 mm de precipitación media anual, 25°C de temperatura promedio diaria y dentro del ecosistema de bosque húmedo tropical (bh-T) (Espinal, 1964).

Las edades de corte fueron 30, 45, 60 y 75 días. En cada corte el pasto se picó y mezcló para uniformizar las muestras y evitar selectividad por los animales. Posteriormente se deshidrató en horno a 45°C durante 8 horas, las muestras se enviaron al Laboratorio de Nutrición Animal de la Facultad de Agronomía en Medellín para realizar las pruebas de consumo, digestibilidad y análisis químico.

Para determinar el consumo *in vivo* de MS se utilizaron seis carneros de raza Africana que se alojaron en jaulas metabólicas. Al inicio del ensayo los animales tenían un peso uniforme de 32.5 kg. Estos se desparasitaron, vitaminaron y se les suministró sal mineralizada y agua a voluntad.

Para determinar la digestibilidad *in vivo* de la MS y de la PC, se siguió el método de recolección total de heces descrito por Bateman (1970). Para el

* Zootecnistas, Secretaría de Agricultura de Antioquia, Cisneros, Antioquia; calle 7 No. 43A-50, Medellín, Antioquia; Apdo. 6713, Cali, Colombia, respectivamente.

efecto se colocaron arneses a los animales para facilitar el uso de bolsas recolectoras. El suministro de pasto deshidratado a los animales se realizó diariamente a las 8:00 a.m. y 5:00 p.m. Todos los días a las 8:00 a.m. se determinaron la cantidad de pasto rechazado y la producción de heces; así mismo, se tomaron muestras para análisis de MS y PC. La digestibilidad se calculó por medio de la relación entre la cantidad de nutrientes suministrados en el pasto y presentes en las heces. El consumo se determinó con base en la cantidad de MS ofrecida y rechazada.

El ensayo constó de una fase de acostumbramiento de 10 días de duración y 7 días de medición. Los tratamientos (edad de corte) se dispusieron en un diseño de bloques al azar con seis repeticiones (carneros), y los resultados se compararon por la prueba de rangos múltiples de Duncan.

Resultados

Los valores de la PC de *B. decumbens* variaron entre 9.28% para el forraje cortado a los 30 días y 4.56% para el cortado a los 75 días. Para los cortes a los 45 y 60 días estos valores fueron de 8.52 y 6.52%, respectivamente, siendo superiores a los encontrados por Gavilanes et al. (1978) con esta misma gramínea. La disminución en el contenido de PC con la edad de rebrote del pasto ha sido registrada igualmente para la mayoría de las especies forrajeras tropicales. Ella ocasiona una disminución significativa en el consumo de MS como

consecuencia de un mayor tiempo de retención del forraje en el rumen (Milford et al., 1965).

En el Cuadro 1 se observan la digestibilidad *in vivo* de la MS y de la PC, y el consumo de MS. Aunque los valores de digestibilidad de la MS disminuyeron ($P < 0.01$) con la edad de rebrote, se mantuvieron dentro de los límites registrados para las gramíneas tropicales. La significancia entre las edades muestra el efecto de este factor de manejo en la calidad del forraje de *B. decumbens* y es consistente con lo esperado en gramíneas tropicales.

La digestibilidad de la PC igualmente disminuyó ($P < 0.01$) con la edad de rebrote, siendo más notoria esta disminución después de los 45 días. Estos valores son similares a los encontrados por Chicco et al. (1960) en Venezuela para esta misma especie.

El consumo de MS, al igual que la digestibilidad *in vivo* de la misma, disminuyó con la edad de rebrote. La relación entre estos dos factores fue lineal y significativa ($r = 0.90$), observándose un incremento en el consumo de forraje deshidratado de 0.026 kg/animal por cada unidad de incremento en la digestibilidad de *B. decumbens*.

Los resultados de este ensayo indican que en la zona de El Nus, Antioquia, Colombia, *B. decumbens* presenta su mayor valor nutritivo entre 30 y 45 días lo cual propicia un consumo voluntario aceptable. Estas cualidades nutritivas, aunadas a

Cuadro 1. Digestibilidad *in vivo* de la materia seca (DMS) y de la proteína cruda (DPC), y consumo diario de materia seca (CMS) de *Brachiaria decumbens* en cuatro edades de rebrote.

Animal no.	Edad de rebrote (días)											
	30			45			60			75		
	DMS %	DPC %	CMS g/kg ⁷⁵	DMS %	DPC %	CMS g/kg ⁷⁵	DMS %	DPC %	CMS g/kg ⁷⁵	DMS %	DPC %	CMS g/kg ⁷⁵
1	56.5	59.2	71.1	53.4	59.9	68.2	48.7	62.1	60.7	46.6	50.4	55.6
2	54.6	59.8	79.3	53.4	60.3	65.2	46.3	57.2	54.8	44.6	52.1	54.8
3	58.4	70.1	85.2	54.7	57.8	74.8	47.9	39.8	65.2	45.2	54.2	43.7
4	55.9	54.1	85.2	52.1	52.8	85.9	46.5	37.7	63.7	44.7	46.8	55.6
5	53.2	54.9	58.0	50.5	63.1	49.6	47.6	66.6	74.8	45.7	39.2	52.6
6	57.7	62.2	77.8	53.4	56.2	80.0	48.3	59.2	85.9	46.1	46.1	61.5
Promedio*	56.0 ^{a*}	60.1 ^a	76.3 ^a	52.9 ^b	58.3 ^b	70.4 ^b	47.6 ^c	53.7 ^c	67.4 ^c	45.5 ^d	48.1 ^d	54.1 ^c

* Promedios de un mismo factor de calidad seguidos por letras iguales no difieren en forma significativa ($P < 0.01$), según la prueba de Duncan.

$$\text{DMS (\%)} = \frac{\text{MS consumida} - \text{MS heces}}{\text{MS consumida}} \times 100 \text{ (Abrams, 1964)}$$

sus demás características agronómicas de buena forrajera, hacen de esta especie una alternativa viable para la renovación de pasturas en la zona.

Summary

Brachiaria decumbens is a tropical forage grass that adapts well to acid infertile soils. Nevertheless, problems related to its nutritive quality arise during later growing stages.

In the Oxisol regions of El Nus, Antioquia, Colombia, located at 1045 m.a.s.l. and reporting an average annual rainfall of 2000 mm with an average temperature of 25°C, tests were carried out to evaluate levels of crude protein (CP), *in vivo* dry matter disappearance (DMD), digestibility of crude protein (DCP) and daily consumption of dry matter (DMC) on a pasture of *B. decumbens* with growth ages of 30, 45, 60, and 75 days.

African sheep kept in metabolic crates were used in the testing. They had an adaptation period of ten days and measurements were taken over a 7-day period. Levels of DMD and DCP were based and calculated on the relationship between the quantity of nutrients supplied by the forage and the amount found in animal feces. DMC was based on food-on-offer accepted and rejected.

Results revealed CP levels progressively decreasing between 30 days (9.28%) and 75 days (4.56%), *in vivo* DMD and DCP levels decreased ($P < 0.01$) after 30 days. Furthermore, a positive relationship ($r = 0.90$) between DMC and *in vivo* DMD was found.

Referencias

- Abrams, J.T. 1964. Nutrición animal y dietética veterinaria. Traducción de la 4ª edición, Acribia, Zaragoza, España. p. 35-57.
- Báez, D.F. 1985. Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en San José de El Nus, Colombia. En: Pizarro, E.A., ed. Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales, 3a. Cali, Colombia, 1985. Resultados 1982-1985. Centro Internacional de Agricultura Tropical. p. 773-783.
- Bateman, J.V. 1970. Nutrición animal. Manual de métodos analíticos. México, ed. Herrero Hermanos. 468 p.
- Chicco, C.F.; French, M.H. 1960. Estudio de la digestibilidad de los pastos en Venezuela. I. Planteamientos del problema y antecedentes. Agron. Trop. 10(1):1-13.
- Espinal, I.S. 1964. Formaciones vegetales del Departamento de Antioquia. Rev. Fac. Nal. de Agronomía. 24(60):1-85.
- Gavilanes, C.; Alarcón, E.; Mendoza, P. 1978. Constituyentes de la pared celular y digestibilidad del pasto brachiaria (*Brachiaria decumbens*, Stapf) en dos estados de desarrollo. Bogotá, Colombia, Rev. ICA 13(1):91-98.
- Milford, R.; Minson, D.J. 1965. The relation between the crude protein content and the digestible crude protein content of tropical pasture plants. J. of the Brit. Grass. Soc. 20(3):177-179.