



REDVET. Revista Electrónica de
Veterinaria

E-ISSN: 1695-7504

redvet@veterinaria.org

Veterinaria Organización
España

Vega Espinosa, M; Ramírez de la Ribera, J.; Leonard Acosta, I.; Igarza, Adria
Rendimiento, caracterización química y digestibilidad del pasto *Brachiaria decumbens* en
las actuales condiciones edafoclimáticas del Valle del Cauto
REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. VII, núm. 5, mayo, 2006, pp. 1-6
Veterinaria Organización
Málaga, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63612665007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Rendimiento, caracterización química y digestibilidad del pasto *Brachiaria decumbens* en las actuales condiciones edafoclimáticas del Valle del Cauto. (Yield, chemical characterization and digestibility of the *Brachiaria* grass *decumbens* in the present edafoclimáticas conditions of the Valley of the Cautious one)

Vega Espinosa, M*.; J. Ramírez de la Ribera*; I. Leonard Acosta*; Adria Igarza.**

Universidad de Granma. Facultad de Medicina Veterinaria. *Centro de Estudio de Producción Animal. **Departamento de Sanidad Animal.
Email: marvin@udg.co.cu

Resumen

Las muestras se tomaron en la Estación Experimental Pecuaria, perteneciente al Instituto de investigaciones Jorge Dimitrov. Para la investigación se midió una parcela de 48 m² a la cual se le aplicó un corte de uniformidad y posteriormente se midieron las edades de rebrote de 30,45,60 y 75 días en ambas épocas (Junio-Agosto período 1) y (Febrero-Abril período 2). Las muestras tomadas fueron enviadas al Laboratorio Provincial de Suelo, donde se determinó rendimiento, % de materia seca, proteína bruta, fibra bruta, ceniza, calcio, fósforo y magnesio. Para la determinación de la digestibilidad, se utilizó un bovino canulado de 400 Kg, el cual se trató contra endoparásitos y ectoparásitos. Se aplicó un diseño en bloques al azar, un análisis de varianza de clasificación simple, las medias se compararon utilizando la prueba de

Duncan, auxiliándonos del programa Statistic versión 6.0 para Windows. Los resultados mostraron que la proteína y la digestibilidad fueron mayores en la época de seca, con respecto a la lluviosa, apareciendo valores de 8.37% para la proteína y 62.60 la digestibilidad (seca) y de 7.89 % y 57.20 en lluvia. Al analizar la edad de rebrote, los indicadores fueron disminuyendo con el aumento de la madurez de la planta, menos la fibra. El rendimiento de la planta se vio afectado por la época del año, siendo mayor en la lluvia. Se concluye que las actuales condiciones climáticas del Valle del Cauto, ejercen un efecto desfavorable en la composición bromatológica y el rendimiento del pasto *Brachiaria decumbens*.

Palabras Claves: Pasto, *Brachiaria decumbens*, Digestibilidad

Abstrac

The samples were taken from the Cattle Experimental Center Jorge Dimitrov Researching Institute. To carried out this survey we measured a parcel of 48 m² to which we applied a cutting of uniformity and later on it was devided into other little parcels to determine the rebudding ages of 30, 45, 60 and 75 days in both stages. Period 1 (June-August) and Period 2 (February-April). She samples taken were sent to the soil laboratory in the province in order to find out the yield, % of dry matter, grass protein, grass fiber, ash, calcium, phosphorus, and magnesium. For the determination of digestibility it was used a canulated bovine of 400kg weight,₁

such animal was first treated against endoparasites and ectoparasites. We applied a desing of blocks at random with a variance analysis of single classification and the media were compared using Duncan Test. We supportes this analysis on the Statistic program version 6.0 for Windows. The results showed that the proteins and digestability were bigger in the dry stage with regard to the rainy one. Appearing values of 8.37% for the protein and 62.60 the digestability (dry stage) and of 7.89% and 57.20% in raing stage. When analysing the rebudding stage, the values diminished as the maturity increased regardless the fiber. The erop yield was affected by the stage of the year, that is, it was higher in the raining stage. You concludes that the current climatic conditions Valle del Cauto, exercise an unfavorable effect in the bromatological composition and the yield of the grass *Brachiaria decumbens*.

Key words: Pasture, *Brachiaria decumbens*, Digestibilidad

Introducción

En el trópico la principal fuente de nutrientes y la más barata, para la alimentación del ganado vacuno la constituyen los pastos y forrajes, lo que se apoya en su economía y en la no competencia con las necesidades de alimentos para el consumo humano directo y de otros animales (Díaz, 2001).

Sin embargo, su crecimiento y productividad esta influida por las condiciones climáticas existentes principalmente por la distribución anual de las lluvias, que unido a otros factores del medio ambiente y de manejo, repercuten en que estos no reflejen totalmente su potencialidad productiva y nutritiva (Herrera, 1983). Estos elementos interactúan y tienen un marcado efecto en el crecimiento de las especies y variedades de pastos en los diferentes meses del año, provocando un desbalance estacional en los rendimientos, que ocasiona un déficit de alimento principalmente en el período poco lluvioso. A esta situación hay que añadir, que los suelos destinados al cultivo de pastos en su mayoría son de baja fertilidad y mal drenaje, que conjuntamente, con el clima ejercen efectos negativos en la productividad, calidad y persistencia de las especies de pastos (Blanco, 1991).

La *Brachiaria decumbens* es la especie más cultivada del género *Brachiaria*, constituyéndose en la base de la alimentación de muchos de los sistemas de producción ganadera en el trópico, por sus altos rendimientos en materia seca y capacidad de pastoreo (Crowder *et al.*, 1970).

En estudios realizados por el CIAT en Colombia han reportado contenidos de 12 a 15% de proteína cruda y hasta un 60% de digestibilidad de la materia seca, superando a numerosas forrajeras tropicales. Otros experimentos realizados en el trópico Mexicano demuestran su potencial alcanzando ganancias diarias por animal de 219 gramos y ganancia anual por animal de 80 Kg. (Enríquez, 2003)

En Cuba se han obtenido resultados sorprendentes en suelos ferralíticos (Gerardo y Oliva, 1979) donde se ha adaptado bien y produce los mejores rendimientos al compararlo con un grupo de 25 gramíneas.

En Cuba, para atenuar esta situación se han realizado grandes esfuerzos en la introducción de nuevas especies y variedades de mayor rendimiento y calidad. Los

pastos del género *Brachiaria* abrieron nuevas expectativas, por su amplio rango de adaptación, mayor cantidad de forraje y superior calidad nutricional.

El objetivo de este trabajo es realizar la caracterización bromatológica y rendimiento del pasto *Brachiaria decumbens*, bajo las actuales condiciones climáticas del Valle del Cauto.

Material y Métodos

Las muestras se tomaron en la estación experimental pecuaria, perteneciente al Instituto de Investigaciones Agropecuaria Jorge Dimitrov de la provincia Granma, localizada a 11km. ½ de Bayamo en la carretera a las Tunas. (Finca la Pitucha).

El experimento se realizó en las dos épocas del año; período poco lluvioso entre los meses de febrero y abril (2) y el período lluvioso entre los meses de mayo y julio (1) del año 2004. Se midió una parcela de 48 m² a la cual se le aplicó un corte de uniformidad el día 5 de febrero del año 2004 y no le fue aplicado ni riego ni fertilizante. Posteriormente fue dividida en 4 subparcelas para estudiar las edades de rebrote de 30, 45, 60 y 75 días, culminando el día 11 de abril, para el período de poca lluvia. La época de lluvia fue muestreada entre los días 10 de mayo y 22 de julio, siguiendo el mismo procedimiento.

Para determinar la digestibilidad in situ, se utilizó un bovino canulado de 400kg de peso, perteneciente a la raza criolla cubana, tratado contra ectoparásitos y endoparásitos antes de comenzar la prueba. La digestibilidad de la materia seca y orgánica se determinó según el método de la bolsa en rumen citado por (Losand y Poppe, 1988).

Se empleó un diseño de bloques al azar con cuatro tratamientos y cuatro réplicas cada uno. Se realizó un análisis de varianza de clasificación simple y las medias se compararon utilizando la prueba de rangos múltiples de (Duncan, 1955). Para todo esto se empleó el programa estadístico Statistic versión 6.0 para Window. Para la distribución normal de los datos se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Resultados y Discusión

La tabla # 1 muestra la composición química y la digestibilidad del pasto *Brachiaria decumbens* a diferentes edades de rebrote en la época de lluvia. Como se puede apreciar la proteína disminuyó al aumentar la madurez de la planta apareciendo diferencia significativa entre todas las edades de la planta.

Tabla # 1: Composición bromatológica del pasto *Brachiaria decumbens* en el período lluvioso.

Edad (días)	Proteína	Fibra	Fósforo	Calcio	Magnesio	Ceniza	DMS
30	7.89 ^a	32.55 ^a	0.345 ^a	0.305 ^a	0.315 ^a	6.70 ^a	57.2 ^a
45	6.98 ^b	33.15 ^b	0.255 ^b	0.380 ^b	0.325 ^a	5.82 ^b	53.65 ^b
60	5.86 ^c	34.35 ^c	0.235 ^c	0.385 ^b	0.275 ^b	5.40 ^c	51.60 ^c
75	5.44 ^d	35.30 ^d	0.255 ^{bc}	0.330 ^a	0.405 ^c	4.84 ^d	50.35 ^d
ES±	0.363	0.406	0.0162	0.0130	0.0179	0.258	0.981

Letras diferentes en una misma columna difieren $p < 0.05$ según Duncan (1955)

Resultados similares a estos obtuvo Ramírez *et al.*, (2004) al estudiar este pasto en otras regiones de la provincia Granma siendo los tenores de proteína en su caso un poco más alto oscilando entre 9.61 y 5.96 a estas edades de rebrote, esta disminución esta atribuida a un incremento de la proporción de tallos, fracción que tiene una menor concentración de proteína bruta. Herrera y Ramos (1981) plantea que la disminución del contenido de proteína bruta por el aumento de la edad, se produce por la disminución de la actividad metabólica de los pastos a medida que avanza la edad de rebrote, con esta la síntesis de compuestos proteicos disminuye en comparación con los estadios más jóvenes. Estos criterios pueden ayudar a explicar los resultados mostrados en este indicador.

La fibra aumentó con la edad apareciendo diferencias significativas entre todas las edades. Keftasa (1990) relacionó el incremento de la fibra bruta al avanzar la madurez de los pastos, con el desarrollo de los tallos, las senescencias de las hojas y acumulación de material muerto, componentes que poseen un alto contenido de fibra y lignina, los que disminuyen la digestibilidad del pasto. Quizás uno de los procesos de muerte mejor estudiado es el que afecta a las hojas al aumentar la madurez de la planta.

En la composición química del pasto en el período poco lluvioso ocurrió algo similar al comenzar a envejecer la planta, dicho resultados aparecen a continuación y hacemos referencia a un indicador muy importante que es la digestibilidad de la materia seca.

Tabla # 2: Composición bromatológica del pasto *Brachiaria decumbens* en el período poco lluvioso.

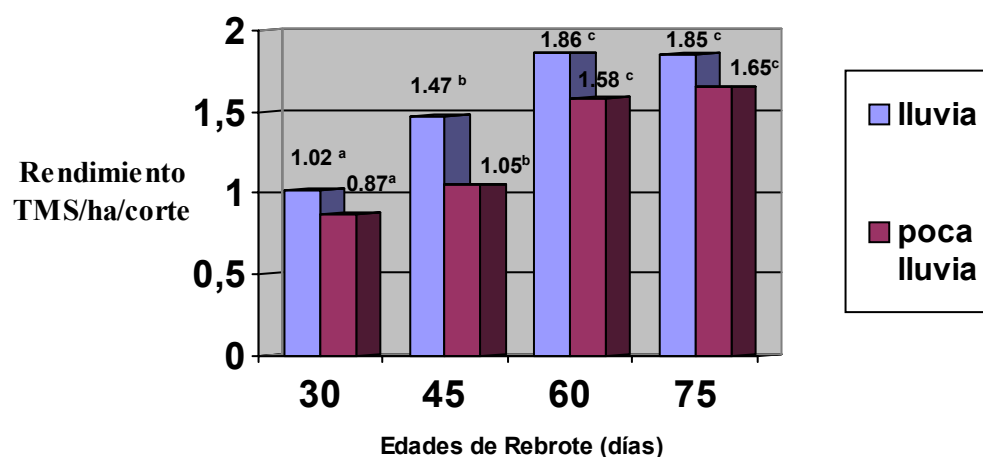
Letras diferentes en una misma columna difieren $p < 0.05$ según Duncan (1955).

Edad (días)	Proteína	Fibra	Fósforo	Calcio	Magnesio	Ceniza	DMS
30	8.37 ^a	31.15 ^a	0.300 ^a	0.260 ^a	0.160 ^a	8.50 ^a	62.60 ^a
45	7.81 ^b	32.05 ^b	0.290 ^a	0.230 ^a	0.140 ^a	7.50 ^a	56.40 ^b
60	7.19 ^c	33.45 ^c	0.285 ^a	0.215 ^a	0.135 ^a	7.50 ^a	51.95 ^c
75	6.31 ^d	35.55 ^d	0.265 ^b	0.210 ^a	0.130 ^a	7.00 ^a	51.25 ^c
ES±	0.292	0.492	0.005	0.0087	0.007	0.263	1.712

La digestibilidad de la materia seca disminuyó con el aumento de la edad de la planta como bien se muestra en las tablas 1 y 2, apareciendo diferencias significativas de las primeras edades con respecto a las restantes. Resultados similares a estos obtiene Ramírez *et al.*, (2004) obteniendo mayor digestibilidad de la materia seca en edades tempranas.

Como bien se puede apreciar en el gráfico que aparece a continuación el rendimiento en la época de lluvia fue superior al del período poco lluvioso alcanzando su mayor rendimiento en ambos casos a la edad de 60 y 75 días. Este comportamiento se debió a que en esta época se presenta el período de mayor precipitación, el cual está relacionado con un incremento en la producción de materia verde succulenta. Resultados similares obtuvo Sosa *et al.*, (2000) al medir el valor nutricional de un grupo de gramíneas en la dieta de bovinos en un área de vegetación secundaria.

Gráfico # 1. Rendimiento del pasto *Brachiaria decumbens* en ambas épocas



Letras diferentes en columnas de un mismo color difieren significativamente según (Duncan. 1955)

Conclusiones

1. Las actuales condiciones climáticas del Valle del Cauto, como son la disminución de las precipitaciones, ejercen un efecto desfavorable en la composición bromatológica y el rendimiento del pasto *Brachiaria decumbens*.
2. El pasto *Brachiaria decumbens*, teniendo en cuenta las edades estudiadas presentó los mejores resultados de composición bromatológica y de rendimiento en las edades de 45 y 60 días, para ambas épocas.

Bibliografía

1. Blanco, F. 1991 La persistencia y el deterioro de los pastizales. Rev. Pastos y Forrajes. EEPF "Indio Hatuey" 14 (2): 87-103 . Matanzas Cuba.
2. Crowder, I. V.; Chaverra, H. & Lotero, J. 1970. Productive improved grasses in Colombia. XI International Grasses Congress. Australia Proceedings. 147- 149.
3. Díaz, A. 2001. Producción de biomasa de (*Eichhornia crassipes*) en aguas residuales porcinas. Tesis en opción al título de Master en Nutrición Animal. Universidad de Granma, Cuba.
4. Duncan, D. B. 1955. Múltiple range and múltiple F test. Biometrics 11:1.
5. Enríquez, Q. F. J. 2003. Evaluación agronómica de tres pastos bajo pastoreo en dos localidades del trópico Mexicano. INIFAP-CIR- Golfo- Centro. Informe Técnico. Convenio INIFAP- Semillas Papalotla S. A. de C. V.
6. Gerardo J. & Oliva, O. 1979. Revista de la Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey", Matanzas, Cuba 2:47.
7. Herrera, R, S. & Ramos, N. 1981. Estudio morfofisiológico de *Cynodon dactylon* vc. Coast cross 1. Primer Congreso de Ciencias Biológicas. Resúmenes. La Habana p.272.
8. Herrera, R. S. 1983. La calidad de los pastos En: Los pastos en Cuba. Utilización. EDICA. La Habana.
9. Keftasa, D. 1990. Effects of development stages at harvest nitrogen application and moisture availability on the yield and nutritional value of Rhodes (*Chloris gayana*) and lucre (*Medicago sativa*). Pasture Science Swedish. Univ. Of Agric. Sci. S. L. U./ Repro. Uppsala.
10. Losand, B. & Poppe, S. 1988. Untersuchungen zum Futterwert von pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) panamaischer Herkunft in Kuba. 1. Mitteilung. Arch. Anim. Nuti. 38, 441.
11. Ramírez, J. L.; Leonard, I.; López, Y.; Alvarez, Y. & López, B. 2004. Efecto de la edad de rebrote en el valor nutritivo de dos especies de pastos tropicales. Vol. 3 No. 4. Abril. Disponible en: <http://www.visionveterinaria.com/art189.htm>.
12. Sosa, E.; Sansores Isabel; Zapata, G. & Ortega, L. 2000. Composición Botánica y Valor Nutricional de la dieta de Bovinos en un área de vegetación secundaria en Quintana Roo. Técnica Pecuaria en México, vol. 38, No2, mayo-agosto.

Trabajo recibido el 19/04/2006, nº de referencia 050602_RED VET. Enviado por la Comisión Universitaria de Arbitraje de REDVET a nivel de la Universidad de Granma. Publicado en [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet), ISSN 1695-7504 el 01/04/06.

[Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org/comunidad-virtual) - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org – <http://www.veterinaria.org/> y [REDVET®](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050506.html) 1996 - 2006