

## ASPECTOS AGRONÓMICOS Y PRODUCTIVOS DE *Brachiaria humidicola* (Rendle) EN EL ESTADO YARACUY

Jorge A. Borges<sup>1</sup>, Mariana Barrios<sup>1</sup>, Espartaco Sandoval<sup>1</sup>, Keyla Millán<sup>2</sup>, Darwin Sánchez<sup>1</sup>,  
Yanireth Bastardo<sup>1</sup>, Oswaldo Márquez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, CIAE Yaracuy.

<sup>2</sup>Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos"

E-mail: [jborges@inia.gob.ve](mailto:jborges@inia.gob.ve)

### RESUMEN

El pasto *Brachiaria humidicola* Rendle, mejor conocido como pasto aguja o alambre, es una de las especies más adaptables a condiciones de sequía o aguachinamiento, suelos pobres y ácidos, así como también resiste altas cargas animales. Sin embargo, se considera un pasto pobre en cuanto a valor nutricional se refiere. El presente trabajo resume la experiencia de cuatro años con esta especie forrajera en sistemas doble propósito establecidos en los principales municipios ganaderos del estado Yaracuy, lo cual ha permitido caracterizar su comportamiento bajo diversas situaciones y formas de manejo. Agronómicamente se ha observado que esta especie mantiene durante todo el año una densa cobertura del suelo (aproximadamente 73,5%), lo que le permite competir tanto con otras especies de pastos como de plantas arvenses, asegurando su permanencia y dominancia dentro del sistema. Se considera también resistente a la sequía y pastoreo, manteniendo un equilibrio en la relación entre material verde vs. seco (86,2 vs. 13,8%) y que le permite mantener una mejor condición aún en periodos crítico de escasas de agua. Se han encontrado disminuciones de hasta un 78,51% de la producción de biomasa seca en potreros bajo condiciones de sobrepastoreo, afectando la capacidad de sustentación de los mismos. Esta especie presenta un bajo valor nutritivo, con contenidos de proteína cruda no mayores a 6% que decaen hasta en un 23,75% del total inicial

conforme aumenta la materia seca durante el proceso de madurez fisiológica y que también resulta ser afectado por las condiciones de sobrepastoreo. Se puede concluir entonces que el manejo tiene un efecto importante sobre los rendimientos y calidad nutricional del pasto *B. humidicola*, especie que a pesar de su alta rusticidad puede ver comprometida su oferta, tanto cuantitativa como cualitativamente, cuando es sometida a niveles de estrés causado por factores ambientales y de manejo.

**Palabras clave:** Pasto aguja, manejo, sobrepastoreo, calidad nutricional.

El pasto *Brachiaria humidicola* Rendle, mejor conocido como pasto aguja o alambre, es una de las especies más adaptables a condiciones de sequía o



aguachinamiento, suelos pobres y ácidos, así como también resiste altas cargas animales. Sin embargo, se considera un pasto pobre en cuanto a valor nutricional se refiere. Lascano *et al.* (2002), considera que entre las especies de este género, *B. humidicola* se ubica en el grupo de baja calidad junto con *B. dictyoneura*, principalmente por el contenido de proteína, coincidiendo con Olivera *et al.* (2009) en términos de altura, robustez y producción de biomasa.

En el estado Yaracuy, aproximadamente un 55% de los sistemas doble propósito pertenecientes a pequeños y medianos productores del municipio Manuel Monge se encuentran establecidos bajo pasturas de *B. humidicola*, ya sea sola o asociada principalmente con estrella (Borges, 2010), encontrándose tanto en los potreros destinados al pastoreo de las vacas en producción, como en los destinados a la crianza y levante, donde durante el verano es sometido a pastoreo intenso, con la consecuente disminución en cuanto a su calidad y cantidad. Lamentablemente la mayoría de los suelos dedicados a la ganadería en nuestro país son escasos en nutrientes (suelos pobres), lo cual le confiere a los pastos un bajo contenido nutricional, teniendo que recurrir a constantes prácticas de fertilización en las fincas para solventar a medias esta situación. Como es de conocimiento, la fertilización no es una práctica totalmente establecida, o podría decirse “aceptada” entre los productores ganaderos, principalmente porque no se toma en cuenta la fertilización como una

inversión para asegurar cantidad y calidad del pasto sino como un costo de producción más.

Se puede decir entonces que este pasto, por su rusticidad, sería una opción para aquellas unidades de producción donde se aplique un bajo nivel de manejo. Sin embargo, su calidad disminuye a niveles similares al de un heno cuando no se le realizan prácticas de manejo y sí además se encuentra bajo condiciones de estrés, como el causado por el sobrepastoreo, el cual se define como aquel pastoreo que supera la capacidad de renovación de los pastos del lugar; la sobrecarga animal instantánea lleva al sobrepastoreo y va en detrimento de la calidad del forraje consumido y la vida útil de los potreros.

Estudios realizados entre los años 2008 y 2011, en los principales municipios ganaderos del estado Yaracuy (Manuel Monge, Veroes y Bolívar), han permitido caracterizar el comportamiento de este pasto



bajo diversas situaciones y formas de manejo. A continuación se detallan algunos de los resultados encontrados.

**Aspectos agronómicos**

En estudios preliminares para esta zona se ha observado que esta especie mantiene una densa cobertura del suelo, alrededor del 74,4 y 72,5 % durante las épocas lluviosa y seca, respectivamente, sin diferir en cuanto a condiciones de manejo agronómico (74,3% con manejo y 72,9% sin manejo). Esta capacidad de mantener la cobertura le permite al pasto competir tanto con otras especies de pastos como de plantas arvenses, asegurando su permanencia y dominancia dentro del sistema. Con respecto al control que ejerce sobre otras especies, se ha encontrado también que en potreros establecidos con este pasto, la presencia de arvenses hoja angosta y porte bajo (gramíneas, ciperáceas) llega hasta un 3,8% y para las de porte alto (poaceas) si es más elevado, sobre todo cuando son especies altamente dominantes como la cabezona (*Paspalum virgatum*) y la cola de mula (*Setariaspp.*) y no se lleva un plan de control de malezas, pueden llegar a desplazar hasta en un 75% el pasto humidicola. En el caso de hojas anchas, se ha conseguido hasta un 14,4%

de invasión, predominando las especies arbustivas y en menor porcentaje las rastreras (Millán, 2009).

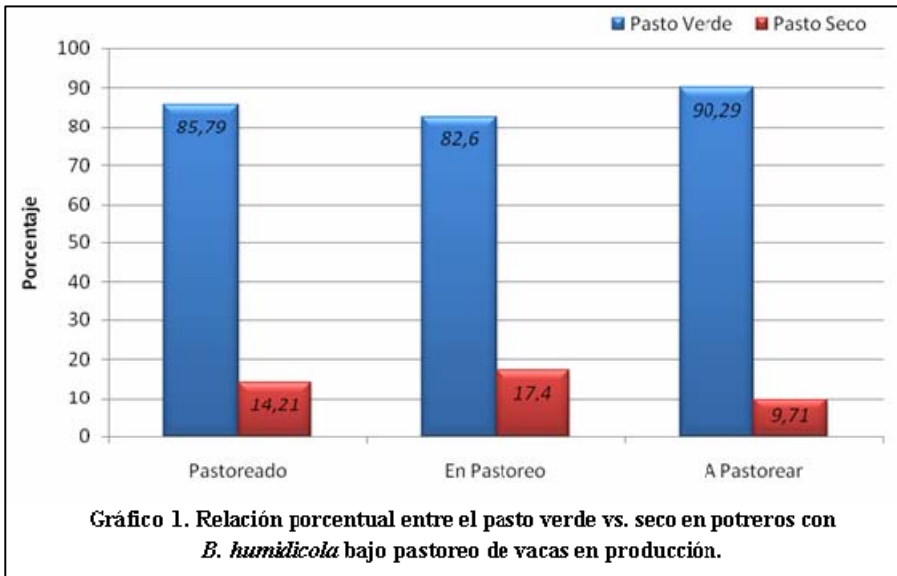
Rojas (2010), observó un equilibrio en la relación entre el material verde vs seco que compone la biomasa del pasto *B. humidicola* en potreros bajo rotación, posiblemente inherente a la fisiología del pasto, el cual se considera más resistente a la sequía y al pastoreo que otras especies (Gráfico 1). Esta ventaja fenológica permite mantener una mejor condición en la pastura aún en periodos críticos de escasas de agua, los cuales tienden a ser acentuados en la zona norte del estado Yaracuy, donde se ubican dos de los principales municipios ganaderos (Manuel Monge y Bolívar).

**Rendimientos de forraje y capacidad de sustentación**

Se ha encontrado que los rendimientos de forraje fresco son altamente afectados por las condiciones ambientales y de manejo, como lo muestra el cuadro 1, donde se puede observar las diferencias entre los rendimientos de biomasa fresca de una finca con condiciones de subpastoreo (A) y otra con sobrepastoreo (B), así como la capacidad de sustentación de éstas en función de la oferta forrajera durante la época seca del año (Borges *et al.*, 2011).

<b>Cuadro 1. PROMEDIO DEL RENDIMIENTO DE BIOMASA Y CAPACIDAD DE SUSTENTACIÓN POR FINCA SEGÚN LA CONDICIÓN DE PASTOREO (Año 2009).</b>		
<b>Fincas</b>	<b>Rendimiento de biomasa fresca</b>	<b>Capacidad de sustentación</b>
<b>A</b>	353,2 <sup>a</sup>	25,1 <sup>a</sup>
<b>B</b>	74,9 <sup>b</sup>	4,4 <sup>b</sup>

RBV: Rendimiento de biomasa verde (Kg.); CS: Capacidad de sustentación (N° animales/módulo) basado en cargas instantáneas ± 8 horas/pastoreo.  
 p≤0,05 n=16 Módulos: 800 m2



**Rendimiento de materia seca**

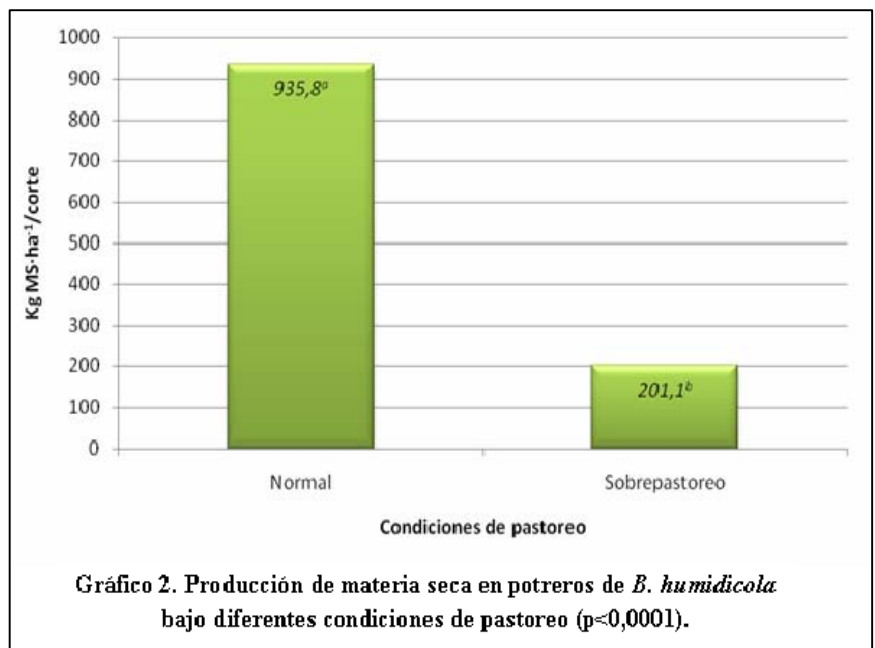
También se han encontrado diferencias significativas entre la producción de materia seca de este pasto en fincas con deficiente manejo rotacional (gráfico 2), disminuyéndose en un 78,51% en los potreros bajo condiciones de sobrepastoreo, lo que limita la oferta forrajera disponible para los animales y puede llegar a causar una degradación del sistema de pastoreo. Según De la Orden *et al.* (2006), el pastoreo continuo y con una alta intensidad de carga, influye directamente sobre la producción total de forraje, y probablemente sobre el hábito de crecimiento de las especies que componen el pastizal, encontrando en su investigación que la acumulación de forraje no llegó a los 1500 kg·ha<sup>-1</sup>·año<sup>-1</sup> en un pastizal mixto de especies nativas e introducidas.

**Calidad nutricional**

En cuanto a la calidad del pasto, se ha podido constatar que tanto en Yaracuy como en otros

estados del país donde se han realizado investigaciones con esta especie (cuadro 2) ésta presenta un bajo valor nutritivo, lo cual permite inferir que este pasto no resulta ser el más adecuado para sistemas exclusivos de leche o carne, sino más bien para la crianza en sistemas doble propósito. Vergara-López y Araujo-Febres (2006), señalaron contenidos de 5,7 y 6,3% PC en este pasto para las épocas seca y lluviosa, respectivamente, coincidiendo con lo señalado por Canchila *et al.* (2009), quienes encontraron un promedio de 6,15% de PC en cuatro accesiones de *B. humidicola* evaluadas.

Así mismo, se ha logrado verificar en este pasto, al igual que en el resto de las gramíneas forrajeras, que los contenidos proteicos disminuyen conforme aumenta la materia seca durante el proceso de madurez fisiológica (gráfico 3), decayendo hasta en un 23,75% del total inicial.



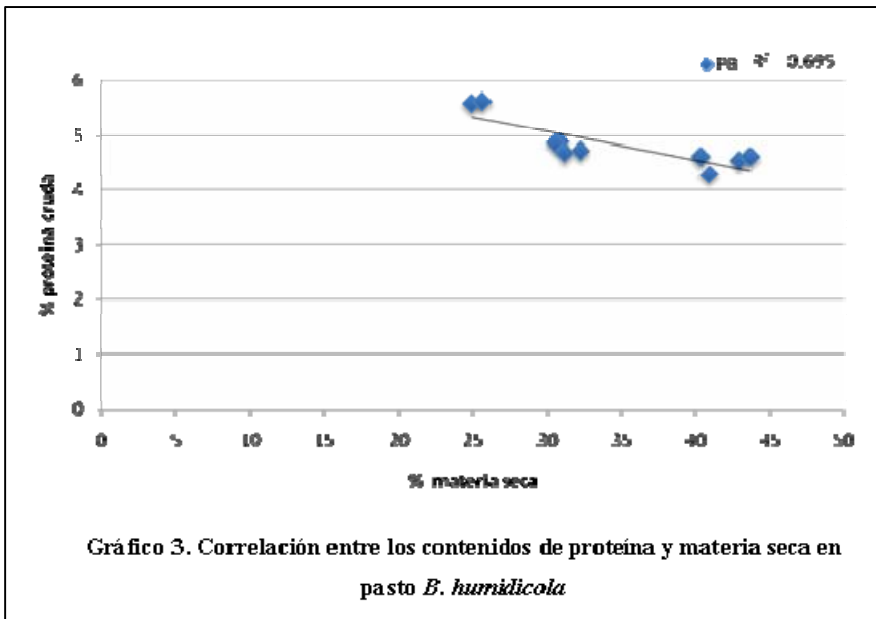
**Cuadro 2. VARIABLES CUALITATIVAS DEL PASTO *B. humidicola* REPORTADAS PARA TRES ZONAS DEL PAÍS.**

Localidades	Proteína cruda	Extracto etéreo	Cenizas	Fibra cruda	Fuente
	- % -				
Guárico	4,7	1,9	5,7	-	Mata (1989)
Táchira	5,4	1,3	7,4	-	Chacón (2005)
Yaracuy	4,9	1,4	6,1	30,3	Borges (2009)*
*Datos inéditos					

Evaluando sistemas de pastoreo donde durante la época seca ocurrieron problemas de agotamiento del pasto por sobrepastoreo, solamente se encontró diferencia significativa entre los contenidos de proteína cruda en ambas fincas, siendo menor en aquella donde se determinó el sobrepastoreo (cuadro 3). Según Arias y Hernández (2002), esta especie presenta valores deficientes de proteína asociados a sus altos contenidos

de pared celular y se consideran insuficientes para cubrir los requerimientos nutricionales de los bovinos, creando una restricción alimenticia en relación a la calidad e inclusive creando la tendencia a deprimir su consumo (Mancilla, 2002).

Los contenidos de grasa, cenizas, fibra y energía al parecer no se vieron afectados por estas condiciones de manejo del pastoreo, siendo similares a los reportados en otras investigaciones (Arias y Hernández, 2002; Canchila *et al*, 2009).



**Gráfico 3. Correlación entre los contenidos de proteína y materia seca en pasto *B. humidicola***

Se puede concluir entonces que el manejo tiene un efecto importante sobre los rendimientos y calidad nutricional del pasto *B. humidicola*, especie que a pesar de su alta rusticidad puede ver comprometida su oferta, tanto cuantitativa como cualitativamente, cuando es sometida a niveles de estrés causado por factores ambientales (sequía, deficiencias de nutrientes en suelo) y de manejo (altas cargas, periodos cortos de descanso), aunado a que este pasto se considera como una especie pobre desde el punto de vista nutricional, ya que no aporta los requerimientos necesarios para suplir las demandas nutricionales de los bovinos. Sin embargo, debido a su amplia distribución dentro de los sistemas ganaderos en el estado, se recomienda realizar un plan de manejo de esta especie, que contemple prácticas de preparación durante la época lluviosa (fertilización y control de malezas) y de buen manejo durante la época seca (periodos de rotación adecuados y ajustes de carga animal), a fin de contar con una buena oferta de forraje



durante la estación más crítica que atraviesa la ganadería en el país.

**Referencias citadas**

Arias, A. y H. Hernández. 2002. Composición química del pasto aguja (*Brachiaria humidicola*) sometida a pastoreo en una finca del municipio Guanare Estado Portuguesa. Rev. Científica FCV-LUZ, XII (Suplemento 2): 562-565.

**Cuadro 3. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL PASTO *B. humidicola* BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE PASTOREO.**

	<b>Proteína cruda*</b>	<b>Extracto etéreo*</b>	<b>Cenizas totales*</b>	<b>Fibra cruda*</b>	<b>Energía**</b>
<b>Condiciones de pastoreo</b>					
Normal	6,1 <sup>a</sup>	0,9	6,3	29,8	232,0
Sobrepastoreo	4,8 <sup>b</sup>	1,2	6,1	30,3	227,5

Letras distintas en columnas indican diferencias estadísticas (p≤0,05). Datos expresados en porcentaje de la MS\* y Kcal·100g MS\*\*

- Borges, J. A. 2010. Pastos y forrajes, situación actual para el estado Yaracuy. Ponencia presentada en el encuentro Actualidad de la Producción Ganadera en el estado Yaracuy. Fundación CIEPE, Edo Yaracuy.
- Canchila, E.R; M. Soca, F. Ojeda y R. Machado. 2009. Evaluación de la composición bromatológica de 24 accesiones de *Brachiariaspp.* Pastos y Forrajes, 32(4): 1-6.
- Chacón, C.A. 2005. Evaluación de pasturas de *Brachiaria humidicola* sola y en asociación con *Desmodiumovalifolium*, en sistemas de pastoreo rotativo, al norte del Estado Táchira. IX Seminario de Pastos y Forrajes
- De la Orden, E.A; A. Quiroga, D. Ribiera Justiniano y M.C. Morlans. 2006. Efecto del sobrepastoreo en un pastizal de altura. Cumbres de Humaya. Catamarca. Argentina. Ecosistemas 15(3): 142-147.
- González, R. y Y. Newman. 1995. Respuesta del pasto *Brachiaria humidicola* a la fertilización con nitrógeno, fósforo y potasio en los suelos de “Las Sabanas de la Villa” (Bosque Seco Tropical). Rev. Fac. Agron. (LUZ) 12: 77-81.
- Jiménez, O.M.M., L. Granados, J. Oliva, J. Quiroz y M. Barrón. 2010. Calidad nutritiva de *Brachiaria humidicola* con fertilización orgánica e inorgánica en suelos ácidos. Arch. Zootec. 59(228): 561-570.
- Lascano, C. 2002. Pasto Toledo (*Brachiaria brizantha* CIAT-26110). Gramínea de crecimiento vigoroso para intensificar la ganadería colombiana. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colombia. 18p.
- Mancilla, L. 2002. La Agricultura Forrajera Sustentable. Litografía MegaGraf, Edo. Lara – Venezuela. 268 pp.
- Mata, D. 1989. Rendimiento y composición química de seis gramíneas introducidas en una sabana del sureste del estado Guárico. Zoot.Trop., 7(1-2):69-92.
- Millan B., K. 2009. Evaluación y mejoramiento de módulos de pastoreo para becerros, en dos unidades de producción del Municipio Manuel Monje, Estado Yaracuy. Tesis de pregrado. Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos. 55p.
- Olivera, Y. *et al.* 2009. Evaluación agronómica de una asociación de 20 accesiones de *Brachiaria brizantha* con *Stylosanthesguianensis* CIAT-184. Memorias. VIII Taller Internacional Silvopastoril “Los árboles y arbustos en la ganadería”. EEPF “Indio Hatuey”. Matanzas, Cuba. [cd-rom]. p. 96.
- Rojas, J. 2010. Caracterización de módulos de pastoreo para vacas en producción en fincas doble propósito del Municipio Manuel Monge, Estado Yaracuy. Tesis de pregrado. Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, San Felipe, Estado Yaracuy. 55 p.
- Vergara-López, J. y O. Araujo-Febres. 2006. Producción, composición química y degradabilidadruminal *in situ* de *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick en el bosque tropical seco. Rev. Científica FCV-LUZ, XVI (3): 239-248.