

## NOTA TÉCNICA: VALOR NUTRITIVO DEL FOLLAJE DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS TROPICALES. V. *Bauhinia purpurea*

**O. Cáceres, E. González y J. Arece**

Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"  
Central España Republicana, CP 44280, Matanzas, Cuba  
E-mail: [zootecnia@indio.atenas.inf.cu](mailto:zootecnia@indio.atenas.inf.cu)

Se determinó el valor nutritivo de *Bauhinia purpurea* en ambas épocas del año sin el uso de riego ni fertilización. Para ello se emplearon seis ovinos alojados en jaulas individuales de metabolismo y se utilizó el método de colección total de heces fecales y oferta a voluntad del forraje cosechado en horas de la mañana y suministrado en dos ocasiones diarias a los animales. En cada época del año (lluvia y seca) se efectuaron dos periodos de medición de 5 días, precedidos de 10-12 días de adaptación. El contenido de materia seca alcanzó valores de 38,3 y 43,2 % y la digestibilidad fue de 51,7 y 51,1 % para las épocas lluviosa y poco lluviosa, respectivamente. El contenido de proteína bruta fue de 11,1 y 12,1 % y su digestibilidad de 57,3 y 55,1 %. La digestibilidad de la materia orgánica presentó valores de 55,9 y 55,7 %, el contenido de energía metabolizable de 7,9 y 8,1 MJ/kg de materia seca y el consumo de materia seca de 62,8 y 92,8 g/kg de peso metabólico para lluvia y seca, respectivamente. El valor nutritivo de esta especie arbórea indica que posee un buen potencial alimenticio para los rumiantes, por lo que representa una alternativa viable para los sistemas de alimentación en el trópico, aunque por sus limitaciones energéticas no debe ser utilizada como único alimento.

**Palabras clave:** *Bauhinia purpurea*, valor nutritivo

The nutritive value of *Bauhinia purpurea* in both seasons of the year using neither irrigation nor fertilization was determined. For this, six sheep housed in individual metabolism cages were used and the method of total faeces collection was employed and there was *ad libitum* offer of forage harvested in the morning hours and fed twice a day to the animals. In each season of the year (rainy and dry) two measurement periods of 5 days were carried out, preceded by 10-12 days for adaptation. Dry matter content reached values of 38,3 and 43,2 % and digestibility was 51,7 and 51,1% for the rainy and the dry season, respectively. Crude protein content was 11,1 and 12,1 % and its digestibility was 57,3 and 55,1 %. Organic matter digestibility showed values of 55,9 and 55,7 %, the metabolizable energy content was 7,9 and 8,1 MJ/kg of dry matter and dry matter intake was 62,8 and 92,8 g/kg of metabolic weight for the rainy and the dry season, respectively. The nutritive value of this tree species indicates that it has a good feeding potential for ruminants, for which it represents a viable alternative for tropical feeding systems, although due to its energetic limitations it should not be used as the only feedstuff.

**Key words:** *Bauhinia purpurea*, nutritive value

Los elevados precios de los concentrados, en particular aquellos que aportan altos contenidos proteicos, hacen cada vez más difícil su adquisición y utilización en la alimentación de los rumiantes en los países tropicales. Por otra parte, no se justifica económica ni biológicamente su utilización en los rumiantes, dado el amplio y eficiente uso que estos hacen de los alimentos forrajeros; por ello, es aconsejable que los concentrados se destinen a los monogástricos, los cuales los utilizan más eficientemente.

Lo antes expresado indica la necesidad de buscar alternativas para la alimentación proteica de los rumiantes, entre las que se encuentran los árboles y arbustos forrajeros en el trópico debido a las innumerables ventajas que presentan, como la de poseer altos contenidos de proteína en la mayoría de las especies (Hernández y Simón, 1994; Benavides, 1994).

El género *Bauhinia* cuenta con más de 200 especies, muchas de ellas con características adecuadas para ser utilizadas en las

explotaciones ganaderas (Febles, Ruiz, Díaz, Hernández y Díaz, 1994). Entre las especies en evaluación se encuentra *Bauhinia purpurea*, conocida como casco de mulo, casco de vaca y orquídea silvestre, entre otros nombres vulgares; árbol leguminoso, ornamental, originario del Asia oriental y naturalizado en Cuba (Roig, 1965).

Esta especie ha mostrado buenos resultados en la germinación, la supervivencia y el establecimiento (Toral, Simón y Matías, 1996; Simón, Hernández y Matías, 1996), así como en su empleo como abono verde (Hernández y Cárdenas, 1996) y en la producción de carne (Hernández, Simón y Duquesne, 1996) al asociarse con el pasto guinea (*Panicum maximum*).

Estos antecedentes indican que *B. purpurea* presenta potencialidades para ser utilizada como árbol forrajero; sin embargo, es prácticamente inexistente el conocimiento sobre su potencial alimenticio, por lo que se consideró necesario determinar su valor nutritivo, con el objetivo de conocer sus posibilidades en la alimentación de los rumiantes.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación se realizó en la EEPF "Indio Hatuey" y se utilizaron plantas con más de 5 años de establecidas que no habían sido podadas anteriormente; no se usó riego ni fertilización.

Para la determinación del valor nutritivo se emplearon 6 ovinos adultos con un peso vivo de 34-35 kg en cada período de evaluación, que consistió en 10-12 días de adaptación y dos períodos de 5 días de medición en las épocas lluviosa y poco lluviosa, respectivamente, a los cuales se les suministró el forraje fresco a voluntad en dos ocasiones durante el día con un 15-20 % de disponibilidad superior al consumo.

Los animales fueron alojados en jaulas individuales de metabolismo. Se utilizó el método tradicional de colección total de heces y la metodología establecida en la EEPF "Indio

Hatuey" para el procesamiento y cálculo del valor nutritivo de los forrajes (Cáceres y González, 2000).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los valores de la composición bromatológica (tabla 1) en ambas épocas indican que esta planta difiere de otras especies de leguminosas arbóreas, ya que presenta un alto contenido de materia seca y fibra bruta, mientras que su contenido de proteína bruta es medio, por lo que se comporta como un árbol no leguminoso; ello puede estar relacionado con su baja nodulación y fijación simbiótica del nitrógeno, además de no haberse utilizado fertilización, lo que coincide con los resultados informados por Legel (1981) en otras especies de este género.

Tabla 1. Composición bromatológica (%).

	MS	MO	PB	FB
Lluvia	38,3	89,0	11,1	29,1
Seca	43,2	89,7	12,1	28,1

La digestibilidad de los diferentes componentes bromatológicos (tabla 2) se puede considerar aceptable, aunque en el caso de la digestibilidad de la fibra bruta los valores fueron inferiores a los de otras leguminosas arbóreas (Cáceres y Santana, 1990; Cáceres, González y Delgado, 1994; Soca, Simón y Cáceres, 1996).

En la tabla 3 se presentan los contenidos de proteína digestible en sus diferentes formas de expresión, los cuales pueden considerarse elevados con relación a los de las gramíneas (Xandé, García-Trujillo y Cáceres, 1985), pero inferiores a los de otras arbóreas leguminosas (Cáceres y col., 1994; Cáceres y González, 1998).

Tabla 2. Digestibilidad aparente (%).

	MS	MO	PB	FB
Lluvia	51,7	55,9	57,3	46,2
Seca	51,1	55,7	55,1	45,0

Tabla 3. Contenido de proteína digestible (g/kg de MS).

	PBD	PDIE	PDIN
Lluvia	63,6	68,1	65,1
Seca	66,7	71,2	67,2

En el contenido de energía (tabla 4) esta planta presentó un comportamiento similar al de otras especies arbóreas (Cáceres y col., 1994), con valores medios; en general estos resultados se obtienen en forrajes que poseen contenidos de proteína elevados, lo cual afecta su valor energético.

Tabla 4. Contenido de energía (MJ/kg de MS).

	EM	ENL	ENE
Lluvia	7,9	4,42	3,96
Seca	8,1	4,49	4,04

Como se puede apreciar en la tabla 5, los consumos de materia seca y proteína de esta planta fueron elevados, lo cual compensa su menor contenido de nutrimentos, en particular los de la proteína en sus diferentes formas de expresión; mientras que los consumos de energía tuvieron un comportamiento similar al de otras arbóreas (Cáceres y col., 1994; Cáceres y González, 1998).

Tabla 5. Consumo de materia seca y de nutrimentos por kilogramo de peso metabólico.

	MS (g)	PB (g)	PBD (g)	PDIE (g)	PDIN (g)	EM (KJ)
Lluvia	62,8	6,97	3,99	4,28	4,09	496
Seca	92,8	11,23	6,19	6,61	6,24	752

En sentido general, esta planta presentó un valor nutritivo medio con relación al de otras especies arbóreas, pero superior al de la mayoría de las gramíneas tropicales; el consumo de proteína digestible superó los requerimientos proteicos para el mantenimiento de los ovinos, no así en el caso del consumo de energía, lo cual indica un desbalance energía/proteína. Por ello no debe ser utilizada como único alimento, sino en un sistema que contemple la utilización de gramíneas u otros alimentos de mayor contenido energético con el fin de lograr un mejor aprovechamiento de su potencial alimenticio.

### REFERENCIAS

- Benavides, J.E. 1994. Árboles y arbustos forrajeros en América Central. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Vol. I, 419 p. Vol. II, 721 p.
- Cáceres, O. & González, E. 1998. Valor nutritivo de follaje de árboles y arbustos tropicales. IV. *Leucaena leucocephala* cv. Cunningham. **Pastos y Forrajes**. 21:265
- Cáceres, O. & González, E. 2000. Metodología para la determinación del valor nutritivo de los forrajes tropicales. **Pastos y Forrajes**. 23:87
- Cáceres, O.; González, E. & Delgado, R. 1994. Valor nutritivo de los árboles forrajeros tropicales. Resúmenes. Taller Internacional "Sistemas silvopastoriles en la producción ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 30
- Cáceres, O. & Santana, H. 1990. Valor nutritivo de *Leucaena leucocephala* cv. Cunningham en diferentes momentos del año. **Pastos y Forrajes**. 13:197
- Febles, G.; Ruiz, T.E.; Díaz, H.; Hernández, I. & Díaz, L.E. 1994. Posibilidades del género *Bauhinia* como árbol para la explotación ganadera. Taller Internacional "Sistemas silvopastoriles en la producción ganadera" EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 53
- Hernández, I. & Simón, L. 1994. Razones para emplear plantas perennes leñosas en la ganadería vacuna. Taller Internacional "Sistemas silvopastoriles en la producción ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. 44 p.
- Hernández, I.; Simón, L. & Duquesne, P. 1996. Evaluación del comportamiento de tres leguminosas arbustivas asociadas con *P. maximum* cv. Likoni en la ceba de toros durante la primavera. Resúmenes. Taller Internacional "Los árboles en los sistemas de producción ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 92
- Hernández, Marta & Cárdenas, M. 1996. Empleo de la bauhinia como abono verde en *Panicum maximum*. Resúmenes. Taller Internacional "Los

Pastos y Forrajes Vol. 26, No. 3, 2003

- árboles en los sistemas de producción ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 96
- Legel, S. 1981. Feed value tables for tropical feeds. Institute of Tropical Agriculture. Karl Marx University. Leipzig, G.D.R. p. 95
- Roig, J.T. 1965. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos. Edit. Consejo Nacional de Universidades. La Habana, Cuba. Tomo I, p. 265
- Simón, L.; Hernández, I. & Matías, Yoayma. 1996. Comportamiento de la plantación de leguminosas arbóreas en pasto guinea. Resúmenes. Taller Internacional "Los árboles en los sistemas de producción ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 93
- Soca, Mildrey; Simón, L. & Cáceres, O. 1996. Aprovechamiento de la proteína del follaje de *Albizia lebbbeck* y *Leucaena leucocephala*. Resúmenes. Taller Internacional "Los árboles en los sistemas de producción ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 32
- Theriez, M.; Bocquier, F. & Brelurut, A. 1987. Recommandations alimentaires pour les brevis a l'entretien et en gestation. **CRZV Theix. Bull. Tech.** 70:185
- Toral, Odalys; Simón, L. & Matías, Yoayma. 1996. Comportamiento de seis especies arbóreas en condiciones de vivero. Resúmenes. Taller Internacional "Los árboles en los sistemas de producción ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 17
- Xandé, A.; García-Trujillo, R. & Cáceres, O. 1985. Tableaux de la valeur alimentaire des fourrages tropicaux de la zona Caraibe. INRA-Antilles-Guyane. p. 12

Recibido el 25 de octubre del 2002

Aceptado el 16 de mayo del 2003