

NOTA TÉCNICA

Algunos indicadores de la composición química del follaje de siete leguminosa arbóreas y arbustivas

Jorge A. Estévez Alfayate, Redimio M. Pedraza Olivera, y Guillermo Guevara Viera

Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA). Universidad de Camagüey

INTRODUCCIÓN

Muchas especies de leguminosas arbóreas y arbustivas tienen valores nutricionales superiores a la de los pastos y pueden producir elevadas cantidades de biomasa (Benavides, 1995 y Hernández, 1997). Cuba cuenta con un importante germoplasma de especies arbóreas autóctonas e introducidas que poseen características forrajeras, principalmente de la familia *Leguminosae*; se destacan por sus altos contenidos de proteína y abundante follaje, los géneros *Leucaena*, *Albizia*, *Gliricidia*, *Erythrina*, *Bauhinia* y *Brosimum* (Simón, 1996). Sin embargo, existe poca información sobre algunos indicadores de la composición química de estas especies, aspecto que se considera importante para formular estrategias de alimentación (Flores *et al*, 1998).

Este estudio estuvo encaminado a establecer algunos valores de la composición química y la presencia de factores antinutricionales de especies arbóreas y arbustivas de posible uso como suplementos a animales en pastoreo.

DESARROLLO

Se tomaron muestras del follaje de siete especies leguminosas arbóreas y arbustivas, con tallos de un grosor inferior a 8mm y con una edad aproximada de 60 días de rebrote, entre marzo y mayo del 2000 en áreas aledañas a la finca Taburete (21°, 23' LN y 78°, 59' LO) en el municipio Camagüey, Cuba. Se realizó la evaluación de los contenidos de materia seca (MS), proteína bruta (PB) y cenizas, según la AOAC, (1995); así como la presencia de factores antinutricionales (FAN) en el follaje recién cortado, según Makkar y Goodchild (1996) y la AOAC, (1995). Las especies estudiadas se relacionan a continuación:

Nombre común

Piñón lechero
 Leucaena
 Algarrobo
 Calliandra
 Piñón, matarratón, etc.
 Algarrobillo de olor
 Piñón brasileño

Nombre científico

Erythrina berteroana
Leucaena leucocephala
Samanea saman
Calliandra surinamensis
Gliricidia sepium
Albizia lebeck
Erythrina variegata

Los valores de proteína bruta, materia seca y cenizas determinados durante el estudio se expresan en la tabla 1.

A excepción de *E. variegata*, el valor de materia seca en las especies evaluadas se encuentra dentro del rango informado para leguminosas de los géneros arbustivos (Preston y Murgueitio, 1992; Benavides, 1995 y Cáceres y González, 1996).

Los valores de PB en este trabajo son similares al de leguminosas templadas como la alfalfa (McDonald *et al*, 1995), y son muy superiores a los descritos por Martín (1998) para 15 géneros de gramíneas comúnmente utilizados como pastos y forrajes en el trópico; esto reafirma el potencial de estas especies como opción para completar la ración tradicional de muchos rumiantes tropicales.

Los contenidos de cenizas presentaron valores entre 5.8 y 13%, es válido señalar que las concentraciones de minerales en los forrajes dependen de la interacción de varios factores, entre los cuales se incluyen el suelo, la especie de la planta, el estado de madurez, el rendimiento, el manejo y el clima (McDowell *et al*, 1997); de ahí que las diferencias en este indicador entre los follajes estudiados se deba, principalmente, a variaciones propias inter especies.

La presencia de factores antinutricionales se muestra en la tabla 2. Las diferencias en la presencia o no de factores antinutricionales en el follaje de las especies estudiadas, con respecto a los informes de otros autores (Preston y Murgueitio, 1992; Devendra, 1995; entre otros), puede deberse, además de los factores de suelo, clima y manejo de la planta, al posible alto grado de variación dentro de especies (Stewart, 1999).

El trabajo demuestra el potencial nutritivo de estas especies y se recomienda continuar la evaluación de las especies estudiadas a otras edades de corte y en otras condiciones de época y suelo; así como definir la influencia sobre los índices productivos de animales suplementados con estos follajes.

BIBLIOGRAFÍA

- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). Official Methods of Analysis. 16th Edition. *Association of Official Analytical Chemist*. AOAC International. Washington, DC, 1995.
- BENAVIDES, J. Árboles y arbustos forrajeros, potencialidades y resultados con rumiantes. Seminario Internacional Sistemas Silvopastoriles. Casos exitosos y su potencial en Colombia. Memorias. Santa Fé de Bogotá, La Dorada, Santa Marta. Noviembre 27-29 – Diciembre 1, 1995. pp. 15-37, 1995.
- CACERES, O. Y E. GONZALEZ. Potencial alimenticio de árboles y arbustos forrajeros tropicales para los ovinos. *Memorias 3er Taller Internacional Silvopastoril "Los árboles y arbustos en la ganadería"*. pp. 50-51. EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba, 1996.
- Devendra, C. Composition and nutritive value of browse legumes. *Tropical animal nutrition*. D' Mello, J. and C. Devendra (eds). CAB INTERNATIONAL, UK pp. 49-66, 1995.
- FLORES, O.I, BOLIVAR, D.MA.,BOTERO, J.A, y IBRAHIM M.A. Parámetros nutricionales de algunas arbóreas leguminosas y no leguminosas con potencial forrajero para la suplementación de ruminantes en el trópico. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 10. No.1, 1998.
- HERNANDEZ, I. Manejo de la defoliación de los árboles forrajeros leguminosos en sistemas de corte y acarreo. *Conferencia. Diplomado en Silvopastoreo*. EEPF "Indio Hatuey" Matanzas, Cuba. 12p. (Mimeo), 1998.
- MAKKAR, H. P. S. y V. A. GOODCHILD. Quantification of tannins a Laboratory Manual. Pasture, Forage and Livestock Program. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas. Second edition. Alepo, Syria, 1996
- MARTIN P. C. Valor nutritivo de las gramíneas tropicales. *Rev. cubana Cienc. agric.*, 32 (1), pp. 1-10, 1998.
- McDONALD, P., EDWARDS, R. A., GREENHALGH, J. F. D. y MORGAN, C. A. Animal Nutrition. Fifth Edition. Longman Scientific & Technical. pp. 547, 1995.
- McDOWELL, L. R., VELAZQUEZ-PEREIRA, J. y VALLE, G. Minerales para rumiantes en pastoreo en regiones tropicales. Tercera Edición. Departamento de Zootécnia. Centro de Agricultura Trópic. Universidad de Florida. Gainesville, EUA. 84 p, 1997.
- PRESTON, T. R. y MURGUEITIOurgueitio, E. A strategy for sustainable. Livestock Production in the Tropics. Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries. SAREC p. 88. Cali, Colombia, 1992.
- SIMON, L. Rol de los árboles y arbustos multipropósitos en las fincas ganaderas. En: *Leguminosas forrajeras arbóreas en la agricultura tropical*. (Ed. T. Clavero). La Universidad de Zulia, Venezuela. p.41, 1996.
- STEWART, J. L. Variación genética de árboles forrajeros. *Conferencia electrónica de la FAO sobre "Agroforestería para la producción animal en Latinoamérica"*. Instituto Forestal de Oxford, Universidad de Oxford. UK, 1999.

Tabla 1. Contenidos de materia seca, proteína bruta y ceniza en el follaje de las especies evaluadas

Especies	MS, %		PB		Cenizas	
		±DS		±DS		±DS
<i>Erythrina berteoana</i>	19,4	0,20	23,5	0,04	11,2	0,06
<i>Leucaena leucocephala</i>	26,4	0,15	26,2	0,92	9,5	0,06
<i>Samanea saman</i>	31,5	0,30	23,7	0,54	5,5	0,03
<i>Calliandra surinamensis</i>	36,0	0,90	16,0	1,10	12,0	0,25
<i>Gliricidia sepium</i>	21,8	0,65	24,4	0,06	6,3	0,95
<i>Albizia lebbbeck</i>	32,9	0,65	27,9	0,94	5,8	0,10
<i>Erythrina variegata</i>	16,9	0,10	27,4	1,65	13,0	0,15

Valores de la PB y las cenizas expresados como % de la MS.

Tabla 2. Presencia de FAN en el follaje fresco de las especies en estudio

FAN Especies	Polifenoles	Taninos Condensados	Saponinas	Alcaloides	Compuestos Cianogénicos
<i>E. berteriana</i>	+	-	-	-	-
<i>L. leucocephala</i>	+	+	-	-	-
<i>S. saman</i>	+	-	+	-	-
<i>A. lebeck</i>	+	+	-	-	-
<i>G. sepium</i>	+	-	+	-	-
<i>E. variegata</i>	+	-	-	-	-
<i>C. surinamensis</i>	+	+	-	+	-

FAN = Factor anti nutricional (+) Presencia de FAN (-) No detección de FAN