

ISBN: 970-27-0770-6

FRUTOS DE LEGUMINOSAS ARBÓREAS EN LA ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES EN UNA BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, DE LA COSTA DE JALISCO.

María Leonor Román, Antonio Mora S., Agustín Gallegos R. y Jesús Godínez H.

**Departamento de Producción Forestal
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**

Introducción

Las especies arbóreas y arbustivas componentes importantes de los ecosistemas representan un recurso valioso por la diversidad de usos que proporcionan, dentro de ellos el ser fuente de alimento para la ganadería y fauna silvestre, principalmente en la época seca, cuando hay un fuerte déficit de forraje para la ganadería. Dentro de estos componentes se tiene un grupo de plantas leguminosas multipropósito que se utilizan desde la antigüedad y en la mayor parte del planeta ya sea como alimento directo para consumo humano o mediante la producción de forraje para el ganado, de donde el hombre obtiene la proteína de origen animal.

Clavero (1996) señaló que el uso directo como forraje de especies arbóreas en la alimentación animal es por su elevado contenido de proteína del follaje y de los frutos producidos en la época de estiaje y que el ganado consume en los agostaderos, por lo que el uso de especies arbóreas leguminosas y no leguminosas es una alternativa tecnológica, la cual cumple con el objetivo de elevar la producción y/o productividad, así como la utilización de recursos nativos con la finalidad de disminuir los gastos de producción y mejorar la vida de productores rurales en el trópico seco.

Las características nutricionales y la producción de biomasa de muchas especies arbóreas, la aceptación por el ganado y la abundancia de éstas en los diferentes tipos de vegetación las hace atractivas para identificarlas y evaluarlas para mejorar la dieta del animal (Araya et al. 1994) y poder ser introducidas en los sistemas silvopastoriles, como fuente de alimento para la ganadería.

Dentro de la parte comestible que utiliza el ganado de las especies arbóreas están los frutos los cuales representan una fuente importante de azúcares y carbohidratos que permiten al ganado variar su dieta y elevar su nivel productivo.

La suplementación con frutos, principalmente de leguminosas arbóreas ha incrementado la producción de terneros en pastoreo así Roncallo *et al.*, 1996 señalaron que la utilización de vainas de samán *Pithecellobium saman* en niveles del 15% del consumo

de materia seca mejoró la tasa de crecimiento en 142 g/d, reduciendo además los costos de producción.

En nuestro país existe una gran diversidad de especies leguminosas que pueden ser utilizadas como una alternativa de alimentación para la ganadería en la época seca.

Por lo que el objetivo de este estudio fue identificar y evaluar la composición química de los frutos de especies arbóreas leguminosas en un bosque tropical caducifolio de la Costa de Jalisco.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en un área de selva baja caducifolia (Bosque tropical caducifolio, según Rzedowski, 1983), en la Comunidad Indígena de Tomatlán dentro de las coordenadas 19° 50' 00" a 19° 48' 30" de LN y los 105° 20' 00" a 105° 18' 30" de LW, con altitudes de 0 a 300 m. El clima que predomina en el área de estudio de acuerdo a la clasificación de Koppen, con las modificaciones de García (1988), es el cálido subhúmedo con lluvias en verano Aw_0 , con una precipitación pluvial de 400 a 500 mm al año y temperatura media anual de 27 °C.

Se basó también en una encuesta previa a productores de la zona, observaciones directas de frutos de especies arbóreas que consume el ganado en los agostaderos y revisiones bibliográficas de frutos de leguminosas utilizadas en la alimentación animal.

Se colectaron ejemplares de herbario para su correcta identificación botánica en el (IBUG). Asimismo, se colectaron frutos, aproximadamente 1 kilogramo, para análisis bromatológicos, determinándose materia seca (MS), proteína cruda (PC) y minerales (AOAC, 1990) y fracciones de fibra: fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA) (Van Soest y Wine, 1967). Los análisis se realizaron en el Laboratorio de Bromatología de Producción animal del CUCBA, Universidad de Guadalajara.

Resultados y Discusión

Dentro de los componentes principales de este tipo de vegetación, se encuentra un gran número de especies leguminosas, las cuales fructifican en la época seca, además en muchas de estas especies no únicamente se utiliza el fruto como alimento, sino que el ganado consume también el follaje, tallos tiernos y flores de algunas de ellas, por lo que el uso, es en forma integral, sin que esto represente un sobre uso ya que el ganado en agostaderos mezcla gran cantidad de forrajes, permitiéndole variar su dieta y mejorar sus niveles productivos (Baumer, 1992).

En resultados preliminares se tiene un total de 12 arbóreas leguminosas que producen fruto para la alimentación del ganado, siendo el fruto en la época seca la única alternativa de alimento en pastoreo, sin embargo no se ha colectado material comestible de todas las arbóreas, por lo que únicamente se presentan los resultados de los frutos de seis especies, dentro de ellas, se encontraron diferentes especímenes del género *Acacia*, como son: *A. acatlensis* y *A. macracantha* con contenidos de proteína en base seca de 13.22% y 13.75%, respectivamente, éste último superior a lo señalado por (Casado *et al*, 2001)

quienes indicaron valores de 12.93%. Otras especies en este sitio son *Caesalpinia coriaria*, y *C. sclerocarpa*, con bajos contenidos en proteína (4.60, y 5.57 %), valores inferiores a los señalados por (Roncallo *et al* 1996, Godier *et al* 1994) quienes indicaron contenidos de PC de 6.0 a 6.90%

En cuanto a los valores de fibra detergente ácido (FDA) el menor valor lo presentó *C. coriaria* (8.18%), siendo casi similar a los señalados por (Ceconello *et al.*, 2003) (8.61%), podemos observar que en cuanto a contenidos de fibra detergente neutro el valor más alto lo presentó la *Caesalpinia platyloba* (76.62%), teniendo el valor más bajo *C. coriaria* de (10.30%) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Composición química de los frutos de especies arbóreas leguminosas.

Especie	MS	PC	Grasa	Cenizas	E.L.N	FDN	FDA
<i>Acacia aelatensis</i>	100	13.22	1.89	6.98	32.49	64.90	52.84
<i>A. macrocantha</i>	100	13.75	0.73	4.46	45.15	45.70	36.96
<i>Acacia sp</i>	100	14.74	1.31	4.45	46.82		
<i>Caesalpinia coriaria</i>	100	4.84	0.20	2.58	88.82	10.30	8.18
<i>C. platyloba</i>	100	8.01	3.40	5.38	28.45	76.62	50.52
<i>C. sclerocarpa</i>	100	5.57	0.32	2.93	80.65	68.97	43.12

MS= materia seca, PC= proteína cruda, E.L.N.= Extracto libre de nitrógeno, FDN= fibra detergente neutro, FDA= fibra detergente ácido.

Dentro de los usos tradicionales que se da a estas especies predomina la utilización como cercos vivos, como fuente de taninos y como uso apícola (Cuadro 2), coincidiendo estos resultados a los señalados por Román (2001), para el cascalote *C. coriaria* con alto contenido de taninos en los frutos, así también como uso medicinal y de importancia para la apicultura ya que es muy atractiva para las abejas.

Cuadro 2. Principales usos de arbóreas leguminosas de un bosque tropical caducifolio.

Especie	Taninos	Cercos vivos	Leña	Medicinal	Apicultura
<i>Acacia acatlensis</i>	X	X	X		X
<i>A. macrocantha</i>	X		X		X
<i>Acacia sp</i>	X	X	X		X
<i>Caesalpinia coriaria</i>	X	X		X	X
<i>C. platyloba</i>		X			
<i>C. esclerocarpa</i>		X			

Conclusiones

Con los resultados preliminares se puede concluir que los frutos por su calidad nutritiva y su abundancia en la época seca, representan una fuente importante de alimento para el ganado en los agostaderos.

Agradecimientos

A la Universidad de Guadalajara por el apoyo financiero para la realización de esta investigación (POA-2005).

Literatura citada

AOAC, 1990. Official methods of analysis (15TH ed.). Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C., E.E.U.U. pp 70.

Baumer, M. 1992. Trees as browse and to support animal production. Legume trees and other fodder trees as protein sources for livestock. FAO Animal production and health paper. Edit. By Andrew Speedy and Pierre-Luc Pugliese. pp 1-10.

Casado, C; Benecia, M., Colmenares, O. y Martínez, N. 2001. Evaluación del bosque deciduo como recurso alimenticio para bovinos en los llanos centrales de Venezuela. *Zootecnia Trop.* 19(2) 139-150

Ceconello, G., Benezra, M Obispo N. 2003. Composición química y degradabilidad ruminal de los frutos de algunas especies forrajeras leñosas de un bosque seco tropical. *Zootecnia Trop.*, 21(2): 149-165

García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, (Para adaptarla a las condiciones de la República Mexicana). Segunda edición. Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 246 pp.

Godier, S; Medina, J.M; Waelput, J.J y Brunschwig, G. 1994. Comportamiento alimenticio de un rebaño de cabras en pastoreo en una finca tradicional de la región sur de Honduras. Copilados de árboles y arbustos forrajeros en América Central. Vol. 1 CATIE. Costa Rica. pp 217-235.

Román, M.L. 2001. Evaluación de la harina de frutos de cinco especies arbóreas nativas para la alimentación de rumiantes en el trópico seco. Tesis Doctoral. Universidad de Colima. Pp 199

Roncallo, B.; Navas, A y Garibella, A. 1996. Potencial de los frutos de plantas nativas en la alimentación de rumiantes. En Silvopastoreo: Alternativa para mejorar la sostenibilidad y competitividad de la ganadería colombiana. CORPOICA. Santafe de Bogota, Colombia. pp. 231-244.

Rzedowski, J. 1983. Vegetación de México. Edit. Limusa, S. A.. México, (Segunda reimpresión), pp 179-188.

Van Soest, P. J y Wine, R. H. 1967. Use of detergents in the analysis of fibrous feed. Determination of plant cell-wall constituents. J. Assoc. Off. Anal. Chem. pp 50:50