



Foto / Álvaro Francisco Uribe Cárdena

INTRODUCCION A LA EVALUACION DE FRUTOS DE ALGARROBO (*Prosopis juliflora*)

L. D. Santos P. - C. A. Bernal G. - J. H. Duarte V.*

La reducción progresiva y sostenida de la producción biológica es debida con frecuencia a la sobreexplotación de los recursos naturales, lo que puede conducir a la desertificación. En gran parte de las áreas secas cálidas hay síntomas preocupantes de desertización (13.6% del territorio nacional) (Cortés, 1985). Se calcula que el 50% de la producción de leche proviene de ganaderías situadas en clima caliente, y que entre 40-45% de la misma es de vacas de bajo rendimiento, tipo carne (cebú), las cuales se hallan principalmente en las zonas ardientes del país (Hernández, 1991).

* Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad del Tolima.

El objetivo de este estudio fue cuantificar la producción de frutos maduros de algarrobo en un período vegetativo en zonas de bosque seco tropical del Alto Magdalena, en donde se encuentran establecidas explotaciones bovinas de doble propósito, que hacen uso frecuente de este forraje en épocas secas.

MATERIALES Y METODOS

La determinación de la producción de frutos se realizó entre marzo de 1994 y junio de 1995, en la Hacienda Los Algodonales (Inspección de Cambao, municipio de San Juan de Rioseco, centro occidente de Cundinamarca, Colombia), a 3° 19' latitud norte y 74° 50' longitud oeste, a 450 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media es de 28 grados centígrados, la precipitación anual 1.270 milímetros, dentro de la formación ecológica de bosque seco tropical (Bs-T). Los suelos son franco-arcillo-arenosos, con un pH 6.2 y 0.85% de materia orgánica, MO.

El estudio se localizó en praderas donde el algarrobo (*Prosopis juliflora*) (L) D.C., se encuentra establecido de manera natural como sistema silvopastoril. Previamente fueron contados y enumerados todos los árboles productivos existentes, para luego ser estratificados según diámetro y área de proyección de copa, característica que está directamente relacionada con la producción de frutos (Habit, 1981).

Por medio del muestreo aleatorio simple se determinó el número de árboles por ser evaluados (Steel y Torrie, 1985) (Cuadro 1), los cuales se aislaron con cercas. En la época de cosecha se cuantificó la producción por árbol y estrato, utilizando el método del metro cuadrado (Klein, 1970 citado por Habit, 1981), para luego definir los rangos de producción utilizando la técnica estadística, intervalos de confianza (Steel y Torrie, 1985).

Se evaluaron algunos aspectos del valor nutritivo de los frutos de algarrobo: proteína cruda, FDA, FDN, digestibilidad de la materia seca.



metabólicos secundarios (taninos hidrolizables). Además, se calcularon los valores de hemicelulosa, contenido celular y energía digestible (ED).

Cuadro 1. Número de árboles, área de copa/m, producción de frutos de algarrobo (*Prosopis juliflora*) (L). D. C. Alto Magdalena, Cundinamarca, Colombia, 1995

ESTRATO	No. ARBOLES	AREA COPA m ²	PRODUCCION/kg FRUTO/ESTRATO/ COSECHA
I	27	<75	2.28 - 3.4
II	31	75 - 100	8.54 - 9.2
III	27	100 - 125	11.2 - 14.24
IV	17	125 - 150	15.55 - 21.47
V	23	150 - 200	21.78 - 30.28
VI	15	>200	34.93 - 50.31
X			18.44
D.E.			14.352

RESULTADOS Y DISCUSION

Producción de frutos. En el Cuadro 1 se incluye el número de estratos, número de árboles/estrato, área de proyección de copa/m y producción/frutos/kg forraje verde (FV)/kg (LEMA, 1979). La cuantificación de la producción solo se realizó en la cosecha comprendida entre junio a agosto de 1994, pues en la de diciembre a febrero se presentaron daños considerables en los frutos por el aumento de lluvia, lo cual imposibilitó su conteo y pesaje. Cada estrato presentó producciones diferentes y crecientes al aumentar el área de proyección de copa, debido quizás a la

mayor capacidad de absorción de nutrientes por parte de los árboles más adultos y de mayor tamaño (estratos IV, V, VI).

Valor nutritivo. Los valores de cada nutriente, así como la digestibilidad de la materia seca y taninos hidrolizables se presentan en el Cuadro 2.

El equilibrio entre proteína cruda (13.47%) y energía digestible (E.D), (3.3 Mcal./kg), así como la elevada digestibilidad de la materia seca (70.5%) y el contenido celular (60%) perfilan al fruto del algarrobo como un forraje completo, promisorio para el trópico seco. Además, es posible que los valores elevados en taninos hidrolizables (11.45 mg/100g) protejan gran parte de la proteína, haciéndola sobrepasante para rumiantes.

Cuadro 2. **Valor nutritivo promedio de frutos de seis estratos de árboles de algarrobo (*Prosopis juliflora*) (L) D.C., Alto Magdalena, Cundinamarca, Colombia, 1995**

PARAMETRO	VALOR
MATERIA SECA (%)	88
PROTEINA CRUDA (PC%)	13.47
FDN (%)	40.09
FDA (%)	26.04
HEMICELULOSA (%)	13.45
CONTENIDO CELULAR	60
DIGESTIBILIDAD DE LA MATERIA SECA (%)	70.05
ED (Mcal/kg)***	3.3
RELACION ED/PC (Cal/g)	24.49
TANINOS HODROLIZABLES (mg/100g)	11.45

* Calculado: Hemicelulosa (%): FDN (%) - FDA (%).

** Calculado: Contenido celular (%): 100 - FDN (%).

*** Calculado: Ecuación de predicción de la ED (MJ/kg.) = (0.123 (proteína Cruda %) + 0.17 (Digestibilidad de la materia Seca %) + 0.285); donde 1 Mcal. = 4.1855 MJ (OSBOURN, 1977 por - LAREDO 1987).



Las épocas de cosecha (junio-agosto, diciembre-febrero) coinciden con los meses más secos en la zona de estudio (61 mm/promedio mes seco) (Cifuentes, 1995) y, por tanto, de baja disponibilidad forrajera, lo que permitiría que los frutos de algarrobo puedan ser suministrados como suplemento estratégico a rumiantes en períodos críticos.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten concluir lo siguiente:

1. El área de proyección de copa está directamente relacionada con la producción de frutos de algarrobo (*Prosopis juliflora*) (L) D.C.
2. El árbol presenta dos épocas de cosecha definidas y distribuidas en los meses más secos del año (junio-agosto y diciembre-febrero), en un período vegetativo.
3. La producción promedio de algarrobo de un árbol es de 18.44 kilogramos de frutos.
4. Los frutos de algarrobo presentan un magnífico valor nutritivo que lo perfila como un excelente forraje de gran utilidad en las zonas tropicales secas.

