

BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
DE COLOMBIA

ASOCIACION PALERMO



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO  
REGIONAL 6  
CRECED NORTE - HUILA  
P.N.R.



**PRODUCTIVIDAD DE BANCOS DE  
PROTEÍNA DE MATARRATÓN  
(Gliricidia sepium)**

23623

Marzo, 1992

23623

58045

ASOCIACION PALERMO



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

REGIONAL 6

CRECED NORTE - HUILA  
P.N.R.

**PRODUCTIVIDAD DE BANCOS DE  
PROTEÍNA DE MATARRATÓN  
(Gliricidia sepium)**

Marzo, 1992

## **PRESENTACIÓN**

*HOCOL S.A. – Asociación Palermo y el ICA CRECED NORTE DEL HUILA, conscientes de la necesidad de desarrollar tecnologías aplicadas que ofrezcan al ganadero alternativas económicas de producción, apoyaron los procesos de Investigación realizados por el ICA, cuyos resultados presentamos al sector ganadero.*

*La investigación además de beneficiar directamente al consumidor con productos de mejor calidad, está orientada a lograr mayor eficiencia en el sistema de producción bovinos doble propósito, estableciendo en el área de influencia del Convenio HOCOL – ICA CRECED NORTE DEL HUILA, bancos de proteína con la leguminosa MATARRATÓN de excelente adaptación en la zona.*

*Esperamos que esta cartilla se constituya en una verdadera guía práctica para el ganadero, con miras a que al aplicar las recomendaciones se logren mayores rendimientos a un menor costo.*

**Georg Allmer**

**HOCOL S.A.**

**Pedro Nel González R.**

**ICA CRECED NORTE HUILA**

## CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN	
INTRODUCCIÓN	1
AGRONOMÍA	2
ESTABLECIMIENTO	4
SISTEMAS DE SIEMBRA	6
DISTANCIAS DE SIEMBRA	9
CONTROL DE MALEZAS	9
MANEJO DEL BANCO	10
CONTROL DE PLAGAS	11
VALOR NUTRICIONAL	12
CUADRO 1: VARIACION DEL CONTENIDO DE NUTRIENTES	
<u>G. SEPIUM</u> EN LAS DISTINTAS PARTES DE LA	
PLANTA	13
PRODUCCION DE LECHE	13
BIBLIOGRAFÍA	14

Autor:	DIEGO CHAMORRO VIVEROS, Zootecnista Líder Unidad de Investigación CRECED NORTE HUILA
Colaboradores:	Adriana Bastidas Melo, Zootecnista William Alvarado, Auxiliar Técnico
Financiación:	HOCOL S.A. - Asociación Palermo
Artes Gráficas:	Computáser Ltda. Tel.: 711986 - NEIVA
Tiraje:	1.000 ejemplares
Fecha:	Neiva, 1992

# PRODUCTIVIDAD DE BANCOS DE PROTEÍNA DE MATARRATÓN \* (*Gliricidia sepium*)



FOTO 1: Banco de proteínas de 2 meses de establecido

## INTRODUCCIÓN

El inadecuado manejo, la baja disponibilidad y calidad de los forrajes, el desconocimiento de especies de gramíneas y leguminosas que se adapten a las condiciones medioambientales del Norte del Huila y el costo que implica el establecimiento de pasturas mejoradas, son las limitantes de mayor importancia para la productividad ganadera de esta zona como lo son en otras del país y del trópico.

\* DIEGO CHAMORRO VIVEROS – Zootecnista. Líder Unidad de Investigación CRECED NORTE HUILA.  
ADRIANA BASTIDAS MELO – Zootecnista

El CRECED Norte del Huila PNR, responsable de la investigación de recursos como alternativa para la alimentación en los sistemas de producción pecuaria, viene recopilando y generando información técnica sobre la especie Matarratón (Gliricidia sepium) con el propósito de entregar a los productores de la región y a los profesionales, algunas recomendaciones sobre la siembra y manejo de esta especie como banco de proteína, lo que permitirá suplir el déficit nutricional en la alimentación de bovinos.

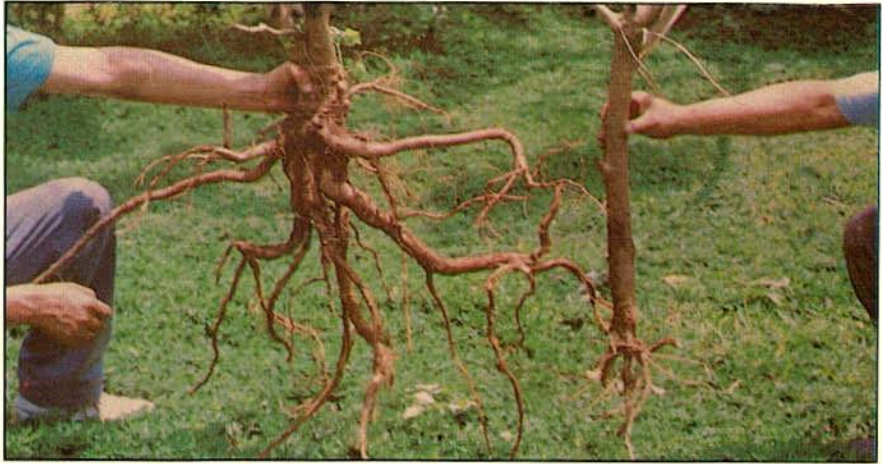
Convencidos de la importancia productiva y nutricional de esta leguminosa para la zona Norte del Huila, pretendemos ofrecer alternativas para la producción de alimentos de bajo costo y de alto valor biológico, en beneficio de la ganadería.

## \* AGRONOMIA

El Matarratón (G. sepium), es una leguminosa arbórea tropical de crecimiento acelerado. Se caracteriza por una copa abierta o piramidal, hojas paripinadas con una longitud de 15 a 25 cm, de 3 a 17 folíolos opuestos con el haz de color verde claro y brillante y el envés oscuro con manchas bronceadas. Presenta en el período de floración numerosas flores pisciformes de color rosa a púrpura claro agrupadas en racimos y a una longitud aproximada de dos centímetros.

La legumbre o vaina es glabra, negruzca cuando ha madurado y mide hasta 14 cm de largo, con 3 a 6 semillas cada una, las cuales son aplanadas y de color marrón.

La Academia Nacional de Ciencias (1980) especifica que las condiciones de calor y humedad en las cuales crece G. sepium son: temperatura 22 a 30°C, con precipitaciones anuales de 800 a 2.300 mm. Tiene un amplio rango de adaptabilidad a las condiciones medioambientales. Una vez establecida, presenta tolerancia a la sequía, a la humedad moderada y a condiciones térmicas amplias. La planta florece en suelos fértiles observándose un buen crecimiento en suelos ácidos y en suelos muy arcillosos aunque con rendimientos menores (Willis 1984).



**FOTO 2:** Gliricidia sepium tiene un buen desarrollo radicular que le permite ser más eficiente biológicamente.  
(Izquierda: raíz de semilla sexual;  
Derecha: raíz de esqueje).

## \* ESTABLECIMIENTO

Tradicionalmente se ha establecido G. sepium a partir de esquejes o estacas, con este método de siembra se obtienen árboles con un deficiente desarrollo radicular, por lo que su utilización se recomienda como cercas vivas, sombríos, y en plantaciones y praderas, y no para producción intensiva de forraje. Los esquejes deben tener una longitud de 1,50 m a 2 m y sembrarse a una profundidad de 15 cm.

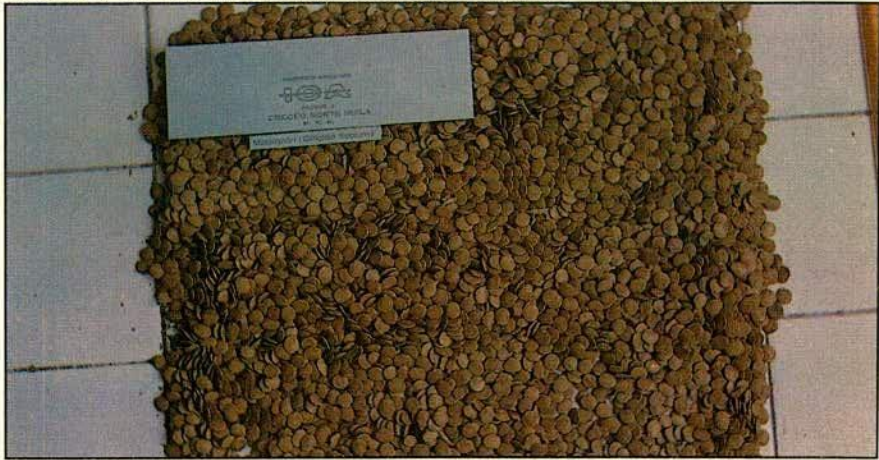
En los bancos de proteína se requiere que la producción sea elevada y constante a través del año. Con plantas de matarratón procedentes de semilla sexual, se logra un sistema radicular profundo y ramificado, que le facilita la búsqueda de nutrientes y agua del subsuelo, mejorando así su crecimiento y conservación de follaje en la estación seca. Se consigue además una ramificación más próxima en la base del tallo que conducirá a una mayor producción y a la implementación de sistemas de pastoreo donde este sea posible.

La semilla de G. sepium, se encuentra disponible en los meses de marzo-abril, por ser atacada por algunos insectos, se recomienda la recolección de las vainas cuando su color es café claro. Posteriormente, se secan algunas horas más y se tratan con un insecticida y un fungicida (por ejemplo, 3 gramos de Lorsban y 3 g de Vitavax/Kg de semilla). Las semillas sanas de buena viabilidad tiene el tamaño y la forma de una lenteja marrón sin manchas oscuras. Aproximadamente 8.000 semillas secas forman un kilogramo que se recolectan de 1.500 -2.000 vainas (ICA- 1988). Es fundamental que la semilla a sembrar no tenga más de tres meses de cosechada ya que su porcentaje de germinación será bajo.

La germinación de la semilla sexual es más alta, rápida y uniforme que en estacas además la siembra resulta menos laboriosa y complicada, cuando ésta se hace directamente en el campo.

Los lotes que se van a establecer deben tener un buen drenaje, ya que en la fase de establecimiento esta leguminosa no resiste los excesos de humedad.

Puede sembrarse en áreas planas o hasta en pendientes fuertes, donde favorece la conservación de suelos.■



**FOTO 3:** La semilla sexual de matarratón debe ser fresca y de color café claro.

## \* SISTEMAS DE SIEMBRA

La semilla de G. sepium, puede ser sembrada directamente en el lugar donde se quiere establecer el banco de proteína, dado que la germinación de ésta bajo buenas condiciones, es mayor del 80% y generalmente es la forma más sencilla y económica.



**FOTO 4:** Tradicionalmente el matarratón ha sido utilizado como cercas vivas

Para acelerar el proceso de germinación se sumerge la semilla en agua destilada durante 24 horas, al cabo de las cuales se procede a la siembra.

La semilla se siembra en hileras paralelas, para ello puede emplearse un chuzo colocando una o dos semillas por sitio a una profundidad no mayor de 3 cm y tapándola para evitar el ataque de insectos o pájaros. La siembra debe realizarse al

inicio de la época de lluvias, así se garantizan buenas condiciones de humedad. En 8 a 10 días las plantas emergen y se procede a resembrar en los sitios en donde no existió germinación. Una forma práctica de resiembra que evita diferencias de edad en la plantación, es la siembra del 10% del número total de plantas deseadas, en bolsas de polietileno el mismo día de la siembra en el campo y trasplantándolas posteriormente en los lugares donde no germinó.



**FOTO 5:** Un buen semillero garantiza un mejor establecimiento del banco (3 meses).

Cuando las condiciones de topografía, maquinaria, etc. no permiten realizar una preparación convencional del suelo para la siembra directa en el sitio, se puede optar por realizar la siembra en bolsas de polietileno con lo que se logrará, dado que no existe competencia con malezas, un buen desarrollo de las plantas durante los primeros 90 días, cuando su crecimiento es muy lento. Las bolsas tipo cafetero (1 Kg) se llenan con una mezcla de tierra y arena agregando estiércol seco, se garantiza así una buena aireación, capacidad de retención de agua y aceptable fertilidad. El trasplante al sitio definitivo se hace a las 6 - 12 semanas.

Los huecos donde se van a sembrar las plantas no son profundos, con un área de 20 x 20 cm se logra un buen establecimiento.

Cuando las condiciones medioambientales no favorezcan la siembra temprana y las raíces de la planta salgan de la bolsa pueden utilizarse sustancias hormonales como Hormonagro en forma líquida o en polvo para lograr un mejor enraizamiento.



**FOTO 6:** La profundidad del hoyo en la siembra indirecta debe superar ligeramente el largo de la bolsa (20 cm.)



## \*MANEJO DEL BANCO

Se considera que la primera utilización de G. sepium sembrado por semilla sexual, debe hacerse cuando la planta haya alcanzado el desarrollo de las partes aéreas y de su sistema radicular. Un banco de G. sepium que no haya sufrido sequía o problemas de humedad puede ser cortado o pastoreado por primera vez entre los 5 y 6 meses, tiempo adecuado para el desarrollo de la planta.

Se recomienda que las dos primeras cosechas se realicen sin corte, aprovechando únicamente las hojas, con lo que se logrará una mejor formación de la planta.

La altura adecuada de corte es de 60 cm con una frecuencia de corte de 3 meses con la que pueden esperarse producciones de 800 g de forraje verde por árbol por corte, lo que representa 6.200 Kg/ha/corte de forraje verde en época de lluvia y 800 Kg/ha/corte en época seca.

La mayor sobrevivencia de las plantas puede lograrse no defoliando completamente el árbol, por ejemplo, dejando al menos una rama con hojas; así continuará el proceso de fotosíntesis que favorece el rebrote rápido y vigoroso, ya que no dependerá únicamente de sus reservas en la raíz (CNI, Turipana, 1989).

El forraje cortado debe picarse para su mejor aprovechamiento (hojas y tallos). Durante las épocas de altas producciones de forraje la planta puede ser defoliada, posteriormente las hojas se secan al sol para su almacenamiento. Puede utilizarse además en la suplementación de aves de corral (10%), ovinos (25%), caprinos (45%), y bovinos (45%).



FOTO 8: La altura de corte de 60 cm. permite mayor cantidad de rebrotes.

## CONTROL DE PLAGAS

G. sepium, es atacado por el gusano del matarratón (Azeta melanea), que en condiciones de altas poblaciones puede llegar a defoliar completamente las plantas, se recomienda utilizar un insecticida biológico cuando el daño supere el 25%, puede utilizarse Dipel o Thuricide H P en dosis de 400 g por hectárea disuelto en 200 a 400 litros de agua, el cual debe ser aplicado en las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde.

En época de sequía en los rebrotes tiernos aparece un complejo de insectos chupadores (áfidos) que limitan el crecimiento y la producción de forraje. En el caso de ser necesario el control, éste debe hacerse con insecticidas sistémicos, como Malathion al 57% utilizando 30 cc/bomba de 20 litros.



FOTO 9: Daño ocasionado por chupadores.

## \* VALOR NUTRICIONAL

Según informaciones publicadas sobre el contenido de nutrientes, G. sepium, contiene niveles elevados de proteínas (23%), fibra (45% FDN) y calcio (1.7%) y niveles medios de fósforo (0.2%). Los niveles de aminoácidos sulfurados y de Triptófano aparecen bajos.

La calidad de las proteínas foliares de G. sepium, se demostró mediante análisis que determinó aminoácidos esenciales en cantidades comparables a las presentadas en la leche, torta de soya y maní.

Se han observado variaciones fundamentales en el contenido de nutrientes de G. sepium, recogido antes o después de la floración y efectos de la estación sobre el contenido de minerales. La cantidad de suministro de esta leguminosa a bovinos y pequeños rumiantes puede ser desde el 10 al 30% de la dieta en base fresca.

En el cuadro 1, se resume el contenido de nutrientes de G. sepium.



**FOTO 10:** La utilización de tallos y hojas permite obtener mayores producciones por hectárea.

**\* CUADRO 1. VARIACION DEL CONTENIDO DE NUTRIENTES *G. sepium* EN LAS DISTINTAS PARTES DE LA PLANTA**

PARTE	NUTRIENTES							FUENTE
	Materia Seca	Proteína Bruta	Cenizas	Fibra Bruta	Extracto Eiéreo	Extr.Libre Nitrógeno	Digestibilidad In Vitro	
Hojas	19.5	26,8	9.8	16.8	6.7	39.9	73.94%	Reverón
Tallo	19.8	13.9	6.9	50.4	1.7	27.0	40.84	Montilla y
Planta entera	19.6	21.2	8.2	28.8	5.1	36.8	57.29	Fones 1967

ABADÍA Y SÁNCHEZ (1988), NO,

**\* PRODUCCIÓN DE LECHE**

El potencial para producción de leche de las pasturas establecidas en puntero, guinea, angleton, gordura y brachiaria, y teniendo en cuenta el tipo de animales existentes en la zona, es de 4,05 lt/vaca/día (5.4 botellas). Este, puede incrementarse hasta 8.04 lt/vaca/día (10.7 botellas), si se substituye el 20% del consumo de materia seca total diario del animal, por forraje de matarratón (8 kg. de forraje verde). Con esta suplementación se logra además, el mejoramiento de la fertilidad del hato dado el elevado aporte de vitaminas y minerales de esta leguminosa.

INSTITUTO AGROPECUARIO  
 DE CALDAS

## **BIBLIOGRAFIA**

- ABADIA J. Sánchez (1988), Matarratón una leguminosa prometedora para alimentar bovinos en verano, Revista Nacional de Zootecnia.
- BOTERO G. (1978) Los Arboleda Forrajeros como fuente de proteína para la producción animal en el trópico. Cali CIAT.
- ICA. Diagnóstico Regional. CRECED NORTE HUILA, Neiva, 1987.
- MILA, P. Siembra, manejo y utilización de matarratón y leucaena. Programa Pastos y Forrajes del ICA. CNI, Tibaitatá.
- SCHNEICHEL - Torrezo S. (1988) Recomendaciones para la siembra y el manejo del cultivo del Matarratón. Montería ICA-GTZ.
- SMITH, OB. Van MOUTERI (1987) valor forraje de G. sepium. Reseña. Revista Mundial de Zootecnia.

*Nuestra ganadería será productiva si utilizamos sistemas de producción adaptados a los recursos disponibles, buscando la respuesta animal medida en términos económicos más que biológicos.*

*Señor Ganadero:*

*Consúltenos, el ICA está a su servicio.*

***CRECED Norte Huila,***

*Calle 21 N° 3-87*

*Teléfonos: 74 40 48 y 74 32 32*

*Neiva*