

Uso de la leguminosa forrajera *cratylia* en sistemas agropastoriles

Luis Navarro Díaz¹
Aníbal Torres²
Numa Sánchez².

¹Investigador; ²Técnicos Asociados a la Investigación². INIA. Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Anzoátegui. Barcelona, estado Anzoátegui.

Cratylia argentea es una leguminosa arbustiva, conocida vulgarmente como cratylia, ideal para ser incorporada como componente de los sistemas de producción de las fincas ganaderas, conocidos generalmente como agropastoriles, los cuales se utilizan en Brasil, Cuba, México, Colombia y en otros países que han venido avanzando en esta alternativa.

Estos sistemas no son más que explotaciones, en las cuales se diversifica la producción entre ganadería y cultivos. Estos últimos, además de constituir otra fuente de ingresos al productor, permiten el uso de la materia prima o de los subproductos en la alimentación animal. Por ejemplo, del cultivo del maíz o del sorgo se obtiene el grano, que por lo general se comercializa a las empresas que elaboran alimentos para humanos y animales.

En los sistemas agropastoriles, parte de la cosecha (material de descarte) se utiliza como complemento alimenticio para los rebaños, mediante el suministro directo o como parte de raciones elaboradas en la propia finca, lo cual se traduce en valor agregado a la producción. En general, los residuos de cosecha (soca de sorgo o maíz) se pueden aprovechar de diversas formas: directamente durante el pastoreo; después de cosechados, si se suministran como heno; además como parte de raciones, al igual que otros derivados del proceso de transformación.

Así como los cultivos de maíz y sorgo son de importancia fundamental en estos sistemas, la yuca (*Manihot esculenta* Cranz) y la batata (*Hipomoea batatas*, L.) también constituyen fuentes alternativas de energía, que pueden ser transformadas e incorporadas en raciones. Esto se traduciría en mayores ganancias de peso en los animales, acortando la fase de crecimiento y engorde, porque el beneficio que se obtiene en las condiciones de manejo actual deja mucho que desear en las

explotaciones bovinas ubicadas al sur de los estados Anzoátegui y Monagas.

La posibilidad de mejorar la alimentación animal en esta región, y en otras ubicadas en el ambiente de sabana, no sólo requiere de la complementación energética, sino que también debe prever la utilización de leguminosas forrajeras como fuentes de proteína barata. En relación con este aspecto, el Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Anzoátegui (CIAE Anzoátegui) ha venido seleccionando varias especies de leguminosas forrajeras. Una de éstas es *Cratylia argentea*, proveniente del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), y que ya ha sido introducida en la región. De 15 accesiones de esta especie que se han evaluado en condiciones de sabana, la mayoría ha demostrado adaptabilidad y buena producción de materia seca y proteína cruda.

Ensayos planificados para evaluar el potencial productivo y la posibilidad de uso de esta especie han demostrado, que cuando se siembra en hileras sencillas con distancia de 0,50 metros entre plantas y de 2,5 metros entre hilos puede producir, en promedio, 1.896,6 kilogramos de materia seca por hectárea durante la época lluviosa y 624,9 kilogramos durante la época seca.



Figura 1. Vista parcial de una plantación de *Cratylia argentea* en los terrenos del INIA, en El Tigre, Mesa de Guanipa, estado Anzoátegui.

La siembra en hileras triples; es decir, franjas de tres hilos con una separación de 0,5 metros entre plantas y 0,70 metros entre hilos, y espacios entre franjas de 2,5 metros, es otra alternativa que genera una producción de materia seca de 4.868,4 kilogramos por hectárea durante la época de lluvias y 1.723,8 kilogramos por hectárea en la época seca.

Por otra parte, el contenido promedio de proteína cruda observado es de 21,8%, valor que puede disminuir hasta 14% en las plantas con follaje muy maduro. Este aporte sustancial de proteína contribuirá a estimular el consumo de forrajes de pobre calidad, como son las gramíneas que comúnmente se usan en las sabanas orientales de Venezuela.

¿Cómo incorporar *Cratylia argentea* entre los pastizales?

Existen diferentes modalidades para la siembra de especies arbustivas asociadas a pastizales de gramíneas establecidas: en hileras sencillas; en hileras triples; en bloques, para ser utilizados como bancos de proteínas; en forma de bosques dentro de los pastizales; y como cercas vivas (Figura 2).

En la Figura 3 se puede apreciar una plantación de *Cratylia argentea*, establecida en un pastizal de *Digitaria swazilandensis*, sometida a pastoreo.

Ventajas de la incorporación de leguminosas arbustivas en los potreros

La siembra de leguminosas arbustivas, más que una alternativa, es una necesidad para aquellas fincas ubicadas en el ecosistema de sabanas, en las cuales los pastizales de gramíneas, ya sean nativos o introducidos, están degradados; es decir, agotados por falta de un manejo adecuado.

Entre las ventajas de la incorporación de las leguminosas arbustivas, como *Cratylia argentea*, se tienen las que se describen en los párrafos siguientes:

- Reforestación de las sabanas, gran parte de las cuales han sido intervenidas para la siembra de pastos y de otros cultivos sin tomar en cuenta medidas de conservación.
- Incorporación de materia orgánica al suelo, con el consiguiente mejoramiento de sus condiciones bióticas.
- Fijación de nitrógeno al suelo.
- Mejoramiento de la oferta de materia seca en los potreros.
- Provisión de proteína cruda para los animales.
- Aumento del consumo de las gramíneas de baja calidad nutritiva por efecto de la suplementación proteica a través de la leguminosa.

¿Cómo sembrar?

La semilla de *Cratylia argentea* es muy viable, por lo que basta con humedecerla uno o dos días antes de la siembra para lograr una rápida germinación.

Una de las limitaciones de esta leguminosa es su crecimiento lento durante los dos primeros meses, lo cual es un problema debido a que su sobrevivencia depende de que el pasto no la afecte; en consecuencia, en el caso de las sabanas orientales, se recomienda:

- Aplicar un herbicida sistémico a lo largo de lo que va a ser la franja de siembra, con el fin de

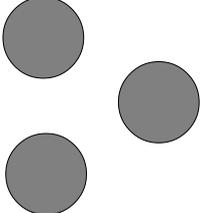
hileras sencillas			Hileras triples			En bloques	En bosques	Cercas vivas
A	2,5m	B 2,5m C	A	2,5m	B 2,5m C			
*		*	***		***	* * * * *		* * * * *
*		*	***		***	* * * * *		* * * * *
*		*	***		***	* * * * *		* * * * *
*		*	***		***	* * * * *		* * * * *
*		*	***		***	* * * * *		* * * * *
*		*	***		***	* * * * *		* * * * *

Figura 2. Modalidades para la siembra de especies arbustivas.



Figura 3. Vista de una siembra en hileras sencillas de *Cratylia argentea*, en un pastizal establecido de *Digitaria swazilandensis*. Mesa de Guanipa.

eliminar la gramínea, como se aprecia en la Figura 4, y luego sembrar utilizando al menos dos semillas pregerminadas por punto.

- Aplicar en la franja, por lo menos 30 días antes de la siembra, 300 kilogramos por hectárea de óxido de calcio (CaO); y al momento o 30 días después, 80 kilogramos por hectárea de pentóxido de fósforo (P_2O_5), 60 kilogramos por hectárea de óxido de potasio (K_2O), 54 kilogramos por hectárea de óxido de magnesio (MgO) y 30 kilogramos por hectárea de nitrógeno. Las cantidades deben determinarse en función del largo y ancho de la franja.
- Cuando el pasto establecido es una gramínea de hábito macoloso, como *Brachiaria brizantha* o *Panicum maximun*, es preciso pasar una rota-

tiva u otro implemento para cortar el pasto. Luego, rastrear en el área de la franja de siembra para eliminarlo, y finalmente si es necesario, aplicar un herbicida selectivo para gramíneas, de manera que las semillas presentes no germinen.

- En zonas más fértiles no es preciso aplicar las dosis de fertilizantes recomendados en el punto anterior. Sin embargo, conviene realizar un análisis de suelo para determinar si existe algún elemento deficitario.
- Una vez sembrada, es necesario hacer un control de bachacos, si existen y de malezas, con el propósito de asegurar el establecimiento de las plantas.
- Es conveniente esperar hasta el próximo ciclo de lluvias; es decir, 12 meses después de la siembra o más, para utilizar las plantas. Las plantas de *cratylia* pueden alcanzar hasta 3 metros de altura. Así, que si se dejan crecer lo suficiente, de manera que el tallo engruese y las raíces profundicen, se estará garantizando su persistencia.
- Si *Cratylia argentea* se usa para el pastoreo antes de alcanzar una altura de al menos un metro, debe procurarse que éste sea por tiempo y frecuencias de pastoreo cortos.

Si se dispone del equipo, el follaje puede ser utilizado en forma de pelets; cortado y después de orearlo, así como picado o molido, solo o formando parte de una ración.

Caña de Azúcar
Revista Científica Semestral

Vacuna en Coccidiosis una revisión
Autor: Rita Laima Tamasaikas S.

Potencialidad agroclimática del estado Barinas
Autor: Nabor O. Gómez M.