

# CAPICA

UNA LEGUMINOSA  
FORRAJERA PARA LA  
ALTILLANURA DEL  
ORINOCO

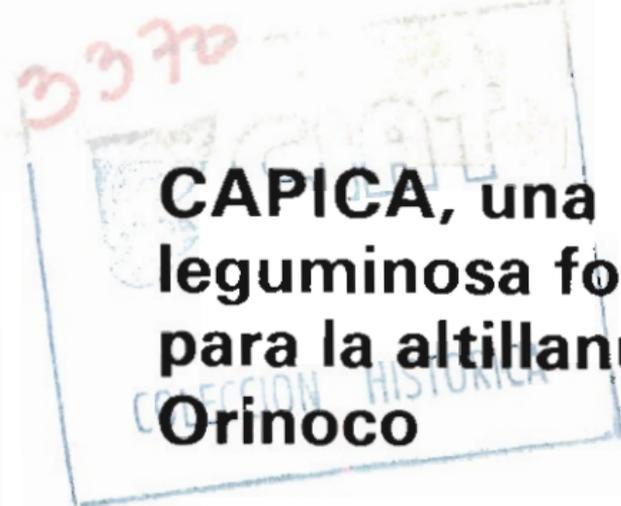


CIAT

28739

COLECCION HISTORICA

3370



## **CAPICA, una leguminosa forrajera para la altillanura del Orinoco**

CAPICA es un cultivar de la leguminosa *Stylosanthes capitata* Vog. resistente a la antracnosis, que permite obtener alta productividad animal y buenos retornos económicos en los suelos pobres y ácidos de la altillanura orinoquense. Se obtuvo como resultado de varios años de trabajos colaborativos\* entre el ICA y el CIAT en Carimagua (Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias en los Llanos Orientales de Colombia). El ICA la liberó para su uso comercial en 1983.

Por su fácil establecimiento y manejo, su tolerancia a las sequías prolongadas y su abundante producción de semilla, CAPICA se está convirtiendo en la leguminosa forrajera ideal para aumentar y estabilizar la producción de las pasturas en esa región. Otras importantes ventajas son su persistencia bajo condiciones de pastoreo, y su compatibilidad con gramíneas comunes en la altillanura; en suelos arenosos se puede asociar con *Brachiaria decumbens* (Figura 1), y en todos los suelos con Carimagua 1 (*Andropogon gayanus*) y chopin o gordura (*Melinis minutiflora*).

### **Adaptación**

Los resultados de evaluaciones efectuadas bajo diferentes condiciones

---

\* Ver Boletín Técnico No. 103 del ICA.

ambientales, en la Orinoquia colombiana, demuestran que la leguminosa se adapta bien a las condiciones de la altillanura bien drenada de los Llanos de Colombia; prefiere climas con una precipitación anual superior a 1500 mm y no más de cuatro meses secos, y crece en suelos ácidos (pH 5), de baja fertilidad, bien drenados, y de textura liviana (franco arenosa a arenosa).

### **Tolerancia a la antracnosis**

Una característica importante de CAPICA es su tolerancia a la antracnosis; ésta es una enfermedad causada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides* que ha ocasionado la falla de varios cultivares de *Stylosanthes* spp. (*S. guianensis*, *S. hamata*, *S. humilis*) en pasturas de América tropical.

CAPICA es justamente una combinación de cinco ecotipos de *S. capitata* tolerantes a la antracnosis en Colombia; su tolerancia a esta enfermedad no sólo ha sido demostrada experimentalmente en Carimagua sino validada en fincas de la altillanura orinoquense, donde sus praderas han persistido por más de seis años.

### **Establecimiento de una pradera con CAPICA**

CAPICA se recomienda para su explotación en forma asociada con gramíneas mejoradas (Figura 2).

Ambas especies (la gramínea y la leguminosa) se pueden sembrar

simultáneamente, aprovechando la misma preparación del suelo y la misma fertilización que se hace normalmente para la gramínea. Para que el establecimiento sea exitoso se recomienda:

- a. Usar 2 a 3 kg/ha de semilla escarificada de CAPICA, o también 4 a 5 kg/ha de semilla en vainas (sin escarificar). Para un establecimiento más vigoroso es preferible usar un inoculante.
- b. Sembrar en surcos a chorro seguido, alternando tales surcos con los de la gramínea; dejar una distancia de 40 a 60 cm entre los surcos.
- c. Aplicar enseguida el fertilizante en banda, al lado de las hileras de siembra; si eso no es posible, mezclar el fertilizante con la semilla.

Se recomiendan dosis de 50 kg/ha de  $P_2O_5$ , 30 kg de  $K_2O$  y 10 kg de Mg; estas dosis se pueden obtener usando algunos de los siguientes productos: Calfos (10% de  $P_2O_5$ ), cloruro de potasio (60% de  $K_2O$ ), superfosfato triple (45% de  $P_2O_5$ ), Fosforita Huila (20% de  $P_2O_5$ ), Sulfomag (22% de  $K_2O$ , 11% de Mg y 22% de S) y óxido de magnesio 70 (42% de Mg). Entre las alternativas más económicas para el uso de estos productos están:

- 500 kg de Calfos más 20 kg de cloruro de potasio;
- 100 kg de superfosfato triple más 50 kg de cloruro de potasio y 25 kg de óxido de magnesio;

- 500 kg de Calfos más 160 kg de Sulfomag;
- 250 kg de Fosforita Huila más 50 kg de cloruro de potasio y 25 kg de óxido de magnesio.

El sistema de siembra en surcos aplicando el fertilizante en banda asegura un rápido dominio del área por parte de la gramínea y la leguminosa sembradas en asociación.

En caso de sembrar al voleo, la semilla de CAPICA puede distribuirse mezclada con el fertilizante, antes o después de la siembra de la gramínea.

## **Calidad nutritiva y palatabilidad**

Por ser una leguminosa, CAPICA tiene mayor valor nutritivo que cualquier gramínea adaptada a la altillanura, debido a su contenido de proteína y minerales; además, es muy apetecida por el ganado y así contribuye directamente a la nutrición del animal, con forraje de alta calidad.

Las hojas de CAPICA contienen 12 a 18% de proteína cruda (base: materia seca) y una digestibilidad de 55-60%; su contenido de fósforo varía entre 0.12 y 0.18% y el de calcio entre 0.90 y 1.0%. La inflorescencia tiene un nivel alto de proteína (13-14%) y es muy consumida por el ganado en la época seca.

CAPICA contribuye también en forma indirecta a la nutrición animal, ya que aumenta el contenido de proteína en la

Figura 1. *Excelente aspecto de la asociación de Brachiaria decumbens con Stylosanthes capitata sembrada en agosto de 1981, en un suelo arenoso de la finca 'Altamira', en Puerto Gaitán (Meta).*



Figura 2. *Carimagua 1 y CAPICA en íntima asociación.*

**Figura 3.** *Ceba de novillos en la asociación Carimagua 1 CAPICA, en el centro experimental Carimagua.*



**Figura 4.** *Aspecto de la asociación de Carimagua 1 con CAPICA en un suelo franco-arenoso de la finca 'El Viento', en Puerto López (Meta).*

gramínea asociada. Se ha observado que, después de un año de asociación, la gramínea presenta un contenido de proteína 1 a 2% superior al de la misma especie en monocultivo.

## **Comportamiento bajo pastoreo**

En las pasturas asociadas CAPICA tiende a ser dominada por la gramínea cuando los suelos son más pesados (arcillosos); sin embargo, en suelos más livianos existe un buen balance, ya que la leguminosa se adapta mejor a estas áreas mientras la gramínea acompañante tiene menor vigor.

Debido a la alta preferencia del ganado por CAPICA en comparación con otras leguminosas, su población puede disminuir en la asociación y aun perderse, especialmente durante el período de lluvias. Sin embargo, esa pérdida es temporal y aparente ya que su alta capacidad de producción de semilla y los puntos de crecimiento que tiene en la base del tallo le permiten recuperarse rápidamente, en respuesta a un pastoreo fuerte y rápido y a un descanso de 2 a 3 meses al inicio de las lluvias. De todas maneras, aun asociaciones con una baja proporción de CAPICA (10%) han mostrado ser muy productivas en ganancias de peso y natalidad del ganado.

## **Productividad animal y retorno económico**

**Ceba.** En las asociaciones de Carimagua 1 con CAPICA se han obtenido niveles de

productividad de 150 kg/novillo/año, los cuales permiten más que duplicar la producción de la sabana por animal y por año. Por otra parte, dicha asociación puede soportar una carga de un animal/ha durante el período de sequía y dos animales/ha durante el período de lluvias, lo cual representa un incremento de más de cinco veces en la capacidad de carga de la sabana. Por lo tanto, la asociación de Carimagua 1 con CAPICA permite lograr la ganancia de peso vivo de 250 kg por hectárea y por año (Figura 3).

Se ha encontrado que para lograr esas altas producciones y para obtener mayor persistencia de la asociación a través del tiempo, es conveniente utilizar sistemas de pastoreo que permitan el descanso periódico, sobre todo si se utilizan cargas altas; estos descansos deben ser de dos meses por lo menos, y coincidir con el período de floración y de producción de semilla de ambas especies.

Al igual que con otras pasturas para ceba, la rentabilidad que se obtiene al utilizar asociaciones con CAPICA depende, en general, de la cercanía de los mercados, de los costos de establecimiento y de mantenimiento de la pastura, y de su persistencia y productividad. Se calcula que la asociación de Carimagua 1 con CAPICA tiene una tasa interna de retorno de 24 a 28%, mientras que en el caso de las gramíneas Carimagua 1 o *Brachiaria decumbens* en monocultivo dicha tasa puede ser de 18 a 22%.

**Cría.** Las ventajas de las pasturas asociadas de CAPICA con gramíneas

también se aprecian en fincas dedicadas a la cría. Un ejemplo de ello se encuentra en la finca 'Las Leonas' (Puerto López, Meta), donde 40 animales levantados en praderas con esta asociación tuvieron su primer parto a los 39 meses de edad, en comparación con 54 que requieren las novillas levantadas en sabana; además, presentaron la segunda parición a los 58 meses.

En la finca 'Altagracia' (cerca de Carimagua) se obtuvieron resultados similares: mientras en la sabana y en *Brachiaria humidicola* la primera parición se presentó a los 48 meses de edad, en la asociación *Andropogon gayanus*-CAPICA la primera parición de 80 vacas ocurrió a los 39 meses y la segunda a los 56 meses.

Otro caso es el de la finca 'El Viento' (Puerto López, Meta); en 1979 se establecieron allí 165 ha de pasturas mejoradas (5.6% del área total de la finca); de estas pasturas, 40 ha correspondían a pasto Carimagua en monocultivo, 80 ha a la asociación de pasto Carimagua-CAPICA y 25 ha a la asociación *Brachiaria decumbens*-*Desmodium ovalifolium*. Esta última asociación fue invadida por especies nativas debido a ataques de mión o salivazo contra *Brachiaria*, y de nematodos del tallo contra *Desmodium*. La asociación de pasto Carimagua 1 con CAPICA, por su parte, se mantuvo en muy buen estado (Figura 4), mientras que el pasto Carimagua sembrado en monocultivo se convirtió con el tiempo en una asociación con CAPICA, debido a la

semilla de esta especie transportada en las heces de los animales.

En 1986 persistían en la finca 140 ha con pasturas de Carimagua 1 y CAPICA asociadas; esa pequeña proporción del área de la finca (4.6%) dio excelentes resultados, incrementando durante los primeros cuatro años el promedio del peso de las vacas en 29% (de 255 a 328 kg), la tasa de destete en 14% (de 50 a 57%) y la carga de toda la finca en 85% (0.13 a 0.24 UA/ha)\*; todo ello produjo una tasa interna de retorno a la inversión marginal de 31%.

Las rentabilidades obtenidas con ceba y cría se pueden aumentar aún más en fincas de doble propósito.

## **Producción de semillas**

La producción de semillas de CAPICA es más factible en comparación con otras leguminosas forrajeras. En semilleros bien establecidos y bien manejados, las más altas producciones se obtienen en el primer año y posiblemente en el segundo. Los rendimientos de semilla en vaina varían normalmente entre 100-250 kg/ha.

Hay varios factores que afectan los rendimientos de la semilla. Para el establecimiento del lote de producción es muy crítico seleccionar un suelo virgen, con buen drenaje y textura liviana, y efectuar la siembra antes del fin de mayo;

---

\* Una unidad animal (UA) equivale a una vaca adulta de 350 kg de peso.

las siembras posteriores presentan una drástica reducción en el rendimiento de semilla.

Cuando se tienen lotes de CAPICA ya establecidos y bajo pastoreo ocasional, se puede contemplar la obtención de cosechas de semillas para finales de noviembre solamente si el área no está enmalezada y si se retiran los animales a finales de junio, complementado este descanso con una aplicación de abono de mantenimiento (se aplica la mitad de las dosis de establecimiento); es imposible lograr un rendimiento de semilla alto si las plantas no tienen suficiente tiempo para rebrotar y desarrollarse vegetativamente después de la floración, que ocurre a finales de octubre.

Conviene tener en cuenta que las plantas de CAPICA son capaces de formar semillas aun bajo condiciones de pastoreo continuo, pero en una cantidad que sólo es suficiente para la autopropagación.

La cosecha de semillas se puede hacer en forma manual cuando se trata de áreas pequeñas; en este caso se requieren 35-45 jornales por hectárea, y hay que efectuar primero el corte y amontonamiento de los tallos con las vainas maduras, para luego hacer la trilla. La cosecha con combinada permite mayor eficiencia en la recolección, pero está sujeta a la disponibilidad de este tipo de máquina. También se puede hacer una cosecha parcialmente mecanizada, utilizando una segadora para el corte de los tallos.