

DESICA-1 MEDELLIN UNA VARIEDAD DE *Desmodium intortum* (Mill) Urb.*

Jaime Lotero C
Enrique Alarcón M
Javier Bernal E **

1. INTRODUCCION

El uso de leguminosas para la alimentación del ganado representa un gran valor económico en la explotación ganadera principalmente cuando ellas se combinan con las gramíneas. Se ha observado que cuando la leguminosa se encuentra representando un 30 a 50 por ciento del forraje disponible en un potrero, no hay necesidad de aplicar fertilizantes nitrogenados (1, 2, 4, 5). Las leguminosas pueden beneficiar el crecimiento del pasto, puesto que intercambian alimento con las bacterias fijadoras del nitrógeno atmosférico que se alojan en los nódulos de la raíz.

En Colombia se encuentra un gran número de leguminosas forrajeras que crecen espontáneamente en potreros y orillas de caminos. Entre estas se encuentran especies del género *Desmodium*, comúnmente denominado amor seco, pega-pega o empanaditas. Existe una gran variabilidad entre las especies nativas de este género. La mayoría se caracterizan por ser resistentes a la sequía y producir abundante cantidad de semilla. Sin embargo, no todas las especies presentan características agronómicas y de valor nutritivo deseables como para ser recomendadas para la alimentación animal, bien sea utilizándolas para corte o pastoreo.

* Contribución del Programa Nacional de Pastos y Forrajes del Instituto Colombiano Agropecuario ICA

** Respectivamente Director Nacional Programa de Pastos y Forrajes C N I A Tulio Ospina Agrostólogo Asociado Programa de Pastos y Forrajes, C.N I A Tulio Ospina Apartado Aéreo 51764, Medellín

Los autores expresan sus agradecimientos al siguiente personal técnico del ICA Ingenieros Agrónomos Alberto Ramírez P Jairo Quintero Gustavo Herrera Médicos Veterinarios Gustavo Escobar L , Alvaro Castro y a los doctores Hernán Chaverra G y Loy V Crowder

El Programa de Pastos y Forrajes del ICA inicio un estudio encaminado a evaluar especies de *Desmodium* con el objeto de conocer su persistencia, producción de forraje y compatibilidad para crecer en mezcla con las gramíneas

2 MATERIALES Y METODOS

2.1 OBTENCION DEL DESICA-1 MEDELLIN

La especie *Desmodium intortum* es nativa del Valle de Medellín, región que corresponde a la formación ecológica de bosque húmedo subtropical (bh ST), aunque también crece espontánea en otros lugares de Colombia (4). Cuando el Programa de Pastos y Forrajes inicio labores en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Tulio Ospina en Medellín, en 1956, introdujo varias especies de gramíneas y leguminosas forrajeras. En la colección también se incluyeron varias especies nativas, entre las cuales figuraba el *D. intortum*. La parcela inicial se sembró con semilla de plantas que crecen espontáneamente, a la orilla de los caminos, en surcos separados 60 centímetros y a una distancia de 30 centímetros entre plantas. También se incluyeron otras especies de esta leguminosa para compararlas con las nativas. El *D. intortum* resultó ser una de las especies más promisorias por su buena producción de forraje, persistencia y floración y maduración uniforme de la semilla. Esta especie a pesar de no ser tan resistente a la sequía como las especies nativas mostraba cierta tolerancia. También se observó que toleraba las condiciones de mediana fertilidad y acidez de los suelos donde se cultivó por primera vez. Una vez definida la superioridad de esta especie, se cosechó semilla a mano para establecer lotes de multiplicación. Para evitar contaminaciones debidas a posibles cruces interespecíficos, antes de cosechar la semilla, las parcelas adyacentes se cortaron en épocas diferentes, para obtener distintas épocas de floración. Semilla limpia y escarificada se sembró en dos lotes de 2 500 metros cuadrados en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Tulio Ospina, en el primer semestre de 1960. Estos lotes se establecieron con el objeto de obtener una buena cantidad de semilla para pruebas posteriores de adaptación, producción de forraje y habilidad para convivir en mezcla con gramíneas. De esta manera, se establecieron parcelas de la leguminosa sola y en mezcla con gramíneas en los Centros Nacionales de Investigaciones Agropecuarias Palmira, cuya formación ecológica es bosque seco tropical y Turpana bosque seco tropical (bs-T) y en la Estación Agropecuaria Experimental El Nus, bosque húmedo a bosque muy húmedo tropical (bh/bmh-T). Bajo esas condiciones ecológicas, el *D. intortum* también superó a las otras especies de *Desmodium*, sin embargo, se observó la ausencia casi completa de tallos florales y de producción de semilla. Posteriormente, se continuó la multiplicación de esta

leguminosa en Tulio Ospina para recolectar semilla básica y así dar origen al Desica-1 Medellín, en 1971

3 RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 DESCRIPCION DEL DESICA-1 MEDELLIN

Las plantas de la variedad Desica-1 Medellín (Figuras 1 y 2) presentan un habito de crecimiento semierecto y se caracterizan por tener tallos largos y pubescentes de color verde claro, los cuales ramifican libremente. Estos tienen un diametro de tres a cuatro milímetros de forma multiangular y con una longitud de los entrenudos de cinco a seis milímetros. Las hojas son trifoliadas y crecen alternadas a lo largo del tallo. El ancho de los folíolos varia de tres a cuatro milímetros y el largo de cinco a seis milímetros. Su color es verde opaco y en el haz presenta manchas carmelitas y pequeñas pero no posee color plateado a lo largo de la nervadura principal que es característico de algunas especies.



FIGURA 1 En esta figura se pueden observar algunas características de *Desmodium intortum* (Mill) Urb. variedad Desica 1 Medellín

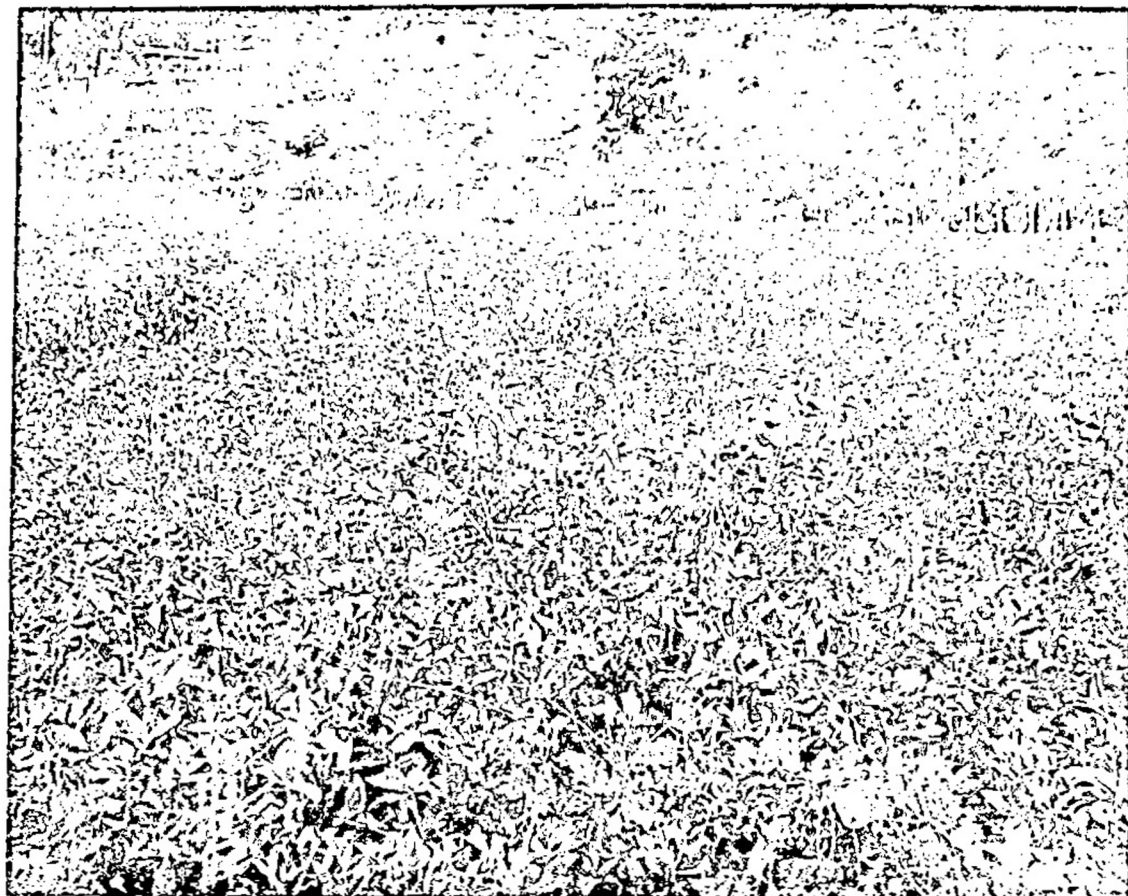


FIGURA 2 Vista de un cultivo de Desica-1 Medellín una nueva variedad de *Desmodium intortum* (Mil) Urb

Bajo las condiciones del Valle de Medellín, la floración ocurre más profusamente desde octubre hasta enero y desde junio hasta agosto. Los racimos florales terminales son compactos, teniendo de 55 a 65 flores por racimo. El color de las flores varía de violeta a rosado intenso. La vaina es un lomento estrecho, pubescente con pelos cortos curvados en forma de gancho, presentando de 8 a 10 segmentos, los cuales contienen una semilla cada uno. Las semillas presentan un color carmelita claro y el peso de 1 000 de ellas varía de 1,8 a 2,2 gramos. El porcentaje de germinación y el poder germinativo de las semillas del Desica-1 Medellín se pueden considerar como excelentes. Las pruebas de germinación se realizaron con semillas almacenadas durante seis meses, en bolsas de papel y en una bodega bajo condiciones ambientales de Medellín. Antes del almacenamiento, las semillas se trataron con arazan en polvo. Las pruebas realizadas en un germinador a 35°C indicaron que el porcentaje de germinación varía de 80 a 92 por ciento y el mayor número de semillas germinó a los dos días siguientes de iniciadas las pruebas.

3 2 ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DEL DESICA-1 MEDELLIN

La variedad Desica-1 Medellín se adapta bien en regiones comprendidas desde 13 hasta 1 800 metros sobre el nivel del mar, puede sembrarse sola o en mezcla con gramíneas. Si se va a establecer sola, una vez preparado adecuadamente el terreno, se puede sembrar en surcos separados 50 a 60 centímetros con una distancia entre plantas de 25 a 30 centímetros utilizando siete a nueve kg/Ha de semilla, ésta debe quedar ligeramente tapada para facilitar la germinación. Para establecer la leguminosa en mezcla con el pasto (ambos por primera vez) se pueden sembrar en surcos alternos, distanciados 30 centímetros o sembrando tres surcos del pasto entre dos de la leguminosa. También se pueden establecer sembrando ambos componentes de la mezcla al voleo. Para sembrar el Desica-1 Medellín en potreros ya establecidos, se puede rastrillar o escarificar el potrero en la iniciación de la época de lluvias y sembrar la semilla al voleo en cantidades que varían entre cuatro a cinco kg/Ha. En terrenos pendientes, difíciles de mecanizar, se han obtenido buenos establecimientos sembrando semilla sexual a chorro continuo, en surcos separados un metro o en cuadro a una distancia de un metro por un metro.

El establecimiento del Desica-1 Medellín puede durar de tres a cuatro meses cuando se siembra solo, antes de que se pueda utilizar. Al sembrarlo en potreros ya establecidos, de cuatro a seis meses.

En ambos casos se recomienda no cortarlo o pastorearlo hasta que se haya establecido perfectamente. Para asegurar su persistencia y buena producción de forraje, no se debe pastorear por debajo de 10 centímetros sobre el nivel del suelo. La recuperación de esta leguminosa en época de invierno puede durar de 35 a 45 días, mientras que para el verano de 50 a 60 días. Con el uso de riego, en las épocas secas, se podría cosechar o pastorear en mezcla con gramíneas cada 45 a 50 días. Los mejores beneficios de la mezcla se obtienen cuando se pastorea utilizando el sistema de rotación de potreros.

3 3 USOS DEL DESICA-1 MEDELLIN

La variedad Desica-1 Medellín se puede utilizar como forraje de corte para suplementar raciones a base de pastos de corte o también se puede usar en mezcla con gramíneas, bajo condiciones de pastoreo. Esta última forma corresponde al uso más recomendado para la variedad. Estudios realizados por el Programa de Pastos y Forrajes en colaboración con el Programa de Ganado de Carne del ICA, en 1971, en el CNIA Palmira y el CNIA Turipana, indican que el Desica-1 Medellín convive bien en mezcla con los pastos pangola, pará, puntero y guinea. Su asociación con otras gramíneas tales como angleton y braquiaria no es muy buena.

Las mezclas se han estudiado para evaluar su rendimiento de forraje, resistencia al pisoteo, persistencia de la leguminosa y aceptabilidad por parte

del ganado En la Tabla 1 se incluye la producción de forraje seco y el porcentaje de Desica-1 Medellín, de las mezclas estudiadas, promedio de varios pastoreos En la misma Tabla 1 se incluye la producción de forraje seco de los pastos bajo condiciones naturales y con la aplicación de nitrógeno a razón de 50 kg/Ha después de cada pastoreo

Se puede apreciar que tanto la adición de nitrógeno, como la presencia del Desica-1 Medellín, incrementaron el rendimiento del pasto Sin embargo, la producción de forraje del pasto fertilizado con nitrógeno y del pasto en combinación con la leguminosa fue muy similar, lo cual indica que la presencia del Desica-1 Medellín permite mantener una elevada producción de forraje, sin necesidad de aplicar fertilizantes nitrogenados

TABLA 1 Producción de forraje seco (t/Ha) de los pastos pangola (*Digitaria decumbens* Stent), para (*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf) guinea (*Panicum maximum* Jacq) y angleton (*Dichanthium aristatum* (Poir) C E Hubbard) bajo condiciones naturales, con fertilización nitrogenada y en mezcla con la variedad Desica-1 Medellín (*Desmodium intortum*)*

Tratamiento	Valle del Sinu (Promedio 12 pastoreos)	Valle del Cauca (Promedio 7 pastoreos)
Pangola solo	1 00	0 78
Pangola+ N 50 kg/Ha	1 40	1 27
Pangola+ Desica 1 Medellín	1 80 (41 4)**	2 62 (20)
Pará solo	2 00	2 06
Para + N 50 kg/Ha	2 40	2 67
Pará + Desica 1 Medellín	2 30 (20 2)	2 49 (15)
Angleton solo	2 20	
Angleton + N 50 kg/Ha	2 90	
Angleton + Desica-1 Medellín	2 30 (6 9)	
Guinea solo		2 06
Guinea + N 50 kg/Ha		2,45
Guinea + Desica 1 Medellín		3,01 (27)

* Promedio del forraje cosechado antes de iniciar cada uno de los respectivos pastoreos

** Entre parentesis el porcentaje del Desica 1 Medellín en la mezcla

4 RESUMEN

El Programa de Pastos y Forrajes del ICA, en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Tulio Ospina, con una clasificación ecológica de bosque húmedo subtropical (bh-ST), inició un estudio encaminado a

evaluar especies de *Desmodium* con el objeto de obtener una variedad con buena producción de forraje, persistente y resistente al pastoreo cuando se cultiva en mezcla con gramíneas. En el estudio comparativo, el *Desmodium intortum* (Mill) Urb, nativo del Valle de Medellín, resultó ser una de las especies más prometedoras por su buena producción de forraje, floración y maduración uniforme de la semilla. También se observó que toleraba la sequía y condiciones de acidez y mediana fertilidad de los suelos donde se cultivó inicialmente. Posteriormente se evaluó su comportamiento en mezcla con gramíneas bajo las condiciones de bosque seco tropical (bs-T) de los Valles del Cauca y Sinu. Se encontró que esta leguminosa crece bien en mezclas con los pastos para, pangola, puntero y guinea. Estas mezclas fueron consumidas aceptablemente por el ganado y la leguminosa persistió luego de varios pastoreos. Los resultados indicaron que la producción de forraje seco de las mezclas (12 a 15 t/Ha/año) era superior al rendimiento del pasto solo y similar a la obtenida aplicando al pasto 50 kg/Ha de nitrógeno después de cada pastoreo. En esta forma se concluyó que la incorporación de esta leguminosa a los potreros, permite reducir la cantidad y la frecuencia de la fertilización nitrogenada, bajo condiciones tropicales.

Establecida la superioridad del *Desmodium intortum*, se recolectó semilla de la parcela original, evitando contaminaciones debidas a posibles cruces interespecíficos, para establecer lotes grandes de multiplicación en el C N I A Tulio Ospina para cosechar semilla y así dar origen a la variedad Desica-1 Medellín.

Esta variedad crece bien en regiones comprendidas desde 13 hasta 1 800 metros sobre el nivel del mar. Prefiere suelos fértiles y con un pH cercano a la neutralidad aunque también tolera la acidez y condiciones de mediana fertilidad. Se puede usar para corte o pastoreo en mezcla con gramíneas. Los mejores resultados se obtienen, con el Desica-1 Medellín, bajo pastoreo en rotación con períodos de descanso apropiados de acuerdo a la época seca o de lluvias.

5 SUMMARY

The present study was conducted to evaluate some *Desmodium* species, to obtain a high forage yield and persistent variety, being capable to grow harmoniously with grasses. The experiment was initially carried out at the C N I A Tulio Ospina Medellín of the Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. The experiment Station lies at 1 425 meters elevation with an annual mean temperature of 21°C and an average precipitation of 1 340 mm.

Desmodium intortum (Mill) Urb, a native species from Medellín Valley, resulted to be the most promising species due to its good herbage yield, flowering and seed yield. It also showed fairly good tolerance to drought conditions. Seed harvested from the original plot was planted in combination with tropical grasses, to study the performance of *D intortum* in mixtures,

grazed by Cebu x native steers, under tropical dry forest conditions of the Cauca and Sinu Valleys. A good association of the legume with pará, pangola, puntero and guinea grasses was observed. The mixtures (30-40 o/o of legume) were highly palatable and the legume was resistant to trampling and persisted after several grazings. The mixtures dry forage yield (15-20 t/Ha/year) was higher than when the grass was grown as the single component of the pasture, and similar to obtained, by applying 50 kg/Ha of N to the grass, after each harvest. Thus, with the use of the legume, levels and frequencies of N fertilizer can be reduced, under tropical conditions.

Once defined the superiority of *D. intortum*, seed from the original plot was harvested very carefully, so as to avoid contaminations due to possible interspecific crosses, and planted in a 2 500 m² plot to increase seed and to produce the so called variety Desica-1 Medellín at the C N I A Tulio Ospina. This variety grows well at altitudes of about 13 to 1 800 meters above the sea level. Although it flourishes in soils of good fertility, it can grow well in soils of medium fertility. It can be used as silage, however, grass legume mixture with Desica-1 Medellín, in pasture, is a more recommended use for it. The inclusion of this variety in the pasture, increases total forage production and extends the period of production both seasonally and in the life of the pasture. To maintain a 30-50 o/o of the legume, in the pasture it is recommended that a rotational grazing pattern be followed.

6 BIBLIOGRAFIA

- 1 ALARCON E y J BERNAL 1967 Mezcla de gramíneas y leguminosas para clima frío. In ICA Informe No 12 Instituto Colombiano Agropecuario Bogotá Colombia
- 2 CHAVERRA H S ECHFVERRY y L V CROWDER 1967 Aplicación de nitrógeno a mezclas de gramíneas y leguminosas de clima frío. Agric Trop (Colombia) 23(4) 226-232
- 3 INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO 1971 Programa de Pastos y Forrajes Informe Anual de Progreso 130 p
- 4 ----- 1971 Gramíneas y leguminosas forrajeras en Colombia. ICA Departamento de Agronomía Bogotá pp 184-187 (Manual de Asistencia Técnica No 10)
- 5 RIVEPOS G 1960 Comportamiento del pasto pangola asociado con leguminosas. Agric Trop (Colombia) 16 (12) 769-782