



Centro Internacional de Agricultura Tropical

CAPACITACION CIENTIFICA  
Y CONFERENCIAS

Seminario  
Unidad de Recursos Genéticos



CIAT

1859

CIAT

EVALUACION Y CARACTERIZACION PRELIMINAR DE LA COLECCION DE Centrosema  
brasilianum EN LA SUB-ESTACION DE CIAT-QUILICHAO

Javier Belalcázar G.

Noviembre 1, 1985

Centrosema brasilianum ha sido poco estudiada en el mundo tropical, pero en general ha mostrado un gran potencial como planta forrajera bajo las condiciones de suelos ácidos de baja fertilidad (Carimagua, Brasilia, etc.). El objetivo general del presente trabajo fué evaluar y caracterizar agronómicamente una colección de 130 accesiones de C. brasilianum y específicamente estudiar: (1) Su distribución geográfica, (2) Epoca de floración y algunas características morfológicas, (3) Tolerancia al añublo foliar por Rhizoctonia (AFR), (4) Producción de materia seca (MS) y (5) Valor nutritivo. Para tal efecto se condujeron dos ensayos en la estación

CIAT

926

ok

experimental CIAT-Quilichao. En el primero, se utilizó un diseño de bloques completos al azar con 130 tratamientos (130 accesiones de C. brasilianum nativas de Brasil, Venezuela y Colombia) y tres repeticiones (parcelas de una longitud de 3.25 m, con 8 plantas/accesión). En el segundo ensayo, paralelo al primero, se utilizó un diseño de bloques completos al azar con 7 tratamientos (7 accesiones seleccionadas en anteriores evaluaciones) y cuatro repeticiones, con parcelas de un área de 3 x 2.5 m, para 30 plantas.

Durante los 16 y 24 meses que duraron los dos ensayos respectivamente, se registraron datos sobre las variables específicas de los objetivos del trabajo, realizándose los cortes cada 3 meses. Los resultados mostraron que el germoplasma de Centrosema brasilianum tiene una amplia distribución natural en el trópico suramericano (Colombia, Venezuela y Brasil); tan solo una accesión fue originaria de Centroamérica (Panamá). Se clasificó el germoplasma en relación con el clima original de los materiales, resultando 5 grupos, con un rango desde 10 meses secos y una precipitación promedio de 362 mm, a 0 meses secos y una precipitación promedio de más de 2800 mm.

Se encontraron accesiones desde muy tempranos en su floración (10.7% de la colección, a los 20 días de trasplante), a muy tardíos (3.8% de la colección, a los 100 días de trasplante). Respecto al hábito de crecimiento, se observaron accesiones desde postrados (6.1% de la colección) a altamente volubles (16.9% de la colección). En cuanto a la forma de las hojas, los resultados indican que el 15% de la colección

tiene hojas anchas (relación largo a ancho 1.5 - 1.9:1), el 31% tiene hojas angostas (relación 3.5 - 11.0:1) y el 54% de la colección tiene hojas variables (relación 2.0 - 3.3:1). El 100% de la colección tiene rebrote distribuido (basal, intermedio y apical).

Se realizaron 4 evaluaciones sistemáticas de AFR durante el tiempo que duró el ensayo, resultando diferentes niveles (ausente, insignificante, leve, moderado, severo y plantas muertas) de infección de la enfermedad. La colección se vió afectada en su totalidad por la enfermedad en menor o mayor nivel, especialmente en la época húmeda; al final del ensayo (época seca) el 16.1% de la colección había muerto por el efecto acumulado del AFR; no obstante el 10% de la colección presentaba ausencia de la enfermedad.

El nivel de AFR es mucho mayor en la época húmeda mientras que en la época seca disminuye la enfermedad. Sin embargo, aunque los resultados podrían confundirse con factores climáticos, parece que antagónicos naturales son probablemente los más importantes en la reducción de AFR. Respecto a la producción de MS se hizo un análisis de conglomerados (cluster analisis) y los materiales se agruparon en 6 conglomerados, desde muy alto rendimiento de MS ( $115 \text{ g/m}^2$ , 3 accesiones), a muy bajo rendimiento de MS ( $26 \text{ g/m}^2$ , 40 accesiones). Para proteína cruda (PC), fósforo (P) y calcio (Ca), fueron agrupados en 6 conglomerados para cada una de las variables independientemente. Para PC existen accesiones con rangos entre 11.8 - 19.6%; para el P y Ca la colección se agrupó en valores con rangos entre 0.13-0.26% y 0.37-1.17% respectivamente.

Referente al segundo ensayo para el cual en evaluaciones anteriores se habían seleccionado 7 accesiones, el AFR continuó siendo la enfermedad más importante, siendo más severa en general en la época humedad. Aunque todo el material fue atacado, presentó en términos generales tolerancia a la enfermedad.

La producción de MS acumulada fue similar para las 7 accesiones, presentándose diferencias significativas ( $P \leq 5\%$ ) sólo entre las accesiones CIAT 5671 y CIAT 5588. Respecto al número de nudos enraizados en los tallos, la accesión CIAT 5671 sobresalió ampliamente. La proporción de hojas de la MS fue similar entre las accesiones existiendo diferencias significativas ( $P \leq 5\%$ ) entre el CIAT 5671 y CIAT 5810. No se encontraron diferencias significativas ( $P \leq 5\%$ ) entre las accesiones evaluadas en términos de P y Ca en las hojas de las 7 accesiones. Siendo para PC los valores bastante similares, con excepción del CIAT 5234 que presentó menor valor. Los valores en general de PC y P en la época seca, fueron inferiores a la época húmeda, con excepción del CIAT 5487, mientras que para Ca fueron mayores en la época seca a excepción del CIAT 5234, digestibilidad in vitro de la MS presentó mayores valores en la época seca.

### Conclusiones

- 1) La distribución natural climática tan diversa de la colección, sugiere que hay ecotipos con potenciales diferenciales para un rango amplio de ecosistemas.

- 2) La gran variabilidad encontrada al caracterizar las accesiones, es una fuente importante de genes para evaluaciones en otros ecosistemas, o trabajos futuros de mejoramiento.
- 3) No se puede establecer ninguna relación clara entre las condiciones climáticas del origen del material y el ataque del añublo foliar por Rhizoctonia y/o la producción de materia seca.
- 4) No se puede definir un área específica de origen de germoplasma, donde se encuentre con una alta frecuencia, material tolerante a añublo foliar por Rhizoctonia y con buena producción de materia seca.
- 5) Las accesiones más sobresalientes respecto a su producción de materia seca fueron CIAT 5671, 5698, 5541 y 5487 en su orden, y se sugiere que tanto ellas como los materiales que formaron el segundo grupo más productivo, deban probarse en otros ecosistemas incluyendo condiciones más secas.

#### Referencias

- Anning, P. (1982). Evaluation of introduced legumes for pastures in the dry tropics of north Queensland. *Tropical Grasslands* 16(3): 146-155.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical. (1983). Informe Anual del Programa de Pastos Tropicales, Cali, Colombia. pp: 120-126.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical. Programa de Pastos Tropicales (1984). Informe Anual, Cali, Colombia. pp: 32-115, 218-221.

Clements, R.J., Williams, R.J., Grof, B. y Hacker, J.B. (1983). Centrosema  
En: Burt, R.L. et al. (Eds.), The role of Centrosema, Desmodium, and  
Stylosanthes in Improving Tropical Pastures, Westview Tropical  
Agriculture Series, No. 6, pp: 69-96.

Clements, R.J., Winter, W.H. y Reid, R. (1984). Evaluation of some  
Centrosema species in small plots in northern Australia. Tropical  
Grasslands 18(2): 83-91.