

Efecto de la Competencia de Malezas en dos Variedades de Frijol, Vigna unguiculata (L) Walp

J. García V.*

R. Avila L.**

J. J. Villasmil P.***

RESUMEN

Se sembraron las variedades de frijol Caroní y Ojo Negro. Cada variedad fue mantenida libre de competencia durante aproximadamente los primeros 30 días de su desarrollo y durante todo su ciclo. Se detectaron diferencias significativas en rendimiento para la interacción método x variedad. La variedad Ojo Negro, de desarrollo vegetativo escaso, alcanzó su mayor rendimiento cuando se mantuvo libre de malezas durante todo su ciclo, mientras que la variedad Caroní, de mayor desarrollo vegetativo, produjo su rendimiento más alto cuando se mantuvo limpia durante los primeros 30 días. Se concluye que la magnitud del daño de las malezas es una función del desarrollo vegetativo de cada variedad y que es preciso optimizar las distancias y densidades de siembra para reducir al mínimo dicho daño.

* Estudiante del último año de Agronomía.

** Ingº Agrº, M. Sc., Departamento de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia.

*** Ingº Agrº, M.E.S., Departamento de Estadística, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia.

ABSTRACT

The effect of weed competition on the yield of two cowpea varieties, Caroní and Ojo Negro, was studied. Each variety was kept without weed competition through the first 30 days of growth and through all their life cycle. There were significant differences in yield for the interaction weed control method x variety. Ojo Negro variety, a poor growth variety, produced its best yield when kept without weed competition for all its life cycle, while Caroní variety, having larger plants, produced its best yield when kept without weed competition during the first 30 days. It is concluded that the intensity of weed damage to the crop is a function of the vegetative growth of each variety and that plant population and spacing must be optimized in order to reduce weed damage.

INTRODUCCION

Los objetivos de este ensayo fueron determinar si la respuesta a la competencia de las malezas es similar en variedades con desarrollo y ciclo vegetativo diferente, y al mismo tiempo precisar si dos limpiezas realizadas durante el período crítico de competencia de las malezas, determinado en un ensayo previo³, eran suficientes para obtener rendimientos similares a los obtenidos manteniendo el cultivo limpio durante todo su ciclo.

La importancia de este trabajo radica en la propia importancia económica del frijol en Venezuela, donde es la segunda leguminosa de grano de mayor consumo. Sin embargo, los rendimientos son bastante bajos (alrededor de 550 Kgs/Ha.), debido entre otros factores, a la competencia de las malezas, las cuales pueden causar disminuciones considerables en el rendimiento del cultivo³.

REVISION BIBLIOGRAFICA

Agundis *et al*¹, encontraron que cuando la competencia de malezas en caraota se presenta durante todo el ciclo vegetativo, la reducción del rendimiento puede alcanzar hasta un 69%, aun cuando la mayor reducción ocurre durante los primeros 30 días de competencia, en variedades con ciclo vegetativo de 90 días.

Medrano, Avila y Villasmil³, determinaron que el período crítico de competencia de malezas en frijol estaba entre los primeros 20-40 días del desarrollo de las plantas, cuando la disminución del rendimiento llegó hasta un 42%. La competencia de malezas durante todo el ciclo ocasionó una disminución en el rendimiento de un 69%.

Barreto², concluye que el período mínimo que el cultivo de la caraota debe permanecer sin malezas, a partir de la emergencia para lograr una buena producción depende, entre otros factores, del ciclo vegetativo y del hábito

de crecimiento de la variedad, del tipo de malezas y condiciones ambientales. Las variedades usadas por Barreto mostraron su máximo rendimiento en aquellos tratamientos que se deshierbaron por un período cercano a la mitad del ciclo vegetativo, y en los tratamientos que se siguieron deshierbando después de ese período la producción tendió a mantenerse constante o a descender ligeramente, debido posiblemente a daños mecánicos, al momento de cultivar.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo fue realizado en la Granja Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia, la cual está localizada en una zona situada a unos 30 m.s.n.m, temperaturas medias de 28-29°C, precipitación anual entre 400-500 mm., suelos arenosos y vegetación natural tipo xerófila. El diseño experimental fue en parcelas divididas, donde las parcelas principales correspondieron a los métodos de control de malezas y las subparcelas correspondieron a las variedades.

En el método de control-1 (M_1) se deshierbaron las parcelas a los 7 y 20 días después de la germinación, lo que permitió mantener a las mismas limpias por los primeros 30 días aproximadamente. En el método de control-2 (M_2), las parcelas se mantuvieron limpias durante todo el ciclo de cultivo. Las variedades sembradas fueron la Caroní y la Ojo Negro, las cuales se sembraron a 0,80 x 0,10 m. y 0,60 x 0,10 m., respectivamente.

El número de repeticiones fue de 4. El número de hileras por parcela principal fue de 8 (correspondiendo 4 hileras a cada sub-parcela), de las cuales se cosecharon 4 hileras por parcela principal (dos por cada subparcela).

Se hizo una aplicación general de 100 kg/Ha. de superfosfato triple. Debido a la escasa precipitación de la zona en la época en la cual se sembró el ensayo, el mismo se condujo bajo condiciones de riego por aspersión, dando un riego cada 4 días, hasta el momento en que las vainas empezaron a madurar.

Las malezas más comunes en el ensayo fueron cadillo, *Cenchrus echinatus* L. abrojo, *Tribulus cistoides* L. y verdolaga, *Portulaca oleracea* L. Algunas otras malezas aparecieron sobre el terreno, pero ya cuando el cultivo sombreaba adecuadamente el mismo. Estas malezas permanecieron hasta el

TABLA 1.— Características de las variedades de frijol utilizadas en el presente estudio.

Variedad	Hábito de crecimiento	Días hasta madurez
Ojo negro	Erecto, tipo mata	65
Caroní	Erecto, con guías cortas	75

final del ciclo vegetativo del cultivo en aquellas parcelas que sólo se limpiaron los primeros 20 días.

RESULTADOS Y DISCUSION

El análisis de varianza mostró diferencias significativas únicamente para la interacción variedad x método, lo que indica que la respuesta de las variedades depende del método de deshierbe aplicado (Tabla 2).

TABLA 2.— Análisis de la varianza

Fuente de variación	g de 1.	C.M.	F	F (0,05)
TOTAL	31	50.039,68		
Repeticiones	3	233.368,23	2,098	9,28
Método	1	27.278,64	0,245	10,13
Error (a)	3	111.223,83		
Variedad	1	29.082,69	0,301	5,99
Var. x Mét.	1	124.537,92	7,741*	5,99
E (b)	6	16.088,57		
E muestreo	16	240.023,37		

c.v. = 12,55%.

En la Tabla 3, puede observarse que la variedad Ojo negro (V_1) alcanzó su máximo rendimiento cuando se mantuvo limpia todo su ciclo (M_1), mientras que los rendimientos fueron inferiores cuando sólo se mantuvo limpia durante los primeros 30 días (M_2). Esto pudo ser debido a que dicha variedad tiene un desarrollo vegetativo escaso y las distancias de siembra usadas no fueron las óptimas, lo que trajo como consecuencia que las plantas del cultivo no cubrieran adecuadamente el suelo como para suprimir o inhibir el desarrollo de las malezas durante la segunda mitad de su ciclo, fundamentalmente durante las fases de floración y fructificación.

La variedad Caroní (V_2), en cambio, produjo su máximo rendimiento cuando se mantuvo limpia durante los primeros 30 días (M_2), mientras que cuando se deshierbó hasta el final del ciclo los ciclos disminuyeron. El comportamiento de esta variedad se explica por el hecho de que, a los 30 días ha alcanzado suficiente desarrollo como para suprimir o inhibir el desarrollo de las malezas por sombreamiento hasta el final del ciclo del cultivo. Deshierbes posteriores a los primeros 30 días produjeron daño mecánico a las plantas del cultivo, lo que explica la disminución del rendimiento para el método todo el ciclo limpio (M_1).

TABLA 3.— Rendimiento en (Kg/Ha.) de las diferentes variedades y métodos.

	Variedad Ojo-Negro (V ₁)	variedad Caroní (V ₂)
Todo el ciclo limpio (M ₁)	1.679,3	1.259,5
Primeros 30 días limpio (M ₂)	1.481,5	1.342,6

No se detectaron diferencias significativas entre los dos métodos de deshierbe. Lo cual indica que los rendimientos son similares al mantener el cultivo limpio durante los primeros 30 días; que cuando se mantiene limpio durante todo su ciclo. Tampoco hubo diferencias significativas entre el rendimiento de las dos variedades.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del presente trabajo pueden derivarse las siguientes conclusiones:

El período en el cual las malezas ocasionan daño a la variedad Ojo Negro va más allá de los primeros 30 días. Sin embargo, se asume que usando una distancia entre hileras menor, las plantas pueden cubrir el suelo adecuadamente para inhibir el desarrollo de las malezas durante el período crítico de competencia de las mismas. Para la variedad Caroní, y otras con hábito de crecimiento y desarrollo vegetativo similar, basta con mantener el cultivo libre de competencia durante los primeros 30 días de desarrollo del cultivo. Después de este momento el propio desarrollo del cultivo inhibe el crecimiento de las malezas.

Mantener el cultivo limpio durante todo el ciclo resulta antieconómico ya que los rendimientos no son significativamente mayores, aún en el caso de variedades con desarrollo vegetativo escaso, tipo Ojo Negro, y por otra parte, se corre el riesgo de daños mecánicos al cultivo.

Del cuerpo de datos obtenidos en este trabajo se recomienda que los agricultores deben realizar sus dos limpiezas tradicionales en el período comprendido entre los días 10-30 días posteriores a la germinación.

Se recomienda precisar las distancias de siembra para las diferentes variedades, en base a su desarrollo vegetativo, de modo de reducir en esta forma el tiempo en el cual el cultivo debe mantenerse libre de malezas.

LITERATURA CITADA

- 1 — AGUNDIS, O. M., Valtierra A. y Castillo, B. Periodos críticos de competencia entre frijol y malezas. *Agricultura Técnica en México*, 2(2): 87-90. 1962.
- 2 — BARRETO, A. Competencia entre frijol y malas hierbas. *Agricultura Técnica en México*. 2(2): 519-526. 1970.
- 3 — MEDRANO, C., Avila L., R. y Villasmil P., J. J. Determinación de periodos críticos de competencias de malezas en caupí, *Vigna unguiculata* (L) Walp. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia (Inédito). 1968.