

EFFECTO DE LA COMPETENCIA DE LAS MALEZAS SOBRE EL CRECIMIENTO, DESARROLLO Y PRODUCCION DE DOS CLONES DE PLATANO (*Musa* AAB Simmonds)

Daniel G. Cayón S.*
Jesús E. Lozada Z.*

ABSTRACT

This experiment was carried out during December 1985 to February 1987 in Palmira (Colombia) at 1001 masl. The predominant weeds in the field were itchgrass (*Rottboellia cochinchinensis* Lour. L.F.), common purslane (*Portulaca oleracea* L.), morningglory (*Ipomoea* spp.) and sandbur (*Cenchrus brownii*) Roem. Schutt. Plants growing without weed control showed reduced perimetral growth of the pseudostem, delay in the floral initiation and a longer period between planting and harvest of bunches for both clones studied. The production of bunches of "Dominico-Hartón" clone was reduced due to weed competition but did not affect the "Hartón" clone. The number of hands, finger weight, length or thickness were not significantly affected.

RESUMEN

El experimento se realizó entre diciembre 1985 y febrero 1987, en Palmira (Colombia), a 1001 msnm. Las malezas predominantes en el campo fueron: caminadora (*Rottboellia cochinchinensis* Lour.), verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), batatillas (*Ipomoea* spp.) y cachorro (*Cenchrus brownii* Roem. Schutt.). En las plantas que se desarrollaron sin control de malezas, hubo disminución del crecimiento perimetral delseudotallo, retraso en la iniciación floral y un período mayor entre la siembra y la cosecha de los racimos, en los dos clones estudiados. La competencia de las malezas redujo la producción de racimos del Dominico-Hartón, lo cual no ocurrió en el Hartón. La interferencia de las malezas no afectó significativamente el número de manos, peso y grosor del dedo.

INTRODUCCION

La interferencia de las malezas ocasiona graves perjuicios en el cultivo de plátano debido a su lento crecimiento inicial que le impide competir eficientemente por agua, luz, espacio y nutrientes (Soto 1985, Oreilly 1975). Varios de los efectos de la interferencia solo se pueden medir en la fase productiva, cuando ya son irreversibles, por lo tanto, es necesario que las plantas se desarrollen libres de malezas durante los primeros tres meses del establecimiento de la plantación (Sosa 1988). Durante esta etapa las deshierbas deben ser más frecuentes, lo cual ocasiona altos costos de producción; ya en la edad adulta son menos afectadas y, debido a la sombra que producen, contribuyen a reducir el desarrollo de las malezas (Simmonds 1973).

El plátano, comparado con otros cultivos, ha sido poco investigado en el área de manejo de malezas y no se conocen estimaciones concretas sobre su efecto en el rendimiento, pero se supone que una plantación bajo condiciones de alta competencia, reduce su potencial de producción.

El objetivo de este trabajo fue medir los efectos de la competencia ejercida por las malezas sobre el crecimiento, desarrollo y producción de dos clones de plátano durante la fase de establecimiento, en el Valle del Cauca en Colombia.

MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó entre el 12 noviembre, 1985 - 12 de febrero, 1987, en el Centro de Investigación Palmira, localizado a 3°31' latitud norte y 76°19' longitud oeste a 1001 msnm, con temperatura media anual de 24°C y humedad relativa media 75%. La precipitación media anual durante el experimento fue de 859 mm. El suelo es de textura franco-arcillosa, pH 6.7 y 4.2% de materia orgánica.

Las malezas presentes en el lote experimental fueron, en orden de importancia: Caminadora (*Rottboellia cochinchinensis* Lour.), verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), batatillas (*Ipomoea* spp.), lechosa (*Euphorbia* spp.), viernes santo (*Phyllanthus niruri* L.), yerba socialista (*Emilia sonchifolia* L. DC), cachorro (*Cenchrus brownii* Roem. y Schutt), pata de gallina (*Eleusine indica* L. Gaertn).

Como material clonal se utilizaron las c.v. Hartón y Dominico-Hartón (*Musa* AAB Simmonds). Para la siembra se utilizaron cormos provenientes de rebrotes cónicos de hojas angostas (tipo aguja) de 1.2 m de altura. El lote se preparó en forma convencional (arada y dos rastrilladas) y los huecos (de 30 x 30 x 30 cm), se abrieron manualmente. Cada corno se trató previamente con una mezcla de vanodine + Furdán (0.3 + 0.3% v/v), se colocaron en el fondo del hueco y se taparon completamente. La distancia de siembra fue de 3.0 m en cuadro, y un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones.

Recibido: 07/10/91. Aprobado: 18/11/92

*Instituto Colombiano Agropecuario-ICA. Sección Investigación Básica Agrícola y Sección Frutícola, respectivamente. Apartado aéreo 233 Palmira, Colombia.

Las plantas permanecieron enmalezadas durante todo el ciclo del primer tratamiento. En el segundo, estuvieron completamente libres de malezas mediante deshierbas manuales constantes. Cada parcela estaba compuesta por 20 plantas incluyendo los bordes compartidos con la siguiente, pero solamente se tomaron registros de las seis plantas centrales. Dos meses después de la siembra se tomaron mensualmente hasta la floración, el perímetro del pseudotallo a 1 m del suelo, altura de la planta medida desde el nivel del suelo hasta la base del pecíolo de la hoja más joven completamente expandida, el número de hojas presentes al momento de la floración y el número de días transcurridos desde la siembra hasta la floración y cosecha. Al momento de la cosecha se tomó el peso de cada racimo, número de manos, peso, longitud y grosor del dedo representativo.

Los datos se sometieron a análisis de varianza. Para la comparación entre medias se utilizó la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad. Para la comparación entre tratamientos se usaron contrastes ortogonales.

RESULTADOS Y DISCUSION

La competencia de las malezas durante todo el ciclo del cultivo causó efectos notorios sobre el crecimiento y desarrollo de los clones Hartón y Dominico-Hartón. Las plantas de las parcelas que permanecieron enmalezadas durante todo el ciclo, mostraron disminución del crecimiento perimetral del pseudotallo, retraso en la aparición de la inflorescencia y ampliación del período comprendido entre la siembra y la cosecha de los racimos, en los dos materiales estudiados, especialmente en el Dominico-Hartón (Cuadro 1). El número de hojas funcionales en la floración no fue afectado significativamente por la competencia de las malezas.

El efecto más severo de la competencia de las malezas fue sobre la floración, en la cual se observó que las plantas enmalezadas del Dominico-Hartón, florecieron 46 días después de las plantas que permanecieron libres de malezas, mientras que en el Hartón la aparición de la inflorescencia solamente se atrasó ocho días. Existe un período del ciclo de los cultivos que parece coincidir con la fase de diferenciación floral, donde la interferencia de las malezas causa daños irreversibles que solo se expresan en los rendimientos. No se conocen con precisión los factores que afectan el tamaño del racimo, pero presumiblemente, este

se determina en el momento de la diferenciación de la inflorescencia (Simmonds 1973); por tanto, cualquier situación ambiental o agronómica adversa durante esa etapa va en detrimento del peso final de los racimos; así, el período de llenado dependerá del tamaño del racimo diferenciado por la planta y no de la competencia ejercida por las malezas.

El tiempo transcurrido entre la floración y la cosecha (llenado) no fue afectado por la interferencia de las malezas debido a que en esa etapa las plantas habían superado el período crítico de competencia. En el Dominico-Hartón, los racimos correspondientes al tratamiento enmalezado tardaron menos tiempo (98 días) en el llenado, comparados con los del tratamiento limpio que emplearon 108 días y, como se aprecia en el Cuadro 2, los racimos del tratamiento enmalezado fueron más pequeños (17.4 kg) que, los del tratamiento siempre limpio (19.2 Kg). El Hartón no presentó diferencias en el tamaño ni en el período de llenado en los dos tratamientos. Esto concuerda con Simmonds (1973), quien afirma que existe una relación inversa entre el número de frutos y la rapidez del llenado, explicada por la competencia intrarracimos que es más acentuada en el subgrupo "Plantain".

Al comparar el crecimiento de las plantas libres de malezas y en competencia con éstas (Fig. 1), se aprecia que la altura de las plantas fue menor durante los 10 primeros meses en las parcelas que permanecieron en libre competencia y, a partir de esta época, crecieron aceleradamente hasta alcanzar a las que se desarrollaron sin malezas. Esto se debe a un mecanismo de defensa de las plantas que consiste en crecer rápidamente para tratar de evitar la competencia por luz y espacio con las malezas. Sin embargo, este esfuerzo fisiológico trae como consecuencia menor vigor de las plantas (Doll 1979, Seeyave *et al.* 1970, Sosa 1988), lo cual se observa en el engrosamiento del pseudotallo, afectado negativamente por la interferencia de las malezas (Fig. 2).

El rendimiento por hectárea del Dominico-Hartón en el tratamiento siempre limpio, fue superior en 2037 kg al tratamiento enmalezado (Cuadro 2). Sin embargo la producción no se afectó en el Hartón por efecto de la competencia. Esto indica que, aparentemente, el clon Hartón tolera bien la competencia de las malezas que crecen asociadas con él. El número de manos, peso, longitud y grosor del dedo no se afectaron significativamente por la interferencia de las malezas en ninguno de los clones. Rodríguez *et al.* (1985), sostienen que el plátano puede tolerar cierto

CUADRO 1. Efecto de la competencia de malezas sobre el crecimiento y floración de dos clones de plátano.

CLON	TRATAMIENTO	ALTURA (cm)	PERIMETRO SEUDOTALLO (cm)	HOJAS (No.)	DIAS A FLORACION	DIAS A COSECHA
Hartón	Limpio	314 b	58.3 a	15a	290 b	398 b
	Enmalezado	336 a	57.3 a	16a	298 b	407 b
Dominico-Hartón	Limpio	315 b	57.8 a	15a	282 b	390 b
	Enmalezado	324 a	55.5 b	15a	328 a	426 a

Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente según la Prueba de Duncan (probabilidad ≥ 0.05).

CUADRO 2. Efecto de la competencia de malezas sobre los componentes del rendimiento de dos clones de plátano.

CLON	TRATAMIENTO	PESO RACIMO (kg)	HANOS (No.)	PESO DEDO (g)	LONGITUD DEDO (cm)	GROSOR DEDO (cm)	RENDIMIENTO (kg/ha)
Hartón	Limpio	12.5 c	6.8a	338.2a	31.4a	15.1a	13 888 c
	Enmalezado	12.6 c	6.3a	333.3a	32.0a	15.5a	14 036 c
Dominico-Hartón	Limpio	19.2a	7.5a	320.8a	29.8a	15.1a	21 331a
	Enmalezado	17.4 b	7.6a	289.6a	30.4a	14.9a	19 294 b

Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente según la Prueba de Duncan ($P \geq 0.05$).

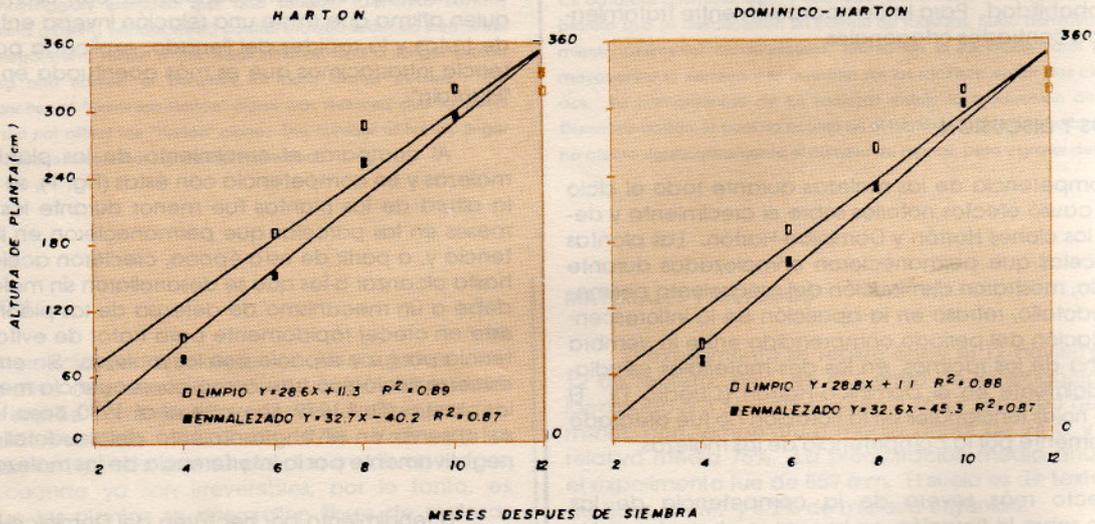


Fig. 1. Crecimiento de dos clones de plátano con y sin competencia de malezas.

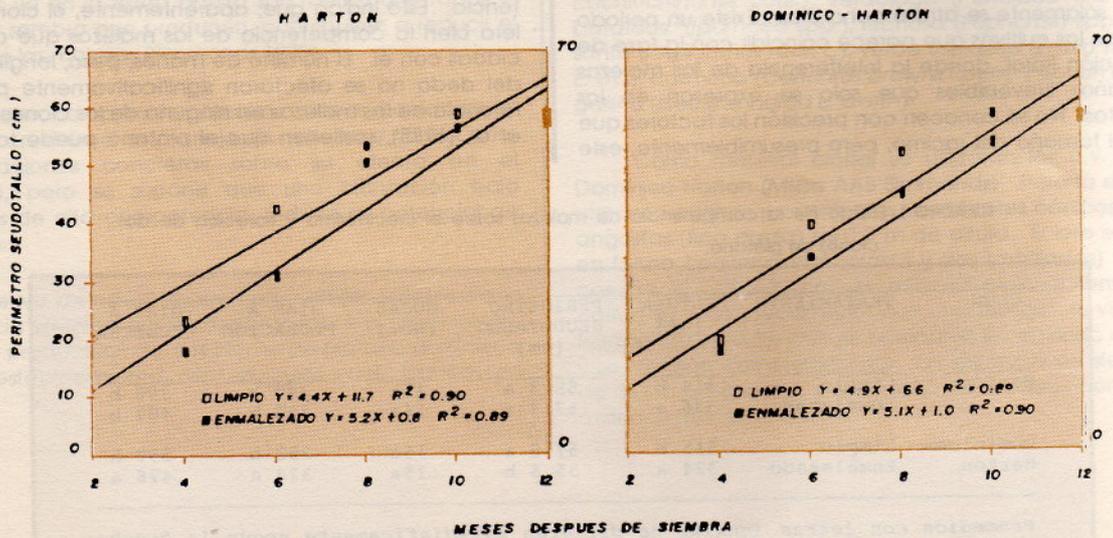


Fig. 2. Desarrollo de seudotallo en dos clones de plátano con y sin la competencia de malezas.

grado de competencia de malezas y cultivos asociados, sin que se afecten sus rendimientos, lo cual sugiere que no es necesario mantener la plantación completamente libre de malezas durante el primer año. No obstante, el máximo período que las malezas se pueden dejar competir con el cultivo sin que se presente una reducción significativa en el rendimiento y en el número de racimos cosechados, son los tres primeros meses después de la siembra (Sosa 1988).

Los resultados de este experimento indican que uno de los efectos más drásticos de la competencia es el retraso de la floración, prolongándose el ciclo del cultivo, lo cual ocasiona perjuicios económicos al productor. Es necesario realizar otros estudios bajo diferentes condiciones ecológicas y determinar la época crítica de competencia con el objeto de diseñar y poner en práctica el sistema de manejo de malezas más apropiado para aumentar los rendimientos del cultivo. □

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AGUDELO, A. 1983. Importancia económica del cultivo de plátano en Colombia y en zona cafetera. In Seminario Internacional sobre Plátano. Memoria. Manizales. Universidad de Caldas. p. 262-277.
- DOLL, J. 1979. Manejo y control de malezas en el trópico. Cali, CIAT. 114 p.
- OREILLY, R. Control de malezas en musáceas. 1975. In Curso básico sobre control de malezas en la República Dominicana. Eschborn, República Federal de Alemania. Centro Federal de Cooperación Económica p. 135-138.
- RODRIGUEZ, M.; MORALES, J.L.; CHAVARRIA, J.A. 1985. Producción de plátano (Musa AAB). Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE. 71 p.
- SEEVAVE, J.; PHILLIPS, C.A. 1970. Effects of weed competition on growth, yield and fruit quality of bananas. Pans 16:343-347.
- SIMMONDS, N.W. 1973. Los plátanos. Trad. 2a. ed. ingl. Barcelona. Blume. 539 p.
- SOSA, M. 1988. Determinación del período crítico de competencia de las malezas en el cultivo del plátano (Musa AAB). In Jaramillo, R.; Restrepo, A.; Bayona, R. (ed.). VIII Reunión Acorbat. Memorias. Medellín, Colombia, Augura. p. 513-527.
- SOTO, M. 1985. Bananos, cultivo y comercialización. San José, Costa Rica. LIL. 627 p.

¿ES USTED UN INVESTIGADOR QUE FUNCIONA COMO UNA RUEDA "SUELTA"?

Intégrese a un equipo regional de Manejo Integrado de Plagas. Comunique sus hallazgos e intercambie sus experimentos en el "**Boletín Informativo MIP**". Servicio trimestral gratuito, para todos los investigadores de MIP en Centroamérica y Panamá.