

CONTROL QUIMICO DEL MINADOR DE LA HOJA DEL CAFE EN EL TERCER
FRENTE

C. J. CARRACEDO¹, A. OLIVA², MIREYA CABRERA³ Y CATALINA LOPEZ¹

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la eficiencia técnica de tres-insecticidas para el combate del minador de la hoja del cafeto en las condiciones del Tercer Frente, a 150 m sobre el nivel del mar, se desarrolló una experiencia desde mayo de 1986 hasta noviembre de 1987 en una hectárea de cafeto de la variedad 'Caturra Rojo' en condiciones de producción, con un diseño de bloques al azar con cuatro tratamientos (dimetoato, disulfoton, carbofurán y parcela testigo). Las aplicaciones se realizaron una vez emitida la señal de la plaga según la metodología del Programa de Defensa Integral contra el Minador de la Hoja del Café. Las evaluaciones se realizaron con frecuencia de 7, 14, 21, 28, 45 y 60 días. Todos los productos resultaron ser eficientes en el control de la plaga; sus efectos sobre los rendimientos se producen en el segundo año de aplicación y las precipitaciones bien distribuidas mejoraron la absorción y traslocación de los insecticidas sistémicos.

INTRODUCCION

El cafeto constituye uno de los cultivos de importancia económica en Cuba y es uno de los renglones de la producción

Investigadores agregados, *técnico medio e 3investigador auxiliar

Estación Central de Investigaciones de Café y Cacao
La Mandarina, Cruce de los Baños, Tercer Frente, Santiago de Cuba, Cuba

agropecuaria que reclama de un gran esfuerzo, ya que dadas las condiciones en las que se cultiva, favorece el desarrollo de plagas y enfermedades, las cuales contribuyen a mermar el rendimiento de las cosechas en los cafetales.

Una de las plagas más dañinas en las diferentes zonas cafetaleras de Cuba y el mundo es el minador de la hoja del café ~~Leucoptera coffeella~~ (Guer.-Menv., 1842); en Cuba ocasiona pérdidas que oscilan entre el 15 y el 30 % de la cosecha (Cuba. Ministerio de la Agricultura, 1985). Es por ello que se buscan métodos y formas con el objetivo de controlar esta plaga, uno de ellos lo constituye el control químico, aspecto que aisladamente está definido (Simón, 1986).

Se estableció un trabajo experimental con el fin de determinar la eficiencia de tres insecticidas para el control del minador de la hoja del café en las condiciones del Tercer Frente.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se desarrolló en un área experimental de una hectárea de café de la variedad 'Caturra Rojo' a distancia de plantación de 2 m x 1 m, bajo sombra de ~~Gliricidia sepium~~ Jacq. a 150 msnm, a la que se le realizaron todas las labores según Instrucciones Técnicas para el Cultivo y Cosecha de Café y Cacao (Cuba. Ministerio de la Agricultura, 1981), ubicada en la EMA Tercer Frente, Santiago de Cuba, desde mayo de 1986 hasta noviembre de 1987.

El diseño experimental empleado fue el de bloques al azar con cuatro tratamientos e igual número de réplicas y 20 plantas por unidad experimental. Se dejaron dos hileras de cafetos sin tratar entre tratamientos, repeticiones y bordes de protección. En el área se realizó un muestreo inicial por parcela antes de la aplicación, con el objetivo de conocer el índice de infestación.

Los productos insecticidas probados fueron: Bi-58 CE 33 % (dimetoa 0), a dosis de 0,4 L/ha + citol-0,1 L/ha (dos aplicaciones con intervalos de 14 días); Disyston 10 % G (disulfoton) a dosis de 20 g/m de altura de la planta; carbofura-, 5 % G a dosis de 20 g/m de altura de la planta y un testigo al cual no se le realizaron aplicaciones.

Estos productos fueron aplicados teniendo en cuenta la metodología de señalización y pronóstico de la plaga (Simón, 1985), la cual marcó índice de infestación en 1986 en la segunda quincena de mayo y en el año 1987 en la segunda quincena de abril. Las evaluaciones se realizaron a los 7, 14, 21, 28, 45 y 60 días después de aplicado el producto, y se determinó la eficiencia técnica (Et) de los tratamientos mediante la fórmula de Henderson Tilton (CIBA-GEIGY, 1981).

Se registraron las precipitaciones durante el período evaluativo, así como los resultados de la cosecha por trata-

miento. Los datos fueron procesados mediante el análisis de varianza para cada caso.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el primer año de aplicación, 1986, el insecticida que presentó un período de inducción más corto fue el dimetoato, pues en los primeros 14 días sus valores de Et fueron del 70 y 90 %, a diferencia del isulfoton y carbofuran, cuyos máximos valores se obtuvieron a partir de los 21 días, siendo este período de inducción ligeramente superior en el formulado carbofuran. El dimetoato sufrió una baja de su eficiencia en este período, superado por los otros formulados; por tal razón fue necesario realizar una segunda aplicación, la cual ejerció un efecto sinérgico y alcanzó valores de 98 % de Et a los 28 días, seguido del disulfoton y del carbofuran.

A partir de esta fecha existe un descenso de la Et de los formulados y a los 60 días, en orden decreciente, el disulfoton supera al carbofuran y éste al dimetoato (Figura 1).

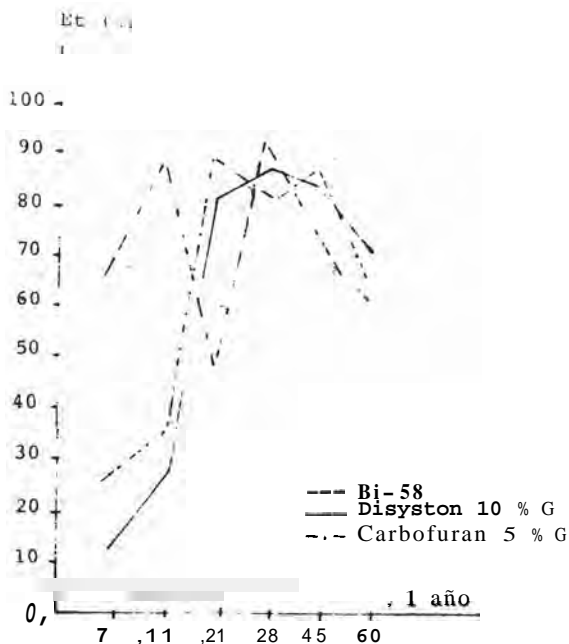


FIGURA 1 Comparación de Et entre tratamientos.

En la Tabla 1 se aprecia que no existen diferencias significativas entre las Et de los productos; Ferreira et al. (1977), Carneiro et al. (1979) y Simón (1982) obtuvieron resultados similares y señalaron que de un conjunto de formulaciones insecticidas probadas, estos productos resultaron ser los mejores, sin que existieran marcadas diferencias entre sus eficiencias técnicas.

TABLA 1. Comparación de las eficiencias de los insecticidas en el primer año.

T r a t a m i e n t o s	Dosis	x Datos transf. Et	Sign. 1 %
Bi-58 CE 33 % (dimetoato)	0,4 L/ha	1,489	a
Carbofuran 5 % G	20 g/m de-altura de la planta	1,465	a
Disyston 10 % G (disulfoton)	20 g/m de altura de la planta	1,191	a
Testigo	-	-	b

CV = 24,61 %

ES = 0,254 9

Letras iguales no difieren significativamente.

Los resultados de la cosecha de este año de aplicación indican que no hubo efectos de las aplicaciones de los formulados insecticidas sobre este factor, pues contrario a lo que se esperaba, la parcela testigo (sin tratar) resultó ser significativamente superior que las tratadas (Tabla 2).

El comportamiento de las eficiencias técnicas en el tiempo y el resultado de los análisis estadísticos realizados a éstas en el segundo año de aplicación de los insecticidas fueron similares a los del primer año, con la diferencia de que sus valores individuales resultaron superiores (Tabla 3). Esto se explica por el hecho de que las precipitaciones en este segundo año fueron superiores en los momentos adecuados, lo que provocó un mejor efecto en la absorción y traslocación de los formulados dentro de la planta. Esto se corrobora con lo planteado por Simón (1981) sobre los estudios de absorción y traslocación de los insecticidas sistémicos por plantas.

TABLA 2. Comparación de la cosecha de los tratamientos en el primer año.

T r a t a m i e n t o s	\bar{x} kg/planta	Sign. 1 %
Bi-58 CE 33 % (dimetoato)	1,644	b
Carbofuran 5 % G	1,509	c
Disyston 10 % G (disulfoton)	1,674	b
Testigo	1,738	a

CV = 2,18 %

ES = 0,14

Letras iguales **no** difieren significativamente.

TABLA 3. Comparación de las eficiencias técnicas de los insecticidas en el segundo año.

T r a t a m i e n t o s	Dosis	\bar{x} Datos transf. Et	Sign. 1 %
Bi-58 CE 33 % (dimetoato)	0,4 L/ha	1,786	a
Carbofuran 5 % G	20 g/m de altura de la planta	1,550	a
Disyston 10 % G (disulfoton)	20 g/m de altura de la planta	1,826	a
Testigo	-	-	b

CV = 34,48 %

ES = 0,444 8

Letras iguales **no** difieren significativamente.

En el análisis de la cosecha para el segundo año de aplicación (Tabla 4) se observan diferencias altamente

TABLA 4. Comparacion de la cosecha de los tratamientos en el segundo año.

T r a t a m i e n t o s	Rend. \bar{x} /planta	Sign. 1 %
Bi-58 EC 33 % (dimetoato)	1,743	a
Carbofuran 5 % G	1,692	a
Disyston 10 % G (disulfoton)	1,751	a
Testigo	1,553	b

CV = 3,65

ES = 0,25

Letras iguales no difieren significativamente.

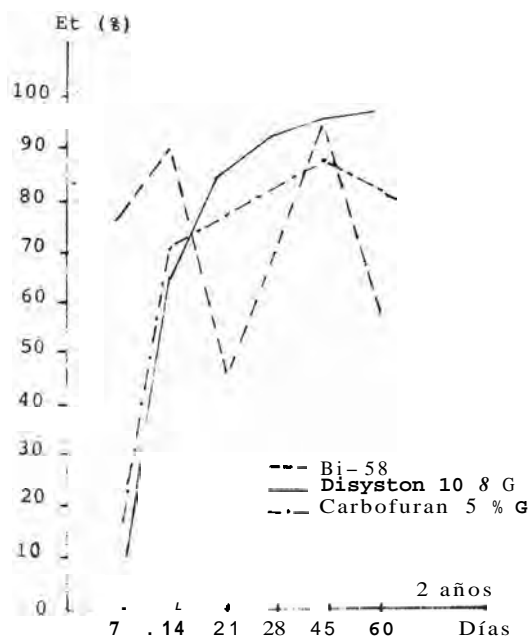


FIGURA 2. Comparación de Et entre tratamientos.

significativas entre las parcelas tratadas y el testigo sin aplicación, lo que demuestra que los efectos de las aplicaciones de los insecticidas contra el minador de la hoja comienzan a notarse a partir del segundo año de aplicación; esto confirma lo informado por Simón (1985), quien obtuvo resultados similares en trabajos realizados en el Segundo Frente, Santiago de Cuba.

No se efectuó valoración económica, ya que en un período de dos años de aplicación no se observan resultados concluyentes.

CONCLUSIONES

Los productos insecticidas probados: dimetoato, disulfoton y carbofuran, resultaron ser efectivos para el control químico del minador de la hoja del cafeto, sin diferencias estadísticas entre ellos.

Los resultados de las aplicaciones de los insecticidas comienzan a tener respuestas positivas a partir del segundo año de aplicación; no se observaron diferencias estadísticas entre ellos y sí con el testigo no tratado.

Las precipitaciones distribuidas y en los momentos óptimos, favorecen la absorción y traslocación de los insecticidas sistémicos, y aumentan su eficiencia.

ABSTRACT

CHEMICAL CONTROL OF THE COFFEE LEAF MINER IN TERCER FRENTE

The experiment was carried out on a coffee plantación variety 'Caturra Rojo' under production condition, using a randomized block design with four treatments (dimetoato, disulfoton, carbofuran and control plot), aimed to determining the technical effectiveness of three insecticides to control coffee leaf miner under Tercer Frente conditions at a height of 150 m over sea level from May of 1986 to November of 1987. As soon as there was a sign of pest, applications began into account the methodology for the Integral Defense Program against the Coffee Tree Leaf Miner. Evaluations were made with the following frequencies: 7, 14, 21, 28, 45 and 60 days. It was concluded that all insecticides had a good performance on the control and that effects on yield occurred during the second year of application, besides, that a well-distributed rainfall would better the uptake and traslocation of the systemic insecticides.

BIBLIOGRAFIA

- CARNEIRO FILHO, F., I. ICICUZA e J.G. CORTEZ. Estudo de comportamento de Insecticidas Granulados no Controle ao Bicho Mineiro do Cafeeiro *Perileucoptera coffeella* em cafezal adulto com e sem producao, em solo argiloso.-- 7^{mo} Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras.-- Araxa: Instituto Brasileiro do Café, 1979.-- p. 171-173.
- CUBA. MINISTERIO DE LA AGRICULTURA. Instructivo técnico para el cultivo y cosecha de café y cacao.--La Habana: CIDA, 1981.
- CUBA. MINISTERIO DE LA AGRICULTURA. Análisis especial del minador de la hoja.-- La Habana: Dirección Nacional Café y Cacao, 1985.-- p. 12.
- CIBA-GEIGY. Manual para ensayos de campo en protección vegetal.-- 2.ed. Revisada y ampliada.-- Basilea: Werner Püntener, División Agricultura. CIBA-GEIGY SA, 1981.-- p. 205.
- FERREIRA, A.J., A.M. MIGUEL, R.F. PAULINI e A.M. D'ANTONIO. Estudo de dosagens de Insecticidas sistêmicos granulados no controle ao "Bicho Mineiro" do cafeeiro *Perileucoptera coffeella* Guér.-Men. 1842. En: Quinto Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras.-- Gerca: Instituto Brasileiro do Café, 1977.-- p. 216-219.
- SIMON, F.A. Cinética de la absorción, traslocación y degradación de los insecticidas organofosforados por las plantas. I. Jornada Científica del I.I.A. J. Dimitrov, ACC, Bayamo, 1981.
- SIMON, F.A. Comunicación personal, 1982.
- SIMON, F.A. Integración de la lucha química y biológica.-- Santiago de Cuba: Departamento de Divulgación. Ministerio de la Agricultura, 1985.-- 53 p.
- SIMON, F.A. Control químico integral del minador de la hoja del cafeto en condiciones de producción. Boletín Científico-Técnico del Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal julio-diciembre, Santiago de Cuba, 1986.
- Manuscrito recibido para su publicación 24 de septiembre de 1991