

# Eficacia de insecticidas en el control de *Haplaxius crudus*, vector de la Marchitez letal en palma de aceite

Jesús Arvey Matabanchoy Solarte<sup>1</sup>; Laura Jimena Enciso<sup>2</sup>, Alex Enrique Bustillo Pardey<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Auxiliar de Investigación, Programa de Plagas y Enfermedades, Cenipalma; <sup>2</sup>Estudiante, Ingeniería Agronómica, Universidad del Tolima; <sup>3</sup>Coordinador Programa de Plagas y Enfermedades, Cenipalma. Correo: abustillo@cenipalma.org

## Introducción

La Marchitez letal (ML) es una de las principales enfermedades de la palma de aceite en Colombia. Se registró por primera vez en la Zona Oriental en 1994, en la región del Bajo Upiá (Torres y Tovar 2004). Esta enfermedad ha causado la erradicación de por lo menos 178.000 plantas afectadas (Fedepalma 2018).

En estudios previos se registró que el vector del agente causante de la ML es *Haplaxius crudus* (Van Duzee, 1907) (Hemiptera: Cixiidae) (Arango *et al.* 2011, Martínez *et al.* 2011). Para reducir sus poblaciones y nuevos casos de ML se recomienda la erradicación mecánica de las palmas infectadas, manejo de coberturas, control de gramíneas y ciperáceas. Además, dentro de las estrategias sugeridas está el uso de insecticidas químicos como medida de choque para bajar las poblaciones de adultos de *H. crudus*, presentes en plantaciones infectadas por Marchitez letal (Arango *et al.*, 2012; Bustillo & Arango, 2016).

El objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia de cuatro insecticidas químicos sistémicos y la dosificación para el control de adultos de *Haplaxius crudus* bajo condiciones de una plantación.

## Materiales y métodos

El estudio se realizó en el Campo Experimental Palmar de Las Corocoras, ubicado en el municipio de Paratebueno, departamento de Cundinamarca. Se empleó un lote sembrado en 2015 con el cultivar Dorado (Deli x La Mé 0731).

**Evaluación de la eficacia de insecticidas.** Se evaluaron insecticidas sistémicos con actividad a insectos chupadores (Tabla 1), que mostraran seguridad al medio ambiente, a la salud de los operarios y no fueran objetadas por normas internacionales como la RSPO. Para la aplicación se tuvieron en cuenta las precauciones generales del buen uso y manejo de plaguicidas (Augura 2009).

**Tabla 1.** Información técnica de insecticidas seleccionados para evaluar eficacia sobre adultos de *H. crudus*.

Ingrediente activo (i.a.)	Concentración	Formulación	Dosis por hectárea	Categoría Toxicológica
Clothianidin	500 g/Kg	Gránulos dispersables (WG)	215 g	III
Dinotefuran	200 g/Kg	Gránulos solubles (SG)	215 g	III
Sulfoxaflor	240g/l	Suspensión concentrada	300 cc	IV
Cartap	500g/kg	Polvo soluble	300 g	III

El experimento se organizó bajo un diseño completamente aleatorio, con cinco tratamientos y ocho repeticiones. La unidad experimental fue una manga entomológica cubierta con tela nylon sobre foliolos de palma (Figura 1), en la cual se introdujo 25 adultos de *H. crudus* (recién emergidos).

Previo a la aplicación de los insecticidas se realizó una prueba de supervivencia de adultos de *H. crudus* en el cultivar a asperjar. Para la aplicación de los insecticidas se utilizó una aspersora motorizada de espalda STIHL® 450, la cual se calibró para una descarga de 1,6 L/min y 36 segundos por palma con una cobertura promedio de 57 gotas/cm<sup>2</sup>. Los tratamientos se asperjaron sin tener las mangas con los insectos y al cabo de 24 h se instaló una manga entomológica en la hoja 17 de la palma. Posteriormente, se colocaron 25 adultos de *H. crudus* (recién emergidos) en cada manga instalada. Las evaluaciones de mortalidad se realizaron diariamente durante 8 días.



**Figura 1.** Aspersión de los insecticidas e instalación de las unidades experimentales. **A)** Aspersión del insecticida con bomba de espalda motorizada; **B)** Adecuación de hoja 17 para instalar la manga entomológica; **C)** Instalación de la manga y posterior revestimiento con tela de nylon en los foliolos de la hoja. **D)** Adulto de *Haplaxius crudus* posado sobre un foliolo (Foto: M. Rosero).

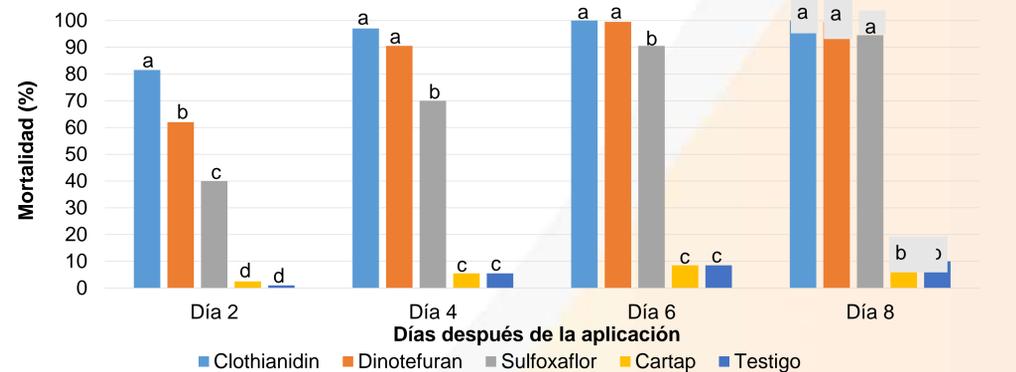
**Evaluación de dosis para el control de adultos de *H. crudus* en palma de aceite.** Se seleccionaron los insecticidas que causaron una mortalidad del insecto mayor al 90 %, y se evaluaron utilizando tres dosis, dosis comercial, 20 y 40 % por debajo de la dosis comercial (Tabla 2). El experimento se realizó bajo un diseño de bloque completamente aleatorio, con 10 tratamientos y siete repeticiones. El estudio se estableció siguiendo la metodología descrita con anterioridad, y se evaluó la mortalidad de los insectos diariamente. Los datos obtenidos se analizaron a través de un análisis de varianza y de una prueba de comparación de medias de Tukey ( $\alpha=0,05$ ).

**Tabla 2.** Insecticidas seleccionados y dosis para la evaluación de eficacia en el control de adultos de *H. crudus*, bajo condiciones semicontroladas.

Tratamiento	Dosis (g o cc/ha)
Clothianidin, dosis comercial	215
Clothianidin, 20% por debajo de la dosis comercial	172
Clothianidin, 40% debajo de la dosis comercial	129
Dinotefuran, dosis comercial	215
Dinotefuran, 20% por debajo de la dosis comercial	172
Dinotefuran, 40% debajo de la dosis comercial	129
Sulfoxaflor, dosis comercial	300
Sulfoxaflor, 20% por debajo de la dosis comercial	240
Sulfoxaflor, 40% por debajo de la dosis comercial	180
Control	0

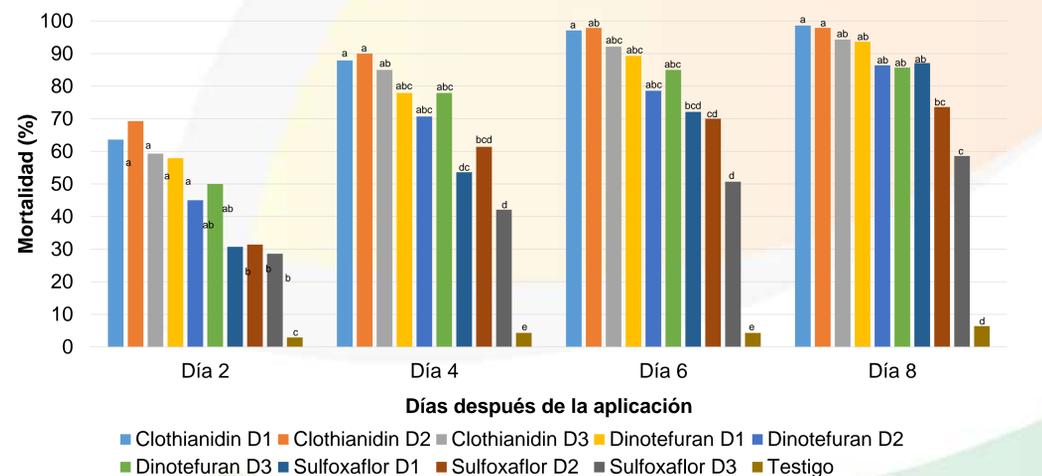
## Resultados y discusión

**Evaluación de la eficacia de insecticidas.** Los resultados 8 días después de la aplicación, indican una mortalidad acumulada de 100 % para Clothianidin, 99,5 % para Dinotefuran y 94,5 % para Sulfoxaflor. El tratamiento Cartap, solo generó una mortalidad del 10 %, igual al testigo. Se encontraron diferencias significativas ( $P \leq 0,05$ ) en la mortalidad de adultos de *H. crudus* entre Clothianidin y Sulfoxaflor a los 2, 4 y 6 días después de la aplicación. Para el octavo día de evaluación no se encontraron diferencias significativas ( $P \geq 0,05$ ) entre Clothianidin, Dinotefuran y Sulfoxaflor (Figura 2).



**Figura 2.** Porcentaje de mortalidad acumulada de adultos de *H. crudus* causada por la aplicación de Clothianidin, Dinotefuran, Sulfoxaflor y Cartap, en dosis de 215 g/ha, 215 g/ha, 300 cc/ha y 300 g/ha. Barras seguidas de la misma letra no son significativamente diferentes, de acuerdo con la prueba de Tukey ( $P = 0,05$ ).

**Evaluación de dosis para el control de adultos de *H. crudus* en palma de aceite.** Los resultados 8 días después de la aplicación de los tratamientos, muestran una mortalidad acumulada para **Clothianidin** en las dosis de: **215, 172 y 129 g/ha**, de: **98,6, 97,9 y 94,3 %**, respectivamente. Para **Dinotefuran** en las mismas dosis, causó una mortalidad de: **93,6; 86,4 y 85,7 %**, respectivamente. La mortalidad con **Sulfoxaflor** en dosis de: **300, 240 y 180 cc/ha** causó mortalidad de: **87,1; 73,6 y 58,6%**, respectivamente. Al cabo de 8 días después de la aplicación se encontró que los tres insecticidas evaluados en las dosis más altas fueron estadísticamente iguales, siendo la mortalidad superior al 87 % (Figura 3).



**Figura 3.** Porcentaje de mortalidad acumulada de adultos de *H. crudus* causada por la aplicación de Clothianidin, Dinotefuran y Sulfoxaflor, en sus tres dosis. Barras seguidas de la misma letra no son significativamente diferentes de acuerdo con la prueba de Tukey ( $P = 0,05$ ).

## Conclusión

Los resultados de este estudio muestran que los insecticidas con ingredientes activos, **Clothianidin, Dinotefuran y Sulfoxaflor**, fueron eficientes en controlar adultos de *H. crudus* bajo condiciones semicontroladas en las cuales se desarrolló el experimento. Es importante validar estos resultados bajo condiciones de plantaciones comerciales de palma de aceite.

## Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a Cenipalma y al Fondo de Fomento Palmero, FFP, administrado por Fedepalma, por la financiación de esta investigación.

## Literatura citada

- Torres, E.; Tovar, J. 2004. Estudio epidemiológico de la enfermedad Marchitez letal de la palma de aceite en plantaciones de Villanueva, Casanare. *Palmas* 25 (2): 210-211.
- Arango, M.; Ospina, C. A.; Sierra, L. J.; Martínez, G. (2011). *Myndus crudus* vector del agente causante de la Marchitez letal en palma de aceite en Colombia. *Palmas* 32 (2): 13-25.
- Fedepalma. Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. 2018. Informe Anual de Gestión 2018. 298 p.
- Martínez, G.; Arango, C.; Rairán, N.; Castro, W.; Castiblanco, J.; Sierra, L.; Aldada, R.; Tovar, J. 2011. Guía de bolsillo para el manejo de la Marchitez letal (ML) de la palma de aceite. Convenio N° 00086/11 Sena-SAC, Fedepalma, Cenipalma, 30 p.
- Arango, M.; Ospina, C. & Martínez, G. (2012). Manejo de la Marchitez letal en palma de aceite en zonas de alta incidencia. *Palmas*, 33(4), 29-40.
- Bustillo, A. E.; Arango, C. M. (2016). Las mejores prácticas para detener el avance de la Marchitez letal (ML) en plantaciones de palma de aceite en Colombia. *Palmas* 37 (4) 75-90 p.