

EVALUACION DE INSECTICIDAS GRANULADOS Y CEBOS TOXICOS EN EL COMBATE DE BABOSAS EN FRIJOL

*Carlos L. Rodríguez**
*Daniel Coto A.***
*Dagoberto Elizondo V.**

Las babosas *Diplosolenodes occidentale* y *Sarasinula plebeia* (Soleolifera: Veronicellidae) son las plagas más importantes presentes en el frijol en Costa Rica. Bajo infestaciones muy severas pueden causar pérdidas hasta del 100% en una plantación.

Durón *et al* (1981), en seis experimentos realizados en Honduras, encontraron al insecticida Cytrolane 2% G, a razón de 0,5 kg ia/ha, con mayor número de plantas sin daño y fueron significativamente superiores al testigo. El mejor resultado se obtuvo cuando el insecticida se depositó sin estar en contacto con la semilla.

El uso de cebos tóxicos es un método utilizado para combatir babosas; generalmente se usan metaldehido, afrecho, melaza, mesurol y cerveza (Homeida y Cooke, 1982; Mancia, 1971; Meneses, 1985).

Los objetivos de estos experimentos fueron: 1) comparar la efectividad de insecticidas granulados y cebos tóxicos en el combate de babosas; 2) evaluar formas de aplicar el insecticida granulado; y 3) determinar los momentos apropiados para aplicar productos, considerando la fenología del cultivo y el ataque de babosas.

* Dirección de Investigaciones Agrícolas. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica.

** Proyecto MIP. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.

MATERIALES Y METODOS

Estos experimentos se realizaron en el distrito de Bijagua, cantón de Upala, provincia de Alajuela (ubicado en un bosque tropical húmedo) durante enero de 1982. Los tratamientos utilizados se describen a continuación: 1) cebo: 1/2 kg de afrecho, 50 cc de melaza y 10 g de Dipterex; 2) cebo: 1/2 kg de afrecho, 50 cc de melaza, 10 g de Dipterex y 5 g de arseniato de plomo; 3) Mefosfolán (Cytrolane) 2% G a 20 kg/ha, aplicado al fondo del hueco de siembra; 4) Fosfolán (Cylan) 2% G a 20 kg/ha, aplicado después de germinado el frijol; 5) Isofenfos (Oftanol) 5% G a 10 kg/ha, aplicado al fondo del hueco de siembra; 6) testigo absoluto (sin ningún plaguicida); 7) cebo: 2 kg de afrecho más 1/2 kg de Ortho-B; 8) Mefosfolán (Cytrolane) 2% G a 20 kg/ha, aplicado al momento de la siembra, encima de la semilla, pero sin entrar en contacto con ella; y 9) Fosfolán (Cylan) 2% G, aplicado al fondo del hueco de siembra.

Los tratamientos se ubicaron en un diseño estrictamente al azar, todos cercanos a una fuente de infestación (presentes debajo de agrupamientos antiguos de materia orgánica). Los cebos se aplicaron a la siembra y ocho días después, protegidos por cáscaras de musáceas. Las parcelas correspondientes a un mismo tratamiento se ubicaron cercanas, para evitar la interferencia entre tratamientos, debido a su modo de acción diferente (los cebos matan atrayendo la plaga y los insecticidas por contacto directo). La unidad experimental consistió en 20 golpes de siembra, con 2 semillas por golpe. Se utilizó el cultivar Porrillo Sintético.

En otro experimento se evaluaron los plaguicidas cuando el frijol había germinado. Los tratamientos utilizados se describen en el Cuadro 2.

RESULTADOS Y DISCUSION

La infestación (% de plantas perdidas) en este experimento fue muy elevada. En el primer experimento (con aplicación de productos a la siembra), se presentó en el testigo absoluto (sin plaguicida) un 100% de plantas perdidas a los 22 días de edad del cultivo. En el segundo experimento (incluye aplicación de productos a los siete días de edad del cultivo) se observó un 55% de plantas perdidas. La infestación promedio presentada sin el uso de plaguicidas fue de 77,5% de plantas eliminadas. La efectividad de los tratamientos se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Porcentaje de plantas vivas (trans. arcsen %) a los 22 días del cultivar Porrillo Sintético. Upala, Costa Rica. Enero 1982.

| Tratamiento | Promedio % de plantas vivas |
|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 27,61 b* |
| 2 | 16,78 bc |
| 3 | 4,75 cd |
| 4 | 18,74 bc |
| 5 | 0,57 cd |
| 6 (testigo absoluto) | 0,57 cd |
| 7 | 63,10 a |
| 8 | 23,83 b |
| 9 | 0,57 cd |
| C.V. : 57,72 % | |

* Letras iguales no difieren estadísticamente. P. Tukey 0,05%.

Cuadro 2. Porcentaje de plantas vivas a los 22 días del cultivar Porrillo Sintético. Upala, Costa Rica. Enero 1982.

| Tratamiento | Nombre común | Nombre comercial | Concen- tración | kg/ha | Promedio % plantas vivas |
|-------------|--------------|------------------|--------------------|-------|-----------------------------|
| 1 | Mefosfolán | Cytrolane | 2% G | 20 | 83,87 a |
| 2 | Fosfolán | Cylan | 2% G | 20 | 83,07 a |
| 3 | Metaldehído | Ortho-B | 3,25% P | 32,5 | 81,54 a |
| 4 | Isofenfos | Oftanol | 5% G | 10 | 74,19 ab |
| 5 | Triclorfón | Dipterex | 95% PS | 5 | 50,63 b |
| 6 | | Testigo | | | 50,00 b |
| C.V. : | | | | | 24,88% |

De acuerdo con el Cuadro 1, los tratamientos 3, 5 y 9 muestran un comportamiento estadísticamente igual al testigo absoluto sin insecticida (tratamiento 6). En los tratamientos señalados se aplicó: Mefosfolán, isofenfos y fosfolán, en el fondo del hueco de siembra. De acuerdo con el resultado obtenido, no existe efecto sistémico de los plaguicidas (con capacidad para evitar el daño de babosas) cuando el insecticida es ubicado debajo de la semilla de frijol. Cuando el producto se aplica a la siembra, pero encima de la semilla, se muestran resultados más satisfactorios; es el caso del tratamiento 8: la planta cuando emerge sale impregnada del insecticida y se evita así el daño de babosas. Los insecticidas granulados mejoran su efecto cuando se aplican después de germinado el frijol (tratamiento 4); crean una barrera alrededor de la planta de frijol y evitan así el acceso de estos moluscos a las plantas.

En términos generales, el mejor efecto se encontró con el uso de cebos tóxicos, aplicados al momento de siembra y a los ocho días de edad del cultivo. La mejor protección se presentó con el tratamiento 7, con el uso de metaldehido (Ortho-B) 3,25% P más afrecho, en una proporción de 1:4.

En otro experimento se hicieron aplicaciones de los productos después de germinado el frijol; los resultados obtenidos se muestran en el Cuadro 2.

El tricolorfón además de presentar un comportamiento semejante al tratamiento testigo (sin insecticida) provocó fitotoxicidad: las plantas presentaron amarillamiento, enanismo y necrosis foliar.

Se puede lograr una protección satisfactoria al combinar, en el futuro, el uso de cebos tóxicos a la siembra y a los insecticidas granulados cuando germina el frijol.

LITERATURA CITADA

- DURON, A. et al. 1981. Control de la babosa (Yaginulus sp.) y otras plagas del frijol con mefosfolán (Cytrolane) 2% G aplicado al suelo. Tegucigalpa, Honduras. Secretaría de Recursos Naturales. 31 p.
- HOMEIDA, A. M. y R. G. Cooke. 1982. Pharmacological aspects of metaldehyde poisoning in mice. *Journal Vet. Pharm. Ther.* 5(1):77-81.
- MANCIA, J. 1971. Combate de la babosa del frijol (Yaginulus plebeius Fisher) (sic) en El Salvador. Presentada en la XVII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de los Cultivos Alimenticios (PCCMCA). Panamá. 35 p.
- MENESES, R. 1985. Combate químico de la babosa (Yaginulus sp.) en El Rosario, Comayagua; Honduras, 1982. *CEIBA* 26(2):103-109.

Guía para el estudio de:

ORDENES Y FAMILIAS DE INSECTOS EN CENTROAMERICA

*Keith L. Andrews
Rafael Caballero*

Ya está disponible en la Librería de la Escuela Agrícola Panamericana la GUIA PARA EL ESTUDIO DE ORDENES Y FAMILIAS DE INSECTOS EN CENTROAMERICA. Esta obra es la cuarta edición revisada y ampliada.

El público al cual va dirigido es para principiantes. Los autores parten del supuesto de que el usuario no sabe nada de entomología, pero quiere aprender a reconocer los grupos principales de insectos y otros grupos de invertebrados de mayor importancia agrícola en Centroamérica.

Este libro no debe faltar en ninguna biblioteca de estudios agrícolas de América Latina. Enfatiza participación activa del alumno en descubrir características de grupos principales, en construir claves, contar estructuras, etc.

Remita giro bancario por valor de US\$ 9.00 (flete incluido) a nombre de:

Librería
Escuela Agrícola Panamericana
Apartados postal 93
Tegucigalpa, Honduras, C. A.

Precio sujeto a cambio.