

EVALUACION DE ALGUNAS DOSIS DE TRES INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DEL CHRYSCEMELIDO Diabrotica sp. cerca limitata (Sahlberg) DEL FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.) EN EL ALTO PUTUMAYO, INTENDENCIA NACIONAL DEL PUTUMAYO ————— A. Ramos-Ordoñez*, B. Cuellar-Gantiva**

RESUMEN

El presente trabajo se realizó entre Noviembre de 1976 a Mayo de 1977, en el Valle de Sibundoy (Putumayo) con el objeto de observar la efectividad de dosis comerciales, del 75% y 50% de Carbaryl PM (Sevin 85 PM), Parathion E (Folidol E 605) y Dimetoato E (Roxion E), contra el ataque de Diabrotica sp. cerca limitata (Sahlberg) en frijol (Phaseolus vulgaris L.) variedad Diacol Calima.

Se realizaron dos aplicaciones de los insecticidas a los 45 y 90 días después de la siembra. El Carbaryl PM y Parathion E fueron los más efectivos, ya que mostraron diferencias con relación al Dimetoato E. Además las dosis comerciales y del 75% controlaron mejor la plaga, que con la mitad de la dosis comercial.

A los 40 días de la primera aplicación, no se observaron diferencias entre los insecticidas y sus dosis, para el control de la plaga; determinándose que la residualidad de los productos es menor de los 15 días después de la aplicación, aunque el Carbaryl PM presentó mayor poder residual.

En la segunda aplicación se encontraron diferencias para las dosis pero no para los productos.

En la relación producción-insecticida se encontró que la dosis comercial de los tres productos permitieron mejores rendimientos. Con las dosis comerciales se obtuvieron 2.416 Kg/Ha, 2.183 Kg/Ha y 2.050 Kg/Ha, respectivamente para Carbaryl PM, Parathion E y Dimetoato E, en comparación con parcelas testigos donde los rendimientos fueron de 1.371 Kg/Ha.

ABSTRACT

Present work was carried out between November 1976 to May 1977, at Sibundoy Valley, Putumayo, for determining the effectiveness of Carbaryl PM, Parathion E and Dimetoato E, using 3 doses : commercial, 75% and 50% of recommended doses, against Diabrotica sp. cerca limitata (Sahlberg) of bean (Phaseolus vulgaris L.) Diacol Calima variety.

Two applications were made, 45 and 90 days after sowing. Carbaryl PM and Parathion E were more effective than Dimetoato E; commercial doses and 75% of it controlled insect pest better than 50% dose.

After 40 days of first application were not observed differences between insecticides and doses, because residual effect decreases after 15 days of application,

* Profesor Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño

** Estudiante de último año de Agronomía, Universidad de Nariño

however Carbaryl PM showed higher residual effect.

With second application differences between doses but not for products were observed.

Commercial dose of insecticides allowed better yields 2,426, 2,183 and 2,050 Kg/Ha. for Carbaryl PM, Parathion E and Dimetato E, respectively - respect to control 1,361 Kg/Ha.

INTRODUCCION

Entre las plagas que afectan el cultivo de frijol, en el Valle de Sibundoy Intendencia Nacional del Putumayo, se destaca Diabrotica sp. cerca limitata (Sahlberg) la cual causa daños severos en horas, raíces, flores y vainas.

El control cultural de dicha plaga se dificulta notablemente, debido al amplio rango de plantas hospederas y a las condiciones ecológicas de la zona, lo cual implica que las poblaciones sean graduales y de carácter económico, siendo necesario por lo tanto recurrir al control químico, el cual es usado en forma indiscriminada y sin ninguna técnica por los agricultores de esta región.

REVISION DE LITERATURA

Importancia económica.

Las diferentes especies de Diabrotica spp en frijol pueden causar pérdidas hasta del 100% cuando no se controla a tiempo la plaga, ya que en un período corto se originan varias generaciones (i. 12).

Daños directos

Los adultos de diabrotica spp. afectan la parte aérea de la planta, mientras que las larvas se alimentan de las raíces especialmente en las primeras semanas del crecimiento del frijol; inclusive pueden atacar inflorescencias

vainas recién formadas y follaje en general (1, 5, 10, 17).

Daños indirectos.

Se ha comprobado que muchas especies de Diabrotica spp. son vectoras de virus y hongos. Las especies Diabrotica balteata Lec, Diabrotica de cempuntaera y Diabrotica virgifera transmiten el virus severo y amarillo del frijol y su eficiencia vectorial como la retención de la infectividad se correlaciona con su mayor capacidad de alimentación (7, 8, 9, 11).

Control cultural

La medida más recomendable es en zervar los residuos de cosecha y mantener el cultivo limpio de malezas, especialmente de hospederas (3, 6, 10).

Control biológico.

En algunos países se ha desarrollado un control biológico de la plaga, usando principalmente dípteros y hongos; de igual manera se ha empleado resistencia varietal en frijol (2, 15).

Control químico.

Contra las larvas y adultos de Diabrotica spp. se han ensayado numerosos productos químicos, entre los cuales se destacan: Malathion 50%, Folidol E 605, Aldrin, Heptacloro, Clordano, BHC, Toxafeno, etc. con buenos resultados (13, 14, 18).

El Sevin 80% y Moban 50% protegen el cultivo hasta 13 días después de su aplicación; en cambio la eficacia del Sevin 85 PM está en función de la forma y época de aplicación (4).

El Diazinon, Endosulfa y Dimetoato presentan una buena acción contra el *Diabrotica* spp. especialmente cuando se aplican las dosis recomendadas y al observarse los primeros síntomas de ataque (16).

Los carbamatos en general son insecticidas que dan buenos resultados pero algunos en ciertas ocasiones, causan detención del crecimiento de las plantas.

MATERIALES Y METODOS

En un lote preparado de 41 x 17, 50 metros se trazaron 48 parcelas de 2, 50 x 3, 00 m, las cuales se dividieron en 4 bloques con 12 parcelas cada uno, para realizar un diseño de parcelas divididas en base a bloques al azar con cuatro repeticiones, para tres tratamientos, que fueron los insecticidas Carbaryl PM, Parathion E y Dimetoato E.

Los subtratamientos correspondieron a las dosis comerciales, del 75%, 50% y el testigo.

Se efectuaron dos aplicaciones a los 45 y 90 días después de la siembra, utilizando como adherente el Triton ACT en dosis de 20 cc para 20 litros de agua.

A los 8, 15 y 30 días de la primera aplicación, se hizo un recuento del número de insectos tomando 20 plantas al azar por parcela. Igualmente a los 20 y 40 días se realizó una evaluación del daño, en base a 20 plantas tomadas al azar en cada parcela, y según una escala estimativa de cero a cinco. Después de la segunda aplicación de los productos se realizó una evaluación del número de insectos a los 8 y 15 días y dos

evaluaciones de daños a los 15 y 30 días.

RESULTADOS Y DISCUSION

Para los tres insecticidas como para sus dosis a los 20 días de la primera aplicación, se encontró diferencias altamente significativas, siendo el Carbaryl PM (Sevin 85% PM) y el Parathion E (Folidol E 605) los productos que mejor se comportaron, por cuanto mostraron diferencias a los niveles del 1% y 5% respectivamente, con relación al Dimetoato E (Roxion E).

Las dosis comerciales y del 75% controlaron mejor el insecto, ya que los daños fueron menores al nivel del 1% y con diferencias al nivel del 5% respecto a las concentraciones del 50%; dosis menores son eficaces en la fase inicial, pero su residualidad es baja.

A los 40 días de la primera aplicación no se observa diferencias a los niveles del 95% y 99% de probabilidad entre los insecticidas, entre las dosis y para la interacción insecticidas por dosis, por lo tanto, la residualidad de los productos es menor a los 40 días, siendo el Carbaryl PM el de mayor poder residual; sin embargo a partir de los 15 días después de la primera aplicación, la población se incrementa notablemente en comparación al Parathion E 605 y Dimetoato E que es a los 8 días.

A los 15 días de la segunda aplicación las diferencias son altamente significativas, para las dosis pero no para los productos, ya que los daños fueron significativamente menores al nivel del 1%.

A los 30 días de la aplicación según el análisis de variancia se encontraron diferencias al 5% y 1% respectivamente, para la acción de los insecticidas y sus

dosis, siendo la comercial y del 75% las mejores respecto a la del 50%; sin embargo, de acuerdo a la prueba de Tukey no se encontró diferencia - entre los productos, pero se conservó al residualidad del Carbaryl PM.

En la relación producción-insecticida se determinó que según el análisis de varianza, existen diferencias a los niveles del 5% y 1% para las dosis, siendo la comercial la de mejor comportamiento. De acuerdo a la prueba de Tukey no se encontraron diferencias entre los productos; pero es de hacer notar que el Carbaryl PM permitió mayores rendimientos del fríjol que el Parathion E y Dimetoato E.

CONCLUSIONES

1. Entre los hospederos más importantes de Diabrotica spp. cerca limitata (Sahlberg) se destacan: la papa - (Solanum tuberosum L.), el pimentón - (Capsicum annum L.), el maíz (Zea mays L.), yerba mora (Solanum nygrum L.), Lenguevaca (Rumex crispus L.), arracacha (Arracacia xanthorrhiza) y otras leguminosas y gramíneas.

2. El Carbaryl, fue el producto - que mejor comportamiento tuvo contra la plaga, seguido del Parathion y Dimetoato E.

3. Las dosis comerciales y del 75% de todos los productos fueron las que mejor controlaron al insecto, en relación con la dosis del 50%.

4. El poder residual del Carbaryl PM decrece a partir de los 15 días, el Parathion E y Dimetoato E a los 8 días después de la aplicación.

5. El poder residual del Carbaryl PM, Parathion E y Dimetoato E se pierde totalmente a los 40 días después de la aplicación aún en las dosis comerciales.

6. La efectividad de los productos está en función de la concentración - del ingrediente activo, forma y época de aplicación.

7. Las dosis del 50% de todos los insecticidas a los 30 días de la segunda aplicación es inefectiva.

8. La producción promedio de fríjol Diacol Calima por hectárea, protegida con las dosis comerciales de Carbaryl PM fue de 2.416 Kg/Ha, para el Parathion E 2.183 Kg/Ha y para el Diametoato E. 2.050 Kg/Ha en comparación con el testigo que fue de 1.371 Kg/Ha.

LITERATURA CITADA

1. ACUÑA, G. J. Factores limitantes del fríjol (Phaseolus vulgaris L.) en el Valle de Azapa. Idesia (Chile) 3:81-85. 1974.
2. ARIZA, E. L. Fríjol y soya. Ibagué. Universidad del Tolima, Publicación DPSV. N° 26. 1971. 14 p. (mimeografiado).
3. BARRETO, A. Competencia entre fríjol y malas hierbas. Agricultura Técnica en México 2(12): 28-29. 1970.
4. CADENAL, D. y SIFUENTES, A. J. Prueba comparativa de la efectividad de cuatro (4) insecticidas para combatir la Conchuela del fríjol (Diabrotica sp.) bajo condiciones de campo. Agricultura Técnica de México 2(8) 440-444. 1969.

5. CONTROL DE PLAGAS EN CARAOTAS Y FRIJOLES. Noticias agrícolas. Servicio Shell para el agricultor (Venezuela) 6(9): 34-34. 1971.
6. DUARTE, R. Curso del frijol. Nataima, ICA, 1974. 12 p. (Mecanografiado)
7. GAMEZ, R. Los virus del frijol en Centroamérica. Algunas propiedades y transmisión por Chrysomelidos del virus del mosaico rugoso del frijol. Turrialba (Costa Rica) 22(3): 231-366. 1972.
8. GRANILLO, R.C., et al. Una nueva enfermedad virosa del frijol transmitida por Chrysomelidos : "El Ampollado". Idesia (Chile) 50: 3-4. 1974.
9. JANSEN, W.P. y STAPLES, R. Specificity of transmission of Cowpea mosaic virus by species within the subfamily Galerucinaem family Chrysomelidae. J. Econ. Ent. 62(55): 1031-1033. 1970. (Resumen analítico en Review of Applied Entomology 64(2): 1970).
10. LEZAMA, M.M. Combata la conchuela del frijol (*Diabrotica* sp.). El Campo (México) 45(929): 38-40. 1969.
11. MANCIA, E.J. Principales plagas del frijol y su distribución en El Salvador. Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. Frijol, XV Reunión Anual. San Salvador, El Salvador, Febrero 24-28. 1969.
12. MEDINA, C.A. y CIFUENTES, J.A. Enfermedades y plagas del frijol en México. México, INIA, 1970. Circular No. 36. 43 p.
13. METCALF, C.O. y FLINT, O.P. Insectos destructivos e insectos útiles, sus costumbres y su control. Trad. del inglés por Backer, A. México, Continental, 1966. 1.208 p.
14. MUNSON, J.D. y ROSCOE, E.H. Insecticides applied at planting time for control of corn rootworm larvae in Nebraska. J. Econ. Ent. 56(4): 501-503. 1970. (Resumen analítico en Review of Applied Entomology 58(4): 253. 1970).
15. SABA, F. Parasites, predators, and diseases in a rearing culture of *Diabrotica balteata* - Jeen. J. Econ. Ent. 62(5): 1233-1234. 1969. (Resumen analítico en Review of Applied Entomology 58(8): 573. 1970).
16. SALDARRIAGA, V.A., et al. Guía para el control de plagas. 3a. ed. Bogotá, ICA, 1975. 174 p.
17. VALENZUELA, G. Daños causados al frijol por la larva y adulto de *Diabrotica balteata* Lec. Tesis de Magister Agriculturae. Turrialba, Costa Rica, IICA. Agricultura Tropical 10(11): 31-35. 1954.
18. ZELAYA, O.R. Cultivo de frijol en Agosto. Agricultura en El Salvador 10(3): 13-14. 1970.