

DOS ENSAYOS DE CONTROL QUIMICO DE HELIOTHIS VIRESCENS EN EL GARBANZO DE LAMBAYEQUE (PERU) ¹

Oscar Soto P.²Bernardo Nieto³Carlos Cabrejos³

RESUMEN

Los autores ensayaron un número variable de insecticidas, contra *Heliothis virescens* del "garbanzo", en comparación con un testigo, en dos campos cultivados considerados como promedio, tanto en sus aspectos de salinidad

como problemas de hongos de las raíces, en Lambayeque, al norte del Perú. En ambos casos el insecticida Orthene tuvo ciertas ventajas sobre los otros productos ensayados, tanto en larvas chicas como en larvas grandes.

SUMMARY

The authors compared a number of insecticides to control *Heliothis virescens* in the leguminosae *Cicer arietinum* ("garbanzo"), a common cultivated food plant in Lambayeque, northern Perú. They used two fields consi-

dered as "average" in salinity and fungus root problems. A test without insecticides was used. In both cases the insecticide Orthene had several better results over other products, used against small and large larvae of the pest.

INTRODUCCION

El garbanzo (*Cicer arietinum*) es una leguminosa de gran importancia en Lambayeque. Su cultivo tiene actualmente problemas por hongos que atacan la raíz, por el "gusano silvador" (*Heliothis virescens*), y por la salinidad de los terrenos donde normalmente se cultiva.

El insecto-plaga mencionado ha adquirido resistencia a los insecticidas, por lo que existe un indiscriminado uso de ellos, en cuanto a dosis y mezclas.

Inicialmente el DDT 0.5% fue el insecticida recomendado (Wille 1952), posteriormente se recomendó Aldicarb (Stein 1962). En 1965 Contreras, Castillo y Arellano recomendaron el uso de arseniato de plomo 0.5% y también Matacil S-75 o Sevin S-85. Los resultados fueron siempre de limitada efectividad. F. Chicoma (1975, 1977) ensayó productos nuevos como Orthene 75 WP, Tamaron, Galecron, Belmark, Decis, Ambush, Azodrin y Lannate.

El control de *Heliothis* en garbanzo requiere siempre gran esfuerzo y el daño que normalmente causa está alrededor de 10-30%, y si el ataque es fuerte puede llegar al 50% de daño.

En el presente trabajo se ensayaron dosis diferentes de productos en uso actual, para esclarecer la incertidumbre existente.

MATERIALES Y METODOS

Se escogieron dos chacras de agricultores, localizadas en el área tradicionalmente garbancera del Departamento de Lambayeque, denominada Valle Nuevo. Los campos se pueden considerar promedios del Sector: medianamente afectados por la salinidad y por problemas radiculares como *Rhizoctonia*, *Fusarium*, etc.

Las dos parcelas se instalaron en cultivos sembrados el mismo día (25 julio 1978), una en el Sector Muy Finca en el lugar denominado "Los Pinos" y la otra en el Sector Mochumí.

Características de los campos experimentales

	Campo de Mochumí Sr. William Fernández	Campo de Muy Finca ("Los Pinos")
Tamaño de parcelas :	12 x 4m = 36m ²	9 x 3m = 27m ²
Repeticiones :	3	3
Tratamientos :	9	8
Variedad :	Criollo	Criollo
Equipo :	Bomba de mochilla manual Flora	Bomba de mochilla manual Flora
Capacidad :	18 litros	18 litros
Boquilla :	Pico cónico	Pico cónico
Presión :	30 libras	30 libras
Litros/parcela :	5 litros/parcelas	5 litros/3 parcelas
Litros/ha :	463 litros	617 litros
Método de aplicación:	Aplicación dirigida	Aplicación dirigida

Insecticidas Usados:

CUADRO I

Tratamientos	Concentración	Producto Comercial	Fecha Aplica.
1.—Orthene	75 WP	0.2%	
2.—Orthene	75 WP	0.3%	
3.—Lannate	90 WP	0.2%	
4.—Ripcord	10 C.E.	0.05%	22-09-78
5.—Ripcord	10 C.E.	0.1%	
6.—Tamaron	50 C.E.	0.2%	
7.—Arseniato de Plomo		2%	
8.—Orthene	75 WP	0.1%	
9.—Testigo			

NOTA: Se hicieron 4 evaluaciones 22 set, 25 set, 03 oct., 10 oct. 1978.

CUADRO II

Tratamientos	Concentración	Producto Comercial	Fecha Aplic.
1.—Orthene	75 WP	0.15 %	
2.—Dicromark	C.E.	0.077%	
3.—Dicromark	C.E.	0.12 %	1ra. aplicación
4.—Belmark	30 C.E.	0.12 %	1ra. aplicación
5.—Belmark	30 C.E.	0.066%	6/10/78
6.—Ripcord	10 C.E.	0.077%	2da. Aplicación
7.—Azodrin	60 C.E.	0.1 %	19/10/78
8.—Testigo		0.24 %	

NOTA: Se hicieron 5 evaluaciones: 06 oct., 10 oct., 13 oct., 19 oct. y 24 oct. 1978.

1. Trabajo presentado a la XXIII Convención SEP, "Convención José "Convención José Lamas Carrera", Octubre 1980, Huacho.

2. CIAG-N Lambayeque.

3. Pastor Boggiano S.A.

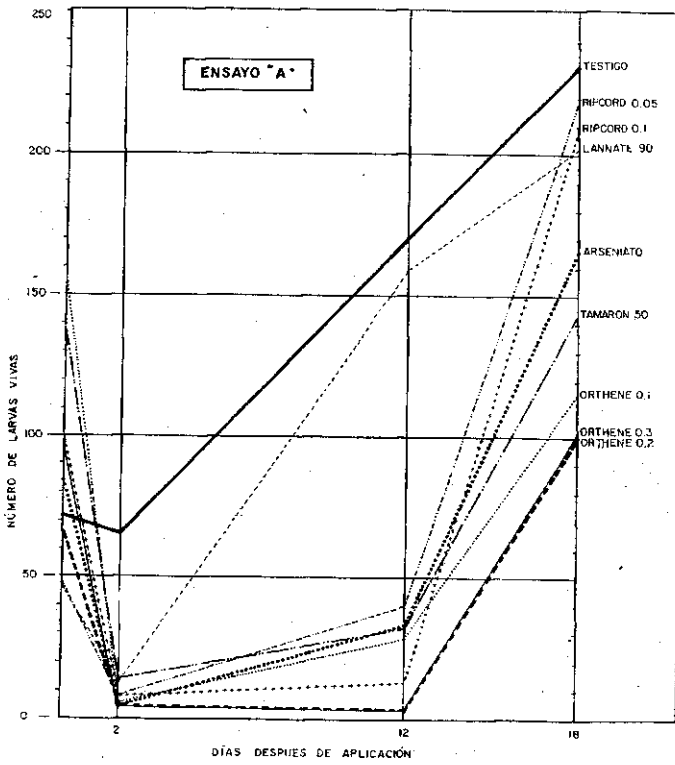


Fig. 1 LARVAS CHICAS

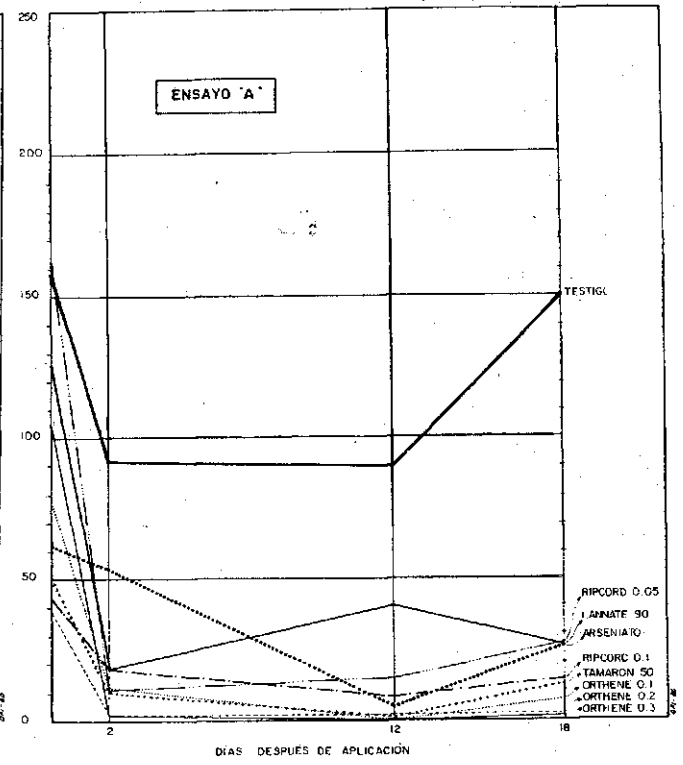


Fig. 2 LARVAS GRANDES

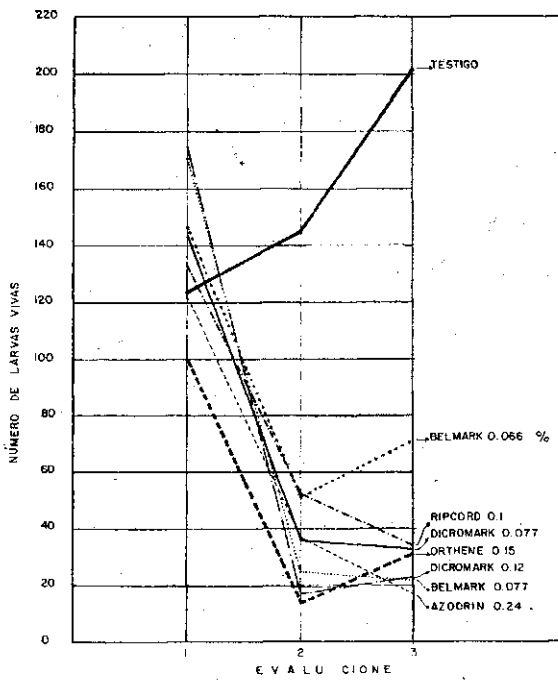


Fig. 3 PRIMERA APLICACIÓN LARVAS CHICAS

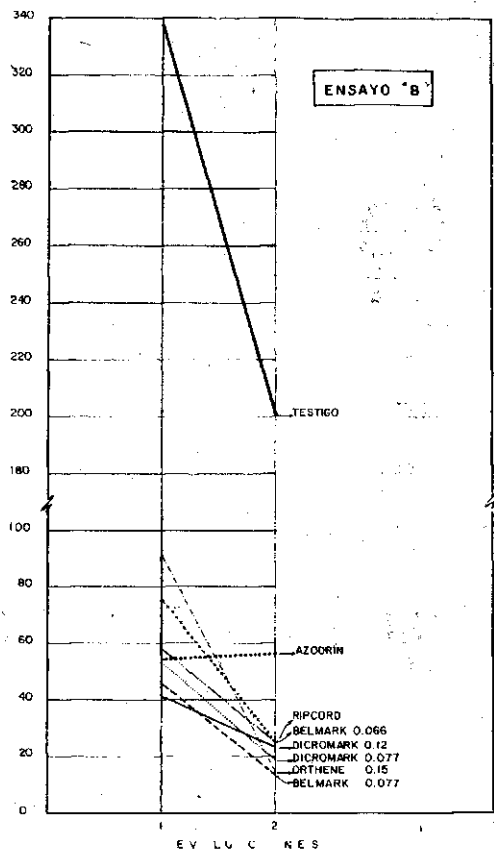


Fig. 4 SEGUNDA APLICACIÓN LARVAS CHICAS

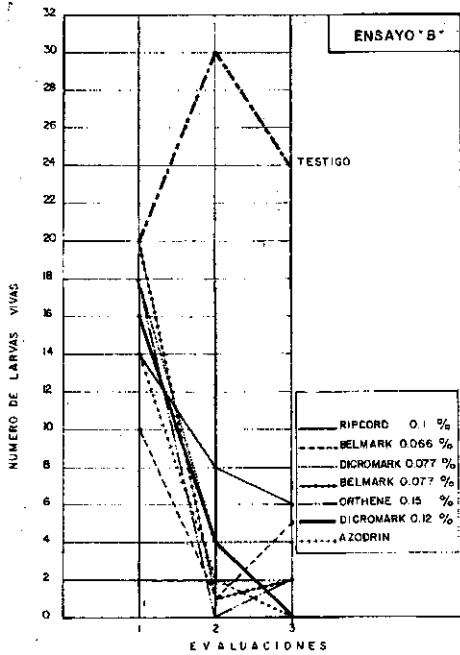


Fig. 3 PRIMERA APLICACIÓN LARVAS GRANDES

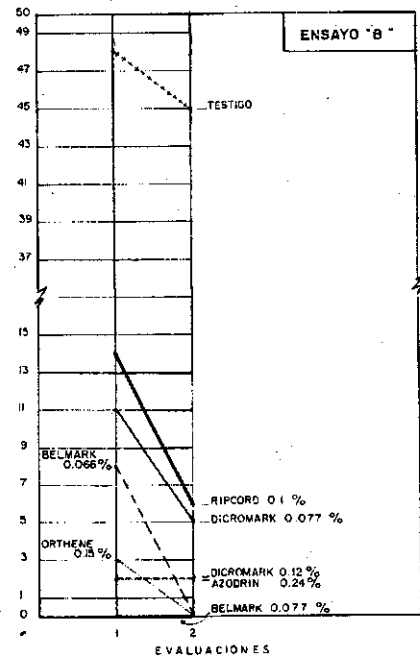


Fig. 6 SEGUNDA APLICACIÓN LARVAS GRANDES

El diseño empleado fue el de Bloques Completamente al Azar con 3 repeticiones en cada ensayo y con parcelas de 27 m² y 36 m² para los trabajos A y B respectivamente. Los datos obtenidos en campo sufrieron transformaciones \sqrt{x} , $\sqrt{x+0.5}$ y $\sqrt{x+1}$ según los requerimientos del caso, siendo los mismos productos de contados en 30 matas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Para el Ensayo A.

Notamos alta significación estadística entre tratamientos para las diferentes evaluaciones realizadas tanto larvas chicas y grandes, lo que nos muestra el diferente comportamiento de los productos en mención, pudiendo ser resultado de su acción misma o de la diferente población de larvas al inicio del experimento que constituye un factor incontrolable, por lo que nos remitimos al efecto residual del producto mismo.

Es importante resaltar la diferente acción de los tratamientos estudiados en el control de larvas chicas y larvas grandes, siendo en estas últimas donde mejor resultado se obtiene a lo largo de las evaluaciones hechas.

Sin embargo en el control de larvas chicas los resultados no son muy satisfactorios en cuanto a poder residual se refiere. Algunos tratamientos mantienen su poder residual hasta la segunda evaluación (Orthene en 0.1, 0.2 y 0.3) mientras que otros sólo muestran su afecto en la primera evaluación.

De los productos estudiados aparentemente Orthene en sus dosis de 0.2, 0.3 y 0.1 respectivamente es el de mejor comportamiento, aún cuando en larvas chicas sólo permanece hasta la segunda evaluación, seguidamente Ta-

maron 50 que para larvas grandes mantiene reducida la población aunque la curva de población inicia su período de ascenso, y en larvas chicas al igual que los demás productos su acción es sólo hasta la primera evaluación.

Los productos restantes tienen resultados aceptables en el control de larvas grandes por mantener la población muy por debajo del testigo, no así en controlar larvas chicas que pese a ser la población inferior al testigo podrían ser útiles sólo hasta los 12 días post-aplicación.

Para el Ensayo B.

En cuanto a larvas chicas los productos Azodrin 0.24% Belmark 0.077% y Orthene 0.15% son notoriamente de superior comportamiento que los demás, los cuales relativamente al testigo dejan anotar su influencia significativamente en el control de población, aún cuando la última evaluación fue 7 días después de ésta primera aplicación, en la 2da. aplicación se mantiene el comportamiento de Belmark y siendo en resumen conjuntamente con Orthene 0.15 y Dicromark 0.077 los de mejor acción controladora. Sin embargo Azodrin decae totalmente respecto al resto de tratamientos aunque sigue siendo significativamente superior al testigo.

Para larvas grandes Belmark 0.077 es quien mejor comportamiento muestra en la 1ra. aplicación, aún cuando Dicromark 0.12 y Azodrin reducen mejor la población, pero habría que considerar que Belmark 0.077 tuvo mayor población inicial de larvas.

Los productos restantes dejan sentir significativamente su efecto de control en relación a la población testigo.

En la segunda aplicación el producto Belmark 0.077 aparentemente mantiene efecto residual ya que no hubo población inicial, sin embargo para los tratamientos que

si la tuvieron se notó el mejor comportamiento de Belmark 0.066 y Orthene, siendo esta la parte experimental donde mayor población inicial hubo a lo largo de todo el experimento, siendo por lo tanto muy notoria la significativa acción de control de los productos estudiados.

CONCLUSIONES

Para el Ensayo "A"

1. Orthene en sus 3 dosis mostró el mejor comportamiento de todos los tratamientos.
2. Tamaron, Arseniato y Ripcor siguen en importancia por su buen control.
3. En larvas chicas todos los tratamientos a excepción de Lannate mostraron un buen control hasta los 12 días después de la aplicación. Después decae el efecto residual de todos; sin embargo, Orthene se mantiene como el mejor.
4. El poder residual de los insecticidas se muestra mejor en larvas grandes aunque Orthene supera a todos en sus tres dosis.

Para el Ensayo "B":

1. En larvas chicas Azodrin, Belmark (0.077%) y Orthene superan al resto de tratamientos. Después de la segunda aplicación Dicromark reemplaza a Azodrin.

2. En larvas grandes, Belmark (0.077%), Dicromark (0.12%) y Azodrin son los mejores. Después de la segunda aplicación Belmark (0.066%) y Orthene (0.15%) reemplaza a Dicromark y Azodrin.

Los resultados de estos dos trabajos confirman, en cierta medida, los resultados de los ensayos realizados por F. Chicoma en 1975 y 1977.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CONTRERAS, P., L. CASTILLO & M. ARELLANO. 1965. Consideraciones y recomendaciones para el cultivo del garbanzo en Lambayeque. SIPA. Est. Exp. Agr. Lambayeque. Ministerio de Agricultura.
- CHICOMA, F. 1975. Comparativo de Insecticidas para el control de *Heliothis virescens* en garbanzo. Informe Anual CRIA II. Est. Exp. Vista Florida. Lambayeque.
- CHICOMA, F. 1977. Comparativo de insecticidas para el control de *Heliothis virescens* en garbanzo. Informe Anual CRIAN. Est. Exp. Vista Florida. Lambayeque.
- MELGAREJO, J.E. 1969. Aumente su producción de garbanzos. Programa Nacional de Menestras. Ministerio de Agricultura. DIGA USAID.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. Mayo 1968. Cultivo del Garbanzo. Circular de Extensión N° 2. SIPA.
- . Julio 1969. Curso sobre menestras de costa y selva. Programa Nacional de Menestras VII-15. Principales plagas de las menestras y su control. Est. Exp. Agr. La Molina. Lima.
- STEIN, C. Setiembre 1962. Cultivo del garbanzo en Lambayeque. Informe N° 10. SIPA. Ministerio de Agricultura.
- WILLE, J.E. 1952. Entomología Agrícola del Perú. 2da. Ed. Ministerio de Agricultura.