

Ensayos de lucha química contra el «barrenador del arroz» (*Chilo suppressalis* Wlk.)

E. SANTABALLA

Se han ensayado contra el «barrenador del arroz», *Chilo suppressalis* Wlk., fentión, tetraclorvinfos, carbaril, diacínón, fenitrotión en formulación espolvoreable. Tetraclorvinfos y fentión se han mostrado significativamente superiores al resto con eficacia suficiente para una lucha eficaz contra la plaga. Se discute una nueva estrategia de lucha contra el barrenador, teniendo en cuenta las modificaciones que se producen con el cambio del sistema de trasplante al de siembra directa.

E. SANTABALLA. *Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica*. Valencia.

INTRODUCCION

El «barrenador del arroz», *Chilo suppressalis* Wlk., constituye la plaga más importante de los arrozales de Valencia. Sus efectos se manifiestan en doble aspecto: descenso de producción y pérdida de calidad del grano.

Los estudios sobre la biología del parásito en Valencia (GOMEZ CLEMENTE, 1948) (GOMEZ CLEMENTE; DEL RIVERO, 1952) pusieron de manifiesto la existencia de dos generaciones, en algunos casos tres, la atracción de imagos por los cebos luminosos y la forma de invernar la plaga. Los primeros ensayos de lucha en esta provincia, pusieron de manifiesto la eficacia de paratión y D.D.T. (GOMEZ CLEMENTE; DEL RIVERO, 1952). Posteriores ensayos de laboratorio y campo indicaron como interesantes, metil azinfos y diacínón (PLANES; DEL RIVERO, 1956). A igualdad de materias activas, los tratamientos aéreos resultaron comparativamente superiores a los terrestres (PLANES; DEL RIVERO, 1955). Ensayos posteriores, realizados en parcelas de

unos dos mil metros cuadrados, pusieron de manifiesto la eficacia de fentión y metil azinfos. En microparcels de cinco metros cuadrados, se comprobó la buena acción en profundidad de fentión y diacínón, en este orden, aplicados en emulsión y a presión elevada (DEL RIVERO; MARTI FABREGAT, 1964-1965).

Como consecuencia de los ensayos anteriormente citados, la Federación de Agricultores Arroceros que había apoyado estos trabajos en colaboración con la Dirección General de Agricultura, comenzó, en 1964, los tratamientos aéreos mediante fentión 3% espolvoreo (PLANES; DEL RIVERO; MARTI FABREGAT, 1970). Los tratamientos han continuado hasta el presente año con este producto, a excepción de la zona lindante con la Albufera que en 1975 fue tratada con fenitrotión.

La conveniencia de ensayar nuevos productos contra el «barrenador del arroz» que resultan inocuos para las personas, aves y peces, aconsejó la realización de este ensayo, teniendo en cuenta que la zona arrocera de Valencia se en-

cuentra contigua a la Albufera, con una avifauna e ictiofauna que es necesario proteger.

Se han ensayado los productos en sus formulaciones espolvoreables por ser las que se han

venido utilizando en esta provincia en los tratamientos aéreos masivos.

MATERIAL Y METODOS

— Productos utilizados:

Productos	Tipo	Materia activa	Riqueza %	C. Comercial
Diazinón	E	diacinón	2	Ciba-Geigy
Gardona	E	tetraclorvinfos	3	Shell
Sevin	E	carbaril	10	Zeltia
Folithión	E	fenitrotión	4	Bayer
Lebaycid	E	fentiión	3	Bayer

E: polvo para espolvoreo.

— Datos de cultivo y aplicación.

Cultivo: Arroz de la variedad: Balilla Sollana, trasplantado entre 5 y 7 de junio, con una densidad de 1.300 garbas/Ha. en Alberique (Valencia).

Aplicación: Motoespolvoreador de espalda OVAC de 10 ls. de capacidad.

Gasto de polvo:

1.^a aplicación:

0,5 Kgs. por p. e. 22,2 Kg/Ha.

2.^a aplicación:

0,65 Kgs. por p. e. 28,8 Kg/Ha.

Fechas de aplicación: 4 de julio y 6 de agosto de 1975, respectivamente.

El cultivo no había recibido ningún tratamiento anteriormente.

— Diseño experimental.

Bloques al azar con cinco repeticiones.

Parcela elemental:

Cuadrado de 15 x 15 = 225 m².

Cada parcela elemental está separada de las contiguas por una franja de 1 m. de anchura que queda sin tratar.

El ensayo, realizado sobre cuatro parcelas

iguales, numeradas de 1 a 4, se ha subdividido en dos partes:

E₁: Parcelas 1 y 3. Tratamiento de la 1.^a y 2.^a generaciones.

E₂: Parcelas 2 y 4. Tratamiento de la 2.^a generación exclusivamente.

La evolución de la plaga se ha seguido con lámpara caza-mariposas, propiedad de la Federación Sindical de Agricultores Arroceros, instalada en el campo de ensayo.

Los tratamientos se realizaron a los seis días del máximo de la curva de vuelo, en 1.^a generación, y a los cuatro días del máximo en 2.^a generación.

— Valoración de eficacias.

Toma de muestras: En cada parcela elemental, con un bastidor de anchura fija de 15 cm., se traza una franja diagonal de la que son segadas todas las cañas a ras de suelo. Todas las cañas cortadas se mezclan y se toman al azar 300 cañas, anotando el número total de tallos con ataque.

RESULTADOS

3.1. Efecto sobre 1.^a generación

Productos	Media del n.º de tallos atacados	p = 0,05; m.d.s = 5,53
Tetraclorvinfos	1,4	
Fentiión	2,6	
Carbaril	7,6	
Fenitrotión	8,4	
Diazinón	11,4	
Testigo	17,4	



3.2. Efecto tratando la 2.^a generación

Parcela 2		
Productos	Media del n.º de tallos atacados	p = 0,05; m.d.s = 30,54
Tetraclorvinfos	34,2	
Fentión	50,4	
Fenitrotión	71,8	
Carbaril	72,8	
Diacínón	86,8	
Testigo	87,4	

Parcela 4		
Productos	Media del n.º de tallos atacados	p = 0,05; m.d.s = 39,57
Tetraclorvinfos	46,8	
Fentión	52,0	
Fenitrotión	82,6	
Carbaril	91,8	
Diacínón	93,4	
Testigo	96,8	



3.3. Efecto tratando 1.^a y 2.^a generación

Parcela 1		
Productos	Media del n.º de tallos atacados	p = 0,05; m.d.s = 23,42
Fentión	21,6	
Tetraclorvinfos	30,2	
Fenitrotión	80,8	
Carbaril	88,8	
Diacinón	88,8	
Testigo	94,6	

Parcela 3		
Productos	Media del n.º de tallos atacados	p = 0,05; m.d.s = 30,7
Tetraclorvinfos	35,4	
Fentión	44,4	
Carbaril	60,0	
Fenitrotión	84,8	
Diacinón	88,2	
Testigo	97,4	

3.4. Cuadro resumen de eficacias

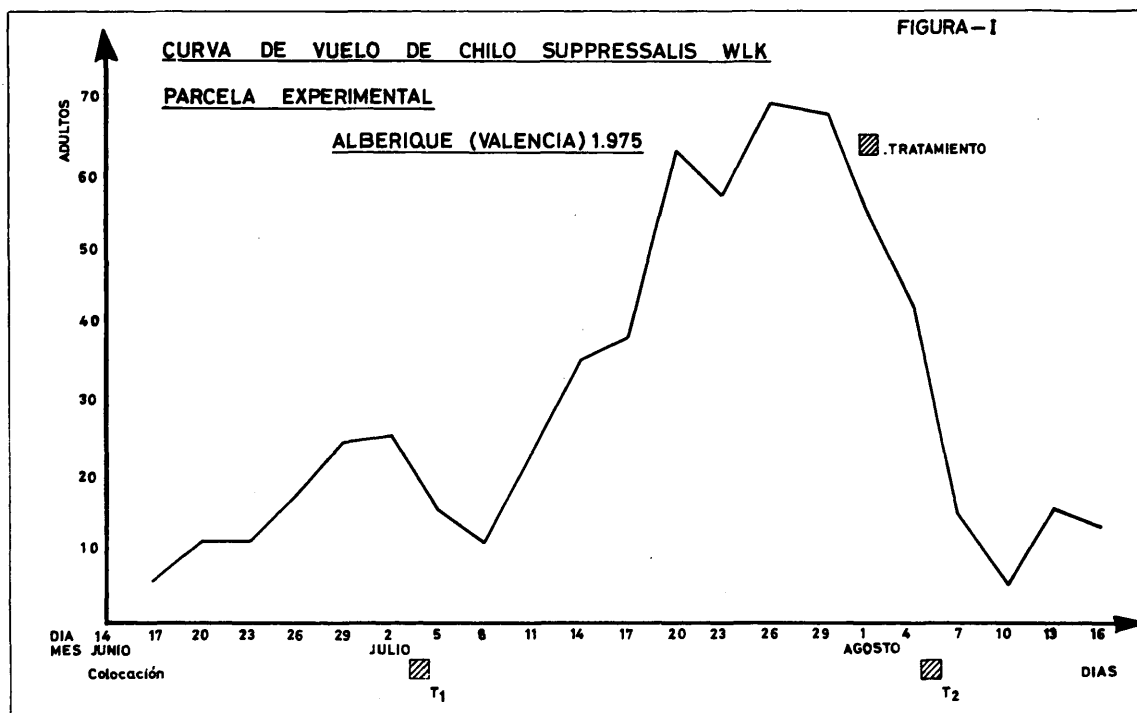
Las eficacias promedio obtenidas en el conjunto del ensayo han sido:

Productos	Media del n.º de tallos atacados	p = 0,05; m.d.s = 13,2
Tetraclorvinfos	36,6	
Fenti3n	42,1	
Carbaril	78,3	
Fenitroti3n	80,0	
Diacin3n	89,3	
Testigo	94,0	

3.5. Cuadro resumen de % de cañas atacadas, seg3n las distintas aplicaciones

Productos	Tratando la:			
	A 1.ª generaci3n	B 2.ª generaci3n (Media P-2.P-4)	C 1.ª y 2.ª generaci3n (Media P-1.P-3)	B-C
Diacin3n	3,80	45,05	44,25	0,8
Tetraclorvinfos	0,46	18,25	16,40	1,8
Carbaril	2,53	41,15	37,20	3,9
Fenitroti3n	2,80	38,6	42,40	3,8
Fenti3n	0,86	25,6	16,50	9,1
Testigo	5,8	46,05	48,00	1,9





DISCUSION

En todos los ensayos realizados, se han encontrado diferencias significativas entre productos, al nivel del 5%.

En parcelas en que se realiza trasplante, la plaga se localiza en «guaixos» (macollas). Por ello, para la toma de muestras, se decidió la siega de «guaixos», mezclándolos para extraer al azar un número determinado de cañas.

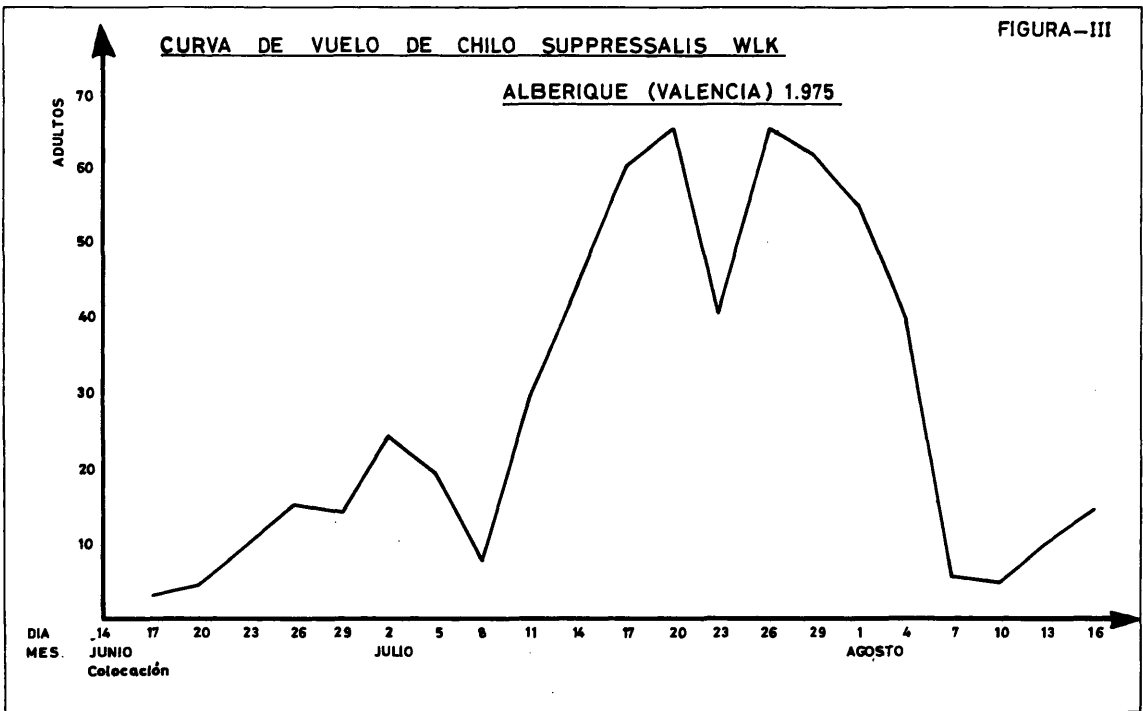
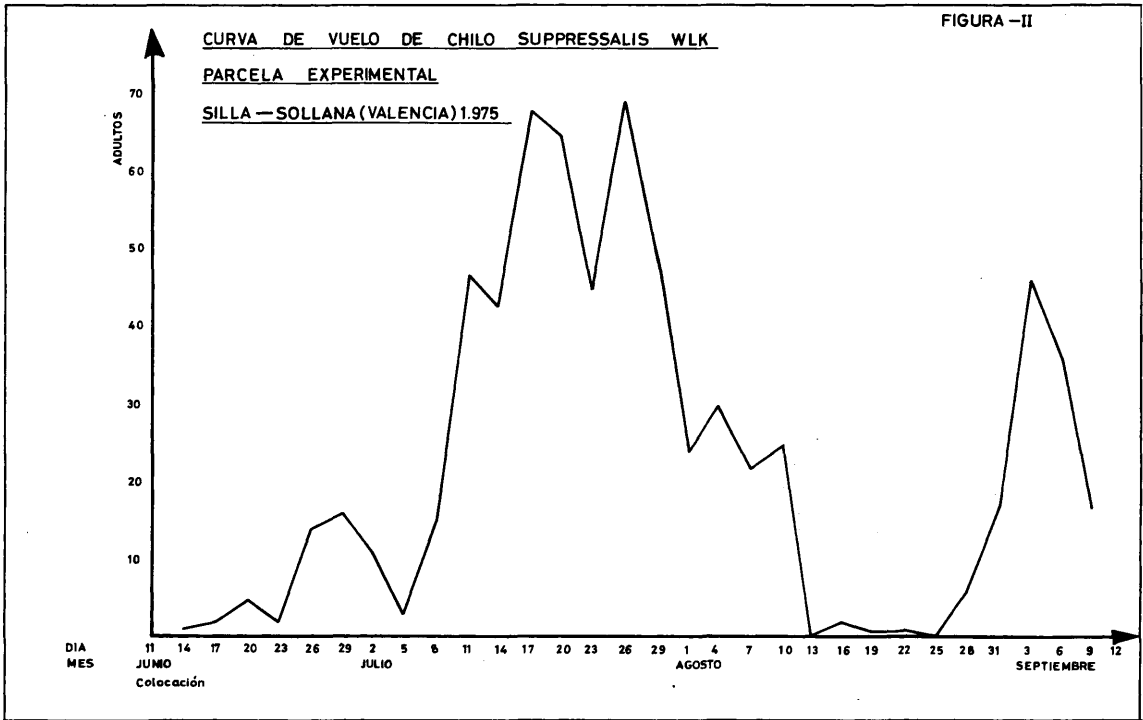
Como puede apreciarse en los distintos cuadros, tetraclorvinfos y fentión se han manifestado significativamente superiores al resto de los productos ensayados, sin diferencias significativas entre ellos, con buenos resultados para una lucha eficaz contra la plaga.

A la vista de las curvas de vuelo obtenidas (figuras 1-2), no parece muy interesante el tratamiento de la primera generación, al menos en las condiciones de esta campaña. Los daños que provoca (cuadros 3-5) no justifican el trata-

miento. El % de cañas atacadas tratando las dos generaciones, no es significativamente inferior al encontrado tratando únicamente la 2.^a generación.

Parece más interesante un doble tratamiento de la 2.^a generación, dado el amplio espacio de tiempo, 30 días, en que se producen capturas de adultos. Un primer tratamiento podría aplicarse al comienzo de la curva de vuelo, repitiendo 15 días más tarde. Así quedará cubierto todo el intervalo de nacimiento larvario.

También habrá que considerar la posibilidad de un tratamiento de la 3.^a generación, que ataca en unos momentos muy críticos de «acabado» del grano. Un doble daño ocasiona: falta de producción y facilidad para el encamado, con las consiguientes dificultades de recolección, sobre todo si ésta es mecanizada. Estos daños se verán agudizados con el sistema de siembra directa que alarga el ciclo del cultivo.



CONCLUSIONES

En el conjunto de los ensayos realizados, tetraclorvinfos y fentión se han manifestado significativamente superiores al resto de los productos ensayados.

Las eficacias conseguidas con estos dos productos, se pueden considerar aceptables. El resto de los productos ensayados, han manifes-

tado un efecto insuficiente para una lucha económica contra la plaga.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración de D. Juan Oliver, Ingeniero Agrónomo; D. Carlos Borrás, Perito Agrícola y D. Juan Sánchez, Ingeniero Técnico Agrícola, técnicos del Servicio que han llevado a cabo la ejecución material del ensayo.

ABSTRACT

E. SANTABALLA. Ensayos de lucha química contra el «barrenador del arroz». (*Chilo suppressalis* Wlk.). *Bol. Serv. Plagas*, 4: 43-50.

Experiments have been carried out to evaluate the efficacy of fenthion, tetrachlorvinphos, carbaryl, diazinon, fenitrothion in dust formulations against striped rice stem borer (*Chilo suppressalis* Wlk.). Tetrachlorvinphos and fenthion were more effective than the other products tested. They both show excellent potential for borer control. A new strategic pest control for striped rice stem borer is being discussed having in mind the change in the agricultural practices.

REFERENCIAS

- GOMEZ CLEMENTE, F. 1936: Medios de lucha contra el «Cucat» del arroz. *Pub. Est. Pat. Veg. Burjasot* (Valencia).
- GOMEZ CLEMENTE, F. 1940: El «barrenador del arroz». *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 9: 51-66.
- GOMEZ CLEMENTE, F. 1948: Estudio biológico del lepidóptero *Chilo simplex* Bult. en los arrozales valencianos. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 16: 1-22.
- GOMEZ CLEMENTE, F., y DEL RIVERO, J. M.^a 1952: Contribución al conocimiento de la biología y medios de lucha contra el «barrenador del arroz», *Chilo suppressalis* Wlk. (*simplex* Bult). *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 19: 161-188.
- PLANES, S., y DEL RIVERO, J. M.^a 1955: Nuevos estudios sobre el «barrenador del arroz». *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 21: 117-143.
- PLANES, S., y DEL RIVERO, J. M.^a 1956: Tres años de experiencias de lucha química contra el «barrenador del arroz», *Chilo suppressalis* Wlk. (*simplex* Bult). *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 22: 191-215.
- PLANES, S.; DEL RIVERO, J. M.^a, y MARTI FABREGAT, F. 1970: Estudios realizados sobre la plaga del «barrenador del arroz», *Chilo suppressalis* Wlk. (*simplex* Bult). *Jorn. Arroc. Valencia. Junio 1970.* 173-177.
- DEL RIVERO, J. M.^a, y MARTI FABREGAT, F. 1964: Nuevos ensayos de lucha química contra el «barrenador del arroz», *Chilo suppressalis* Wlk. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 27: 275-281.
- DEL RIVERO, J. M.^a, y MARTI FABREGAT, F. 1965: Dos años de experiencias de lucha contra el «barrenador del arroz» *Chilo suppressalis* Wlk. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 28: 67-84.