

NUEVO INSECTICIDA EN POLVO PARA EL CONTROL
DE INSECTOS DEL FOLLAJE EN FRIJOL Y VIGNAS

Roberto Elman Díaz L. +
Paul Kraemer ++

El control de plagas en cultivos básicos, es bastante complejo. Muchas veces las pérdidas ocasionadas por los insectos son incalculables, debido a que nuestro agricultor, principalmente el pequeño, no conoce técnicas adecuadas de control ni productos que tengan selectividad o que sean específicos para una u otra plaga.

En El Salvador, el cultivo del frijol, es en la mayoría de los casos, un sistema tradicional de siembra, que ha ido manifestándose de generación en generación. Por muchos años el control químico de plagas, no se tomó en consideración, pero en las últimas décadas, la incidencia de plagas obligó al cultivador a emprender un forzoso control de plagas. En este cultivo, los insecticidas en polvo, constituyeron la principal forma de combate, y por algunos años productos clorinados formulados como polvos adquirieron un auge sorprendente. Sin embargo, las plagas de otros cultivos, encontraron en el frijol, un medio propicio de desarrollo y alimentación, tal es el caso de mosca blanca Bemisia tabaci, gusano soldado Spodoptera sp., gusano negro Prodenia sp., gusano bellotero Heliothis zea y otros.

Actualmente las restricciones de formulación de clorinados, principalmente análogos del DDT, son cada vez más estrictas, y éstas medidas de restricción en producción y uso tienden a propagarse por toda Latinoamérica. Por otra parte la adquisición masiva de resistencia de algunas plagas a estos compuestos tiende a generalizarse cada vez más, y como consecuencia el uso de estos productos va quedando en desuso. Esta situación nos plantea una incógnita cada vez mayor; Es acaso posible que las plagas nos roben cada vez más nuestro esfuerzo, trabajo y alimentos y a la larga nos ganen la batalla de subsistencia? En términos prácticos debemos de responder NO!, tenemos la tecnología de nuestra parte y confiamos en que escogeremos las armas adecuadas para combatir a las plagas.

+ Ing. Agrónomo, Técnico Depto. Fitosanitario Bayer Químicas Unidas, S. A./ El Salvador

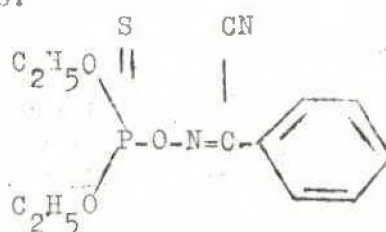
++ Ing. Agrónomo, Asesor Técnico del Depto. Fitosanitario de Bayer para Centro América.

Al respecto podemos afirmar que existen grupos de técnicos laborando constantemente para encontrar nuevos pesticidas que sean la solución a estos problemas.

Sin embargo, introducir un nuevo pesticida al mercado, o una nueva formulación del mismo, no es una tarea fácil. Es necesario demostrar con hechos, que lo que se ofrece tiene ventajas positivas sobre otros compuestos que estén en el mercado. Esta introducción se puede efectuar por medio de demostraciones de campo y la base para las demostraciones es el resultado de años de trabajo en investigación realizada por científicos a comprobar las cualidades de los nuevos compuestos. Por ejemplo: Volaton 2.5% Polvo, es una nueva formulación (1974), que ha llegado a la etapa demostrativa y considerando que los granos básicos necesitan el concurso de productos formulados como polvos, que manifiesten un buen efecto sobre diferentes plagas, así como pocos riesgos para la salud humana y el ambiente, estamos seguros que Volaton 2.5% tiene un futuro muy prometedor en nuestro medio.

El Volaton+ (1) es un insecticida oligotóxico para aplicar en las hojas y al suelo, de amplio espectro de acción.

La fórmula estructural es:



$C_{12}H_{15}N_2O_3PS$ (Dietoxi-tiofosforiloxiimino)-fenilacetónitrilo.

Propiedades biológicas Volaton es un insecticida gástrico y de contacto. Su eficacia contra Prodenia sp. y gusano bellotero Heliothis spp., es digna de ser destacada. Además de ello, combate plagas terrícolas como Agriotes, Diabrotica, Phyllophaga, Agrotis, Hylemyia, y otras.

Según Díez (3), la formulación de polvo al 3% empleando dosis de 54 lbs/mz. controló perfectamente Diabrotica balteata, Spodoptera sp, Estigmene acrea, Prodenia spp. y Empoasca spp en frijol y vignas.

Bowman y Leuck (2) determinaron que el Volaton no fue detectable 21 días después de la aplicación en maíz y en zacate Bermuda Cynodon dactylon (L.), no importando la dosis que se hubiere usado.

Oviedo (4) recomienda para el control de insectos del follaje del frijol los productos siguientes, Malathion 5% Folidol M 2, Toxapheno 20% y Sevin 5% en dosis de 20 a 30 libras por manzana.

En las demostraciones que realizamos, hemos comparado el efecto de productos tradicionales usados en el control de plagas del follaje del frijol.

Las demostraciones se realizaron primeramente 1973-74 en la Estación Experimental de Santa Cruz Porrillo, usando la variedad CENTA-105.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BAYER. 1973. Volatón, información técnica. Bayer Pflanzenschutz. Leverkusen. 12 p.
- 2) BOWMAN, M. C. and DONALD B. LEUCK. 1971. Determination and Persistence of Phoxin and Its Oxygen Analog in Forage Corn and Grass J. Agr. Food Chem; 19 (6) : 1215-1218.
- 3) DIAZ L., ROBERTO ELMAN. 1974. Pruebas preliminares con Volatón 3% polvo. IN Conferencia Técnica Centroamericana de Bayer. San Salvador 24-26 Abril 1974.
- 4) OVIEDO Z., RAMON. 1970. Cultivo del frijol en Agosto. Circular No.92 Ministerio de Agricultura y Ganadería. D.G.I.E.A. Programa del Frijol. Santa Tecla, El Salvador, C. A.

Los tratamientos fueron 4 con 3 repeticiones, las parcelas fueron de:

500 metros cuadrados aproximadamente.

Los tratamientos fueron los siguientes:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1.- Dipel (<u>Bacillus thuringiensis</u>) | 50 grs/100 ltrs. de agua |
| 2.- Volatón 50 E.C. | 1500 cc por manzana |
| 3.- Volatón 3% polvo | 54 lba por manzana |
| 4.- Folidol M 2 polvo | 30 lba por manzana |
| 5.- Testigo (sin tratar) | |

Los recuentos se hicieron en base a posturas o masas de huevos de Spodoptera frugiperda y larvas de los primeros estudios. Considerando una colonia, como una unidad. En cada parcela se contaron 25 plantas tomadas al azar, - al obtener arriba del 15% de posturas y colonias, iniciamos las aplicaciones.

Nuestras conclusiones fueron: que Volatón 50 E. C. y Volatón 3% polvo, manifestaron durante 5 días un buen control sobre Spodoptera. Dipel controló la plaga pero los daños fueron evidentes en el follaje, lo cual desmerece - en parte. Ver cuadro 1.

La segunda aplicación se realizó 5 días después de la primera. Estos datos, aunque parciales, nos dan una clara idea del efecto que Volatón tiene sobre Spodoptera frugiperda, y ello nos llevó a intensificar las demostraciones en cultivos hortícolas y de granos básicos (maíz y frijol).

En Diciembre 1974- Enero 1975, colocamos una demostración con frijol rojo de seda, en la zona de Belén, perteneciente al Valle de Zapotitán. En esta demostración tuvimos una fuerte incidencia de falso medidor Trichoplusia ni, gusano soldado Spodoptera frugiperda, y gusano peludo Estigmene acrea.

Según nuestros recuentos teníamos 10 larvas por planta y 1/2 postura por planta, lo cual se refería mas que todo a Spodoptera frugiperda. Escogimos en el terreno dos lotes de media manzana cada uno y lo tratamos con Volatón 3% polvo, en dos dosis diferentes:

- 1.- Volatón 3% polvo, 20 libras por manzana
- 2.- Volatón 3% polvo, 30 libras por manzana

De esto podemos afirmar que no existieron diferencias significantes entre ambas dosis y que una sola aplicación fue suficiente para cortar el ciclo del insecto.

Cuadro I. Recuentos realizados antes y después de la primera publicación de los tratamientos

Producto	Antes de aplicar +		Recuentos post-aplicación							
			1		2		3		4	
	H	C.L.	H++	C.L.+++	H	C.L.	H	C.L.	H	C.L.
Dipel	30	8	24	6	16	4	10	5	10	3
Volaton 50	23	10	20	-	14	-	12	-	16	2
Volaton 3%	28	5	24	-	21	-	15	-	16	1
Folidol	20	12	16	10	18	6	13	4	18	2
Testigo	22	9	18	13	14	16	16	10	23	7

+ Promedio de 3 réplicas incluyendo testigos, relacionados en por ciento.

++ Huevos de soldado Spodoptera sp.

+++ Colonia de larvas de Spodoptera sp.

Cuadro II. Recuentos realizados antes y después de la segunda aplicación de los tratamientos

Producto	Antes de aplicar +		Recuentos post-aplicación							
			1		2		3		4	
	H	C.L.	H	C.L.	H	C.L.	H	C.L.	H	C.L.
Dipel	18	3	10	8	6	2	1	-	-	-
Volaton %	16	2	8	1	5	-	2	-	-	-
Volaton 3	16	1	9	-	6	-	1	-	-	-
Folidol M 2	18	2	10	4	8	5	3	3	2	5
Testigo	23	7	12	9	12	10	8	9	6	14