

Cuadro 4. Resumen de algunas características agronómicas de las variedades altamente resistentes y resistentes al *Apion godmani*.

Entrada	Variedad	Días flora- ción	Color flor	Hábito creci- miento	Posición vainas	Días Madurez	Días Cosecha	Color tamaño brillo semilla	Calificación 45 y 65 días
56	1109 Mex	33	M	G	A	73	81	P-M-B	XX
58	1122 Mex	40	B	G	A	76	90	R-P-B	XXX
62	1153 Mex	41	M	G	A	85	95	P-M-B	XXX
63	1225 Mex	33	M	G	A	75	85	N-P-B	XX
66	1243 Mex	24	M	G	A	63	72	P-M-B	XX
74	1290 Mex	33	M	G	AM	74	85	N-M-B	XX
79	1326 Mex	41	B	G	A	80	91	P-M-B	XXX
90	1403 Mex	32	B	G	A	75	83	Ba-G-B	XXX
154	7-4-9	41	M	SG	B	71	76	N-M-N	XXX
167	1342 Mex 166	33	B	G	A	74	86	Ba-M-B	XXX
174	1410 Mex	32	B	G	A	70	81	Ba-M-B	XX

EVALUACION DE INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DE LA CONCHUELA DEL FRIJOL *Epilachna varivestis* (MULSANT)

Ing. José Enrique Mancía¹
Agr. Miguel R. Cortez¹

INTRODUCCION

La conchuela del frijol *Epilachna varivestis* (Mulsant), aunque no en todas las zonas frijoleras del país es de importancia económica, sí constituye un problema en los Departamentos de San Vicente y Usulután, en la época de invierno (mayo y agosto).

En el Valle de Zapotitán y especialmente en San Andrés, las poblaciones de esta plaga están incrementándose cada vez más; el daño lo causa principalmente en los estados adulto y larvario, al alimentarse de las hojas del frijol, dejando únicamente el esqueleto de éstas. De los dos estados dañinos, el larvario es el más voraz. Se le puede encontrar alimentándose de las vainas y en otras leguminosas como la soya. Durante la época seca desaparece y aunque hay siembras de frijol, no se le encuentra.

Para tratar de resolver los problemas de los agricultores en las zonas donde las poblaciones de este insecto son altas y dañinas, se elaboró el presente trabajo, cuyo objetivo principal fue el de encontrar uno o varios insecticidas que en el medio combatieran eficazmente la plaga. El trabajo estuvo localizado en Santa María, Departamento de Usulután, propiedad del Sr. Erasmo Lazo, en agosto de 1969.

MATERIALES Y METODOS

En el desarrollo del trabajo se utilizó un diseño experimental recomendado por el Dr. F. Schütte. La variedad de frijol usada en el ensayo fue la Selección 184. Se sembró intercalada con maíz, fertilizando a la

¹ Técnico y Ayudante Técnico del Depto. Parasitología Vegetal del CENTA

siembra con 3 qq de fórmula 20-20-0. Cada parcela constó de 60 surcos de frijol y 30 de maíz, siendo la distancia entre surcos de maíz de un metro. Entre parcelas no se dejó ninguna distancia.

El área experimental fue de 100 m², el área de parcela de 900 m² (30 x 30 m), el área total de 9450 m².

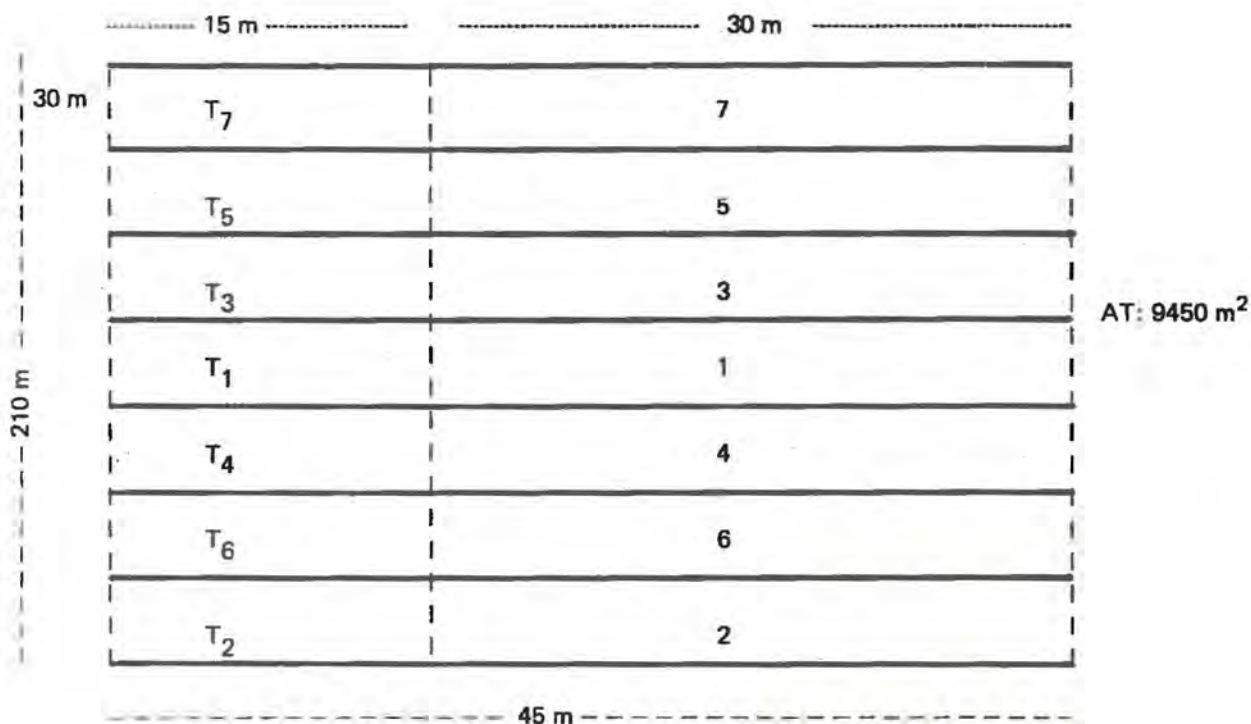
Los recuentos de conchuela se efectuaron semanalmente a partir de los 15 días de edad del cultivo, los cuales se hicieron a mano, tanto para adultos como para larvas y se trató de hacerlos siempre a las 9 a.m. Estos recuentos se efectuaron dentro del área experimental constituida por 20 surcos de frijol de 10 m de longitud, habiéndolos efectuado cada dos surcos, tomando 10 plantas de frijol al azar por surco y observándose el envés de cinco hojas de cada planta. Se efectuó una sola aplicación de insecticidas y los recuentos se hicieron antes y después del tratamiento, a las 24 horas.

Tratamientos y dosificaciones a usarse

Testigo

Sevín 5 o/o	20 lb/mz
Trithion 8-E	7 cc/gl de agua
Dípterex 95 o/o P.S.	8 g/gl de agua
Malathion 57 o/o C.E.	10 cc/gl de agua
Folidol M-2	30 lb/mz
Diazinon 60-E	5 cc/gl de agua.

Plano de campo



Recuento antes de la aplicación de insecticidas 14 Oct/69

No. Tratamiento	Parcelas testigo			Tratamientos		
	Larvas	Pupas	adultos	Larvas	Pupas	Adultos
1	77	48	60	72	13	10
2	50	25	45	40	17	20
3	19	40	42	10	17	21
4	72	13	10	28	11	5
5	81	58	25	10	9	10
6	235	109	26	27	19	5
7	84	34	42	17	14	10

Recuento después de la aplicación de insecticidas 15 Oct/69

No. Tratamientos	Parcelas testigo			Tratamientos		
	Larvas	Pupas	Adultos	Larvas	Pupas	Adultos
1	29	13	7	30	10	12
2	20	25	28	0	1	0
3	100	50	25	11	6	0
4	25	16	15	15	6	0
5	26	29	32	0	2	1
6	44	25	35	4	0	0
7	21	26	36	5	5	0

Evaluación de insecticidas para el control de la conchuela mexicana del frijol *Epilachna varivestis* (Mulsant)

Grado de efectividad en porcentaje

Base: No. larvas por lote

Tratamiento	No. de insectos en el margen	No. de insectos en parcela considerada	Bd % diferencia de ataque		RK grado eficacia correg.		Wg % grado de efectividad	WgK % grado efect. correg.	
	1	2	$\frac{1te - 2te}{1te} \times 100$	$\frac{1te-2te}{1te} \times 100$	$Bd\% \times 1tr$	$1tr - Bd\% \times 1tr$	$\frac{1-2}{1} \times 100$	$\frac{1tr-2tr}{1tr} \times 100$	$\frac{RK - 2}{RK} \times 100$
			1te-2te	$\frac{1te-2te}{1te} \times 100$	Bd%x 1tr	1tr-Bd%1tr	1tr-2tr	$\frac{1tr-2tr}{1tr} \times 100$	RK - 2tr
									$\frac{RK-2tr}{RK} \times 100$
T	29	30	-1	-3.45					
Mortin 5 %	20	0			-0.69	20.69	20.00	20.00	20.69
Triton	100	11			-3.45	103.45	89.00	89.00	92.45
Diplerex	25	15			-0.86	25.86	10.00	40.00	10.86
Malathion 5 %	26	0			-0.90	26.90	26.00	100.00	26.90
Folidol M-2	44	4			-1.52	45.52	40.00	90.91	41.52
Diazinon 60-E	21	5			-0.72	21.72	16.00	76.19	16.72

Evaluación de insecticidas para el control de la conchuela mexicana del frijol *Epilachna varivestis* (Mulsant)

Base: No. de pupas por lote

Tratamiento	No. de insectos en el margen	No. de insectos en parcela considerada	Bd % diferencia de ataque		RK grado eficacia correg.		Wg % grado de efectividad		WgK % grado efect. correg.	
			$\frac{1te - 2te}{100} \times 100$		$1tr - (Bd\% \times 1tr)$		$\frac{1-2}{1} \times 100$		$\frac{RK - 2}{RK} \times 100$	
			1te-2te	$\frac{1te-2te}{1te} \times 100$	Bd% $\times$ 1tr	1tr-Bd%1tr	1tr-2tr	$\frac{1tr-2tr}{1tr} \times 100$	RK-2tr	$\frac{RK-2tr}{RK} \times 100$
	1	2								
T	13	10	3	23.08						
Mortin 5 %	25	1			5,77	19.23	24	96.00	18.23	94.80
Triton	50	6			11.54	38.46	44	88.00	32.45	84.37
Dipterex	16	6			3.69	12.31	10	62.50	6,31	51.26
Malthion 57 %	29	2			6.69	22,31	27	93.10	20.31	91.04
Folidol M-2	25	0			5.77	19.23	25	100.00	19.23	100.00
Diazinon 60-E	26	5			6,00	20,00	21	80.77	15.00	75.00

Evaluación de insecticidas para el control de la conchuela mexicana del frijol *Epilachna varivestis* (Mulsant)

Base: No. de adultos por lote.

Tratamiento	No. de insectos en el margen	No. de insectos en parcela considerada	Bd % diferencia de ataque		RK grado eficacia corr.		Wg % grado de efectividad		WgK % grado efect. correg.	
			$\frac{1te-2te}{1te} \times 100$		1 tr - (Bd% x 1 tr)		$\frac{1-2}{1} \times 100$		$\frac{RK-2}{RK} \times 100$	
			1te - 2te	$\frac{1te-2te}{1te} \times 100$	Bd% x 1tr	1tr - Bd% x 1tr	1tr - 2tr	$\frac{1tr-2tr}{1tr} \times 100$	RK - 2tr	$\frac{RK-2tr}{RK} \times 100$
1	2									
T	7	12	-5	-71.43						
Mortin 5%	28	0			-20.00	48.00	28	100.00	48.00	100.00
Triton	25	0			-17.88	42.88	25	100.00	42.88	100.00
Dipterex	15	0			-10.71	25.71	15	100.00	25.71	100.00
Malathion 57%	32	1			-22.86	54.86	31	96.88	53.86	98.18
Folidol M-2	33	0			-25.00	60.00	35	100.00	60.00	100.00
Diazinon 60-E	36	0			-25.71	61.71	36	100.00	61.71	100.00

CONCLUSIONES

1. El Sevín 5 o/o a razón de 20 lb/mz y Malathion 57 o/o, usando 10 cc por galón de agua, fueron los mejores insecticidas para combatir las larvas de conchuela, habiendo obtenido estos un 100 o/o de efectividad; Folidol M-2 tuvo también un 91,21 o/o de efectividad, razón de 30 lb/mz.
2. Folidol M-2 tuvo un 100 o/o de efectividad para control de pupas, seguido de Sevín 5 o/o con 96,75 o/o y Malathion 57 o/o con 94,40 o/o de efectividad.
3. Para control de adultos, todos los insecticidas probados tuvieron un 100 o/o de efectividad, exceptuando al Malathion 57 o/o, que tuvo el 98,18 o/o.

BIBLIOGRAFIA

1. CRISPIN, M. A. *et al* Enfermedades y plagas del frijol en México. Folleto divulgativo No. 33. México, D. F. Instituto Nacional

de Investigaciones Agrícolas - SAG. pp. 29-31. 1964.

2. METCALF, C. L. y FLINT, W. P. Destructive and Useful Insects. Their habits and control. 4th. ed. New York, McGraw-Hill. pp. 701, 103. 1962.
3. SCHUTTE, F. y BUHL, C. Fundamento de la aplicación de pruebas de insecticidas en el campo, a insectos dañinos a los cultivos agrícolas, tomando como ejemplo la mosca de las agallas (*Haplodiplosis equestris* Wagn.) 1 (Diptera: Cecidomyiidae).
4. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. The Mexican Beetle in the East and its Control. Bulletin No. 1624. Revised Ed. Washington. 15 p. 1958.
5. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Controlling the Mexican Bean Beetle. Leaflet No. 548. Washington, D.C. 8 p. 1968.