

NOTA TÉCNICA

EFFECTO DEL PARATIÓN METÍLICO EN POBLACIONES DEL PICUDO DEL ALGODONERO ¹

Jesús Lorea Gallardo ²; Dan A. Wolfenbarger ²

RESUMEN

Efecto del paratión metílico en poblaciones del picudo del algodón. Dosis letales medias del insecticida Paratión Metílico fueron determinadas en poblaciones de picudo del algodón *Anthonomus grandis* colectadas en Río Bravo Tamaulipas, México; Tiquisate, Guatemala y Weslaco Texas E.U.A. El insecticida fue obtenido con un grado técnico de pureza de 97%, diluido con acetona y aplicado tópicamente al dorso del tórax de los insectos. Los valores DL₅₀ de Paratión Metílico para las poblaciones de picudo de México y EUA fueron 0,0091 y 0,01 µg/picudo, respectivamente. Ambos valores indican susceptibilidad. El Valor de la DL₅₀ para la población de picudo de Guatemala fue de 0,44 mg/picudo, que puede ser considerado como indicativo de resistencia.

ABSTRACT

Methyl parathion efficiency against cotton boll weevil. LD₅₀ of methyl parathion was determined on cotton boll weevil populations collected from Rio Bravo, Tamaulipas, Mexico, Tiquisate, Guatemala and Weslaco, Texas, E.U. The insecticide obtained as a 97% technical grade was diluted in acetone and applied topically to dorsum of thorax of the boll weevils. The LD₅₀ values of methyl parathion on Mexico and E.U. cotton boll weevil populations were 0.0091 and 0.01 mg/weevil, respectively. Both values indicated susceptibility. The LD₅₀ value of methyl parathion on the Guatemala cotton boll weevil populations was 0.44 µg/weevil. this value may be considered as indicative of resistance.



INTRODUCCIÓN

El Paratión metílico es un insecticida ampliamente usado para controlar al picudo del algodón *Anthonomus grandis* Boheman y ha mostrado ser efectivo en el Valle del Río Grande, Texas E.U.A. (McGarr; Wolfenbarger 1970), en México y en otras áreas algodoneras. Así mismo, la DL₅₀ de este insecticida es utilizada como referencia para definir la situación toxicológica de poblaciones de este insecto. Desde 1983 no se ha generado información acerca de la respuesta del picudo a insecticidas en Texas y con el propósito de reconocer la DL₅₀ actual del Paratión Metílico, se realizó el presente ensayo utilizando poblaciones del insecto colectadas en Texas E.U.A. además de otras de México y Guatemala.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo fue conducido en los laboratorios del Departamento de Agricultura de E.U.A. en Weslaco Texas y del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias en Río Bravo, Tamaulipas México, durante 1991 y se desarrolló de acuerdo a las recomendaciones establecidas en la conferencia de métodos de ensayo para resistencia en insectos de importancia agrícola, auspiciado por la Sociedad Entomológica de América (Entomological Society of America) (Anon 1968).

Las poblaciones de picudo fueron colectadas en su forma adulta de bellotas de algodón de Weslaco, Texas E.U.A.; Tiquisate, Guatemala y Río Bravo, Tamau-

¹ Parte del proyecto: Monitoreo de dosis letales medias en picudo y mosca blanca del algodón. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP). Financiado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA).

² Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias. Departamento de Agricultura de Estados Unidos; respectivamente, (INIFAP), Ap. 172, Río Bravo Tamaulipas, México.

pas, México. Para realizar el ensayo se seleccionaron picudos adultos vigorosos y de tamaño uniforme y se mantuvieron en dieta para larvas y bajo una temperatura ambiente de 27 ± 1 °C durante 7 días, antes de aplicar los tratamientos.

El insecticida Paratión Metílico (Monsanto Co. St., Louis, MO.) fue obtenido en su forma técnica al 97 % de pureza. Cada una de las concentraciones del insecticida fueron diluidas en 1 ml de acetona. Las dosis utilizadas fueron: 1,0; 0,6; 0,4; 0,2; 0,1; 0,08; 0,06; 0,04; 0,02; 0,01 y 0,005 $\mu\text{g}/\text{picudo}$ y se aplicaron topicamente en el dorso del tórax del insecto. Las aplicaciones se hicieron con un microaplicador cuyo micrómetro se calibró para inyectar 1 $\mu\text{l}/\text{insecto}$ mediante una jeringa de 0,5 ml. de capacidad. Los picudos fueron manejados individualmente en vasitos de plástico de 27 ml. y no fueron alimentados después de aplicados los tratamientos. Como testigo se manejó un número de picudos igual al número de picudos tratados y se mantuvieron en condiciones similares.

La mortalidad fue determinada a las 48 horas y se consideró como muertos a aquellos individuos que permanecían inmóviles al ser molestados. Los datos de mortalidad fueron manejados mediante el análisis de probit (SAS 1985). La mortalidad de los picudos no tratados (testigo) fue usada por SAS (1985) para corregir la mortalidad de los picudos tratados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El valor de la DL_{50} del insecticida Paratión Metílico para la población de picudos colectados en Río Bravo Tam. México fue de 0,0091 $\mu\text{g}/\text{picudo}$, mientras que en la población de Weslaco Texas E.U.A. el valor obtenido se determinó en 0,01 $\mu\text{g}/\text{picudo}$. Entre estos dos

valores no se detectó diferencia estadística como se puede notar en el traslape de los valores para los intervalos de confianza respectivos. El valor de la DL_{50} para la población de picudos de Tiquisate Guatemala fue de 0,44 $\mu\text{g}/\text{picudo}$. Este valor resultó diferente estadísticamente de los valores obtenidos para las poblaciones de Weslaco y Río Bravo, como también se nota en la ausencia de traslape en los valores de los intervalos de confianza respectivos (Cuadro 1).

El valor de la DL_{50} de la población de picudos de Tiquisate fue mayor 48 y 44 veces que los valores de las DL_{50} de las poblaciones de picudos de Río Bravo y Weslaco, respectivamente.

Los valores de DL_{50} de Paratión Metílico en poblaciones de picudo de Nicaragua, determinada por Laboucheix y González (1987) y Swezey y Salamanca (1987), durante 1983-85, indicaron una distribución normal dentro de los valores máximo y mínimo de 1,73 y 0,09 $\mu\text{g}/\text{picudo}$, respectivamente.

Davis *et al.* (1975) trabajando con Paratión Metílico reportaron una DL_{50} de 0,055 $\mu\text{g}/\text{picudo}$ a las 48 horas después de la aplicación topical en picudos de una colonia criada en laboratorio. Bariola y Bergman (1982), con el mismo insecticida, obtuvieron valores de 0,028 y 0,080 $\mu\text{g}/\text{picudo}$ a las 48 horas después de la aplicación topical en poblaciones capturadas en trampas y colectadas de bellotas de algodón, respectivamente, en Arizona Texas, E.U.A.

La DL_{50} de Paratión Metílico que se reporta para la población de picudos de Río Bravo y Weslaco, resultó también ser menor a la reportada en los estudios previos con este mismo insecticida, realizados por Laboucheix y González (1987), Swezey y Salamanca (1987), Davis *et al.* (1975) y Bariola y Bergman (1982).

Cuadro 1. DL_{50} de Paratión Metílico en poblaciones de picudo del algodonoero colectadas en México, Guatemala y EUA. 1991.

Localidad	Número de picudos	Testigo Mortalidad (%)	Pendiente \pm D.E.	DL_{50} $\mu\text{g}/\text{picudo}$	(95% intervalo de confianza)
Weslaco, Texas EUA.	163	0	1,16 \pm 0,22	0,01	0,0051-0,16
Río Bravo, Tam. México	145	9,8	2,22 \pm 0,30	0,0091	0,0066-0,013
Tiquisate, Guatemala, C.A.	611	0	1,31 \pm 0,11	0,44	0,36-0,54

LITERATURA CITADA

- ANONYMOUS. 1968. First conference on test methods for resistance in insects of agricultural importance. Bull. Entomol. Soc. Am. 14:31-7.
- BARIOLA, L.A.; BERGMAN L. 1982. Toxicity of selected insecticides to boll weevils in Arizona. The southwestern Entomologist. 7 (3):142-45.
- DAVIS, J. W.; HARDING J. A.; WOLFENBARGER D. A. 1975. Activity of a synthetic pyrethroid against cotton insects. Journal Economy Entomology. 68:373-4.
- McGARR, R. L.; WOLFENBARGER D. A. 1970. Insecticides for control of four cotton insects in 1968. J. Econ. Entomol. 63:1324-1325.
- LABOUCHEIX, J; GONZALEZ D. F. 1987. Estimate of the effectiveness of methyl parathion against *Anthonomus grandis* Boheman, in Nicaraguan cotton fields. Cot. Fib. Trop. 42:51-53.
- SAS INSTITUTE. 1985. SAS user's guide: Statistics, Probit, version 5 de. SAS Institute, Cary, NC, pp. 1029.
- SWEZEY, S. L.; SALAMANICA M.L. 1987. Susceptibility of boll weevil (Coleoptera: curculionidae) to methyl parathion in Nicaragua. Journal Economy Entomology. 80: 358-361.