

ENSAYO DE CONTROL QUIMICO DE LA MOSCA BLANCA (BEMISIA TABACI)\*  
EN FRIJOL COMUN (PHASEOLUS VULGARIS)

Turenne Henry \*\*

INTRODUCCION

Dentro de los problemas parasitológicos que pueden reducir el rendimiento del frijol común, el virus del mosaico dorado transmitido por la mosca blanca (Bemisia tabaci), es uno de los más severos en las partes bajas de la República de Haití (9). Esto ha sido observado también en otros países del Caribe y en América Latina, donde las condiciones son favorables para la multiplicación del insecto vector (2,3).

Por lo general, cuando un problema alcanza un nivel económico, es conveniente buscar soluciones para disminuir o erradicarlo. Por eso, se utilizaron varios métodos y sobre todo el uso de Pesticidas Agrícolas (1, 5, 6, 8). Pero esta práctica es muy relacionada con el grado de motivación de la gente, así como las disponibilidades y los costos de Agroquímicos en el mercado (7).

En cuanto al frijol común y otras leguminosas, el control puede ser eficiente y económico en lugares donde la población de mosca es moderada o baja, mientras que su efectividad disminuye donde hay vectores que migran de una especie a otra (2, 4).

Tomando en cuenta la importancia económica del mosaico dorado para el frijol común en las partes bajas de Haití, se decidió emprender este ensayo preliminar de control químico de la mosca, cuyo objeto consiste en seleccionar los pesticidas más eficientes y económicos a fin de hacer ciertas recomendaciones a los agricultores.

---

\* Trabajo presentado en la XXVII Reunión Anual del PCCMCA, Santo Domingo, República Dominicana, Marzo 23-27, 1981.

\*\* Ing. Agrón. M.S. Ministerio de Agricultura Haití.

## Materiales y Métodos

Este trabajo se llevó a cabo en el campo experimental de Damien que se encuentra a 8 kilómetros de Puerto Príncipe, con una temperatura promedio de 25°C y una humedad relativa de 75% de enero a febrero en un suelo arenoso arcilloso con un PH = 6.5. Se hizo la siembra el 11 de enero de 1980 en parcelas de 32 m<sup>2</sup> (8 m x 4 m) según el diseño experimental de bloques al azar con 6 tratamientos y 4 repeticiones, lo que dá un total de 24 parcelas, representando una superficie de 768 m<sup>2</sup>. Se utilizó una sola variedad de frijol común: Pois Rouge (Trou d' Eau) tomando en cuenta su alta susceptibilidad al virus del mosaico dorado.

Como tratamientos se utilizaron 5 insecticidas aplicados según las dosis recomendadas por los fabricantes más 1 testigo:

Actellic 50	1 lt./Ha./1.000 lt. H <sub>2</sub> O
Decis	1/2 lt./Ha./1.000 lt. H <sub>2</sub> O
Malathion 57% EC	1 lt./Ha./1.000 lt. H <sub>2</sub> O
Dipterex	2 Kg./Ha./1.000 lt. H <sub>2</sub> O
Sevin	1 1/2 Hg./Ha./1.000 lt. H <sub>2</sub> O

Se realizaron 3 aplicaciones mediante una bomba a mano (Tipo Knapsack) 20 días después de la siembra y a 8 días de intervalo. La inoculación se hizo naturalmente por la alta población de mosca blanca durante el período de crecimiento. Además del aspecto general de las plantas, mostrando síntomas del mosaico dorado se tomaron los rendimientos por parcela como datos para interpretación. Se observaron también otros problemas de poca importancia económica. Por eso no se les tomaron en cuenta.

## Resultados y Discusión

Se cosecharon todas las parcelas enteramente con el objeto de determinar los rendimientos correspondientes. En el Cuadro 1 representando los bloques y los tratamientos se puede observar el rendimiento total expresado en libras obtenido para cada insecticida. Se consideró este factor por el hecho de que la mosca blanca insecto vector del mo-

saico dorado del frijol común, puede influir mucho en el resultado de una plantación en relación con la densidad de población.

Para saber si hay diferencia entre los rendimientos, se hizo el análisis de varianza (Cuadro 2). Se observó que existen diferencias solamente significativas entre los bloques, lo que indica heterogeneidad en el suelo, puesto que se realizó la experiencia sin fertilizantes. Sin embargo, entre los tratamientos hubo diferencias altamente significativas, lo mismo se puede observar en la Figura 1.

Haciendo la prueba de Duncan (Cuadro 3) para determinar los mejores tratamientos (insecticidas), se notó que Decis = A. Actellic 50 = B y Malathion = C son estadísticamente diferentes de los demás con los rendimientos promedios siguientes: 3.1 lb., 3.07 lb. y 2.56 lb. (Cuadro 4) por parcela de 32 m<sup>2</sup>. Entonces, entre Decis, Actellic 50 y Malathion 57% EC no hay diferencias estadísticas y se les consideraron como mejores. Entre Sevin = D Dipterex = E y Testigo = F quedan respectivamente 1.7, 1.49 y .28 lb., como promedios por parcela de 32 m<sup>2</sup> no hay diferencias significativas, lo mismo entre Malathion y Dipterex.

Dado que los tratamientos Decis, Actellic 50, Malathion 57% EC se revelaron mejores, se tiene que escoger entre sí, con el propósito de hacer las recomendaciones que se requieren.

Ahora es necesario considerar los precios con respecto a los rendimientos para cada uno de los 3 insecticidas a fin de determinar cual debería estar recomendado a los agricultores.

Como se puede observar en el Cuadro 5 entre los 3 insecticidas no hay diferencias estadísticas, en cuanto a los rendimientos. Sin embargo el Malathion 57% EC vale \$4.75 por hectárea, mientras que Decis y Actellic 50, cuestan \$19.00 y \$20.00 respectivamente. Por eso se tiene que tomar en cuenta el factor económico en el uso de estos (Figura 2).

Decis y Actellic 50 se acercan más de los costos altos que Malathion 57% EC (Figura 2), lo cual aun con un rendimiento menor no es diferente estadísticamente de los otros dos. Entonces si se tiene que seleccionar uno, sería Malathion 57% EC por su bajo costo en comparación con los demás. Pero esto no puede ser una solución definitiva, ya que es el primer ensayo de este tipo. Lo único es que si se necesita de repente algún agroquímico disponible en el mercado local contra la mosca blanca, se podría recomendar el Malathion 56% EC mientras que siguen los estudios para su efectividad.

Otros ensayos son necesarios para determinar los pesticidas más eficientes y económicos, con el propósito de llevar a cabo un programa integrado contra Bemisia tabaci insecto vector del mosaico dorado del frijol común.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- ENFINGER J.M., S.M. MC. CARTER ANN C.A. JAWORSKI: Evaluation of Chemicals and application Methods for Control of Bacterial wilt of tomato transplants Phytopath 69 : 637, 1979.
- 2.- HOWARD F.S. AND G.E. GALVEZ - Bean Production Problems. CIAT Cali Columbia, Showman 1980. pp 264 - 292.
- 3.- KIM K.S. AND E.M. FLORES - Nuclaeer changes associated with Euphorbia Mosaic Virus Transmitted by Passage Through Beans. Phytopath. 69 : 621 - 624, 1979.
- 4.- Kunn C.W. AND S.D. WYATT - A Variant of Cowpea Chlorotic Mottle Virus Obtained by Passage Through Beans. Phytopath. 69 : 621 - 624, 1979.
- 5.- LAZAROVITS G.C.H. UNIWIN AND E.W.B. WARD - Rapid Assay for Systemic Fungicides Against Phytophthora Rot of Soybeans. Plant Disease 64 : 163 - 165, 1980.
- 6.- RELLY J.J. - Chemical Control of Black Shank of Tobacco. Plant Disease 64 : 274 - 277, 1980.
- 7.- SAUNDERS J.L. - Comunes para combatir Insectos en Sistemas de Producción de Cultivos de Pequeños Agricultores. CATIE Turrialba. Costa Rica 27 de Agosto - 21 de Septiembre de 1979. Vol. I pp : 228 - 234.

- 8.- THOMAS W. CARROLL - Barley Stripe Mosaic Virus: Its Economic Importance and Control in Montana. Plant Disease 64 : 136 - 140, 1980.
- 9.- TURENNE H.-Inventario de Enfermedades sobre 12 variedades de Frijol común (Phaseolus vulgaris). Haití 1980. 5 p.

Cuadro 1 : Representacion de los rendimientos en lbs., parcelas de 32 m<sup>2</sup>

Bloques	I	II	III	IV	Tot. Trat.
1	1.67	2.32	2.68	3.58	10.25
2	1.26	1.74	1.97	1	5.97
3	2.50	1.92	3.98	4	12.4
4	0.84	2.45	0.62	2.92	6.83
5	2.13	3.43	3.24	3.5	12.3
6	1	0, 32	1, 43	2, 40	5, 15
Tot. Bloques	9.4	12.18	13.92	17.4	52.9

Cuadro 2 : Analisis de varianza

Vr.	S.C	DL	CM	CAL	F	
					05	01
Vr. Bloques	5.6	3	1.87	4.25*	3.29	5.42
Vr. Trat.	13.23	5	2.65	5.97***	2.90	4.56
Error	6.68	15	0.44			
Vr. Tot.	25.41	23				

Cv = 27%

Cuadro 3 : Comparacion de rendimientos promedios por Prueba de Duncan

<u>1.28</u>	<u>1.49</u>	<u>1.7</u>	<u>2.56</u>	<u>3.07</u>	<u>3.1</u>
F	E	D	C	B	A

Cuadro 4 : Rendimientos promedios de los diferentes tratamientos para. de 32 m<sup>2</sup>

Insecticidas	Dosis/Ha.	Numero de aplicaciones	Frecuencia de aplicaciones en dias	Rendimientos en lbs/parc de 32 m <sup>2</sup> promedio
-Malathion 57. EC	1 lt.	3	8	2.56
-Dipterex	2 Kg.	3	8	1.49
-Decis	$\frac{1}{2}$ lt.	3	8	3.1
-Sevin	$1\frac{1}{2}$ Kg.	3	8	1.7
-Actellic 50	1 lt.	3	8	3.07
-Testigo	-	-	-	1.28

Cuadro 5 : Comparacion de los rendimientos promedios y precios para Decis, Actellic 50 Malathion 57% EC

Insecticidas	Dosis/Ha.	Rend. prom. parc de 32m <sup>2</sup>	Rendimientos por Ha.	Costo promedio parc de 32m <sup>2</sup>	Costo por Ha.
Decis (A)	$\frac{1}{2}$ lt.	3.1 lbs.	968,75 lbs.	US \$ 0.06	US 19
Actellic 50 (B)	1 lt.	3.07lbs.	959,35 lbs.	US \$ 0.064	US 20
Malathion 57% EC (C)	1 lt.	2.56lbs.	800,00 lbs.	US \$ 0.015	US 4.75

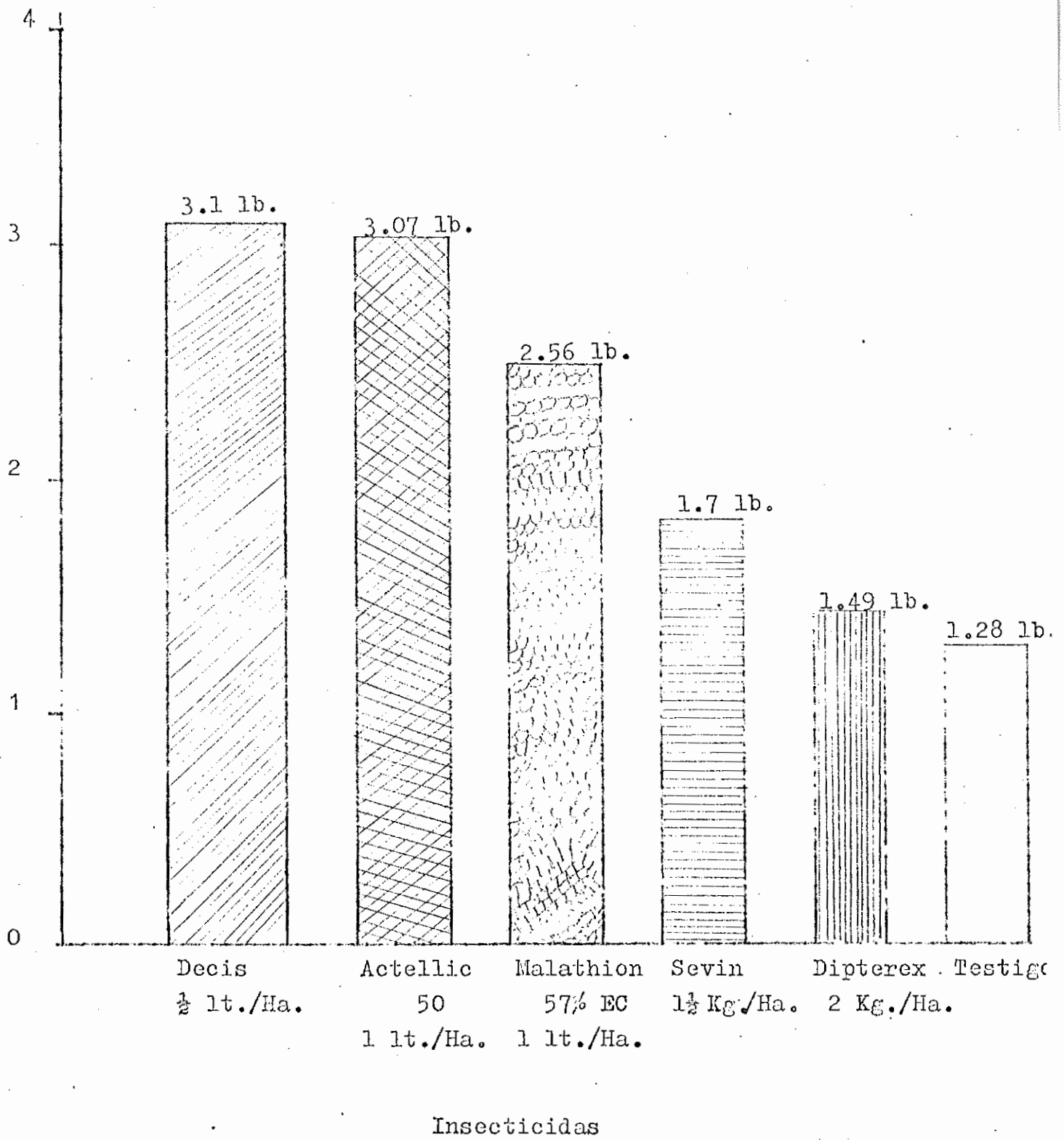


Figura 1. Rendimientos promedio de los 6 tratamientos Parcela de



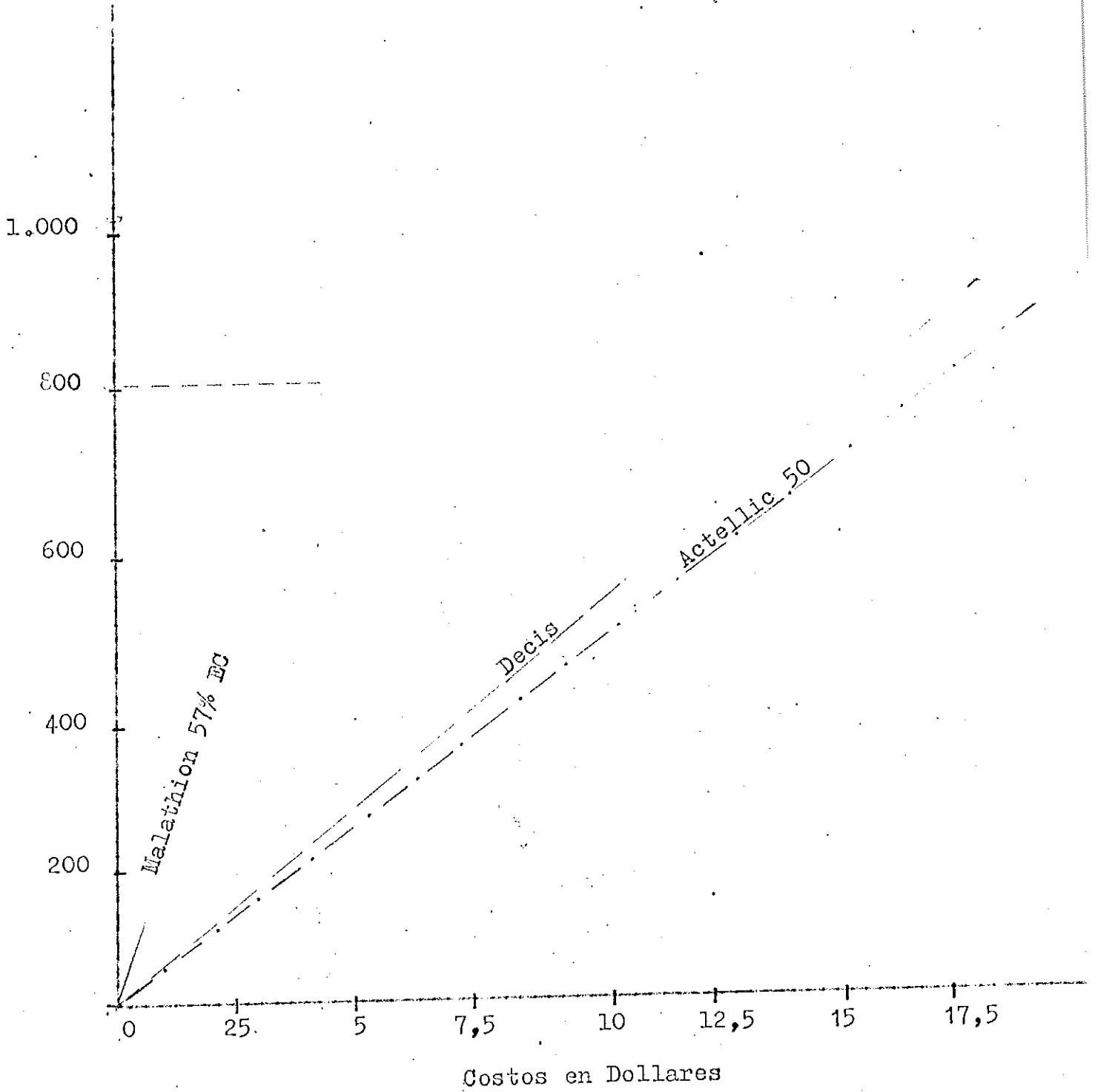


Figura 2 : Comparacion de Decis, Actellic 50 y Malathion 57% EC