



**caribbean  
food  
crops society**

**17**

**Seventeen  
Annual Meeting  
November 1981  
VENEZUELA**

Vol. XVII

**PRESENCIA DEL GUSANO DE LA AUYAMA (Diaphania hyalinata L.)  
Y DEL GUSANO DEL MELÓN (Diaphania nitidalis (STOLL) )  
EN LA ISLA DE MARGARITA. RESULTADOS PRELIMINARES  
SOBRE SU CONTROL EN MELÓN**

José Alfredo Muñoz  
Nazario Dugum  
Henry Feneitte

Fundación Servicio para el Agricultor,  
Estación Experimental de Cagua  
Estado Aragua - Venezuela.

Se reporta la alta incidencia del gusano de la auyama (Diaphania hyalinata L.) (Lepidoptera: Pyralidae) y del gusano del melón (Diaphania nitidalis (Stoll)) (Lepidoptera: Pyralidae) atacando al cultivo de melón "Criollo" o "Margariteño" bajo tempero en la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Asimismo, se presentan los resultados sobre la evaluación de insecticidas en el control de los mismos, destacándose el efecto de los productos metomil y acefato, a razón de 1 lt/Ha y 1 Kg/Ha, respectivamente.

## **INTRODUCCION**

El gusano del melón (Diaphania nitidalis (STOLL), LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) y el gusano de la auyama (Diaphania hyalinata L., LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) constituyen dos plagas de gran importancia en plantas de la familia Cucurbitáceas, estando ampliamente difundidas en toda América, desde Canadá hasta América del Sur (METCALF y FLINT, 1966). VAN BALEN (1976) cita que el gusano del melón fué descrito en 1782 por STOLL con el nombre de Phalaena nitidalis y que el primer registro de daño causado por este insecto lo hicieron WALSH y RILEY, en 1869, luego de encontrar larvas atacando pepinos (Cucumis sativus) en los estados de Illinois, Missouri y Michigan; asimismo, menciona que GLOVER en 1871 encontró larvas dañando frutos de Calabaza en Florida. WOLCOTT, (1948) reportó a las dos especies como plagas de importancia de Cucurbitáceas en Puerto Rico y esta bleció asimismo que D. nitidalis era muy común en las montañas elevadas, no habitando en regiones xerófilas. GALLO et al. (1970) cita que SILVEIRA NETO en 1969 reportó a D. hyalinata ocurriendo con mayor frecuencia que D. nitidalis en la región de Piracicaba, Brasil y que ambas surgían con mayor intensidad entre los meses de Septiembre-Mayo, declinando en los meses siguientes.

En Venezuela, BALLOU (1945) cita en 1939 al Diaphania hyalinata en frutos de patilla (Citrullus lanatus) en el Valle de Caracas y a Diaphania nitidalis en frutos de melón, de muestras traídas de Caripito, Edo. Monagas y de los Valles de Caracas, entre los años 1940 y 1943. GUASLIUMI (1966) cita en Venezuela a 10 plantas hospederas de D. hyalinata y D. nitidalis, todas pertenecientes a la familia Cucurbitáceas. Establece que un melón, (Cucumis melo) D. hyalinata ataca flores, tallos y hojas, no reportando daño a los frutos y que D. hyalinata ataca tallo, hojas y flores y D. nitidalis ataca a los frutos. En patilla (Citrullus lanatus), D. hyalinata ataca tallos, hojas y flores y D. nitidalis ataca a los frutos.

En la Isla de Margarita, los autores observaron en melón a Diaphania hyalinata atacando severamente hojas (lamnia foliar sin dañar nevaduras y pecíolos) y la parte externa de los frutos y a Diaphania nitidalis atacando solo la parte interna de los frutos. No se observaron larvas de éste en otras partes vegetativas de las plantas.

En virtud de la importancia que ambas plagas tienen en las siembras de cucurbitáceas en toda América, muchos han sido los intentos en lograr un control de las mismas. WAITES y HABECK (1968), reportaron que de diferentes insecticidas evaluados para el control de D. nitidalis, el carbaryl, a razón de 1 lb. por 100 gal. dió buen control. Lindano, Endosulfan y Trichlorfon también fueron efectivos, así como el Furadan y el Ortho 9006, pero no recomendaron a estos dos últimos. Ninguno de los insecticidas fué fitotóxico y algunos de los tratamientos redujeron el año a los frutos por el insecto en un 90%. CORLEY (1973), reportó que en un ensayo de 40 selecciones y cultivares evaluados en un ensayo de resistencia al Diaphania nitidalis ninguno fué inmune al ataque, pero un tipo Dudain y 2 tipos de Agrestis sufrieron poco daño. ADLERZ (1977), reportó que en tres ensayos, Lannate (metomil), Nudrin (metomil), Bolstar, Sevin (carbaryl) o Dylox (Trichlorfon) controlaron eficazmente al D. nitidalis en cucurbitáceas. Asimismo, destacan que los melones del tipo Honey Dew mostraron mayor resistencia al ataque de la plaga que los tipos Cantaloupe. En intentos de búsqueda de otras alternativas de control de ambos insectos (CHALFANT, JAWORSKI, JOHNSON y SUMMER, 1977), se probaron diferentes materiales como muchos: aluminio, plástico azul y blanco y papel marrón sin relativo éxi-

to, ya que el uso del papel marrón incrementó considerablemente la infestación por D. nitidalis. En Venezuela, (SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR, 1965), los mejores resultados se obtuvieron con Metacide 40 CE, 1 lt/Ha, Sevín 85% PM 2 Kg/Ha y Malathion, 1 lt/Ha. Ese mismo año (SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR) se recomendaba el insecticida Sevín 85% a razón de 1,5 Kg/Ha al momento de observarse larvas en las flores o al notarse los primeros daños en los frutos o durante su formación. La FUNDACION PARA EL AGRICULTOR (1975) recomendaba para el control eficaz de D. hyalinata y D. nitidalis Pen-cotion (1 lt/Ha) y el Dipterex (1 Kg/Ha) al observarse los primeros daños.

En la Isla de Margarita, por antecedentes del daño ocasionado por estos insectos (comunicación verbal de los agricultores de la zona) y ante la severidad del ataque principalmente de Diaphania hyalinata en siembras de melón "criollo" o "Margariteño" en el Valle de Manzanillo, Distrito Arismendi, se montó esta prueba con la finalidad de evaluar el efecto de 4 insecticidas en el control de estas importantes plagas.

## MATERIALES Y METODOS

El ensayo se montó en la parcela del Sr. José Reyes, en el Valle de Manzanillo, ubicado al norte de la Isla de Margarita, en el Distrito Arismendi, entre los meses de septiembre y octubre de 1973.

Esa región, pertenece a la zona de vida conocida como Bosque Muy Seco Tropical (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA, 1968), caracterizada por extenderse desde el nivel del mar hasta unos 600 m. de altura con promedios anuales de temperatura entre los 23°C y los 29°C. Las precipitaciones ocurren con irregularidad y varían generalmente entre 500 y 1.000 mm. aunque en la zona pocas veces superan los 600 mm. (PORRAS, ANDRESSEN y PEREZ, 1966), lo cual es de dos a cuatro veces menor que la evapotranspiración potencial y coloca la formación en la provincia de humedad semiárido. El suelo es arenoso con fertilidad de baja a regular. En la citada parcela, las plantas utilizadas para efectuar las observaciones y tratamientos, tenían cerca de 60 días de sembradas, con frutos ya desarrollados. El diseño experimental utilizado fué el de parcelas de observación, con un total de 40 plantas para cada tratamiento, dejándose entre las parcelas una hilera de plantas como bordura. Luego, cada parcela se divi-

dió en cuatro lotes de 10 plantas, tomándose en cada uno y al azar, 10 hojas, contándose en cada caso el total de insectos (D. hyalinata y D. nitidalis), tanto en el haz como en el envés y pecíolos, totalizándose de esta forma 40 hojas por tratamiento. Asimismo, se tomaron por lote 10 frutos al azar, para un total de 40 frutos por tratamiento, contándose el número de larvas de D. hyalinata en la parte externa de los frutos y las perforaciones de D. nitidalis, asumiéndose que cada perforación con excremento fresco, contenía una larva viva, ya que nos fué posible observar la presencia de larvas en el interior de los frutos.

Para las evaluaciones, se efectuó un primer conteo de la población en hojas, pecíolos y frutos, procediéndose luego a la aplicación de los diferentes productos en las respectivas parcelas. Posterior a esta aplicación, se hicieron conteos de población en follaje a los 1,4 y 7 días y en los frutos solo a los 7 días, fecha en que se determinó la necesidad de realizar una segunda aplicación. Después de ésta, a los 3 y 9 días siguientes, se practicaron conteos tanto en follaje como en los frutos.

Los tratamientos en el ensayo fueron:

- metcmil (Lannate L):(1 lt/Ha) \_\_\_\_\_ DuPont
- Bacillus thuringiensis (Dipel):(0,5 Kg/Ha) \_\_\_\_\_ Laboratorios Abbot
- acefato (Orthene 75-5):(1 Kg/Ha) \_\_\_\_\_ Ortho
- fosfolan (Cyolane 250-E):(1 lt/Ha) \_\_\_\_\_ Cyanamid
- testigo

Los productos fueron aplicados usando una máquina asperjadora a motor de bajo volumen, mojando bien los frutos y las hojas, especialmente por el envés.

Para la identificación de estos insectos, se colectaron larvas en frutos y hojas y se remitieron al laboratorio de entomología de la Estación Experimental de Fusagri, en Cagua, Edo. Aragua y de donde se nos notificó luego que se trataba de Diaphania hyalinata L y Diaphania nitidalis (Stoll), LEPIDOPTERA: PYRALIDAE.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla 1 y figura 1 se muestra el efecto de los tratamientos sobre las poblaciones de Diaphania hyalinata en follaje de melón "criollo" o "margariteño" ya que no se encontró larvas de Diaphania nitidalis atacando hojas en la plantación.

Al día siguiente de la aplicación de los insecticidas, se efectuó la primera evaluación, en donde se apreció una reducción brusca de la población en los tratamientos metomil y acefato; muy poca reducción con el Bacillus thuringiensis y un aumento de la misma en los tratamientos fosfolan y testigo. Causó curiosidad que el fosfolan no haya tenido efecto, siendo este un insecticida muy recomendado en cucurbitáceas. Luego, a los 4 días siguientes, se observó un pequeño incremento de la población con el metomil, mientras que con el acefato se mantuvo casi en cero. Con el Bacillus thuringiensis la población continuó disminuyendo al tiempo que con el fosfolan y el testigo las plantas presentaban gran cantidad de larvas en el follaje. A los 7 días de haber realizado la aplicación de los productos, se efectuó la tercera evaluación, encontrando que en las plantas con los tratamientos metomil y acefato había un incremento de la población a tal punto, que consideramos por el daño que estaban causando a las mismas realizar una segunda aplicación de los tratamientos en ese momento. Por otro lado, mientras se presentaba el incremento de la población del D. Hyalinata en el resto de los tratamientos, el Bacillus thuringiensis seguía teniendo un efecto notable en el control de la plaga, reduciendo la población pero a un ritmo lento. Para ese lapso, la población del insecto era casi la misma en los tratamientos metomil, acefato y Bacillus thuringiensis y en el testigo, por no haber suficiente follaje (esta ba casi totalmente destruido) efectuamos el conteo en la totalidad de la parcela. Habiéndose determinado la necesidad de practicar una segunda aplicación de insecticidas, luego de esta se realizó otra evaluación a los 3 días siguientes, en todos los tratamientos menos en el testigo, por no haber follaje ya que estaba totalmente destruido. Hubo una reducción de la población en todos los tratamientos. Luego a los 9 días, efectuamos la última evaluación del follaje en el ensayo, encontrándose que ya comenzaba a incrementarse la población; sin embargo, era menor en los tratamientos metomil y ecefato.

Así como se realizaron evaluaciones sucesivas en el follaje, se hicieron observaciones y contajes de Diaphania hyalinata y Diaphania nitidalis, en los frutos, los cuales se vieron severamente atacados por el primero causandoles daños considerables.

Observando la tabla 1 y el gráfico 1, se aprecia que a los 7 días de haber aplicado los tratamientos, metomil y acefato redujeron la población de plagas en los frutos a cero; asimismo, el Bacillus thuringiensis redujo un poco la población, pero no lo suficiente. El fosfalan y el testigo se comportaron igual. Ya a los 7 días, como quiera que se efectuó la aplicación de productos al follaje, se hizo también a los frutos aunque no era necesario, ya que la población en las parcelas tratadas con metomil y acefato era nula.

A los 3 días siguientes, la población era cero en los tratamientos antes señalados; con el Bacillus thuringiensis se observó un incremento de población; el fosfalan redujo notablemente la población y no se pudo realizar el contaje en el testigo, ya que para esa fecha estaban destruidos totalmente el follaje y los frutos. A los 9 días, el acefato mantuvo la población de ambas plagas en cero, no siendo así con el metomil. El fosfolan continuó ejerciendo su acción, pero con el Bacillus thuringiensis se observó un aumento de la población.

Cabe destacar, que ninguno de los tratamientos en las dosis probadas, causaron daño a las plantas en el ensayo.

## CONCLUSIONES

De la información obtenida en esta prueba preliminar, se deduce que:

- Los mejores tratamientos para el control de D. hyalinata L y D. nitidalis (Stoll) tanto en follaje como en frutos de melón criollo resultaron ser metomil (Lannate L) y acefato (Orthene 75-S), a razón de 1 lt/Ha y 1 Kg/Ha, respectivamente.
- El fosfalan (Cylane 250-E), se comportó casi igual al testigo, pero en una segunda aplicación a los 7 días, comenzó a tener efecto reduciendo notablemente la población de plagas tanto en los frutos como en las hojas.

- El Bacillus thuringiensis (Dipel), en dosis de 0,5 Kg/Ha, tuvo un efecto muy lento en la reducción de la población en el follaje. Se notó muy poca acción del producto en los frutos.
- Si observamos el efecto de las plagas en función del tiempo, en una parcela de 20 plantas con una población que sobrepase a las 100 larvas en 40 hojas, en menos de 7 días quedaría totalmente destruido el follaje y los frutos. Se dedujo así el efecto devastador del Diaphania spp en melón, en las condiciones locales, aunque el daño causado por D. hyalinata L, fué más se vero.
- No se encontraron larvas de D. nitidalis en el follaje y el daño fué al interior de los frutos. Diaphania hyalinata daña severamente al follaje y la parte externa de los frutos.
- Los productos metomil y acefato presentaron acción rápida en la reducción de la población una vez aplicados, pero el último mostró un poder residual mayor.

## AGRADECIMIENTO

Esta prueba fué posible gracias a los auspicios del Fondo para el Desarrollo de Nueva Esparta (FONDENE) y a la colaboración del señor José Reyes, quien nos cedió su parcela para realizar el ensayo. Agradecemos, asimismo, a los doctores Mario Cermeli y José Agustín González, por la gentileza que nos dispensaron al revisar este trabajo.

## REFERENCIAS

- ADLERZ, W.C. (1977). Pickleworm control on Cantaloupe and summer squash. Proceedings of the Florida State Horticultural Society. 90. 399-400, USA.
- BALLOU, C. H. (1945). Notas sobre insectos dañinos observados en Venezuela: 1938-1943. III Conf. Interam. Agric. 1945. (Ed. Crisol, Caracas).



- CHALFANT, R.B.; JAWORSKI, C.A.; JOHNSON, A.W. and SUMMER, A.R. (1977). Reflective film mulches, millet barriers and pesticides: effects on watermelon mosaic virus, insects, nematodes, soil borne fungi and yield of yellow summer squash. *Journal of the American Society for Horticultural Science*. 102 (1) 11-15 U.S.A.
- CORLEY, W.L. (1973). Response of muskmelon botanical varieties to pickleworm infestation. *Hort Science* 8 (4) 326-328 (En, 8 ref.) Georgia University, Experiment. U.S.A.
- FUNDACION SERVICIO PARA EL AGRICULTOR (1975). Control de plagas en cultivos hortícolas. *Noticias Agrícolas*. Vol. VII No. 22 Cagua. Edo. Aragua. Venezuela.
- GALLO et al (1970). *Manual de Entomología. Plagas das plantas e seu controle*. Editora Agronómica Ceres. Sao Paulo. Brasil
- GUAGLIUMI, P. (1966). Insetti e eracnidi delle piante comunidel Venezuela. segnalati nel perfodo 1938-1963. *Relaz & Monogr. agr. Subtrop & Trop*. 86: 1-391.
- METCALF y FLINT, (1966). *Insectos destructivos e insectos útiles. Sus costumbres y su control*. Compañía Editorial Continental 2da. Edid. México, p 719-720. 265. p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA. (1968). *Zonas de vida de Venezuela*, Caracas 265 p.
- PORRAS O., R. ANDRESSEN y L. PEREZ (1966). *Estudio climatológico de la Isla de Margarita, Coche y Cubagua*. Edo. Nueva Esparta. Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas - Venezuela.
- SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR (1962). *Combate de plagas en cultivos de verano*. *Noticias Agrícolas*. Vol. III. No. 10 Cagua, Edo. Aragua, Venezuela.
- (1965). *Control de plagas en melón. Informes mensuales*. Sección de Agronomía. Cagua, Edo. Aragua - Venezuela. Multigrafiado p. 65.
- VAN BALEN, L. (1976). *The Biology of the pickleworm (Diaphania nitidalis) (Stoll)* LEPIDOPTERA: PYRALIDAE in North Carolina. Master of Science. Department of Entomology. Raleigh. U.S.A. 62 p.

- WAITES, R.E. and HABECK, D.H. (1968) Evaluation of insecticides for control of the pickleworm on summer squash. *J. econ. Ent.* 1968. 61: 1097-9.
- WOLCOTT, G.N. (1948). The insects of Puerto Rico. *Jour. Agric. Univ. Puerto Rico, Rio Piedras.* p. 667-669.