

ENTOMOFAUNA ASOCIADA AL CULTIVO DEL PEPINO (*Cucumis sativus* L.) EN EL MUNICIPIO DEL CENTRO, TAB.

Marín Turrizo, M.¹; I. Saldaña y Hernández¹; H. Cortés Madrigal²

¹Instituto Tecnológico Agropecuario Núm. 28, Ocuilzapotlán, Tabasco, México

²Programa de Entomología del Campus Tabasco, Colegio de Postgraduados,
Apdo. Postal 24, H. Cárdenas, Tabasco, México.

RESUMEN. El estudio se desarrolló del 12 de mayo al 31 de julio de 1993 en la rancharía Medellín y Madero, segunda sección en el municipio del Centro, Tabasco, México, en un cultivo de pepino de la variedad blanca, se realizaron muestreos entomológicos con periodicidad semanal mediante tres métodos: red entomológica, envases enterrados (pit-fall) y revisión manual. Se registraron 52 especies pertenecientes a 38 familias en nueve órdenes, 67.12 % fueron fitófagos, 18.78 % depredadores, 6.07 % parasitoides y 8.10 % polinizadores y de hábitos diversos. Las principales especies fueron: *Acalymma pallipes*, *Diabrotica balteata*, *Diaphania* sp., *Liriomyza* sp. y *Gryllus* sp. para los fitófagos; los depredadores fueron: *Apiomerus* sp., *Repipta* sp., *Callida* sp. y *Photinus* sp., y finalmente los polinizadores estuvieron representados por *Aphis mellifera*. La fluctuación poblacional de los insectos estuvo determinada por la fenología del cultivo, y su mayor abundancia ocurrió durante su floración y fructificación.

PALABRAS CLAVE: Insectos, diversidad, fluctuación.

ENTOMOFAUNA ASSOCIATED WITH CUCUMBER (*Cucumis sativus* L.) IN THE MUNICIPALITY CENTRO, TAB.

SUMMARY. This work was performed from May 12 to July 31 of 1993 in the "rancharía Medellín and Madero, second section" from the municipality of "Centro", Tabasco, México. Entomological samples were carried out every week in a white cucumber crop by three different methods: entomological net, pit-fall and hand check. 52 species of 38 families in nine orders were registered. 67.12 % were phytophagous, 18.78 % were predators, 6.07 % were parasitoids and 8.10 % were pollinators and several other insects. The main species were Phytophagous: *Acalymma pallipes*, *Diabrotica balteata*, *Diaphania* sp., *Liriomyza* sp. and *Gryllus* sp.; predators were: *Apiomerus* sp., *Repipta* sp., *Callida* sp. and *Photinus* sp.; and finally the pollinators were *Aphis mellifera*. The population fluctuation of the insects was determined for the crop phenology. The higher abundance occurred during flowering and fructification.

KEY WORDS: Insects, diversity, fluctuation.

INTRODUCCION

En México para el año 1986, se cultivaron 15 000 ha de pepino (Valdez, 1992) y aunque en Tabasco se cultiva en pequeña escala, principalmente la variedad blanca, es factible la producción de otras variedades; sin embargo, en esa región del sureste mexicano no se cuenta con un paquete tecnológico que permita reducir los daños ocasionados por las plagas del pepino.

Las principales especies de insectos plaga mencionadas para el pepino son las siguientes: *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Diabrotica* spp., *Copa kunowi*, *Empoasca* spp., *Piezosternum* sp., *Eutetranychus* sp. (Hill, 1975), *Liriomyza pusilla*, *Diaphania hyalinata*, *Spodoptera exigua* y *Estigmene acreae* (Mac Gregor y Gutiérrez,

1983; Lagunes y Rodríguez, 1988). Para la región del estado de Yucatán se menciona que los insectos asociados al cultivo del pepino son los gusanos trozadores y varias especies de pulgones (Soria, 1984).

Los estudios encaminados a la determinación de insectos plaga y enemigos naturales, así como su distribución y abundancia, son requisitos indispensables para realizar programas de manejo de plagas. El conocimiento de la fluctuación poblacional de insectos fitófagos asociados a los diferentes estados fenológicos de las plantas cultivadas es un paso preliminar en el establecimiento de umbrales económicos, una vez que se han determinado niveles de daño y costos de las medidas adoptadas.

Los objetivos de la presente investigación fueron los siguientes:

a) Identificar los insectos fitófagos y benéficos asociados al cultivo del pepino.

b) Conocer la fluctuación poblacional de las especies de interés.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó del 12 de mayo al 31 de julio de 1993 en la ranchería Medellín y Madero, segunda sección en el municipio del Centro, Tabasco. Se sembró la variedad blanca en una superficie de 00-50-00 ha en un diseño de marco real a 2 x 2 m, intercalado con maíz durante la cosecha. Las malezas se controlaron con el herbicida Cuprocat (Paraquat) y por única ocasión el 19 de junio se aplicó el insecticida Tridente 500 (Paratión metílico). La cosecha se efectuó entre los 60 y 70 días después de la siembra.

Se realizaron muestreos semanales mediante tres métodos: red entomológica para insectos de la parte aérea; el método pit-fall (envases enterrados) para los insectos de la superficie del suelo; y el método manual para el barrenador y minador. En el primer caso se dieron 25 redadas por hilera de 2 x 2 m considerando las dos centrales y las dos de cada extremo de la parcela. Para el método pit-fall se colocaron 20 envases de 5 x 10 cm, con alcohol al 75% más detergente. Cinco envases por hilera fueron colocados considerando las dos centrales y una de cada extremo. El método manual consistió en la revisión de 100 frutos y 20 plantas para evaluar la incidencia del barrenador y minador, respectivamente.

El material entomológico colectado se preservó en alcohol al 75 %, se cuantificó e identificó en el Laboratorio de Entomología del Campus Tabasco, Colegio de Postgraduados en Cárdenas, Tab. La información obtenida se graficó y analizó con base en la identificación y conocimiento biológico de los organismos.

RESULTADOS Y DISCUSION

Insectos asociados al cultivo del pepino

Se determinaron un total de 52 especies de insectos pertenecientes a 38 familias en nueve órdenes, de los cuales Coleoptera fue el más importante en cuanto a número de familias y especies con un porcentaje relativo de 23.68 % y 34.61%, respectivamente; le siguió en importancia el orden Diptera con el 23.68 % del total de familias y especies en ese orden. Finalmente el orden Hymenoptera tuvo el 18.42 % de las familias y el 3.84 % de todas las especies, mientras que el orden Hemiptera participó con el 15.78 % y 17.30 % de las familias y especies respectivamente.

Del total de insectos, 67.12 % correspondió a fitófagos, 18.78 % a depredadores, 6.07 % a parasitoides y 8.01 % a polinizadores y de hábitos diversos. Se identi-

caron plenamente 22 géneros y 12 especies incluidos en los órdenes Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Homoptera y Orthoptera.

De los nueve órdenes detectados, cuatro correspondieron a Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera y Diptera, considerados los órdenes mayores, que incluyen a la mayoría de especies de insectos conocidos (Borror y White, 1970).

Insectos fitófagos

Las principales especies de fitófagos ocurrieron dentro de los órdenes Coleoptera, Hemiptera, Diptera, Lepidoptera, Orthoptera y Homoptera (Cuadro 1). De los anteriores, la familia Chrysomelidae del orden Coleoptera sobresalió en cuanto a número de especies y abundancia poblacional, con un porcentaje de 54.50 % en relación al total de familias de fitófagos.

Del orden Hemiptera se identificaron las familias siguientes: Coreidae, Lygaeidae, Miridae, Pentatomidae y Pyrrhocoridae; sus porcentajes relativos fueron de 4.09, 0.40, 5.73, 1.63 y 3.68 %, respectivamente.

Dos fitófagos de gran relevancia en el cultivo del pepino lo constituyen el barrenador del fruto *Diaphania* sp. y el minador *Liriomyza* sp. del orden Lepidoptera y Diptera, respectivamente (Mac Gregor y Gutiérrez, 1983). Ambos se observaron frecuentemente durante el transcurso del estudio; el primero desde el inicio de la fructificación y el segundo durante todo el ciclo del cultivo. Estos insectos no se incluyeron dentro del porcentaje total de fitófagos, puesto que sus muestreos se hicieron con base en la severidad ocasionada al cultivo y no con base en su incidencia.

CUADRO 1. Principales insectos fitófagos asociados al cultivo del pepino en el municipio del Centro, Tab. 1994.

Orden	Familia	Especie
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Acalymma pallipes</i> Oliv.
		<i>Diabrotica balteata</i> Le conte.
		<i>D. olivieri</i> Jac.
		<i>Nodonata lefferrei</i> Jac.
		<i>Omophota simulans</i> Jac.
		<i>Anomoe mutabilis</i> Jac.
Hemiptera	Coreidae	<i>Disonychia</i> sp.
		<i>Hypselopus</i> sp.
		<i>Chariesterus</i> sp.
		<i>Ochrostomus pulchellus</i> Fab.
		<i>Prepops latipennis</i> Stal.
Lepidoptera	Pyralidae	<i>Dysdercus</i> sp.
		<i>Diaphania</i> sp.
		<i>Liriomyza</i> sp.
		<i>Gryllus</i> sp.
Diptera	Agromyzidae	
Orthoptera	Gryllidae	

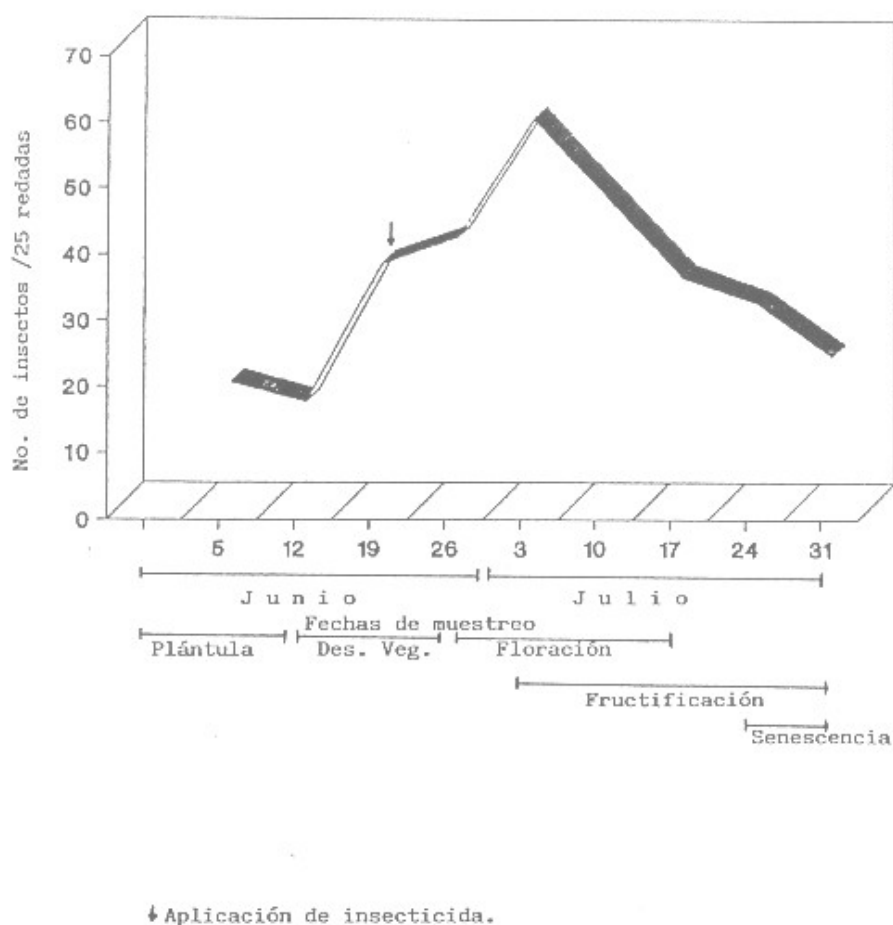


Fig. 1. Fluctuación poblacional de las principales especies de insectos encontrados en el cultivo del pepino. Ranchería Medellín y Madero, Segunda Sección, en el municipio del Centro, Tabasco, 1993.

Un fitófago de hábitos polífagos lo constituyó el grillo de campo, al que se le encontró durante los primeros estados de desarrollo del cultivo. El porcentaje relativo de esta familia fue de 22.45 %. Ese insecto no ha sido mencionado como plaga del pepino, pero dada la frecuencia con la que se observó y los daños que ocasiona pudiera considerarse como una plaga potencial del cultivo en el municipio del Centro, Tab.

Los insectos fitófagos registrados en el presente trabajo coinciden en parte con los mencionados en la literatura (Mac Gregor y Gutiérrez, 1983; Lagunes y Rodríguez, 1988). Las especies *Acalymma pallipes* y el Grillo *Gryllus sp.* registradas en este estudio se adicionan a las ya mencionadas para el cultivo del pepino. Los grupos de homópteros y hemipteros que en números específicos fueron reducidos, en conjunto como grupo de chupadores que son, pudieran causar daños económicos al cultivo.

Los resultados sugieren dos grupos de fitófagos: los que ocasionan daños directos y aquellos que lo hacen indirectamente. En el primer caso se ubican *Diap-*

hania sp y *Gryllus sp.*, y en el segundo el resto de las especies.

Insectos depredadores

Los depredadores identificados se presentaron dentro de los órdenes Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Hemiptera, Neuroptera e Hymenoptera. El mayor número de ellos se observó dentro de los órdenes Coleoptera y Diptera (33.33 % para cada uno) seguido por los órdenes Hemiptera e Hymenoptera.

Dentro del orden Coleoptera, se detectaron las familias Cicindelidae, Carabidae, Cantharidae y Lampyridae en ese orden de importancia. Las especies identificadas fueron *Callida sp.* (Carabidae), *Cycloneda sanguinea* (Coccinellidae) y *Photinus sp.* (Lampyridae).

Como depredadores del orden Diptera destacaron las familias siguientes: Syrphidae, Asilidae y Dolichopodidae. Un grupo de depredadores que se presentaron en gran relevancia fueron las chinches de la familia Reduviidae representada por las especies *Apiomerus sp.* y *Repipta sp.*, y finalmente se identificaron las familias

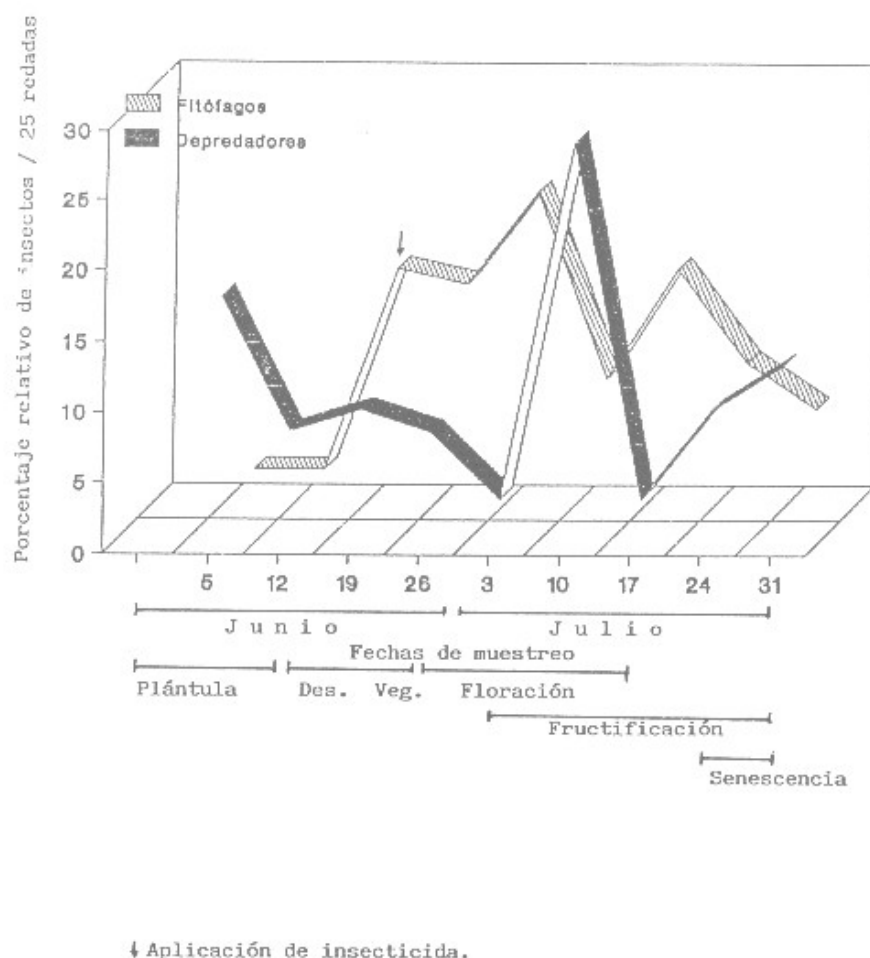


Fig. 2. Fluctuación poblacional de los insectos depredadores y fitófagos en el cultivo del pepino. Ranchería Medellín y Madero, Segunda Sección, en el municipio del Centro, Tabasco, 1993.

Mantispidae (Neuroptera) y Vespidae (Hymenoptera) colectadas en números reducidos.

Los depredadores de la familia Reduviidae se consideran importantes depredadores de especies de la familia Chrysomelidae (King y Saunders, 1984) y los carabidos y cicindelidos son depredadores generalistas de insectos habitantes de la superficie del suelo (De Bach, 1964).

Del total de insectos colectados el 67.12 % correspondió a fitófagos y el 18.78 % a los depredadores, lo cual significa un número tres veces mayor de los primeros. Sin embargo, para un manejo integrado de plagas esto no significa una desventaja para los depredadores, puesto que la depredación está determinada básicamente por la respuesta funcional (De Bach, 1964) y la relación depredador/presa, la cual en este caso fue de 1:3.

Fluctuación poblacional del total de insectos.

La fluctuación del total de insectos capturados en el cultivo a través del tiempo se comportó como se

muestra en la Figura 1. Se puede observar que la mayor abundancia y actividad de la entomofauna se presentó en las etapas de desarrollo vegetativo y de floración, que correspondió a los muestreos del 19 de junio al 17 de julio. La aplicación de insecticida realizada el 19 de junio aparentemente no tuvo efecto sobre la población de insectos en general (Figura 1). Las mayores poblaciones de insectos se observaron el 3 de julio, fecha en que el cultivo estuvo en periodo de floración y fructificación. A partir de esa fecha la población declinó paulatinamente con la senescencia del cultivo hasta desaparecer al finalizar el ciclo. En general, la fluctuación poblacional estuvo ampliamente determinada por la fenología del cultivo.

Fluctuación poblacional de fitófagos y depredadores.

La fluctuación de los fitófagos estuvo ampliamente correlacionada con la de los depredadores y contrario a la población general, posteriormente a la aplicación de insecticidas los fitófagos mostraron una reducción po-

blacional; sin embargo, en el siguiente muestreo alcanzaron su mayor incremento (Figura 2). En general, la población de depredadores se presentó en un alto porcentaje (25.38 %) durante el periodo de plántula y posteriormente, durante la fase de desarrollo vegetativo (12 de junio al 3 de julio) la población de depredadores mostró su nivel más bajo, para luego alcanzar su máximo nivel durante el periodo de floración del cultivo (3 al 17 de julio). Con la senescencia del cultivo, la población de los depredadores disminuyó, aunque en los dos últimos muestreos se observó un nuevo incremento.

El incremento de depredadores observado durante la etapa de floración, se pudo deber en parte a la existencia de alimento complementario de néctar y polen proporcionado por la flor del cultivo. Ya ha sido señalado el beneficio del polen en las poblaciones de depredadores (De Bach, 1964).

CONCLUSIONES

1. Las principales especies de fitófagos del cultivo del pepino en el municipio del Centro, Tabasco fueron: *Acalymma pallipes*, *Diabrotica balteata*, *Diaphania sp.* y *Liriomyza sp.*
2. Los fitófagos comunes para otras regiones del país y del mundo fueron *Diaphania sp.* y *Liriomyza sp.*
3. Se observó una amplia diversidad de depredadores, entre los que destacan: *Apiomerus sp.* y *Repipta sp.*

(Reduviidae), *Callida sp.* (Carabidae), *Photinus sp.* (Lampyridae) y la familia Cicindelidae.

LITERATURA CITADA

- BORROR, D.J.; R.E. WHITE. 1970. A field guide of the insects of America north of Mexico. Houghton Mifflin Comp. 376 p.
- DE BACH, P. 1964. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Ed. Continental, Méx. 949 p.
- HILL, D.S. 1975. Agricultural insect of the tropics and their control. Cambridge University Press. 516 p.
- KING, A.S.; J.L. SAUNDERS. 1984. Las plagas invertebradas de los cultivos anuales alimenticios en América Central. Administración de Desarrollo Extranjero, Londres. 133 p.
- LAGUNES T., A.; J.C. RODRIGUEZ M. 1988. Combate químico de plagas agrícolas en México. Centro de Entomología y Acarología, Colegio de Postgraduados, Chapingo, Méx. pp 86-94.
- LOPEZ M., C.; R. BAYONA. 1984. Prácticas de los cultivos. Ed. Océano. Méx. 95 p.
- MAC GREGOR L., R.; O.F. GUTIERREZ. 1983. Guía de insectos nocivos para la agricultura en México. Ed. Alhambra Mexicana. pp 15-62.
- SORIA F., M. 1984. Nuevas técnicas hortícolas y de manejo de suelos para Yucatán. DGETA, SEP. 132 p.
- VALDEZ L., A. 1992. Producción de hortalizas. Ed. Limusa. México 24 p.