

Revista
de la

Universidad

Autónoma
de
Tamaulipas



Subdirección
de Extensión
Universitaria

Septiembre - Octubre 1997

No. **55**

César Pineda del Valle
Macedonio González
Olimpia Badillo
Gloria Rosas Rodríguez
Francisco Ramos Aguirre
Concepción Ramos Martínez
Saúl Ibarгойen
Lauro Acevedo
Ma. del Carmen Sagües
Antonio Quintero

Aída Varela
Gustavo Santillán
Laura Sh. Monrreal Hernández
Juana Ma. Coronado Blanco
Enrique Ruíz Cancino
Antonio Pozo Garza
Ma. del Refugio León Farfán
Apolinar Obregón Villanueva
Francisco A. Carrete Ramírez
Blanca Idalia Castro Meza

Programa Nacional de Control Biológico de Plagas Citrícolas. Propuesta.

Enrique Ruíz Cancino
U.A.M. Agronomía y Ciencias

En México, la citricultura ocupa un lugar importante, no sólo por la producción de frutas sino por los productos derivados de ellas y por la gran cantidad de personas que trabajan en esta actividad.

Los insectos y ácaros que atacan varias partes de los árboles pertenecen a diferentes especies en distintas regiones aunque algunas son comunes. La importancia relativa de cada especie también varía en algunos casos y en otras ocupa el mismo sitio de importancia, influyendo la especie y variedad de cítrico, el clima del lugar y el manejo de las poblaciones plaga.

67 especies se mencionan como plagas de los cítricos en la República Mexicana aunque normalmente sólo la negrilla o arador causa daño económico en todas las regiones.

Sólo 37 especies de enemigos naturales se han registrado como predadores o parasitoides de distintas plagas, especialmente en escamas y otros homópteros, siendo notoria la falta de investigación acerca de los enemigos naturales de los ácaros plaga y de los ácaros benéficos. Actualmente, sólo la mosca mexicana de la fruta se está tratando de controlar biológicamente con el braconido *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead).

Por tanto, se propone la creación de un Programa Nacional de Control Biológico de Plagas Citrícolas, con sustento federal, estatal, de los citricultores y de la industria cítrica. La Coordinación del programa

puede efectuarse a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal de la SAGAR O de las Uniones de Citricultores.

Objetivos

Promover y coordinar las actividades

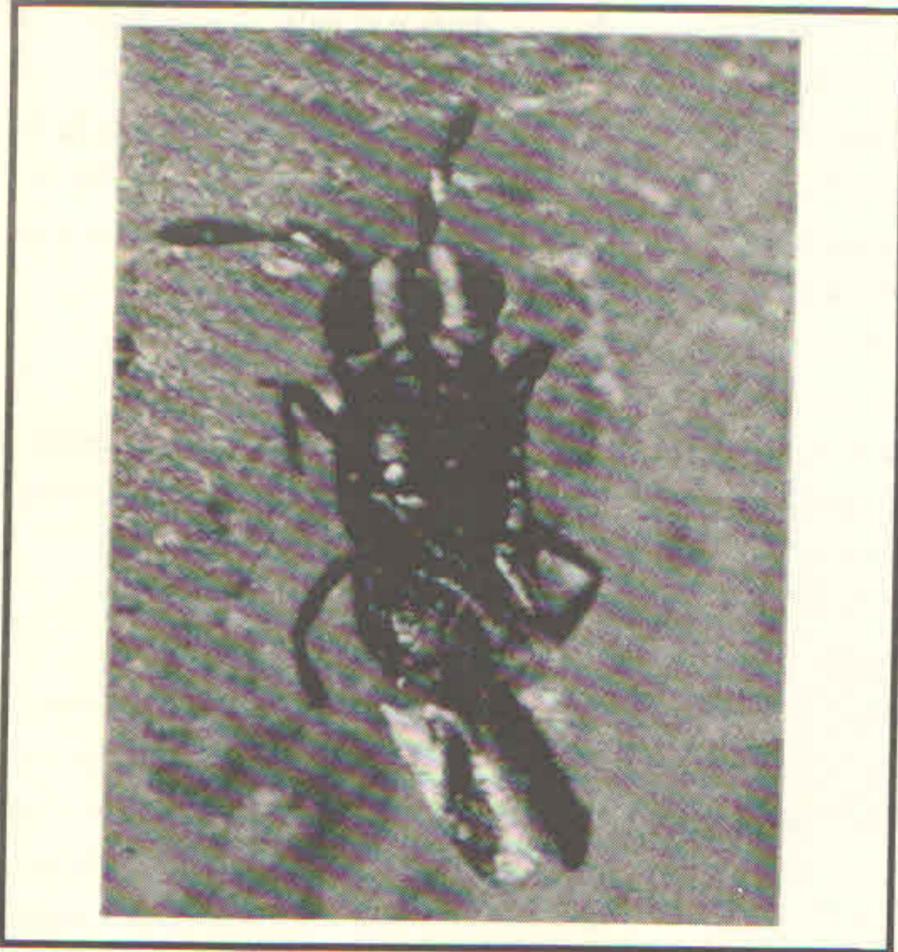
para el control biológico de insectos y ácaros dañinos a la citricultura.

Metas

Lograr el control biológico de las plagas primarias, así como reducir sus-

Cuadro 1. Plagas de los cítricos incluídas en el Programa Nacional de Control Biológico.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Acaros		
Negrilla	<i>Phyllocoptruta oleivora</i> (Ashmead)	Eriophyidae
Araña de Texas	<i>Eutetranychus banksi</i> (Mc Gregor)	Tetranychidae
Falsa araña	<i>Brevipalpus californicus</i> (Banks)	Tenuipalpidae
Insectos		
Mosca mexicana de la fruta	<i>Anastrepha ludens</i> (Loew)	Tephritidae
Mosca prieta	<i>Aleurocanthus woglumi</i> (Ashmead)	
Aleyrodidae de los cítricos		
Escama de nieve	<i>Unaspis citri</i> (Comstock)	Diaspididae
Escama roja de California	<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell)	Diaspididae
Escama roja de Florida	<i>Chrysomphalus aonidum</i> (Linnaeus)	Diaspididae
Trips de los cítricos	<i>Scirtothrips citri</i> (Moulton)	Thripidae
Pulgón del algodónero	<i>Aphis gossypii</i> Glover	Aphididae
Pulgón verde	<i>Aphis spireacola</i> Patch	Aphididae
Pulgón negro de los cítricos	<i>Toxoptera auranti</i> Boyer de Fonscolombe	Aphididae
Mosquita blanca de los cítricos	<i>Dialeurodes citri</i> (Ashmead)	Aleyrodidae
Mosquita blanca lanuda	<i>Aleurothrixus floccosus</i> (Maskell)	Aleyrodidae
Minador de la hoja de los cítricos	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton	Gracillariidae



Comperiella bifasciata, parasitoide de la escama roja de California

tancialmente el uso del control químico en las huertas.

Las plagas a controlar son las que se anotan a continuación, sin excluir a otras que pueden cambiar de status en el proceso o a las recientemente introducidas.

El enfoque para el uso de los enemigos naturales debe ser amplio para lograr resultados desde el corto plazo: introducir, evaluar y liberar masivamente enemigos naturales exóticos mientras se continúa la búsqueda y evaluación de los nativos o de los ya aclimatizados al país.

Para lograr las metas, pueden utilizarse y mejorarse las instalaciones de los CREROBS, apoyar a las empresas ya existentes que producen y liberan enemigos naturales o crear laboratorios especializados, escogiendo la mejor alternativa para cada estado.

Las actividades pueden iniciarse de inmediato, recopilando la información existente de las especies ya conocidas como enemigos naturales de plagas citricolas y

sus posibles fuentes para iniciar la cría masiva. Las universidades públicas pueden participar en todas las fases, además de investigar en los campos, laboratorios e invernaderos la efectividad relativa de los enemigos naturales seleccionados.

Negrilla

Existe en Australia el ácaro predador *Amblyseius victoriensis* (Womersley) que es efectivo en el control del arador a bajas den-

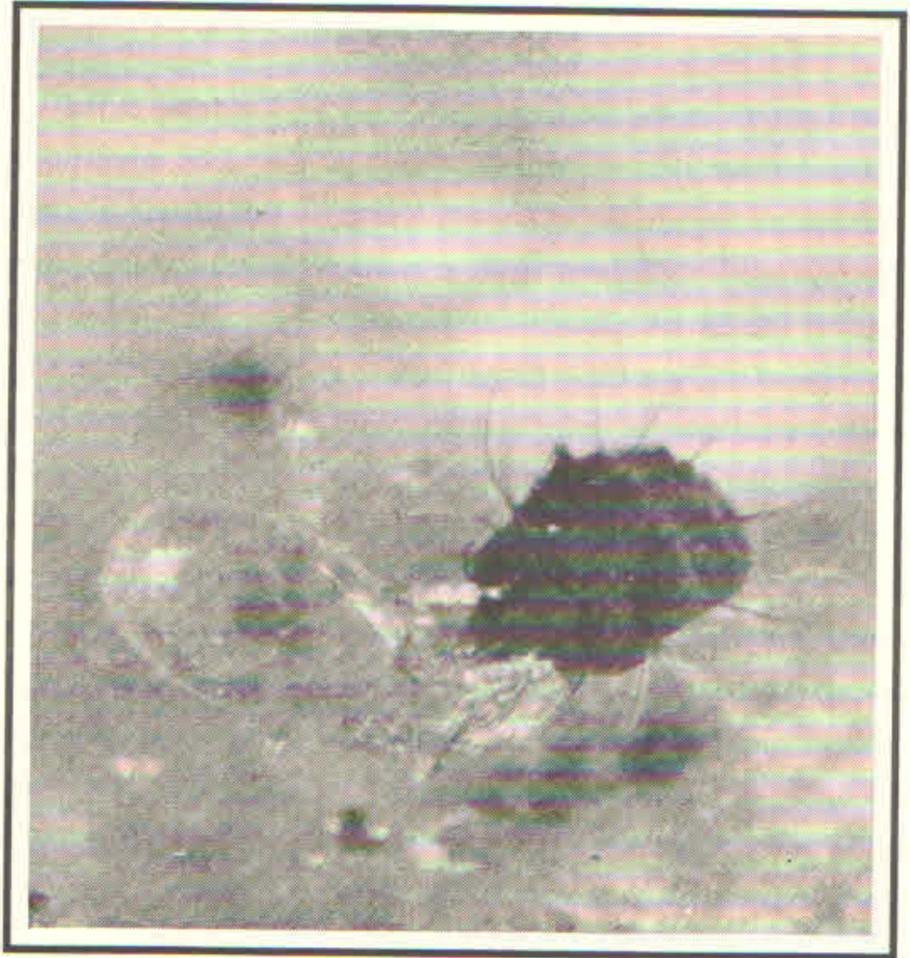
sidades. Su efectividad en México debe probarse bajo las distintas condiciones de cultivo en los estados productores. Otra especie a estudiar es una mosquita Cecidomyidae que preda a la negrilla en Tamaulipas y Veracruz en temporadas húmedas, en huertas sin plaguicidas o con muy bajo uso de ellos. El hongo *Hirsutella thompsoni* Fisher también debe probarse en todas las áreas e iniciarse la búsqueda de otras cepas de este hongo o de otras especies efectivas en climas cálidos y secos.

Otros ácaros

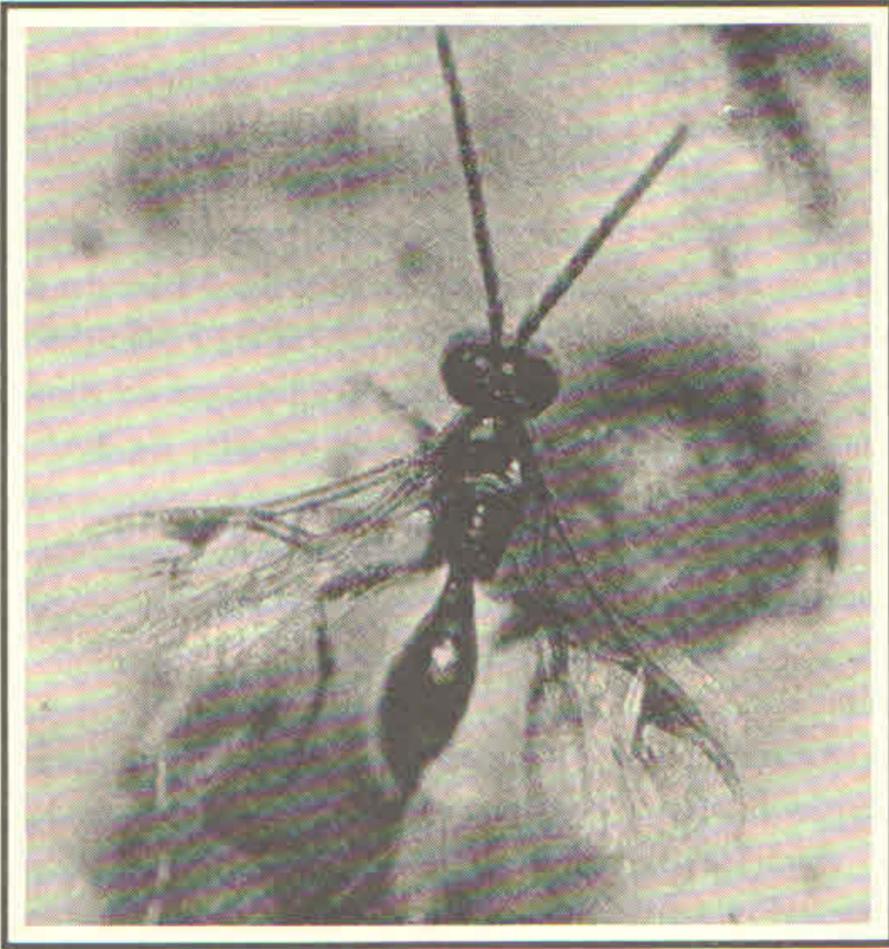
Amblyseius victoriensis también depreda otros ácaros, por lo que pueden estudiarse sus preferencias alimenticias y sobrevivencia en distintos ambientes. Algunas catarinitas pequeñas se alimentan de ácaros, como *Stethorus utilis* (Horn) pero no se han estudiado. Seguramente existen en México otras especies de ácaros predadores que controlan a los tetraníquidos y tenuipálpidos plaga, por lo que su búsqueda y reproducción es urgente.

Mosca mexicana de la fruta

La avispa *Diachasmimorpha longicaudata* se está liberando en varios estados del país, siendo efectiva en climas húmedos con temperaturas medias, en las huertas. En Tamaulipas y otras entidades con clima más seco, este parasitoide pudiera funcionar en hospederas alternantes como el chapote amarillo que se encuentra en caño-



Larva de *Stethorus*, catarinita que ataca arañas rojas



Avispita Lysiphlebus, ataca pulgones

nes y otras áreas con cierta humedad. Para las huertas, es necesario introducir otros parasitoides más resistentes.

Mosca prieta de los cítricos

Desde hace más de tres décadas, los parasitoides *Amitus hesperidum* Silvestri, *Encarsia opulenta* Silvestri y *E. clypealis* Silvestri fueron introducidos a México y controlan efectivamente la plaga. Debido a cambios en el manejo de las huertas, como el sistema de riego por microaspersión que ocasiona la presencia de mayor humedad, la mosca prieta y otros homópteros han resurgido como plagas primarias en algunas regiones; el uso inadecuado de insecticidas también ha influido. Afortunadamente, las avispidas benéficas siguen existiendo por lo que pueden tomarse de las huertas donde existen y liberarlas en otras. Falta por evaluar el uso de la catarinita *Delphastus pusillus* LeConte, predatora de esta plaga.

mípteros y coleópteros también. Todas estas especies necesitan ser estudiadas y evaluadas.

Escamas rojas

Los parasitoides de ambas escamas también fueron introducidos a México desde hace tiempo y han sido efectivos. El aumento de sus poblaciones en algunas huertas ocurre por las razones expuestas en la mosca prieta y porque estas pequeñas avispidas son sensibles al polvo, por lo que se recomienda tener las huertas con una cubierta vegetal

Escama nevada

Aphytis lingnanensis Compere es un parasitoides efectivo en Florida. Esta especie existe en México pero está compuesta por varias razas, con distinta especificidad. Un estudio comparativo de la raza de Florida y la(s) de México es necesario para determinar cuál criar masivamente. Otros afelinidos como *Aspidiotiphagus sp.* y encirtidos como *Arrhenophagus sp.* atacan a esta plaga en México; algunos he-

de baja altura y circular (los vehículos) a muy baja velocidad. Estos parasitoides pueden introducirse de otras huertas de la región. Algunas especies de coccinélidos también atacan estas escamas, por lo que necesitan ser evaluados.

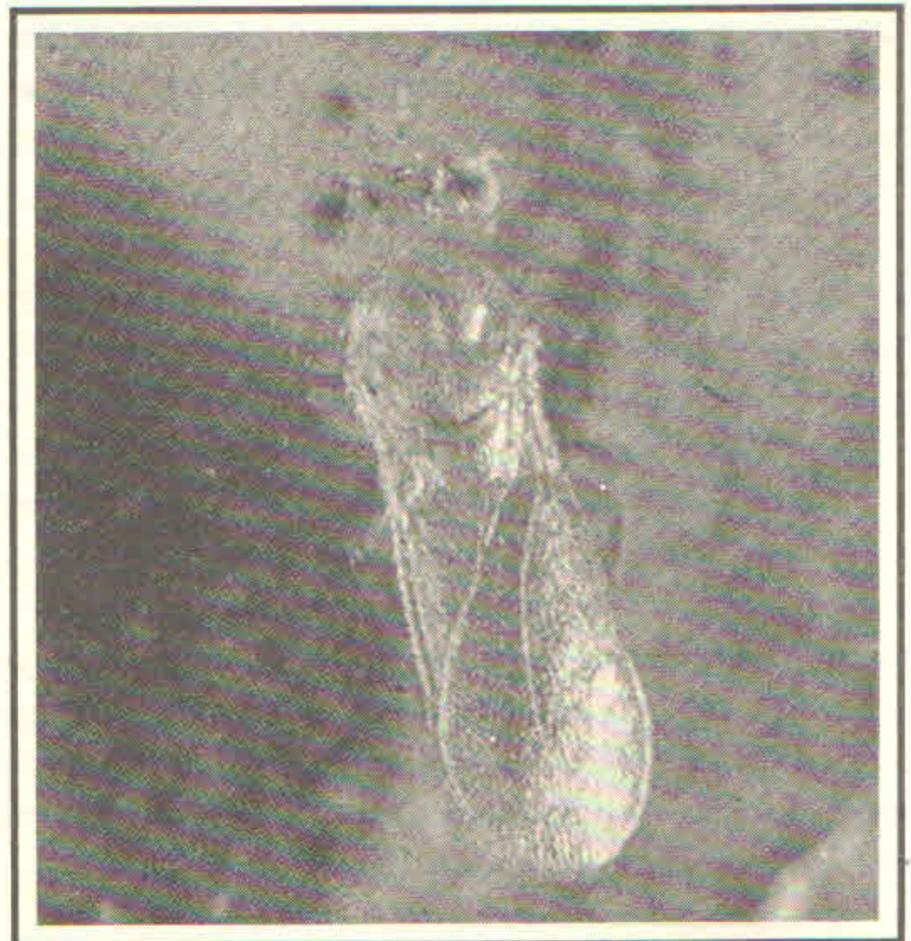
Trips

No se conocen sus enemigos naturales. Es necesario buscarlos y evaluarlos para determinar su efectividad.

Pulgones

Generalmente los pulgones de varias especies son controlados naturalmente por un complejo de parasitoides y predadores, incluyendo avispidas braconíidas, catarinitas, crisopas y sírfidos. Sin embargo, en algunas regiones y temporadas los pulgones se salen de control, por lo que es conveniente estudiar a detalle y evaluar las especies locales de enemigos naturales.

Es necesario estar preparados para la entrada del pulgón café de los cítricos



Aphytis lepidosaphes, parasita la escama púrpura



Toxoptera citricida (Kirkaldy), el áfido más efectivo en la transmisión del virus de la tristeza, pudiendo liberar distintos parasitoides y predadores que disminuyan sus poblaciones.

Mosquitas blancas

Varias especies ocurren en las huertas cítricas del país, siendo controladas en forma natural por avispidas y catarinitas. Para las regiones donde causan daños económicos, deben reproducirse estos insectos y los hongos que disminuyen sus poblaciones para liberarlos en las huertas.

Minador de la hoja

En 1994 ingresó al país, causando daños en las huertas de los estados que colindan con el Golfo de México y después en otras regiones. Afortunadamente, diversos eulófidos (avispidas benéficas) nativos y

crisopas disminuyeron sus poblaciones rápidamente, logrando que dejara de ser plaga en la mayoría de las huertas, excepto en las áreas de reciente introducción y en viveros. *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya es un encírtido efectivo, principalmente en áreas húmedas y calientes, por lo que conviene introducirlo al país (de Texas o Florida) para reducir más la cantidad de minadores.

Especialistas en taxonomía y control biológico

México necesita preparar especialistas en Taxonomía de las avispidas benéficas Aphelinidae y Braconidae, en Coccinellidae (catarinitas), Chrysopidae (crisopas) y Syrphidae (moscas sírfidas). No tenemos por qué depender de otros países para conocer nuestras especies benéficas. Ya existen especialistas en pulgones pero no en

Coccoidea (escamas y piojos harinosos). También se deben preparar especialistas en control biológico de plagas cítricas. En el programa propuesto, este componente es indispensable.

Capacitación y Divulgación

Para lograr las metas, la capacitación de técnicos, asesores y encargados de huertas es necesaria, a través de cursos y talleres, donde se apliquen directamente los conocimientos obtenidos.

La divulgación a nivel productor, consistirá en la elaboración de folletos sobre temas específicos y de manuales que incluyan temas más amplios, para que se conozcan en lo general y a detalle los propósitos, avances y alcances del programa.

Incremento en el uso del control biológico

No es necesario esperar a que se instale este programa nacional propuesto, si así ocurre. De hecho, algunos citricultores en Tamaulipas están utilizando las crisopas para el control de homópteros plaga y hace unos años redistribuyeron nuevamente los parasitoides de la mosca prieta, con éxito. Además, están demandando la disponibilidad de otras especies benéficas.

Esta es una excelente oportunidad para que los productores y la industria cítrica se organicen y apoyen a los laboratorios de cría ya existentes o creen nuevos. Diversos investigadores en las universidades públicas y otros centros de investigación están ansiosos en contribuir al aumento del control natural y biológico en las huertas, y disminuir el uso de plaguicidas de amplio espectro. Los gobiernos deberán apoyar estas iniciativas: es su función.

Ustedes tienen la palabra.