

## CICADÉLIDOS ASOCIADOS A CÍTRICOS EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

✉ Edith Blanco-Rodríguez<sup>1\*</sup>; Jesús Romero-Nápoles<sup>1</sup>; J. Refugio Lomelí-Flores<sup>1</sup>; Gustavo Mora-Aguilera<sup>1</sup> y Christopher Dietrich<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Posgrado en Entomología y Acarología. Colegio de Postgraduados. Montecillo C.P. 56230 Texcoco, Estado de México.

<sup>2</sup>Centers for Biodiversity, Illinois Natural History Survey, 607 E. Peabody, Champaign, IL 61820, U.S.A.

✉ Correo: \*eblancor23@hotmail.com.

**RESUMEN.** Se realizó un estudio taxonómico de la familia Cicadellidae en la Península de Yucatán durante los años 2010-2012. Se registraron 26 especies de cicadélidos de las cuales 20 corresponden a la subfamilia Cicadellinae, tres a Deltocephalinae, dos a Coelidiinae y uno a Gyponinae. Se determinaron cuatro especies de cicadélidos asociados a cítricos como potenciales vectores de *Xylella fastidiosa* (Wells), *Homalodisca* sp., *Hortensia similis*, *Phera obtusifrons* y *Oncometopia clarior*. Además de cuatro nuevos registros para México, estas especies fueron: *Acrogonia nigriceps*, *Acrogonia obscurior*, *Pseudophera atra* y *Xyphon reticulata*.

**Palabras Clave:** Cicadellidae, hospedero, enfermedad.

### Leafhoppers associated with citrus orchards in the Peninsula of Yucatan, Mexico

**ABSTRACT.** A taxonomic study of the family Cicadellidae was performed on the Yucatan Peninsula during the years 2010-2012. Were recorded 26 leafhoppers, 20 correspond to subfamily Cicadellinae, three to Deltocephalinae and, two to Coelidiinae, and one to Gyponinae. Four species of leafhoppers associated with citrus as potential vectors of *Xylella fastidiosa* (Wells) were determined *Homalodisca* sp., *Hortensia similis*, *Phera obtusifrons* y *Oncometopia clarior*. In addition to four new records for Mexico, these species were *Acrogonia nigriceps*, *Acrogonia obscurior*, *Pseudophera atra* y *Xyphon reticulata*.

**Key words:** Cicadellidae, host plant, disease.

## INTRODUCCIÓN

La citricultura en México es una de las actividades más importantes en la agricultura nacional. Representa una fuente de ingresos en zonas rurales, se estima que cerca de 69 mil familias dependen de esta actividad. Los principales estados de mayor importancia en la producción son: Veracruz, San Luis Potosí y Tamaulipas, en conjunto representan 22% de la superficie sembrada y cosechada (SIAP, 2013). Sin embargo, esta riqueza cítrica se encuentra amenazada por patógenos de importancia cuarentenaria, dentro de ellos está la Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC), causada por la bacteria *Xylella fastidiosa* (Wells). La dispersión de esta bacteria es a través de insectos vectores, una de las principales familias de insectos que transmiten esta bacteria es la familia Cicadellidae (Aguilar *et al.*, 2005; CABI: EPPO, 2009).

Los cicadélidos adquieren el patógeno de manera eficiente, al momento que se alimentan de una planta infectada, propagándose en el interior del cicadélido (Damsteegt, *et al.*, 2006). La transmisión sucede al momento de alimentarse de otras plantas de importancia económica como son los cítricos. En la actualidad en México no está presente la enfermedad CVC. Por otra parte, son escasos los estudios acerca de Cicadellidae que se desconoce su estatus como potenciales vectores de enfermedades, lo que en un futuro podría convertirse en un problema. Tomando en

cuenta esta problemática el presente trabajo tuvo como objetivo estudiar la taxonomía de especies de la familia Cicadellidae asociadas a cítricos en la Península de Yucatán.

## MATERIALES Y MÉTODO

El material para este estudio se recolectó durante los años 2010 al 2012 en los huertos de cítricos (naranja, limón y mandarina) en la Península de Yucatán, región septentrional de Mesoamérica, al sureste de México, integrada por los estados de Campeche (18°50'11"N y 90°24'12"O), Quintana Roo (19°35'44"N y 87°54'47"O) y Yucatán (19°35'44"N y 87°54'47"O). Las principales localidades muestreadas fueron: Castamay, Champotón, Cayal y Nuevo Progreso en el estado de Campeche. Para el estado de Yucatán, Oxcutzcab, Ticul, Dzan, Esperanza, Mococho, Samahil, San Antonio Tabi, Oxcutzcab e Unión. Para el caso de Quintana Roo solamente se tomaron muestras de la localidad de Chunchunhub. La captura del material se realizó de manera directa con una red entomológica de golpeo, e indirecta; a través de trampas tipo Moerick.

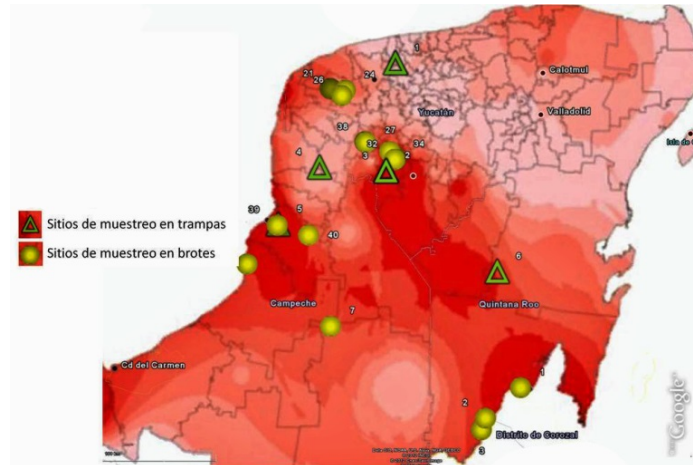


Figura 1. Localidades de estudio en la Península de Yucatán (Tomado Patiño-Arellano, 2012 y modificado por Blanco- Rodríguez, 2014).

Para la identificación taxonómica se requirió de la extracción de la genitalia, siguiendo la metodología propuesta por Metcalf (1942) y Evans (1947). Para la interpretación de las estructuras de la genitalia se siguió la nomenclatura propuesta por Young (1968, 1977), Nielson (1968, 1979), Omán *et al.*, (1990), Maes y Godoy (1993), Medler (1960,1963), Freytag & Sharkey (2002).

Además, por comparación se revisó material de la Colección Nacional de Insectos (CNIN) de la UNAM, la Colección Nacional del INIFAP en Celaya, Guanajuato y finalmente la colección de Illinois Natural History Survey (INHS) en Estados Unidos. El material fue corroborado por el Dr. Christopher Dietrich, especialista de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, EUA.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total se capturaron 630 especímenes de la familia Cicadellidae, de los se determinaron 26 especies, tres de las cuales pertenecen a Deltocephalinae, dos a Coelidiinae, uno a Gyponinae y, 20 a Cicadellinae, la subfamilia más abundante.

Cuadro1. Cicadélidos de la Península de Yucatán

Subfamilia	Tribu	Especies
Cicadellinae	Cicadellini	<i>Agrosoma akenalis</i> Medler, 1960
		<i>Apogonalia stali</i> (Signoret, 1855)
		<i>Draeculacephala soluta</i> Gibson, 1919
		<i>Erythrogonia areolata</i> (Signoret, 1853)
		<i>Erythrogonia execta</i> Medler, 1963
		<i>Hortensia similis</i> (Walker, 1851)
		<i>Ladoffa</i> sp.
		<i>Oragua</i> sp.
		<i>Sibovia nielsoni</i> Young, 1977
		<i>Sibovia</i> sp.
		<i>Tylozygus fasciatus</i> (Walker, 1851)
	<i>Xyphon reticulata</i> (Signoret, 1854)	
	Proconiini	<i>Acrogonia nigriceps</i> (Signoret, 1855)
		<i>Acrogonia obscurior</i> (Fowler, 1899)
		<i>Egidemia anceps</i> (Fowler, 1899)
		<i>Egidemia inflata</i> Young, 1968
		<i>Homalodisca</i> sp.
<i>Oncometopia clarior</i> (Walker, 1851)		
Coelidiinae	Coelidiini	<i>Jikradia bispinosa</i> Nielson, 1979
		<i>Jikradia melanota</i> (Spångberg, 1878)
		<i>Scaphytopius fuliginosus</i> (Osborn, 1923)
Dectocephalinae		<i>Scaphytopius</i> sp.
		<i>Osbornellus</i> sp.
Gyponinae		<i>Gyponana pingua</i> DeLong, 1942

Se encontraron cuatro especies de cicadélidos: *Homalodisca* sp., *Oncometopia clarior*, *Phera obtusifrons*, y *Hortensia similis*, de acuerdo con Maes y Godoy (1993) asociadas con cítricos como sus principales hospederos. Asimismo Dramsteegt *et al.* (2006) reportan a estas especies como vectores de CVC. El resto de la especies al parecer sólo utilizan a los cítricos como un hábitat temporal, aunque algunas podrían ser plagas importantes de otros cultivos, como, *Scaphytopius fuliginosus* a la que se le relaciona con la transmisión de enfermedades en cultivos de soya. Por otra parte, *Apogonalia stali* se le ha registrado como vector de enfermedades en café (Garita-Cambronero *et al.*, 2008).

**Dinámica poblacional:** Durante los años 2010-2012, la especie de mayor predominio fue *O. clarior* con la mayor abundancia durante los meses de abril, mayo y finales de junio. De acuerdo con su biología según Tipping *et al.* (2004), es común que durante el verano, las poblaciones tenga un mayor crecimiento, debido a sus hábitos alimenticios, ya que en esta época del año con las primeras lluvias hay un mayor número de brotes. En cuanto a *Homalodisca* sp., su abundancia fue muy similar a la de *O. clarior*, sin embargo su población se mantuvo constante durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre, y decayó en el mes de octubre, lo que podría estar relacionado con el cambio de temperatura, pues es posible que esta especie sea

susceptible a los cambios climáticos, aunque no hay datos con respecto a los efectos de temperatura y sus densidades durante el año (Wahaibi y Morse, 2003).

Con respecto a la fluctuación de *P. obtusifrons*, su mayor pico de densidad fue en julio y finales de agosto, disminuyendo abruptamente en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre. *H. similis* fue la especie de menor incidencia y sólo se detectó una vez durante los dos años de muestreo.

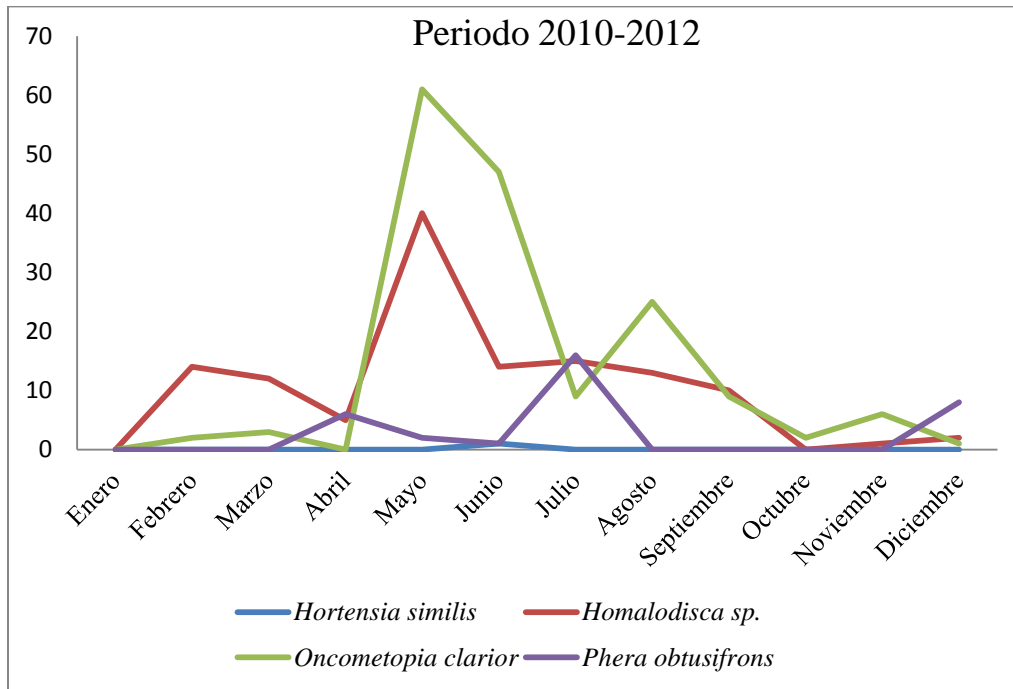


Figura 2. Fluctuación poblacional de cicadélidos durante el 2010-2012 en la Península de Yucatán.

De manera general, en la Península de Yucatán se observa una sucesión ecológica. La especie que inicia la colonización es *Homalodisca sp.*, seguida por *O. clarior*, posteriormente *P. obtusifrons* y en menor cantidad *H. similis*.

## CONCLUSIONES

Se determinaron cuatro especies que están asociados a cítricos y que se han reportados como vectores de *Xylella fastidiosa* (Wells), agente causal de la enfermedad Clorosis Variegada en Cítricos: *Oncometopia clarior*, *Phera obtusifrons*, *Hortensia similis*, y *Homalodisca sp.*

Cuatro especies de cicadélidos constituyeron un nuevo registro para México y se encuentran depositados en la Colección del Colegio de Posgraduados campus Montecillo: *Acrogonia nigriceps*, *Acrogonia obscurior*, *Pseudophera atra* y *Xyphon reticulata*.

Se generó una clave dicotómica basada en características morfológicas, de cada una de las especies.

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por su apoyo en la realización de este trabajo. A los Comités Estatales de Sanidad Vegetal de Campeche, Quintana Roo y Yucatán. A Emiliano Loeza Kuk, Edwin Catarino Hernández Chan y Sarah A. Patiño Arellano por la colecta del material. A Christopher Dietrich (INHS, USA), quien revisó y

corroboró el material de esta investigación. A Antonio Marín Jarillo por valiosas sugerencias de bibliografía.

## LITERATURA CITADA

- Aguilar, E. Villalobos, W. Moreira, L. Rodríguez, C.M. Kitajima, E.W. Rivera, C. 2005. First report of *Xylella fastidiosa* infecting citrus in Costa Rica. *Plant Disease*. 89: 687.
- Damsteegt, V. D., Brlansky, R. H., Phillips, P. A., and Roy, A. 2006. Transmission of *Xylella fastidiosa*, causal agent of Citrus Variegated Chlorosis, by the glassy-winged sharpshooter, *Homalodisca coagulata*. *Plant Disease*. 90: 567:570.
- EPPO/CABI.2009.DATA Sheets on Quarantine Pest: *Xylella fastidiosa*. Consultado en línea el 12 abril de 2013: [www.eppo.org/QUARANTINE/bacteria/Xylella\\_fastidiosa/XYLEFA\\_ds.pdf](http://www.eppo.org/QUARANTINE/bacteria/Xylella_fastidiosa/XYLEFA_ds.pdf)
- Evans, J. 1947. A natural classification of leafhoppers (Jassoidea, Homoptera). Part 3. Jassidae. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 98: 105:271.
- Garita-Cambronero J., Villalobos W, Godoy C, Rivera, C. 2008. Diversidad de cicadélidos y clastoptéridos (Hemiptera) en tres zonas productoras de café afectadas por *Xylella fastidiosa* Wells *et al.* en Costa Rica. *Neotropical entomology*. dx.doi.org10.1590/S1519-566X2008000400013.
- Maes, J.M, Godoy C. 1993. Catálogo de los Cicadellidae (Homoptera) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología* 24: 5:34.
- Freytag, P.H, Sharkey M.J. 2002. A preliminary list of the leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae) of Colombia. *Biota Colombiana* 3: 235:283.
- Medler, J.T. 1960. *Agrosoma*, a new genus for *Tettigonia pulchella* Guérin and related species (Homoptera: Cicadellidae). *Annals of the Entomological Society of America* 53:18:26.
- Medler, J.T. 1963. A Review of the genus *Erythrogonia* Melichar (Homoptera, Cicadellidae). *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America* 4:1:30.
- Nielson, M. W. 1968. The leafhopper vectors of phytopathogenic viruses (Homoptera: Cicadellidae): taxonomy biology, and virus transmission. *Bulletin of the U.S. Department of Agriculture*.1382:1:368.
- Nielson, M.W. 1979. A revision of the subfamily Coelidiinae (Homoptera: Cicadellidae) III Tribe Teruliini. *Pacific Insects Monographs*.35:329.
- Oman, P. Knight, W. and Nielson, M. 1990. Leafhoppers (Cicadellidae): a bibliography, generic check-list and index to the world literature 1956-1985. CAB International Institute of Entomology, Wallingford, U.K. 368.
- Tipping, C., R. Mizell and P. Andersen. 2004. Adaptations important for the dispersal of immature stages of three species of leafhopper (Homoptera: Cicadellidae). *Florida Entomologist*. 87:372:379.
- Young, D.A .1968. Taxonomic Study of the Cicadellinae (Homoptera: Cicadellidae) Part 1 Proconiini. *Bulletin of the United States National Museum* 261:1:287.
- Young, D.A. 1977. Taxonomic Study of the Cicadellinae (Homoptera: Cicadellidae) Part 2 New World Cicadellini and the genus *Cicadella*. *Technical Bulletin of the North Carolina Agricultural Experiment Station* 239:1:1135.
- Wahaibi, A. K., and Morse, J. G. 2003. *Homalodisca coagulata* (Hemiptera: Cicadellidae) embryonic development at constant temperatures. *Florida Entomologist*. 86: 477:478.