

FITOFAGOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE CHILE EN ZACATECAS

Salvador Olvera-Ortega¹, Julio Lozano-Gutiérrez¹, Martha Patricia España-Luna¹, Ángel Gabriel Bravo-Lozano¹, J. Jesús Balleza-Cadengo¹ y Ernesto González-Gaona². ¹Unidad Académica de Agronomía, Universidad Autónoma de Zacatecas. Carretera Zacatecas-Guadalajara km 15 Cieneguillas, Zacatecas. C.P. 98170. ²INIFAP-Campo Experimental Pabellón de Arteaga, Aguascalientes. México. jlozano_75@yahoo.com.mx

RESUMEN: Los municipios del estado de Zacatecas que por más de 30 años han sido productores de chile son Fresnillo, Villa de Cos, Calera de Víctor Rosales, General Enrique Estrada y General Pánfilo Natera con cerca del 70% de la superficie total establecida. El resto de la superficie se distribuye en otros municipios con no más de tres años de antigüedad cultivando esta hortaliza como Villanueva y Zacatecas. El objetivo de este trabajo fue determinar las especies de insectos plaga presentes en el cultivo de chile de los municipios productores en el estado de Zacatecas. Las plagas fueron el pulgón saltador *Bactericera cockerelli*, pulgón *M. persicae*, Diabrotica *Diabrotica* sp., mosca minadora *Liriomyza* sp., Trips *Thrips* sp., pulga saltona *Epitrix cucumeris*, chinche *Lygus* sp., chicharritas *Empoasca* sp. y gusano soldado *Spodoptera exigua*. Los insectos plaga *B. cockerelli* y *E. cucumeris* se encontraron en toda la región chilera de Zacatecas con mayor frecuencia en los municipios de mayor tradición como productores de chile. Municipios como Villanueva y Zacatecas son los menos afectados por las plagas, lo que se debe a su reciente integración en la producción de esta hortaliza.

Palabras clave: insectos plaga, *Capsicum annuum*.

Phytophagous associated in the cultivation of chili pepper in Zacatecas

ABSTRACT: The municipalities of the state of Zacatecas who for more than 30 years have been producers of Chili pepper are Fresnillo, Villa de Cos, Calera de Victor Rosales, General Enrique Estrada and General Panfilo Natera with nearly 70% of the total surface area established. The rest of the surface is distributed in other municipalities with no more than three years old by cultivating this vegetable such as Villanueva and Zacatecas. The objective of this study was to determine the species of pest insects present in the culture of chili pepper of the municipalities of chili producers in the state of Zacatecas. Pests of the Chili pepper that were collected in the samples were: the aphid *Bactericera cockerelli*, aphid *Myzus persicae*, *Diabrotica*, fly leafminer *Liriomyza* sp., *Thrips* sp., *Epitrix cucumeris*, bug *Lygus* sp., leafhopper and worm soldier *S. exigua*. Pest insects *B. cockerelli* and *E. cucumeris* were found throughout the sampled region the state of Zacatecas, and with greater frequency in the municipalities with the greatest tradition as producers of chili pepper. Municipalities such as Villanueva and Zacatecas are the least affected by pests, which could be explained by its recent integration in the production of this vegetable.

Key words: insect pest, *Capsicum annuum*.

Introducción

El cultivo del chile (*Capsicum annuum* L.) es afectado por insectos plaga entre los que destacan barrenadores, grillos, gusanos cortadores, defoliadores, del fruto, minadores, áfidos, ácaros, psilidos, trips, moscas blancas y picudos además de otros insectos de menor importancia (Capinera, 2001). Para los diferentes chiles que se establecen en México, Bujanos y Marín (2012) reportan como plagas principales del chile al picudo *Anthonomus eugenii* (Cano), pulgón saltador *Bactericera cockerelli* (Sulc), mosca blanca *Bemisia tabaci* (Gennadius), pulgón verde *Myzus persicae* (Sulzer), trips *Frankliniella occidentalis* (Pergande) y *Thrips tabaci* (Lindeman), araña roja *Tetranychus urticae* y ácaro blanco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), así como al gusano soldado *Spodoptera exigua* (Hubner). En Zacatecas además de los insectos plaga mencionados, se reportan al gusano del fruto *Helicoverpa zea*, el pulgón *Aphis gossypii* Glover, y la pulga saltona *Epitrix cucumeris* Harris (Mena, 2006).

Los municipios del estado de Zacatecas que por más de 30 años han sido productores de esta hortaliza son; Fresnillo, Villa de Cos, Calera de Víctor Rosales, General Enrique Estrada, y General Pánfilo Natera, donde se establecen 24,521 has de chile y que corresponden a poco menos del 70% de la superficie total establecida. El resto de la superficie se distribuye en otros municipios con tres años de antigüedad cultivando esta hortaliza como Villanueva y Zacatecas, donde se registran 99 hectáreas (INEGI, 2014). El objetivo de este trabajo fue determinar las especies de insectos plaga presentes en chile tipo mirasol, poblano y pasilla de los municipios productores de chile en Zacatecas.

Materiales y Método

Durante los meses de mayo a septiembre de 2013, se llevaron a cabo tres muestreos en plantas de chile *Capsicum annum* tipo mirasol, poblano y pasilla establecidos en parcelas localizadas en el área rural de los municipios Fresnillo, Villa de Cos, Calera de Víctor Rosales, General Enrique Estrada, Villanueva y Zacatecas. Los muestreos consistieron de 100 redazos completos, 100 muestras de hojas apicales y 100 de hojas de la parte media de la planta, además de coleccionar frutos caídos. Las muestras de redazo se colocaron en recipientes de plástico con alcohol al 70%, mientras que las hojas se colocaron en bolsas de plástico para trasladarlas al Laboratorio de Entomología de la Unidad Académica de Agronomía de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Los especímenes fueron separados y ubicados taxonómicamente con las claves Capinera (2001), EPPO (2004), Triplehorn y Johnson (2005), (OEPP/EPPO, 2011), Butler y Trumble (2012), CABI (2013), y depositados en la colección entomológica de la Unidad Académica de Agronomía de la UAZ.

Resultados y Discusión

Las plagas asociadas al cultivo de chile fueron el pulgón saltador *B. cockerelli*, pulgón *M. persicae*, *Diabrotica*, mosca minadora *Liriomyza* sp., *Thrips* sp., pulga saltona *E. cucumeris*, chinche *Lygus* sp., chicharritas *Empoasca* sp. y gusano soldado *S. exigua*. Mena (2006) reportó estas plagas en la región chilera de Zacatecas, además del picudo *A. eugenii* y el gusano del fruto *H. zea* no fueron localizados durante esta investigación.

Como se puede observar en la figura 1, el insecto plaga encontrado en todas las parcelas muestreadas fue el pulgón saltador *B. cockerelli* con poblaciones altas con una media de 3.25 adultos por planta. Aguilar-Hernández y Esparza-Frausto (2010), mencionan que *B. cockerelli* es el problema fitosanitario más importante como plaga de chile en Zacatecas. Su capacidad para sobrevivir a condiciones adversas (Knowlton, 1933) le permite adaptarse, esto podría explicar la causa de que se le encontró en todas las parcelas muestreadas, además de su capacidad de dispersión. Glick (1939) colectó en México adultos de *B. cockerelli* en altitudes superiores a los 1200 m mediante un aeroplano, lo cual muestra que una vía de dispersión importante son las corrientes de viento. Zacatecas presenta una temperatura templada; el municipio de Calera ubicado en el centro de la región de estudio presentó para el año 2013 una temperatura media mensual de 20.7 °C con una máxima de 31.5°C para el mes de junio que fue el mes más cálido, condiciones propicias para el desarrollo de *B. cockerelli*. List (1939), determinó que la temperatura óptima para este insecto es de 27°C y temperaturas superiores a los 32 °C detienen la oviposición. La pulga saltona *E. cucumeris* se localizó en todos los sitios con excepción de Enrique Estrada con una media de 1.2 adultos por planta.

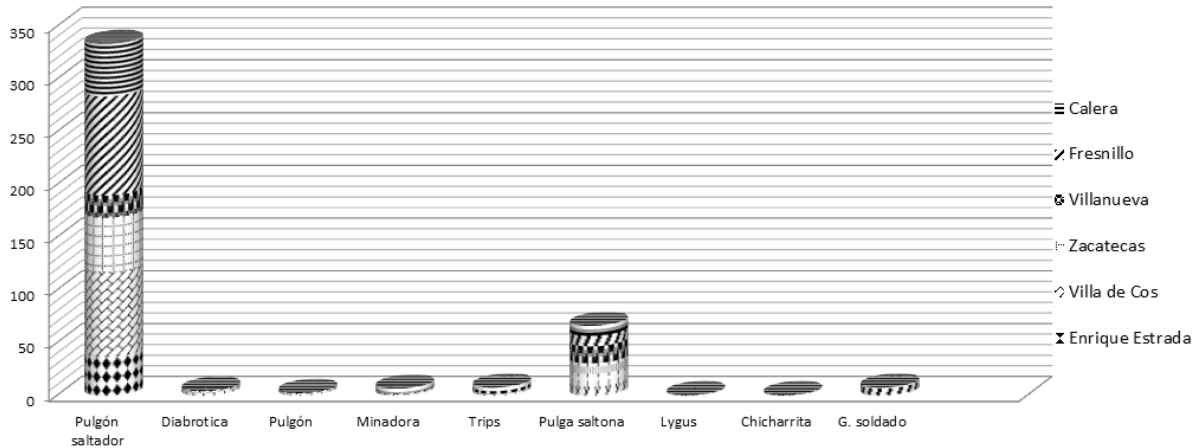


Figura 1. Insectos plagas colectados en parcelas de chile durante 2013.

En la figura 1 se observa como las parcelas ubicadas en los municipio Villanueva y Zacatecas presentaron menos insectos plaga, la explicación a este fenómeno podría ser que son municipios que recientemente se integraron como productores de chile (tres años). Mientras que Fresnillo, Calera, Villa de Cos y Enrique Estrada son municipios con más de 30 años produciendo esta hortaliza. Los insectos plaga son transportados desde regiones infestadas a tierras nuevas principalmente mediante la venta de plántula. Es el caso de la pulga saltona *E. cucumeris* que se encuentra en el cultivo desde el almácigo o desarrollo de plántulas y en el trasplante (Burkness y Hans, 2007), lo mismo ocurre con *B. cockerelli*, ambas especies de plaga además tienen la capacidad para sobrevivir y alimentarse de malezas solanáceas como el toloache *Datura stramonium*, quelite cenizo *Chenopodium álbum* (Sorensen, 1995) y Gualda *Reseda luteola*, estas plantas están presentes en Zacatecas y Villanueva lo que contribuye en la proliferación.

Conclusiones

Los insectos plaga *Bactericera cockerelli* y la pulga saltona *Epitrix cucumeris*, se encuentra en toda la región chilera del Estado de Zacatecas, y con mayor frecuencia en los municipios con mayor tradición como productoras de chile. Municipios como Villanueva y Zacatecas son los menos afectados por las plagas, lo que se podría explicar por su reciente integración en la producción de esta hortaliza.

Literatura Citada

- Aguilar-Hernández, R., y G. Esparza-Frausto. 2010. Situación y Perspectivas de la producción de chile seco en Zacatecas. *Revista de Geografía Agrícola*. 45: 19-38
- Burkness, S and J. Hahn. 2007. Flea beetles in home gardens. University of Minnesota <http://www.extension.umn.edu/garden/insects/find/flea-beetles/>
- Butler, C. D. y J. T. Trumble. 2012. The potato psyllid, *Bactericera cockerelli* (Sulc) (Hemiptera: Trioziidae): life history, relationship to plant diseases, and management strategies. *Terrestrial Arthropod Reviews* 5: 87-111.
- CABI, 2013. Datasheet *Myzus persicae*. <http://cabi.org/isc/datasheet/35642>
- Capinera, J. L. 2011. *Handbook of Vegetable Pests*. Academic Press, New York. 729 pp.
- INEGI. 2014. México en cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios <http://www.inegi.org.mx/>
- Bujanós, M. R y A. Marín, J. 2012. Manejo Integrado de plagas que atacan el cultivo de chile en México. En *Cultivo de chile en México*. Ed Zegbe, D. J. A., Valdez C. R. D. y Lara H. A.

- Cultivo del chile en México. Tendencias de producción y problemas fitosanitarios actuales. Proyecto Editorial Universidad Autónoma de Zacatecas. 183 p.
- EPPO, 2004. Bulletin 34(2): 281-288.
- Glick, P. A. 1939. The distribution of insects, spiders, and mites in the air. USDA Technical Bulletin 673. 150 pp.
- Knowlton, G. F. 1933. Length of adult life of *Paratrioza cockerelli* (Sulc). Journal of Economic Entomology 26:730.
- List, G. 1939. The effect of temperature upon egg deposition, egg hatch, and nymphal development *Paratrioza cockerelli* (Sulc) J. Econ. Entomol. 32:30-36.
- Mena, C. J. 2006. Estrategia de manejo integrado contra los insectos plaga del chile. En: Tecnología de producción de chile seco. Ed Bravo, L. A.G., G. Galindo G., y Amador R. M. D. Libro Técnico No. 5 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Zacatecas. 97-120 pp.
- OEPP/EPPO, 2011. Bulletin OEP/EPPO Bulletin 41, 369-373.
- Sorensen, K. A. 1995. Fleabeetles on vegetables North Carolina State University www.ces.ncsu.edu/depts/ent/notes/Vegetables/veg27.html.
- Triplehorn, A. C. and F. N. Johnson. 2005. Borror's introduction to the Study of Insects. 7 edition. Ed Thomson. 864 pp