

## BRACÓNIDOS PRESENTES EN EL CULTIVO DE CHILE EN ZACATECAS

Santiago Israel del-Toro<sup>1</sup>, Martha Patricia España-Luna<sup>1</sup>, Julio Lozano-Gutiérrez<sup>1</sup>, Ángel Gabriel Bravo-Lozano<sup>1</sup>, J. Jesús Balleza-Cadengo<sup>1</sup>, y Ernesto González-Gaona<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Unidad Académica de Agronomía Universidad Autónoma de Zacatecas. Carr. Zacatecas-Guadalajara km 15 Cieneguillas, Zac. C.P. 98170 Zacatecas, <sup>2</sup>INIFAP-Campo Experimental Pabellón de Arteaga, Ags. México. mpesp24@yahoo.com.

**RESUMEN:** La familia Braconidae es una de las más diversas y comunes que atacan insectos plaga de importancia agrícola como Hemiptera, Lepidoptera y Coleoptera. El cultivo del chile es afectado por diversas plagas que reducen el potencial productivo, sin embargo poco se conoce sobre los braconidos parasitoides que controlan en forma natural en la región chilera del Estado de Zacatecas. El objetivo de este trabajo fue coleccionar e identificar los braconidos presentes en el cultivo de chile en Zacatecas. Durante los meses de mayo a septiembre de 2013, se tomaron muestras en parcelas de chile *Capsicum annum*. Los géneros identificados fueron *Leiophron* sp., *Diaeretiella* sp., *Aphidius* sp., *Habrobracon* sp., *Ephedrus* sp., *Opius* sp., *Apanteles* sp., *Microctonus* sp., *Hipomicrogaster* sp., *Leptodrepana* sp., *Helcon* sp., y *Centistes* sp.

Palabras clave: parasitoides, *Capsicum annum*.

## BRACONIDS IN CHILI PEPPER CROP IN ZACATECAS

**ABSTRACT:** The family Braconidae is one of the most diverse and common parasitoids, attack insect pests of agricultural importance as Hemiptera, Lepidoptera and Coleoptera. The cultivation of the chili pepper is affected by various pests that reduce the productive potential, however, little is known about the braconids parasitoids that control naturally in the region of state of Zacatecas. The objective of this work was collect and identify the braconids present in the culture of chili pepper in Zacatecas. During the months of May-September 2013, plots of *Capsicum annum* were sampled. The genera identified were *Leiophron* sp., *Diaeretiella* sp., *Aphidius* sp., *Habrobracon* sp., *Ephedrus* sp., *Opius* sp., *Apanteles* sp., *Microctonus* sp., *Hipomicrogaster* sp., *Leptodrepana* sp., *Helcon* sp., and *Centistes* sp.

Key words: parasitoids, *Capsicum annum*.

### Introducción

Entre los enemigos naturales de los insectos plaga, los parasitoides destacan por ser altamente diversos y especializados al atacar un estadio de vida de su hospedero en particular (Bonet, 2002); una de las familias de parasitoides más importantes de Hymenoptera es Braconidae, ya que es de las más diversas y comunes. La subfamilia Aphidiinae se caracterizan por ser parasitoides de áfidos; en cambio géneros como *Cotesia* (Sourakov y Mitchell, 2000) y *Meteorus* (Guo *et al.*, 2013) son parasitoides de larvas de lepidópteros, mientras que *Triaspis eugenii* Wharton y López-Martínez, y *Urosigalphus* sp. parasitan al picudo del chile *Anthonomus eugenii* Cano (Rodríguez-Leyva *et al.*, 2007). El cultivo del chile es afectado por diversas plagas que reducen el potencial productivo, dañan directamente el producto, o matan a la planta; sin embargo, poco se conoce sobre los braconidos parasitoides en la región chilera del Estado de Zacatecas. El objetivo de este trabajo fue coleccionar e identificar los braconidos presentes en el cultivo de chile en Zacatecas.

### Materiales y Método

Durante los meses de mayo a septiembre de 2013, se llevaron a cabo tres muestreos en parcelas de chile *Capsicum annum* L. tipo mirasol, poblano y pasilla establecidos en parcelas localizadas en los municipios de Fresnillo, Villa de Cos, Calera de Víctor Rosales, General Enrique Estrada, Villanueva

y Zacatecas. Cada muestreo consistió de 100 redazos completos. Las muestras fueron colocadas en recipientes de plástico con alcohol al 70% y trasladadas al Laboratorio de Entomología de la Unidad Académica de Agronomía. Los especímenes fueron separados y ubicados taxonómicamente con las clave de Wharton *et al.* (1998) y Sharkey (1993), y depositados en la colección.

### Resultados y Discusión

Los géneros identificados fueron *Leiophron* sp., *Diaeretiella* sp., *Aphidius* sp., *Habrobracon* sp., *Ephedrus* sp., *Opius* sp., *Apanteles* sp., *Microctonus* sp., *Hipomicrogaster* sp., *Leptodrepana* sp., *Helcon* sp., y *Centistes* sp. (Figura 1).

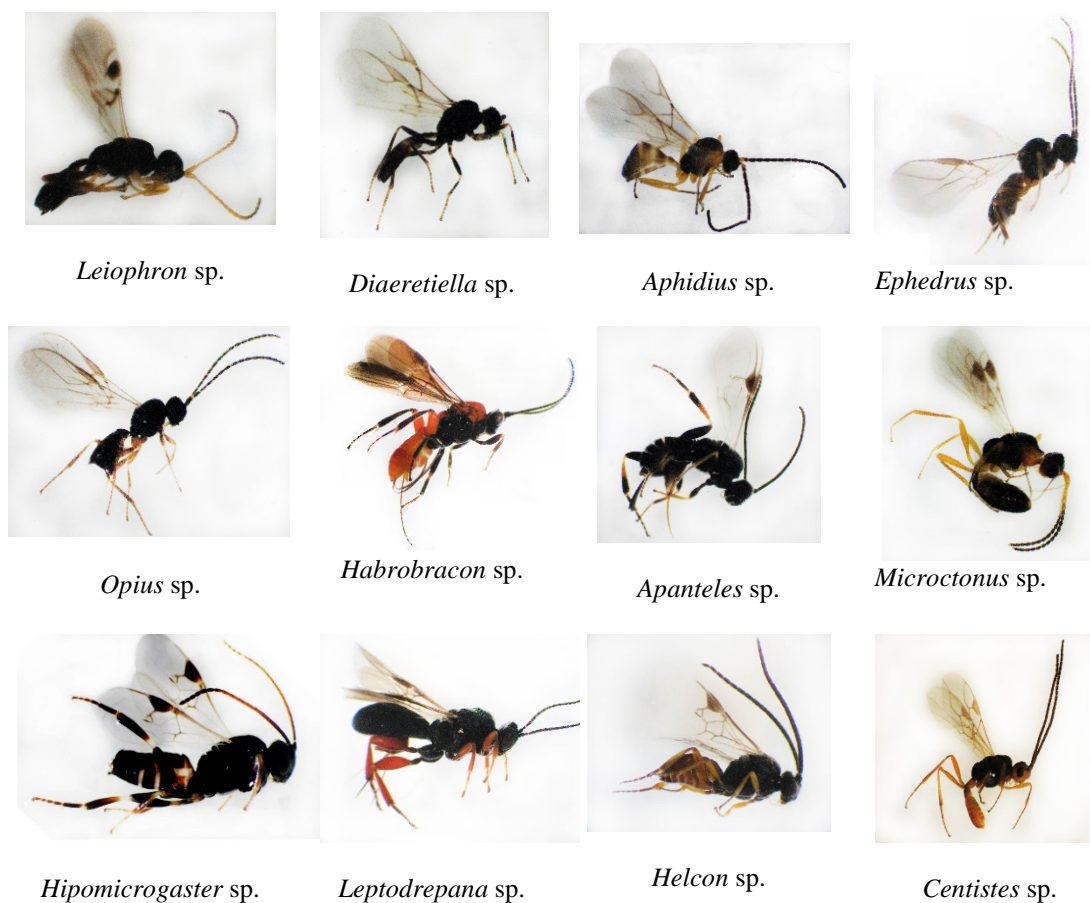


Figura 1. Bracónidos colectados en parcelas de chile en Zacatecas.

Las especies de *Leiophron* son de distribución cosmopolita (Chen y van Achterberg, 1997), se reportan como parasitoides principalmente de ninfas y adultos de chinches entre las que destaca el género *Lygus* (Hemiptera: Miridae) (Efil *et al.*, 2009), estas chinches ocasionan daños económicos en varios cultivos, entre los que se menciona el chile con pérdidas económicas (Dixon y Fasulo, 2006). Las avispa de los géneros *Diaeretiella* sp., *Aphidius* sp. y *Ephedrus* sp. pertenecen a la subfamilia Aphidiinae, estos son endoparasitoides koinobiontes de áfidos. Los pulgones *Myzus persicae* (Sulzer), y *Aphis gossypii* Glover son plagas comunes en el cultivo del chile, ambas especies de áfidos son

parasitadas por *Aphidius colemani* Viereck (van Driesche *et al.*, 2006), *Diaeretiella rapae* (McIntosh) (Desneux *et al.*, 2005), y con menos frecuencia *Ephedrus* en pulgones de los géneros *Aphis* y *Myzus* (Tomanovic *et al.*, 2009).

El parasitoide *Opius* sp. pertenece a la subfamilia Opiinae que se caracterizan por ser parasitoides solitarios de Diptera, especies como *Opius bellus* Gahan se reportan como enemigos naturales de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Schliserman *et al.*, 2014), sin embargo, el hospedero más frecuente de *Opius* spp. son las moscas de la familia Agromyzidae (Fisher, 2005), en esta familia se ubica el minador *Liriomyza* sp., cuya importancia resulta relevante por su frecuencia como plaga en el cultivo de chile en Zacatecas. Wharton *et al.*, (1998) mencionan que la avispa *Habrobracon* parasita una amplia variedad de coleópteros, dípteros, himenópteros y lepidópteros. En este último orden, se reporta como parasitoides de larvas, en particular de las familias Tortricidae (Daane *et al.*, 2013), Pyralidae (Amir-Maafi y Chi, 2006), y Noctuidae, donde el gusano soldado *Spodoptera exigua* (Hubner) se reporta como uno de sus hospederos más importantes (Mahdi *et al.*, 2010), esta plaga es frecuente en el cultivo del chile, donde origina pérdidas económicas significativas. El género *Apanteles* es un parasitoide cosmopolita y diverso, parasita larvas de lepidópteros de todas las clases (Wharton *et al.*, 1998). *Hipomicrogaster* es parasitoide de microlepidopteros, entre los que se encuentran algunos minadores de hojas; mientras que *Leptodrepana* parasita a la familia Plutellidae (Wharton *et al.*, 1998). El género *Microctonus*, es un parasitoide de escarabajos adultos, principalmente Curculionidae, Chrysomelidae y Carabidae (Wharton *et al.*, 1998), Loan (1967) lo reportan como parasitoide de la pulga saltona *Epitrix cucumeris* (Harris) entre otros, es probable que en el cultivo del chile parasite a este insecto plaga u otros crisomélidos comunes. Asimismo, a *Centistes* sp. se le relaciona como parasitoide de *Diabrotica* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae) (Schroder y Athanas, 2002), las cuales son frecuentes en la mayoría de los cultivos hortícolas de Zacatecas. En el caso de la avispa *Helcon* sp., Wharton *et al.* (1998), la reportan como parasitoide de la familia Cerambycidae.

## Conclusiones

En el cultivo del chile se presentan avispa de la familia Braconidae que probablemente realizan un control biológico natural sobre insectos plaga de importancia económica. Aun se desconoce la especificidad de cada género identificado sobre su hospedero en el cultivo, por lo que se requiere dar continuidad con un estudio más detallado sobre la relación de cada uno de los bracónidos con los insectos hospederos que se encuentran en el cultivo del chile.

## Literatura Citada

- Amir-Maafi, M. and H. Chi. 2006. Demography of *Habrobracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae) on two Pyralids hosts (Lepidoptera: Pyralidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.* 99(1): 84-90.
- Bonet, A., 2002. Parasitoid Wasps, Natural Enemy of Insects. *Tropical Biology and Conservation Management. Encyclopedia of Life Support Systems. Vol. VII.*
- Chen, X. and C. van Achterbergh. 1997. Revision of the subfamily Euphorinae (excluding the tribe Meteorini Cresson) (Hymenoptera: Braconidae) from China. *Zoologische Verhandelingen Leiden* 313(1): 1-217.
- Daane, K. X. Wang, S. S. Duerr, E. Kuhn, Y. Son and G. Y. Yokota. 2013. Biology of *Habrobracon gelechia* (Hymenoptera: Braconidae), as a parasitoid of the obliquebanded leafroller (Lepidoptera: Tortricidae). *Environ. Entomol.* 42(1): 107-115.

- Desneux, N. X. Fauvergue, F. X. M. Dechaume, L. Kerhoas, Y. Ballanger and L. Kaiser. 2005. *Diaeretiella rapae* limits *Myzus persicae* populations after applications of deltamethrin in oilseed rape. *J. Econ. Entomol.* 98(1): 9-17.
- Dixon, W. and T. R. Fasulo. 2006. Tarnished Plant Bug, *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois) (Insecta: Hemiptera: Miridae). UF University of Florida IFAS Extension EENY-245.
- Efil, L., C. Güçlü, and S. A. Belokobylskij. 2009. *Leiophron* (Euphorus) *deficiens* Ruthe (Hymenoptera, Braconidae, Euphorinae), A Parasitoid of *Campylomma diversicornis* (Reuter) (Heteroptera, Miridae) in Turkey. *J. Ent. Res. Soc.*, 11(3): 65-73.
- Fischer, M. 2005. Some new Opiinae (Insecta: Hymenoptera: Braconidae) in the Natural History Museum Vienna. *Ann. Naturhist. Mus. Wien.* 106 B: 107-133.
- Guo, H.F., J.Ch. Fang, W.F. Zhong, and B.S. Liu. 2013. Interactions between *Meteorus pulchricornis* and *Spodoptera exigua* Multiple Nucleopoluedrovirus. *J. Insect Sci.* 13(12): 1-12.
- Loan, C. C. 1967. Studies on the taxonomy and biology of the Euhorinae (hymenoptera: Braconidae). II. Host Relations of six *Microctonus* species. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 60(1): 236-240.
- Madhi, R. M., A. A. Seraj, and R. T. Hassanlou. 2010. Interaction between MbMNPV and the braconid parasitoid *Habrobracon hebetor* (Hym.; Braconidae) on larvae of beet armyworm, *Spodoptera exigua* (Lep.: Noctuidae). *Bioco. Sci. Technol.* 20(10): 1075-1078.
- Rodríguez-Leyva, E., P.A. Stansly, D. J. Schuster, and E. Bravo-Mosqueda. 2007. Diversity and distribution of parasitoides of *Anthonomus eugenii* (Coleoptera: Curculionidae) from Mexico and prospects for biological control. *Fla Entomol.* 90(4): 694-702.
- Schliserman, P., G. A. Van Nieuwenhove, L. P. Bezdjian, P. Albornoz-Medina, and L. I. Escobar. 2014. Bionomics of *Opius bellus* (Hymenoptera: Braconidae), an endoparasitoid of *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) in fruit-growing areas of Northwestern Argentina. *Bioco. Sci. Technol.* 24(4): 375-388.
- Schroder, R. F. W. and M. M. Athanas. 2002. Biological observations of *Centistes gasseni* Shaw (Hymenoptera: Braconidae), a parasitoid of *Diabrotica* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae). *Proc. Of the Entomol. Soc. Of Washington* 104: 554-562.
- Sharkey, M. 1993. Family Braconidae. Pages 362-395. In Goulet, H. and J.T. Huber. Eds. *Hymenoptera of the World: An identification guide to families.* Research Branch Agriculture Canada Publication 1894/E.
- Sourakov, A. and E. Mitchell. 2000. A Wasp Parasitoid, *Cotesia marginiventris* (Creston) (Insecta: Hymenoptera: Braconidae). UF IFAS Extension. University of Florida. EENY-123. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/IN/IN28000.pdf>
- Tomanovic, Z. A. Petrovic, P. Stary, N. G. Kavallieratos, V. Zikic and E. Rakhshani. 2009. *Ephedrus haliday* (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) in Serbia and Montenegro: Tritrophic associations and key. *Acta Entomologica Serbica* 14(1): 39-53.
- Van Driesche, R. G., S. Lyon, J. P. Sanderson, K. C. Bennett, E. J. Stanek III, and R. Zhang. 2006. Greenhouse trials of *Aphidius colemani* (Hymenoptera: Braconidae) banker plants for control of aphids (Hemiptera: Aphididae) in greenhouse spring floral crops. *Fla Entomol.* 91(4): 583-591.
- Wharton, R.A., P.M. Marsh, and M. J. Sharkey. 1998. Manual of the New World Genera of the Family Braconidae (Hymenoptera). The International Society of Hymenopterists. Special Publications No. 1. 439 pp.