

NUEVOS REGISTROS Y DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO *Blacus* NEES (HYMENOPTERA: BRACONIDAE, BLACINAE) EN MÉXICO

✉ **Aarón Mejía-Ramírez¹, José Antonio Sánchez-García¹, Roselia Jarquín-López¹ y Laura Martínez-Martínez¹.**

¹Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca, Hornos 1003, Col. Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México, C.P. 71230.

✉ Correo: aaron.mejra@gmail.com.

RESUMEN: La familia Braconidae es relevante en el combate de plagas agrícolas y como bioindicador de cambios en agroecosistemas. El género *Blacus* es uno de los más diversos de la subfamilia Blacinae en cuanto a número de especies. En el presente trabajo se revisaron ejemplares de *Blacus* provenientes de diversas colecciones entomológicas nacionales y extranjeras. Se determinaron 18 especies de México, de las cuales tres son nuevos registros para nuestro país, *B. compressiventris*, *B. constrictus*, y *B. erugatus*. Así mismo, se detectó la presencia de nuevas especies (14), las cuales se encuentran en vías de publicación.

Palabras clave: parasitoide, taxonomía, colecciones entomológicas.

New records and distribution of the genus *Blacus* Nees (Hymenoptera: BRACONIDAE, Blacinae) in Mexico

ABSTRACT: The family Braconidae has relevance in biological control and as bioindicator showing the changes in ecosystems. The genus *Blacus* is one of the most diverse genera of the subfamily Blacinae in terms of number of species. In this work, specimens of *Blacus*, borrowed from several Mexican and foreign entomological collections, species from Mexico were determined, three of them are new records to Mexico, *B. compressiventris*, *B. constrictus*, and *B. erugatus*. Furthermore, the presence of 14 new species, which are in progress of publication, is documented.

Key Words: parasitoid, taxonomy, entomological collections.

INTRODUCCIÓN

Por su importancia en el combate de plagas agrícolas (LaSalle, 1993) y como indicadora de cambios en los agroecosistemas (Delfín y Burgos, 2000), la familia Braconidae representa uno de los grupos más relevantes del orden Hymenoptera. Actualmente se conocen alrededor de 19,434 especies a nivel mundial (Wharton *et al.*, 1997; Yu *et al.*, 2005, 2012). En México, se enlistan 704 especies (Coronado y Zaldivar, 2014). Dentro de la familia Braconidae se encuentra la subfamilia Blacinae, la cual está formada por 12 géneros con 200 especies, aproximadamente. La subfamilia Blacinae está formada por seis tribus, incluyendo la tribu Blacini, la cual ocurre el género con mayor número de especies, *Blacus* (Achterberg, 1988). El género está formado actualmente por 189 especies, de las cuales 55 están presentes en el Continente Americano (Achterberg, 1976, 1988; Papp, 1993; Belokobylskij, 1995, 2000; Ahmad y Shuja, 2001; Sánchez

et al., 2003; Ahmad y Shuja, 2008; Sánchez *et al.*, 2010). En México existe el antecedente de la presencia de 15 especies registradas, *Blacus albipalpis* Achterberg, *Blacus aulacis* Achterberg, *Blacus basitarsis* Sánchez y Wharton, *Blacus chillcotti* Achterberg, *Blacus collaris* Ashmead, *Blacus cracentis* Achterberg, *Blacus crassicus* Achterberg, *Blacus huitepec* Sánchez y Wharton, *Blacus humilis* Nees, *Blacus julianae* Sánchez y Figueroa, *Blacus longipetiolatus* Sánchez y Wharton, *Blacus parastigmaticus* Sánchez, Wharton y Romero, *Blacus ruficornis* Achterberg, *Blacus thoracicus* Achterberg y *Blacus trapezoides* Achterberg (Sánchez *et al.* 2003; Sánchez *et al.*, 2010). La finalidad de este trabajo de revisión es dar a conocer la distribución del género en México y reportar la existencia de nuevas especies.

MATERIALES Y MÉTODO

Se revisaron especímenes de las siguientes colecciones nacionales y extranjeras, las cuales contaban con material entomológico del género *Blacus*: Colección del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Celaya, Guanajuato (INIFAP); Colección del Instituto de Fitosanidad del Colegio de Posgraduados, Montecillo, Estado de México (CEIFIT); Colección Entomológica del Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas (ECOSC); Colección de la Universidad Autónoma de Nuevo León. San Nicolás de los Garza, N.L. (UANL); Colección de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yuc. (UADY); Colección Entomológica “Leopoldo Tinoco Corona” de la Escuela Superior de Agricultura, Universidad Autónoma de Guanajuato, ex Hacienda El Copal, Irapuato, Gto., (LTC); Texas A&M University, College Station, Texas, USA (TAMU); Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Washington, USA (USNM); University of California, College of Agriculture, Berkeley California, USA (UCB); Snow Entomological Museum, Natural History Museum, University of Kansas, Lawrence Kansas, USA (SEM); University of California, Entomology Research Museum, Riverside, California, USA (UCR); California Academy of Sciences, San Francisco, California, USA (CAS); Michigan State University, East Lansing, Michigan, USA (MSU); University of Arkansas Arthropod Museum, Fayetteville, Arkansas, USA (UAAM); William’s Collection Canadian Forest Service, Edmonton, Alberta, CAN (NOFC) y Canadian National Collection, Ottawa, CAN (CNC).

La determinación a género fue realizada con el trabajo de Wharton *et al.*; (1997). La identificación de especies con los trabajos de Achterberg (1976, 1988).

RESULTADOS

Se estudiaron 871 ejemplares de género *Blacus*, los cuales fueron determinados como pertenecientes a 18 especies. De éstas, tres son nuevos registros para México: *B. compressiventris* Achterberg, *B. constrictus* Achterberg y *B. erugatus* Achterberg. Además, se encontraron 14 especies nuevas que se hallan en vías de publicación, incluyendo las cuatro especies nuevas que Mejía (2010) reporta en su trabajo de investigación.

Cuadro 1. Distribución geográfica de las especies mexicanas del género *Blacus*, los nuevos registros para México se indican con un *.

Género	Subgénero	Especie	Distribución
<i>Blacus</i>	<i>Blacus</i>	<i>crassicus</i>	Chiapas, Durango.
		<i>huitepec</i>	Chiapas, Michoacán.
		<i>humilis</i>	Chiapas, Distrito Federal, Durango, Puebla.
		<i>parastigmaticus</i>	Aguascalientes, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas.
	<i>Ganychorus</i>	<i>basitarsis</i>	Chiapas, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas.
		<i>collaris</i>	Chiapas, Durango, Michoacán, Nuevo León y Oaxaca.
		<i>cracentis</i>	Chiapas, Durango, Michoacán y Sinaloa.
		<i>julianae</i>	Michoacán
		<i>ruficornis</i>	Baja California Sur, Coahuila, Chiapas, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Tamaulipas.
		<i>thoracicus</i>	Chiapas, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca y Puebla.
	<i>Hysterobulus</i>	<i>trapezoides</i>	Baja California Sur, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas.
	<i>Leioblacus</i>	<i>compressiventris</i> *	Michoacán y Puebla.
		<i>longipetiolatus</i>	Chiapas, Guerrero, Michoacán, Puebla, Tamaulipas y Veracruz.
	<i>Tarpheion</i>	<i>albipalpis</i>	Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Yucatán.
		<i>aulacis</i>	Chiapas, Durango, Jalisco, Puebla, Tamaulipas.
		<i>constrictus</i> *	Chiapas, Oaxaca y Tamaulipas.

Cuadro 1(Continuación). Distribución geográfica de las especies mexicanas del género *Blacus*, los nuevos registros para México se indican con un *.

Género	Subgénero	Especie	Distribución
		<i>chillcotti</i>	Colima, Chiapas, Durango, Guerrero, Jalisco, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa y Tamaulipas.
		<i>erugatus</i> *	Chiapas, Oaxaca, Tabasco.
		sp. n. 1	Michoacán.
		sp. n. 2	Michoacán.
		sp. n. 3	Michoacán.
		sp. n. 4	Chiapas, Oaxaca, Puebla.
		sp. n. 4	Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Puebla.
		sp. n. 5	Chiapas
		sp. n. 6	Guerrero, Oaxaca.
		sp. n. 7	Chiapas.
		sp. n. 8	Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Puebla.
		sp. n. 9	Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz.
		sp. n. 10	Chiapas, Michoacán, Oaxaca, Puebla.
		sp. n. 11	Chiapas y Tamaulipas
		sp. n. 12	Chiapas, Oaxaca, Tabasco.
		sp. n. 13	Michoacán.
		sp. n. 14	Michoacán.

DISCUSIÓN

En este estudio se estudiaron 32 especies del género *Blacus* de México, de las cuales 14 son nuevas para la ciencia y tres constituyen nuevos registros para México: *B. compressiventris*, *B. constrictus* y *B. erugatus*. De esta manera, aumentó el número de 15 a 18 especies.

Así mismo, también se puede deducir que, de acuerdo con la distribución y los nuevos registros de distribución, es probable que al incrementar el esfuerzo de muestreo en todo el territorio nacional se incrementará considerablemente el número de especies del género. Como prueba de ello, Mejía (2012) reportó cuatro nuevos registros del género en Michoacán; así como

una revisión del material en alcohol depositado en la mayoría de las colecciones entomológicas. Por su parte, Achterberg (1984) había estimado que sólo una tercera parte de las especies de Braconidae había sido descrita a nivel mundial y que la inmensa mayoría esperan ser encontradas para darse a conocer.

Finalmente, este estudio servirá para futuros trabajos que involucren al género *Blacus* ya que se presentan los datos de distribución de las especies mexicanas descritas y de las especies nuevas que se encuentran en proceso de ser publicadas.

AGRADECIMIENTOS

A las Instituciones que prestaron material entomológico para la realización de este proyecto. A la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional (SIP) por el financiamiento del proyecto SIP20150187 “Identificación y Manejo de Plagas y Enfermedades del Arándano en Oaxaca”. A la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) del Instituto Politécnico Nacional.

LITERATURA CITADA

- Achterberg, C. van. 1976. A revision of the tribe Blacini (Hym., Braconidae, Helconinae). Tijdschrift voor Entomologie. 118: 159-332.
- Achterberg, C. van. 1984. Essay on the phylogeny of Braconidae (Hym.: Ichneumonoidea). Entomologisk Tidskrift. 105: 41-58.
- Achterberg, C. van. 1988. Revision of the subfamily Blacinae Foerster (Hymenoptera: Braconidae). Zoologische Verhandlungen No. 283: 1-189.
- Ahmad Z. y Shuja-Uddin. 2001. A new species of the genus *Blacus* Nees (Hymenoptera: Braconidae) from India. Shaspa 8 (1): 15-18.
- Ahmad Z. y Z. Ahmed. 2008. Description of a new species of the genus *Blacus* Nees (Hymenoptera: Braconidae), along with a key to Indian species. Journal of the Bombay Natural History Society 195 (1): 84-85.
- Belokobylskij S. A. 1995. New and rare species of the genus *Blacus* (Hymenoptera: Braconidae) from the Russian Far East. European Journal of Entomology 92 (2): 449-467.
- Belokobylskij S. A. 2000. New species of the subfamily Euphorinae (Hymenoptera: Braconidae) from east Palearctic. Part. I. Far Eastern Entomologist 87: 1-28.
- Coronado, J.M. y Zaldivar R.A., 2014. Biodiversidad de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en México. Revista Mexicana de Biodiversidad. Supl. 85: S372-S378. DOI: 10.7550/rmb.32000.
- Delfín, G. H. y Burgos D. 2000. Los braconidos (Hymenoptera-Braconidae) como grupo parámetro de biodiversidad en las selvas deciduas del trópico: una discusión acerca de su posible uso. Acta Zoológica Mexicana (79): 43-56.
- LaSalle, J. 1993. Parasitic Hymenoptera, biological control and diversity. In: LaSalle J. y Gauld, I. D. (Eds.) Hymenoptera and diversity. C.A.B. International, Wallingford. Pp. 197-215.

- Mejía R., A. 2010. Composición y diversidad de avispas del género *Blacus* Nees (Hymenoptera: Braconidae) en dos áreas forestales de Michoacán, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán. 45 pp.
- Mejía R. A., A.M. Martínez-Castillo, S. Pineda, J.A. Sánchez-García, V. López-Martínez y J.I. Figueroa de la Rosa. 2012. Nuevos registros del género *Blacus* Nees (Hymenoptera: Braconidae) en dos áreas forestales del estado de Michoacán. Pp. 1024-1028. En: Armando Equihua Hernández, Edith G. Estrada Venegas, Jesus A. Acuña Soto, M Patricia Chaires Grijalva, Guadalupe Duran Ramírez (eds). Entomología Mexicana Vol. 11, Tomo 2. Sociedad Mexicana de Entomología.
- Morales, L. M. 2007. Bracónidos (Hymenoptera) presentes en Pluma Hidalgo, Oaxaca. Tesis de Maestría en Ciencias. Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Oaxaca. 135p.
- Papp J. 1993. New braconids wasp (Hymenoptera: Braconidae) in the Hungarian Natural History Museum, 4. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici 85: 155-180.
- Sánchez C. J. A., Wharton, J., Romero N. A., González H., A. Equihua M., V. López M., H. González H. y J. L. Carrillo S. 2003. Description of a new species of *Blacus* Nees (Hymenoptera: Braconidae) from Mexico, utilizing characters of the male external genitalia. Pan Pacific Entomologist 79 (2): 61-70.
- Sánchez G. J. A., Wharton R. A., Romero N. J., Figueroa J. I., López M. V., Martínez A. M., Pérez P. R. y Pineda G. S. 2010. Four new species of *Blacus* Nees (Hymenoptera: Braconidae) from Mexico. Zootaxa. 2641: 37-46
- Shaw, M. R. y T. Huddleston. 1991. Classification and biology of braconid wasps (Hymenoptera: Braconidae). Handbooks for Identification of British Insects. 7 (11): 1-126.
- Wharton, R.A., P.M. Marsh y M.J. Sharkey (Eds.). 1997. Manual of the New World genera of the family Braconidae (Hymenoptera). Special Publication of the International Society of Hymenoptera 1: 1-439.
- Yu, D., Van Achterberg, C. y Horstmann K. 2005. World Ichneumonoidea 2004. Taxonomy, biology, morphology and distribution. Electronic Compact Disk. Taxapad. Vancouver, Canada.
- Yu, D. S., Achterberg, C. y Horstmann, K. 2012. World Ichneumonoidea 2011. Taxonomy, biology, morphology and distribution (Braconidae). On USB Flash drive. www.taxapad.com, Ottawa, Ontario, Canada.