

NUEVAS ESPECIES HOSPEDERAS DE BRÚQUIDOS (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) ASOCIADOS A SEMILLAS DE PLANTAS NATIVAS DEL ESTADO DE QUERÉTARO, MÉXICO

Marcela Quiróz-Sodi¹✉, Santiago Vergara-Pineda² y Luis Hernández-Sandoval³

¹Universidad Autónoma de Querétaro. ²Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Materia Agrícola, Pecuaria, Acuícola y Forestal. ³Laboratorio de Botánica. Av. de las Ciencias s/n. Juriquilla, Querétaro. C.P. 79230.

✉ Autor de correspondencia: marce.qs85@gmail.com

RESUMEN. El estado larvario de los brúquidos (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) se desarrolla obligatoriamente dentro de la semilla de una planta hospedera. Esta característica hace que su estudio sea fundamental para entender y prevenir la pérdida de semilla de recursos agropecuarios y fitogenéticos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es determinar nuevas hospederas de los brúquidos y conocer su distribución en el estado de Querétaro. Los brúquidos fueron colectados en semillas de especies forestales nativas del Banco de Germoplasma de la Facultad de Ciencias Naturales de Querétaro. Para ello se emplearon las colectas de brúquidos provenientes de semillas colectadas de 2012 a 2015, se identificaron y se analizó su presencia en el Estado comparada con registros de 2002 y 2004. Se encontraron seis especies, de las cuales seis localidades y cinco hospederos fueron nuevos registros. Los géneros *Acacia*, *Lysiloma*, *Condalia*, *Senna*, *Leucaena*, *Albizia* e *Ipomoea* se registraron como hospederas. Se registraron las nuevas localidades y un brúquido exótico (*Specularius impressithorax*) haciendo evidente la necesidad de continuar trabajando en la colecta de brúquidos en el Estado.

Palabras clave: Bruchidae, Querétaro, recursos fitogenéticos..

New Hosts records for bruchids (Coleoptera: Chrysomelidae) associated to seeds of native plants in Queretaro, Mexico

ABSTRACT. The larvae development stage in bruchids (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) is restricted to seeds of a host plant. This characteristic makes the study of bruchids fundamental to understand and prevent the loose of agricultural and phylogenetic resources because of seed damage. In consequence the aim of this work was to determine new bruchid hosts and distribution in Queretaro. In order to reach the objective bruchids were collected from seeds collected between 2012 and 2015. They were identified and its distribution was analyzed comparing these results with the reported in 2002 and 2004. There were found six species of bruchids, six locations and five hosts were new records. The plant genera *Acacia*, *Lysiloma*, *Condalia*, *Senna*, *Leucaena*, *Albizia* and *Ipomoea* still are the favorite hosts. New locations and an exotic bruchid (*Specularius impressithorax*) were registered, revealing the need to improve the collect of bruchids in Queretaro State.

Keywords: Bruchidae, Queretaro, phylogenetic resources.

INTRODUCCIÓN

Los brúquidos, conocidos vulgarmente como “gorgojos”, pertenecen a la familia Chrysomelidae de la subfamilia Bruchinae y se alimentan de semillas, principalmente leguminosas (Romero y Johnson, 2004). El desarrollo de inmaduros lo llevan a cabo dentro de las semillas perjudicando al embrión, afectando las tasas de germinación y por lo tanto los procesos de mantenimiento de las especies vegetales (Ríos, 2013). Una vez emergidos, las hembras adultas depositan sus huevecillos en otras semillas aumentando la población e incrementando el nivel de daño (Luna-Cozar *et al.*, 2002). Como consecuencia de ello, el daño que los brúquidos pueden causar a las semillas abarca plantas en poblaciones silvestres hasta aquellas de interés antropocéntrico (De la Cruz *et al.*, 2013).

Algunos brúquidos son polívoros y se adaptan a nuevos hábitats con relativa facilidad permitiéndoles cambiar de hospedera y ampliar sus zonas de distribución. En algunos casos

funcionan como reguladores ecológicos de especies exóticas o si se trata de una especie de brúquido muy agresiva puede insertarse en el ámbito productivo y perjudicar la conservación de recursos fitogenéticos (Ríos, 2013). Existen muchos ejemplos de brúquidos polífagos, tal es el caso de *Specularius impressithorax* que está registrado como plaga introducida de diversas especies de *Erythrina* (colorín). A partir de los años 90's, se reconoció su presencia en América y en 2007 se registró por primera vez su presencia en México. Desde ahí se le ha encontrado en 11 estados de la república en distintas especies del género *Erythrina*. Para Querétaro se reportó en 2015 sobre *E. coralloides*, especie bajo protección de la NOM-059- SEMARNAT-2010 (Quiróz-Sodi *et al.*, 2015; Ríos, 2013; Romero, Kingsolver y Rodríguez, 2009). El mayor peligro es encontrar individuos de *S. impressithorax* que ataquen a *E. coralloides*, dado que son brúquidos ampliamente polifágicos y de naturaleza exótica atacando una planta nativa (Ríos *et al.*, 2015).

El desplazamiento y ampliación de los nichos de los brúquidos exóticos y provenientes de distintas regiones puede representar un riesgo para la flora nativa sea forestal o productiva si ésta se encuentra susceptible. El entendimiento de su ecología permite establecer su distribución en el estado y de ser necesario las bases para campañas preventivas y evitar una proliferación que perjudique los recursos nativos (Ríos, 2013). Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es conocer y dar seguimiento al cambio en la distribución de los brúquidos colectados en semillas de especies forestales nativas del Banco de Germoplasma de la Facultad de Ciencias Naturales de Querétaro.

MATERIALES Y MÉTODO

Los brúquidos empleados fueron obtenidos de las muestras de semillas de la colección del Banco de Germoplasma de la Universidad Autónoma de Querétaro entre los años 2012 y 2015. Se conservaron en alcohol al 70 %, se montaron en alfileres entomológicos y se elaboraron laminillas con las genitalias mediante el siguiente procedimiento: colocar el abdomen en KOH 10 %, durante 24 horas, se enjuagaron en agua destilada por 10 minutos y la genitalia se deshidrató por diez minutos en cada concentración de un tren de alcoholes al 70, 80, 90 y 96 %, posteriormente se colocaron durante dos minutos en aceite de clavo y finalmente se fijaron en bálsamo de Canadá. Para su identificación se emplearon las claves de Romero (2013), Kingsolver-Johnson, 1978; Kingsolver (1988, 2004), Kingsolver y Decelle (1979).

Para conocer la distribución de los nuevos brúquidos identificados se contemplaron las colectas hechas desde 2002 hasta la actualidad tomando como referencia los listados de Luna-Cozar *et al.* (2002), Romero y Johnson (2004) y Quiróz-Sodi *et al.* (2015). Se elaboró un listado diferenciando los sitios previamente colectados y los nuevos hallazgos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron seis especies de brúquidos: *Mimosstes mimosae* (Fabricius) 1781, *Megacerus cubicus* Motschulsky (1874), *Abutiloneus idoneus* (Bridwell) 1946, *Acanthoscelides* sp., *Meganeltumius juani* (Romero y Johnson) 2002 y *Merobruchus* sp. (Cuadro 1). Las colectas de los brúquidos fueron principalmente de la zona metropolitana de Querétaro y alrededores, con unas pocas colectas para la zona norte del Estado. Se registran nuevas localidades en Juriquilla, Cajones y La Carbonera en el municipio de Querétaro. Para cinco de los brúquidos se encontraron nuevos hospederos, tal es el caso de *Senna septentrionalis*, *Lysiloma microphylla* (Fabaceae), *Sida rhombifolia* (Asteraceae), *Condalia mexicana* (Rhamnaceae), e *Ipomoea murucoides* (Convolvulaceae). Igualmente se observa que las hospederos preferidas siguen siendo árboles de amplia distribución para el Estado, como las especies *Acacia*, *Lysiloma*, *Condalia*, *Senna*, *Leucaena*, *Albizia* e *Ipomoea*.

En cuanto a la distribución, en su mayoría las colectas reportadas pertenecen a los municipios más urbanizados como Querétaro y Corregidora, y sus alrededores como Huimilpan, El Marqués y San Juan del Río, dejando a los municipios serranos (Landa de Matamoros, San Joaquín y Pinal de Amoles) con apenas tres colectas (Cuadro. 2). Se aprecia que la presencia de brúquidos puede abarcar todos los municipios dada la presencia de sus hospederas en ellos.

Cuadro 1. Especies de Bruchidae encontrados en semillas de plantas nativas y su localización durante 2015 y 2016. *Nuevas localidades en el Estado. ** Nuevos registros de hospedantes. *** Brúquido exótico.

Especie de Brúquido	Hospedero
<i>Specularius impressithorax</i> (Pic.), 1932 ***	<i>Erythrina coralloides</i>
<i>Mimosestes mimosae</i> (Fabricius), 1781	<i>Acacia farnesiana</i>
<i>Merobruchus lysilomae</i> Kingsolver, 1988	<i>Albizia occidentalis</i>
<i>Merobruchus insolitus</i> (Sharp), 1885	<i>Lysiloma microhylla</i> **
<i>Megacereus cubicus</i> Motschulsky, 1874	<i>Ipomoea murucoides</i> **
<i>Abutiloneus idoneus</i> Bridwell, 1946	<i>Senna septentrionalis</i> **
<i>Acanthoscelides</i> sp.	<i>Sida rhombifolia</i> **
<i>Meganeltumius juani</i> Romero y Johnson, 2003	<i>Condalia mexicana</i> **
<i>Merobruchus</i> sp.	<i>Leucaena leucocephala</i> **

Cuadro 2. Sitios de colecta de los brúquidos (Coleoptera: Chrysomelidae) reportados en el estado de Querétaro. Dónde: * Nuevas localidades para 2015 y 2016. (Fuente: Luna-Cozar *et al.*, 2002; Romero y Johnson, 2004; Quiróz-Sodi *et al.*, 2015).

Especie de Brúquido	Localidad de colecta
<i>Abutiloneus idoneus</i> Bridwell (1946)	La Carbonera (Querétaro)*
<i>Acanthoscelides</i> sp.	Arroyo Los Zúñiga, La Beata, Laguna de Servín (Amealco), Hotel Misión Concá (Arroyo Seco), El Batán (Corregidora), Cerro al norte de Presa El Diablo (El Marqués), Cerro La Capula (Huimilpan), Peña Blanca, Río Blanco-La Olla, San Lorenzo (Peñamiller), El Madroño (Pinal de Amoles), Cañón Arroyo Cajones, Cerro Ermitaño, La Barreta, Cajones* (Querétaro), km 24 carr. a San Joaquín (San Joaquín), Manantial, km 69 carr. Bernal-Peña Blanca, km 69 carr. Tolimán-Higuerillas (Tolimán)
<i>Megacereus cubicus</i> Motschulsky (1874)	San José el Alto, Cajones* (Querétaro)
<i>Meganeltumius juani</i> Romero y Johnson (2003)	Arroyo Los Zúñiga (Amealco), Cerro El Cápula (Huimilpan), Cerro El Ermitaño, Carbonera* (Querétaro)
<i>Merobruchus insolitus</i> (Sharp) 1885	El Batán (Corregidora), Cerro al N de Presa el Diablo (El Marqués), El Marqués* (Querétaro)
<i>Merobruchus lysilomae</i> Kingsolver (1988)	Pedregal* (Querétaro)
<i>Merobruchus</i> sp.	El Batán (Corregidora), Cerro al norte de Presa El Diablo (El Marqués), Pedregal* El Marqués*, Cerro El Ermitaño, Presa Juriquilla (Querétaro), Cerro al N de Presa El diablo (El Marqués)
<i>Mimosestes mimosae</i> (Fabricius) 1781	El Chuveje (Pinal de Amoles), Juriquilla (Querétaro)*, El Mirador* (El Marqués)
<i>Specularius impressithorax</i> (Pic.) 1932	UAQ Aeropuerto* (Querétaro)

CONCLUSIÓN

Se identificaron cuatro especies de brúquidos: *Mimosestes mimosae*, *Megacereus cubicus*, *Abutiloneus idoneus* y *Meganeltumius juani*. Para *Abutiloneus idoneus* se registra un nuevo sitio de colecta en Cajones mientras *Meganeltumius juani* se colectó en la comunidad La Carbonera al

suroeste del estado. Se encontraron cuatro hospederas *Senna septentrionalis*, *Sida rhombifolia*, *Condalia mexicana*, *Leucaena leucocephala* que corresponden a nuevas asociaciones con los brúquidos *Abutiloneus idoneus*, *Acanthoscelides* sp., *Meganeltumius juani* y *Merobruchus* sp., respectivamente.

La falta de información sobre la distribución de los brúquidos dificulta el entendimiento y pronóstico de su comportamiento, poniendo en riesgo a poblaciones vegetales susceptibles a ser atacadas y sufrir una disminución en las tasas reproductivas. Sobre todo es importante resaltar la necesidad de trabajar con brúquidos exóticos como *Specularius impressithorax* que comienzan a distribuirse en el estado.

Literatura Citada

- De la Cruz, P. A., Romero-Nápoles J., Carrillo S. J. L., García L. E., Grether G. R., Sánchez S. S. y C. M. Pérez. 2013. Brúquidos del Estado de Tabasco, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 29(1): 1–95.
- Kingsolver, M. J. 1988. Biosystematics of the genus *Merobruchus* of Continental North America and the West Indies (Coleoptera: Bruchidae). Technical Bulletin of the United States Department of Agriculture. No. 1744. 63 p.
- Kingsolver, M. J. 2004. *Handbook of the Bruchidae of the United States and Canada*. United States Department of Agriculture. Florida, U.S.A. Vol. 1. 340 p.
- Kingsolver, M. J. y E. J. Decelle. 1979. Host associations of *Specularius impressithorax* (Pic) (Insecta: Coleoptera) with species of *Erythrina* (Fabales: Fabaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 66: 528–532.
- Kingsolver, M. J. and C. D. Johnson. 1978. *Systematics of the genus Mimosestes* (Coleoptera: Bruchidae). Department of Agriculture, Science and Education. Washington, USA. 106 p.
- Luna-Cozar J., Romero-Nápoles, J. y W. R. Jones. 2002. Lista de Bruchidae del estado de Querétaro, México (Insecta: Coleoptera). *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 87: 17–28.
- Quiróz-Sodi, M., Vergara-Pineda, S. y L. Hernández-Sandoval. 2015. Algunos brúquidos asociados a plantas nativas en el Estado de Querétaro. *Entomología mexicana*, 2: 628–633.
- Ríos-Reyes, A. 2013. *Morfología y biología del brúquido exótico Specularius impressithorax* (Pic.) (Coleoptera: Bruchidae). Tesis doctoral. Colegio de Postgraduados. Texcoco, estado de México, México. 56 p.
- Ríos, R. A., Romero, J., Carrillo, J., Bravo, H., Vera, J. y S. Ramírez. 2015. Ciclo biológico y exploración de parasitismo en *Specularius impressithorax* (Pic) 1932 (Coleoptera: Bruchidae) en México. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 31(1): 27–35.
- Romero, G. G. 2013. *Estudio faunístico de la familia Bruchidae* (Insecta: Coleoptera) del estado de Morelos, México. Tesis doctoral. Colegio de Postgraduados. Texcoco, estado de México, México. 192 p.
- Romero, N. J. and C. D. Johnson. 2004. Checklist of the Bruchidae (Coleoptera) of Mexico. *The Coleopterists Bulletin*, 58(4): 613–635.
- Romero, N. J., Kingsolver, J. M. and H. C. Rodríguez. 2009. First report of the exotic bruchid *Specularius impressithorax* (Pic) on seeds of *Erythrina coralloides* DC. In México (Coleoptera: Bruchidae). *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 25(1): 195–198.