

**INSECTOS (COLEOPTERA: BRUCHIDAE) ASOCIADOS A LAS SEMILLAS DE
Guazuma ulmifolia Lam. EN TABASCO, MEXICO**

Cristina Arias-Platas, Aracely de la Cruz-Pérez, Manuel Pérez-De la Cruz, Nelly del Carmen Jiménez-Pérez. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas. Km 0.5 carretera Villahermosa- Cárdenas entronque a Bosques de Saloya .CP 86150. Villahermosa, Tabasco. México. kristi_platas@hotmail.com; *arace_lycp@hotmail.com; perezmandoc@hotmail.com; njimenezp@gmail.com.

RESUMEN: Se determinaron las especies de brúquidos que se alimentan de las semillas de *Guazuma ulmifolia* Lam., las especies identificadas fueron *Amblycerus cistelinus* (Gyllenhal) y *Acanthoscelides guazumae* Johnson y Kingsolver. Para determinar el impacto de estos insectos en la planta, se realizaron colectas de semillas para evaluar el daño. Se examinaron un total de 4 638 semillas, de las cuales 203 presentaron un orificio de emergencia del insecto adulto lo que representó el 4.37% del daño causado por *A. guazumae* a diferencia de *A. cistelinus* que consume gran parte de las semillas y pupa en el espacio dejado en la cápsula del fruto seco. El número de semillas dañadas fueron 1 171, lo cual representó un 24.24% de daño a las semilla por *A. cistelinus*.

Palabras clave: Insecta, semillas, Esterculiácea, Daño.

**Insects (Coleoptera: Bruchidae) associated with seed *Guazuma ulmifolia*
Lam. in Tabasco, Mexico**

ABSTRACT: Bruchid species that feed on the seeds were determined *Guazuma ulmifolia* Lam. The species identified were *Amblycerus cistelinus* and *Acanthoscelides guazumae*. To determine the impact of these insects on the ground, seed collections were performed to assess the damage in these. A total of 4638 seeds, of which 203 had an emergency hole adult insect which represent 4.37% of the damage caused by *Acanthoscelides guazumae* unlike *Amblycerus cistelinus* that consumes much of the seeds and pupa in the space left were examined in the capsule of the nut. The number of damaged seeds was 1171 which represented 24.24% damage to the seed by *Amblycerus cistelinus*.

Key words: Insecta, Seeds, Esterculiaceae, Damage

Introducción

Los coleópteros que se alimentan de las semillas pertenecen a la familia Bruchidae. Los estados inmaduros de este grupo se alimentan de semillas de alrededor de 34 familias de plantas, principalmente leguminosas (Romero y Johnson, 2004). Los brúquidos juegan un papel importante debido a que algunas especies están catalogadas como plagas, aunque la gran mayoría de éstas desempeñan un papel de reguladores de poblaciones de plantas, más de una especie de brúquido afecta las semillas de una planta causando daños de hasta 50%, y en casos extremos, de hasta 90 e incluso 100%. Sin embargo, las especies económicamente importantes representan menos del 5% de las plantas conocidas hasta ahora (Romero y Johnson, 2000).

Existen algunos insectos que se alimentan del follaje, flores y del fruto del guácimo, por ejemplo los brúquidos se alimentan exclusivamente de las semillas secas del fruto del guácimo. Estos insectos pertenecen a la familia Bruchidae y son conocidos como gorgojos o escarabajos de las semillas. La importancia de estudiar este grupo de insectos se debe a su hábito espermatófago, es decir, se alimentan exclusivamente de semillas (Romero, 2002). En el caso de *Guazuma ulmifolia* Lam., se desconoce el daño ocasionado y la distribución de las especies asociadas a las semillas de *G. ulmifolia* debido a la relación con los brúquidos y a los usos que el hombre le da a ésta planta, el objetivo del estudio fue conocer la composición y distribución de las especies de brúquidos asociados a *G. ulmifolia* en Tabasco y estimar el porcentaje de daño en las semillas.

Materiales y Método

El trabajo se realizó en 13 municipios del estado de Tabasco durante los meses febrero 2013 a mayo 2014 (Fig. 1). Las colectas se realizaron ubicando transeptos de 15 km en áreas rurales, suburbanas, semiperturbadas y áreas naturales protegidas los cuales se recorrieron en vehículo. La colecta de los frutos secos fue dirigida, es decir donde se detectó la presencia de la planta con frutos secos y en el suelo, debido a que los brúquidos asociados a *G. ulmifolia* ovipositan en semillas que están sobre el substrato.

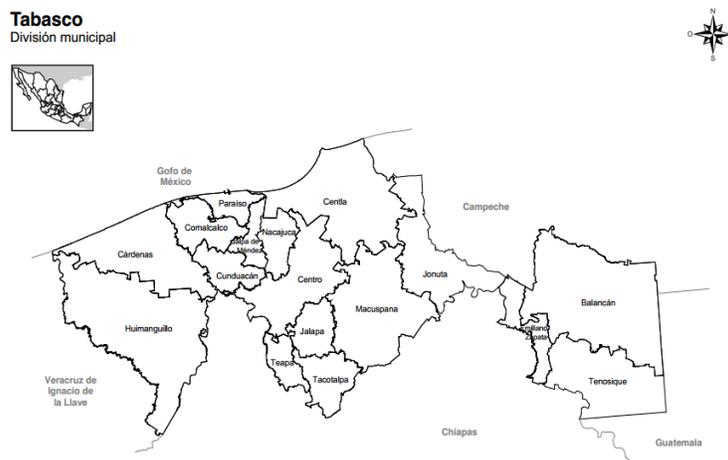


Figura 1. Ubicación geográfica del Estado de Tabasco (INEGI, 2002).

Colecta de semillas. Se recolectaron aproximadamente 100 frutos secos del suelo por planta en bolsas de papel con sus respectivos datos de colecta (número de colecta, fecha, localidad, puntos de localización geográfica), el material se conservó en el laboratorio, donde se revisaron continuamente hasta observar la emergencia de los insectos, que fueron preservados en alcohol a 70%, con los datos de colecta.

Determinación del material entomológico: Para la identificación se realizó la extracción de la genitalia del macho, utilizando la metodología propuesta por Kingsolver y Whitehead (1974) y Kingsolver (1970). Para la interpretación de las estructuras de genitalia se utilizará la nomenclatura propuesta por Romero *et al* (1996). El material fue identificado consultando Romero *et al* (1996) y de la Cruz *et al* (2013) y fue corroborado por un especialista en la familia Bruchidae, el material se depositó en la Colección de insectos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas.

Determinación de daño en semilla: Para estimar el porcentaje de daño en semillas, se tomaron 10 frutos de cada muestra colectada con emergencia de brúquidos por municipio. Los parámetros observados fueron: total de semillas en la muestra (NTS), semillas con orificio de emergencia del insecto adulto (NSOE) (Romero *et al.* 2005). Este último parámetro se evaluó para cada especie, en el caso de *Achanthocelides guazumae* se identificó por el tamaño del insecto de 1.3 a 2.2 mm de longitud por lo que el orificio de emergencia es pequeño en cada semilla, a diferencia de *Amblycerus cistelinus* que consume la mayor parte de las semillas dejando solo la testa y pupa sobre el espacio de la cápsula del frutos debido a su tamaño de 5.3 a 7.2 mm de longitud. Todos estos parámetros se observaron con un Microscopio Estereoscopio Carl Zeiss, modelo Stemi DV4, con objetivos de objetivo de 8x-32x.

Fórmula, para obtener el daño en semillas por especie en cada municipio:

$$\text{Daño: } \frac{\text{NSOE} \times 100}{\text{NTS}}$$

Donde:

NSOE: Número de semillas con opérculo de emergencia.

NTS: Número total de semillas

Resultados y Discusión

Los brúquidos asociados a *Guazuma ulmifolia* fueron *Acanthoscelides guazumae* (Fig. 2) y *Amblycerus cistelinus* (Fig.3), lo que coincide con lo reportado por De la Cruz *et al* (2013). En este trabajo la abundancia total fue de 271 especímenes. La especie más abundante fue *A. guazumae* con 171 individuos (Cuadro 1). El porcentaje dañado por las dos especies de brúquidos varía de 1.12 a 80.27%, el ataque es relativamente alto durante los meses de febrero-Marzo y va disminuyendo durante el mes de Abril para ambas especies. Las semillas atacadas por *A. cistelinus* (25.24%) (fig.5) presentan mayor porcentaje de daño en comparación con las semillas atacadas por *A. guazumae* (4.37%) (fig.4). Los resultados en el porcentaje de daño varían en lo reportado por Johnson y Kingsolver (1971) quienes mencionan que el 64 % de daño es causado por *A. guazumae* en Sonora, Oaxaca y Veracruz; Romero *et al* (2009) señalan que el daño causado por *A. guazumae* es del 90% en Morelos aunque no disectaron los frutos para contabilizar las semillas de la cápsula solo observaron opérculo de emergencia del adulto en el fruto y semillas sanas.

Cuadro 1. Abundancia proporcional y porcentaje de daño en semillas de *Guazuma ulmifolia* causado por *A. guazumae* y *A. cistelinus* en Tabasco.

Municipio	Mes	<i>Acanthoscelides guazumae</i>		<i>Amblycerus cistelinus</i>	
		Abundancia (%)	% de daño	Abundancia (%)	(%) de daño
Balancan	Febrero/julio	10 (5.84%)	3.53	10(10%)	36.76
Cárdenas	Marzo	67 (39.18%)	17.91	0	0
Centla	Marzo	0	0	0	0
Centro	Febrero/marzo	56(32.74%)	13.08	51 (51%)	80.27
Comalcalco	Mayo	0	0	0	0
Cunduacán	Abril	0	0	4(4%)	6.02
E. Zapata	Julio	0	0	0	0
Jalapa	Marzo/abril	25 (14.61%)	9.16	2(2%)	21.51
Jalpa de Méndez	Abril	0	1.81	2(2%)	5.76
Jonuta	Marzo/mayo	2(1.16%)	10.04	9(9%)	45.61
Macuspana	Mayo	0	1.12	1(1%)	4.92%
Tacotalpa	Agosto	0	0	0	0
Tenosique	Abril	11(6.43%)	7.81	21(21%)	49.11
Total:		171		100	

En estos trabajos no reportan la presencia de *A. cistelinus*. La distribución en México para ambas especies es similar para *A. guazumae* se reporta en Campeche, Chiapas, Colima, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz (Romero *et al* 2009) y para *A. cistelinus* se reporta en Campeche, Chiapas, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis

Potosí, Tabasco, Veracruz, Yucatán (De la Cruz *et al.* 2013) y no se reporta hacia los estado del norte del país.

En el estado de Tabasco las semillas de *Guazuma ulmifolia* son atacada por los brúquidos *Acanthoscelides guazumae* (Fig. 2) y *Amblycerus cystelinus* (Fig. 3). Aunque en otros estados hacia el norte del país se reportan las especies *A. guazumae* y *Amblycerus guazumicola* no reportan la presencia de *A. cystelinus*. En Sonora se ha reportado a *Amblycerus guazumicola* en semillas de *Guazuma tomentosa* (Kunth) K. Schum la cual es una sinonimia de *G. ulmifolia* Lam. (Salazar, 1991; Romero *et al* 2009; De la Cruz *et al* 2013). Aunque ambas especies de brúquidos se han reportado alimentándose de la misma planta pero no es los mismos estados del país (Romero, et al. 1996), en este estudio *A. guazumicola* no se encontró en frutos de *G. ulmifolia* en Tabasco pero se encontró a *A. cystelinus* en las muestras colectadas que al parecer tiene distribución hacia el sureste del país.



Figura 2. *Acanthoscelides guazumae*.



Figura 3. *Amblycerus cystelinus*.



Figura 4. Daño ocasionado por *A. guazumae* en la semilla.



Figura 5. Adulto de *A. cystelinus* emergiendo del fruto de *G. ulmifolia*.

Agradecimientos

Este trabajo es parte del proyecto “Diversidad de insectos (Coleoptera: Bruchidae) asociados a las semillas en los ecosistemas tropicales de Tabasco, México” financiado por PROMEP 103.5/12/8115.

Literatura Citada

De la Cruz, P. A., Romero, N. J., Carrillo, S. J. L., García L. E., Grether G. R., Sánchez S. S. y Pérez-De la Cruz, M. 2013. Bruquidos (Coleoptera: Bruchidae) del estado de Tabasco, México. Acta Zoológica Mexicana (*n. s.*), 29(1): 1-95.

- Johnson, C. D. y Kingsolver, J. M. 1971. Descriptions, life histories, and ecology of two new species of Bruchidae infesting Guacima in México. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 44(2):141-152.
- Kingsolver, J. M. 1970. A study of male genitalia in Bruchidae (Coleoptera). *Proceeding of the Entomological Society of Washington*. 72: 370-386.
- Kingsolver, J. M. y Whitehead, D. R. 1974. Biosystematics of Central American species of *Ctenocolum*, a new genus of seed beetles (Coleoptera: Bruchidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 87: 283-312.
- Romero, N. J. 2002. Bruchidae. En: Llorente, J. B. y Morrone, J. J. (Eds.). *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. III. 513-534 pp. México: Conabio /Ecosur/UNAM/BAYER.
- Romero, N. J., Johnson, C. D. y Kingsolver, J. M. 1996. Revision of the genus *Amblycerus* of the United States and México (Coleoptera: Bruchidae: Amblycerinae). U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin, 1845: 166.
- Romero, N. J. y Johnson, C. D. 2000. Revision of the genus *Zabrotes* Horn of the México (Coleoptera: Bruchidae: Amblycerinae). *Transactions of the American Entomological Society*, 126 (2):221-274.
- Romero, N. J. y Johnson, C. D. 2004. Sinopsis de los brúquidos de México (Insecta: Coleoptera). *Entomología Mexicana*. Morales M; A. M. Ibarra G; A. del P. Rivera G. y S. Stanford C. (Eds.). *Sociedad Mexicana de Entomología*, 3: 758-763.
- Romero, N. J., Grether, R., Camargo-Ricalde, S. L. y Johnson, C. D. 2005. Método para la evaluación de daño de semillas por bruquidos (Insecta: Coleoptera) en el campo, con nuevos registros de hospederos y distribución para el grupo. *Entomología Mexicana*. Morales M.A; M. Ibarra G; A. Mendoza E, M .P. Ibarra G. y S. Stanford C. (Eds.). *Colegio de postgraduados- Sociedad Mexicana de Entomología*. Montecillo, Texcoco, Edo. de México. Vol. 4:107-111.
- Romero, G. G., Romero, N. J., Yus R. R., Burgos, S. A., Valdez, C. J. y Flores, M. A. 2009. Gorgojos de la familia Bruchidae (Coleoptera) asociados a semillas de plantas silvestres destinadas para germoplasma. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 4:333-342.
- Salazar, R. 1991. Guácimo *Guazuma Ulmifolia* Lam., Especie de árbol de uso múltiple en América Central. *Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza*. CATIE. Serie Técnica No. 165. Turrialba, costa Rica.