

Phytophagous insects associated with heliconia crops (*Heliconia* spp.) in Tabasco, Mexico

Insectos fitófagos asociados a cultivos de heliconias (*Heliconia* spp.) en Tabasco, México

Lugo-Cruz, Eglá¹; del Rivero-Bautista, Nydia^{1*}; Sánchez-Soto, Saúl¹; Osorio-Osorio, Rodolfo²; Romero-Nápoles, Jesús³

¹Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco, México. ²Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Agropecuarias, México. ³Colegio de Posgraduados, Campus Montecillo, México.

*Autor de correspondencia: rnidya@colpos.mx



ABSTRACT

Objective: To identify the species of insects that feed and damage plants of the genus *Heliconia* (Heliconiaceae) in commercial plantations in the state of Tabasco, Mexico.

Design/methodology/approach: From January to October 2013, three plantations located in the municipalities of Cardenas, Comalcalco and Teapa were visited biweekly to detect phytophagous insects.

Results: Four species of insects belonging to three orders and three families were identified: *Cephaleia sallei* (Coleoptera: Chrysomelidae) associated with *H. psittacorum*, *Cephaleia vicina* (Coleoptera: Chrysomelidae) associated with *H. latisphata*, *Pentalonia* sp. (Hemiptera: Aphididae) associated with *H. latisphata*, and *Telchin atymnius futilis* (Lepidoptera: Castniidae) associated with *H. psittacorum*, *H. bihai* and *H. stricta*.

Limitations/implications: *Pentalonia* sp. could not be registered at the species level. For this, a study is suggested that takes into account aphids of this genus also collected in banana plants (*Musa* spp.) and other hosts.

Findings/conclusions: Few species of insects were found feeding or damaging cultivated heliconias; however, these insects are considered to have the potential to affect the crop or the product intended for cut flowers.

Keywords: Insecta, cut flowers, Zingiberales, Tabasco.

RESUMEN

Objetivo: Identificar las especies de insectos que se alimentan y dañan plantas del género *Heliconia* (Heliconiaceae) en plantaciones comerciales del estado de Tabasco, México.

Diseño/metodología/aproximación: De enero a octubre de 2013 se visitaron quincenalmente tres plantaciones en los municipios de Cárdenas, Comalcalco y Teapa, para detectar insectos fitófagos.

Resultados: Se identificaron cuatro especies de insectos pertenecientes a tres órdenes y tres familias: *Cephaleia sallei* (Coleoptera: Chrysomelidae) asociada a *H. psittacorum*, *Cephaleia vicina* (Coleoptera: Chrysomelidae) asociada a *H. latisphata*, *Pentalonia* sp. (Hemiptera: Aphididae) asociada a *H. latisphata*, y *Telchin atymnius futilis* (Lepidoptera: Castniidae) asociada a *H. psittacorum*, *H. bihai* y *H. stricta*.

Limitaciones/implicaciones: *Pentalonia* sp. no se pudo registrar a nivel de especie. Para ello se sugiere un estudio que tome en cuenta áfidos de este género recolectados también en plantas de plátano (*Musa* spp.) y otras hospederas.

Hallazgos/conclusiones: Fueron pocas las especies de insectos que se encontraron alimentándose o dañando heliconias cultivadas; sin embargo, se considera que estos insectos tienen potencial para afectar el cultivo o el producto destinado como flor de corte.

Palabras clave: Insecta, flores de corte, Zingiberales, Tabasco.

Agroproductividad: Vol. 13, Núm. 2, febrero. 2020. pp: 31-36.

Recibido: octubre, 2019. **Aceptado:** enero, 2020.



INTRODUCCIÓN

Las plantas ornamentales tropicales incluyen diversas especies clasificadas dentro de ocho familias del orden Zingiberales (Musaceae, Strelitziaceae, Lowiaceae, Heliconiaceae, Costaceae, Zingiberaceae, Cannaceae y Marantaceae). El género *Heliconia* es nativo de América tropical e Islas del Pacífico, comprende de 225 a 250 especies, y debido a sus hojas e inflorescencias llamativas son utilizadas como plantas de ornato en parques y jardines, y como flores de corte (Jerez, 2007).

México cuenta con diversidad de climas aptos para el cultivo de plantas ornamentales tropicales y subtropicales de mayor demanda y de más altos precios en el mundo, como los anturios (*Anthurium*), las orquídeas (Orchidaceae), las heliconias (*Heliconia*) y las alpinias (*Alpinia*), entre otras. En Tabasco, México, la comercialización de la floricultura es relativamente reciente, y actualmente se cultivan y comercializan flores tropicales de corte, entre ellas varias especies de *Heliconia* (Chamec-Cruz, 2000). Sin embargo, existen pocos trabajos sobre los insectos o plagas que afectan la producción comercial de flores tropicales en dicho estado (Sánchez-Soto, 2016, 2019). El objetivo del presente trabajo fue identificar insectos fitófagos que se asocian al cultivo de heliconias en plantaciones comerciales del estado de Tabasco, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se efectuó en tres plantaciones comerciales de plantas ornamentales en los municipios de Cárdenas, Comalcalco y Teapa, Tabasco. En Cárdenas, el trabajo se realizó en una plantación de 2.0 ha en la Ranchería Melchor Ocampo

(18° 02' 10.0" N y 093° 21' 48.2" O), la cual no tuvo sistema de riego y presentó especies arbóreas que sirvieron de sombra al cultivo de flores; las labores culturales realizadas fueron control de maleza de forma manual, deshoje y aplicación de compostaje con los residuos. En Comalcalco, la plantación se localizó en la Ranchería Norte 1ª Sección (18° 17' 40.62" N, 93° 12' 25.18" O), tenía 6.0 ha, sistema de riego por goteo para la época de estiaje y árboles forestales asociados al cultivo de flores; las labores culturales fueron control manual y químico de malezas. En Teapa, la plantación se ubicó en la Ranchería Galeana 2ª Sección (17° 40' 25.36" N, 92° 58' 43.15" O), tenía 2.0 ha, careció de sistema de riego y presentó árboles forestales que sirvieron de sombra al cultivo de flores; las labores culturales fueron control manual de malezas, deshoje y compostaje. En las tres plantaciones las especies de heliconias cultivadas fueron *H. psittacorum*, *H. latisphata*, *H. bihai* y *H. stricta*.

De enero a octubre de 2013 se registró quincenalmente cada plantación, por la mañana, y durante tres horas se revisaron plantas al azar para detectar insectos que estuvieran alimentándose de ellas u ocasionando algún daño. Después de hacer las observaciones y anotaciones respectivas, se procedió a la recolecta manual de los insectos colocándolos en frascos con alcohol al 70%, excepto las larvas de Lepidoptera que se colocaron vivas, junto con pedazos de pseudotallo de su planta hospedera, dentro de cajas de plástico con la tapa perforada y cubierta de tela de malla para permitir el paso de aire. El material biológico recolectado se transportó al laboratorio de Entomología del

Campus Tabasco, Colegio de Postgraduados, donde las larvas fueron criadas dentro de las mismas cajas, alimentándolas con su hospedera hasta que alcanzaron la etapa adulta. Posteriormente los adultos de las especies recolectadas se montaron en laboratorio y fueron identificados por el tercer autor del presente trabajo consultando Martin (1983), González *et al.* (2010), González y Hernández-Baz (2012), y Staines y García-Robledo (2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron cuatro especies de insectos asociados al cultivo de heliconias, pertenecientes a tres órdenes y tres familias.

***Cephaloleia sallei* Baly, 1858 (Coleoptera: Chrysomelidae)**

Se encontraron adultos (Figura 1A) asociados a *Heliconia psittacorum* en la plantación de Cárdenas y Comalcalco. Ocasionalmente ocasionan daños en forma de raspaduras sobre las brácteas de las inflorescencias (Figura 1B), con lo cual destruyen la epidermis; posteriormente el área dañada se torna de color café. Esta especie se distribuye en México (Chiapas y Tabasco), Guatemala, Costa Rica y Panamá (Staines y García-Robledo, 2014). Los Adultos se han recolectado sobre plantas de los géneros *Costus* (Costaceae), *Heliconia* (Heliconiaceae), *Calathea*, *Ischnosiphon*, *Pleiostachya* (Marantaceae) y *Renealmia* (Zingiberaceae) (McKenna y Farrell, 2005; Descampe *et al.*, 2008; Meskens *et al.*, 2008; Staines, 2011; Staines y García-Robledo, 2014). En Teapa, Tabasco, este insecto se localizó todo el año en una plantación comercial, asociada a hojas nuevas y brácteas de inflorescencias del híbrido de *Heliconia psittacorum* × *Heliconia spathocircinata*; las raspaduras que



Figura 1. A) Adulto de *Cephaloleia sallei*. B) Daños ocasionados por *C. sallei* en brácteas de *Heliconia psittacorum*. C) Adulto de *Cephaloleia vicina*. D) Daños ocasionados por *C. vicina* en hojas jóvenes (hoja bandera) de *Heliconia latisphata*.

producen durante su alimentación demeritan la calidad del producto destinado a la comercialización (Sánchez-Soto, 2016).

***Cephaloleia vicina* Baly, 1858 (Coleoptera: Chrysomelidae)**

Adultos de esta especie (Figura 1C) se encontraron asociados a *H. latisphata* en la plantación de Teapa. Los daños se observaron en las hojas jóvenes (hoja bandera), donde raspan la superficie destruyendo la epidermis y en ocasiones haciendo perforaciones en la lámina foliar (Figura 1D); el área recién dañada es de color blanco transparente y posteriormente se torna de color marrón. Se distribuye en México (Jalisco, Guerrero, Veracruz, Tabasco), Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Staines y García-Robledo, 2014). Los adultos se alimentan de plantas de los géneros *Heliconia* (Heliconiaceae), *Calathea* e *Ischnosiphon* (Marantaceae) (Strong, 1977a, 1977b, 1981; Staines y García-Robledo, 2014).

***Pentalonia* sp. (Hemiptera: Aphididae)**

Este áfido se encontró asociado a *H. latisphata* en la plantación de Teapa. Ninfas y adultos habitan en hojas nuevas enrolladas, donde se alimentan succionando la savia (Figura 2). Con la clave de Martin

(1983) se identificó como *Pentalonia nigronervosa* (Coquerel, 1859), la única de este género en dicha clave. Conocida comúnmente como áfido o pulgón del plátano, es una especie invasora descrita por primera vez de especímenes recolectados en la Isla de Borbón, hoy Isla de Reunión, al este de Madagascar (Coquerel, 1859). Actualmente se distribuye alrededor del mundo, en Oceanía, Asia, África, Norte, Centro y Sudamérica, El Caribe y Europa (CABI, 2019). Sin embargo, es probable que la

especie sea *Pentalonia caladii* van der Goot (1917), descrita a partir de especímenes recolectados en plantas de *Caladium* en Java (van der Goot, 1917), la cual después de su descripción se consideró una forma de *P. nigronervosa* (Eastop, 1966).

Recientemente se restableció al estado de especie con base en estudios moleculares y morfométricos de individuos de *Pentalonia* recolectados en diferentes hospederas en Micronesia, Hawaii, Florida (E.U.) y Australia (Footitt et al., 2010). Estos autores concluyeron que *P. nigronervosa* se restringe al género *Musa*, y ocasionalmente se encuentra en *Heliconia*, mientras que *P. caladii* se alimenta típicamente de Zingiberaceae y Araceae, y ocasionalmente de *Heliconia* y *Musa*. Asimismo, argumentaron que sus resultados son generalmente

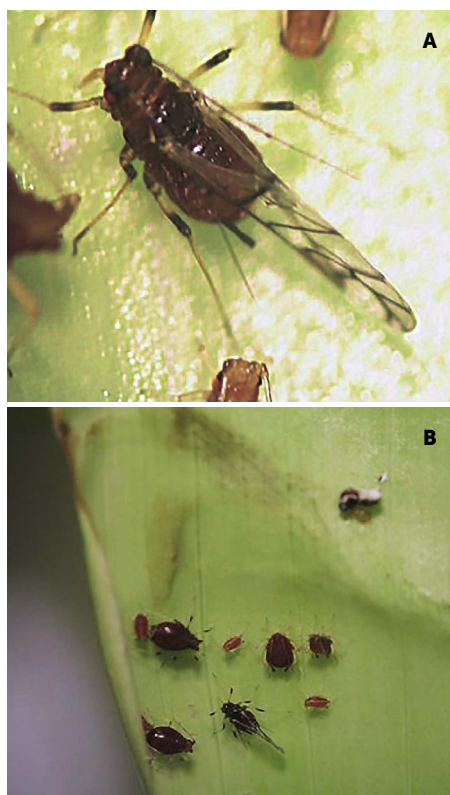


Figura 2. A) Adulto alado de *Pentalonia* sp. B) Ninfas y adultos de *Pentalonia* sp. en una hoja joven (hoja bandera) de *Heliconia latisphata*.

aplicables en todo el mundo debido, en parte, a la confirmación de especímenes procedentes de Florida y Australia (Footitt *et al.*, 2010). Para determinar cuál es la especie que se asocia con heliconias en Tabasco, se sugiere realizar un estudio que tome en cuenta áfidos de este género recolectados en plantas de plátano (*Musa spp.*) y otras hospederas.

***Telchin atymnius futilis* (Walker, 1856) (Lepidoptera: Castniidae)**

Esta especie se encontró asociada a *H. psittacorum*, *H. bihai* y *H. stricta* en la plantación de Cárdenas (Figuras 3 y 4). Las larvas hacen galerías en los pseudotallos y cormos ocasionando el debilitamiento, la entrada de patógenos por las heridas y finalmente la muerte de las plantas. Con frecuencia las plantas atacadas presentan un síntoma de marchitez descendente, en el cual la planta se torna gradualmente de color café oscuro del ápice hacia la base. *T. atymnius futilis* se distribuye en México, Guatemala, Honduras y Nicaragua (González *et al.*, 2010; González y Hernández-Baz, 2012). Se ha encontrado asociada a cultivos de bananas (*Musa spp.*) y caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), siendo en algunos casos una plaga importante (Miller, 2000).

Aunque la cantidad de especies de insectos que se asocian al cultivo de heliconias puede ser numerosa (Henao y Ospina, 2008; Aristizábal *et al.*, 2013; Landero-Torres *et al.*, 2015; Souza de Oliveira *et al.*, 2018), por lo general son pocas las especies fitófagas más comu-



Figura 4. Adulto de *Telchin atymnius futilis*.

nes o nocivas en diferentes regiones de América Latina donde se cultivan estas plantas (Canacuán-Nasamuez *et al.*, 2009; Lemos *et al.*, 2010; Ribeiro *et al.*, 2012; Aristizábal *et al.*, 2013; Sosa-Rodríguez, 2013). Asimismo, la diversidad de insectos asociados puede variar en función de la frecuencia con la que se cultivan las diferentes especies de heliconias, su abundancia relacionada con la extensión del área sembrada, grado de exposición a la radiación solar, asociación con otras especies vegetales y manejo del cultivo, entre otros (Henao y Ospina, 2008).

Los insectos registrados en el presente trabajo, seguramente no son los únicos fitófagos que se asocian a cultivos de heliconias en Tabasco; sin embargo, probablemente son los más comunes, y algunos de ellos podrían llegar a ser un problema fitosanitario para la

producción y comercialización de algunas especies o variantes comerciales de heliconias; por ejemplo, los daños ocasionados por *C. sallei* afectan la comercialización del híbrido *Heliconia psittacorum* x *Heliconia spathocircinata* debido a que esta especie de insecto daña directamente el producto que se comercializa, a pesar de que no se encontró de manera abundante (Sánchez-Soto, 2016). *T. atymnius futilis* también es una de las especies con potencial de importancia económica. Entre los problemas fitosanitarios del cultivo de heliconias en Colombia se encuentran los barrenadores del pseudotallo, incluida *Telchin atymnius humboldti* (Boisduval) (Canacuán-Nasamuez *et al.*, 2009; González *et al.*, 2010).

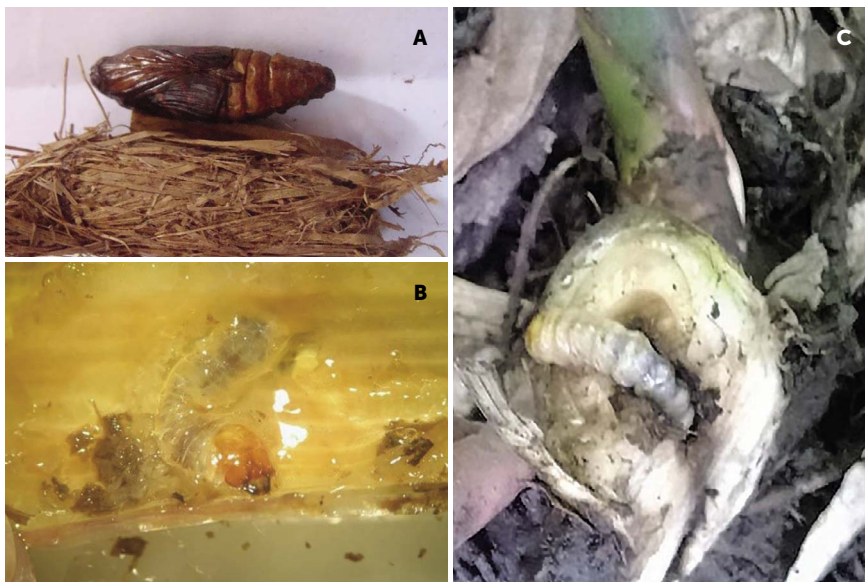


Figura 3. *Telchin atymnius futilis*. A) Pupa y pupario. B) larva dentro de un pseudotallo de *H. psittacorum*. C) Larva y daño en cormo de *Heliconia bihai*.

CONCLUSIONES

Fueron pocas las especies de insectos que se encontraron alimentándose o dañando heliconias cultivadas; sin embargo, se considera que estos insectos tienen potencial para afectar el cultivo o el producto destinado como flor de corte. Se sugiere realizar colectas sistemáticas durante las etapas fenológicas del cultivo para determinar la fluctuación poblacional de las especies como una base para implementar medidas sustentables de control.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - México, por el apoyo financiero para la realización del estudio de Maestría en Ciencias en Producción Agroalimentaria en el Trópico, de la primera autora, y a los propietarios de los predios y productores de flores del Estado de Tabasco.

LITERATURA CITADA

- Aristizábal, L.F., Ospina, K.A., Vallejo, U.A., Henao, E.R., Salgado, M. & Arthurs, S.P. (2013). Entomofauna associated with *Heliconia* spp. (Zingiberales: Heliconiaceae) grown in the Central Area of Colombia. *Florida Entomologist* 96(1): 112-119.
- CABI (2019). Invasive species compendium. Detailed coverage of invasive species threatening livelihoods and the environment worldwide. *Pentalonia nigronervosa* (banana aphid). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/39598>. Consultado 15 diciembre de 2019.
- Canacúan-Nasamuez, D.E., Bernal, A.M. & Chacón de Ulloa, P. (2009). Presencia del género *Zale* sp. (Lepidoptera: Noctuidae) en cultivos de heliconias del Valle del Cauca. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 10(2): 19-24.
- Chamec-Cruz, R. (2000). Las Heliconia de Tabasco: sus afinidades ambientales y establecimiento de un banco de germoplasma. Tesis Profesional. Universidad Autónoma Chapingo. San José Puyacatengo, Teapa, Tabasco. 82 p.
- Coquerel, C. (1859). Note sur quelques insectes de Madagascar et de Bourbon. *Annales de la Société Entomologique de France* 28: 239-260.
- Descampe, A., Meskens, C., Pasteels, J., Windsor, D. & Hance, T. (2008). Potential and realized feeding niches of Neotropical Hispinae beetles (Chrysomelidae, Cassidinae, Cephaloleiini). *Environmental Entomology* 37(1): 224-229.
- Eastop, V.F. (1966). A taxonomic study of Australian Aphidoidea (Homoptera). *Australian Journal of Zoology* 14(3): 399-592. <https://doi.org/10.1071/ZO9660399>
- Footitt, R.G., Maw, H.E.L., Pike, K.S. & Miller, R.H. 2010. The identity of *Pentalonia nigronervosa* Coquerel and *P. caladii* van der Goot (Hemiptera: Aphididae) based on molecular and morphometric analysis. *Zootaxa* 2358: 25-38.
- González, J.M., Boone, J.H., Brilmyer, G.M. & Le, D. (2010). The giant butterfly-moths of the Field Museum of Natural History, Chicago, with notes on the Herman Strecker collection (Lepidoptera: Castniidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 38(152): 385-409.
- González, J.M. & Hernández-Baz, F. (2012). Polillas y taladradores gigantes de la familia Castniidae (Lepidoptera) de Guatemala. In: Cano, E.B. & Schuster, J.C. (eds.). Biodiversidad de Guatemala. Volumen 2. Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala, Guatemala. pp. 145-153.
- Henao, E.R. & Ospina, K.A. (2008). Insectos benéficos asociados a cultivos de heliconias en el Eje Cafetero Colombiano. *Boletín Científico del Museo de Historia Natural* 12: 157-166.
- Jerez, E. (2007). El cultivo de las heliconias. *Cultivos Tropicales* 28(1): 29-35.
- Landero-Torres, I., Galindo-Tovar, M.E., Leyva-Ovalle, O.R., Murguía-González, J., Lee-Espinosa, H.E. & García-Martínez, M.A. (2015). Hormigas asociadas a dos cultivos de heliconias ornamentales en Ixtaczoquitlán, Veracruz, México. *Entomología Mexicana* 2: 106-111.
- Lemos, W.P., Ribeiro, R.C., Lhano, M.G., Santos da Silva, J.P. & Zanuncio, J.C. (2010). *Cornops frenatum frenatum* (Marschall) (Orthoptera: Acrididae, Leptysminae) in crops of tropical flowers of *Heliconia* spp. In the State of Pará, Brazil. *Entomotrópica* 25(1): 43-47.
- Martin, J.H. (1983). The identification of common aphid pests of tropical agriculture. *Tropical Pest Management* 29(4): 395-411.
- McKenna, D.D. & Farrell, B.D. (2005). Molecular phylogenetics and evolution of host plant use in the Neotropical rolled leaf 'hispine' beetle genus *Cephaloleia* (Chevrolat) (Chrysomelidae: Cassidinae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 37: 117-131. <https://doi:10.1016/j.ympev.2005.06.011>
- Meskens, C., Windsor, D. & Hance, T. (2008). A comparison of hispine beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) associated with three orders of monocot host plants in lowland Panama. *International Journal of Tropical Insect Science* 27(3/4): 159-171. <https://doi.org/10.1017/S1742758407864071>
- Miller, J.Y. (2000). Castniidae (Lepidoptera). In: Llorente, J.E., González, E. & Papavero, N. (eds.). Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. CONABIO, México. 2: 537-531.
- Ribeiro, R.C., Carvalho, I.O., Souza, G.K., Fouad, H.A. & Lemos, W.P. (2012). *Thracides phidon* (Cramer) (Lepidoptera: Hesperidae: Hesperinae): novo registro em plantios comerciais de *Heliconia* spp. na região Amazônica do Brasil. *EntomoBrasilis* 5(1): 82-83.
- Sánchez-Soto, S. (2016). Incidencia de adultos y daños de *Cephaloleia sallei* Baly (Coleoptera: Chrysomelidae) en cultivo de heliconia en Tabasco, México. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 17(1): 8-12.
- Sánchez-Soto, S. (2019). Artrópodos asociados a la inflorescencia de ginger rojo (*Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum) en plantaciones de Tabasco, México. *Agroproductividad* 12(7): 19-24. <https://doi.org/10.32854/agrop.v0i0.1436>
- Sosa-Rodríguez, F.M. (2013). Cultivo del género *Heliconia*. *Cultivos Tropicales* 34(1): 24-32.
- Souza de Oliveira, T.R., Rodrigues de Moura, S., Dias da Cruz, D., Loges, V. & Martins, C.F. (2018). Interaction and distribution of beetles (Insecta: Coleoptera) associated with *Heliconia bihai* (Heliconiaceae) inflorescences. *Florida Entomologist* 101(2): 160-165.
- Staines, C.L. (2011). Hispines (Chrysomelidae, Cassidinae) of La Selva Biological Station, Costa Rica. *ZooKeys* 157: 45-65. <https://doi:10.3897/zookeys.157.1338>

- Staines, C.L. & García-Robledo, C. (2014). The genus *Cephaloleia* Chevrolat, 1836 (Coleoptera, Chrysomelidae, Cassidinae). Zookeys 436: 1-355. [https://doi: 10.3897/zookeys.436.5766](https://doi:10.3897/zookeys.436.5766)
- Strong, D.R. (1977a). Rolled-leaf hispine beetles (Chrysomelidae) and their Zingiberales host plants in Middle America. Biotropica 9: 156-169. <https://doi:10.2307/2387878>
- Strong, D.R. (1977b). Insect species richness: Hispine beetles of *Heliconia latispatha*. Ecology 58: 573-582. <https://doi:10.2307/1939006>
- Strong, D.R. (1981). The possibility of insect communities without competition: hispine beetles on *Heliconia*. In: Denno, R.F. & Dingle, H. (eds.). Insect life history patterns habitat and geographic variation. Springer-Verlag, New York. Pp. 183-194. https://doi:10.1007/978-1-4612-5941-1_11
- van der Goot. (1917). Zur Kenntnis der Blattläuse Javas. Contributions à la faune des Indes Néerlandaises 1(3):1-301.

