



## Short note [Nota corta]

SECAMIENTO DE *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov POR LA  
CHINCHE DE LOS PASTOS *Blissus leucopterus* Say EN EL SUR DE  
VERACRUZ †

[DRYING OUT OF *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov CAUSED BY  
THE GRASS BUG *Blissus leucopterus* Say IN SOUTHERN VERACRUZ]

Oswaldo Guzmán-López<sup>2</sup>, Alondra Vásquez-Torres<sup>3</sup>  
and Alejandro Salinas-Castro<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación en Micología Aplicada, Universidad Veracruzana, Calle Médicos 5, Col. Unidad del Bosque, C.P. 91010, Xalapa, Veracruz, México. Email. asalinas@uv.mx

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Químicas campus Coatzacoalcos. Universidad Veracruzana. Av. Universidad Km 7.5, Col. Santa Isabel, C.P. 96538 Coatzacoalcos, Veracruz, México. Email. osguzman@uv.mx

<sup>3</sup>Universidad Autónoma Chapingo. Carretera Federal México-Texcoco Km 38.5, C.P. 56230 Texcoco, México.

Email. aloluz@outlook.es

\*corresponding author

## SUMMARY

**Background:** Damage that causes the drying out of grasses of the species *Pennisetum clandestinum* was reported in the south of Veracruz, which results in economic losses in the livestock sector. **Objective:** To taxonomically identify the bug species that causes the drying out of *P. clandestinum*. **Methodology:** We collected grass bugs across a surface of twenty hectares with an entomological net. The insects were placed in containers with 70% alcohol and were subsequently quantified. We performed the taxonomic identification under a stereo microscope by observing the morphological characteristics and comparing them with those described in the literature. We dissected the abdomen of the insects in order to extract the male and female genitalia. **Results.** The presence of the chinch bug *Blissus leucopterus* Say was confirmed in the grasses based on the taxonomic characteristics of the adults and the genitalia, as well as on the shape of the male parameres and aedeagus. The chinch bug caused characteristic damage to the grasses, such as stunted growth, yellowing, spotted wilt, and necrotic lesions. **Implications.** A correct identification of the insect will allow the implementation of appropriate management strategies. **Conclusion.** The chinch bug *B. leucopterus* Say was taxonomically identified, this plague is responsible of the drying out of *P. clandestinum* in Hidalgotitlán, Veracruz.

**Keywords:** Grasses; infestation; bug; drying out.

## RESUMEN

**Antecedentes.** En el sur de Veracruz hay afectaciones que producen el secamiento en la especie *Pennisetum clandestinum* provocando pérdidas económicas al sector ganadero. **Objetivo.** Identificar taxonómicamente a la chinche que causa el secamiento del pasto *P. clandestinum*. **Metodología.** En una superficie de veinte hectáreas fueron colectadas chinches de los pastos con una red entomológica, los insectos fueron puestos en frascos con alcohol al 70% y posteriormente se cuantificaron. La identificación taxonómica se llevó a cabo por observación de las características morfológicas reportadas en la literatura, la disección del abdomen de los insectos se realizó para extraer las genitalias del macho y hembra. **Resultados.** La presencia de la chinche *Blissus leucopterus* Say fue confirmada en los pastos con base a las características descritas de las genitalias así como la forma de los parámetros y aedeago en los machos. Las chinches ocasionaron daños característicos como retraso en el crecimiento, amarillamiento, marchitez en forma de manchones y lesiones necróticas. **Implicaciones.** Una correcta identificación del insecto permitirá la implementación de estrategias de manejo adecuadas. **Conclusión.** Se identificó taxonómicamente a la chinche de los pastos *B. leucopterus* Say, esta plaga es responsable del secamiento de *P. clandestinum* en Hidalgotitlán, Veracruz.

**Palabras clave:** Pastos; infestación; chinche; marchitamiento.

† Submitted May 28, 2020 – Accepted July 12, 2020. This work is licensed under a CC-BY 4.0 International License.  
ISSN: 1870-0462.

## INTRODUCCIÓN

En la región sur de Veracruz, se están observando daños severos en el pasto *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov, que ponen en peligro su disponibilidad para la producción ganadera y causan impactos económicos. Se sabe que algunas plagas de insectos como las chinches afectan los cultivos de sorgo, trigo y maíz pero también pueden infestar masivamente pastizales en hospederos como el pasto Bermuda, el pasto azul, entre otros (Pierson *et al.*, 2007; Michaud y Whitworth, 2013). De la superfamilia Lygaeoidea, la familia Blissidae es una de las más importantes del orden Hemiptera, se alimenta exclusivamente de la savia de las monocotiledóneas al perforar los tallos de las plantas, especialmente de Poaceae (Slater, 1976 y 1979; Henry, 1997). Una especie de esta familia es *Blissus leucopterus* (Say), que ha causado pérdidas de varios millones de dólares al año por sus afectaciones en sistemas de granos y forraje, principalmente en Estados Unidos (Spike *et al.*, 1994; Randall y Slater, 1995; Sweet, 2000; Coracini y Samuels, 2002; Capinera, 2008). Las poblaciones de esta chinche son de difícil control por lo que se requieren estrategias para un manejo integrado de las zonas afectadas (Pierson *et al.*, 2007).

Los pastos infestados por *B. leucopterus* a menudo manifiestan una gran cantidad de enfermedades nutricionales, se observan principalmente plantas atrofiadas, amarillas, marchitas y moribundas que son los síntomas de las lesiones (Michaud y Whitworth, 2013). Las chinches miden aproximadamente 3.5 mm de longitud, son de color negro con alas blancas y tienen dos manchas negras en la base de las alas; las membranas de los hemélitros tienen 4 o 5 venas largas no ramificadas, los fémures frontales algunas veces son dilatados y con ocelos presentes; el cuerpo es aplanado por el dorso y convexo ventralmente en adultos. Una sola hembra puede producir hasta 300 huevos dependiendo de la planta huésped y de las condiciones ambientales, colocan sus huevos debajo de la superficie del suelo, cerca de las raíces y la parte basal de las plantas (Randall y Slater, 1995; Michaud y Whitworth, 2013). El insecto presenta cuatro estadios ninfales, se ha estimado que el tiempo que dura la ninfa para llegar a adulto es de 34 a 94 días y que los adultos viven de 42 a 100 días (Vásquez y Buss, 2006).

Los problemas ocasionados por *B. leucopterus* en los sistemas de labranza de conservación de cereales requieren de medidas de control que aún se siguen investigando; en los forrajes afectados sucede lo mismo por lo que su identificación en el momento adecuado, puede traer beneficios económicos y sociales. El presente trabajo tuvo como objetivo identificar taxonómicamente a la chinche que causa el

secamiento del pasto *Pennisetum clandestinum* en el sur de Veracruz a través de una colecta dirigida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Sitio de estudio

El estudio se llevó a cabo en el municipio de Hidalgotitlán, Veracruz (17°46'17"N 94°36'44"O, a diez metros sobre el nivel del mar), durante los meses de junio a agosto del 2019. El clima es cálido-húmedo con un promedio de 27 °C y una precipitación anual de 2 900 mm (García, 2004). En esta región la ganadería es de libre pastoreo o extensiva de ganado vacuno para producir leche y carne, mientras que la vegetación corresponde a potreros de pastos con malezas aunque también se encuentra vegetación a los alrededores del tipo selva baja perenifolia (Sistema de Información Municipal, 2017).

### Colecta exploratoria de los especímenes

Se llevaron a cabo colectas dirigidas de *P. clandestinum* en áreas que presentaban en promedio veinticuatro manchones de pasto seco por hectárea. Se realizaron las colectas en doce hectáreas utilizando redes entomológicas de golpeo, para esto se seleccionaron manchones de pastos secos de dos metros de diámetro y se dieron cinco redadas por manchón. Las muestras fueron tomadas durante media hora a diferentes intervalos de tiempo, entre las 10:00 y 18:00 horas. Se procuró que los sitios de colecta estuvieran separados a una distancia aproximada de al menos 100 m (Ramírez *et al.*, 2014). Se obtuvieron ninfas y adultos de un pequeño insecto de color negro, los especímenes se conservaron en alcohol al 70 % en frascos de vidrio de 200 mL. Posteriormente se llevaron al laboratorio y con el uso de microscopía estereoscópica se realizó la identificación taxonómica utilizando la información descrita por Randall y Slater (1995) y Capinera (2008).

### Extracción de la genitalia

A los ejemplares se les retiró el abdomen, con ayuda de pinzas y bisturí en el microscopio estereoscópico. Los abdómenes se lavaron con agua destilada y se colocaron en un vial de 20 mL, posteriormente se adicionaron 10 mL de KOH al 10 % y se puso en baño María de 10 a 20 minutos, el vial se agitó para evitar que se concentraran en la superficie y de esta forma se pudieran desgrasar más rápidamente. Una vez que se observó el abdomen transparente, se retiró del baño María y se lavó nuevamente con agua destilada (Ramos, 2015).

Se procedió a abrir el abdomen hasta obtener la genitalia del espécimen, se enjuagó con agua destilada y se colocó en una cápsula de porcelana que contenía aceite de clavo, se dejó por un tiempo mínimo de 30 minutos y máximo de 24 horas, se sacó del aceite y se acomodó sobre una gota de bálsamo de Canadá. Para su identificación se colocaron sobre un cubreobjetos de tal forma que se observaran todas las estructuras en el microscopio compuesto (Ramos, 2015).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a las características morfológicas de los adultos se identificó a la especie *B. leucopterus*, las chinches midieron de 0.4-0.5 cm de longitud, el cuerpo fue negro y las alas blancas con dos manchas negras en forma de “X”. El insecto presenta dimorfismo sexual debido a que las hembras son más grandes que los machos. En adultos, las membranas del hemélitro tienen 4 ó 5 venas largas no ramificadas, los fémures frontales son dilatados, tienen ocelos presentes, el cuerpo aplanado por el dorso y convexo ventralmente; esta descripción taxonómica coincide con la descrita por Randall y Slater (1995) y Capinera (2008). En la Figura 1 se presenta un ejemplar adulto y el daño acelerado que ocasiona en los pastos, por lo regular se puede confundir la sintomatología por un estrés ocasionado por la sequía, por el ataque de otras plagas o por afectación por hongos; esto dificulta la posibilidad de control ya que puede pasar desapercibido por los productores ganaderos originando que el daño progrese. El pasto afectado por *Blissus* no se restaura a pesar de que se le suministre abono y agua, se ha observado que los potreros pueden quedar arruinados en uno o dos años como lo reporta Labrador (1969) en el pasto pangola afectado por *Blissus* near *insularis* Barber.



**Figura 1.** Daños avanzados en *P. clandestinum* causados por adultos de *B. leucopterus*.

Los daños ocasionados en los pastos de Hidalgotitlán fueron de manera localizada, se presentaron manchones secos que coinciden con la sintomatología reportada por Tashiro (1987). Se obtuvo por cada parcela un intervalo de 173 a 255 especímenes, dando un total de 2 425 chinches colectadas en las doce hectáreas. Cabe señalar que los daños se observaron también en los sitios aledaños al sitio de colecta por lo que la extensión de la plaga es preocupante. Se encontraron áreas dañadas de forma irregular que llegan a expandirse y secarse a medida que los insectos se mueven de un lugar a otro (Figura 2), se ha reportado esta migración en cultivos de trigo y sorgo de Kansas, Estados Unidos (Michaud y Whitworth, 2013). Una alta densidad poblacional de *B. leucopterus* se encontró en las zonas infestadas observando daños irreversibles a los 75 días, el pasto se secó por completo en el área de estudio por lo que los productores tuvieron que quemar los manchones con la finalidad de eliminar la plaga; sin embargo, esta medida provoca que la chinche migre a otras plantas, se recomienda hacer esta quema después del final del otoño, esperando que en invierno los sobrevivientes no puedan resistir a las condiciones climáticas; esta medida se considera efectiva pero es muy local (Michaud y Whitworth, 2013).



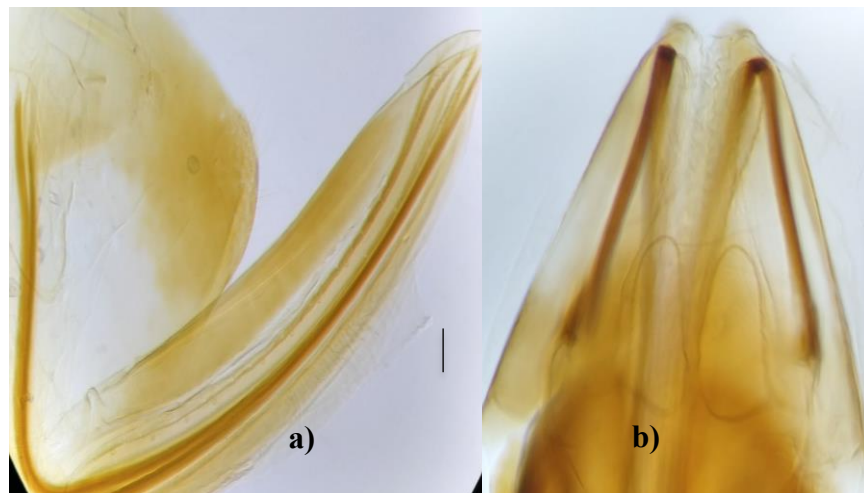
**Figura 2.** Manchones de pastos dañados por *B. leucopterus* en *Pennisetum clandestinum*, en Hidalgotitlán, Veracruz.

En la Figura 3, se presentan las genitalias de una hembra de *B. leucopterus*, se observan la válvula y los anillos esclerosados, mientras que para la identificación del macho se observaron en el microscopio las genitalias y el aedeago (Figura 4); estas estructuras corresponden a lo descrito en la literatura para la superfamilia Lygaeoidea (Henry y Sweet, 2015). Cabe mencionar que hasta el momento no existe una descripción específica de la taxonomía de la especie en estudio, sin embargo, las especies de *Blissus* presentan una similitud taxonómica que permite agruparlas dentro de este complejo de chinches; por otra parte, para identificarse entre especies existen diferencias en el color, tamaño o

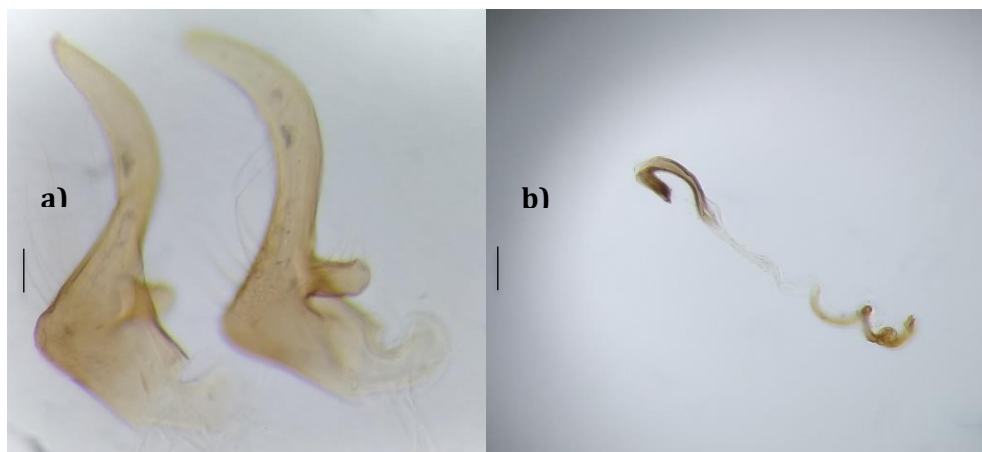
forma de las alas que deben revisarse con atención para no confundirse; la ecología de estos insectos es muy similar de manera que es posible que aún existan errores de identificación en las regiones tropicales de América (Labrador, 1969; Coracini y Samuels, 2002). Las chinches viven en grupos o agregaciones, lo que puede facilitar la detección de las infestaciones (Addesso *et al.*, 2012), esto puede ser aprovechado para hacer una adecuada colecta y posteriormente proceder a la identificación de los especímenes.

En la zona de estudio se observó una rápida infestación en los meses de junio-agosto del 2019, época donde hay en promedio 339 mm de precipitación (García, 2004), la rápida invasión de los pastos se pudo favorecer por las condiciones de temperatura y humedad; los factores como el clima y la calidad del suelo influyen en el incremento en su densidad poblacional. Las chinches de *Blissus* prefieren suelos con mayor capacidad de retención de

humedad y les gustan los días soleados, se les puede observar con facilidad moviéndose rápidamente en el suelo (Labrador, 1969; Michaud y Whitworth, 2013). En época de lluvias, la humedad excesiva y los sitios con mal drenaje de los suelos, limita su reproducción incrementándose la mortalidad (Michaud y Whitworth, 2013). Generalmente su número de generaciones es de dos por año, aunque depende de la localización geográfica y de las condiciones climatológicas (Pierson *et al.*, 2007); se ha observado que si hay temperaturas o precipitaciones fuera de lo normal y persisten durante años sucesivos puede afectar su supervivencia, asimismo los lugares con extrema sequía no le favorecen (Michaud y Whitworth, 2013). Esta plaga busca áreas con capas gruesas de pasto, ya que le proporcionan refugio de enemigos naturales y un lugar para alimentarse, los cambios de humedad, temperatura y la aparición de plantas hospederas afines son factores que influyen en su dinámica poblacional.



**Figura 3.** Genitalia de la hembra de *B. leucopterus* Say. a) válvula y b) anillos esclerosados.



**Figura 4.** Macho de *B. leucopterus* Say. a) Parámetros izquierdo y derecho, b) Aedeago.

Para el combate de *Blissus*, se ha planteado el uso de depredadores naturales como *Geocoris* spp. pero no ha permitido una disminución en el crecimiento de la población, ya que prefieren otras presas o pueden alimentarse ocasionalmente de las chinches cuando son abundantes; también se han probado insectos que se alimentan de los huevos de *Blissus* como son el hemíptero *Orius insidiosus*, algunas especies de escarabajos del género *Collops* y avispas parasitoides de *Eumicrosoma benefica*; sin embargo, aún no se pueden establecer como agentes de biocontrol (Mccolloch y Yuasa, 1914; Michaud y Whitworth, 2013). Se han utilizado también insecticidas organofosforados aplicados en un volumen de agua adecuado (Labrador, 1969), pero es necesario disponer de suficientes equipos de aspersión para realizar una aplicación rápida y eficiente. En condiciones adecuadas, se ha reportado que el hongo de *Bauveria bassiana* puede ser una alternativa de control biológico de la chinche *Blissus*, ya que puede atacar y matar insectos de diferentes ordenes, tanto en las etapas de la vida inmadura como la adulta (Samuels *et al.*, 2002; Thompson *et al.*, 2006; Boyle y Cutler, 2012).

Actualmente en la región del sur de Veracruz, se hacen aplicaciones de insecticidas cuando se observan insectos alimentándose del pasto sobre todo lepidópteros u otros insectos, pero se desconoce el daño por la presencia de *B. leucopterus*. Sería importante estudiar en esta plaga su resistencia a algunos insecticidas debido a su capacidad de generar en poco tiempo altas poblaciones. Finalmente, es importante mencionar que este estudio proporciona las características taxonómicas de *B. leucopterus* que está causando daños en *P. clandestinum* en la región, esto permitirá que se pueda desarrollar a futuro diversas investigaciones de ciclos biológicos, dinámicas poblacionales y manejo de la plaga en la zona.

## CONCLUSIÓN

Se identificó taxonómicamente a la chinche de los pastos *Blissus leucopterus* Say, causando daños severos en *Pennisetum clandestinum* en el sur de Veracruz. El diagnóstico correcto de la especie es un buen hallazgo que dará la pauta para que sean implementados estudios de prevención y control, el comportamiento de la especie, así como las estrategias de manejo en la región ganadera de Veracruz.

## Agradecimientos

A los productores ganaderos de Hidalgotitlán por su apoyo para llevar a cabo los muestreos en sus terrenos pastoriles.

**Financiamiento.** A la Dirección General de Investigaciones, Universidad Veracruzana.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran que no existe conflicto de intereses relacionados con esta publicación.

**Cumplimiento de estándares de ética.** La investigación fue realizada y presentada por los autores bajo principios éticos y con el consentimiento previo de los ganaderos para realizar las colectas en sus terrenos.

**Disponibilidad de datos.** Los datos están disponibles con el autor por correspondencia (asalin@uv.mx), con previa solicitud.

## REFERENCIAS

- Addesso, K. M., McAuslane, H. J., Cherry, R. 2012. Aggregation behavior of the southern chinch bug (Hemiptera: Blissidae). *Environmental Entomology*. 41(4): 887–895. DOI: 10.1603/EN11145
- Boyle, D., Cutler, G. 2012. Effects of insect activity, soil, and cuticular factors on virulence of *Beauveria bassiana* toward *Blissus leucopterus* hirtus. *Journal of Pest Science*. 85: 505–512. DOI: 10.1007/s10340-012-0453-y.
- Capinera, J. L. 2008. Chinch bug, *Blissus leucopterus* (Say) (Hemiptera: Blissidae). En: *Encyclopedia of Entomology*. Capinera J.L. (Ed). Springer. DOI: 10.1007/978-1-4020-6359-6
- Coracini, D., Samuels, R. I. 2002. Natural enemies of the chinch bug, *Blissus antillus* Leonard (Hemiptera: Lygaeidae: Blissinae), pasture pest in Rio de Janeiro State, Brazil. *Neotropical Entomology*. 31(1): 165–167. DOI: 10.1590/S1519-566X2002000100024
- García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. México: Serie Libros, Número 6, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. URL: <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/83/82/251-1>
- Henry, T. J. 1997. Phylogenetic analysis of the family groups within the infraorder Pentatomomorpha (Hemiptera: Heteroptera), with emphasis on the Lygaeoidea. *Annals of the Entomological Society of America*. 90: 275–301. DOI:10.1093/aesa/90.3.275.
- Henry, T. J., Sweet, M. H. 2015. *Wheelerodemus*



- muhlenbergiae*, a new genus and new species of Blissidae (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeoidea) from Oklahoma and Texas. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 117(2): 151–161. DOI: 10.4289/0013-8797.117.2.151
- Labrador, J. R. 1969. La chinche de la pangola. *Blissus* near *insularis* Barber información preliminar de biología y combate. *Revista de la Facultad de Agronomía* 1(2): 79–87. URL: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/agronomia/article/view/25757>
- Mccolloch J. W., Yuasa H. 1914. A parasite of the chinch bug egg. *Journal of Economic Entomology* 7(2): 219–227. DOI: 10.1093/jee/7.2.219
- Michaud, J. P., Whitworth, R. J. 2013. Chinch Bug, Kansas State University. 1 p. URL: <https://bookstore.ksre.ksu.edu/pubs/MF3107.pdf>
- Pierson, L. M., Serikawa, R., Heng-Moss, T., Foster, J. 2007. An investigation of the genetic variation between *Blissus occiduus* Barber and *Blissus leucopterus leucopterus* (Say). *RURALS: Review of Undergraduate Research in Agricultural and Life Sciences*: 2: 1–20. URL: <https://digitalcommons.unl.edu/rurals/vol2/iss1/2>
- Potter, D. A. 1998. *Destructive Turfgrass Insects: Biology, Diagnosis, and Control*. Chelsea, Michigan: Edit. Ann Arbor Press.
- Ramírez, L., Alanís, G., Ayala, R., Velazco, C., Favela, S. 2014. El uso de platos trampa y red entomológica en la captura de abejas nativas en el estado de Nuevo León, México. *Acta Zoológica Mexicana*. 30(3): 508–538. URL: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372014000300005&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372014000300005&lng=es).
- Ramos, C. 2015. Manual para la identificación de *Tuta absoluta* (Meyrick) Lepidoptera: Gelechiidae mediante el procedimiento de extracción y montaje de la genitalia. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). URL: <https://www.oirsa.org/contenido/documentos/Manual%20laboratorio%20T.%20absoluta.pdf>
- Randall, T. S., Slater, J. A. 1995. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): Classification and natural history. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Samuels, R. I., Coracina, D. L. A., Martins dos Santos, C. A., Gava, C. A. T. 2002. Infection of *Blissus antillus* (Hemiptera: Lygaeidae) eggs by the entomopathogenic fungi *Metarhizium anisopliae* and *Beauveria bassiana*. *Biological Control*. 23:269–273. DOI:10.1006/bcon.2001.1009
- Sistema de Información Municipal. 2017. Cuadernos municipales. Hidalgotitlán, Veracruz. URL: <http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2017/05/Hidalgotitlan%20C3%A1n.pdf>
- Slater, J. A. 1976. Monocots and chinch bugs: A study of host plant relationships in the lygaeid subfamily Blissinae (Hemiptera: Lygaeidae). *Biotropica*. 8(3): 143–165. DOI: 10.2307/2989681
- Slater, J. A. 1979. The systematics, phylogeny, and zoogeography of the Blissinae of the world (Hemiptera: Lygaeidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 165: 1–180. URL: <http://hdl.handle.net/2246/1076>
- Spike, B. P., Wilde, G. E., Mize, T. W., Wright, R. J., Danielson, S. D. 1994. Bibliography of the chinch bug, *Blissus leucopterus leucopterus* (Say) (Hemiptera: Lygaeidae) since 1888. *Journal of the Kansas Entomological Society*. 67: 116–125. URL: <https://www.jstor.org/stable/25085495>
- Sweet, M. H. 2000. Seed bugs and chinch bugs (Lygaeoidea). En: Schaefer, C.W. y Panizzi A.R. (Eds). *Heteroptera of economic importance*. Boca Raton, Florida: CRC Press. pp. 143–264.
- Tashiro, H. 1987. *Turfgrass insects of the United States and Canada*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Thompson, S. R., Brandenburg, R. L., Arends, J. J. 2006. Impact of moisture and UV degradation on *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin conidial viability in turfgrass. *Biological Control*. 39(3): 401–407. DOI: 10.1016/j.biocontrol.2006.08.004
- Vásquez, J. C., Buss, E. A. 2006. Southern chinch bug feeding impact on St. Augustinegrass growth under different irrigation regimes. *Applied Turfgrass Science*. DOI: 10.1094/ATS-2006-0711-01-RS.