

## *Amnestus basidentatus* Froesch. (Cydnidae: Amnestinae): una chinche subterránea rara para Cuba



<https://cu-id.com/2247/v37n3e02>

## *Amnestus basidentatus* Froesch. (Cydnidae: Amnestinae): a rare burrowing bug for Cuba

 Luvys Jenny Rodríguez Alonso\*,  Leonel Marrero Artabe,  Claudia Vela Lantigua

Facultad de Agronomía, Universidad de Matanzas. Carretera a Varadero Km 3.5. Matanzas, Cuba.

**RESUMEN:** En localidades de las provincias Matanzas y Ciego de Ávila, Cuba, se realizaron, de forma periódica, recolectas nocturnas mediante trampas de luz, en el periodo de enero de 2021 a febrero de 2022, para detectar la presencia de chinches subterráneas. Se observaron chinches cidnidas muy pequeñas de color pardo. En el laboratorio se describió su morfología bajo microscopio estereoscópico. Se diseccionaron las genitales externas en ambos sexos; se extrajeron cuidadosamente los parámetros y espermatecas, se sumergieron en solución KOH 10 % para su aclaramiento y montaje en portaobjetos. Se obtuvieron fotografías digitales 40 x aumentos con una cámara Nikon acoplada a microscopio Olympus, modelo N-800. Para la identificación se utilizaron descripciones morfométricas de la especie y las claves taxonómicas disponibles internacionalmente para el género. Por vez primera se ofrece la descripción detallada de la genitalia de *Amnestus basidentatus* Froesch, tanto de la hembra como del macho. Se aportan fotografías del parámetro y de la espermateca, lo que permitió precisar el diagnóstico taxonómico de la especie en el país.

**Palabras claves:** chinches subterráneas, *Amnestus basidentatus*, diagnóstico, genitalia.

**ABSTRACT:** Periodic sampling and nocturnal collections by light traps were carried out in localities of Matanzas and Ciego de Avila provinces, Cuba, between January 2021 and February 2022, to detect the presence of burrowing bugs. Very small bugs with brownish body color were observed. The morphology of the adults under a stereoscopic microscope was described. External genitalia of both sexes were dissected; parameres and spermatheca were carefully removed, immersed in 10 % KOH solution for clarification and mounted on slides. Digital photographs were taken at 40x magnification with a Nikon camera coupled to an Olympus N-800 photomicroscope. Morphometric descriptions of the species and internationally available taxonomic keys for the genus were used for identification. A detailed description of male and female genitalia of *Amnestus basidentatus* Froesch is offered for the first time. Photographs of paramere and spermatheca, which allowed a precise taxonomic diagnosis of the species in the country, are provided.

**Key words:** burrowing bugs, *Amnestus basidentatus*, diagnosis, genitalia.

Los cidnidos (Heteroptera: Cydnidae) son conocidos comúnmente como chinches subterráneas y constituyen un grupo de importancia fitosanitaria; son la mayoría de las especies excavadoras. El género *Amnestus* Dallas agrupa especies de tamaño diminuto, lo que limita el conocimiento de su biología, ecología y comportamiento (1). Froeschner (2) revisó el género y describió 20 especies, con amplia distribución mundial, que se alimentan de las raíces y de semillas de las plantas hospedantes. En la actualidad se notificaron cerca de 43 especies que presentan hábitos polípagos (3).

En Cuba el conocimiento de la taxonomía de este grupo es incompleto; entre los trabajos más importantes se encuentran "Cydnidae of the Western Hemisphere" publicado en el siglo pasado por Froeschner (2). Del género solo se registran tres especies, incluida la descripción de un único ejemplar macho de *Amnestus basidentatus* Froesch., hallado en Ciénaga de Zapata (2). Grillo (4) señaló que no pudo recolectar ejemplares

de esta especie y la consideró muy rara para la isla. Las hembras poseen características morfológicas similares a otras especies de *Amnestus*, lo que ha conducido a identificaciones erróneas de la especie (2).

Las claves confeccionadas, para la identificación de las especies de cidnidos encontradas en el país, incluidas *A. basidentatus*, y que tuvieron como base los hallazgos de taxónomos en Cuba, carecen de ilustraciones de los adultos y de información relativa a la genitalia de ambos sexos (4, 5). Sin embargo, en Heteroptera, y en particular la familia Cydnidae, la forma de los parámetros y espermateca aporta caracteres válidos para el diagnóstico taxonómico (6).

El presente trabajo, que forma parte de un grupo de investigaciones desarrolladas para determinar la presencia de especies de chinches cidnidas, encontradas en agroecosistemas de las provincias Matanzas y Ciego de Ávila, tuvo como objetivo confirmar, luego de seis décadas de su informe, la presencia en Cuba de *Amnestus basidentatus*.

\*Correspondencia a: Luvys Jenny Rodríguez Alonso E-mail: [luvys.rodriguez@umcc.cu](mailto:luvys.rodriguez@umcc.cu)

Recibido: 14/05/2022

Aceptado: 24/09/2022

Durante el periodo comprendido entre enero 2021 y febrero 2022, se realizaron muestreos de forma periódica en 15 fincas y patios familiares de las provincias Matanzas y Ciego de Avila, Cuba, para determinar la presencia de cidnidos. Con una frecuencia quincenal, se desarrollaron colectas nocturnas, desde las 19:00-22:00 horas; se utilizó una trampa de luz confeccionada con bombillo de 110 volt y una pantalla de tela blanca de 1 m<sup>2</sup> (7). Se empleó una trampa por cada muestreo, que se colocó verticalmente hasta 1 m de altura. Las muestras se codificaron y se trasladaron al Laboratorio de Entomología de la Universidad de Matanzas. Bajo microscopio estereoscopio Novel con un ocular milimetrado a 10 x aumentos, se obtuvieron mediciones corporales de 10 ejemplares (n=10) de cada sexo, recolectados en las diferentes localidades. Las dimensiones se expresaron en mm.

Para el estudio de la genitalia, se realizó un corte dorsoventral del VI segmento abdominal, en las hembras y se describieron los esternitos según los criterios de Pluot y Lis (6). Las cápsulas genitales se colocaron en KOH 10 % durante 30 min y se disectaron con la ayuda de un alfiler entomológico. Se extrajeron cuidadosamente los parámetros y la espermateca, se procesaron previamente mediante calentamiento en solución KOH y se montaron en preparaciones fijas con líquido de Hoyer. Se obtuvieron fotografías digitales con una cámara Nikon acoplada a microscopio Olympus, modelo N-800 a 40 x aumentos. Para la identificación se utilizaron datos del estudio morfométrico de los especímenes hallados y las claves taxonómicas para género y especie (2, 6, 8). Los ejemplares y las preparaciones permanentes con las genitalias, se depositaron en la colección del Laboratorio de Entomología de la Universidad de Matanzas.

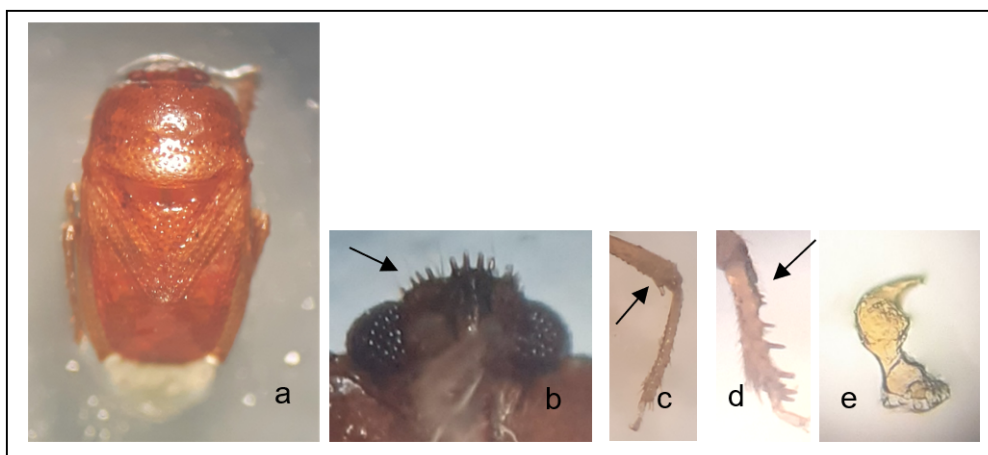
Se encontraron 729 individuos (415 ♀ y 314 ♂) de una chinche subterránea pequeña, en once localidades de las provincias Matanzas y Ciego de Ávila. El insecto se encontró asociado a tomate (*Solanum*

*lycopersicum* L.), habichuela (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), guayaba (*Psidium guajava* L), ficus (*Ficus benjamina* L), cebolla (*Allium cepa* L.) y caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.).

Los machos se caracterizaron, macroscópicamente, por un cuerpo elongado con envergadura de  $2,76 \pm 0,11$  mm y color pardo claro, con labium, corium y patas amarillo pálidos. Además, presentaron pronotum con lóbulo anterior ligeramente hinchado (Fig 1a). Clípeo ligeramente más largo que la juga con cuatro espinas en el margen apical y la presencia distintiva de cuatro espinas en cada juga (Fig 1b). Los insectos presentaron patas robustas y fuertes, tibias armadas con espinas. Se constató, en el fémur posterior, la presencia de una espina ventral subapical simple oblicua, más corta que el ancho del fémur (Fig 1c). Además, la tibia anterior está distintivamente comprimida y ventralmente presenta dos dientes prominentes (Fig 1d), carácter este que lo diferencia de los machos de los dos especies restantes del género, *Amnestus trimaculatus* Froesch. y *Amnestus pusio* (Stal.), informadas para Cuba. La presencia de abundantes espinas, setas principalmente en la cabeza y las patas del insecto, evidenciaron las adaptaciones morfológicas para los hábitos excavadores.

El análisis microscópico de la genitalia masculina permitió corroborar la identidad de la especie *A. basidentatus*, a partir de su comparación con las ilustraciones encontradas en la literatura internacional (2). Se encontraron parámetros cortos, con la parte media posterior globosa y la media apical mostró forma delgada y curva (Fig 1e).

Las características ilustradas son típicas del macho de *A. basidentatus*, lo que permite que sea fácilmente distinguible de las restantes especies de *Amnestus* notificadas hasta el momento para Cuba (2). La descripción del parámetro constituye un carácter de gran valor taxonómico que permite respaldar los caracteres somáticos y morfométricos descritos para la especie.



**Figura 1.** a) Características macroscópicas del macho adulto de *A. basidentatus* (10 X); b) Juga; c) Fémur posterior, d) Tibia anterior; e) Características microscópicas, vista ventral del parámetro (40 x) / a) Macroscopic characteristic of *A. basidentatus* male adult (10 X); b) Juga; c) Hind femora; d) Fore tibiae; e) Microscopic characteristic, ventral view of paramere (40 x). (Fotos tomadas por la autora)

Teniendo en cuenta la mayor ocurrencia de ejemplares hembras, en múltiples localidades de las provincias Matanzas y Ciego de Ávila, y dada la similitud morfológica de *A. basidentatus* con otras especies de *Amnestus* reportadas (4, 8), se aportan características morfométricas y se ilustra la genitalia femenina.

Aunque las hembras mostraron similitud en cuanto a caracteres morfológicos primarios presentes en los machos e igual coloración, se encontró una menor longitud del cuerpo  $2,20 \pm 0,15$  mm. Presentaron cabeza más ancha que larga, con proporción 0,32: 0,52; ancho interocular de 0,27. Segmentos antenales: I: 0,12; II: 0,03; III: 0,17; IV: 0,27; V: 0,20. Segmentos labiales: I: 0,20; II: 0,22; III: 0,32; IV: 0,22. Scutellum más ancho que largo, con proporciones de 0,57:0,67. (Fig 2a).

Estos caracteres mostraron correspondencia con las descripciones para las hembras de *A. basidentatus* publicadas hasta el momento (2).

Es de significar que la envergadura corporal resultó superior a la descrita hasta el momento para las hembras de *Amnestus pusio* Stal, especie notificada como la más pequeña del género (2).

Las hembras evidenciaron esternitos fuertemente convexos, brillantes, con abundante pubescencia amarilla originadas de finas puntuaciones (Fig 2b), lo que coincide con la descripción de *A. basidentatus* (2). En adición a ello, Scudder (9) afirmó la carencia de una zona glabra aplanada en el último esternito abdominal.

Además, la espermateca mostró tamaño microscópico, con dos partes típicamente diferenciadas, un receptáculo apical esférico, conducto seminal rígido, enrollado (Fig. 2c), con diferencias morfológicas respecto a lo descrito por Pluot y Lis (6) para *A. pusio*, caracterizado por una parte intermedia amplia con tres o cuatro enrollamientos.

Se conoce que la morfología de la espermateca varía de acuerdo a la especie de insecto (10). En Cydnidae las características de la espermateca tienen un gran valor taxonómico para los niveles específicos, genéricos y supragenéricos. La literatura consultada refiere, además, que la parte intermedia de la espermateca y los escleritos anulares brindan una de las características taxonómicas más constantes (6).

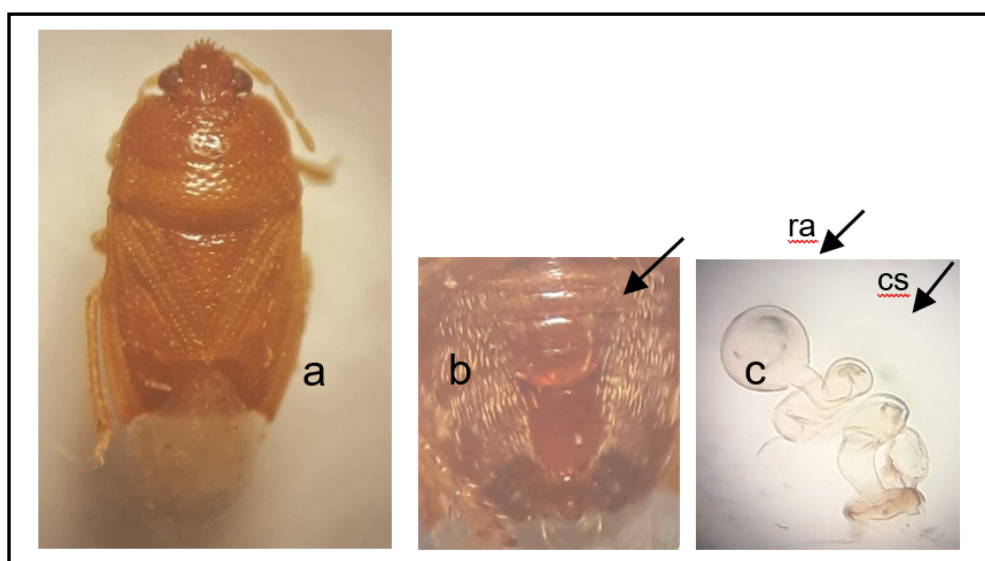
Avendaño *et al.* (11) coincidieron en significar que la taxonomía en la familia Cydnidae se basa fundamentalmente en características morfológicas y que el empleo de la genitalia ha sido poco explorado como medio para identificar especies.

El análisis de la genitalia en las hembras y la descripción de la espermateca son ampliamente empleadas en la identificación de especies del orden Hemiptera (12, 13).

Las características morfométricas y las fotografías microscópicas que describen tanto el ducto como del receptáculo apical en las hembras de *A. basidentatus*, se ofrecen por primera ocasión para el país y contribuyen al diagnóstico específico de esta chinche subterránea.

Este insecto no se notifica en Cuba desde la primera descripción por Froschner (2) de un único ejemplar macho. Prospecciones recientes de heterópteros conducidos en localidades de la región occidental del país, que incluyeron la provincia Matanzas, tampoco registraron el hallazgo de *A. basidentatus* (7).

El presente trabajo aporta una redesccripción precisa de ambos sexos de *A. basidentatus*, incluido la genitalia, lo que completa la información taxonómica contenida en las claves disponibles para este grupo en el país y aporta información que fortalece el diagnóstico de este género.



**Figura 2.** a) Vista dorsal de la hembra (10 x); b) Descripción de esternitos (40 x); c) Descripción macroscópica de la espermateca de *A. basidentatus* (40 x). (Receptáculo apical (ra), Conducto seminal (cs)) / a) Dorsal view of female (10x); b) Description of sternites (40 x); c) Macroscopic description (40 x) of *A. basidentatus* spermatheca (Apical receptacle (ra), Seminal duct (cs)). (Fotos tomadas por la autora)

Dado la difícil detección, así como el escaso conocimiento sobre la bioecología de *A. basidentatus* en Cuba, en futuros trabajos se precisará sobre su distribución geográfica, plantas hospederas y comportamiento poblacional en agroecosistemas de interés económico ambiental para el país.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos a María Cristina Mayorga Martínez, de la Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M), por su colaboración en la descripción de los parámetros de *A. basidentatus*. Además, a los árbitros, quienes contribuyeron al perfeccionamiento de este trabajo con sus oportunos comentarios.

### REFERENCIAS

1. Baez J, Mayorga MC. Estadios ninfales de *Amnestus rugosus* (Hemiptera: Cydnidae) Rev. Biol. Trop. 2017; 65 (1): 31-39. <http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v65i1.22745>
2. Froeschner RC. Cydnidae of the Western Hemisphere. Proceedings of the United States National Museum. 1960; 111 (3430): 337-680, 13 plates. <https://doi.org/10.5479/si.00963801.111-3430.337>
3. Dioli P, Pascotto E, Uliana M. *Amnestus pusillus* Uhler, 1876 new to Europe found in Italy (Heteroptera: Cydnidae). Fragmenta Entomologica, 2021; 53 (2): 419-422. DOI: [10.13133/2284-4880/535](https://doi.org/10.13133/2284-4880/535)
4. Grillo H. Los heterópteros de Cuba. [Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias]. Universidad Central de las Villas. 2012. Consultado en: marzo de 2022. Disponible en <http://dspce.uclv.edu.cu/handle/123456789/3581>
5. Zayas F. Etomofauna cubana Tomo VII. Editorial Científico-Técnica. La Habana. 1988. Pág: 215 -216.
6. Pluot-Sigwalt D, Lis JA. Morphology of the spermatheca in the Cydnidae (Hemiptera: Heteroptera): Bearing of its diversity on classification and phylogeny. Eur. J. Entomol. 2008; 105: 279-312. ISSN 1802-8829 (online).
7. Neyra B, Serrano A, Hidalgo-Gato M, Hernández M. Nuevos registros de localidades de heterópteros terrestres en el occidente de Cuba. Poeyana, Revista Cubana de Zoología. 2020; 511: 45-52  
ID: <http://revistas.geotech.cu/index.php/poey>
8. Mayorga C, Cervantes L. The genus *Amnestus* Dallas (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae: Amnestinae) in Mexico, with the description of eleven new species from Chiapas, Zootaxa. 2014; 3779(4) pp. 401-432: 424-425. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.6124512>
9. Scudder GGE. Heteroptera (Hemiptera: Prosorrhyncha) New to Canada. Part 2, J. Entomol. Soc. Brit. Columbia. 2004; 101. Página: 125-129
10. Pascini TV, Martins GF. The insect spermathecal: an overview. Zoology (Jena). 2017; 121:56-71. <https://doi.org/10.1016/j.zool.2016.12.001>
11. Avendaño JM, Ribeiro K, Grazia J, Schwertner CF. Synonym of two important crop pests of burrower bugs, *Cyrtomenus mirabilis* and *C. bergi* (Hemiptera: Cydnidae, based in a multi-source approach. Zootaxa. 2018; 4504(4):489-500. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4504.4.3>
12. Candan S, Ozyurt N. Structures of Spermatheca and Eggs of the Red Firebug, *Pyrrhocoris apterus* (L. 1758) (Heteroptera: Pyrrhocoridae), Based on Optical and Scanning Electron Microscopy. GU J Sci. 2022, 35(2): 333-344. DOI: [10.35378/gujs.892833](https://doi.org/10.35378/gujs.892833)
13. Rédei, D, Tsai, JF. A revision of *Scutellera* (Hemiptera: Heteroptera: Scutelleridae). Zootaxa. 2022; 5092(1):001-040. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5092.1.1>

**Declaración de los autores:** Los autores de esta publicación no presentan conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:** Luvys J. Rodríguez Alonso: **investigación, visualización, escritura del borrador original, redacción: revisión y edición.** Leonel Marrero Artabe: **conceptualización, investigación, metodología, supervisión, visualización, escritura del borrador original, redacción: revisión y edición.** Claudia Vela Lantigua: **investigación, redacción: revisión y edición.**

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)