

## Primer reporte de *Cylindrocopturus biradiatus* barrenando areolas de *Opuntia robusta*

### First report of *Cylindrocopturus biradiatus* boring areoles of *Opuntia robusta*

Álvaro Castañeda-Vildózola <sup>a</sup>, Leodan T. Rodríguez-Ortega <sup>b</sup>, Elvis García-López <sup>c</sup>, Juana Fonseca-González <sup>d</sup>, Filogonio J. Hernández-Guzmán <sup>b</sup>, Erick A. Zúñiga-Estrada <sup>d</sup>, Marcelino A. Zúñiga-Estrada <sup>d</sup> y Alejandro Rodríguez-Ortega <sup>b\*</sup>

#### Abstract:

This paper reports the *Cylindrocopturus biradiatus* beetle boring into the base of the cladode spines of the *Opuntia robusta* cactus in the state of Hidalgo, Mexico, and represents the first report on this species of cactus. During 2021 and 2022, cladodes with the symptom of borer damage were collected and analyzed in the Entomology laboratory of the Francisco I. Madero Polytechnic University. We observed that the larvae during their stage do not kill the cactus pad, but they do limit its development, as well as the production of wild prickly pear and the formation of new vegetative shoots.

#### Keywords:

Prickly pear, beetle, prickly pear fruit, borer, larva.

#### Resumen:

En este escrito se da la noticia del escarabajo *Cylindrocopturus biradiatus* barrenando la base de las espinas de cladodios del nopal *Opuntia robusta* en el estado de Hidalgo, México y representa el primer reporte en esta especie de nopal. Durante el 2021 y 2022 se recolectaron cladodios con el síntoma de daño por el barrenador y se analizaron en el laboratorio de Entomología de la Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. Observamos que las larvas durante su etapa no llegan a matar a la penca de nopal, pero sí limitan su desarrollo, así como, la producción de tuna silvestre y la formación de nuevos brotes vegetativos.

#### Palabras Clave:

Nopal, coleoptero, tuna, barrenador, larva.

### Introducción

*Opuntia robusta* es originaria de México Central, zona árida de los estados del Centro: Zacatecas, Hidalgo,

Querétaro, San Luis Potosí, Guanajuato y Michoacán, se trata de un taxón muy variable morfológicamente.<sup>5</sup> Este nopal tiene una amplia distribución, particularmente en la

<sup>a</sup> Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma del Estado de México, Campus "El Cerrillo", El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca, Estado de México, C.P. 50200, México. <http://orcid.org/0000-0001-8164-7647>, Email: [alvarocv1@hotmail.com](mailto:alvarocv1@hotmail.com)

<sup>b</sup> \*Autor para correspondencia, Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. Tepatepec, Hidalgo, C.P. 42660. México. <https://orcid.org/0000-0002-9716-4778>, Email: [arodriguez@upfim.edu.mx](mailto:arodriguez@upfim.edu.mx)

<sup>b</sup> Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. Tepatepec, Hidalgo, C.P. 42660. México. <https://orcid.org/0000-0001-6561-4263>, Email: [ltrodriguez@upfim.edu.mx](mailto:ltrodriguez@upfim.edu.mx),

<sup>b</sup> Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. Tepatepec, Hidalgo, C.P. 42660. México. <https://orcid.org/0000-0003-2223-8346>, Email: [fjhernandez@upfim.edu.mx](mailto:fjhernandez@upfim.edu.mx)

<sup>c</sup> División de Ciencias y Medio Ambiente. Universidad Intercultural del Estado de Hidalgo. Tenango de Doria, Hidalgo, C.P. 43487. México. <http://orcid.org/0000-0003-3532-6812>, Email: [e.garcia@uiceh.edu.mx](mailto:e.garcia@uiceh.edu.mx)

<sup>d</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. <https://orcid.org/0000-0002-8815-4877>, Email: [fonsecaj@uaeh.edu.mx](mailto:fonsecaj@uaeh.edu.mx)

<sup>d</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. <https://orcid.org/0009-0001-7174-0255>, Email: [erick\\_zuniga@uaeh.edu.mx](mailto:erick_zuniga@uaeh.edu.mx)

<sup>d</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. <https://orcid.org/0000-0003-1040-9670>, Email: [marcelino\\_zuniga@uaeh.edu.mx](mailto:marcelino_zuniga@uaeh.edu.mx)

Sierra Madre Oriental, la Mesa del Centro y el Eje Neovolcánico, donde su diversificación de especies es significativa.<sup>1</sup> Esta diversidad es una fuente potencial de diversos productos alimenticios, como las especies *Opuntia robusta* y *O. ficus-indica* que se distribuyen a lo largo de los estados de Hidalgo.<sup>9</sup> En otra investigación reportan que algunas de las plantas que pertenecen al género *Opuntia* son vegetales muy apreciados en la cultura mexicana.<sup>2</sup> Las tunas y los cladodios jóvenes se utilizan principalmente para el consumo humano, pero también se utilizan como alimento en la ganadería y como materia prima para diversos productos industriales.<sup>10</sup>

Se han publicado 11 especies de insectos catalogados como plagas primarias del nopal *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller en las principales zonas productoras de México, incluidas en los órdenes Lepidoptera, Coleoptera y Hemiptera. Entre las especies nocivas y económicamente importantes se encuentran *Cactophagus spinolae* Champion (Coleoptera: Curculionidae), *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Dactylopiidae), *Hesperolabops nigriceps* Reuter (Hemiptera: Miridae), *Loxomorpha flavidissimalis* (Grote) (Lepidoptera: Crambidae), *Cylindrocopturus biradiatus* Champion y *C. ganglbaueri* Heller (Coleoptera: Curculionidae).<sup>3</sup> Dependiendo de la región del país, pueden alcanzar el estatus de plaga primaria por su abundancia relativa y efectos nocivo hacia el nopal.

El picudo de la espina del nopal, *C. biradiatus* es una especie nativa de México<sup>7</sup>; su presencia fue documentada en la Ciudad de México, Estado de México, Guanajuato, Michoacán, Morelos, Querétaro, Puebla, San Luis Potosí y Zacatecas.<sup>8</sup> Habita sobre los cladodios, la hembra perfora la areola que origina a la espina para ovipositar. Las larvas son endófitas y se alimentan del tejido interno de la areola; el daño se manifiesta por la presencia de secreciones de mucilago que se acumulan y cristalizan sobre la base de la espina. Una alta incidencia de daño puede interferir con el desarrollo de los cladodios. El objetivo de esta nota es reportar el escarabajo *C. biradiatus* barrenando areolas del nopal *Opuntia robusta* en el estado de Hidalgo, México.

En el municipio de Epazoyucan, estado de Hidalgo (19° 59' 47.92" N, 99° 40' 40.5" W; 2,419 m.s.n.m) durante 2021 y 2022 se recolectaron pencas dañadas de nopal Tapón como se le conoce regionalmente a *O. robusta* (Fig. 1 A y B). Esta planta crece de manera silvestre en lugares donde no se practica la agricultura. El material fue analizado en el laboratorio de Entomología de la Universidad Politécnica Francisco I. Madero, ubicada en Tepatepec, Hidalgo. Las observaciones de las etapas biológicas del insecto concuerdan con las reportas por Palemon-Alberto, *et.al.* (2022), observamos que el

huevecillo se puede encontrar en *O. robusta* en los meses de mayo, junio y julio

El estado de larva es la que causa el mayor daño al alimentarse de la base de las espinas, por dentro del nopal.<sup>4</sup> Es apoda de color blanquecino, con muchos anulets en el cuerpo y tiene la forma de "C", llega a medir cuatro milímetros de longitud por dos de ancho y fue colectada en los meses de enero, febrero, marzo, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero (Fig. 1 C y D). La prepupa se encontró en el mes de enero y se observa el crecimiento de las patas verdaderas del insecto adulto (Fig. 1 E y F).



**Figura 1.** Estados biológicos del picudo *Cylindrocopturus biradiatus* y el síntoma que ocasiona en *Opuntia robusta*, A) Cladodio dañado, B) Síntomas ocasionados por la larva, C) Tamaño final de la larva, D) Larva apoda del último instar, E y F) Vista dorsal y lateral de la prepupa, G) Pupa y H) Insecto adulto.

La pupa es exarata (Fig. 1G) se observan libres los apéndices como las patas, las antenas y aparato bucal y al igual que el adulto se encuentran en galerías debajo de las espinas en los meses de enero, febrero, marzo, abril y mayo. Cabe mencionar que en estos meses también los

adultos se pueden observar caminando en los cladodios de la planta (Fig. 1 H).

## Conclusión

Finalmente, en esta investigación reportamos a *Cylindrocopturus biradiatus* ocasionando daños en la base de las espinas del nopal Tapón (*Opuntia robusta*) en el estado de Hidalgo. También observamos que las larvas durante su etapa no llegan a matar a la penca de nopal, pero sí limitan su desarrollo, así como, la producción de tuna silvestre y la formación de nuevos brotes vegetativos.

## Referencias

- [1] Ávalos-Huerta, I.; Sánchez-López, D. L.; López-González, C. (2013). Nomenclatura vernácula, uso y manejo de *Opuntia* spp. en Santiago Bayacora, Durango, México. *Revista Chapingo Serie Horticultura*, Vol. 19, núm. 3. pp. 367-380. <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2012.09.048>.
- [2] Bautista Martínez, N., Illescas Riquelme, C. P., and Jones. R. W. (2016). *Cylindrocopturus* (Coleoptera: Curculionidae: Conoderinae) species associated with *Opuntia* (Caryophyllales: Cactaceae) species. *Florida Entomologist*. Volume 99, No. 1. 126-127. <https://doi.org/10.1653/024.0099.0125>
- [3] Castañeda-Vildózola, A., Sánchez-Pale, J. R., Franco-Mora, O., Valdéz-Carrasco, J. (2021). Nuevos registros de *Cylindrocopturus* y la asociación con nuevas especies de *Opuntia* en el Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, Vol. 12, N° 1, 149-154. <https://doi.org/10.29312/remexca.v12i1.2448>
- [4] Dampf A. (1929). Una nueva plaga del nopal (*Opuntia* sp.) *Cylindrocopturus biradiatus* Champion. *Órgano de la oficina para la defensa agrícola*. Tacubaya, D.F. México. Año III, Tomo III. 18 p.
- [5] Guillot Ortiz, D., Laguna Lumbreras, E., Puche, C. & Ferrer Gallego, P. (2014). *Opuntia robusta* Wendland (Cactaceae) en la provincia de Valencia. *Bouteloua*, 19: 71-94.
- [6] Palemón-Alberto F., Illesca Riquelme C. P., Rodríguez-Ortega A., Valdez-Carrasco J., Flores-Maldonado K. Y., Franco-Mora O. y Castañeda-Vildózola A. (2022). Aspectos biológicos y nuevos registros estatales de *Cylindrocopturus biradiatus* Champion en México. *Southwestern Entomologist*. Vol. 47, No.3. 705-711. <https://doi.org/10.3958/059.047.0320>
- [7] Rodríguez-Ortega, A., Lomelí-Flores, J. R., Valdez-Carrasco, J., López-Martínez, V., Palemón-Alberto, F., Sánchez-Pale, J. R., Castañeda-Vildózola, Á. (2022). Primer registro de *Eupelmus pulchriceps* (Hymenoptera: Eupelmidae) como un parasitoide de *Cylindrocopturus biradiatus* (Coleoptera: Curculionidae) en México. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 81 (4): 78-82. <https://doi.org/10.25085/rsea.810411>
- [8] Soto-Hernández, M., Reyes-Castillo, P., García-Martínez, O. & Ordaz-Silva, S. (2016). Curculiónidos de diversas localidades de la República Mexicana (Coleoptera: Curculionoidea). *Acta Zoológica Mexicana*, (n. s.), 32(1): 62-70. <https://doi.org/10.21829/azm.2016.3201928>
- [9] Torres-Bojórquez, A. E., García-Rubio, O. R., Miranda-López, R., Cardador-Martínez, A. (2017). Evaluación de la capacidad antioxidante, características fisicoquímicas y perfil sensorial de *Opuntia robusta* y *O. ficus-indica*. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Vol. 67, N° 4, 291-299.
- [10] Vargas-Mendoza, A., Flores-Hernández, A., Basaldua-Suárez, J. F. (2008). Dinámica de las principales plagas de nopal *Opuntia* spp. en la zona semiárida de Querétaro. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*, Vol. VII, núm. 1, pp. 21-27.