

Título del artículo.

Primer reporte del picudo del maguey (*Scyphophorus acupunctatus*) en *Agave cupreata* y su control biológico en el estado de Guerrero, México.

Título del artículo en idioma inglés.

First report of *picudo del maguey* (*Scyphophorus acupunctatus*) in *Agave cupreata* and their biological control in the state of Guerrero, Mexico.

Autores.

**Diana I. Orbe-Díaz
Ana L. Juárez-López
María Laura Sampedro-Rosas
Sergio G. Ramírez-Rojas
Jeiry Toribio-Jiménez**

Referencia bibliográfica:

MLA

Orbe-Díaz, Diana I., Ana L. Juárez-López, María Laura Sampedro-Rosas, Sergio G. Ramírez-Rojas, Jeiry Toribio-Jiménez. "Primer reporte del picudo del maguey (*Scyphophorus acupunctatus*) en *Agave cupreata* y su control biológico en el estado de Guerrero, México". *Tlamati* 11.2 (2020): 38-41. Print.

APA

Orbe-Díaz, D. I., Juárez-López, A. L., Sampedro-Rosas, M. L., Ramírez-Rojas, S. G. y Toribio-Jiménez, J. (2020). Primer reporte del picudo del maguey (*Scyphophorus acupunctatus*) en *Agave cupreata* y su control biológico en el estado de Guerrero, México. *Tlamati*, 11(2), 38-41.

ISSN Revista impresa: 2007-2066.

ISSN Revista digital: En trámite

Publicado el 31 de diciembre del 2020

© 2020 Universidad Autónoma de Guerrero

Dirección General de Posgrado e Investigación

Dirección de Investigación

TLAMATI, es una publicación trimestral de la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja de manera alguna el punto de vista de la Dirección de Investigación de la UAGro. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos previa cita de nuestra publicación.



Primer reporte del picudo del maguey (*Scyphophorus acupunctatus*) en *Agave cupreata* y su control biológico en el estado de Guerrero, México

Diana I. Orbe-Díaz¹
Ana L. Juárez-López¹
María Laura Sampedro-Rosas¹
Sergio G. Ramírez-Rojas²
Jeiry Toribio-Jiménez^{3*}

¹Universidad Autónoma de Guerrero, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Acapulco, Guerrero, México
Acapulco, Gro. México.

²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Laboratorio de Fitopatología del
(INIFAP), Campo experimental Zacatepec. Zacatepec, Morelos, México

³Universidad Autónoma de Guerrero, Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología Ambiental, Facultad de
Ciencias Químico Biológicas, Av. Lázaro Cárdenas s/n, Cd. Universitaria, C. P. 39070, Chilpancingo, Guerrero,
México. Tel: (52) + 747 4719310 ext. 4526

***Autor de correspondencia**
jeiryjimenez2014@gmail.com

Resumen

El *Agave cupreata* es una planta endémica del estado de Guerrero y es utilizada para producir mezcal, una bebida ancestral. Esta planta es susceptible de ser colonizada e infestada por plagas, en las que destaca la presencia del picudo del agave o *Scyphophorus acupunctatus*. Este coleóptero ha sido reportado en otras especies de agave causando grandes pérdidas económicas y su tratamiento es mediante el uso de compuestos químicos o control biológico. Se hicieron dos colectas de especímenes en el municipio de Mochitlán y en la comunidad del Calvario municipio de Chilpancingo, en el estado de Guerrero, México. Se aislaron cerca de 80 especímenes adultos en plantas jóvenes y adultas que estaban causando estragos en las piñas de las plantas y en algunos casos hasta la muerte. Se aplicó un tratamiento con una mezcla de hongos entomopatógenos de *Bauveria bassiana* (Bals) Vuill., y *Metarhizium anisopliae* (Metchnikoff) Sorokin (Lote MTZ 2-18), relación 1:1 y después de dos semanas, no se encontraron especímenes adultos de picudo. En conclusión, debemos cuidar y controlar las plagas en agave pero con un manejo adecuado compatible con el ambiente.

Palabras clave: *Scyphophorus acupunctatus*, *Agave cupreata*, control biológico

Como citar el artículo:

Orbe-Díaz, D. I., Juárez-López, A. L., Sampedro-Rosas, M. L., Ramírez-Rojas, S. G. y Toribio-Jiménez, J. (2020). Primer reporte del picudo del maguey (*Scyphophorus acupunctatus*) en *Agave cupreata* y su control biológico en el estado de Guerrero, México. *Tlamati*, 11(2), 38-41.

Abstract

Agave cupreata is an endemic plant of the state of Guerrero and is used for producing mezcal, an ancestral Mexican alcoholic beverage. *A. cupreata* could be colonized and infested with pests as agave's Picudo or *Scyphophorus acupunctatus*. This pest has been reported in other agave species, causing great economic losses and its treated by mean of using chemical compounds or biological control. Two specimen collections were made in the municipality of Mochitlán, Guerrero, and in the community of Calvario, municipality of Chilpancingo, in the state of Guerrero. About 80 adult specimens were isolated in young and adult plants wreaking havoc on plant and their pineapples, in some cases until death. A treatment was applied with a mixture of entomopathogenic fungi from *Bauveria bassiana* (Bals) Vuill., and *Metarhizium anisopliae* (Metchnikoff) Sorokin with 1:1 ratio. After two weeks of treatment, no *S. acupunctatus* adults were found. As a conclusion, we must take care and control the pests in agave, but with adequate management compatible with the environment.

Keywords: *Scyphophorus acupunctatus*, *Agave cupreata*, biological control

Introducción

Scyphophorus acupunctatus, comúnmente llamado picudo, es un coleóptero polífago de la familia de los Curculionidae, que causa daños severos en cultivos de agave (*Agave cupreata*) en México y su presencia ha sido reportada en estados como: Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Jalisco, Guanajuato, Estado de México, Veracruz, Morelos, San Luis Potosí y Tlaxcala (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria [SENASICA], 2015).

Se sabe que cuando este escarabajo infesta una planta de agave es común encontrarlo en la base de las hojas, raíz principal; y dentro de las piñas, principalmente en aquellas que están en proceso de descomposición, y aunque tiene predilección por las plantas adultas, desafortunadamente se ha encontrado en plantas jóvenes.

El picudo se ha reportado plagando las especies de agave de mayor importancia económica en el país como son: *Agave angustifolia*, *Agave tequilana* y *Agave salmiana*, se han documentado las pérdidas que puede ocasionar a las especies ya mencionadas y estas van del 20 al 30% (Bravo, 2003; Solís Aguilar, González Hernández, Leyva Vázquez, Equihua Martínez, Flores Mendoza y A. Martínez Garza, 2001).

En el estado de Guerrero, el picudo es una plaga que afecta los cultivos de *A. angustifolia* y para su control sugieren el uso de pesticidas, sin embargo, es bien sabido que

otra de las especies de agave que se utiliza en el estado para la elaboración del mezcal es *A. cupreata*, debido a su crecimiento e interés económico resulta de gran importancia su monitoreo, cuidado y control. *A. cupreata* es endémica de la Cuenca del Balsas-Mezcala, alcanza su madurez sexual entre los 8 y 12 años de edad, es semélpara y a diferencia del *A. tequilana* esta especie no produce hijuelos, es decir su reproducción únicamente es a través de semilla (Illsley, 2008).

La importancia de *A. cupreata* como sustento económico de los productores guerrerenses dedicados a la cadena de producción agave-mezcal, así como la importancia ambiental que denota una especie endémica es indudable, sin embargo, las bajas tasas de polinización, el difícil acceso a las plantaciones silvestres y el crecimiento muy lento de las plantas dificultan cada vez más la obtención de semillas, aunado a esto las diversas plagas acaban con las plantaciones de manera acelerada.

Por lo mencionado, se denota la importancia de conocer la presencia del picudo del maguey y los estragos que causa en la especie *A. cupreata*, así como las medidas de control biológico para contender los estragos a las plantas de agave.

Materiales y métodos

Se hizo una búsqueda del picudo (*S. acupunctatus*) en dos colectas directas (mayo y junio de 2109), en el área que funge como reserva de la especie en el ejido de Mo-

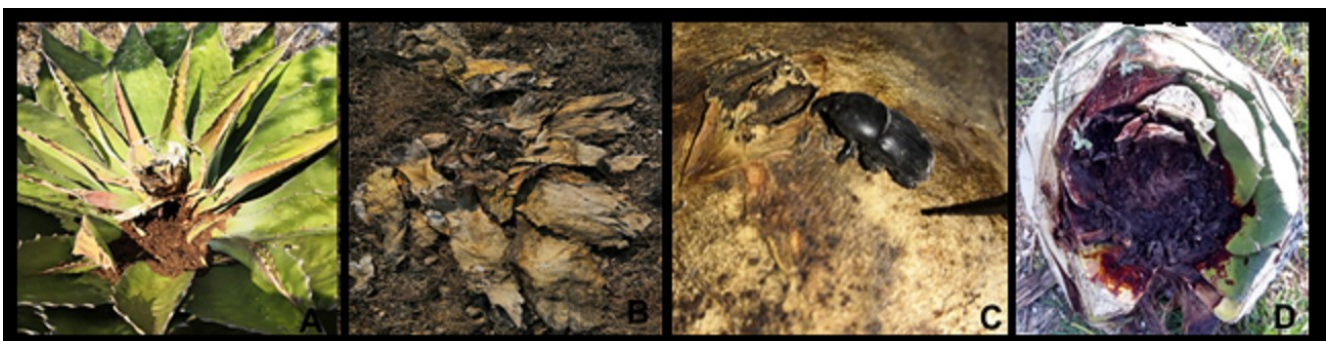


Figura 1. Daños causados por el picudo. A) Agave plagado, B) Agave muerto a causa del picudo, C) Picudo sobre la penca de un agave muerto y D) Piña dañada por picudo.

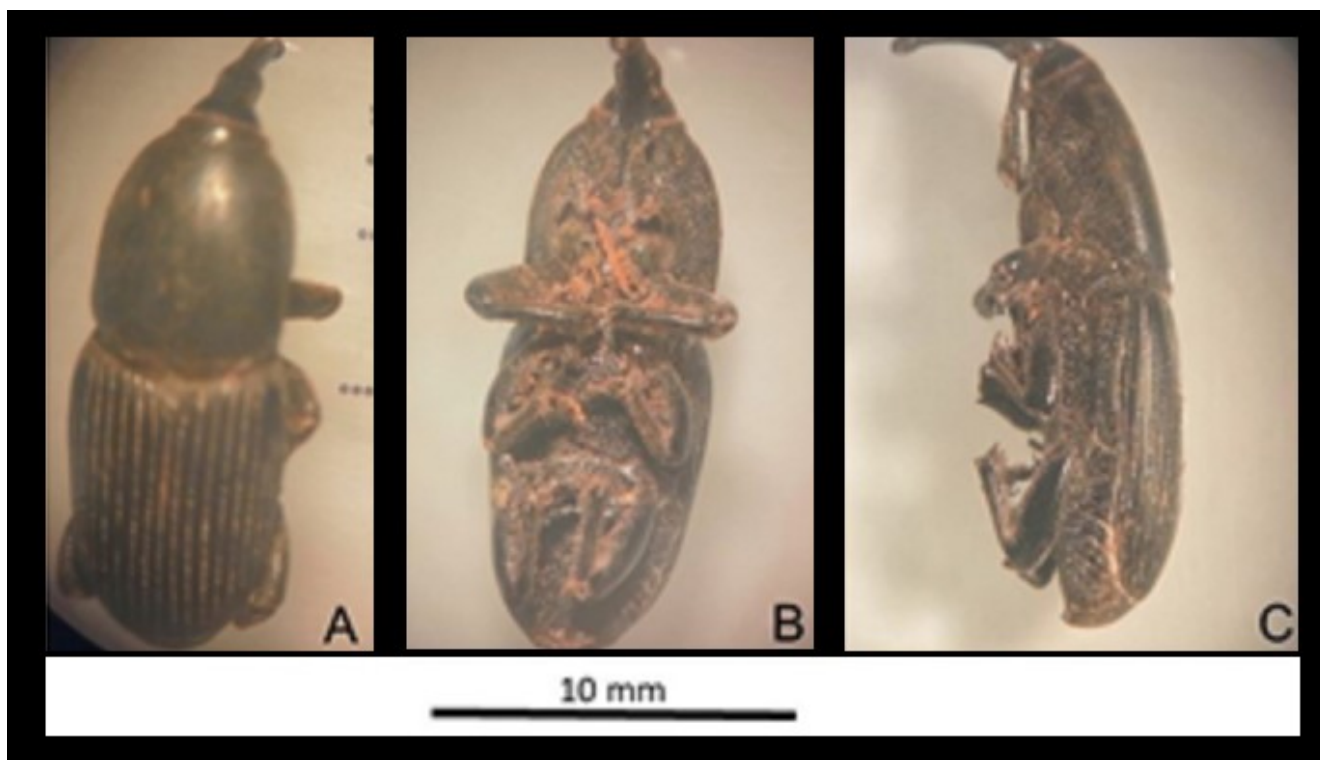


Figura 2. *Scyphophorus acupunctatus*. A) Vista frontal, B) Vista ventral, C) Vista dorsal

chitlán, Guerrero, ubicado en las coordenadas 17° 28'21.9"N y 99°24'00.8"W, a 998 msnm; así también se encontró en una parcela de agaves en la comunidad del Calvario, municipio de Chilpancingo, Guerrero., en las coordenadas 99°50'80.56"N y 17°46'30.56"W y a 1850 msnm. Se revisaron a detalle cerca de 200 plantas de agave con y sin lesiones características de la plaga. Los especímenes fueron colectados a mano y transportados al Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología Ambiental, donde se preservaron en alcohol (70%) y refrigeración, así mismo se enviaron al laboratorio de Entomología para su identificación y colección, con número de colecta FCQB-07072019, ambos laboratorios pertenecen a la Facultad de Ciencias Químico Biológicas, de la Universidad Autónoma de Guerrero. Así mismo en agosto de 2019, se aplicó un tratamiento como control biológico en la parcela del Calvario, con una mezcla microbiana 1:1 embebida en arroz y preparada en el laboratorio empleando a los hongos entomopatógenos del picudo a *Bauveria bassiana* (Bals) Vuill., y *Metarhizium anisopliae* (Metchnikoff) Sorokin (Lote MTZ 2-18), la mezcla se dejó incubando durante 15 días a temperatura ambiente, posteriormente por cada kilo de arroz embebido se prepararon 200 L en agua. La solución fue aplicada directamente a las plantas de agave con una bomba de 20L de manera manual.

Resultados

En los dos sitios muestreados de cultivo de *A. cupreata* en diferentes altitudes, se encontraron cerca de 80 especímenes adultos de *S. acupunctatus* plagando especímenes jóvenes y adultos (véanse Figuras 1 y 2); el área designada como reserva natural en Mochitlán, Guerrero, cerca del

80% de todos las plantas (jóvenes y adultos) están muertas y el 20% restante está plagado, en cuanto a la comunidad del Calvario el 10% de las plantas revisadas están colonizadas e infectadas por el picudo, en cuanto al control biológico empleado en plantas adultas de la comunidad El Calvario se observó mayor vigor y coloración, al cabo de un mes no se recuperó ningún espécimen de picudo.

Discusión

El picudo está considerado como uno de los responsables del declive de la especie *A. cupreata* (SENASICA, 2016), que además del potencial cultural y económico en el estado de Guerrero, esta planta se usa y sobreexplota mediante el saqueo de plantas para producir mezcal y otros productos, pero aún no se encuentra en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT. De seguir esta tendencia, podría ingresar a la lista de especies amenazadas, lo que se traduce en la pérdida del sustento familiar de miles de familias no solo en Mochitlán, también del estado DE Guerrero, por lo que resulta imperativo elaborar y poner en práctica estrategias de rescate y conservación que además sean amigables con el ambiente, de fácil manejo, de bajo costo y que aseguren el bienestar de la plántulas que lleguen a campo.

El control biológico de plantas se enmarca dentro de la estrategias agroecológicas y resulta muy eficaz a la hora de combatir diversas plagas en cultivos de interés. La combinación de hongos entomopatógenos utilizada para combatir plagas en agave resulta eficaz y certera, sin embargo, el complicado acceso a las plantaciones silvestres de *A. cupreata* en las comunidades mezcaleras, dificulta 1) contabilizar el número real de agaves infestados y 2) poder dar

tratamiento a esos agaves, es por ello que se vuelve prioritario tener un canal de comunicación constante con los productores y artesanos mezcaleros.

Conclusiones

Se reporta por vez primera la colecta de picudo de agave del maguey en dos parcelas del estado de Guerrero y se aplicó un tratamiento con hongos entomopatógenos para su control biológico en el área perturbada.

Referencias

Bravo, M., E. (2003). Sugerencias para el manejo integrado del picudo del maguey mezcalero *Scyphophorus interstitialis* Gyllenhal. *Folleto Técnico Número 4. Santo Domingo Barrio Bajo, Etla, Oaxaca, México*, 1-27.

Illsley C. (2008). *Manejo campesino sustentable del maguey papalote del Chilapan. Fase II. Grupo de Estudios Ambientales AC. Informe final* SNIB-CONABIO proyecto No. ES004. México D. F.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

(2019). *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. DOF. Gobierno Federal de México.

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2015). *Manual de Plagas y Enfermedades del Agave*. Guanajuato, MX. SENASICA

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2016). *Picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal 1838) (Coleoptera. Dryophthoridae)*. SENASICA-DGSV Dirección General de Sanidad Vegetal-Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria-Grupo Especialista Fitosanitario. Ficha Técnica. Tecamac, México. 13 p

Solís Aguilar, J. F., H. González Hernández, J. L. Leyva Vázquez, A. Equihua Martínez, F. J. Flores Mendoza y A. Martínez Garza. 2001. *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, Plaga del agave tequilero en Jalisco, México. *Agrociencia* 35 (6): 663-670.