

Sinoxylon spp. (Duftschmidt, 1825).

1. Descripción taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Bostrichidae

Género: *Sinoxylon*

Especie: *Sinoxylon* spp. *Duftschmidt*, 1825.

(OEPP/EPPO, 1998)

2. Nombre común

False powder-post beetle, feather-horned borer (OEPP/EPPO, 2015).

3. Sinonimias

Trypocladus Guérin-Ménéville, 1845

Apatodes Blackburne, 1889

(Fisher, 1950)

4. Origen y distribución

Las especies del género *Sinoxylon* son nativas de Asia, África y el sur de Europa (Chase et al., 2012). Se distribuyen en Asia, Sudamérica (Venezuela y Brasil), Oceanía, Europa, África, Centroamérica, Norteamérica: USA y Canadá (Cofemer, S/A).

5. Estatus en México

No se encuentran registros para México, por lo que se consideran plaga cuarentenaria a todas las especies del género *Sinoxylon* (NOM-016-SEMARNAT-2013).

6. Hábitat y hospederos

Los escarabajos del género *Sinoxylon* son polívoros (SEMARNAT, 2010). Ataca los géneros *Acacia*, *Bambusa*, *Casuarina*, *Hevea brasiliensis*, *Manihot esculenta*, *Derris*, *Ficus* (Cofemer, S/A). Especies de las familias *Caesalpinaceae*, *Mimosaceae*, *Papilionaceae*, *Anacardiaceae*, *Euphorbiaceae* y *Dipterocarpaceae* (Liu et al., 2008). *Tectona grandis*, *Delonix regia*, *Shorea robusta*, *Terminalia bialata*, *T. myriocarpa*, *Grecia tiliaefolia*, *Adina cordifolia*, *Albizia cimara*, *Holoptelea integrifolia*, *Hevea brasiliensis*, *Bambusa* sp., algunos frutales como *Psidium guajava*, *Mangifera indica* (Camacho et al., 2002; Fisher 1950).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

7. Descripción y ciclo biológico

La hembra adulta atraviesa la corteza y la madera a una profundidad de 0.6 a 1.2 cm, el extremo es extraído y ensanchado para formar una cámara de apareamiento, desde la cual la plaga se adentra en la madera, donde se lleva a cabo el apareamiento y la oviposición. En el caso de *Sinoxylon crassum*, lleva de 4 a 8 días construir el túnel y ovipositar, mientras que los huevos eclosionan en aproximadamente 48 horas. Después de la eclosión, las larvas usualmente se alimentan a lo largo del eje longitudinal del árbol, formando túneles irregulares, que se unen y reducen la madera a polvo. El período larval dura aproximadamente de 4 a 6 semanas y de 8 a 10 semanas en climas más fríos.

Las larvas maduras pupan en una cámara ligeramente ampliada al final de sus galerías. El período de pupación es de aproximadamente dos a tres semanas. En la madurez, los adultos salen del árbol o se abren camino a través de la masa de material en polvo hacia un túnel de huevos previamente formado a través del cual se arrastran. El ciclo de vida tarda de tres meses a cuatro años.

Se sabe que las especies más pequeñas, como *S. crassum*, hacen uso de los agujeros de entrada para ingresar al árbol. Debido a esto y también a la salida de adultos emergentes a través de los antiguos agujeros de entrada, la gravedad del ataque puede subestimarse cuando se observa el número de agujeros en la madera. Se sabe que los adultos taladran en brinzales jóvenes para alimentarse, sin embargo, las larvas solo pueden desarrollarse en madera muerta o moribunda (Cofemer, S/A).

Huevos: no se encontraron registros.

Pupa: es de color blanco (Plantwise, 2013).

Adultos: cabeza fuertemente convexa, no deprimida transversalmente detrás de los ojos, profundamente insertado en el protórax por lo que no es visible desde arriba. Clípeo transversal, plano, truncado o sinuado al frente, con un pequeño diente en cada lado de la base del labro.

Labro transversal, ampliamente redondeado y densamente ciliado con largos pelos amarillos en el frente. Mandíbulas muy cortas, anchas y truncadas en los ápices. Ojos pequeños, ovales, subglobosos, bien proyectados. Antena corta de diez segmentos, el primero y segundo son robustos y alargados, el segundo más corto que el primero; tercer a séptimo segmentos muy cortos, compactos, transversales, más estrechos que el segundo segmento, de longitud igual entre sí; los últimos tres segmentos forman un palo flojo, comprimido, flabelado, con o sin depresiones sensoriales distintas en cada superficie. Pronoto fuertemente convexo, truncado o arqueado emarginado en el frente y en la base, dentado anteriormente, no deprimido transversalmente detrás del margen anterior; lados no marginados. Escutelo pequeño, cuadrado o triangular.

Élito fuertemente convexo, tuberculado en declive apical. Patas cortas, de diferentes longitudes; tibias expandidas hacia los ápices, cada una con una espina grande y arqueada en el ápice, los pares anterior y medio dentados en los márgenes exteriores; tarsos posteriores tan largos o más largos que las tibias, un segmento apical de cada uno de los cuatro segmentos más cortos que los anteriores. Coxas anteriores contiguas. Coxas medianas separadas por poco. Cavidades coxales posteriores completamente marginadas en el primer esternito abdominal visible. Cuerpo corto o alargado, cilíndrico. (Fisher, 1950).

Sinoxylon anale mide de 3.5 a 6 mm de largo, de color negro o castaño rojizo. Presenta un cuerpo corto, robusto, abruptamente truncado en la parte terminal de los élitros. El declive elital presenta un par de espinas o tubérculos. Las antenas, palpos, patas y parte del abdomen son de color amarillo castaño. La clava antenal es fuertemente flabelada. El pronoto es levemente más ancho que largo. Una especie muy similar es *S. conigerum*, que también presenta un par de espinas en el declive elital, pero que a diferencia de *S. anale*, el declive elital es convexo (SAG, 2008).



Figura 1. Características morfológicas de *Sinoxylon* spp.: a. Larva, b. adulto especie (Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org), c. cabeza convexa y ojos ovales proyectados, d. antena lobulada de 10 segmentos, e. declive elitral convexo con dos espinas, f. declive elitral cóncavo con dos espinas (Fotos por: Ken Walker).

9. Distribución y alerta

No se encuentran registros para México, por lo que se consideran plaga cuarentenaria a todas las especies del género *Sinoxylon* (NOM-016-SEMARNAT-2013).

En la India S. anale se considera uno de los barrenadores de madera más destructivo. Se sabe que es una especie común en los bosques, aserraderos y fábricas y que es un barrenador primario de la albura de trozas y madera empleadas en la construcción, así como de cajas y embalaje. Algunas veces los adultos pueden causar la muerte de los brotes principales de las plántulas o plantas jóvenes cuando barrenan los brotes y ramas verdes, ya sea para alimentarse o para hibernar (SEMARNAT, 2010). S. anale surge durante todo el año, y no se encuentra una secuencia regular de generaciones ni una correlación regular entre la duración del ciclo de vida y la estación del año (Liu et ál., 2008).

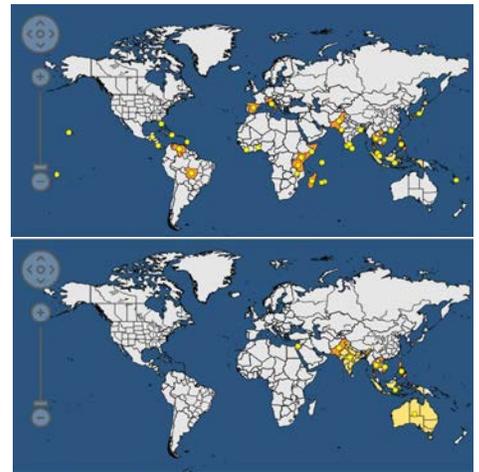


Figura 3. Mapa de distribución de *Sinoxylon unidentatum* y *S. anale* (OEPP/EPPO, 2013, 2015).

8. Daños causados

Sinoxylon se adentran en madera talada recientemente, arboles enfermos o muriendo en pie, y raramente en madera seca. Los árboles y madera atacados pueden reconocerse por la presencia de agujeros circulares de 0.5 a 4 mm de diámetro y galerías que pueden medir 28 cm de largo y pueden encontrarse desde 2.0 a 7.5 cm de profundidad (en infestaciones severas), con polvo de madera en o cerca de sus entradas (SEMARNAT, 2010). Pequeñas larvas y pupas blancas se pueden encontrar en la albura detrás de la corteza. También se puede observar muerte regresiva, exudación de savia gomosa o resina y ramificación temprana. En ocasiones, las ramas pueden secarse debido a evidentes cortes cóncavos o cónicos transversales al eje y la rama debajo del corte permanece verde. Los troncos severamente afectados se ven completamente acribillados y se puede ver una red de túneles en el interior. Los adultos de algunas especies de *Sinoxylon* a veces taladran brotes verdes y ramas para alimentarse o hibernar marcando túneles axiales; como resultado, los tallos de las plántulas o los retoños jóvenes se pueden anillar o morir (Plantwise, 2013).



Figura 2. Daños producidos por adultos y larvas de *Sinoxylon* spp., en madera.

10. Forma de dispersión

Sinoxylon tiene un alto potencial reproductivo, se caracteriza por ser buenos voladores, son fuertemente atraídos por la luz y pueden utilizar las corrientes de aire para dispersarse, pudiendo viajar varios kilómetros en busca de material hospedero adecuado (SAG, 2008).

La vía de entrada común para esta plaga es en material de estiba o embalaje utilizado para asegurar y transportar carga en la industria del transporte marítimo y mediante el comercio de madera o productos de madera. Hay varios informes de la interceptación de esta plaga en artículos de madera y materiales de madera para embalaje, especialmente en madera de baja calidad con corteza adherida. Incluso pedazos pequeños de madera y corteza pueden transportar adultos y larvas (SEMARNAT, 2010).

11. Controles recomendados

Control cultural

La eliminación y quema inmediata de la madera recién cortada de bosques y plantaciones, y de árboles infestados en pie pueden minimizar el ataque del barrenador. Los ataques primarios o epidémicos contra árboles relativamente sanos pueden desarrollarse en la vecindad de un cultivo no saludable si se permite que la infestación local continúe sin control. Los árboles enfermos también pueden usarse como trampas para la puesta de huevos y luego pueden destruirse.

Control físico

Secado que involucra solamente la evaporación del agua que se ubica en los lúmenes o huecos de las fibras, es una forma muy efectiva de minimizar o prevenir la incidencia del barrenador, aunque *S. conigerum* también puede atacar la madera secada. El secado rápido para reducir el tiempo de exposición, el almacenamiento al sol en hileras abiertas y el secado del horno reducirá considerablemente el ataque del barrenador. El encharcamiento en estanques de agua por hasta 10 días también es útil. La inmersión en agua de 6 a 12 meses puede brindar protección durante 6 a 32 meses y la subsiguiente infestación tampoco es grave. Los troncos que ya están infestados pueden esterilizarse por inmersión en agua fría o caliente (Plantwise, 2013).

Control biológico

Melambia sp., y *Pseudobothriдерes* sp., se han reportado como depredadores de *Sinoxylon indicum* y *S. pugnax* en *Prosopis cineraria* (Chase et ál., 2002).

Bibliografía

- Camacho M., J., Güerere P., P. Y Quiroz, M., 2002.- Insectos y ácaros del guayabo (*Psidium guajava* L.) en plantaciones comerciales del estado de Zulia, Venezuela. Rev. Fac. de Agronom. (Caracas), 19 (2): 1-8.
- Chase, D. K. Schiefer, L. T. y Riggins, J. J. 2012. First Incidence of *Sinoxylon indicum* and *Sinoxylon sudanicum* (Coleoptera: Bostrichidae) In Mississippi. Florida Entomologist, 95(3):767-770. <http://www.bioone.org/doi/full/10.1653/024.095.0329> (Octubre, 2017).
- Cofemer, S/A. Análisis de riesgo de plagas. NOM-016-SEMAR-NAT-2013, QUE REGULA FITOSANITARIAMENTE LA IMPORTACIÓN DE MADERA ASERRADA NUEVA www.cofemersimir.gob.mx/expediente/19514/mir/41465/ane-xo/2920152.
- Chase, K. D., Schiefer, T. L., & Riggins, J. J. 2012. First incidence of *Sinoxylon indicum* and *Sinoxylon sudanicum* (Coleoptera: Bostrichidae) in Mississippi. Florida Entomologist, 95(3), 767-770.
- Fisher, W. 1950. A revision of the North American species of beetles belonging to the Family Bostrichidae. Miscellaneous Publication No. 698, United States Department of Agriculture. 157 pp.
- Jha, L. K., & Sen-Sarma, P. K. (Eds.). 2012. *Forest entomology*. APH Publishing.
- Liu, L. Y., Schönitzer, K., & Yang, J. T. 2008. A review of the literature on the life history of Bostrichidae. Mitt. Munch. Ent. Ges, 98, 91-97.
- OEPP/EPPO. 1998. *Sinoxylon* (ISINOG). En línea: <https://gd.eppo.int/taxon/ISINOG>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- OEPP/EPPO. 2015. *Sinoxylon anale* (SINOAN) Distribution. En línea: <https://gd.eppo.int/taxon/SINOAN/distribution>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- OEPP/EPPO. 2015. *Sinoxylon unidentatum* (SINOCO) Distribution. En línea: <https://gd.eppo.int/taxon/SINOAN/distribution>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- Plantwise Knowledge Bank. 2013. Conifer auger beetle (*Sinoxylon conigerum*). En línea: <https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=50121>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- SAG (Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago, Chile.) 2008. División de Protección Agrícola. Sub Depto. Vigilancia y Control Oficial Fitosanitario. Unidad Vigilancia Forestal. Ficha Técnica *Sinoxylon anale* (Coleoptera: Bostrichidae). N° 09/2008.
- SEMARNAT, 2010. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Dirección de salud forestal y conservación de recursos genéticos. Coyoacán, México, D.F. Ficha Técnica *Sinoxylon anale* Lesne.