

1. Descripción taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Lepidoptera

Familia: Pyralidae

Género: *Hypsipyla*

Especie: *Hypsipyla grandella* Zeller

(FAO, 2007; Howard y Merida, 2004)

2. Nombre común

Barrenador de las meliáceas (Cibrián, 2013); Mahogany shoot borer; Cedar tip moth; Toon shoot fruit borer (FAO, 2007); taladrador de las meliáceas (Howard y Merida, 2004).

3. Sinonimias

Epicrocis terebrans Oliff, 1890

Magiria robusta Moore, 1886

Hypsipyla scabrusculella Ragonot, 1893

Hypsipyla pagodella Ragonot, 1888

Nephoteryx grandella Zeller

Hypsipyla cnabella Dyar

(Becker, 1976; FAO, 2007)

4. Origen y distribución

Es nativa de Estados Unidos (sur de Florida), México, América Central, el Caribe y América del Sur (excepto Chile) (FAO, 2007).

Se distribuye desde las zonas tropicales de México y Centroamérica hasta las de Sudamérica (excepto Chile), también ocurre en las Islas de El Caribe y en la parte sur de Florida, en los Estados Unidos (Howard y Merida, 2004; Griffiths, 2001).

5. Estatus en México

Se distribuye en Campeche, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Desde el nivel del mar hasta más de 1,000 msnm, siempre que no se presenten heladas (Cibrián, 2013).

6. Hábitat y hospederos

Meliáceas de la subfamilia Swietenioidea, entre ellas: *Cedrela odorata*, *C. tonduzii*.

Swietenia humilis, *S. macrophylla* y de la subfamilia *Melioidea*, *Azadiracta indica*, *Melia azedarach* (Cibrián, 2013). Incluyendo los géneros *Carapa*, *Guarea*, *Khaya*, y *Trichilia* (Becker, 1976)

7. Descripción y ciclo biológico

Puede haber de 6 a 10 generaciones por año, los ciclos pueden durar de 1 a 2 meses, dependiendo de la disponibilidad y calidad del alimento (Cibrián, 2013), si las larvas entran en estado de diapausa, puede extenderse hasta cinco meses. Las hembras en una ovipostura ponen de 200 a 450 huevos durante un período de cinco a ocho días. En los árboles jóvenes los huevos son depositados solos o en racimos de 3 a 4 sobre los brotes, tallos y hojas, particularmente sobre el haz de la hoja, pueden ocurrir en todas las alturas del árbol huésped, a menudo colocados en lugares ocultos, tales como yemas axilares, cicatrices de hojas, venas, lenticelas, fisuras en la corteza y hasta en frutos. Después de tres a cinco días, los huevos eclosionan y las larvas forman un túnel en brotes en desarrollo de árboles jóvenes y a veces también se alimentan de las flores, frutos y corteza de los árboles hospederos. Pueden pupar en las ramas, brotes o en el suelo (Griffiths, 2001).

Huevo. Son ovalados, aplanados, y miden aproximadamente 0.9 mm de largo por 0.5 mm de ancho. El color de los huevos cambia de blanco a rojizo dentro de 24 horas después de la oviposición.

Larva. Los instares jóvenes son de color habano pálido a blanco, tornándose azul en los instares más avanzados. La cápsula cefálica es marrón. Las maduras son de aproximadamente 25 mm de largo.

Pupa. Es marrón a negro y se encuentra envuelta en un cocón de seda.

Adulto. De color de marrón a marrón-grisáceo. La envergadura de las alas anteriores es de 23 a 45 mm. Las alas son gris sombreado de color ladrillo en la parte posterior. Las áreas medias afuera de las alas anteriores aparecen espolvoreadas con escamas y con puntos negros hacia las puntas de las alas. Las venas de las alas son recubiertas con escamas negras. Las alas posteriores son blancas a translúcidas con márgenes oscuros. La cabeza, cuerpo y patas son de un color castaño-grisáceo (Howard y Merida, 2004).

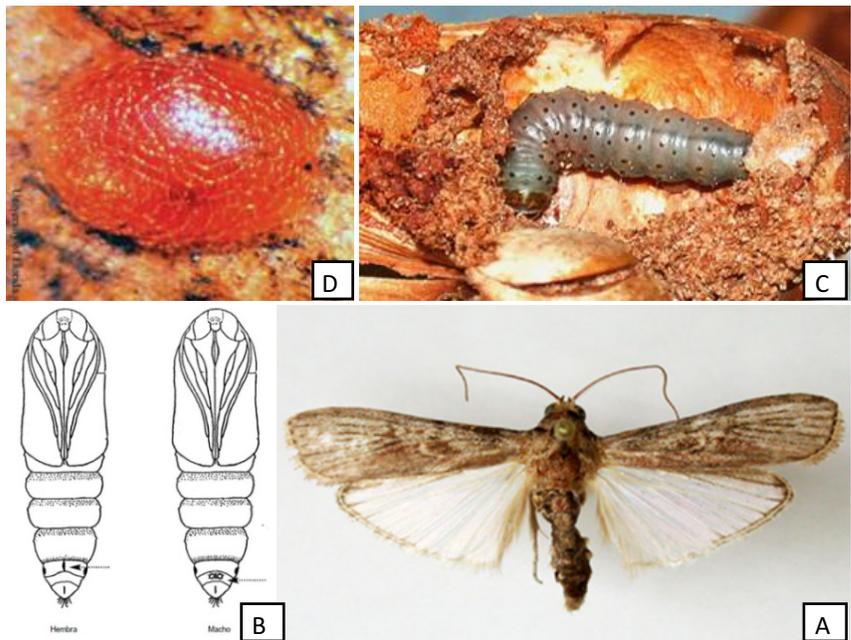


Figura 1. Estados de desarrollo de *Hypsipyla grandella*: **A)** huevo, **B)** larva (J.V. DeFilippis, University of Florida), **C)** pupa (redibujado de Hidalgo salvatierra, 1973) y **D)** adulto (J.V. DeFilippis, University of Florida).

8. Daños causados

El daño es causado por las larvas al barrenar el meristemo principal de plantas jóvenes, las cuales son obligadas a emitir brotes laterales, con la consecuente deformación del fuste.

Cuando los ataques son continuos, las plantas pueden morir o resultar tan deformadas que sus posibilidades de crecimiento para alcanzar la talla de árboles maderables son mínimas. Aunque en general son dos o tres las larvas que atacan al mismo tiempo una planta, en la cual completan su ciclo, el umbral de tolerancia es menor, ya que con una larva por árbol el daño resulta severo (Sánchez-Soto, 2009; Griffiths, 2001).

Las lesiones, sobre todo las que se hacen en la corteza de troncos, facilitan infecciones por hongos del tipo *Botryosphaeria*. Los ataques a los árboles se presentan durante muchos años, desde la etapa de vivero, hasta árboles maduros; sin embargo, se considera que los ataques principales ocurren durante los primeros años de vida de la planta (de tres a seis) y en el intervalo de alturas que va de 1 a 8 metros. En algunos lugares se ha demostrado que a la edad de 3 años se presenta 90% de los ataques, cuando los árboles superan los 6 m de altura el riesgo de daño es menor, pero aún existe. En planta de mayor tamaño, la infestación continúa, pero ya no tiene consecuencias económicas importantes (Cibrián, 2013).



Figura 2. Daños producidos en troncos y tocones por las galerías de las larvas de *Hylastes ater*

9. Distribución y alerta

Se reconoce como el principal factor a vencer en el establecimiento exitoso de plantaciones de cedro rojo y de caoba. A lo largo de su distribución se tienen numerosos ejemplos documentados de fracasos de plantaciones, incluso a nivel de países completos. Es uno de los insectos tropicales que más se han analizado en el mundo. La experimentación silvícola para lograr el control o reducir los daños es abundante y existen algunos ejemplos exitosos en ciertos lugares, pero siempre hay inconsistencias al repetir esos métodos en otros lugares.

La duración total del estadio de larva es de 66, 39,19 y 17 días a temperaturas constantes de 15, 20, 25 y 30°C respectivamente; por su parte, la pupa dura 29, 19, 13 y 10 días, respectivamente. Con una humedad relativa de 85 a 95% (Vargas, 2001).

10. Forma de dispersión

Los adultos son voladores fuertes y pueden recorrer distancias considerables para localizar el material huésped adecuado (FAO, 2007).

11. Controles recomendados

La información disponible se ha utilizado para generar una propuesta de manejo de la plaga.

Acciones antes de plantar

1. Realizar plantaciones de cedro rojo en sitios que tengan cuando menos 1,200 mm de precipitación anual. Es muy importante escoger los sitios que cubren este requisito.
2. Los suelos para plantar deben ser profundos y con buen drenaje; evitar los suelos inundables o de arcillas con drenaje deficiente.
3. El diseño de la plantación debe considerar especies mezcladas, principalmente especies no meliáceas de valor comercial, que contribuyan en la generación de sombra lateral, pero sin inducir dominancia. En la periferia de la plantación establecer cortinas de árboles de bajo porte, que sean nectaríferos.
4. En acahuales hacer plantaciones de enriquecimiento en líneas que sigan el contorno del terreno, plantando en pozos de luz, es decir, abrir los espacios necesarios para establecer los nuevos árboles, sin remover la maleza circundante.
5. Utilizar procedencias genéticas con alta capacidad de tolerancia al barrenador, especialmente en la capacidad de recuperación del brote líder.

Acciones después de plantar o en plantaciones ya establecidas

1. Considerar las podas de reconfiguración como actividades obligadas en las plantaciones; las podas también pueden controlar al insecto, es decir podar brotes actualmente infestados y destruirlos.
2. Durante los primeros años de la plantación se sugiere establecer cultivos agrícolas como maíz, plátano, cítricos o cualquier otro que sea propio de la región.
3. No eliminar la sombra lateral en las plantaciones establecidas y retener la vegetación herbácea dentro de líneas (inhibe quemaduras de sol).
4. Evaluar la efectividad del control biológico aumentativo con *Trichogramma*, para ello se requiere determinar el grado de parasitismo alcanzado por las dosis de liberación.
5. Probar tratamientos con fertilizante a base de calcio y medir los niveles de infestación.
6. Aplicar un programa de monitoreo frecuente que permita detectar infestaciones incipientes o dar seguimiento a las tendencias de las infestaciones.
7. Controlar tópicamente con insecticidas químicos o biológicos, aplicados directamente a los grumos (Cibrián, 2013).

12. Bibliografía

Becker V. O. 1976. *Microlepidopteros asociados con Carapa, Cedrela, y Swietenia en Costa Rica*, pp. 75-101. In Whitmore JL [ed.], *Studies on the shootborer, Hypsipyla grandella (Zeller), Lep.: Pyralidae, CATIE Misc. Publ. No. 1. CATIE, Turrialba, Costa Rica.*

Cibrián, T. D. 2013. *Manual para la identificación y manejo de plagas en plantaciones forestales comerciales*. México: Universidad Autónoma Chapingo-CONAFOR-CONACYT.



FAO. 2007. *Hypsipyla grandella* (Zeller, 1848 & *Hypsipyla robusta* Moore, 1886. Forest Pest Species Profile. 3 pp.) En línea: <http://www.fao.org/forestry/media/13565/1/0/>. Fecha de consulta: marzo de 2018.

Griffiths, M.W. 2001. The biology and ecology of *Hypsipyla* shoot borers. In Floyd, R.B. & Hauxwell, C., eds., *Hypsipyla* shoot borers in Meliaceae: proceedings of an international workshop, Kandy, Sri Lanka 20-23 August 1996, pp. 74-80, ACIAR Proceedings No. 97, Canberra, Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR), 189 pp.

Hidalgo-Salvatierra, O. 1973. Determinación del sexo en pupas. In Grijpma, P. Ed. *Studies on the shootborer Hypsipyla grandella* (Zeller) Lep., Pyralidae. San Jos., Costa Rica. IICA Miscellaneous Publication No. 101. v. 1. p. 67.

Howard F.W. y M.A. Merida. 2004. El taladrador de las meliáceas, *Hypsipyla grandella* (Zeller) (Insecta: Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae). UF. IFAS Extension. University of Florida. 8p. En línea: <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN61400.pdf>. Fecha de consulta: Marzo de 2018.

Sánchez-Soto, S; Dominguez-Dominguez, M y Cortes-Madrugal, H. 2009. Efecto de la sombra en plantas de caobas sobre la incidencia de *Hypsipyla grandella* Zeller y otros insectos, en Tabasco, México. *Universidad y ciencia* [online], vol.25, n.3 [citado 2017-04-26], pp.225-232. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-29792009000300004 ISSN 0186-2979

Vargas, C., P. Shannon, R. Taveras, F. Soto, L. Hilje. 2001. Un nuevo método para la cría masiva de *Hypsipyla grandella*. *Man. Integ. Plagas* No. 62, Hoja Técnica No. 39. p.