

## El barrenador del fresno, el barrenador verde esmeralda del fresno o “emerald ash borer”



Figura 1. Barrenador adulto.

### Identification

Los adultos del barrenador del fresno son más grandes y de un verde más brillante que las especies nativas de *Agrilus* en Norteamérica (Fig. 1). Los adultos son de cuerpo delgado y elongado y miden de 7.5 a 13.5 mm. Los machos son más pequeños que las hembras y cuentan con vellos finos en el lado ventral del tórax, los cuales no están presentes en las hembras. Aunque el color es variable, el cuerpo del adulto tiene un color parecido a la hojalata o completamente de un verde dorado con la cubierta de las alas de un verde esmeralda y metálico más oscuro. La parte superior del abdomen, inmediatamente debajo de las alas membranosas, es de un rojo púrpura metálico y se ve sólo cuando ambos pares de alas son desplegados. El protórax, el segmento detrás de la cabeza donde se encuentra la articulación del primer par de patas, es ligeramente más ancho que la cabeza, pero es tan ancho como la base de la cubierta de las alas.

Las larvas alcanzan una longitud de 26 a 32 mm y son de color blanco o crema y planas dorsoventralmente (Fig. 2). La cabeza es de color café, se encuentra casi completamente retraída en el protórax, y solamente el aparato bucal es visible exteriormente. El abdomen está compuesto de diez segmentos y tiene un par de apéndices de color café parecidos a pinzas en el último segmento.

### Biología

El barrenador del fresno en general tiene un ciclo de vida de un año en el sur de Michigan, pero es posible que requiera dos años para completar una generación en regiones con climas más fríos. En el 2003, la emergencia de los adultos empezó a principios de junio, alcanzó su punto máximo de finales de junio a principios de julio y continuó hasta finales de julio. Los escarabajos normalmente viven más o menos 3 semanas y están presentes a mediados de agosto. Los adultos están activos durante el día, especialmente en condiciones soleadas y calurosas. La mayoría de los escarabajos permanecen en lugares protegidos dentro de grietas de la corteza o en el follaje cuando llueve, durante un fuerte viento, cuando está sumamente nublado o a temperaturas de más de 32°C (90°F). Los escarabajos se alimentan del follaje del fresno, normalmente en fragmentos pequeños e irregulares en los márgenes de las hojas.

Las hembras pueden copular muchas veces y ovipositar de 60 a 90 huevecillos durante toda su vida. Empiezan a ovipositar pocos días después de la primera copula. Los huevecillos son depositados individualmente en la superficie de la corteza o en las grietas de la corteza del tronco o ramas. Los huevecillos eclosionan de 7 a 10 días.

Después de eclosionar, las larvas del primer instar mastican la corteza y entran hasta la región cambial. Las larvas se alimentan del floema y albura exterior por varias semanas formando galerías de alimentación que serpentean y se ensanchan conforme al crecimiento de las larvas (Fig. 3). Dichas galerías contienen mucho excremento fino parecido al aserrín. Las galerías individuales se extienden en un área de 20 a 30 cm de longitud, aunque la longitud del área afectada puede extenderse de 10 a 50 cm o más.

La alimentación se completa en el otoño y las larvas prepupales invernan en cámaras pocas profundas excavadas en la albura exterior o en la corteza de árboles con corteza gruesa. La pupación empieza a finales de abril o en mayo. Los adultos recién emergidos pueden quedarse en la cámara pupal por 1 a 2 semanas antes de salir con la cabeza por delante por un orificio en forma de D y de un diámetro de 3 a 4 mm (Fig. 4).

Un nuevo escarabajo exótico proveniente de Asia fue descubierto alimentándose de los fresnos (*Fraxinus* sp.) en el sureste de Michigan en julio del 2002. Fue identificado como *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae). Las larvas de este insecto se alimentan en el cámbium entre la corteza y la madera, produciendo galerías que eventualmente anillan y matan ramas y árboles enteros. Las evidencias sugieren que *A. planipennis* ha estado establecido en Michigan por al menos de seis a diez años. Más de 3000 millas cuadradas (8333 km<sup>2</sup>) en el sureste de Michigan están infestadas y más de 5 millones de fresnos están muertos o están muriéndose por el ataque de la plaga. Esta plaga también está establecida en Windsor, Ontario, Canadá. En el 2003, algunas poblaciones recientemente establecidas fueron detectadas en otras áreas al sur de Michigan y diferentes localidades en Ohio. También fueron descubiertos algunos fresnos infestados provenientes de un vivero de Michigan en los estados de Maryland y Virginia.



Figura 2. Larvas del segundo, tercero y cuarto instar.

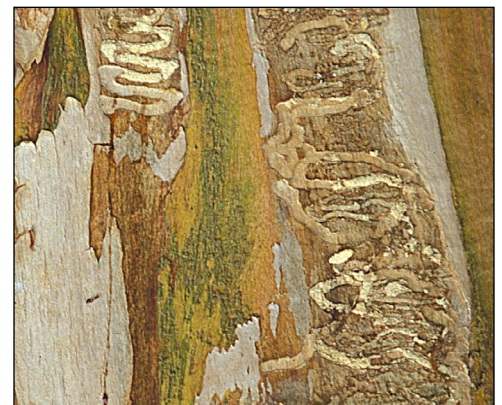


Figura 3. Galerías excavadas por las larvas.



Figura 4. Orificio de salida en forma de D del cual emergieron escarabajos adultos.



Figura 5. Huecos irregulares excavados por pájaros carpinteros



Figura 6. La mayoría de la copa está muerta en un fresno muy infestado.

## Distribución y árboles hospederos

El barrenador del fresno es originario de Asia y se sabe que está presente en China, Corea, Japón, Mongolia, Taiwán y el oriente ruso. Un reporte de China indica que altas poblaciones del barrenador ocurren principalmente en bosques de *Fraxinus chinensis* y *F. rhynchophylla*. Otros hospederos en Asia incluyen *F. mandshurica* var. *japónica*, *Ulmus davidiana* var. *japónica*, *Juglans mandshurica* var. *sieboldiana* y *Pterocarya rhoifolia*. En Norteamérica, este barrenador sólo ha atacado a los fresnos. De hecho, ha matado a fresnos verdes (*F. pennsylvanica*), fresnos blancos (*F. americana*) y fresnos negros (*F. nigra*) además de muchas variedades hortícolas de fresno.

## Síntomas

Es difícil de detectar el barrenador del fresno en árboles recientemente infestados. La primera evidencia de infestación de un árbol puede ser huecos irregulares excavados por pájaros carpinteros al alimentarse de larvas prepupales (Fig.5). Cuando un árbol ha estado infestado por al menos un año, los huecos en forma de D, formados por la salida de los adultos, estarán presentes en las ramas y tronco (Fig.4). También se pueden formar rajaduras verticales en la corteza arriba de las galerías de alimentación de las larvas. Cuando se quita la corteza de árboles infestados, los túneles larvarios llenos de excremento fino que marcan la albura exterior y el floema son fácilmente visibles en las ramas y tronco. Un área elíptica de albura descolorida, normalmente causada por una infección secundaria de hongos, rodea a veces las galerías de alimentación larvaria.

Las larvas excavan túneles serpenteantes cuando se alimentan, lo cual interrumpe el transporte de nutrientes y agua dentro del árbol durante el verano. El follaje se marchita y se hace ralo y disperso al mismo tiempo que las ramas se mueren. Muchos árboles parecen perder entre un 30 a 50 por ciento de su follaje después de dos años de infestación y los árboles mueren frecuentemente después de los 3 a 4 años de infestación (Fig. 6). Algunos chupones pueden surgir del tronco, frecuentemente al margen de tejido vivo y muerto. A veces aparecen densos brotes en las raíces después de que el árbol se muere.

Los barrenadores del fresno han matado a árboles de varios tamaños y condiciones en Michigan. Las larvas se han desarrollado en árboles y ramas de 2.5 a 140 cm de diámetro (1 a 55 pulgadas). El estrés probablemente contribuye a la vulnerabilidad y deterioro rápido de los fresnos. Sin embargo, los barrenadores del fresno han matado a árboles aparentemente vigorosos en áreas de bosques y también en zonas urbanas bajo regímenes constantes de irrigación y fertilización.

## Bibliografía

- Yu, Chengming.** 1992. *Agrilus marcopoli* Obenberger. En Xiao, G., ed. Forest Insects of China. 2<sup>do</sup> ed. Pekín, China: China Forestry Publishing House; 400-401. Traducción por Houping Liu, USDA Servicio Forestal.
- Jendek, E.** 2002. *Agrilus planipennis* fact sheet. Archivo de PDF proporcionado por Eduardo Jendek, Instituto de Zoología, Academia Eslovaca de Ciencia, Bratislava, República Eslovaca.

### Recursos:

Favor de visitar los siguientes sitios de internet en inglés para más información sobre la biología, identificación, manejo, cuarentenas y otros temas relacionados con el barrenador del fresno:

1. Sitio de web sobre el barrenador del fresno por agencias cooperativas: [www.emeraldashborer.info](http://www.emeraldashborer.info)
2. USDA Forest Service: [www.na.fs.fed.us/spfo/eab](http://www.na.fs.fed.us/spfo/eab)
3. Michigan Department of Agriculture: [www.michigan.gov](http://www.michigan.gov) (palabra clave: emerald ash borer)

Póngase en contacto con el Departamento de Agricultura o el silvicultor de su estado, o con la oficina de extensión del condado para más información.

### Autores:

Deborah G. McCullough, profesora asociada, Departamento de Entomología y Departamento Forestal, Michigan State University.  
Steven A. Katovich, Entomólogo forestal, USDA Servicio Forestal, Área estatal y privada forestal de la región noreste, Sanidad Forestal.

### Fotografías:

David L Cappaert y Howard Russell, Michigan State University y Steven A. Katovich, USDA Servicio Forestal.

### Agradecimientos:

Gracias a Saul Alarcón y David Mota-Sanchez por sus sugerencias y correcciones en este texto.

### Traductor:

Kyle K. Meister, coordinador de programas de extensión sobre el barrenador del fresno, Condado de Ingham, Michigan.

USDA es un proveedor y empleador de igualdad de oportunidades.

### Preparado por:



USDA Forest Service  
Northeastern Area  
State and Private Forestry  
11 Campus Boulevard  
Newtown Square, Pennsylvania 19073  
[www.na.fs.fed.us](http://www.na.fs.fed.us)