

## Control del barrenador de cabeza plana en viveros, con cultivos de cubiertas invernales

Karla Adesso, Axel Gonzalez, Jason Oliver y Anthony Witcher

---

### Barrenadores de cabeza plana en viveros

Los barrenadores de cabeza plana son plagas comunes y destructivas de muchas especies de árboles caducifolios ornamentales, frutales y de frutos secos (nueces). Estos barrenadores son especialmente problemáticos en las nuevas siembras y en árboles estresados. Algunas especies causan daños económicos en Norteamérica, incluyendo el barrenador del manzano (*Chrysobothris femorata*) en el este y el barrenador del Pacífico (*Chrysobothris mali*) en el oeste.

Las larvas del barrenador de cabeza plana son peculiares. Tienen un tórax agrandado,



*Larva del barrenador de cabeza plana*

lo que les da la apariencia de una cabeza

grande y aplanada. La fase larvaria se alimenta en la capa de cambium bajo la corteza, interfiriendo con el transporte de agua y nutrientes en el sistema vascular. La alimentación crea galerías que pueden llegar a rodear el árbol, causando que la estructura del tronco se vea comprometida o que el árbol muera. Los daños causados por las larvas son más evidentes a principios de la primavera y suelen localizarse en la base del tronco de los árboles afectados. Sus excrementos y el serrín que crean al comer pueden hacerse evidentes cuando la corteza se abre debido a la muerte del tejido bajo la



*Daño causado por larvas del barrenador del cabeza plana*

corteza y, presumiblemente, a las

fluctuaciones de temperatura del invierno. En última instancia, los árboles que sobreviven a los ataques del barrenador pueden no ser comercializables debido a los daños estéticos, además de tener una vida útil más corta debido a los daños vasculares que pueden no ser visibles.

Las hembras adultas del barrenador ponen sus huevos a finales de la primavera y durante el verano. En los árboles jóvenes, los barrenadores de cabeza plana prefieren depositar los huevos en el lado soleado, a menos de 15 centímetros (6 pulgadas) de la base del árbol, y los daños larvarios suelen encontrarse en los 30 centímetros (12 pulgadas) más bajos del tronco. Las larvas completan su desarrollo dentro del árbol y



*Adulto del barrenador del manzano*

los adultos emergen a finales de la primavera y principios del verano del año siguiente.

Todos los adultos del barrenador de cabeza plana tienen forma de bala y muchas especies tienen una coloración metálica en las alas. El barrenador de cabeza plana del manzano mide entre 8 y 15 milímetros (0.3-0.6 pulgadas) de largo y tiene las alas de color gris oliva oscuro a marrón, con una

coloración azul o verde en el dorso bajo las alas y bronce metálico en la parte inferior. La etapa adulta puede ser difícil de encontrar en el campo, por lo que las búsquedas para detectar daños en las larvas son la forma más eficaz de determinar el nivel de infestación en los campos de viveros.

### **Control convencional del barrenador de cabeza plana**

La mejor manera de prevenir los ataques del barrenador es minimizar el estrés de los árboles, lo que implica proporcionar a los nuevos trasplantes el agua y los nutrientes adecuados y plantar los árboles en lugares favorables para la especie y su variedad. Los nuevos trasplantes con sistemas radiculares debilitados y los árboles con lesiones en el tronco debidas a daños mecánicos y a la cicatrización de injertos o uniones de yemas pueden requerir medidas preventivas.

Los adultos y las larvas pueden controlarse con tratamientos insecticidas. Se puede rociar el tronco quincenalmente con insecticidas piretroides (por ejemplo, OnyxPro, Perm-Up) como tratamiento preventivo contra los adultos durante el periodo de vuelo activo. Rociar el tronco puede ser poco eficaz, ya que el período de actividad de los barrenadores adultos puede cambiar en función de la región del país y de las especies de árboles en cuestión. En Tennessee, los barrenadores adultos responsables de los daños en los arces están activos de mayo a julio.

Debido al extenso período de actividad de los adultos y al ciclo de vida de las larvas, se ha comprobado que la aplicación de insecticidas sistémicos como el imidacloprid es más eficaz que el rocío de contacto. Los insecticidas que contienen imidacloprid u otros neonicotinoides tardan en desplazarse desde las raíces al resto de la planta, por lo

que las aplicaciones deben realizarse antes de la actividad de los adultos. En Tennessee, se recomiendan las aplicaciones de imidacloprid en forma de empapado a mediados de abril. Para obtener más información sobre las aplicaciones de insecticidas sistémicos, consulte [“Controlling the Flatheaded Appletree Borer in Nurseries with Soil Applied Systemic Insecticides”](#), que está disponible en el sitio web de la Extensión de la Universidad Estatal de Tennessee.

### **Protección de las plantaciones de viveros contra el barrenador de cabeza plana por medio de cultivos de cobertura de invierno**



*Uso del triticale como cultivo de cobert*

Investigaciones recientes han demostrado que cultivos de cobertura de invierno sembrados en la base de los árboles del vivero pueden reducir los daños causados por el barrenador de cabeza plana. Los cultivos de cobertura de invierno funcionan como una barrera natural contra la oviposición de las hembras al ocultar la base de los árboles. El cultivo de cobertura altera el entorno de los árboles y proporciona un hábitat para los depredadores y otros enemigos naturales del barrenador. El cultivo de estas coberturas es una nueva

recomendación alternativa para controlar el barrenador de cabeza plana.

### **Características de los cultivos de cobertura para la protección contra el barrenador de cabeza plana**

Una de las primeras decisiones que debe tomar el agricultor si adopta esta práctica es seleccionar un cultivo de cobertura de invierno. Un control eficaz requiere que los cultivos de cobertura 1) se establezcan bien a partir de semillas, 2) crezcan y persistan a lo largo del periodo necesario (marzo-junio), y 3) crezcan lo suficientemente alto (unos 60 centímetros o 2 pies para el 1 de mayo) para dar sombra a los troncos de los árboles. Además de estas consideraciones, los cultivos de cobertura deben ser fáciles de manejar y ser económicamente viables para los productores.

#### *Cultivos de cobertura en bloques en viveros nuevos.*

Los cultivos de cobertura de invierno pueden sembrarse en agosto o septiembre antes de trasplantar los árboles. Los cultivos de cobertura se pueden sembrar utilizando una sembradora, una sembradora multipropósito o una esparcidora al voleo. La sembradora y la sembradora multipropósito son más eficaces a la hora de poner las semillas en contacto directo con el suelo para maximizar la germinación, mientras que las semillas esparcidas al voleo germinarán más eficazmente si se distribuyen ligeramente sobre el suelo. La fecha de siembra, la selección del método y la dosis de siembra variarán en función del cultivo de cobertura seleccionado (véase la **Tabla 1**). Los nuevos árboles pueden trasplantarse directamente en medio del cultivo de cobertura en invierno o en la primavera siguiente. Algunos cultivos de cobertura de crecimiento rápido (raigrás perenne) pueden ser plantados a finales de

invierno si se pasa el momento para la siembra de otoño. Actualmente, recomendamos una combinación de un grano de invierno (trigo de invierno, triticale o centeno de cereal) y trébol carmesí como un sistema de cultivo de cobertura efectivo para el control del barrenador de cabeza plana (véase la **Tabla 1**). Cuando se combina más de una especie de cultivo de cobertura, las tasas de siembra de cada especie deben ajustarse en consecuencia para maximizar su arraigo. Pueden ser necesarias mayores tasas de siembra de granos (trigo de invierno, triticale, centeno de cereales) si se siembran al voleo.

*Cultivos de cobertura en bloques de viveros ya establecidos.* En los años siguientes de producción, los cultivos de cobertura deben plantarse minimizando la perturbación de la zona radicular de los árboles establecidos. Antes de la aplicación de la semilla del cultivo de cobertura, se deben segar los espacios entre hileras. Esta práctica reducirá



*Cultivo de cobertura*

la competencia contra las malas hierbas y asegurará el contacto de las semillas con el suelo para su correcta germinación. Las semillas pueden ser sembradas al voleo o con sembradora. Sin embargo, para lograr la germinación de los cultivos de cobertura cerca de la base de los árboles, los métodos al voleo pueden ser más eficaces en las hileras de árboles ya establecidas. Las investigaciones actuales apoyan la

utilización de cultivos de cobertura durante los dos primeros años del ciclo de producción, mientras los árboles se establecen en el campo. Aunque daños causados por el barrenador de cabeza plana pueden ocurrir en cualquier momento en árboles debilitados o heridos, los árboles recién trasplantados son los más susceptibles a los barrenadores y los beneficios generales de los cultivos de cobertura (aumento de la materia orgánica, control de las malas hierbas, etc.) no se verán disminuidos. Sin embargo, los beneficios de los cultivos de cobertura asociados con la reducción de los ataques de barrenadores pueden disminuir a medida que los árboles se aclimatan.

### **Consideraciones sobre los cultivos de cobertura**

El uso de cultivos de cobertura en los viveros presenta tanto ventajas como desventajas. Además de la protección proporcionada contra los barrenadores de cabeza plana, los cultivos de cobertura son excelentes herramientas para mejorar la calidad del suelo. Los cultivos de cobertura pueden beneficiar a la producción de los viveros al reducir la erosión del suelo, aumentar la materia orgánica del suelo, añadir nitrógeno al suelo (por ejemplo, el trébol), actuar como supresores de malas hierbas y reducir las enfermedades transmitidas por el suelo.

La principal desventaja del cultivo de cobertura para controlar los barrenadores es la competencia directa entre el cultivo mismo y los árboles. Los cultivos de cobertura cultivados en las hileras de árboles reducirán el crecimiento de los árboles en el primer año de trasplante en comparación con los árboles cuyas hileras se mantienen libres de vegetación con un herbicida. La reducción del crecimiento de los árboles se debe principalmente a la competencia por el agua. Las investigaciones en curso

determinarán si el riego de los trasplantes del primer año u otras modificaciones de los sistemas de cultivo de cobertura pueden reducir los efectos negativos de la competencia de los cultivos de cobertura. En la actualidad, se recomienda dejar que el cultivo de cobertura muera de forma natural

en el campo durante el verano. Los espacios entre hileras pueden segarse a finales de julio o en agosto para preparar una nueva siembra de cultivos de cobertura o la transición a hileras de árboles convencionales gestionadas con herbicidas.

**Tabla 1. Cultivos de cobertura recomendados para su uso en el sureste de Estados Unidos para controlar el barrenador de cabeza plana**

Cultivo de cobertura*	Profundidad de siembra (pulgadas)	Tasa de siembra (lb / acre)		Momento óptimo de siembra	Otros beneficios
		Sembradora	Voleo		
<b>Trigo de invierno</b>	½-1 ½	60-120	90-150	Fines de agosto - octubre	Estupendo para la producción de forraje y grano
<b>Centeno de cereal</b>	¾-2	60-120	90-150	Fines de agosto - octubre	Reduce las pérdidas de nitrógeno por lixiviación.
<b>Triticale</b>	½-1 ½	60-120	90-150	Fines de agosto - octubre	Estupendo para la supresión de malas hierbas y la producción de biomasa.
<b>Raigrás perenne</b>	0-1/2	10-20	20-30	Mediados de agosto - finales de septiembre	Ayuda a prevenir la erosión, capta el nitrógeno residual y crea materia orgánica en el suelo.
<b>Trébol encarnado</b>	¼-1/2	15-20	25-30	Fines de agosto - octubre	Excelente fuente de polen para los polinizadores y ayuda a fijar el nitrógeno.
<b>Cereal + Trébol encarnado</b>	½-1 ½	60+15	90+30	Fines de agosto - octubre	Excelente mezcla que proporcionará lo mejor de ambos cultivos de cobertura, como la fijación de nitrógeno y la supresión de las malas hierbas.

\*Estos cultivos de cobertura han sido evaluados en el campo contra los barrenadores de cabeza plana. Otros cultivos también pueden ser adecuados para este fin.

## Referencias

Blalock, Adam y Jason Oliver. 2014 Controlling the flatheaded appletree borer in nurseries with soil applied systemic insecticides. ANR-ENT-01-2014.

Clark, Andy. ed. 2012. Managing cover crops profitably, 3<sup>ra</sup> edición. SARE Outreach, College Park, MD.

Dawadi, Sujana, Jason B. Oliver, Paul O'Neal y Karla M. Adesso. 2019 Management of flatheaded appletree borer (*Chrysobothris femorata* Olivier) in woody ornamental nursery production with a winter cover crop. Pest Management Science. 75 1971-1978 DOI 10.1002/ps.5310.

Hale, Frank. 2012 PB1589 Commercial Insect and Mite Control for Trees, Shrubs and Flowers. PB1589. [https://trace.tennessee.edu/utk\\_agexcomhort/51](https://trace.tennessee.edu/utk_agexcomhort/51).

Para obtener información adicional, póngase en contacto con su especialista local en viveros en:

**Tennessee State University, Otis L. Floyd Nursery Research Center**

472 Cadillac Lane McMinnville, TN 37110

<http://www.tnstate.edu/agriculture/nrc/>

931-668-3023

### Apoyo financiero

La financiación de este trabajo fue apoyada por Southern SARE (OS17-101, LS18-287) y la Specialty Crop Research Initiative (2020-51181-32199).

### Declaración de precaución

Para proteger a las personas y al medio ambiente, los plaguicidas deben utilizarse de forma segura. Esto es responsabilidad de todos, especialmente del usuario. Lea y siga cuidadosamente las instrucciones de la etiqueta antes de comprar, mezclar, aplicar, almacenar o eliminar un plaguicida. De acuerdo con las leyes que regulan los plaguicidas, éstos deben utilizarse únicamente según las indicaciones de la etiqueta.

### Limitación de responsabilidad

Esta publicación contiene recomendaciones sobre el uso de plaguicidas que podrían cambiar en cualquier momento. Dichas recomendaciones se ofrecen solo como guía. De acuerdo con la ley, el usuario siempre es responsable de leer y acatar todas las instrucciones de la etiqueta del plaguicida específico en uso. La etiqueta siempre tiene prioridad sobre las recomendaciones hechas en esta publicación. El uso de los nombres comerciales, de marca o de ingredientes activos en esta publicación solo tiene fines informativos y esclarecedores, y no implica la aprobación de un producto y la exclusión de otros que puedan ser similares o tener una composición adecuada, ni garantiza la calidad del producto.

Ni los autores, ni la Universidad Estatal de Tennessee asumen la responsabilidad por el uso de estas recomendaciones.



---

TSU-22-023(B)12a-13515 – *La Universidad Estatal de Tennessee no discrimina contra estudiantes, empleados o aquellos que solicitan admisión o empleo por motivos de raza, color, religión, creencias, nacionalidad de origen, género, orientación sexual, identidad o expresión de género, discapacidad, edad, condición de veterano protegido, información genética, o cualquier otra clase protegida por la ley, en cuanto a empleo, programas y actividades auspiciadas por la Universidad Estatal de Tennessee. La siguiente persona ha sido designada para contestar preguntas sobre dichas políticas de no discriminación: Tiffany Cox, Directora, Oficina de Equidad e Inclusión, tcox9@tnstate.edu, o Justin Harris, Director Asistente, Oficina de Equidad e Inclusión, jharri11@tnstate.edu, 3500 John Merritt Blvd., McWhorter Administration Building, Suite 260, Nashville, TN 37209, 615-963-7435. La política de no discriminación de la Universidad Estatal de Tennessee se encuentra en [www.tnstate.edu/nondiscrimination](http://www.tnstate.edu/nondiscrimination).*