



do en gran número de provincias incluyendo climatologías muy diferentes, como La Coruña, Barcelona, Almería y Córdoba. Esto hace pensar que se encuentra por toda la geografía peninsular, ya que se ha citado también en Portugal.

En Andalucía se ha encontrado en todas las provincias sobre *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea* y *Pinus halepensis*.

MÉTODOS DE CONTROL

Orthotomicus erosus es un difícil objetivo para los tratamientos químicos, dado que pasa la gran mayoría de su ciclo biológico protegido por la corteza del pino. Las medidas de control deben ir dirigidas a impedir un aumento excesivo de la población.

La proliferación de este insecto se da cuando encuentra una gran cantidad de madera donde desarrollarse. Es decir cuando encuentra; pies debilitados por la acción previa de otros escolítidos (*Tomicus destruens*), o pies debilitados como consecuencia de sequía o incendios, o restos de tratamientos selvícolas realizados en primavera-verano. Por ésta última causa, hay que evitar que aumente la cantidad de material leñoso de riesgo (fragmentos de fuste o rama mayor de 5 cm. de diámetro y 10 cm. de longitud), en el monte, en la época en que *Orthotomicus erosus* se encuentra desarrollando su ciclo reproductor.

Una vez que se detecta una población elevada de *Orthotomicus erosus* las medidas a tomar son la eliminación de pies afectados y de sus restos antes de que emerjan las primeras generaciones y la colocación de pilas cebo. Las pilas cebo se colocan con el fin de atraer hacia estos puntos gran parte de la población que busca un lugar



■ Distribución de trozas en pila cebo

donde realizar la puesta. Una vez que han sido colonizadas y en un plazo como máximo de 15 días tras la colonización deben eliminarse, ya que de lo contrario estarían actuando como un punto de cría. Para la eliminación pueden descortezarse las trozas, quemarse o realizar cualquier acción que destruya las larvas que se están desarrollando bajo la corteza.

En los tratamientos químicos siempre se debe tener en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente. Los productos fitosanitarios empleados deben encontrarse inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, situación que puede consultarse en :<http://www.cap.junta-andalucia.es/agriculturaypesca/sanidadVegetal/general.html>, para la especie vegetal a tratar y la plaga a combatir, y deben seguirse la recomendaciones de uso especificadas en el envase. Asimismo la eliminación de los envases debe realizarse de acuerdo a lo previsto en la normativa vigente. (LEY 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases)

BIBLIOGRAFÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. Informe Final año 1999. Plan de Lucha Integrada: Perforadores de Coníferas. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Sin Publicar.

DE LIÑÁN VICENTE, C. 1998. Entomología Forestal. Ediciones Agrotécnicas S.L. Madrid.

GIL SÁNCHEZ, L.A.; PAJARES ALONSO, J.A. 1986. Los escolítidos de las coníferas en la Península Ibérica. INIA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MARTÍN BERNAL, E.; HERNÁNDEZ ALONSO, R. 1993. Informaciones técnicas. Perforadores de pinos. *Orthotomicus erosus* Woll. Diputación de Aragón. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.

VARIOS. 1992. Plagas de Insectos en las masas forestales españolas. Colección Técnica. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Orthotomicus erosus

Orden: Coleoptera
Familia: Scolytidae
Nombre común: Ortotomicus



ESPECIE: *Orthotomicus erosus* (Wollaston,1857)

ESPECIES AFECTADAS: *Pinus* sp. *Abies* sp.

DAÑOS: Sobre el floema, por la alimentación de las larvas.

DISTRIBUCIÓN: Europa central y área Circunmediterránea

CURIOSIDADES: Los adultos tienen en su parte posterior una escotadura inclinada que emplean para expulsar el serrín de las galerías, como si fuera una pala.





DESCRIPCIÓN

Adulto: se trata de un insecto de unos 2-3 mm, de color negro brillante en la madurez y color canela cuando se encuentran en estado inmaduro. Tienen el protórax muy desarrollado, lo que impide que la cabeza sea visible desde la parte superior. El rostro es corto, con antenas terminadas en maza plana, subcircular, recorrida por suturas en arco convexo hacia su ápice. Pronoto más largo que ancho, ligeramente ensanchado en la parte media. Los élitros están estriados y las estrías están formadas por gruesos puntos espaciados. Posee en la parte posterior del abdomen una escotadura profunda empleada para expulsar el serrín de la galería. Este declive elitral posee dientes triangulares más pronunciados en el macho que en la hembra, siendo esta la característica distintiva de ambos sexos. Posee pilosidad por todo el cuerpo.

Puesta: la hembra coloca cada huevo individualmente en unas incisiones a cada lado de la galería materna, separadas entre 1 y 3 mm. Los huevos son blanquecinos, esféricos y brillantes de aspecto gelatinoso, con 0,4 mm de diámetro. El número de huevos por puesta oscila entre 30 y 60.

Larva: son ápodas, ligeramente curvadas, con el cuerpo blanquecino y la cabeza de color caramelo. Tienen las mandíbulas muy desarrolladas.

Pupa: las pupas son libres (exarata) blanquecinas y se distinguen claramente los apéndices. Tienen aproximadamente 3 mm. de longitud.

BIOLOGÍA

Esta especie puede presentar más de tres generaciones al año dependiendo de la temperatura. En Andalucía suele presentar entre tres y cuatro generaciones durante los meses de verano. Se trata de una especie polígama, por lo que su potencial biológico es enorme en las zonas mediterráneas donde la temperatura es elevada en verano.

El macho excava el orificio de entrada y la cámara nupcial, emitiendo feromona agregativa que atrae a varias hembras. Las hembras fecundadas excavan la galería materna partiendo de la cámara nupcial y siguiendo el eje longitudinal del árbol. Las galerías maternas son más sinuosas que las de *Tomicus destruens* (Wollaston, 1865) y más estrechas que las de éste, de unos 2 mm. de ancho y además no suelen presentar emisiones de resina en su contorno, características que la distinguen fácilmente. Los machos retiran el serrín de las galerías



■ Adulto maduro



■ Larva ápoda y curvada



■ Pupa blanquecina

maternas, para lo que emplean el declive elitral. Para evitar que el macho dañe los huevos en esta operación cada una de las celdillas se encuentran selladas con detritus. Cuando nacen las larvas, éstas comienzan a alimentarse del floema, realizando unas galerías larvarias ondulantes muy próximas entre sí cuando se encuentran junto a la galería materna. Conforme la larva va creciendo las galerías van aumentando su diámetro y se van separando unas de otras. Estas galerías se encuentran llenas de detritus

procedentes de la alimentación, mientras que las galerías maternas están limpias. Cuando la larva alcanza su madurez forma una cámara de pupación, que se encuentra excavada en el xilema. El imago de la nueva generación emerge al exterior por un orificio definido y regular que realiza en la corteza, tras un periodo de maduración que transcurre en el interior de la galería. La duración del periodo larvario es variable. Normalmente transcurre una semana desde la puesta hasta la eclosión de los huevos si la temperatura se encuentra entre 15 y 25°C. El periodo larvario dura unos 20 días y la pupación una semana. Así pues normalmente el ciclo se com-

pleta en unos 35 días, aunque puede completarse en 15 días si las circunstancias les son favorables.

Los nuevos imagos salen dispuestos a comenzar de nuevo el ciclo. Cuando las temperaturas comienzan a bajar, hacia el mes de septiembre, los adultos se agrupan en galerías de invierno, donde pasan los meses más fríos. Estas galerías de invierno tienen una forma distinta, más irregulares, formando un agrupamiento que puede ocasionar el levantamiento de la corteza e incluso su desprendimiento. En primavera y cuando las condiciones de humedad y temperatura son las idóneas, comienza de nuevo su actividad.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			•	•	•	•	•	•			
			-	-	-	-	-	-			
			○	○	○	○	○	○	○	○	

+ Imago • Puesta - Larva ○ Pupa

DAÑOS

Afecta a pies del género *Pinus* sp y *Abies* sp., en Andalucía se ha encontrado sobre *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea* y *Pinus halepensis*. El daño lo producen las larvas al alimentarse del floema, dificultando en gran medida, con las galerías transversales al eje del tronco, la circulación de nutrientes en el pie.

Por regla general *Orthotomicus erosus* ataca a pies debilitados, pero no secos. En ocasiones se han detectado comportamientos de insecto primario, es decir han sido capaces de colonizar pies sanos. Esto parece haberse detectado en Almería y en Murcia, aunque para que esto ocurra debe existir una población muy elevada en la zona.

Los pinos afectados inicialmente amarillean por la parte superior de la copa, hasta alcanzar finalmente las ramas bajas del árbol. Después del amarillamiento de las acículas, se produce un viraje de color hacia el rojo y posteriormente las acículas se caen. Este proceso dura alrededor de un año. Por otra parte en las grietas de la corteza aparece serrín cuando se producen las entradas de los adultos en los pies, este serrín proviene de las galerías maternas excavadas por las hembras.



■ Galerías realizadas por *Orthotomicus erosus* Woll.

Orthotomicus erosus es transmisor de hongos de azulado de la madera, con lo que además del daño directo causado al árbol ocasiona pérdidas en la calidad de la madera.

DISTRIBUCIÓN

Su distribución mundial comprende Europa central, el área circunmediterránea, Cerdeña, Islas Británicas e Islas Atlánticas. En España se ha cita-