

# PLAGAS Y ENFERMEDADES de las masas forestales españolas

## n.º 49 *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758), VECTOR DE NEMATODOS

Suplemento del n.º 63 de la revista **Foresta**

Nieves Ibarra Ibáñez  
Ingeniera de Montes  
Asistencia Técnica SARGA  
Unidad de la Salud de los Bosques

Enrique Martín Bernal  
Ingeniero Técnico Forestal  
Gerencia SARGA

**M***onochamus sutor* (Linnaeus, 1758) es un insecto perforador perteneciente a la familia de los Cerambícidos, ampliamente distribuido por Europa y Asia, donde habita pinares y abetales. En la Península Ibérica este coleóptero de la superfamilia *Chrysomeloidea* únicamente ha sido citado en el Pirineo.

La detección del nematodo de la madera del pino *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) en el año 1999 en Portugal ha ocasionado la adopción de medidas por parte de los Estados miembros de la Unión Europea para evitar su expansión. El nematodo, agente causante de la muerte súbita del pino, se considera organismo de cuarentena y se transmite, de forma natural, a través del insecto vector *Monochamus galloprovincialis*.

Entre las medidas desarrolladas para evitar su expansión está la realización de un seguimiento de insectos vectores mediante el uso de trampas con feromonas para establecer los riesgos de introducción del nematodo.

La proximidad entre ambas especies hace que se realice un seguimiento para determinar la potencialidad de *M. sutor* como vector de nematodos. Actualmente, se ha constatado que actúa de vector de nematodos del género *Bursaphelenchus*, pero no ha sido confirmado como transmisor de *B. xylophilus*.



Insecto adulto de *Monochamus sutor*

Nieves Ibarra Ibáñez

*M. sutor* es una especie fácilmente detectable en masas de pino de entre 1.600 y 2.200 metros, con árboles debilitados o moribundos, afectados por incendios o en zonas con existencia de madera acumulada procedente de cortas y trabajos selvícolas. En principio, debido a su comportamiento xilófago, es una especie que no causa graves daños sobre el arbolado hospedante.

### CICLO BIOLÓGICO

Los cerambícidos son conocidos comúnmente como escarabajos longicornios, ya que están provistos de llamativas antenas que por lo general sobrepasan la longitud del cuerpo.

Los adultos de *Monochamus sutor* suelen tener un tamaño aproximado de 15-30 mm, y su cuerpo está cubierto de tomento grisáceo con manchas irregulares pardoamarillentas.

En los adultos las antenas son el principal rasgo indicativo de dimorfismo

sexual. En los machos son muy largas, pudiendo constituir 2/3 de la longitud total del cuerpo, mientras que en las hembras son mucho más cortas.

La pubescencia del escudete es el principal carácter diferenciador entre esta especie y la afín *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758); en *M. galloprovincialis*, el escudete tan solo presenta una pequeña área triangular basal desnuda. Los élitros, largos y subparalelos, están redondeados en el ápice; son más acuminados en los machos que en las hembras; la base es muy granulosa, y el resto, punteado. Se encuentran recubiertos por un tomento gris, que forma tres bandas desdibujadas más claras, entre las que existen zonas de tomento ocráceo dorado.

El periodo de vuelo de los adultos comienza a mediados del mes de junio, y se extiende hasta finales de agosto, prolongándose hasta octubre en zonas donde las temperaturas de comienzo

del otoño no son extremadamente frías. No obstante, los meses de julio y agosto suelen ser los de mayor actividad para los adultos.

Tras la emergencia del insecto adulto, este se dirige a la parte alta de la copa de árboles sanos donde, para completar su desarrollo sexual, se alimenta de la corteza viva de los ramillos terminales antes de dirigirse hacia árboles moribundos, recién muertos o afectados por incendios, donde la hembra efectúa la puesta. Para la localización de los lugares de puesta, los adultos son atraídos por compuestos volátiles emitidos por los pinos, compuestos feromonales de escolítidos y feromona agregativa emitida por los machos para provocar la atracción de las hembras.

Producido el encuentro entre individuos de diferentes sexos se produce la cópula, tras la cual la hembra fecundada, ayudándose de sus fuertes mandíbulas, levanta la corteza del árbol seleccionado para efectuar la puesta y depositar en el cámbium unos huevos alargados de aproximadamente 0,5 mm y aspecto blanquecino.

Transcurridos de 15 a 20 días tras la puesta, a mediados del mes de junio aparecen las primeras larvas, las cuales se caracterizan por su coloración blanquecina y fuertes mandíbulas, gracias a las cuales se alimentan en el floema y parte exterior del xilema, elaborando un entramado de galerías individuales de distribución irregular que aumentan en grosor a medida que el desarrollo de la larva avanza.

Durante el invierno las larvas permanecen en el interior de sus galerías. Completado su desarrollo, momento que suele coincidir con el final de la primavera, tiene lugar la pupación en la cámara construida por la larva al final de la galería, de donde el adulto emergerá al exterior a través del orificio previamente elaborado y taponado por la larva con virutas de madera para aislar la galería del exterior.

### DAÑOS

Al igual que el resto de especies de su género, *M. sutor* es un insecto perforador de comportamiento xilófago, generalmente considerado como parásito secundario. De forma habitual se encuentra en zonas con acumulación de madera tras la realización de cortas, árboles debilitados o moribundos, siendo frecuente su alto desarrollo poblacional en masas afectadas por incendios forestales.

Respecto a los daños que provoca, en primer lugar hay que tener en cuenta que los adultos, al alimentarse de los ramillos terminales para completar su desarrollo sexual, provocan la mortalidad de estos, reduciendo la capacidad fotosintética de los árboles afectados. Por otro lado, las larvas, al alimentarse del floema y xilema de los pinos, provocan daños estructurales que intensifican el debilitamiento y descomposición de los ejemplares colonizados.

Sin embargo, debido a que al atacar principalmente ejemplares moribundos o debilitados, a priori estos daños son generalmente soportados por los árboles afectados, hay que tener en cuenta que esta especie puede provocar de forma indirecta daños de mayor gravedad, ya que el género *Monochamus* está considerando como único vector de propagación del nematodo de la madera del pino *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer), organismo considerado de cuarentena y responsable de la enfermedad conocida como muerte súbita del pino (*Pine Wilt Disease*).

Por este motivo, se está realizando un seguimiento exhaustivo del insecto para su captura mediante trampas con feromonas. Los insectos capturados se procesan en laboratorio para su posterior análisis mediante la técnica del embudo de Baermann en busca de nematodos.

En este sentido, indicar que durante el año 2013 se capturó una hembra viva de *M. sutor* en trampas con feromonas localizadas en el Pirineo aragonés. Tras su pro-

cesado según protocolo de laboratorio se comprobó la existencia de un gran número de nematodos *dauer* juvenil, 4.º estadio de desarrollo muy resistente. Realizados los análisis moleculares necesarios, se diagnosticó la presencia de ejemplares de *Bursaphelenchus mucronatus* kolymensis, recientemente sinonimizada como *B. mucronatus* Type European (Braasch, 2011) y morfológicamente muy próxima al organismo de cuarentena *B. xylophilus*.

Debido a la gravedad que supondría para nuestras masas forestales la introducción del nematodo de la madera del pino, se siguen desarrollando ensayos para profundizar en la distribución y biología de *M. sutor*.



Nieves Ibarra Ibañez

Trampa de interceptación para el monitoreo y captura de *Monochamus* spp.

### CONTROL Y TRATAMIENTOS

Para controlar el crecimiento poblacional de esta especie se recomienda una correcta planificación de las cortas de madera que afecten a especies susceptibles de ser colonizadas por individuos de *Monochamus* spp., y principalmente en aquellos casos en los que se prevea la acumulación de madera durante un largo periodo de tiempo. La utilización de productos químicos frente a adultos y larvas, además de provocar efectos perjudiciales para el medioambiente, resultan poco efectivos frente a este cerambícido.

Debido a que los daños directos provocados por los adultos en los ramillos y por las larvas en los troncos debajo de la corteza son considerados de reducida importancia, los esfuerzos deben centrarse en el control poblacional de la especie con el objetivo de reducir el riesgo de propagación del nematodo de la madera del pino.

Por este motivo, debido a la dificultad existente para conocer y controlar la distribución de los individuos de *Monochamus* spp., a las medidas establecidas a nivel mundial para el control del comercio de madera se ha sumado la propuesta de colocación de trampas cebadas con feromona agregativa de la especie junto con compuestos kairomonales ( $\alpha$ -pineno, feromonas de escolítidos, etc.). Estas trampas se colocan durante el periodo de vuelo de los individuos adultos de *M. sutor*, intentando alcanzar de esta forma el objetivo de mejorar el conocimiento de su biología y fenología, a la vez que se reduce su población, e indirectamente, el riesgo de propagación del nematodo de la madera del pino