



Situación del *Bursaphelenchus xylophilus* en Galicia

Bursaphelenchus xylophilus (Steiner et Buhrer, 1934) Nickle, 1970, causante del decaimiento y muerte de coníferas, es un nematodo de cuarentena según lo contempla la Directiva 77/93/CEE relativa a las medidas de protección contra la introducción en los Estados Miembros de organismos nocivos para los vegetales o los productos vegetales y contra su propagación en la Comunidad. En el año 2006 se publica la Decisión 2006/133/ CE por la que se exige a los Estados Miembros que adopten, con carácter temporal, medidas para evitar la propagación y prevenir la introducción en su territorio de *Bursaphelenchus xylophilus*.

Paralelamente en la EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) está incluido en la lista A2, que engloba a los organismos presentes a nivel local en los países de la zona EPPO.

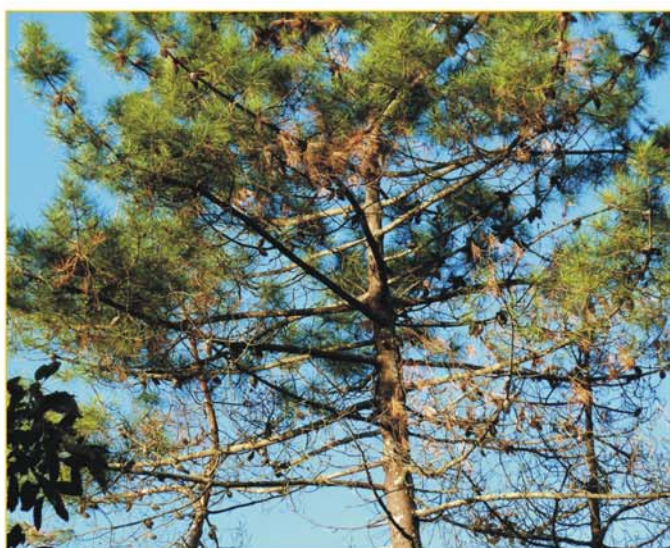
Bursaphelenchus xylophilus fue detectado por primera vez en Europa, en 1999, en Portugal. Desde esa fecha, en todos los países europeos, y especialmente en España, se han desarrollado muestreos en masas forestales de coníferas, aserraderos, industrias de transformación de la madera, sus entornos así como en los puntos de inspección fitosanitaria (PIF's), con el fin de determinar la posible presencia de este patógeno de cuarentena.

En nuestra Comunidad, durante estos años también se han realizado numerosos muestreos. Hasta el momento se han analizado 5155 muestras, adaptándose y modificándose los procedimientos de muestreo según las normas y directivas vigentes en cada periodo.

En el procesamiento de estas muestras se han determinado otras especies diferentes, pertenecientes al género *Bursaphelenchus*: *B. mucronatus* Mamiya et Enda, *B. sexdentati* Rühm, *B. eggersi* Rühm,



Ejemplar adulto de *B. xylophilus*



Síntomas en *Pinus pinaster* de *B. xylophilus*

B. hylobianum (Korenchenko) Hunt, *B. pinasteri* Baujard, *B. leoni* Baujard, *B. teratospicularis* Kakuliya et Devdariani, *B. tusciae* Ambrogioni & Marinari-Palmisano, *B. antoniae* Penas, Metge, Mota & Valadas y *B. hildegardae* Braasch, Burgermeister, Schönfeld, Metge & Brandstetter siendo, para estas tres últimas su primera cita en España.

Tras la declaración en 2008 de Portugal continental como zona demarcada, estos muestreos se han intensificado, sobre todo en la franja fronteriza limítrofe con Portugal. En ese mismo año se detectó un árbol afectado por *B. xylophilus* en Villanueva de la Sierra (Cáceres).

Bursaphelenchus xylophilus se ha identificado por primera vez en Galicia durante los muestreos sistemáticos llevados a cabo en 2010, en concreto en el que se realizó sobre una malla de 2x2 km, en la franja de 20 km con la frontera portuguesa, en una masa forestal de **Pinus pinaster** Aiton del municipio de As Neves (Pontevedra).

Identificación del nematodo

Las muestras (virutas del tronco) recogidas durante las prospecciones, una vez en el laboratorio, son incubadas durante 15 días a 25 °C; a continuación se procesan según el método de extracción de Baerman y se determina bajo la lupa la presencia de nematodos. La identificación de los géneros y especies que aparecen en las muestras puede ser morfológica, morfométrica o por técnicas moleculares.



Parte anterior de *B. xylophilus*



Detalle de la cola



Detalle de la vulva



Cola y espículas

Con respecto a la identificación morfológica, *B. xylophilus* presenta tres caracteres principales que lo diferencian de otras especies:

⇒1. En las hembras el labio superior solapa la apertura vulvar.

⇒2. La cola de las hembras es redondeada en la mayoría de los individuos.

⇒3. En los machos la espícula es curvada y termina en forma de disco denominado *cucullus*.

La identificación de *Bursaphelenchus xylophilus* mediante técnicas moleculares se realizó siguiendo tres protocolos diferentes, todos ellos recomendados por la EPPO, que consistieron en: 1) Amplificación de ADN satélite de *B. xylophilus* mediante PCR obteniéndose los fragmentos de 160 pb, 320 pb, 480 pb característicos de esta especie, 2) Amplificación mediante PCR en tiempo real utilizando una sonda Taqman de una región de 77 pb de ADN satélite de *B. xylophilus*, 3) PCR-RFLP de la región ITS del ADNnr de *Bursaphelenchus* sp. obteniéndose el patrón de restricción correspondiente a *B. xylophilus*. La secuenciación del producto de PCR mostró una homología del 99% con las secuencias de la región ITS que para este nematodo están depositadas en el GenBank.

Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) vector de *Bursaphelenchus xylophilus

Desde la detección del nematodo en Portugal, se han llevado a cabo prospecciones en Galicia para conocer la presencia y distribución de su principal vector, el cerambícido *Monochamus galloprovincialis*. Estos seguimientos se realizan mediante la instalación en el monte de trampas multifunnel cebadas con feromonas de agregación de escolítidos (hacia las que los adultos de *M. galloprovincialis* sienten afinidad) o con feromona específica, desarrollada más recientemente. Además, se añaden también compuestos volátiles de pino, en nuestro caso, alfa-pineno.

Las trampas se instalan cada año en toda la comunidad, pero en mayor número en la zona fronteriza con Portugal (municipios meridionales de Pontevedra y Ourense), generalmente en masas de *Pinus pinaster* (algunas se han colocado también en *P. radiata*). Suelen colocarse en los meses de mayo-junio, y mantenerse hasta septiembre-octubre o incluso más si se producen capturas de forma residual durante los meses de invierno.

Desde que se inició este programa de seguimiento, el primer adulto de *Monochamus galloprovincialis* se capturó en una trampa de la provincia de Ourense en 2003; los tres años siguientes no se registraron capturas, pero desde 2007 se están recogiendo insectos en mayor o menor cantidad dependiendo de las condiciones climáticas del año y de las masas en las que se instala el trampeo. Este parece ser un condicionante fundamental, pues en el mismo



Larva y adulto de *Monochamus galloprovincialis*

año se puede recoger un buen número de adultos en unas masas y no capturarse en otras; aún así, las características requeridas por *M. galloprovincialis* para instalarse en un pinar no son bien conocidas, por cuanto se han tenido capturas incluso en masas en aparente buen estado y sin otras circunstancias favorables (parques de madera próximos, etc.) que requiere normalmente.

Las capturas de adultos se inician en mayo o junio según el año, ascienden progresivamente hasta julio o agosto y desde ese momento se van reduciendo. Normalmente se tienen capturas hasta septiembre; desde entonces pueden recogerse *Monochamus galloprovincialis* pero sólo de forma puntual y en algunas trampas. Por otra parte, también esporádicamente se han recogido ejemplares de *Monochamus sutor*, la otra especie del género presente en España, en los meses de verano, pero su escaso número incita a pensar en que sólo presenta aquí poblaciones menores.

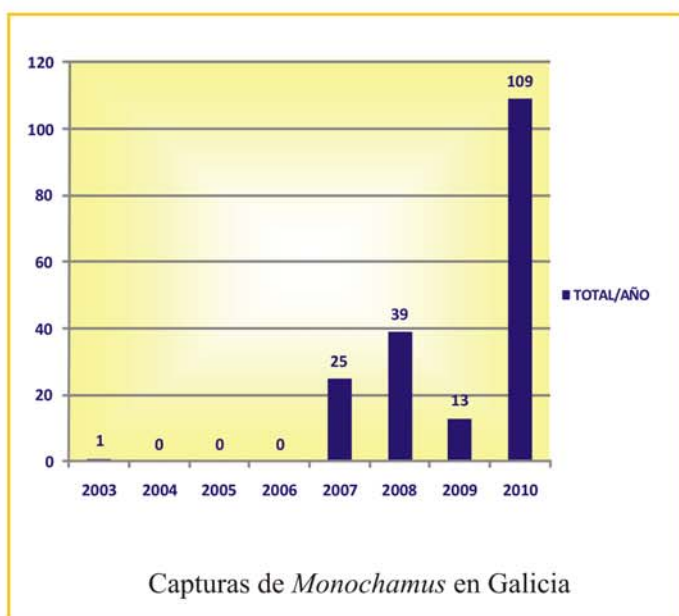
En general se tienen más capturas en las provincias gallegas del sur, pero algún año se ha recogido mayor número de adultos en A Coruña. En este año 2010 de la detección de *B. xylophilus* en la zona de As Neves, precisamente las trampas instaladas en este municipio han sido aquéllas donde más *Monochamus galloprovincialis* se han recogido, y en total en esta campaña se ha tenido el mayor número de capturas registrado a lo largo de los años (incluso el global de este año es muy superior a la suma de las capturas registradas hasta el momento).

En el análisis de todos los adultos de *M. galloprovincialis* recogidos hasta el momento en Galicia, no se ha detectado *B. xylophilus*.

Control

No existen medidas de control para el nematodo una vez detectado en los árboles, pero dado que se trata de una enfermedad de cuarentena la Administración tomará las medidas oportunas para su erradicación.

Sin embargo, la mejor forma de evitar la enfermedad es mediante la contención de las poblaciones del insecto mediante trampeo masivo en zonas donde se conozca su presencia y la realización de labores selvícolas. La instalación de las trampas se hará justo antes del inicio de la actividad de los adultos (mayo); las labores selvícolas se destinarán a asegurar el mantenimiento de los pinares en buen estado, mediante la eliminación de árboles muertos, la pronta retirada de las pilas de madera procedentes de cortas, etc.



Trampa multifunnel para captura del insecto vector