

***Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner and Buhrer) Nickle**

Sinónimos: *Aphelenchoides xylophilus*, *Paraphelenchoides xylophilus*, *Bursaphelenchus lignicolus*.

Taxonomía: Nemata; Secernentea; Tylenchida; Parasitaphelenchidae.

Descripción: Cuerpo delgado de tamaño moderado (0,5 a 1,1 mm de longitud). Región cefálica alta, diferenciada por una constricción y con seis labios. Estilete bien desarrollado, con pequeños nódulos basales. Campos laterales formados por cuatro líneas. En la hembra, la vulva se sitúa a 70-80% de la longitud del cuerpo y su borde anterior está diferenciado en una especie de solapa que se extiende sobre la apertura vulvar. El saco post-uterino tiene una longitud de tres a seis veces la anchura del cuerpo. La región caudal es ampliamente redondeada. El mucrón suele estar ausente, pero algunas poblaciones pueden tener un mucrón corto, de 1 a 2 μm . Los machos presentan la región caudal curvada ventralmente, con una pequeña bursa terminal y una espícula grande, uniformemente arqueada, que presenta en su extremo distal una estructura en forma de disco denominada “cucullus”.

Este nematodo tiene dos tipos diferentes de ciclo de vida, micófago y fitófago. Durante todo su desarrollo

los individuos se pueden alimentar de hongos o de células epiteliales de los canales resiníferos y su ciclo vital está estrechamente relacionado con el de sus vectores, escarabajos del género *Monochamus*. En situaciones de estrés biótico los juveniles de cuarta edad pueden entrar en un estado de quiescencia denominado “dauer”. Las larvas “dauer” son recogidas por los escarabajos vectores adultos a medida que emergen de la pupa y se instalan debajo de los élitros y en el interior de la tráquea. La transmisión por el vector se realiza en el momento de la ovoposición a un árbol decaído o recién cortado, o bien, a un árbol sano durante el proceso de alimentación del insecto vector. Una vez dentro del árbol, los nematodos se mueven, alimentan y reproducen dentro de los canales resiníferos, utilizando las células del cambium como una ruta para la migración dentro del árbol al que provoca graves daños.

Esta especie es uno de los principales patógenos de cuarentena en la Unión Europea, por lo que se encuentra regulada en la Parte B del Anexo II, de las plagas de cuya presencia sí se tiene constancia en la Unión del Reglamento (UE) 2019/2072 de Condiciones Uniformes y la UE lo ha legislado a través de la Decisión 2012/535/UE. Desde 1992 la EPPO (Organización Europea para la Protección de las Plantas) lo considera un organismo de cuarentena debido a su gran potencial de daño en caso de introducción y dispersión en el territorio europeo, incluyéndolo inicialmente en la lista A1 y posteriormente a su detección en Portugal y España en la lista A2.

Huéspedes: La mayoría de las especies de *Pinus*, siendo especialmente susceptibles: *P. densiflora*, *P. luchuensis*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. radiata*, *P. sylvestris* y *P. thunbergii*.

Sintomatología: Su ataque causa el decaimiento súbito de los árboles afectados, produciendo una sintomatología conocida como “seca o marchitamiento de los pinos”. Provoca daños económicos y ecológicos derivados de la muerte del arbolado, e importantes

restricciones al comercio de madera y material de embalaje en aquellos países donde está presente, lo que implica un aumento de los costes de comercialización de estos productos.

Dispersión: En distancias cortas, de unos árboles a otros, tiene lugar a través de escarabajos perforadores de la madera del género *Monochamus* (Insecta: Cerambycida). En España y Portugal el vector principal es la especie *M. galloprovincialis*. La propagación a grandes distancias, entre países y continentes, se produce a partir del transporte de madera infestada y materiales fabricados con ella.

Distribución geográfica: América del Norte, Canadá, China, Corea, Méjico y Taiwán. En Europa se detectó en Portugal en 1999. Actualmente sigue presente en Portugal, donde la estrategia es de contención, y en España, con estrategia de erradicación en las siguientes zonas en las que se ha detectado: As Neves (Pontevedra), Lagunilla (Salamanca) y Sierra de la Malvana (Valverde del Fresno, Cáceres).

Referencias:

- Abelleira, A., Picoaga, A., Mansilla, J.P., Aguin, O. (2011). Detection of *Bursaphelenchus xylophilus*, Causal Agent of Pine Wilt Disease on *Pinus pinaster* in Northwestern Spain. Plant Disease. 95(6): 776. doi.org/ 10.1094/PDIS-12-10-0902.
- Abelleira, A., Pérez-Otero, R., Aguin, O., Prado, A., Salinero, C. (2020). First report of *Bursaphelenchus xylophilus* (Nematoda: Aphelenchoididae) on *Monochamus galloprovincialis* (Coleoptera: Cerambycidae) in Spain. Plant Disease 104(4): 1259. doi.org/10.1094/PDIS-04-19-0816-PDN
- Robertson, L., Cobacho Arcos, S., Escuer, M., Santiago Merino, R., Esparrago, G., Abelleira, A., Navas, A. (2011). Incidence of the pinewood nematode *Bursaphelenchus xylophilus* Steiner & Buhrer, 1934 (Nickle, 1970) in Spain. Nematology, 13(6), 755-757. doi.org/ 10.1163/138855411X578888.
- Zamora, P., Rodríguez, V., Renedo, F., Sanz-Ros, A.V., Domínguez, J.C., Pérez-Escolar, G., Miranda, J., Álvarez, B., González-Casas, A., Mayor, E., Dueñas, M., Miravalles, A., Navas, A., Robertson, L., Martín, A.B. (2015). First Report of *Bursaphelenchus xylophilus* causing Pine Wilt Disease on *Pinus radiata* in Spain. Plant Disease, 99: 1449. doi.org/10.1094/PDIS-03-15-0252-PDN-
- <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/organismos-nocivos/nematodo-de-la-madera-del-pino/>
- https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/bursaphelenchus_xylophilus_2013_tcm30-69867.pdf