



Govern de les Illes Balears

## **Circular informativa: el nematodo de la madera del pino (*Bursaphelenchus xylophilus*)**

*Bursaphelenchus xylophilus* es un nematodo, más conocido como nematodo de la madera del pino, de la familia *Aphelenchoididae*. Es el causante de la enfermedad conocida como *Pine Wilt Disease* (seca del pino).

Se trata de un organismo patógeno de gran virulencia, calificado de cuarentena en el territorio de la Unión Europea.

### **Procedencia**

Es originario de América del Norte, donde no causa daños aparentes. Posteriormente fue introducido en el sudeste asiático, donde ha provocado la muerte de millones de árboles, llegando a proporciones epidémicas.

En territorio europeo fue detectado por primera vez en Portugal, en 1999. A partir de entonces, Portugal inició un programa de erradicación con el que ha mantenido un aparente control efectivo de este organismo; no obstante, el año 2008 se apreció una evolución notable de la plaga, con la detección en zonas diferentes a las que se sabía que estaba presente. Fruto de ésta nueva situación se han intensificado los controles sobre la madera que procedente de Portugal.

### **Especies a las cuales afecta**

Las especies susceptibles al nematodo son las del género *Pinus* sp, como también de otras coníferas.

Según la legislación específica vigente (Decisión 2006/133/CE de la Comisión de 13 de febrer de 2006), se definen como material sensible la madera y la corteza aislada de coníferas (excepto la de *Thuja* L.) y como plantas sensibles (excepto frutos y semillas) las de *Abies* Mill., *Cedrus* Trew, *Larix* Mill., *Picea* A. Dietr., *Pinus* L., *Pseudotsuga* Carr. y *Tsuga* Carr.

### **Daños que provoca**

Este nematodo provoca un marchitamiento de los pinos, que puede ocasionar la muerte de los pies afectados en poco menos de 3 meses.

El principal síntoma visible es la presencia de ramillas secas destruidas en el tercio superior de la copa, que primero adoptan un color amarillento para después marchitarse.

Posteriormente, transcurridos entre 1 y 3 meses, toda la copa presenta acículas secas con otras en forma de plumero, y se produce un decaimiento generalizado del



árbol hasta que finalmente muere. Estos síntomas aparecen generalmente entre los meses de agosto y diciembre, y se denomina “seca del pino”.



Sintomatología de la seca del pino en diversos paisajes. (Plan Nacional de Contingencia, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008)

### Vías de propagación: natural y comercio

Este organismo de cuarentena se puede propagar de manera natural o mediante actividades humanas, principalmente a través del comercio de material sensible.

Para transmitirse e infectar otros árboles, el nematodo requiere necesariamente de vectores: en este caso se trata de insectos cerambícidos del género *Monochamus* (*M. galloprovincialis* en Europa). Estos insectos son xilófagos que viven y se alimentan de la madera y que generalmente se desarrollan sobre árboles decrepitos o recientemente cortados; la biología de estos insectos vectores está complejamente relacionada con el ciclo vital del nematodo e interviene tanto en los procesos de difusión como de reproducción.



LARVA



PUPA



IMAGO

*Monochamus* sp. (Plan Nacional de Contingencia, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008)



## Govern de les Illes Balears

Además de la presencia del nematodo y del vector, para que se desarrolle la enfermedad es necesario que haya especies susceptibles, así como unas condiciones ambientales adecuadas. El pino carrasco (*Pinus halepensis*), la especie arbórea forestal más abundante a las Baleares, es sensible a la enfermedad, aunque no está descrita como de las más susceptibles. En cuanto a la condiciones ambientales, las temperaturas elevadas (medias superiores a los 20°C durante el verano) y el déficit hídrico favorecen la dispersión de la enfermedad, siendo ambos factores comunes en nuestras islas durante el verano.

La dispersión natural de la enfermedad mediante su vector no parece ser muy grande (se describen distancias de vuelo del *Monochamus* de 100 m, raramente llegan hasta los 250 m). No obstante, las actividades humanas como el comercio, el transporte o las prácticas selvícolas son capaces de dispersar la enfermedad a grandes distancias y constituyen actualmente el principal factor de dispersión de la seca del pino.

### Actuaciones de prevención

Como consecuencia de la primera detección en Portugal y la posterior aparición de nuevos focos, la Comisión Europea estableció medidas de cuarentena para evitar la propagación de la enfermedad a otros estados miembros. En ese sentido, la Sección de Sanidad Vegetal de la Conselleria de Presidencia y el Servicio de Sanidad Forestal de la Conselleria de Medio Ambiente y Movilidad han trabajado conjuntamente en la inspección y muestreo de las masas forestales así como de industrias de la madera, para poder detectar una posible presencia del nematodo.

Otro punto importante es el control del material de riesgo (planta, madera, embalajes de madera, astillas y serrín) de especies de coníferas sensibles que provengan de Portugal.

Actualmente en la Unión Europea hay dos zonas demarcadas: todo el territorio continental de Portugal y una zona de 20 km de radio en el norte de Extremadura.

Cabe destacar los requisitos que han de cumplir la madera y las plantas que procedan de esas zonas infectadas para circular dentro de la Unión Europea:

- Planta sensible: necesitan un pasaporte fitosanitario que avale que las zonas de producción y las plantas han sido inspeccionadas oficialmente y están exentas de signos o síntomas.

	PORTUGAL MADRE DGGC		Nº DE REGISTO:	SEMANA / ANO	
	PASSAPORTE FITOSSANITARIO - CE		NOME BOTÁNICO:		
			QUANTIDADE:	Nº DE SÉRIE C.	
			ZP:	RP:	ORIGEM:



## Govern de les Illes Balears

- Madera y corteza aislada sensible: debe tener pasaporte fitosanitario. El pasaporte acredita que la madera ha sido sometida a un tratamiento térmico adecuado.
- Madera sensible en astilla, partículas o residuos de madera obtenidos total o parcialmente de coníferas (excepto *Thuja*): también deben tener pasaporte fitosanitario. Este pasaporte acredita que la madera ha sido sometida a un tratamiento de fumigación adecuado.

### Modelo Portugal


MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PISCAS DIRECÇÃO-GERAL DE PROTECÇÃO DAS CULTURAS		
 <b>PASSAPORTE FITOSSANITÁRIO - CE</b>		
N.º DE REGISTO:		<b>PORTUGAL</b>
NOME BOTÁNICO:		
QUANTIDADE:		
SEMANA/ANO:	N.º DE SÉRIE: A /	
ZP:	RP:	ORIGEM:

### Modelo España


PASAPORTE FITOSANITARIO CE	
Nº DE REGISTRO: ES 10 AA/BBB	
Nombre latino:	_____
Cantidad:	_____
Nº Serie o Lote:	_____
ZP	RP: PAIS ORIGEN NO MIEMBRO CE: _____

- Madera sensible elaborada en forma de embalajes y material de sujeción de cargas (palets, cajas, vigas, etc.): deberá ir marcada con el sello NINMF núm. 15 de la FAO, que garantiza que ha sido sometida a uno de los tratamientos autorizados (tratamiento con calor, HT, y tratamiento con bromuro de metil, MB).

### Modelo Portugal

	PT- YYYY HT (o MB) DB
---	--------------------------

### Modelo España

	ES-XX- YYYY HT (o MB) DB
--	-----------------------------

El 1 de enero de 2010 entró en vigor una modificación de la actual Decisión comunitaria 2006/133/CEE, según la cual todo embalaje (incluido el material de sujeción de cargas) de más de 6 mm de madera sensible proveniente de Portugal, sea cual sea el origen de la madera, deberá ir marcado con el NINMF núm. 15.

- Tanto en el pasaporte fitosanitario como en el sello NINMF-15 deberá figurar la referencia a la planta de procesamiento autorizada.



## Govern de les Illes Balears

Aunque este material sensible cumpla con los requisitos documentales exigidos, se debe observar visualmente si presenta los siguientes síntomas, que indican la posible afectación del material:

- Azulado fúngico de la madera
- Orificios de insectos perforadores
- Síntomas de deterioro evidente de la madera

Obligatoriamente, la importación de material sensible proveniente de Portugal ha de cumplir los requisitos siguientes:

- Madera y corteza aislada de coníferas: pasaporte fitosanitario
- Astillas, partículas y residuos de coníferas: pasaporte fitosanitario
- Embalajes y material de sujeción de cargas de madera de coníferas, originada en Portugal: marca NINMF 15 de la FAO
- Planta sensible: pasaporte fitosanitario

En caso de detectar irregularidades documentales o de observar síntomas de azulado fúngico, orificios de insectos o deterioramiento en la madera, se debe avisar a uno de los organismos siguientes:

Servicio de Sanidad Forestal  
Dirección General de Biodiversidad  
Conselleria de Medi Ambiente y Movilidad  
Govern de les Illes Balears  
Tel.: 971 17 66 66

Sección de Sanidad Vegetal  
Área de Agricultura y Pesca  
Conselleria de Presidencia  
Govern de les Illes Balears  
Tel.: 971 17 61 00



## Bibliografía

- GOBIERNO DE ARAGÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL, SERVICIO DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL. *Nematodo de la madera de pino Bursaphelenchus xylophilus (Steiner et Buhrer) Nickle et al. Nematoda. Fam. Aphelenchoididae. Información técnica 1/2008*. Aragón, 2008.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO. DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS AGRÍCOLAS Y RAMADEROS, SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA. *Curso de inspección de envíos comerciales de Portugal en las infraestructuras viales para la verificación del cumplimiento de la Decisión 2006/133/CE de la Comisión en madera y embalajes de madera. Documentación de curso*.

## Legislación aplicable

- Decisión 2006/133/CEE de la Comisión de 13 de febrero de 2006. Modificada por:
  - Decisión 2008/340/CE de la Comisión de 25 de abril de 2008
  - Decisión 2008/378/CE de la Comisión de 15 de mayo de 2008
  - Decisión 2008/684/CE de la Comisión de 19 de agosto de 2008
  - Decisión 2008/790/CE de la Comisión de 7 de octubre de 2008
  - Decisión 2008/954/CE de la Comisión de 15 de diciembre de 2008
  - Decisión 2008/954/CE de la Comisión de 28 de mayo de 2009
  - Decisión 2008/954/CE de la Comisión de 12 de junio de 2009
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- Real decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia terceros países.
- Real decreto 1190/1998, de 12 de junio, por el cual se regulan los programas nacionales de erradicación o control de organismos nocivos de los vegetales todavía no establecidos en el territorio nacional.