



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” (decaimiento repentino del pino o la seca del pino).

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

### **Procedencia**

Es originario de Norteamérica, donde no causa daños aparentes. Posteriormente, fue introducido en el sureste asiático, donde ha causado daños importantes y ha provocado la muerte de millones de árboles, hasta llegar a proporciones epidémicas.

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

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

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

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

### **Daños que provoca**

Este nematodo provoca una marchitez 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 distribuidas en el tercio superior de la copa, que primero adoptan un color amarillento y después se marchitan.

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



## Govern de les Illes Balears

del árbol hasta que finalmente muere. Estos síntomas aparecen generalmente entre los meses de agosto y diciembre, y se denomina "decaimiento repentino o 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 por medio de actividades humanas, principalmente por el 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 talados; la biología de estos insectos vectores está complejamente relacionada con el ciclo de vida del nematodo e interviene tanto en los procesos de reproducción como de difusión.



**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 y unas condiciones ambientales adecuadas. El pino carrasco (*Pinus halepensis*), la especie forestal más abundante en las Baleares, es sensible a la enfermedad, aunque no está descrita como de las más susceptibles. En cuanto a las condiciones ambientales, las temperaturas elevadas (medias superiores a los 20°C durante el verano) y el déficit hídrico, favorecen la intensidad y la dispersión de la enfermedad, siendo los dos factores que se dan en nuestras islas durante los meses de 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 silvícolas son capaces de dispersar la enfermedad a grandes distancias y constituyen actualmente el principal factor de dispersión de la seca de los pinos.

### Actuaciones de prevención

Como consecuencia de la primera detección del nematodo en Portugal y la posterior aparición de nuevos focos, la Comisión Europea estableció medidas de cuarentena para evitar la propagación de la enfermedad en otros estados miembros. En este sentido, el Servicio de Sanidad Vegetal de la Consellería de Agricultura y el de Sanidad Forestal de la Consellería de Medio Ambiente han trabajado conjuntamente en la inspección y el muestreo de industrias de la madera y masas forestales para detectar la presencia del nematodo.

Otro punto importante es el control del material de riesgo (plantas, madera, embalajes de madera, corteza, astillas y aserradizo) de especies de coníferas sensibles que provienen de Portugal.

Actualmente, en la Unión Europea hay dos zonas demarcadas: todo el Portugal continental y una zona de 20 kilómetros de radio en el norte de Extremadura. Hay que destacar los requisitos que tienen que cumplir la madera y las plantas que proceden de estas zonas infectadas por 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 DGPC		Nº DE REGISTO:	SEMANA ZANO	
	PASSAPORTE FITOSANITARIO - CE		NOME BOTÁNICO:		
			QUANTIDADE:	Nº DE SÉRIE: C	
			ZP	RP	ORIGEM

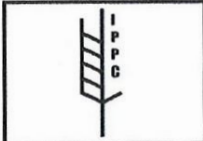
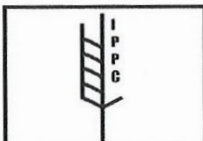


## Govern de les Illes Balears

- Madera y corteza aislada sensible: tiene que tener un pasaporte fitosanitario. El pasaporte acredita que la madera se ha sometido a un tratamiento térmico adecuado.
- Madera sensible en forma de astillas, partículas o residuos de madera obtenidos total o parcialmente de coníferas (excepto *Thuja*): también tienen que tener un pasaporte fitosanitario. Este pasaporte acredita que la madera se ha sometido a un tratamiento de fumigación apropiado.

Modelo Portugal	Modelo España
<p>MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS DIRECÇÃO-GERAL DE PROTECÇÃO DAS CULTURAS</p> <p><b>PASSAPORTE FITOSSANITÁRIO - CE</b></p> <p>N.º DE REGISTO: _____ NOME BOTÂNICO: _____ QUANTIDADE: _____ SEMANA/ANO: _____ N.º DE SÉRIE: A / _____</p> <p>ZP: _____ RP: _____ ORIGEM: _____</p> <p style="text-align: right;">PORTUGAL</p>	<p>PASAPORTE FITOSANITÁRIO CE</p> <p>Nº DE REGISTRO: ES 10 AA/BBB</p> <p>Nombre latino: _____</p> <p>Cantidad: _____</p> <p>Nº Serie o Lote: _____</p> <p>ZP _____ RP: _____ PAIS ORIGEN NO MIEMBRO CE: _____</p>

- Madera sensible elaborada en forma de embalajes y material de sujeción de cargas (cantos rodados, cajas, vigas, etc.): tendrá que ir marcado con la marca NIMNF nº 15 de la FAO, que garantiza que se ha sometido a uno de los tratamientos autorizados (tratamiento con calor (HT) y tratamiento con bromuro de metilo (MB)).

Modelo Portugal	Modelo España
 <p>PT- YYYY HT (o MB) DB</p>	 <p>ES-XX- YYYY HT (o MB) DB</p>

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 que proviene de Portugal, sea cuál sea el origen de esta madera, tienen que ir marcados con la NINMF nº 15.

- Tanto en el pasaporte fitosanitario como en la marca NINMF-15 tiene que figurar la referencia a la planta de procesar autorizada.

Aunque éste material sensible cumpla con los requisitos documentales exigidos, hay que observar visualmente si tiene los síntomas siguientes, que indican la posible afección del material:



## Govern de les Illes Balears

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

Obligatoriamente, la importación de material sensible que provenga de Portugal tiene que 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 NINF 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 deterioro en la madera, se tiene que avisar a uno de los organismos siguientes:

Servei de Sanitat Forestal  
Direcció General del Medi Forestal  
i Protecció d'Espècies  
Conselleria de Medi Ambient  
Govern de les Illes Balears  
Teléfono: 971 17 68 00

Secció de Sanitat Vegetal  
Servei d'Agricultura  
Conselleria d'Agricultura i Pesca  
Govern de les Illes Balears  
Telèfon: 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 te Buhner) Nickle et al. Nematoda. Hambre. Aphelenchoididae. Información técnica 1/2008*. Aragón, 2008.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO. DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS, SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA. *Curso de inspección de envíos comerciales de Portugal en laso 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 cual se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión al territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tráfico cabe en países terceros.
- 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.