


## **Atividades científicas para validação do tratamento de madeira de resinosas por impregnação sob vácuo e pressão, para eliminação do nemátodo, *Bursaphelenchus xylophilus*, e outros nematodes**

O Nemátodo é uma das principais pragas que ataca a madeira de resinosas na atualidade, quer em Portugal, quer em diversos Países da Europa. Por esse motivo, e nos termos da legislação da EU, as empresas portuguesas que tratam a madeira de resinosas, nomeadamente *Pinus Pinaster*, por impregnação sob vácuo e pressão, são obrigadas a proceder a um tratamento térmico (HT) adicional, de acordo com a International Standard for Phytosanitary Measures N° 15 (ISPM 15).

Esta obrigatoriedade de tratamento por choque térmico (HT) contra o NMP acarreta enormes encargos para as empresas que operam nesta atividade de tratamento e impregnação de madeiras, quer ao nível do investimento inicial (equipamentos / sistemas de tratamento) quer ao nível dos custos operacionais e de energia.

Já foram efetuados alguns trabalhos de investigação acerca deste assunto mas que precisam de investigação adicional que comprove inequivocamente que o tratamento de madeira em autoclave permite dispensar a realização de tratamento HT, com todas as vantagens que tal situação trará para as empresas portuguesas que procedem à impregnação de madeira em autoclave, sobretudo em termos financeiros, e que permitirá um real aumento de competitividade dessas empresas.

## Industrial assay to assess the efficiency of vacuum pressure impregnation to eliminate the pinewood nematode from wood

Luís Fonseca<sup>1</sup>  · Andreia Santos<sup>2</sup> · Sabrina Amado<sup>2</sup> · Manuel Pedroso<sup>2</sup> · Isabel Abrantes<sup>1</sup>

Received: 28 October 2016  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017

✉ Luís Fonseca  
luis.fonseca@uc.pt

<sup>1</sup> CFE - Centre for Functional Ecology, Department of Life Sciences, University of Coimbra, Calçada Martim de Freitas, P 3000-456 Coimbra, Portugal

<sup>2</sup> MTL - Treated Timber Ltd, Rua de Fonte Cova, 51, Apartado 4, P 2426-908 Monte Redondo, Leiria, Portugal

### Resumo

Foi realizado um ensaio utilizando o método de célula-cheia numa autoclave industrial para avaliar a eficiência de tratamento de impregnação por pressão e vácuo

utilizando um produto comercial de preservação de madeira para eliminar o Nemátodo da Madeira de Pinheiro (NMP), *Bursaphelenchus xylophilus*, de troncos e secções de *Pinus Pinaster* infetado. Depois do tratamento e incubação da madeira, não foram detectados nemátodos vivos nos troncos e secções tratados. Este tratamento revelou ser esta uma boa maneira de eliminar nemátodos da madeira e reduzir a disseminação de NMP.

Nas “Conclusões” do documento, é afirmado que o tratamento efetuado, para além de proteger a madeira de exterior de fungos e insectos, foi eficiente na eliminação de *Bursaphelenchus xylophilus* e outros nemátodos do *Pinus pinaster* numa escala industrial, evitando a necessidade de tratamento HT.

Na apresentação de “Resultados e discussão”, os autores afirmam ser necessária investigação adicional utilizando:

- outros produtos comerciais de preservação de madeira e
- diferentes combinações de vácuo e pressão

para avaliar o efeito real destas três componentes na sobrevivência do nemátodo.

Eur. J. Wood Prod. (2015) 73:643–649  
DOI 10.1007/s00107-015-0933-x



ORIGINAL

## Efficacy of commercial wood preservatives against *Bursaphelenchus xylophilus*, a quarantine organism in Europe

S. C. Arcos<sup>1</sup> · L. Robertson<sup>1</sup> · M. Conde<sup>2</sup> · F. Llinares<sup>3</sup> · A. Navas<sup>1</sup> · M. T. Troya<sup>2</sup>

Received: 28 November 2014 / Published online: 3 June 2015  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

✉ M. T. Troya  
troya@inia.es

<sup>1</sup> Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Laboratorio Nacional de Referencia de Nematodos Fitoparásitos, C/José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, Spain

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Centro de Investigación Forestal, Ctra. Coruña km. 7, 28040 Madrid, Spain

<sup>3</sup> Dpto. de Ciencias Farmacéuticas y de la Salud, Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo, Urbanización Montepríncipe. Boadilla del Monte, Madrid, Spain

### Resumo

*Bursaphelenchus xylophilus*, o Nemátodo da Madeira de Pinheiro (NMP), é um organismo de quarentena com alto potencial para danificar as florestas de coníferas na Europa. Este facto levou a União Europeia a proteger as áreas florestais da propagação e dispersão deste agente

patogénico. No entanto, as atuais medidas de controlo não foram bem sucedidas na prevenção a dispersão deste organismo, uma vez que continua a ser detectado em materiais de madeira no comércio comercial.

A madeira é um material tratado com produtos específicos contra organismos xilófagos, sendo agora submetida a tratamento térmico adicional de acordo com a *International Standard for Phytosanitary Measures* N° 15 (ISPM 15) para controlo do nemátodo.

(...)

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia dos produtos permitidos para a madeira contra *B. Xylophilus* em verde e seco com manchas azuis e sem manchas, *Pinus pinaster Ait.*, a espécie mais sensível de *Pinus*.

Os resultados mostram que os produtos anti-azulamento testados são eficazes contra o NMP na madeira verde sã, mas não apresentam o mesmo comportamento protetor em madeira azulada.

Os resultados para outros produtos utilizados em madeira seca (azulada e não azulada) mostra que quase todos eles são eficazes contra este nemátodo.

Assim, madeira protegida por produtos preservantes pode ser uma boa forma de controlar o NMP na indústria da madeira, sendo mesmo uma alternativa válida e nalgumas situações prevenindo a aplicação do ISPM-15.

As empresas que tratam madeira em autoclave são extremamente importantes para o setor tendo em conta que, para além de valorizarem a floresta com a utilização direta de matéria-prima de origem florestal, entram na cadeia de valor com a compra de madeiras às serrações, fazem o seu tratamento e vendem muitos dos seus produtos aos carpinteiros e outras indústrias para aplicação nas mais diferentes utilizações, para além das suas aplicações próprias e diretas.

