



**NAPPO**

North American Plant Protection Organization  
Organización Norteamericana de Protección a las Plantas

## Documento de posición del Comité Ejecutivo de la NAPPO

**P: No. 6**

**Asunto: Tratamiento térmico de la madera y del embalaje de madera**

### Aprobado por:

Greg Wolff  
Miembro del Comité Ejecutivo  
Canadá

Rebecca A. Bech  
Miembro del Comité Ejecutivo  
Estados Unidos

Javier Trujillo Arriaga  
Miembro del Comité Ejecutivo  
México

20 de Octubre de 2014

### Introducción

Se han desarrollado varios tratamientos fitosanitarios con el fin de disminuir la movilización de plagas cuarentenarias forestales que estén relacionadas con la movilización internacional de productos de madera. Durante mucho tiempo se ha utilizado el tratamiento térmico para matar a las plagas (insectos, hongos, nematodos) que viven dentro o sobre los productos de madera. El presente documento revisa el historial del calor como tratamiento de la madera, las bases científicas para sus efectos en las plagas de la madera, los procesos industriales mediante los cuales se somete a la madera a tratamiento térmico y cómo dicho tratamiento puede incluirse en los enfoques de sistemas fitosanitarios. El documento tiene la finalidad de brindar orientación a las organizaciones nacionales de protección fitosanitaria en cuanto al uso del tratamiento térmico en los reglamentos fitosanitarios.

### Perspectiva general

Desde los años 1920, los estudios científicos han informado sobre temperaturas letales para una variedad de plagas cuarentenarias. Sin embargo, con frecuencia resulta difícil comparar los resultados entre los estudios debido a los distintos protocolos de prueba. En los años 1990, el protocolo de temperatura-tiempo, 56 °C durante 30 min, demostró ser efectivo para el tratamiento de la madera de pino infestada con nematodos. Esta combinación de temperatura-

tiempo se reconoció posteriormente como efectiva para la mayoría de las plagas cuarentenarias y sirvió de base para la medida del tratamiento térmico en la norma internacional sobre embalaje de madera, la NIMF 15. Las investigaciones adicionales han evaluado una gran variedad de plagas cuarentenarias y han enfocado otros aspectos del tratamiento térmico incluyendo los efectos subletales en las plagas y las interacciones microbiales posterior al tratamiento, la variabilidad entre los estadios de vida de la plaga y la interpretación estadística de los resultados de la prueba.

El tratamiento térmico puede aplicarse como medida fitosanitaria independiente o con frecuencia es parte de un proceso de disminución de humedad (secado en estufa). En los casos en los que se utilizan temperaturas altas en la estufa y la humedad de la madera es inferior al 20%, los productos de madera se exponen a temperaturas y tiempo que exceden los 56°C durante 30 min y se logra una mayor seguridad fitosanitaria. Además, el tratamiento térmico, cuando se combina con las actividades de producción independientes y complementarias (tales como descortezado, aserrado y secado) puede considerarse un componente de un enfoque de medidas integradas. En combinación, estas medidas eliminan, inactivan o matan a las plagas ofreciendo de ese modo una base más eficaz para prevenir la entrada y el establecimiento de plagas relacionadas con la movilización de productos de madera.

### **Conclusiones y recomendaciones**

El tratamiento térmico a una combinación de temperatura/tiempo de 56 °C durante 30 minutos aplicado en todo el perfil de la madera ha demostrado ser eficaz para matar a la mayoría de los insectos, hongos y nematodos los cuales pueden estar relacionados con los productos de madera aserrados. Se obtiene seguridad fitosanitaria adicional a través de temperaturas de tratamientos elevadas en la cámara, los efectos subletales y la colonización postratamiento por hongos saprofitos. Cuando los requisitos para el tratamiento están apoyados con la justificación técnica, la estandarización internacional del requisito basándose en la temperatura de 56 °C durante 30 minutos facilitaría el comercio sin sacrificar la seguridad fitosanitaria.