



Importancia del baño químico para la MADERA ASERRADA

CHRISTIAN MAURICIO KIESSLING DAVISON, FRANCISCO KIESSLING DAVISON,
LORENA PATRICIA LICÓN TRILLO, EDUARDO MAGAÑA MAGAÑA y VÍCTOR HUGO VILLARREAL RAMÍREZ
Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales/Universidad Autónoma de Chihuahua

La madera es un producto elaborado por la naturaleza durante un largo periodo a través de procesos complejos que vive la planta. Presenta características muy especiales, lo que le permite múltiples usos industriales. Las empresas que procesan la madera y los usuarios de este producto deben conocer sus propiedades básicas para obtener el máximo rendimiento y calidad que conduce a la competitividad que el mercado global demanda.



La posmodernidad avanza imparabile (Udaipur), CÉSAR ANTONIO SOTELLO.

Presenta la desventaja de ser susceptible a la acción destructora de agentes biológicos. En este caso, su preservación es la respuesta tecnológica moderna para lograr productos de excelente calidad, presentación y durabilidad.

Al realizar un análisis de la cadena productiva forestal encontramos que no se está utilizando el baño químico como preservante de la madera aserrada. Esto ha generado pérdidas económicas no calculadas y que consideramos de gran magnitud, ya que los efectos destructores degradan la buena apariencia de la madera y disminuyen su calidad. En el proceso de secado artificial también se enfrenta este problema, ya que la falta de mantenimiento, aseo e higiene transforma a las cámaras de secado en caldo de cultivo para el desarrollo de agentes biológicos. Para una certificación de los bosques, procesos productivos y productos forestales se requiere el cumplimiento de los requisitos de calidad y tratamiento a la madera que exige el mercado internacional y nacional en donde la importancia del baño químico resulta básico.

Objetivo del baño químico

Evitar el ataque y desarrollo de organismos biológicos dañinos, los cuales en determinadas condiciones ambientales son capaces de cambiar la apariencia de la madera, lo que ocasiona la pérdida de características físico-mecánicas y demeritan su valor económico.

Desarrollo

1. Organismos perjudiciales

Tres tipos de organismos tipo hongo pueden atacar la madera recién aserrada:

- a) Hongos de la mancha azul.
- b) Mohos.
- c) Hongos causantes de pudrición.

Estos organismos requieren de una serie de condiciones especiales para desarrollarse en la madera aserrada y destacaremos las siguientes:

2. Contenido de humedad

- a) Que la madera aserrada tenga un contenido de humedad entre un 20% al 120-140%; por abajo del 20%, el hongo no puede desarrollarse, y por encima de 140% no existe suficiente oxígeno.
- b) Temperatura. Igual que cualquier otro ser vivo, los hongos necesitan de una temperatura para poder desarrollarse. El intervalo de temperatura en que se desarrollan es de 3° a 50°C, y encuentran su óptimo en alrededor de 30°C.

- c) Circulación de aire. Lo que permita la diseminación de las esporas de los hongos (Castillo y Michelli, 1970; Kollmann, 1959).

En la sierra de Chihuahua estas condiciones especiales satisfacen plenamente el desarrollo de estos hongos; de ahí la importancia de este problema.

3. Daños causados por estos hongos

- a) Mancha azul. Decoloración causada en la madera por la presencia de hongos del género *Cerastomella spp.* y el género *Graphium spp.* Organismos que se alimentan de las sustancias contenidas en las células, cuya presencia mancha la madera aserrada, sobre todo a las coníferas, con una mancha azul-verdosa-grisáceo. Aparte de los defectos ya mencionados, uno menos importantes es el referido a dar a la madera una mayor impermeabilidad que dificulta su secado artificial y tratamiento posterior con productos protectores.
- b) Mohos. Resultan del proceso de algunos organismos semejantes a los que se desarrollan en el pan y que dan una apariencia poco agradable a la madera. Su acción es superficial y fácilmente se elimina con cepillo; pero llega a ser importante si la madera que los presenta se utiliza para recipientes y cajas para productos alimenticios.
- c) Pudrición. Organismos que se desarrollan a expensas de la madera misma, ya sea al consumir la celulosa de las paredes celulares, al provocar una pudrición café o bien al consumir la lignina y otros componentes de la célula, de lo que se origina una pudrición blanca (Vignote y Jiménez, 2000).

Por lo general se presentan en forma conjunta y el resultado final es la destrucción total de la madera. Inicialmente aparecen como una masa granulosa, con pérdida total de las características físico-mecánicas de la madera.

4. Productos que garantizan la protección y durabilidad de la madera

La madera recién aserrada contiene humedad mayor al limitante y es caldo de cultivo para el desarrollo de los organismos antes mencionados. La solución más práctica y efectiva es el baño químico de la madera, siguiendo el proceso productivo del asierre seguido por el dimensionado en largo de las tablas. De esta forma estaremos previniendo la presencia de mancha azul, mohos y pudrición.

4.1. Productos químicos

En el mercado circula una variedad importante de productos químicos debidamente comprobados en su eficiencia; por lo que partimos de la premisa de que todos son buenos para el objetivo del baño químico: evitar el desarrollo de estos organismos biológicos dañinos que pueden perjudicar a la madera desde el proceso de asierre hasta la entrega como materia prima a la industria forestal.

Requisitos de un buen preservante:

- a) Tóxico al organismo infestante (hongo).
- b) Permanente.
- c) De fácil manejo y aplicación.
- d) Que no dañe a la madera.
- e) Económico.

Además debe satisfacer los siguientes puntos:

- a) Ser de manejo limpio.
- b) Incoloro.
- c) No tóxico al hombre.
- d) Permitir a la madera ser pintada y acabada.
- e) Que retarde la combustión.

Los productos de venta en el mercado, en una u otra forma, presentan todas estas ventajas o la combinación de casi todas, por lo tanto lo único que se requiere es hacer un uso adecuado de ellos y seguir las indicaciones específicas de cada producto.

La acción a desarrollar en cada centro de asierre consiste en contar con los medios adecuados para que a la salida de la madera aserrada sea bañada con el producto químico seleccionado por la empresa forestal (Soto y Pincheira, 2005).

4.2. Baño antimancha

La única forma segura de obtener una producción libre de mancha azul es tratándola con un adecuado fungicida, además de cumplir las medidas preventivas señaladas. El pentaclorofenato de sodio se recomienda como preservante para el baño antimancha por ser un producto de alta toxicidad para una amplia variación de microorganismos, fácil de manipular, ya que se expende en polvo o granulado, es de reacción neutra soluble en agua, prácticamente inodoro, no corrosivo y de baja volatilidad.

4.3. Aplicación del baño

La madera recién aserrada debe sumergirse totalmente en el baño antimancha por un periodo de 15 a 20 segundos; luego de retirada debe permitirse el escurrimiento del exceso de solución. Al no disponer de un sistema mecánico de baño se puede fácilmente construir uno en madera o metálico.

4.4. Precauciones

Para un buen control de mancha azul consideremos lo siguiente:

1. Aserrar trozos libres de mancha. El baño químico no remueve las manchas existentes.
2. Bañar la madera inmediatamente después de aserrada.
3. Mantener la solución en su concentración recomendada.
4. Limpiar periódicamente el depósito del baño para eliminar impurezas, especialmente aserrín y rellenar con solución nueva. No aprovechar los residuos de la solución usada.
5. Evitar exponer la madera bañada a la lluvia colocando techos adecuados a las pilas.
6. Enfajillar en forma adecuada la madera aserrada.
7. Las fajillas o separadores usados para el apilado también deben ser tratados con baño antimancha.
8. Las maniobras hacia la madera recién tratada se deben realizar con guantes y delantal de hule.

Conclusiones

La industria de la madera enfrenta pérdidas en el manejo de la preservación de la calidad al no aplicar un baño químico; lo anterior ocasiona pérdidas económicas y costos sociales en la industria del bosque.

Conviene que las industrias de la madera apliquen este método químico para prevenir la infestación de organismos biológicos dañinos, para lo cual se sugiere que las empresas realicen lo siguiente:

1. Seguir las instrucciones del fabricante del producto.
2. Preparar las soluciones utilizando agua potable, de lluvia o vertiente.
3. La seguridad e higiene industrial son fundamentales en esta clase de operaciones.

Bibliografía

- CASTILLO, B.H. y S.H. MICHELLI: "Prevención y control de la mancha azul de la madera", *Informe técnico 34*, Santiago, Chile, Instituto Forestal, 1970.
- KOLLMANN, F.: *Tecnología de la madera y sus aplicaciones*, Madrid, Ministerio de Agricultura-Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias y Servicio de la Madera, Gráficas Reunidas, 1959.
- SOTO, U.G. y V.R. PINCHEIRA: "Preservación de la madera. Red Madera Región del Maule", *Informe técnico n. 2*, Talca, Chile, Ministerio de Educación-Programa Chile Califica, 2005.
- VIGNOTE, P.S. y P.F.J. JIMÉNEZ: *Tecnología de la madera*, Barcelona, España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MundiPrensa, 2000. ©