



Inmunización:

Un valor Agregado Símbolo de Calidad

Henry Llanos Gazia (*)

Ing. Agrónomo - Control Plus Ltda.

La correcta inmunización de la madera es fundamental para garantizar una vida larga y útil a los productos elaborados con esta materia prima, ya sean muebles, elementos arquitectónicos o de tipo estructural.

La preservación de madera es de interés general, bien sea porque cada día escasea más dado que su explotación sólo es permitida en plantaciones comerciales, o porque en el caso de las maderas tropicales, el proceso de reforestación no se hace con regularidad.

Las personas que trabajan la madera, desde quien la corta, el mayorista que la distribuye, o el que la trabaja en forma de mueble o de estiba, deben aprender a reconocer y explotar el valor agregado que se obtiene al preservarla. El común de los industriales prefiere decir que trabajan con maderas muy duras que no son atacadas por insectos, cuando en realidad tiene mayor valor decir al cliente que le ofrecen garantía porque su mueble ha sido preservado con determinado producto. De hecho el valor de la inmunización representa menos de 1 por ciento del costo del mueble y el tiempo empleado en el proceso es mínimo.

Del Mito a la Verdad

Existen muchos pre-conceptos sobre la inmunización o la preservación de la madera. Quizá el primero de estos es que las maderas duras o recias no son atacadas por insectos xylófagos(1) que como su nombre lo indica, necesitan de la madera para sobrevivir. Precisamente la madera está compuesta de celulosa que es la fuente de proteínas para estos organismos vivientes, por lo tanto los insectos estarán en la búsqueda de madera que les alimente sin importar el grado de humedad que tenga.

Otro concepto que se tiene es que la madera al ser secada en estufa u horno queda inmunizada. Se debe recordar que el secado elimina los insectos presentes debido a las altas temperaturas, pero no la inmuniza. Esto quiere decir que puede ser atacada por insectos en cualquier momento.

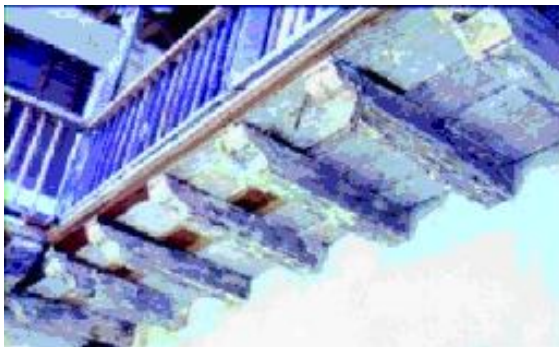
Los insectos que atacan a la madera lo hacen desde que está en el árbol, cuando es trozada con altos contenidos de humedad o posteriormente cuando ha sido secada y su destino es un mueble. De ahí que la preservación de la madera sea de vital importancia para darle una larga vida. Es importante resaltar que el tiempo que dure el producto protegiendo la madera depende de la cantidad del químico, el método de aplicación y el solvente utilizado. En el argot de los fabricantes de productos químicos este concepto se llama residualidad.

Diferentes Productos, Diferentes Maderas

El común de la gente no se asesora de un especialista para preservar la madera, así es como se terminan haciendo mezclas con petróleo, cebolla, sal y otros productos, que si bien pueden eliminar la plaga en el momento de la aplicación, no aseguran larga vida a la madera.

Los fabricantes de productos para la madera someten el químico a duras pruebas de laboratorio y campo, que pueden durar desde un par de días hasta varios años, para saber si su producto puede o no ser vendido como preservador. Las pruebas en el laboratorio van a confirmar la afinidad del químico con la madera para que, con el correr del tiempo este no se salga del poro de la madera. En las pruebas de campo la madera es rociada con el producto químico para después ser colocada directamente en contacto con el suelo, enterrándola, y así observar cual es su durabilidad.

Si bien es cierto que las maderas duras, aquellas que poseen una densidad por encima de 0.5, son más fuertes y resistentes al ataque de los insectos, estas también son susceptibles a ser atacadas en cualquier estado de su vida o con el paso de los años. Ejemplo típico son las maderas que se encuentran en las casas coloniales en la ciudad de Cartagena de Indias -cada vez más intervenidas- y en las cuales se observan algunas vigas de más de tres siglos en muy buen estado de conservación junto a otras muchas que presentan un avanzado deterioro, a tal punto que ponen en peligro la estructura.



Los arquitectos y restauradores son conscientes que tanto las maderas que puedan recuperarse como las nuevas, deben de recibir un tratamiento químico que les ayuden a alargar su vida útil. También, se debe tener en cuenta que esos tratamientos no sólo son para la madera en restauración, sino que también para toda clase de maderas que se trabaje, ya sea en muebles, carpintería arquitectónica (puertas, ventanas, pasamanos, closets, etc.) o madera estructural en edificaciones modernas.

Factores a tener en cuenta al Momento de Inmunizar

Son varios los factores a considerar cuando se va a aplicar un preservador de madera y de los cuales depende cuanto puede durar la protección de la misma.

El principal factor a considerar siempre es la humedad. Existe una relación inversa que a mayor cantidad de humedad menor cantidad de penetración de los preservadores de la madera. Una relación similar a la que ocurre con una esponja, donde a mayor cantidad de agua que posea menor es la cantidad de la misma capaz de absorber, igualmente, entre más seca mayor capacidad de absorción. Se recomienda siempre trabajar con un porcentaje de humedad menor al 20% para así asegurar que el producto penetre y se instale en las paredes celulares.

Otro factor influyente es la cantidad de químico que se le coloque a la madera, entre más producto se use mejor será la protección. En las etiquetas de los productos se habla de un rango de dosis, se recomienda en las aplicaciones manuales siempre utilizar la dosis más alta.

El tipo de madera también influye en la correcta inmunización. Las maderas blandas como el pino son fáciles de tratar mientras que las duras como el abarco presentan problemas anatómicos, debido a que sus tejidos celulares están entrecruzados unos

con otros, haciendo más difícil que el producto fluya dentro de ellos. Para esto se recomienda lo siguiente: los productos concentrados pueden disolverse en agua al tratar maderas del tipo pino mientras que, para el arbozo o maderas por el mismo estilo, los productos se deben disolver en derivados del petróleo, asegurando e incrementando así la retención del preservador en la madera.

Métodos de Aplicación

La forma de aplicación también influye en la preservación. Los métodos y productos que se utilicen pueden ser diversos según el tipo de madera, el fin con el cual se va a usar y la residualidad que se desee.

- Método de aspersión o brochado: es tal vez el más difundido debido a la facilidad de su uso. Se puede usar cualquier implemento para aplicar el producto químico inmunizante, un rociador plástico, una bomba de espalda de las usadas para fumigar o simplemente una brocha. Lo importante es asegurar una buena impregnación de la madera. Para asegurar una buena preservación se debe utilizar el producto dos veces, con un intervalo mínimo de seis horas para el secado de la primera aplicación. Este método se puede implementar en las carpinterías que producen muebles con poco volumen.
- Método vacío - presión: es el mejor que existe y se usa en madera destinada a la construcción de puentes, casas campestres, juegos infantiles, etc. No se puede implementar en maderas ya instaladas ya que este método se realiza dentro de una cámara al vacío y consiste en aplicar presión para extraer el agua de la madera, posteriormente se aplica el producto a presión para que penetre, y por último, se ejerce presión de nuevo para extraer el exceso del producto químico.
- Método de Inyección: es el único tratamiento efectivo cuando la madera ya está instalada y se observan que caen residuos de los desechos dejados por el gorgojo. Generalmente a las maderas instaladas como puertas, ventanas, closets, machimbres, se les ha dado un acabado en pintura, barniz o laca que impide que cualquier producto las penetre y se instale dentro del poro de la madera, en estos casos, se debe proceder a lijar la superficie de madera antes de aplicar el preservador.

En los machimbres se puede dar una aplicación por brocha o aspersión por la parte interior (no a la vista), pero esta se debe ayudar con inyecciones a las galerías por donde está corriendo el insecto. Este mismo tratamiento se usa para marcos y estatuas de madera, teniendo en cuenta que el producto usado no debe intervenir con el acabado final de la obra.

- Método de inmersión: es el método más usado para las vigas en las restauraciones. Consiste en sumergir la madera durante un tiempo determinado para que esta absorba el producto y lo fije en las paredes celulares. El tiempo de inmersión depende del tipo de la madera y el fin para el cual se va a usar. En vigas recias y gruesas (30 x 30 x 300 cm) se acostumbra manejar tiempos de inmersión entre 12 a 24 horas. Si la madera es blanda y su fin son estibas los tiempos de inmersión van de 30 segundos a 3 minutos, ya que su periodo de vida útil es muy corto y el costo puede influir en el valor de la estiba. Igualmente se usan tiempos cortos para machimbres donde la madera que se usa es generalmente pino, caracolí o virola. Estas maderas de bajo costo con un buen tratamiento aseguran una larga vida. El sistema de inmersión se puede implementar dentro de las fábricas de muebles y los tiempos de inmersión los define el mueblero ayudado por el fabricante del producto a utilizar.

Tipos de Productos

El mercado ofrece dos tipos de producto inmunizante, los que vienen listos para aplicar y los concentrados para disolver. Los primeros no se pueden disolver y por sus componentes la sustancia exige cuidado al manipularla. Generalmente, estos

productos se desarrollan con base en solventes orgánicos, diseñados para resolver un problema puntual y no para ser implementados en un sistema de producción.

Los productos concentrados se pueden disolver ya sea en agua o en solventes orgánicos. Cuando la mezcla a preparar es para producción de muebles o carpintería arquitectónica sólo se deben diluir los productos en agua. La razón de esto es que los solventes orgánicos van a interferir en los acabados finales que se le dan a la madera (tintillas, barniz, lacas, pinturas).

Productos como petróleo, varsol o ACPM, se usan para mezclar con los productos concentrados. Existen diferencias entre ellos, pues unos son más grasosos que otros. Se recomienda usar solventes orgánicos sólo en maderas de tipo estructural, las cuales no vayan a estar a la vista.

Existen también las sales que se usan en el vacío - presión. Sin embargo, su implementación por métodos como la aspersión o brochas son inútiles ya que no se consigue una buena penetración y son de fácil lavado.

Se recomienda siempre comprar químicos de reconocidos fabricantes, ya que es fácil encontrar en el mercado productos que no describen sus componentes ni el grado de su concentración. Generalmente esos «productos de garaje» usan compuestos químicos que han sido prohibidos por las autoridades como el Ministerio de Salud, debido a que presentan un gran potencial de ser teratogénico². Además, no han sido sometidos a estudios de laboratorio y campo para comprobar su potencial preservador.

Por último, toda persona que aplique un preservador de madera o inmunizante debe mantener las normas mínimas de seguridad industrial. Estas son el uso de careta, monogafas, guantes de nitrilo, manga larga y trabajar al aire libre o en su defecto, instalar un extractor para no respirar los vapores de los productos en el sitio de aplicación.