



No al arsénico en determinados usos de protección de la madera

Las sales CCA directamente afectadas

Los productos utilizados para la protección de la madera han ido evolucionando a lo largo del tiempo en paralelo con las nuevas técnicas para aplicarlos. Los avances actuales en la efectividad de los productos se producen de forma más rápida porque se poseen mejores herramientas para investigar, desarrollar y ensayar, pero también se les empieza a exigir que sean más "limpios y respetuosos con el medio ambiente"; esta última exigencia está provocando situaciones complicadas en algunos productos considerados como clásicos y la vuelta a productos protectores naturales.



QUITAMIEDOS EN LA PALMA

Hay que tener en cuenta que los productos protectores de la madera tienen que incorporar "sustancias tóxicas" para que sean eficaces, por lo que es necesario encontrar un punto de equilibrio entre eficacia y respeto con el medio ambiente.

Sobre este tema hay que ser muy exigente y responsable ya que la aparición de artículos sensacionalistas en la prensa, que no siempre recogen correctamente las medidas adoptadas y la realidad, pueden provocar mucho daño al sector de la protección.

A modo de ejemplo de esta evolución y desarrollo de nuevos productos, se mencionan de forma rápida y resumida la de algunas materias activas (insecticidas y fungicidas) de los protectores. Para algunas de ellas su uso se ha prohibido o restringido, al igual que la utilización de la madera tratada con ellos está más controlada.

En 1939 se utilizaba el DDT (dicloro difenil tricloroetano) que debía ser ingerido por los insectos para su eliminación. Las siguientes materias activas utilizadas

como insecticidas eran capaces de penetrar a través de la cutícula de los insectos, y se denominaron "de contacto". En 1945 el Dieldrin sustituyó al DDT, que tenía más ventajas en cuanto a olor, efectos secundarios, etc; por razones similares se empezó a utilizar el pentaclorofenol como fungicida; aunque actualmente ambos productos están considerados como peligrosos para los seres humanos y su uso está prohibido o muy restringido. En las siguientes décadas apareció el Lindano, que tomó su nombre de la persona que lo descubrió, Van der Linden. Recientemente el lindano se percibe como un producto medio ambientalmente peligroso y a partir de 1970 empezó a ser desplazado por los piretroides. Dentro de este grupo se encuentran los insecticidas de contacto que incluyen a la permetrinas, cipermetrinas, etc. Así pues, a lo largo de los años se ha visto que las materias activas que hoy aparecen como panaceas, con el paso del tiempo se han ido sustituyendo por otras cuyos efectos y eficacia están más controlados.

De forma más reciente nos encontramos con la creosota que está afectada por la Directiva 2001/90/CE (reemplaza a la 94/60) - " que limita la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos, introduce algunas restricciones a la comercialización y uso de la creosota".

Y actualmente hay que mencionar a las sales CCA de arsénico, cobre y cromo. Su situación en Europa y en Estados Unidos se ha abordado de forma diferente.

La situación en Europa

La Directiva 2003/2/CE limita la comercialización y uso del arsénico. **Esta Directiva no es aplicable a la madera tratada con sales CCA que ya esté instalada y deberá ser aplicada antes del 30 de junio de 2004.**

Resumen de la Directiva:

"... En la protección de la madera. La madera tratada con dichas sustancias (CCA) tampoco podrá ser comercializada; no obstante se admiten las siguientes excepciones:

I) En relación con las sustancias y preparados para proteger la madera: únicamente podrán utilizarse en las instalaciones industriales que utilicen el vacío o la presión para impregnar la madera, siempre que se trate de soluciones de compuestos inorgánicos de CCA (cobre-cromo-arsénico) del tipo C. La madera tratada de la forma descrita no podrá ser comercializada antes de que haya terminado de fijarse el conservante.

II) En relación con la comercialización de madera que haya sido tratada con soluciones de CCA en instalaciones industriales que cumplan las condiciones previstas en el inciso i): se admitirá su comercialización para usos profesionales o industriales en los cuales la integridad estructural de la madera sea imprescindible para la seguridad de las personas o del



ganado, siempre que resulte improbable que, durante la vida útil de la instalación, alguien entre en contacto con la madera:

- como madera para estructuras en edificios públicos, construcciones agrícolas, edificios de oficina e instalaciones industriales,
- en puentes y construcción de puentes,
- como madera de construcción en aguas dulces y aguas salobres (por ejemplo embarcaderos y puentes),
- como muros de protección de aludes,
- en la prevención de aludes,
- en las barreras y vallas de protección de las carreteras,
- como postes redondos de madera de conífera descortezada en las cercas para el ganado,
- en estructuras de retención de tierras,
- como postes de transmisión de electricidad y telecomunicaciones,
- como traviesas de vías de ferrocarril subterráneo.

Sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos, la madera tratada que se comercialice deberá etiquetarse de manera individual con la mención "Únicamente para usos e instalaciones profesionales e industriales. Contiene arsénico". Asimismo, la madera que se comercialice empaquetada deberá llevar la mención: "Utilice guantes al manipular esta madera. Utilice una máscara contra el polvo y protección ocular al cortar o trabajar con esta madera. Los residuos de esta madera deberán ser tratados como residuos peligrosos por una empresa autorizada".

III) La madera tratada a la que se hace referencia en los incisos i), ii) no podrá utilizarse:

- en construcciones residenciales o domésticas, con independencia de su finalidad,
- para ninguna aplicación en la cual exista un riesgo de que la piel entre en contacto repetidas veces con la madera,
- en aguas marinas,
- para usos agrícolas, con la excepción de su utilización como postes en las cercas para el ganado y como madera para estructuras que sean conformes con en el inciso ii),
- para ninguna aplicación en la cual la madera tratada pueda entrar en contacto con productos intermedios o productos terminados destinados al consumo humano

o animal.

La situación en Estados Unidos

Se ha planificado una transición voluntaria del consumo de productos de madera tratada con arsénico. El pasado 12 de Febrero, la Agencia de Protección Medio Ambiental (EPA) de Estados Unidos anunció que la industria de protección de la madera ha adoptado, de forma voluntaria, la decisión de cambiar antes del 31 de diciembre de 2003, los productos protectores de la madera que contienen arsénico y que se utilizan en el tratamiento de la madera por métodos de vacío - presión, por otros productos alternativos.

La transición afectará a todas las aplicaciones de la madera tratada con sales de CCA (cobre - cromo - arsénico) en viviendas o usos residenciales, que incluye juegos infantiles, suelos de madera exteriores o decks, mesas exteriores para picnic, madera para decoración del paisaje, vallas de residencias, patios, suelos de madera exteriores de acceso a viviendas, etc. En enero de 2004 la EPA no permitirá la utilización de productos tratados con CCA en aplicaciones residenciales.

El Director de la EPA, Christie Whitman, comentó "Esta decisión provocará una disminución de las aplicaciones residenciales de la madera tratada con CCA y acelerará la transición hacia nuevas alternativas, y se ha de considerar como una respuesta de la industria a la exigencia del mercado de utilizar madera tratada con productos que no contengan CCA"; también resaltó que "la industria ha tomado una decisión muy responsable, que permitirá minimizar, de cara al futuro, la exposición al arsénico en zonas residenciales. La industria necesita nuestro apoyo en la decisión voluntaria que han adoptado para convertir y rediseñar sus instalaciones lo más rápidamente posible. La transición a productos alternativos ofrecerá a los consumidores una mayor opción de elección".

Sin embargo, la EPA "no" ha indicado que los productos de madera tratada con CCA ya instalados alrededor o cerca de las viviendas o que estén almacenados posean riesgos para el público. La EPA no cree que sea necesario eliminar o reemplazar las estructuras de madera tratadas con CCA como los suelos de madera exteriores (decks) o juegos infantiles, y por lo tanto no recomienda su eliminación o cambio.

Todavía no se sabe el impacto que tendrán estos hechos en Europa y en la industria europea de protección de la madera. Aunque todavía no se dispone de datos, algunos estudios sugieren que la aplicación de recubrimientos superficiales con cierto poder de penetración (barnices de poro abierto transparentes en disolvente orgánico), de forma regular cada año o cada dos años en función del producto, puede reducir las migraciones de los compuestos químicos de la madera tratada con CCA.

El arsénico es un producto cancerígeno para el ser humano, por lo que la EPA cree que cualquier reducción de su nivel potencial de exposición es muy deseable. Como siempre, cuando los niños juegan al exterior, tanto si existen o no existen juegos de madera tratada con CCA, deberían lavarse las manos antes de comer. De igual forma, no debería ponerse en contacto directo la comida con cualquier superficie externa, en la que se incluye la madera tratada. La madera tratada con CCA nunca debería quemarse, ya que los elementos tóxicos se emiten en forma de gas o de ceniza. Las personas que trabajan con madera tratada con CCA deben tener el suficiente sentido común para reducir cualquier exposición potencial a los productos químicos. De forma especial se menciona el aserrado, lijado y mecanizado de madera tratada con CCA y la recomendación de utilizar máscaras, gafas y guantes cuando se realicen las operaciones anteriores. Se aconseja limpiar concienzudamente los restos de polvo, serrín, astillas, o desperdicios obtenidos, su introducción en bolsas cerrados y su envío a los contenedores municipales especificados. Todas las personas que hayan trabajado con esta madera deben lavarse concienzudamente con agua y jabón todas las partes de su cuerpo, que hayan podido entrar en contacto con dicha madera, antes de comer, beber o fumar. La ropa de trabajo debería lavarse separada del resto de la ropa normal.

Las sales de cromo, cobre y arsénico contienen compuestos inorgánicos que se han utilizado satisfactoriamente desde 1940. Estas sales se introducen en la madera mediante procesos de vacío - presión realizados en cilindros metálicos cerrados (autoclaves), y protegen a la madera de la acción de los hongos e insectos xilófagos.



Durante los últimos meses la EPA ha estado evaluando la madera tratada con CCA de acuerdo con el Acta Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas, que obliga a realizar evaluaciones periódicas de pesticidas habituales o tradicionales en el mercado con el objeto de comprobar que cumplen con las especificaciones establecidas. Así mismo y de forma paralela se está estudiando la información que están enviando profesionales de este tema, con el objeto de valorar los riesgos para viviendas y su potencial exposición en los niños.

Últimos avances en protección de la madera

La 33ª Conferencia del IRG (Grupo Internacional de Investigación sobre la Protección de la Madera integrado por 48 países), a la que asistieron unos 230 delegados, se celebró del 12 al 17 de mayo en Cardiff - Reino Unido. De los temas que se hablaron se destacan los siguientes:

1.- Productos alternativos al CCA

La gran incógnita que se plantea hace referencia a la vida útil o de servicio de la madera tratada. El BRE, Centro de investigación británico, ha presentado un resumen bibliográfico sobre los productos alternativos y la estimación de la vida útil de la madera tratada con ellos. Las estimaciones se han realizado con los resultados obtenidos en ensayos de campo. Desde un punto de vista económico en Europa se producen 15.000 toneladas / año que utilizan, aproximadamente, unas 700 empresas. La Comisión Europea permitirá la utilización del CCA para una aplicaciones industriales muy limitadas, como postes de luz y teléfonos, traviesas y torres de refrigeración. Algunos productos alternativos se desarrollaron hace más de 10 años por la industria de protección de la madera, como las sales de CCB (Cromo, Cobre, Boro), CCF (Cromo, cobre y fluor), CCP (cromo, cobre y fósforo), los azoles de cobre o los ACQ (amonios cuaternarios de cobre). La valoración de los ensayos de campo indica la necesidad de aumentar la concentración de cobre en los productos alternativos para obtener unas prestaciones similares al CCA, que dependen lógicamente del lugar donde se realiza el ensayo y del producto en cuestión (un resumen de esos datos es el siguiente: de 2 a 10 veces en CC, de 2 a 3 veces en CCB,

de 1,5 veces en los cobres de azoles, y de 3 veces en los ACQ). Como ejemplo se cita la comparación entre la madera tratada con CCA y la tratada con CC, pero no se cita la comparación con otros productos (una madera tratada con 7 kg de CCA/m³ que esté en contacto con el suelo puede durar, según el lugar donde nos encontremos, de 50 a 70 años; y esa misma madera tratada con 7 kg de CC/m³ colocada en el mismo lugar de aplicación puede durar de 23 a 35 años; para conseguir la misma duración que la tratada con CCA es necesario que la madera tratada tenga de 13 a 69 kg de CC/m³). Otro aspecto que se menciona es la necesidad de mejorar la fijación de los principios activos a la madera, sobre todo en aquellos productos en los que se sustituyen las sales metálicas por otros compuestos, las experiencias indican que la mayor fijación se produce con las sales de CCA.

2.- Nuevos productos

El desarrollo de nuevos productos se enfoca a que tengan menos impacto medio ambiental. Algunos fabricantes de productos han desarrollado "agentes de co-formulación" que se añaden a los productos utilizados en la clase de riesgo 3 "... para que se fijen mejor en la madera. Su objetivo final es obtener productos sin sales metálicas, con bajo impacto medio ambiental y con bajo riesgo de lixiviación o deslavado de las materias activas. Algunos ejemplos de estos productos son el cloruro de benzalkonium, la fijación del cobre gracias a la formación de un complejo de metanol - amina - cobre, los productos a base de óxido de aluminio y los productos basados en etanol - amina y trietanol - amina. Aunque los resultados obtenidos hasta ahora con algunos productos parecen prometedores hay que esperar a los ensayos que se están realizando con las termitas.

Otras investigaciones se enfocan a la utilización de moléculas naturales, como por ejemplo los extractos obtenidos del padouk, una especie de madera con una gran durabilidad natural. Al igual que en el caso anterior todavía se tienen que completar todos los ensayos de eficacia.

3.- Impacto medioambiental

De las numerosas comunicaciones relacionadas con este tema, se mencionan, nuevamente, las relacionadas con el CCA. Los puntos de mayor interés han sido el deslavado de estas sales a lo largo del tiempo

y ¿qué hacer con los productos tratados una vez que han cumplido su vida útil?. En relación con los desechos se presentaron los resultados de ensayo de laboratorio de la extracción química de los metales, de la combinación de la extracción química y bioquímica, y de la extracción electroquímica. También se comentó su incineración en horno pirometalúrgico y su reciclaje en soluciones de CCA.

En relación con el impacto ecotoxicológico de la madera tratada se abordaron, en tres comunicaciones diferentes, su impacto en el suelo, en el agua dulce y en el agua salada. En el agua salada se demostró la ausencia de efectos tóxicos sobre organismos de colonización. En el suelo, en un estudio realizado de forma voluntaria por las empresas norteamericanas que tratan pavimentos de madera situados al exterior se detectaron concentraciones significativas en el suelo situado debajo del pavimento; asimismo se presentó un trabajo canadiense enfocado a la modelización del deslavado que se produce. La conclusión más importante sobre este tema es la necesidad de desarrollar un método para "medir la emisión de la madera tratada" que se abordará dentro del CEN TC 38 que tenga en cuenta el tipo o la naturaleza del suelo.

4.- Líneas de Investigación

Las líneas de investigación de los próximos años se centraran principalmente en el CCA, que posteriormente se trasladarán a los otros protectores de la madera. Se mencionaron las siguientes líneas de investigación: modelos para la valoración de riesgos, nuevos productos que reemplazarán al CCA en la clase de riesgo 4, la mejora de la fijación de las materias activas en la madera, la predicción de la vida útil de la madera tratada y la adaptación de los métodos de ensayo a los nuevos productos (de forma especial la mejora de los métodos de envejecimiento artificial acelerados que permitan obtener resultados en períodos de tiempo más cortos), las tecnologías para el tratamiento de los desechos de madera tratada con productos protectores, la innovación en el campo de nuevos productos compuestos de madera (de forma especial la madera termotratada y la madera modificada mediante procesos químicos). Como resumen hay que encontrar un punto de equilibrio entre la eficacia de los nuevos productos y su impacto medioambiental.