



BARNICES ANTIFÚNGICOS HIDRORREPELENTES PARA LA PROTECCIÓN DE MADERAS DE BAJA DENSIDAD

Guadalupe Canosa^{(1,2)*}, Paula V. Alfieri⁽¹⁾ y Carlos A. Giudice⁽²⁾

⁽¹⁾ Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPINT), CONICET/CICPBA
Calle 52 e/121 y 122, (1900) La Plata, Argentina.

⁽²⁾ Facultad Regional La Plata, Universidad Tecnológica Nacional,
Calle 60 y 124, (1900) La Plata, Argentina

*Correo Electrónico (autor de contacto): guadalupecanosa@yahoo.com.ar

RESUMEN

Se formularon barnices, en los cuales se dispersó sílice de diatomeas de bajo índice de refracción, para la protección de paneles de *Pinus ponderosa* estacionados durante 6 meses a 25 ± 1 °C y $65\pm 2\%$ HR; los barnices estuvieron basados en un ligante híbrido conformado por una resina acrílica hidroxilada químicamente modificada con *n*-octiltriethoxisilano (R8) y *n*-octodeciltriethoxisilano (R18), solos o mezclados entre sí. La cantidad de siloxanos en relación con la resina fue superior en un 20% a la estequiométrica para permitir su interacción con los grupos -OH de la celulosa. El componente A (base acrílica) y el componente B (siloxanos y sus mezclas en su estado líquido original) se mezclaron previamente a su aplicación.

Los resultados indican que: (i) el nivel porcentual creciente de R18 en el ligante mejora la hidrorrepelencia y la estabilidad dimensional de los paneles pero genera películas ligeramente discontinuas por impedimento estérico; (ii) el incremento del contenido de R8 conduce a la formación de películas que se comportan como una fuerte barrera física debido al elevado grado de compactación de la misma que limita la salida del agua confinada en el sistema sustrato/película; (iii) la relación R8/R18 debe seleccionarse en función de las características medioambientales del lugar de exposición de la madera barnizada compatibilizando la hidrorrepelencia y la estabilidad dimensional con la permeabilidad al vapor de agua (el agua confinada en el material de base debe poder vaporizarse y difundir adecuadamente hacia al medio ambiente); (iv) la mejor eficiencia antifúngica (pérdida de peso de las maderas expuestas a los hongos de pudrición *Polyporus meliae* y *Colorius versicolor*) se alcanzó con el barniz formulado en las cercanías de la relación 70 R8/30 R18 y (iv) no se observó deterioro de la película por parte del hongo específico (*Aspergillus niger*) para ninguna relación R8/R18, asegurando la durabilidad del tratamiento.

ABSTRACT

Were formulated varnishes with dispersed diatomaceous silica of low refractive index, for the protection of *Pinus ponderosa* panels, stationed for 6 months at 25 ± 1 °C and $65\pm 2\%$ RH. These varnishes were based on a hybrid film forming material made of an hydroxylated acrylic resin chemically modified with *n*-octyltriethoxysilane (R8), *n*-octadecyltriethoxysilane (R18) and mixtures of them. The amount of silane was 20% upper to the stoichiometric ratio in order to allow its interaction with cellulose hydroxyl groups (-OH). Component A (acrylic base) and component B (siloxanes) were mixed before their application.

Results indicated that: (i) the increasing percentage level of R18 in the binder improves water repellency and dimensional stability of wood panels but generates slightly discontinuous films due to the steric hindrance; (ii) the increasing of R8 content leads to the formation of films that behave as strong physical barrier because of the high degree of compaction that limits the output of water confined in the substrate/film system; (iii) the R8/R18 ratio should be selected according to the environmental

*characteristics of the place in which wood varnished panels will be exposed in order to reconcile the water repellency and dimensional stability with the water vapor permeability (water contained in the base material must be able to vaporize and spread to the environment); (iv) the best antifungal efficiency (weight loss of wood exposed to *Polyporus meliae* y *Colorius versicolor* decay fungi) was reached with the varnish formulated near 70R8/30R18 ratio and (v) it was not observed biodeterioration caused by the specific fungi of the film (*Aspergillus niger*) in any R8/R18 ratio, ensuring the durability of the treatment.*

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T07. Películas delgadas y tratamientos de superficie*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *0*