



RESISTENCIA MECÁNICA Y COMPORTAMIENTO AL AGUA DE LA MADERA DE *Eucalyptus nitens* TERMOTRATADA EN ACEITE A DIFERENTES TIEMPOS Y TEMPERATURAS

Raúl Espinoza Herrera¹, Leonor Isabel Sandoval Ruíz¹, Lucía Rosales Romero¹, Daniel Garduño Suarez¹ y Miriam Sedano Mendoza¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. espinozahr@hotmail.com

La especie de *Eucalyptus nitens* es originaria de Australia. Debido a su rápido crecimiento, adaptabilidad a distintos sitios y su resistencia a las bajas temperaturas; ha sido utilizada en plantaciones comerciales en México para generar materia prima para la industria del papel, del tablero aglomerado y como una opción para obtener madera aserrada. Sin embargo, las propiedades de las maderas provenientes de plantaciones comerciales son muy inestables, debido al rápido crecimiento de los árboles. Deformaciones, grietas y colapsos, son habituales en estas maderas por diferentes problemas relacionados con la humedad. Existen diferentes tratamientos térmicos que se le pueden dar a la madera para disminuir su inestabilidad dimensional por cambios de contenido de humedad. Sin embargo, estos tratamientos pueden ocasionar una disminución de la resistencia mecánica de la madera si son empleados tiempos y temperaturas erróneas, limitando sus aplicaciones para ciertos usos. Por lo que, es importante establecer temperaturas y tiempos adecuados para cada tipo de madera. Así, el objetivo de éste trabajo es ver el efecto del tratamiento térmico en aceite sobre la absorción de agua, el hinchamiento, la resistencia a la flexión estática y compresión paralela a la fibra de la madera de *E. nitens* procedente de una plantación forestal comercial. Las probetas de madera de *E. nitens* fueron dimensionadas de acuerdo a las especificaciones de las normas ISO (International Organization for Standardization); las cuales fueron sometidas a diferentes tratamientos en aceite en un termobañó a 80°C durante 1 y 2 horas, y a 90°C durante 3 y 4 horas. Se evaluó por medio de ensayos de inmersión en agua (2, 24, 48 h y un mes), la absorción de agua y el hinchamiento de la madera en sus tres ejes principales (radial, tangencial y longitudinal). Los resultados mostraron que a medida que aumenta el tiempo y la temperatura del termotratamiento en aceite, el hinchamiento y absorción de agua disminuye en la madera. En el eje tangencial se presentó el mayor hinchamiento por inmersión en agua, dos veces mayor que el eje radial. El hinchamiento en el eje longitudinal fue prácticamente nulo. En cuanto a la resistencia a la flexión estática, las probetas tratadas en aceite a 80°C a 1 y 2 h (962 y 1060 kg/cm²) presentaron valores de inferiores a las probetas tratadas en aceite a 90°C y con periodos de 3 y 4 h (1125 y 1087 kg/cm²). En la resistencia a la compresión paralela a la fibra, las probetas tratadas en aceite a 80°C a 1 y 2 h no presentaron diferencia significativa con 473 y 470 kg/cm² como promedio respectivamente. Sin embargo, cuando se aumentó la temperatura a 90°C la resistencia aumento a 527 y 595 kg/cm², para 3 y 4 h respectivamente. Claramente se puede ver un incremento de la resistencia al aumentar el tiempo y la temperatura. Sin embargo, es importante tener cuidado de no aumentar demasiado el tiempo o la temperatura, para no llegar a una degradación térmica de la madera.