

TESIS

Aspectos del secado al horno y anatómicos para la especie
Gmelina arborea (Melina), utilizando horarios combinados
convencional-alta temperatura

*Anatomical and oven drying aspects for Gmelina arborea (Melina),
combining conventional and high temperature schedules*

Yoston Contreras Miranda

Resumen

En la industria de la Madera, desde hace algunos años se han venido aplicando horarios de secado de alta temperatura, con la finalidad de mejorar los tiempos de secado y con los menores defectos posibles. En esta investigación se aplicaron cuatro tratamientos de secado a tabloncillos de Melina (*Gmelina arborea*), de 3m de longitud, 5 cm. de espesor y de anchos variables. En el tratamiento N° 1 se utilizó un horario convencional; en el tratamiento N° 2 un horario de alta temperatura y en los tratamientos N° 3 y N° 4, se aplicó un horario combinado, consistente de un horario convencional hasta obtener contenidos de humedad promedio en la madera de 40% y 30% respectivamente, antes de la aplicación del horario de alta temperatura, para llegar a un contenido de humedad final de aproximadamente 10%. Al finalizar cada tratamiento, se evaluó el tiempo de secado, la contracción de la madera, los defectos y la variación del contenido de la humedad final. El tiempo de secado para la especie Melina en tabloncillos de 5cm. De espesor es de 24 días para el tratamiento N° 1 (horario convencional), hasta 6 días para el tratamiento N° 2 (horario alta temperatura). El ahorro en tiempo de secado del horario a alta temperatura, comparado con el horario convencional fue de 75%. Con la aplicación de los horarios combinados, el ahorro de tiempo fue de 67% y 29% respectivamente. La mayor contracción promedio en el espesor se corresponde con el tratamiento N° 2 y la menor, con el tratamiento N° 1. Los defectos más comunes en todos los tratamientos fueron la arqueadura, encorvadura, torcedura y abarquillado. El mayor porcentaje de grietas lo presentó el tratamiento N° 3 y el de rajaduras, el tratamiento N° 2. El mayor porcentaje de piezas con colapso superficial y agrietamiento interno se observó en el tratamiento N° 2. La mayoría de los defectos están relacionados con la presencia de medula en las piezas de madera y el tipo de corte ortogonal. Se efectuó la descripción anatómica en muestras de madera, antes y después de la aplicación de los tratamientos de secado, observándose un alto porcentaje de tilides, así como tan bien la presencia de radios anchos y bandas de parénquima marginal.

Palabras clave: secado, Melina, tratamientos, alta temperatura, convencional, combinado, descripción anatómica.

Abstract

In recent years, there has been the application of high temperature schedules in the kiln drying industry with the objective of reducing drying times, and trying to maintain wood quality with the least possible drying defects. In this research, four kiln drying treatments were applied to Melina (*Gmelina arborea*) boards 3 m long, 5 cm thick and random width. In treatment N° 1 a conventional drying schedule was used, in treatment N° 2 a high temperature schedule at 115°C, and treatment N° 3 and N° 4, a combined schedule. The combined schedule consisted of a conventional schedule applied to obtain average moisture content of 40% and 30%, respectively, before applying the high temperature-drying schedule to get average final moisture content of 10%. Drying time, shrinkage, type and quantity of drying defects, and variation in final moisture content were evaluated at the end of each treatment. The time required for drying Melina boards ranged from 24 days for treatment N° 1 (Conventional Schedule) to 6 days for treatment N° 2 (High Temperature Schedule). The gain in drying time for the high temperature schedule compared to the conventional schedule was 75%. With the application of the combined schedules, the gains in time were 67% and 29%, respectively. The greatest average thickness shrinkage belonged to treatment N° 2, and the least to treatment N° 1. The drying defects commonly found in all treatments were bow, crook, twist and cup. The greatest percentage of boards with collapse and honeycomb was observed in treatment N° 2. The majority of the drying defects were associated with the presence of pith and the type of sawmill orthogonal cut. The anatomical description was made in wood samples taken before and after the application of the drying treatments. A high percentage of tyloses were observed, as well as the presence of board wood rays and marginal longitudinal parenchyma in bands.

Key words: Drying, Melina, treatments, high temperature, conventional, combined, anatomical description.

Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado