

ÖZET/ABSTRACT

Ağaç malzeme yüzyıllardır kullanılan ve günümüzde de çok ilgi gören bir materyaldir. Hem iç mekânda hem de dış mekânda gerek yapı elemanı gerekse dekorasyon elemanı olarak kullanılmaktadır. Ancak orman kaynaklarının git gide kısıtlanması ve ağaç malzemeye olan talebin artmasıyla ağaç malzemenin kullanım ömrünün uzatılması gerekli hale gelmiştir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan ahşap koruyucu maddelerin ağır metal içermesinden dolayı çevresel kaygılar ve sınırlamalar artmıştır. Bu nedenle çevre dostu yöntemler ve biosid içermeyen bitkisel yağlar gibi maddelerin kullanımı önemli hale gelmiştir. Bun yöntemlerden biri olan ısıtma işlemi ile ağaç malzemenin biyolojik ve fiziksel özellikleri iyileştirilebilmektedir. Fakat ısıtma işlemi ile odunun mekanik özellikleri azalma göstermektedir. Bu çalışmada, tall yağ ve ısıtma işlemi kombinasyonu ile bu olumsuz özelliğin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Bu çalışma da tallı yağ % 10-20 konsantrasyondaki etanol içerisinde çözündürülmüştür. Gökmar (Abies nordmanniana) ve kavak (Populus euroamericana) ağaç türlerinden hazırlanmış olan örnekler ile 650 mmHg 30 dakika vakum ve 6 bar basınç ile 1 saat süre ile empenye edilmiştir ve 180 ve 200 °C sıcaklıkta 1 ve 2 saat süre ile ısıtma işlemi uygulanmıştır. Kontrol ve empenyeli odun örneklerinde mantar testi, boyutsal stabilizasyon ve mekanik özelliklerden eğilme ve basınç dirençleri deneysel çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre en düşük su alma oranı hem kavak örneklerinde hem de gökmar odun örneklerinde sadece yağ ile empenye ve yağ+ısıtma işlemi varyasyonlarında azalma göstermiştir. En etkili varyasyon %20 konsantrasyon ile empenye edildikten sonra 200 °C'de ısıtma işlemi uygulanan örnek grubunda edilmiştir. Eğilme direnci, elastikiyet modülü ve basınç direnci incelendiğinde genel olarak yağ ve ısıtma işlemi bu mekanik değerleri arttırdığı gözlemlenmiştir. Tall yağ konsantrasyonunun % 10'dan % 20'ye çıkmasıyla mantar çürüklük direnci artış göstermiş, fakat elde edilen mantar direnci değerleri standartta kabul gören % 3 değerinin oldukça üzerindedir. Bu nedenle çalışmada uygulanan formülasyonlar mantar çürüklüğüne karşı herhangi bir direnç göstermemiştir.

Wood material has been used for centuries and is of great attention nowadays. Wood is used both indoor and outdoor for construction material and decorative purposes. However, it has been necessary to prolong the service life of wooden material due to the limitation of forest resources and increasing demand of wood. Environmental concerns and limitations on wood preservatives have been grown because of the heavy metal content of traditional preservatives. For this reason, environmentally friendly methods and using of nonbiocidals like vegetable oils have become important. One of these methods, heat treatment can improve the biological and physical properties of wood material. But, heat treatment reduce the mechanical properties of wood. The aim of this study is to eliminate this drawback by combination of tall oil and heat treatment. In this study, tall oil dissolved in ethanol at 10 % and 20 % concentrations respectively. Fir and poplar samples treated with tall oil solutions under 650 mmHg vacuum for 30 min and 6 bar pressure for 1 h followed by heat treatment at 180 and 200 °C for 1 and 2 h. Decay test, dimensional stabilization and mechanical tests such as bending and compression strength were performed on untreated and treated samples. Results indicate that the lowest water uptake was obtained with the formulations as follow; tall oil treatment, tall oil and heat treatment. Tall oil treatment at 20 % followed by heat treatment at 200 °C was found to be the most effective. Generally, the combination of tall oil and heat treatment improved the mechanical properties like bending and compression strength and modulus elasticity. When the tall oil concentration increased from 10 % to 20 %, decay resistance was also increased, but the obtained results were found over 3 % mentioned in the test standard. Therefore, the formulations performed in the study were not resistant to decay fungi.