

ÖZET/ABSTRACT

Hidrolik iletkenlik (K , mls-1MPa-1), içinden sıvı geçen bir iletkenin, giriş ve çıkış noktaları arasındaki basınç farkının, iletken içinden belli sürede geçen sıvı miktarıyla olan oranına dayanmaktadır. Bu özellik odunun önemli fonksiyonlarından biri olup, odun örneği boyunca akış oranının (F -Debi, mls-1), akışa sebep olan basınç farkına (ΔP , MPa) oranlanmasıyla elde edilmektedir. Bu çalışmada Uludağ Gökarnarı (*Abies bornmulleriana* Mattf.)'nın hidrolik iletkenlik değerleri ile anatomik özellikleri belirlenmiş ve bu özelliklerin birbiriyle olan bağlantısı irdelenmiştir. Çalışma materyali olan Uludağ Gökarnarı (*Abies bornmulleriana* Mattf.) Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, Kale İşletme Şefliği sınırları içerisinde temin edilmiştir. Ağacı yaşı 75, uzunluğu 25 m ve çapı da 30 cm'dir. Ölçüm yapılacak örnekler kökten itibaren 0.3 m ve 1.3 m'den sonra 19.3 m'ye kadar 2'şer metre arayla alınmıştır. Örneklerin hidrolik iletkenlik değerleri kurulan test düzeneği ile tespit edilmiştir. Ayrıca alınan tüm örnekler için traheid uzunluğu, traheid genişliği, lümen genişliği, çift çeper kalınlığı, ilkbahar odunu traheid teğet ve radyal çapı, yaz odunu traheid teğet ve radyal çapı, kenarlı geçit çapı ve porus çapı ölçülmüş, bunlara ek olarak 1 mm²'deki traheid sayısı tespit edilmiştir. Hidrolik iletkenlik ölçümlerine göre iletkenliğin 0.3 m'den gövde ortasına doğru arttığı daha sonra 19.3 m'ye doğru kademeli olarak azaldığı gözlenmiştir. En yüksek iletkenlik 7.3 m'de 7.613 mls-1MPa-1x10⁻² olarak tespit edilmiştir. 0.3 m'de 5,596 mls-1MPa-1 x10⁻² ve 19.3 m'de 6.193 mls-1MPa-1x10⁻² olarak ölçülen hidrolik iletkenliğin tüm gövde boyunca çok büyük farklılıklar oluşturmadığı saptanmıştır. Anatomik incelemeler sonucunda traheid uzunluğunun ağaç gövdesi boyunca 9.3 m'de en yüksek değere ulaştığı, bu noktadan sonra azalarak 19.3 m'de en düşük değeri verdiği tespit edilmiştir. Traheid ve lümen genişlikleri içinse, 5.3 m'ye kadar artış gösteren genişlikler 15.3 m'ye kadar belirgin bir değişiklik göstermemiştir. 15.3 m'den sonra ise tekrar azalış saptanmıştır. İlkbahar-yaz odunu traheid teğet ve radyal çapları ile çift çeper kalınlığının gövdenin en üst noktalarına kadar önemli değişiklikler yapmadığı saptanmıştır. Kenarlı geçit ve porus çaplarının 19.3 m'ye doğru azalış gösterdiği buna karşın 1 mm²'deki traheid sayısının 19.3 m'ye doğru arttığı gözlemlenmiştir. Hidrolik iletkenlik ile anatomik özelliklerin karşılaştırılması sonucu gövde boyunca benzer değişimlerin olduğu, gövde ortasına doğru her iki özelliğin de artış ve sonra yeniden azalış gösterdiği ortaya konulmuştur.

For a conductor which liquid flows through, hydraulic conductance (K , mls-1MPa-1) is defined as the ratio of pressure difference at the inlet and outlet to the fluid amount passing through the conductor in unit time period. This property is one of the key functions of the wood, and is obtained by the flow rate (F -Flow, mls-1) along the wood sample divided by the pressure difference driving the flow (ΔP , MPa). In this study the relationship between the anatomical features and the measured hydraulic conductance values for Uludağ Fir (*Abies bornmulleriana* Mattf.) were examined. The study material Uludağ Fir (*Abies bornmulleriana* Mattf.) was obtained within the operational limits of Kale Forestry District Office, Bolu Regional Directorate of Forestry. The 75 years old tree is 25 m tall with a diameter of 30 cm. Samples for measurements were taken 0.3 m and 1.3 m from the base and at every 2 meters past that to the top at 19.3 m. Hydraulic conductance of the samples was determined using the test set up. Furthermore, for all samples diameter, length, width, number of axial tracheid in 1 mm², lumen width, cell wall thickness, dimension of bordered pit and pores were analyzed. The measurements indicate that the hydraulic conductance increases starting from the 0.3 m mark up to the mid-height followed by a gradual decrease up to 19.3 m. Highest conductance value was 7.613 mls-1MPa-1x10⁻², measured at 7.3 m. Hydraulic conductance measured at 0.3 m and 19.3 m were 5,596 mls-1MPa-1x10⁻² and 6.193 mls-1MPa-1x10⁻², respectively, showing no drastic changes along the entire length of the stem. Anatomical analysis showed that the length of tracheid has reached the peak value at 9.3 m, decreasing after this point along the stem and found to be the lowest at 19.3 m. Tracheid and lumen widths increased up to 5.3 m and showed no significant changes up to 15.3 m. A decrease was found again after 15.3 m. Cell wall thickness and radial and tangential diameter of early wood and late wood don't show significant changes till the top point of stem. Diameters of bordered pits and pores were in a decreasing trend up to 19.3 m, whereas the number of tracheid in 1 mm² was found to be increasing up to 19.3 m. A relative examination of hydraulic conductance and anatomical features shows that the changes along the stem a similar, with both properties following an increasing trend up to the mid height of the stem, followed by a decrease.