

## ÖZET/ABSTRACT

Bartın Orman İşletme Şefliği Topluca köyü bölgesinden temin edilen Kızılcım (Pinus brutia Ten.) odun örneklerinden birer metre ara ile gövdenin üç farklı noktasından (A:1,30 m, B:2,80 m, C:4,30 m) örnekleme yapılmıştır. Bu örneklerden ayrıca kraft yöntemiyle kağıt hamuru da elde edilmiştir. Gövdenin üç farklı noktasından alınan odun ve bu odunlardan elde edilen kraft kağıt hamurlarına ait ana bileşenler ve polyozlar tespit edilmiştir. Ayrıca asit hidroliz yöntemiyle selüloz miktarı hesaplanmıştır. Kızılcım odununa ait ortalama holoselüloz,  $\alpha$ -selüloz, lignin ve kül miktarı sırasıyla; %72,9, %46,5, %25,9 ve %0,1 olarak bulunmuştur. Alkol çözünürlüğü %2,3, sıcak su %4,3 ve soğuk su %3,5 olarak tespit edilmiştir. Gövdenin farklı noktaları incelendiğinde  $\alpha$ - selüloz miktarı ağaçta, yerden tepeye doğru çıkıldıkça azalmış, lignin ise tersi bir durum göstererek artmıştır. En fazla  $\alpha$ -selüloz %47,0 ile A, lignin ise %26,6 ile C kısmında belirlenmiştir. Kraft pişirme ile elde edilen kızılcım odun hamurunda ise holoselüloz ve lignin değerleri sırasıyla %94,8 ve %5,7 olarak bulunmuştur. En yüksek lignin değeri odunda olduğu gibi hamurda da C kısmında tespit edilmiştir. Metanoliz yöntemiyle sırasıyla, D(-)-Arabinoz, L(+)-Rannoz, D(+)-Ksiloz, D(+)-Mannoz, D(+)-Galaktoz, D(+)-Glukoz, D-Glukuronik asit, D(+)-Galakturonik asit ve 4-O-Metil Glukuronik asit, şeker üniteleri tespit edilmiştir. En önemli şeker grupları 104,8 mg/g ile mannoz ve 68,1 mg/g ksiloz üniteleri olmuştur. Ekstraksiyon çözünürlüğü yapılmamış kızılcım odun örneklerinde mesafeler arasındaki toplam polyozların miktarları en fazla, 299,0 mg/g ile C kısmında, en düşük ise 234,5 mg/g ile A kısmında olduğu belirlenmiştir. Ekstrakte edilmiş odunda ise toplam polyozlar en fazla 294,7 mg/g ile C, en az ise 293,5 mg/g ile B kısmında tespit edilmiştir. Kızılcım ekstrakte edilmemiş odununda mesafeler arasında yukarı doğru çıkıldıkça polyozlarda düzenli bir artış olduğu belirlenmiştir. Ekstrakte edildikten sonra kızılcım odununda mesafeler arasında belirli bir farkın olmadığı, stabil bir durumun ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Kraft pişirme ile elde edilen kızılcım kraft kağıt hamurlarında mesafeler arasında en fazla toplam polyozların miktarları, 140,2 mg/g ile C kısmında görülmüştür. Kraft pişirme sırasında yüksek sıcaklığın etkisiyle odunda bulunan üronik asit grupları yıkanarak tamamen kağıt hamurundan uzaklaştığı görülmüştür. Selüloz miktarlarını tespit etmek için kızılcım odun ve kraft kağıt hamuruna asit hidroliz işlemi uygulanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda en fazla selüloz miktarı 660,9 mg/g ile kızılcım C kısmında ki kraft kağıt hamurda belirlenmiş olup, en az miktarda selüloz ise 285,8 mg/g ile kızılcım ekstrakte edilmemiş C kısmında olduğu görülmüştür. Anahtar Kelimeler: Polyoz, ekstraksiyon, metanoliz, asit hidroliz, şeker üniteleri, karbonhidratlar, monosakaritler

Turkish red pine (Pinus brutia Ten.), taken from the province of Bartın -Topluca village, Turkey, was used as wood species. Samples were taken from three different parts of a tree with one meter range (A:1,30 m, B:2,80 m, C:4,30 m). Also, kraft pulp was done from these samples. Main chemical components and polyoses of wood samples taken from three different points in the tree trunk and kraft pulp were analysed. Also, the cellulose amounts were determined through acid hydrolysis. The average amounts of holocellulose,  $\alpha$ -cellulose, lignin and ash of Turkish red pine wood were found to be 72,9%, 46,5%, 25,9% and 0,1% relatively. Alcohol solubility was determined to be 2,3%, while hot water 4,3% and cold water 3,5%. When the different part of stem was analyzed, it was concluded that the amount of  $\alpha$ -cellulose decreased towards to the upper parts while lignin increased as the vice-versa in a tree. The highest  $\alpha$ -cellulose was determined in part A with 47,0% and lignin in part C with 26,6%. Holocellulose and lignin values of Turkish red pine kraft pulp were 94,8% and 5,7% relatively. Like in the wood, the highest lignin value was found to be in C part of pulp. D(-)-Arabinose, L(+)-Rhamnose, D(+)-Xylose, D(+)-Mannose, D(+)-Galactose, D(+)- Glucose, D-Glucuronic acid, D(+)-Galacturonic acid and 4-O-Methyl Glucuronic acid sugar units were determined through methanolysis. The most important sugar units were mannose with 104,8 mg/g and xylose with 68,1 mg/g. The highest total amount of polyoses in the unextracted wood samples were determined to be 299,0 mg/g in the C part whereas the lowest in A part (234,5 mg/g). In the extracted wood, total amount of polyoses were found to be 294,7 mg/g in C part and 293,5 mg/g in B. It was found that there is a linear increase in the polyoses between the distances from bottom to upper parts in the unextracted wood samples. However, there is no significant difference in the extracted wood between the distances. A constant situation was observed. In the kraft pulp, the highest amount of total polyoses was in part C with 140,2 mg/g. During the cooking with the effect of high temperature, uronic acid groups were leached totally. In order to determine the amounts of cellulose, acid hydrolysis was applied to both wood and kraft pulp. The highest amount of cellulose was determined to be 660,9 mg/g in the C part of kraft pulp whereas the lowest value was obtained (285,8 mg/g) in the C part of unextracted wood. Key Words: Polyoz, extraction, methanolysis, acid hydrolysis, sugar units, carbohydrates, monosaccharides.