



TÜBİTAK – BİDEB

**LİSE ÖĞRETMENLERİ-FİZİK, KİMYA, BİYOLOJİ, MATEMATİK- PROJE
DANIŞMANLIĞI EĞİTİMİ ÇALIŞTAYI**

(LİSE-3 [ÇALIŞTAY 2013])

KİMYA PROJE ÖNERİSİ

GRUP BURNEV

PROJE ADI

**Meşe Palamutundan (Quercus İthaburensis) Doğal
Yapıştırıcı Üretimi ve Mekanik Özelliklerinin
Belirlenmesi**

PROJE EKİBİ

Berrak Başbuğ

Arzu Alemdar

PROJE DANIŞMANLARI

Doç. Dr. Osman DAYAN

Doç. Dr. Faruk YILMAZ

ÇANAKKALE

02 – 10 ŞUBAT 2013

PROJE ADI:

Meşe Palamutundan (*Quercus İthaburensis*) Doğal Yapıştırıcı Üretimi ve Yapıştırıcının Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

PROJENİN AMACI:

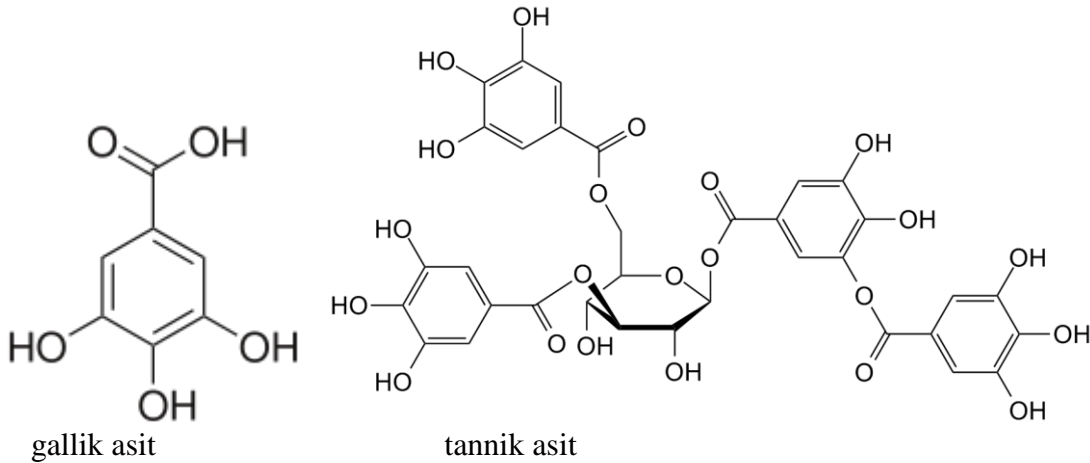
Bu projenin amacı;

- 1) Meşe palamutundan doğal yapıştırıcı elde etmek
- 2) Elde edilen yapıştırıcının mekanik özelliklerini incelemektir.

GİRİŞ

Meşe Palamudu (ya da kısaca **Palamut**), Türkiye'de yetişen **meşe** ağacının sap kısmı kapalı ve oval, diğer kısmı açık olan ve içinde **pelit** denilen kestane türünden yemişi olan sert ve tırnaklı bir meyve. Bazı türlerinin pelidi uzunca olur, kabuğundan dışarı çıkar ve **findığa** benzer. Pelidin tatlıları olmakla birlikte genellikle acıdır ve hayvan yemi olarak kullanılır. Alakabak kuşu ve sincap, tavşan gibi kemirgen yabanıl hayvanların en önemli besin kaynağıdır. Palamut ise tanen bakımından zengindir ve sırası sepicilikte ve boya sanayiinde kullanılır.

Ağacının latince ismi *Quercus İthaburensis*'dir. Türkiye'nin batı ve kuzeybatı kesimlerinde daha çok rastlanır. Çalı türleri olduğu gibi kalın gövdeli, geniş ve yüksek türleri de vardır. Bu türleri yüzlerce yıl yaşar. Toprağa karışan ya da yabanıl hayvanların kışın yemek için toprağa gömdüğü pelitlerden ürer. Çok sert bir yapısı vardır. Kerestecilikte kullanıldığı gibi yüksek kalorili yakacak olarak da kullanılır. Meşe palamudu, yapısında tanin maddesi ihtiva ettiği için, deri üretiminde oldukça önemli bir maddedir. Deri proteini, bakteri faaliyetlerine oldukça açıktır. Bakteri faaliyetlerini engellemek, deriyi bozulmadan, kokuşmadan ve çürümeden muhafaza etmek ayrıca deriye esnek bir yapı kazandırmak için meşe palamudunun yapısında bulunan kimyasal madde "tanin" kullanılır. Tanin meşe palamudundan ekstrakte edilir ve deriyi tabaklama işleminde sepi maddesi (Valeks) olarak kullanılır. Aşağıda bazı tanin türleri verilmiştir.

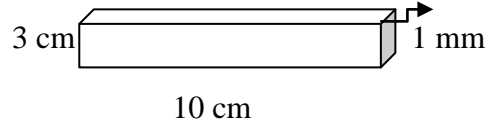


Palamutun yapısında bulunan taninlerin polimerleşmesi projenin konusunu oluşturmuştur.

MATERYAL VE YÖNTEM

Öğütölüp toz haline getirilen meşe palamutu sıcak su ve NaOH çözeltisi ile karıştırılıp yapıştırıcı kıvamına gelene kadar ısıtılacak ve 10x3 boyutlarındaki kağıt,cam,metal ve plastiğe uygulanacak olan yapıştırıcının mekanik özellikleri nitel olarak gözlenecektir. IR cihazı ile palamut tozu deney öncesi ve sonrası incelenerek hangi fonksiyonel gruplarda değişiklik olduğu anlaşılmalı çalışılacaktır. Elde edilen doğal yapıştırıcının etkinliği ticari ve sentetik bir yapıştırıcı ile kıyaslanacaktır.

- 1) Meşe palamutu
- 2) Havan
- 3) NaOH çözeltisi
- 4) Beher
- 5) Piset
- 6) Deiyonize su
- 7) IR cihazı
- 8) İspirto ocağı
- 9) Cam bağı
- 10) 100x30x 1 mm boyutlarında 10 adet uçları yaya takılabilecek şekilde delinmiş kağıt, cam, plastik ve metal, tahta parçaları



- 11) 2 adet küçük, 2 adet orta ve 2 adet büyük boy metal kısıkaç
- 12) 4 adet ucu çengelli yay
- 13) Ticari ahşap tutkalı

DENEYİN YAPILIŞI

Palamutlar dövölerek toz haline getirilir. IR cihazına alınarak fonksiyonel grupları belirlenir. Daha sonra sıcak su ve NaOH çözeltisi ile karıştırılarak yapıştırıcı kıvamına gelene dek ısıtılır. NaOH çözeltisi hem palamut içindeki tanin maddesinin kolay ayrılmasını hem de reaksiyonun hızlanmasını sağlar. Yapıştırıcı oluştuktan sonra tekrar IR ölçümü yapılarak fonksiyonel gruplarda oluşan değişimler gözlenmeye çalışılır.

Elde edilen yapıştırıcı kağıt, metal, tahta, cam ve plastik parçalarının tutturulmasında kullanılır ve kurduktan sonra nitel olarak etkinliği değerlendirilir.

Aynı malzemeler aynı yoğunlukta ticari ahşap tutkalıyla yapıştırılarak her iki yapıştırıcının etkinliği karşılaştırılır.

PROJE ZAMAN ÇİZELGESİ:

YAPILACAK İŞLER	06/02/2013	07/02/2013	08/02/2013	09/02/2013	10/02/2013
Malzeme temini	8:30-18:30				
Malzemenin teslim alınarak kontrol edilmesi		8:30-10:30			
Malzemelerin yapılacak deneye hazır hale getirilmesi		10:30-12:00			
Deneylerin yapılması		13:00-18:30	08:30-19:30		
Deneylerin yapılması ve verilerin toplanarak değerlendirilmesi				08:30-12:00	
Proje sonuç raporunun yazılarak sunumun hazırlanması					08:30-18:30
Sunum					20:30-23:00

B PLANI

Meşe palamutu atığının metal adsorplama özelliğinin incelenmesi.

KAYNAKÇA

- [1] Li, Jingge; Maplesden, Frances (1998). "[Commercial production of tannins from radiata pine bark for wood adhesives](http://www.ipenz.org.nz/ipenz/publications/transactions/Transactions98/emch/7li.PDF)" (PDF). *IPENZ Transactions* **25** (1/EMCh). <http://www.ipenz.org.nz/ipenz/publications/transactions/Transactions98/emch/7li.PDF>..
- [2] wikipedia.org/wiki/tanin
- [3] Örnek,A.Modifiye edilmiş meşe palamudu posası ile Pb(II), Zn(II) ve Cd(II) iyonlarının adsorpsiyonu [Adsorption of Pb(II), Zn(II) and Cd(II) ions on modified acorn waste],Sakarya Ün. Yüksek Lisans Tezi
- [4] Chemical and Physical Properties of Selected Acorns, *Journal of Food Science* [Volume 36, Issue 4](#), pages 576–578, May 1971