

Adaptation of different chestnut varieties and grafting methods of Düzce-Kaplandağı chestnut rootstocks and its effect on grafting success

Semsettin KULAÇI*, Yasin ÖZKURU¹†, Ali Kemal ÖZBAYRAMI

¹Duzce University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, Duzce, Turkey

*Corresponding author: semsettinikulac@duzce.edu.tr

†Speaker: ozkuru2010@hotmail.com

Presentation/Paper Type: Oral / Full Paper

Abstract – Anatolia is the motherland of chestnut as it is in many kinds of fruit, and one of the most ancient cultures. Anatolian chestnut, both fruit, as well as the valuable wood, is an important broadleaved species of Turkey. Anatolian chestnut spread in different geographical regions of Turkey shows, in Duzce province is one of the natural and optimum distribution area. There are a lot of research in the world literature on the detection, development and conservation of varieties, however, there are limited in our country.

In this study, it was tried to determine the success of grafting by using 10 different chestnut types and 3 different grafting methods in Kaplandağı (Düzce) chestnut. The seedlings of the Kaplandağı chestnut population were used as the rootstock chestnut variety. The varieties which were grafted on the rootstock were types of Kabalak, İbradı, Paşaoğmanı, Erfelek, Manigoule, Hacıömer, Serdar, Akçakoca, Alaplı and Çongara. The grafting method such as cleft, tongue, and budding was used. Variance analysis was used to determine the effect of grafting type and method on retention success.

The chestnut variety and the grafting method affected the success of grafting in constant temperature and humidity environment. While the lowest grafting success is in the budding, the cleft and tongue grafting methods are the same and have a grafting success rate of 71%. Among the chestnut varieties, the highest grafting success was determined in the Çongara variety (90%) and the lowest grafting success in the Kabalak variety (23%). In terms of interactions; all of the grafting was retained in the grafting method of cleft and tongue. The lowest grafting success was found in seedlings of Serdar with budding grafting method. The most successful grafting method for the rootstock Kaplandağı seedlings, which are important chestnut varieties, is cleft and tongue grafting, and the most successful grafting is Çongara varieties.

Keywords – Graft, chestnut, *Castanea sativa* Mill.

GİRİŞ

Kestane kışın yaprağını döken, Fagaceae familyasına ait önemli bir orman ağacıdır. Dünyada kestane cinsinin 10-12 türü olduğu bilinmekle birlikte, Türkiye’de tabii olarak bulunan tek türü ise Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.)’dir (FAO, 2011).

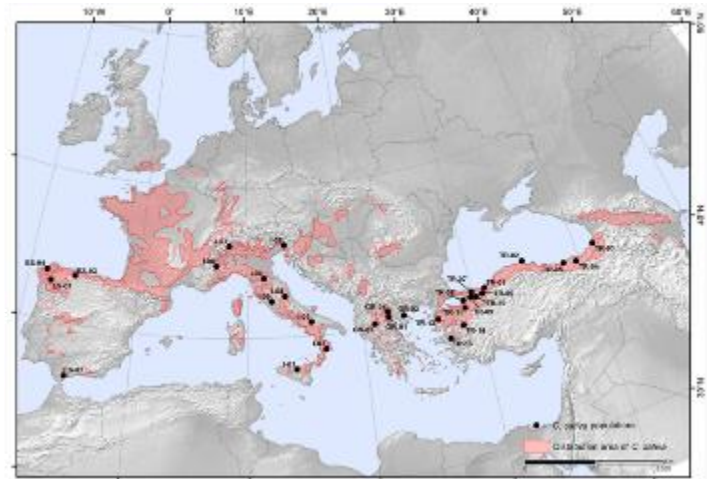
Anadolu kestanesi olarak bilinen ve geniş-yuvarlak taç yapısına sahip olan bu ağaç türü 25-30 m’ye kadar boylanabilir, 1000 yaşına kadar yaşayabilir (Ogm, 2013).

Akdeniz havzasının (Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güney batı ve Doğu Asya) tabii türlerinden olan kestane türünün M.Ö. 5. Yüzyılda Anadolu’dan Güney Avrupa’ya götürüldüğü, buradan daha güneye kaydığı ve Balkan yarımadası ile Güney İtalya ve Fransa’ya kadar yayıldığı bildirilmektedir (Ogm, 2013).

Kestane (*Castanea sativa* Mill.), yurdumuzda Marmara ve Kuzey Anadolu’da özellikle yapraklı türlerle (meşe, gürgen, kayın, ıhlamur vb.) karışık meşcereler kurar (Huss J., Kahveci O, 2009).

Ege (Ovacık, Ödemiş, Simav vb.) ve Akdeniz bölgesinde (Antalya(İbradı, Selge), Isparta (Merkez, Sütçüler) lokal

olarak tabii yayılışı bulunmakla birlikte daha çok kültürü yapılmaktadır.



Şekil1. Kestanenin Yayılışı (OGM)

Saf meşcereleri çok az olmakla birlikte genellikle birçok türle karışık meşcereler oluşturur.

Kestane ormanları ülkemizde amenajman planlarına göre yaklaşık 200.399 ha alanda yayılış gösterir.

Doğudan batıya doğru gidildikçe kestane daha çok küçük meşcere ve gruplar halinde rastlanır. Sinop, Kastamonu, Bartın, Zonguldak, Karadeniz Ereğli, Akçakoca, Karasu dolaylarında ise genişçe bir yayılış alanı bulunmaktadır.

Marmara çevresinin Anadolu bölümünde 400-500 metreye çıkan makilerden sonra 1000-1200 metreye kadar yükseltilerde, karışık olarak bulunur, meşe ve kayından sonra 3. sırada gelir (Ogm, 2013).

Ilıman iklim meyve türlerinden olan kestane, nemli ve ılıman yöreleri sever. Kışın yaprağını döker ve dinlenmeye girer. Kış dinlenme döneminde -35°C sıcaklığa dayanır. Sıcaklığın ani düşmesi gövde ve dallarda don çatlakları oluşturur. Çiçeklenmesi geç olduğundan, ilkbahar donlarından genellikle zarar görmez. Bu süre, çiçeklenmeden meyve olgunlaşmasına kadar 150-170 gündür. Yazın sıcaklığın aşırı yükselmesinden ve şiddetli kuraktan zarar görür. Sıcaklık yüksek olursa meyvelerin içi gelişmez ve buruşuk kalır (Ogm, 2017).

Kestane, kökleri toprak içerisinde derine giden bir bitkidir. Bu nedenle, toprağın gevşek yapılı ve derin olması gerekir. Toprak bakımından oldukça toleranslıdır. Kayalık arazilerde bile yetişir. Fakat, kestane ağacının normal gelişmesi ve kaliteli meyve verebilmesi için, toprağın hafif, geçirgen, serin ve derin olması gerekir. Kestanenin doğal olarak yetiştiği yerlerde, topraklar asit özelliindedir (pH5.5-6.0'dır). Kirece karşı duyarlıdır. İdeal kireç oranı %1 olup, max. kireç %4 olmalıdır. Kireç oranı %6'yı geçerse kloroz meydana gelir ve ağaçlar kuruyabilir (Ogm, 2017).

Kestane genel olarak tohumla çoğaltılmaktadır. Yabani çöğürlere aşı yapılmaktadır. Kestanenin vegetatif çoğaltılmasında şu an en ekonomik ve pratik yöntem aşı ile çoğaltmadır. Çelikle çoğaltılması oldukça zordur.

METERYAL VE YÖNTEM

A. Çalışmanın Amacı

Bu çalışma, Kaplandağı (Düzce) kestane altlıkları üzerine 10 farklı kestane çeşidinin uyumu 3 farklı aşılama yöntemi kullanılarak belirlemeye çalışılmıştır. Çalışmada en başarılı aşı yöntemi ve kaplandağı kestanesine en iyi uyumu sağlayan kestane çeşidi belirlenmeye çalışılmıştır.

B. Çöğürlerin Elde Edilmesi

Kestane tohumları Düzce ili Cumaova ilçesi Kaplandağı ormanlarından toplanmıştır. Bu tohumlar Orman Fakültesi Silvikültür ABD laboratuvarlarında önce +2 derecede (iki hafta) katlamaya alınmış daha sonra +8 (üç-dört hafta) derecelerde çimlenmeye bırakılmıştır. Çimlenen tohumlar Düzce Pınar Orman Fidanlığında ekim yastıklarına ekilmiştir.

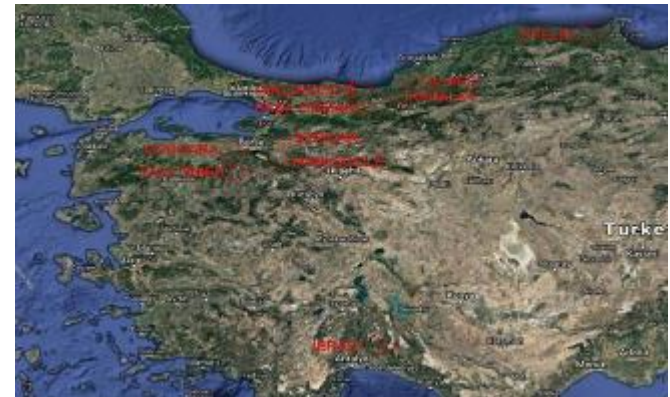
C. Çalışmada Kullanılan Aşı Yöntemleri

2 yaşındaki çıplak köklü fidanlara aşılama 3 farklı şekilde (yarma, dilcikli ve yongalı göz) yapılmıştır. Bu aşılama işlemlerinde 10 farklı çeşitten temin edilen kalemler kullanılmıştır.

Çöğürlere aşılama çeşitleri arasında Kabalak, İbradı, Paşaormanı, Erfelek, Manigoule, Hacıömer, Serdar, Akçakoca, Alaplı 1 ve Çongara sayılabilir.



Şekil.2 Kestane altlıklarının alındığı yer.



Şekil.3 Kestane çeşitlerinin bulunduğu yerler.

Farklı aşı yöntemlerinin (yarma, dilcikli, yongalı göz) aşı kaynamasına dolayısıyla aşı tutma başarısına etkisinin ve Farklı çeşitlerin Kaplandağı kestane çeşidine uyumunun araştırıldığı bu çalışmada, Bir yaşındaki fidanlara 07 Mart 2016 tarihinde aşı yapılmış ve tünel sera ortamında aşılama kaynaması beklenmiştir. 30 Mayıs 2016 tarihinde aşılama kontrol edilmiş ve tutmuş olanlar sayılarak tutma başarısı belirlenmeye çalışılmıştır.

D. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma sonunda, elde edilen verilere, SPSS 19.0 istatistik paket programı ile Varyans analizi yapılmıştır. Aşı çeşitlerinin aşı tutma başarısına etkileri bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığını ortaya koymak amacıyla varyans analizleri (ANOVA) yapılmış ve homojen grupların belirlenmesinde Duncan testi kullanılmıştır.

BULGULAR

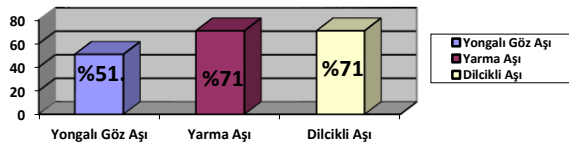
Aşı yöntemlerinin, farklı çeşitlerin ve etkileşimlerinin tutma başarısına etkisine bakıldığında anlamlı ilişki çıkmıştır.

Aşı çeşidi ve aşı yönteminin tutma başarısına etkisinin tespitinde varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre, Kestane çeşidi ve aşı yöntemi sabit sıcaklık ve nem ortamında aşı tutma başarısını etkilemiştir.

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Düzeyi (P)
corrected model	68194.849	29	2351.547	205.909	0.000
intercept	373996.921	1	373996.921	32748.337	0.000
Çeşit	44657.871	9	4961.986	434.487	0.000
Aşı yöntemi	8005.149	2	4002.574	350.478	0.000
Çeşit*Aşı yöntemi	15531.829	18	862.879	75.556	0.000
error	685.220	60	11.420		
total	442876.990	90			
corrected total	68880.069	89			

Çizelge 1. Aşı tutma Başarısına Ait Varyans Analizi Sonuçları

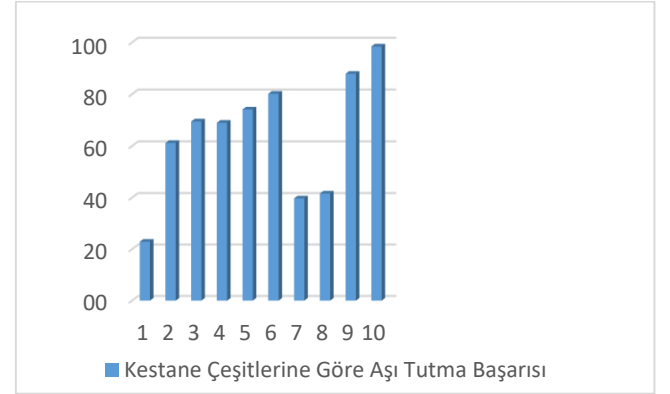
Bu çalışmada, Kaplandağı(Düzce) kestane çeşidine 10 farklı kestane çeşidi ve 3 farklı aşılama yöntemi kullanılarak aşı tutma başarısı belirlenmeye çalışılmıştır. Altlık (Çöğür) kestane çeşidi olarak Kaplandağı kestane popülasyonunun fidanları kullanılmış, altlığa aşı yapılan çeşitler ise Kabalak, İbradı, Paşaoormanı, Erfelek, Manigoule, Hacıömer, Serdar, Akçakoca, Alaplı ve Çongara olmak üzere 10 farklı çeşitten kalemler kullanılmıştır.



Çizelge 2. Aşı yönteminin tutma başarısına etkisi için duncan sonuçları

Tutma Yüzdesi								
Çeşit	1	2	3	4	5	6	7	8
1	22.9110							
7		39.7220						
8		41.6111						
2			61.2111					
4				68.9778				
3				69.5333				
6					74.1333			
5						80.2000		
9							87.9000	
10								98.4333

Çizelge 3. Kestane Çeşitlerine Göre Aşı Tutma Başarısı Ve Duncan sonuçları



ÇxAY	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
71	15	8.9000													
12	15	11.8667													
81	15		19.8000												
11	15			28.4333											
13	15			28.4333											
83	15			29.8667											
41	15			31.4333											
22	15				44.4000										
61	15				44.9667										
73	15				50.0000	50.0000									
31	15					55.0333	55.0333								
21	15						60.0667								
72	15						60.2667								
32	15							72.4000							
53	15							75.1667	75.1667						
82	15							75.1667	75.1667						
28	15							79.1667	79.1667						
51	15							80.2000	80.2000	80.2000					
33	15							81.1667	81.1667	81.1667	81.1667				
43	15								85.2333	85.2333	85.2333	85.2333			
52	15								85.2333	85.2333	85.2333	85.2333			
92	15									85.9333	85.9333	85.9333			
91	15										87.1333	87.1333			
62	15										87.1667	87.1667			
42	15											90.2667	90.2667		
63	15											90.2667	90.2667		
93	15											90.6333	90.6333		
101	15													95.3000	95.3000
102	15														100.0000
103	15														100.0000

Çizelge 4. Aşı yöntemi ile kestane çeşitlerinin etkileşim sonuçları (Duncan)

Varyans analizi sonuçlarına göre, Kestane çeşidi ve aşı yöntemi sabit sıcaklık ve nem ortamında aşı tutma başarısını etkilemiştir.

En düşük tutma başarısı yongalı göz aşıda iken, yarma ve dilcikli aşılama yöntemleri aynı ve %71 oranında tutma oranına sahiptir. Kestane çeşitlerinden ise en yüksek tutma başarısı Çongara çeşidinde (% 90), en düşük tutma başarısı Kabalak çeşidinde (%23) belirlenmiştir.

Etkileşimlere bakıldığında; Çongara çeşidinin Yarma ve Dilcikli aşılama yönteminde aşıların tamamı tutmuştur.

En düşük başarı ise Serdar çeşidinin yongalı göz aşı yöntemiyle aşılanmış fidanlarda bulunmuştur.

SONUÇ

Sonuç olarak Kaplandağı kestane çeşidine en başarılı aşılanan kestane çeşidinin Çongara olduğu ve aşı yöntemi olarak da yarma ve dilcikli aşımın kullanılabilirliği söylenebilir.

ÖNERİLER

Çalışma sonuçlarına göre; Kestane aşılamaları için aşı yöntemi olarak sabit sıcaklıkta (22 derece %70 nemde)Yayma ve dilcikli aşı yöntemlerini önerilebilir.

Kaplandağı kestanesine en iyi uyum sağlayan çeşitler olarak başta Çongara olmak üzere, Alaplı ve Marigoule çeşitleri olmuştur.

Kestane ile ilgili aşılama zamanı üzerine çalışmaların yapılması gerektiğini, yöremize göre en uygun aşılama zamanının ne zaman olduğunun tespit edilmesi gerektiğinin kestane yetiştiriciliği açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca yöremizin kestane açısından bir cennet olduğunu, çok iyi doğal çeşitlerin bulunduğunu görmekteyiz. Bu doğal çeşitlerin çeşit tespitleri ve çoğaltılması üzerine de çalışmaların yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- [1] Huss J., Kahveci O, 2009. Türkiye’de Doğaya Yakın Yapraklı Orman İşletmeciliği, Feiburg-Ankara , OGEM-VAK
- [2] FAO, 2011. [http://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-gida-ve-tarim-orgutu-fao .tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-gida-ve-tarim-orgutu-fao.tr.mfa)
- [3] OGM 2013. T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Kestane Eylem Planı (2013-2017)
- [4] OGM 2017. Kestane Eylem Planı 2013-2017. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.