

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ANADOLU CEVİZİNDE (*Junglas regia* L.) DİLCİKLİ AŞI
YÖNTEMİNİN FARKLI CEVİZ ÇEŞİTLERİNDE AŞI BAŞARISI VE
BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
KADRIYE DEMİR

DANIŞMAN
DOÇ. DR. HALİL BARIŞ ÖZEL

BARTIN-2015

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI



**ANADOLU CEVİZİNDE (*Juglans regia* L.) DİLCİKLİ
AŞI YÖNTEMİNİN FARKLI CEVİZ ÇEŞİTLERİNDE
AŞI BAŞARISI VE BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Kadriye DEMİR

DANIŞMAN

Doç. Dr. Halil Barış ÖZEL

BARTIN-2015

KABUL VE ONAY

Kadriye DEMİR tarafından hazırlanan “ANADOLU CEVİZİNDE (*Juglans regia* L.) DİLCİKLİ AŞI YÖNTEMİNİN FARKLI CEVİZ ÇEŞİTLERİNDE AŞI BAŞARISI VE BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ” başlıklı bu çalışma, 29.06.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Halil Barış ÖZEL (Danışman)



Üye : Prof. Dr. Erol KIRDAR



Üye : Prof. Dr. Ümit SERDAR



Üye :

.....

Üye :

.....

Bu tezin kabulü Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun .../.../.... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Selma ÇELİK YAY

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Halil Barış ÖZEL danışmanlığında hazırlamış olduğum “ANADOLU CEVİZİNDE (*Juglans regia* L.) DİLCİKLİ AŞI YÖNTEMİNİN FARKLI CEVİZ ÇEŞİTLERİNDE AŞI BAŞARISI VE BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

29.06.2015

Kadriye DEMİR

ÖNSÖZ

Araştırmanın yürütülmesi ve yazımı sırasında yakın ilgi ve yardımlarını gördüğüm değerli hocam Doç. Dr. Halil Barış ÖZEL'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen, araştırmanın projelendirilmesi, deneme sonuçlarının değerlendirilmesi ve tez çalışmalarım sırasında yardımlarını gördüğüm Ondokuz Mayıs Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ümit SERDAR'a, deneme sonuçlarının değerlendirilmesinde yardımlarını gördüğüm Ondokuz Mayıs Üniversitesi öğretim üyelerinden Yrd.Doç.Dr. Ahmet ÖZTÜRK, Araş. Gör. Burak AKYÜZ ve Arş. Gör. Selime KAYA'ya teşekkür ederim.

Aşı kalemlerinin temininde büyük yardımlarını gördüğüm, bilgi ve tecrübesinden faydalandığım Gaziosmanpaşa Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Yaşar AKÇA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarım sırasında her türlü alet-ekipman ve işgücü desteklerinden dolayı Samsun Orman Fidanlık Müdürü Oğuz DÖNER'e ve bütün Bafra Orman Fidanlık Şefliği çalışanlarına teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında maddi ve manevi desteklerini gördüğüm aileme, büyük bir özveri göstererek beni her konuda destekleyen ve teşvik eden annem Emine DEMİR'e ve babam Ahmet DEMİR'e, misafirperverliğinden dolayı Nimet SERDAR'a teşekkür ederim.

Kadriye DEMİR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ANADOLU CEVİZİNDE (*Juglans regia* L.) DİLCİKLİ AŞI YÖNTEMİNİN FARKLI CEVİZ ÇEŞİTLERİNDE AŞI BAŞARISI VE BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ

Kadriye DEMİR

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Halil Barış ÖZEL

Bartın- 2015, sayfa: X+37

Bu çalışmada çıplak köklü aşılı ceviz fidanı üretiminde diltikli aşının farklı ceviz çeşitlerindeki aşı başarısı ve fidan gelişimi üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada “Chandler, Maraş-18, Şebin, Kaman-1, Kaman-2, Bilecik ve Şen-2” ceviz çeşitlerine ait aşı kalemleri ve bir yaşlı ceviz anaçları (çöğür) kullanılmıştır. Anaç olarak kullanılacak 1+0 yaşlı ceviz (*Juglans regia* L.) anaçları, Şubat ayı içerisinde sökülmuş ve gömüye alınmıştır. Fidanlar Mart ayı içerisinde diltikli aşı yöntemi ile kapalı bir ortamda aşılanmış, aşılanan fidanlarda kalem ve anaç plastik kelepçe ile sabitlenmiş, aşılı fidanlar araziye dikilmiş ve aşı bölgesi polietilen poşet içerisine geçirilerek toprak ile kapatılmıştır. Kalem en üst kısmına aşı macunu sürülmüştür. Çalışma arazide çıplak köklü fidanlarda yürütülmüş, bununla birlikte Chandler çeşidi ile yapılan aşıların bir kısmı naylon sera içerisine dikilmiş, böylece sera ortamının aşı başarısı ve fidan gelişimi üzerine etkisi de belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada çeşitlere göre aşı başarısı %59,6– 98,8 arasında değişmiştir. En yüksek aşı başarısı açık alanda ve serada yapılan Chandler çeşidinde elde edilmiştir. Chandler çeşidi ile açık alanda ve serada yapılan aşılar aşı başarısı bakımından istatistiksel farklılık bulunamamıştır. Bununla birlikte aşı sürgünü boyu ve çapı bakımından en iyi fidan gelişimi serada yapılan aşılar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Diltikli aşı, çıplak köklü fidan, ceviz, fidan boyu, fidan çapı

Bilim Kodu

502.01.01

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

THE EFFECT OF WHIP GRAFTING METHOD ON GRAFT SUCCESS AND PLANT DEVELOPMENT IN SOME CULTIVARS OF ANATOLIAN WALNUT (*Juglans regia* L.)

Kadriye DEMİR

Bartın University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL

Bartın-2015, pp: X+37

The objective of this study was to determine the effects of whip grafting methods on graft success and plant development (the length and diameter of graft shoot) in open rooted walnut plant production. In the study, scion woods of “Chandler, Maraş-18, Şebin, Kaman-1, Kaman-2, Bilecik and Şen-2” walnut cultivars and one year old walnut rootstocks were used. The study was carried out in the open field and under shaded greenhouse conditions. Walnut seedlings were dug out in February and were taken burial in soil. Seedlings were grafted with whip grafting method in a room and planted in the field in March. After planting, graft union was covered by soil within plastic bag and grafting wax was applied to upper side of scion wood. This study was carried out in the open field condition but some grafts that done with Chandler cultivar were planted in the plastic greenhouse. So, it was also aimed to determinate the effects of greenhouse condition on graft success and plant development in walnut. Graft success was changed between 59.6% and 98.8%. The highest graft success was obtained from Chandler cultivar produced both in the greenhouse and open field. There were no statistical differences between open field and greenhouse conditions in this cultivar. However, better scion shoot length and diameter were obtained in the greenhouse.

Key Words

Whip grafting, open rooted plant, walnut, height, diameter

Science Code

502.01.01

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL	ii
BEYANNAME.....	iii
ÖN SÖZ.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
BÖLÜM 1 GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı.....	3
BÖLÜM 2 LİTERATÜR ÖZETİ	4
BÖLÜM 3 MATERYAL ve METOT	11
3.1 Materyal	11
3.1.1 Fidanlığın Genel Konumu	11
3.1.2 Anaç ve Aşı Kalem Materyali	13
3.1.2.1 Chendler	13
3.1.2.2 Şebin.....	13
3.1.2.3 Maraş -18	14
3.1.2.4 Kaman -1	14
3.1.2.5 Kaman -2.....	14
3.1.2.6 Bilecik	14
3.1.2.7 Şen -2	15
3.1.3 Meteorolojik Veriler ve Toprak Özellikleri.....	15

	<u>Sayfa</u>
3.2 Metot.....	16
3.2.1 Anaçların Yetiştirilmesi ve Aşıya Hazırlanması	16
3.2.2 Aşı Kalemlerinin Temini ve Muhafazası	18
3.2.3 Aşı İşlemi ve Aşılı Fidanların Dikimi	18
3.2.4 Fidanların Bakımı	21
3.2.5 Aşı İle İlgili Parametrelerin Belirlenmesi.....	23
3.2.5.1 Aşı Sürme Oranı.....	23
3.2.5.2 Aşı Sürgünü Boyu	23
3.2.5.3 Aşı Sürgün Çapı	23
3.2.6 İstatistiksel Analizler	24
 BÖLÜM 4 BULGULAR	 25
4.1 Serada ve Arazide Fidan Üretiminde Farklı Çeşitlerin Karşılaştırılması	25
4.2 Arazide Fidan Üretiminde Farklı Çeşitlerin Karşılaştırılması	26
4.3 Farklı Ortamlarda Fidan Üretiminin Karşılaştırılması.....	27
 BÖLÜM 5 TARTIŞMA	 28
 BÖLÜM 6 SONUÇ VE ÖNERİLER	 31
 BÖLÜM 7 KAYNAKLAR	 32
 BÖLÜM 8 ÖZGEÇMİŞ	 37

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
No	No
1.	Arazide ceviz fidanı üretiminden bir görünüş.....11
2.	Serada ceviz fidanı üretiminden bir görünüş12
3.	1 Mart- 30 Nisan 2014 tarihlerine ait meteorolojik veriler15
4.	Bafra Orman Fidanlık Şefliği uygulama alanında yetiştirilen ceviz anaçları17
5.	Araziden sökülmüş ceviz anaçları.....17
6.	Dilcikli aşı yönteminde anacın hazırlanışı19
7.	Dilcikli aşı yönteminde aşı kaleminin anaca yerleştirilmesi ve plastik kelepçe ile sabitlenmesi19
8.	Araziye dikilecek fidanlar20
9.	Aşılanan fidanların araziye dikimi ve aşı yerinin tüp içerisine konulan toprakla kapatılması20
10.	Tüp içerisine konulan toprağın kaldırılması ve aşı yerinin plastik aşı bağıyla bağlanması.....21
11.	Fidanların alt kısmındaki bazı yapraklar ve oluşan meyvelerin koparılması22
12.	Serada yetiştirilen ceviz fidanlarının görünüşü22
13.	Fidarlarda aşı sürgünü boyunun ölçülmesi.....23
14.	Don olayı nedeniyle aşı kaleminde kuruma ve nokta gözden sürme29
15.	Nokta gözden süren ve yatay gelişme gösteren aşı sürgünlerinin görünüşü.....29

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
No	No
1. Dünyada ceviz üretim miktarı.....	1
2. Türkiye ceviz üretim miktarları	2
3. Deneme parsellerinin toprak özellikleri	16
4. Serada ve arazide fidan üretiminde farklı ceviz çeşitlerine göre aşı başarısı (%), aşı Sürgünü boyu (cm) ve çapı (mm).....	25
5. Arazide fidan üretiminde farklı ceviz çeşitlerine göre aşı başarısı (%), aşı sürgünü boyu (cm) ve çapı (mm)	26
6. Chandler ceviz çeşidinde farklı ortamlarda aşı başarısı (%), aşı sürgünü boyu (cm) ve çapı (mm)	27

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Sert kabuklu bir meyve türü olan ceviz ülkemizin en önemli bitki türlerinden birisidir. Cevizin gen merkezlerinden biri olan ülkemiz, dünyanın en eski ceviz (*Juglans regia* L.) yetiştiren ülkeleri arasındadır (Şen, 2011). Orijini itibariyle çok geniş doğal yayılış alanına sahip olan Anadolu cevizi (*Juglans regia* L.); çeşitli göçler ve ticaret kervanlarıyla bu alanın dışına götürülmüş ve bugün tropik bölgeler dışında dünyanın pek çok ülkesinde yetiştiriciliği yapılan bir meyve türü haline gelmiştir (Şen, 2011). Tarımsal ormancılık açısından önemli bir tür olan ve kültürü geliştirilen cevizin 2012 yılı verilerine göre dünyadaki üretimi 3.418.559 tona ulaşmıştır (FAO, 2015) (Tablo 1).

Tablo 1: Dünyada ceviz üretim miktarı (ton) (FAO, 2015).

Ülke	2001	2006	2009	2010	2012
Çin	252.347	475.455	979.366	1.284.350	1.700.000
İran	168.031	265.000	463.000	475.000	450.000
ABD	276.690	317.515	396.440	457.221	425.820
Türkiye	116.000	129.614	177.298	178.142	194.298
Ukrayna	55.130	68.750	83.890	87.400	96.900
Meksika	65.000	68.359	115.350	76.627	110.605
Fransa	27.815	40.333	20.417	30.855	36.425
Hindistan	29.000	36.000	36.000	38.000	40.000
Romanya	33.942	38.471	38.329	34.359	30.546
Dünya	1.336.123	1.771.441	2.646.663	2.989.107	3.418.559

Ülkemizde ceviz üretimi her geçen yıl artmaktadır. Birkaç il dışında hemen hemen her ilimizde ceviz yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ülkemizin 2014 yılı üretim verilerini iller bakımından incelediğimiz zaman Antalya ilinin 9.354 ton ile birinci sırada yer aldığı görülmekte, bu ilimizi 9.080 ton ile Hakkari takip etmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Türkiye ceviz üretim miktarları (ton) (TÜİK, 2015).

İller	2000	2005	2010	2012	2014
Hakkari	3.408	10.305	13.842	13.098	9.080
Kahramanmaraş	4.107	5.312	6.172	6.952	6.106
Bursa	5.131	5.759	5.085	6.863	5.096
Denizli	2.433	3.193	5.107	6.458	7.866
Çorum	1.893	2.901	4.352	6.406	1.374
Mersin	1.575	2.840	5.693	6.375	6.845
Antalya	3.453	3.873	4.663	5.682	9.354
Konya	2.118	3.919	4.542	5.471	3.224
Aydın	3.339	3.205	3.985	5.089	7.912
Türkiye	116.000	150.000	178.142	203.212	180.807

Ülkemizdeki ceviz populasyonları içerisinde verim ve meyve kalitesi üstün olan bireylerin seçilmesi amacıyla çok sayıda seleksiyon çalışması yapılmıştır (Ölez, 1971; Şen, 1980; Şen ve Tekintaş, 1992; Akça, 1993; Kaşka vd., 1996; Yarılgâç, 1997; Balcı, 1999; Yaviç, 2000; Güven ve Güleriyüz , 2001; Serdar vd., 2001; Ünver ve Çelik, 2005; Beyhan, 2005; Yıldırım vd., 2005; Akça ve Köroğlu, 2005; Yarılgâç vd., 2005; Oğuz ve Aşkın, 2007; Beyhan, 2009; Şimşek ve Osmanoglu, 2010; Çelik vd., 2011). Bu çalışmalar sonucunda 26 çeşit tescil edilmiştir (TTSM, 2015). Türkiye’de ulusal çeşitlerin yanı sıra yabancı çeşitlerde deneme çalışmalarına alınmış ve bunlardan 7’si tescil edilmiştir (TTSM, 2015).

Ceviz, doğal olarak tohumla çoğalmaktadır. Tohumla çoğaltma yönteminde yabancı tozlanma ve açılım nedeniyle elde edilen bireylerin özellikleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu nedenle verim ve kalitesi üstün olan bireylerin vejetatif yöntemler ile çoğaltılması gerekmektedir. Cevizin vejetatif çoğaltılmasında en yüksek başarı aşı ile çoğaltma yönteminden elde edilmektedir. Çünkü çelikle çoğaltmada başarı düşük, daldırma ile çoğaltma ise pratik değildir. İspanya ve Fransa gibi ülkelerde ceviz doku kültürü ile çoğaltılabilse de ülkemizde bu yöntem ile tam bir başarı elde edilememiştir

(Kantarcı, 1989; Achim vd., 2001; Barut ve Germain, 2001; Özkan vd., 2001; Akça vd., 2005; Bayazıt vd., 2005; Şen vd., 2011).

Cevizde aşı ile çoğaltma diğer meyve türlerine göre daha çok özen gerektirmektedir. Bunun en önemli nedenleri, aşırı özsu basıncı nedeniyle kanamaya duyarlı olması ve aşı kaynaşması için diğer meyve türlerine göre daha yüksek sıcaklığa ihtiyaç duymasıdır (Şen vd., 2011).

Cevizin aşı ile çoğaltılması konusunda çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalarda farklı ekolojilere göre en uygun aşı zamanı ve yöntemleri belirlenmeye çalışılmıştır (Achim vd., 2001; Özkan vd., 2001; Ördek 2004; Karadeniz 2005; Dehghan vd., 2009). Bununla birlikte Samsun ekolojik koşullarında çıplak köklü fidan üretimi konusunda yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

1.1 Çalışmanın Amacı

Cevizin aşı ile çoğaltılması, ister iç mekanda isterse dış mekanda olsun, aşı yapılan bölgenin veya yörenin iklim şartlarıyla yakından ilgilidir. Aşılama sonrası, aşılarda aktarılacağı iklim şartları elde edilecek canlı fidan oranını doğrudan etkilemektedir. Bu çalışmanın amacı Samsun Orman Fidanlık Müdürlüğü Bafra Orman Fidanlığında açık alanda çıplak köklü ceviz fidanı üretiminde dilcikli aşının farklı ceviz çeşitlerindeki aşı başarısı ve fidan gelişimi üzerine etkilerini tespit etmektir. Ayrıca Chandler çeşidinde dilcikli aşı yönteminin açık alanda ve sera koşullarında aşı başarısı ve gelişimi üzerine etkilerini de ortaya koymaktır.

BÖLÜM 2

LİTERATÜR ÖZETİ

Cevizin çoğaltılmasında generatif ve vejetatif yöntemler kullanılır. Bununla birlikte yabancı tozlanan bir meyve türü olması nedeniyle vejetatif yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Cevizin çelikle ve daldırma ile çoğaltılması konusunda yapılan araştırmalarda yeterli başarı elde edilememiştir (Güneş, 1999; Dalkılıç vd., 2005; Vahdati ve Zareie, 2006).

Cevizin mikro çoğaltma yöntemi ile çoğaltılması konusunda Ülkemizde yapılan araştırmalarda kültür ortamında karşılaşılan bulaşma ve kararma nedeniyle başarı elde edilememiştir (Fidancı, 2005). Diğer taraftan Lopez (2004), İspanya'da 10 yıldan beri yaklaşık 1,5 milyon ceviz fidanının mikro çoğaltma yöntemi ile üretildiğini bildirmiştir. Cevizin mikro çoğaltma yöntemi ile çoğaltılması konusunda yapılan araştırmalarda Jing vd. (2009) % 41,7 köklenme başarısı, YuQing vd. (2009) ise % 70 yaşama başarısı elde etmiştir. Bazı ülkelerde her ne kadar cevizin mikro çoğaltma yöntemi ile çoğaltılması başarılmış olsa bile en fazla kullanılan yöntem aşı ile çoğaltmadır.

Tokat'ta cevizde en uygun aşı yöntem ve zamanını tespit etmek amacıyla 2002-2003 yılları arasında bir araştırma yapılmıştır (Celep, 2005). Araştırmada 2002 yılının Kasım ayında ceviz tohumları araziye ekilmiştir. 2003 yılının Temmuz-Eylül ayları arasında çöğürlere yama göz, yarma, T göz ve diltikli aşı yöntemleri uygulanmıştır. En yüksek aşı başarısı % 72,1 ile yama göz aşısından elde edilmiştir. Yama göz aşısını T göz aşısı % 64,9 ile takip etmiştir. Çalışmada yarma ve diltikli aşıda aşı tutma oranının düşük olmasının (sırasıyla, % 48,5 ve % 39,9) kalemlerin yeterli olgunluk ve kaliteye ulaşmamış olmasından ileri gelebileceği belirtilmiştir. Araştırmada, durgun aşı zamanı olarak 20-30 Temmuz ve 1-10 Ağustos dönemi Tokat merkez ilçe için en uygun dönem olarak belirtilmiştir.

Adana'da 2004 yılında yapılan bir araştırmada, bir yaşlı tüplü çöğürlere 1 Şubat'ta diltikli aşı uygulanmıştır (Bayazıt vd., 2005). Aşılı çöğürler 52 gün süreyle aşı kaynaştırma

odasında (25 °C’ de) bekletilmiştir. Araştırmacılar, ayrıca arazide bir yaşlı çöğürlere 5 farklı zamanda (1 Nisan, 1 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran ve 1 Temmuz) yama göz ve 6 farklı zamanda (1 Şubat, 1 Mart, 1 Nisan, 1 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran ve 1 Temmuz) ise, yongalı göz aşısı yöntemini uygulamışlardır. Araştırmada aşısı başarısı farklı yöntem ve zamanlara göre % 0 - 100 arasında değişmiştir. En yüksek aşısı başarısı (%100) yama göz aşısı ile 1 Haziran tarihinde yapılan aşılarından elde edilmiştir.

Tokat’ta 2004 - 2005 kış sezonunda cevizde yapılan bir çalışmada iç mekanda kök boğazı aşısının kullanılabilirliği araştırılmıştır (Akça vd., 2005) Araştırmada NL77, NF 59, NL 13 ve NL 7 genotipleri kalem olarak kullanılmıştır. Aşılanan fidanlar kademeli olarak sıcaklığı arttırılan aşısı kaynaştırma odasına yerleştirilmiştir. Perlit ve kavak talaşı aşısı kaynaştırma ortamı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, perlit ortamında % 20, kavak talaşında ise % 32,5 aşısı başarısı elde edilmiştir. Çalışmada genotipler ve ortamlar arasında aşısı başarısı bakımından istatistiksel farklılık bulunmamıştır.

Cevizin aşısı ile çoğaltılması konusunda Ankara’da yapılan bir araştırmada iki yıl süreyle Temmuz ve Ağustos aylarında bilezik, çift T ve yama göz aşıları denenmiştir (Baytar, 1995). Aşısı başarısı sırasıyla her bir yöntem için birinci yılda % 70,0 - % 63,3 ve % 53,3 ikinci yılda ise % 82,5 - % 73,5 ve % 60,8 olarak belirlenmiştir. Tutan aşılarında her iki yılda da % 30,5 - 37,5 oranında kış zararı tespit edilmiştir.

Durgun aşılarında görülen kış zararını önlemek için Denizli’ de durgun yongalı göz aşısında pet şişenin koruma materyali olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Araştırmada aşısı sürme oranının pet şişe kullanıldığında % 90 - 93, kullanılmadığında ise % 20 - 70 arasında olduğu saptanmıştır (Gün ve Ekiz, 2001). Bu amaçla Tokatta yapılan bir çalışmada ise aşıların kış soğuklarından korunması amacıyla plastik pet şişe, izocam, strafor ve odun talaşı, denenmiştir. Çalışmada bu materyaller içerisinde en yüksek sürme oranı (% 63,8) izocam uygulamasından elde edilmiştir (Celep, 2005).

Ankara’da aşısı yerinin “hot callusing” yöntemi ile bölgesel olarak ısıtılmasının cevizde aşısı başarısına olan etkisi incelenmiştir (Erdoğan, 2006). Çalışma 2002 ve 2003 yıllarında yapılmıştır. Çalışmada 1-2 yaşlı ceviz çöğürleri masa başında dilsikli aşısı ile birinci yıl 17 Martta ikinci yıl ise 1 Martta aşılanmıştır. Aşılanan fidanlar plastik torbalara dikilerek sera

içine alınmıştır. Aşı bölgesi, göz açıkta kalacak şekilde örtü toprağı ile korunmuştur. Aşılanan fidanlar “hot callusing” tekniğı uygulanarak 33 gün süre ile elektrikli kablo ile 25°C’de ye kadar ısıtılmıştır. Bu işlemden sonra örtü toprağı kaldırılmıştır. Ortalama aşı başarısı birinci yılda % 80,9 ikinci yılda ise % 92,4 olmuştur. En yüksek aşı başarısı %100 ile ‘Yalova-1’ çeşidinde elde edilmiştir. Fidanlıkta bu yöntem ile yapılan üretim çalışmalarında ise aşı başarısı 19 çeşitte % 69,9 - 95,5 arasında değişmiştir.

Van’da serada sürgün dönemde aşılanan ceviz çöğürlerinde meydana gelen özsu akıntısının aşı başarısı üzerine etkisi incelenmiştir (Yıldız ve Yılmaz, 2003). Aşılamadan 1 hafta önce ceviz anaçları araziden sökülüş, kök budaması yapıldıktan sonra kaplara şaşırtılmıştır. Araştırmada, bir ve iki yaşındaki çöğürlere Yalova-1 çeşidi 15 Mart ve 15 Nisan tarihlerinde dilcikli aşı yöntemiyle aşılanmıştır. 15 Mart’ta yapılan aşılarla kanama miktarı ve aşı başarısı düşük olmuştur. 15 Mart’ta köklerde yapılan budamanın kanama miktarı üzerine önemli bir etkisi olmamıştır. Kanamanın daha fazla olduğu 15 Nisan’da yapılan kök budamasının ise, özellikle 2 yaşlı çöğürlerde kanama miktarını azalttığı ve aşı başarısını % 25 arttırdığı tespit edilmiştir.

Hindistan’da cevizde en uygun aşı yöntem ve zamanını tespit etmek amacıyla 2002 yılında bir araştırma yapılmıştır (Sharma vd., 2005). 2 Temmuz-19 Ağustos tarihleri arasında, 8 gün ara ile yama ve bilezik aşı yöntemleri denenmiştir. Yama aşıda 2 Temmuz, Bilezik aşıda ise 2 Temmuz, 26 Temmuz ve 3 Ağustos’ da yapılan aşılarla yüksek aşı başarısı (% 80) elde edilmiştir. Aynı ülkede yapılan diğer bir araştırmada 15 Mayıs-24 Temmuz arasında 10 gün ara ile yongalı, bilezik, yama ve T göz aşısı denenmiştir (Chandel vd., 2006). En yüksek aşı sürme oranı 25 Mayıs’ta yapılan yongalı göz aşısından (% 92) elde edilmiş ve bu aşidan elde edilen fidanlarda aşı sürgünü daha uzun olmuştur. Yongalı aşırı % 87 ile 14 Haziranda yapılan bilezik aşı takip etmiştir. Araştırmacılar Himalaya koşullarında bilezik aşı için Haziran ortasından sonuna kadar; yongalı göz aşısı için ise Mayıs ortası-Haziran başı, olan dönemi önermişlerdir.

2002 yılında Pakistan’ın kuzeyinde yürütülen bir çalışmada cevizde 7 farklı zamanda (29 Ocak, 5 Şubat, 12 Şubat, 19 Şubat, 29 Şubat, 5 Mart ve 12 Mart) dilcikli ve yama aşı ile aşılama yapılmıştır (Asghar vd., 2006). 19 Şubatta yapılan dilcikli aşılar % 64,5 aşı tutma oranı ve 160,8 cm fidan boyu ile diğer yöntem ve zamanlara göre daha başarılı olmuştur.

Diğer taraftan bu aşılarda yaşama oranının yarma aşısıya göre daha yüksek (% 87,2) olduğu saptanmıştır.

2005 yılında yapılan bir araştırmada Çin’de 4000 çöğüre modifiye edilmiş yama aşısı yöntemi uygulanmış ve % 84,5 başarı elde edilmiştir (Lai You, 2007). Araştırmada, bu aşısı yönteminin Mayıs ortası- Haziran sonuna kadar olan dönemde uygulanması tavsiye edilmiştir.

Cevizde fidan üretim süresini kısaltmak amacıyla Kore’de epikotil aşısı üzerinde araştırmalar yapılmıştır (Suk-in vd., 2006). Çalışmada *J. mandshurica* ve *J. regia* tohumlarından elde edilen genç çöğürler anaç olarak kullanılmıştır. Aşısı bölgesi plastik kelepçe ile tutturulmuş ve aşılarda 25 - 27°C de % 80 - 85 nispi nemde tutulmuştur. Araştırma sonucunda % 78,9 aşısı başarısı elde edilmiştir. Şubat ayındaki aşısı başarısı, diğer aylara göre daha yüksek olmuştur. Aşısı başarısı; sürgünlerin uç kısmından hazırlanan kalemlerde (% 85,5) orta kısımlardan hazırlananlara (% 78,4) göre daha yüksek olmuştur. Aşısı başarısı çeşitlere göre de değişiklik göstermiş, ‘McKinster’ çeşidinin aşısı başarısı % 90,6 iken ‘Yongdong’da % 72,7 ve ‘Sinnou’ da % 82,7 olmuştur.

Tüplü ceviz fidanı üretiminde yapılan bir araştırmada farklı genotip ve aşısı yöntemlerinin aşısı başarısı üzerine etkileri incelenmiştir (Kantarcı, 1989). Çalışmada kalem olarak 139 ve 1247 numaralı genotipler kullanılmıştır. Aşılanan bitkiler seraya ve dış ortama yerleştirilmiştir. Araştırmada yongalı göz, omega aşısı, dilsiksiz ve yarma aşısı yöntemleri kullanılmıştır. En yüksek aşısı tutma oranı % 57,5 ile yongalı göz aşısından elde edilmiştir. İki genotip arasında aşısı başarısı bakımından istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır.

Romanya’da cevizde aşılı fidan üretimi ile ilgili yapılan bir araştırmada en yüksek aşısı başarısı (% 85) dilsikli aşısı yöntemi uygulanan fidanların üç hafta süre ile 26°C’deki aşısı kaynaştırma odasında bekletilmesiyle elde edilmiştir. Diğer taraftan sürgün dönemde (15 Mayıs - 22 Haziran) yapılan yongalı göz aşısında ise (% 80) başarı elde edilmiştir (Achim vd., 2001).

Barut ve Germain (2001), 1998-1999 yılları arasında Bursa’da yürüttükleri bir çalışmada ”Yalova-1”, ”Yalova-3”, ”Sebin”, ”Kaplan-86”, ”Bilecik” ve ”Pedro” çeşitleri kullanarak

dilcikli aşı yöntemi üzerinde araştırmalar yapmışlar ve çevre koşullarının özellikle sıcaklığın aşı başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Aşı başarısı, şaşırtılan çöğürlere plastik tünelde (22-29°C) yapılan aşılar da % 85,8, şaşırtılan çöğürlere arazide yapılan aşılar da % 48,6 ve arazide yerinde yapılan aşılar da % 36,0 olarak saptanmıştır.

Tokat'ta kontrollü koşullarda 1997-1998 yıllarında yürütölen bir çalışmada, üç farklı dönemde (Ocak, Şubat ve Mart aylarında) yapılan aşılar da üç farklı aşı yönteminin (yarma, dilcikli ve yongalı göz) aşı başarısına etkisi incelenmiştir (Özkan vd., 2001), Çalışmada kalem olarak iki çeşit (Tokat ve Yalova 1) kullanılmıştır. Her üç aşı yönteminde Şubat'ta aşı başarısının en yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda aşı başarısı Yalova çeşidinde yarma aşıda % 63 dilcikli aşıda % 70 ve yongalı göz aşısında % 43, Tokat ceviz genotipinde ise yarma aşıda % 60, dilcikli aşıda % 66 ve yongalı göz aşıda % 53; olarak belirlenmiştir.

Haziran 2005'te İran'da yapılan bir araştırmada yama, T göz ve yongalı göz aşı yöntemleri karşılaştırılmıştır (Ebrahimi vd., 2006). Aşılamadan sonra fidanların bir kısmı açık araziye diğ er kısmı ise seraya yerleştirilmiştir. Açık arazide yama aşidan % 25, T aşidan % 15 ve yongalı göz aşidan % 10 aşı başarısı elde edilmiştir. Serada ise yama aşidan % 91, T aşidan % 31 ve yongalı göz aşidan ise % 19,1 aşı başarısı elde edilmiştir. Ayrıca serada üretilen fidanlarda kallus miktarı daha fazla ve aşı sürgünü daha uzun olmuştur.

Bulgaristan'da bir yıllık ceviz çöğürlerinde sera (27°C'de) ve gölgeli dış koşullarda hipokotil aşısı denenmiştir (Gandev vd., 2006). Araştırmada *J. regia* anacı üzerine 'Izvor' çeşidi aşılanmıştır. Aşı başarısı dış koşullarda % 52,8 - 61,1; sera koşullarında ise % 83,3 olarak belirlenmiştir. Araştırmada açık arazide Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında hipokotil aşısının başarılı bir şekilde yapılabileceği belirtilmiştir.

Sırbistan'da yapılan bir araştırmada Izvor 10 çeşidi, hipokotil aşı ve yama aşı yöntemleri ile *J. regia* üzerine aşılanmıştır (Gandev vd., 2008). Aşıdan sonra fidanlara "hot callusing" yöntemi uygulanmıştır. Aşılama kış dinlenme, ilkbahar ve sonbahar' da yapılmıştır. Üç aşı yöntemi de yıl boyunca çok başarılı sonuçlar vermiştir. Araştırmada kallus oluşumu için fenolojik devreden daha çok aşı yönteminin önemli olduğu tespit edilmiştir.

Azerbaycan’da yapılan bir araştırmada 2-3 yıllık çöğürlere modifiye edilmiş kabuk altı, yarma, T göz ve yama göz aşıları uygulanmıştır. (Rezaee vd., 2008). Çalışmada bu yöntemler arasında kabuk altı aşısı en yüksek başarıyı (% 93,3) vermiş, diğerk yöntemlerin başarısı % 50’den daha düşük olmuştur. Aşıdan 1-2 hafta önce ğrlerde tepe kesimi yapılarak kanamanın önlenmesi ve aşı yerinin 3 hafta süreyle nemli talaş ile kapatılması ve sonrasında macunlanması, başarının yüksek olmasında etkili bulunmuştur. Denemenin ikinci aşamasında kanamanın etkisi incelenmiştir. Tepesi kesilen ğrler hemen aşılandığında aşı hiç tutmamış, 1 hafta sonra aşılandıklarında ise % 18,8 oranında tutma oranı elde edilmiştir. Diğerk taraftan tepe kesilmeden 1 hafta sonra aşı yapılp aşı yerinin geçici olarak nemli talaş ile kapatıldığı ğrlerde kallus oluşumu için iyi bir ortam oluşmuş ve aşı başarısı % 80 - % 90’lara çıkmıştır. Zayıf, orta ve kuvvetli ğrlar arasında aşı başarısı sırasıyla % 40,2, % 35,4 ve % 30,2 olmuştur. Farklı büyüme kuvvetine sahip ğrlar arasında aşıdan sonraki 2 haftalık kaynaşma döneminde kanama şiddeti aısından önemli bir farklılık gözlenmemiştir.

Hindistan’da Z-53, Hartley, Pedro ve Serr ceviz eşitleri kullanılarak 2006 yılının Mart ayında yapılan yan, omega ve dılcikli aşılardaki aşı başarısı incelenmiştir (Dehghan vd., 2009). Denemede en yüksek aşı başarısı % 84,3 ile omega aşıdan alınmıştır. Yöntem-çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek aşı başarısı Hartley eşidinin omega aşı ile aşılanmasıyla (% 88,4) elde edilmiştir. Aynı eşitleri kullanarak yapılan diğerk bir araştırmada ise aşı yöntemi olarak yan, dılcikli ve omega aşı denenmiş, çalışma sonucunda en yüksek aşı başarısı (% 71) Hartley ve Pedro eşitlerinin omega aşı ile aşılanmasından elde edilmiştir (Dehghan vd., 2010).

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2011-2013 yıllarında yapılan bir araştırmada kaplı ceviz fidanı üretiminde farklı sürgün aşı yöntem, ortam ve zamanlarının aşı başarısı üzerine etkileri incelenmiştir (Akyüz, 2014). Araştırmada ‘Chandler’ çeşidine ait aşı kalemleri ve bir yaşlı ceviz ğrleri kullanılmıştır. Araştırmada 2 ortam (açıkta ve gölgeli serada), 4 zaman (15 Mart, 5 Nisan, 25 Nisan ve 15 Mayıs) ve 3 aşı yöntemi (yongalı, dılcikli ve Mr Cherny) denenmiştir. Çalışmada aşı bölgesi parafilm ile kapatılmış, aşı kaleminin en st kısmına sutut sürülmüştür. Araştırmada yıllara göre değışmekle birlikte en yüksek aşı başarısı (% 91,7 - 100) dılcikli aşının açıkta 15 Mart- 25 Nisan, serada ise 15

Mart- 5 Nisan tarihlerinde yapılmasıyla elde edilmiş, aş ı başarısı bakımından açıkta ve serada fidan üretimi bakımından istatistiksel farklılık bulunamamıştır. Araştırmada kaplı ceviz fidanı üretimi için dılcıklı aş ının açıkta aş ıdan önceki 15 günlük sıcaklık ortalamasının Marttan itibaren $11,1\pm1,5^{\circ}\text{C}$ ' ye ulaştığında (anaçta tomurcuk patlaması gözlenmese bile) yapılmaya başlanması ve anaçtaki sürgün uzunluğunun yaklaşık 10 cm'ye ulaşana kadar tamamlanması önerilmiştir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE METOT

3.1 Materyal

3.1.1 Fidanlığın Genel Konumu

Bu çalışma, Bafra Orman Fidanlığı uygulama alanı ve seralarında (4 x 47 m boyutlarında) 2014 yılında yürütülmüştür (Şekil 1-2).



Şekil 1: Arazide ceviz fidanı üretiminden bir görünüş.

Bafra ilçesi Kızılırmak nehrinin getirdiği zengin alüvyonlu toprakların oluşturduğu geniş delta üzerinde kurulmuştur. Bafra ovasını oluşturan düzlük yaklaşık 40 km uzunlukta ve yer yer 20 km derinlikte olup Karadeniz Bölgesinin en büyük ova düzlüğüdür. İlçe merkezi, Karadeniz'e 20 km uzaklıkta. Deniz seviyesinden yüksekliği 15- 20 m koordinatları 35° 53' 43" derece doğu boylamı, 41° 33' 56" kuzey enlemi arasındadır. İlçenin doğu ve kuzeyi Karadeniz, batıda Alaçam, güneyinde Kavak ilçeleriyle çevrilmiştir.

Samsun İline uzaklığı 50 km dir. Yüzölçümü 175.000 hektardır. Kızılırmak deltasını kaplayan Bafra Ovası, güneyde dağlarla çevrilidir. Bu dağlar Canik dağlarının uzantılarıdır. En yüksek noktası 1.224 m ile Nebyan dağıdır. Türkiye'nin en uzun akarsuyu Kızılırmak, bu dağları derin vadi ile geçerek ovaya ulaşır. Bafra ovası tamamen Kızılırmak tarafından oluşturulmuştur. Irmağın denize yakın kısımlarında ise birçok göl oluşmuştur. Nebyan dağının etekleri ise yayla durumundadır İlçe tipik Karadeniz iklimine sahiptir. Yazlar serin, kışlar ılık ve yağışlıdır. Bafra'ya hakim rüzgarlar havanın rutubetini azaltır. Genel olarak Bafra'nın iklimi yumuşak ve mini klima olarak nitelendirilebilir.

Bafra Pamuklu Orman Fidanlığı, Samsun iline 67 km, Bafra ilçesine 17 km, Koşu köyüne 1 km. uzaklıktadır. Bafra Pamuklu Fidanlığı Kızılırmak deltası üzerinde bulunan 354,50 dekar alanda, melez kavak üretimi için 1962 yılında kurulup, 1964 yılında kavak fidan dağıtımına başlamıştır. Fidanlığın fidan yetiştirme alanı 252,115 dekardır. Zaman içerisinde fidanlıkta üretim çeşitliliği olmuştur. Bugün itibariyle fidanlıkta ağırlıklı olarak ceviz, yalancı akasya, akçaağaç türleri, dişbudak, çınar, defne, melez kavak 77/51, fıstıkçanı vb. türler üretilmekte, ayrıca aşılı fidan üretimi olarak ceviz ve dut fidanı yetiştirilmektedir.



Şekil 2: Serada ceviz fidanı üretiminden bir görünüş.

3.1.2 Anaç ve Aşı Kalem Materyali

Ceviz sistematik olarak *Juglandales* takımının, *Juglandaceae* familyasının, *Juglans* cinsi içerisinde yer almaktadır. Ceviz cinsinin dünyanın ılıman ve subtropik iklim kuşağına yayılmış 22 adet türü bulunmaktadır. Bu türler içerisinde ekonomik olarak en önemli tür *Juglans regia* L.'dir. Araştırmada bitkisel materyal olarak Samsun Orman Fidanlık Müdürlüğü Bafra Orman Fidanlık Şefliği uygulama alanında yetiştirilen açık köklü 1+0 yaşlı ceviz (*Juglans regia* L.) anaçları ile İzmir'den temin edilen "Chandler" ve Amasya'dan temin edilen "Şebin, Maraş-18, Kaman-1, Kaman-2, Bilecik ve Şen-2" ceviz (*Juglans regia* L.) çeşitlerine ait aşı kalemleri kullanılmıştır. Anaç seçiminde iyi bir gelişim ve kök yapısına sahip 2-2,5 cm kalınlığındaki fidanlar tercih edilmiştir. Aşı kalemi olarak kullanılan çeşitlerin bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

3.1.2.1 Chandler

Kaliforniya Üniversitesi ıslah programı kapsamında elde edilmiş Pedro x 56-224 melezi olup; ABD'de en önemli ticari ceviz çeşididir. Ağaçları orta derecede kuvvetlidir. Bu nedenle yüksek yoğunluklu yetiştiriciliğe uygundur. Soğuklama ihtiyacı 700 saat olup geç yapraklanır ve çiçeklenir. Bunun için soğuk zararına ve iç kurdu zararına pek fazla maruz kalmaz. Payne, Serr, Ashley, Sundland, Cihico ve Vina gibi erken yapraklanan çeşitlere göre yapraklanması 3 hafta sonradır. Dölleyicileri Cisco ve Scharsch - Franquette'dir. Bir orta mevsim çeşididir. Uç dallarda meyve verdiği gibi yan dallarda da meyve verimi çok iyidir (%85 - 90), kendine verimli bir çeşittir. Meyveleri iri (9-13g), oval kabuk pürüzsüz, kabuk yapışması iyi , kabukları zayıf ve kırılmandır, meyve içi 6,5 g, iç oranı %52 - 55, açık renkli iç oranı %90 - 100'leri bulabilmektedir (Şen, 2011).

3.1.2.2 Şebin

Ağacı sık dallı olup, yayvan bir taç gelişmesi gösterir. Kıyı bölgeleri hariç, ceviz yetişen tüm yörelerde yetişir. Özellikle geç donların görüldüğü yerlere tavsiye edilir. Çok verimli bir çeşit olup, meyve salkımı 2-4'lüdür. Meyvesi çok ince kabuklu, kabuk az pürüzlü, meyve konik şekillidir. Meyve ağırlığı 9,4 g, iç ağırlığı 6,6 g ve iç oranı %63' tür. İçte yağ oranı %69, protein oranı %17 olup, kuru ceviz oranı tüketilebilir. İçin kabuktan ayrılması

kolaydır. Meyve Eylül sonlarında hasat edilir. Ağaçta önce erkek çiçekler olgunlaşır (protandry). Bilecik ve Yavuz -1 (KR-2) çeşitleri ile tozlanır (Şen, 2011).

3.1.2.3 Maraş-18

Meyve ağırlığı 14,5–15,5 gr, iç ağırlığı 7-8,5 gr.; iç oranı %53-57; iç rengi açık sarı; yan dallarında meyve verme oranı %75-85 olup, çok verimli bir çeşittir. Yapraklanması ve meyve hasadı çok geç ve çok erken değildir. Tozlayıcıları Chandler, Sütyemez 1 ve Bilecik çeşitleridir (Şen, 2011).

3.1.2.4 Kaman-1

Orijinal ağacı Kaman'ın İsaahocalı kasabasındadır. Ağacın gelişimi dik - yayvandır, geç yapraklandığı için ilkbaharın geç soğuklarından fazla zarar görmez. Verimli bir çeşittir. Salkımda 4-12 meyveyi görmek mümkündür. Meyve ağırlığı 12 g, iç ağırlığı 6,3 g, iç oranı %53'dür. Yan dallarda meyve verimi 70-75'dir. İç kurduna ve antraknoza dayanıklıdır. Bilecik, Yalova - 3, Şebin, Şen-1, Şen-2 ve Tokat-1 çeşitleriyle tozlanır. Dişi çiçekler erkek çiçeklerden daha önce açar (protogyn çiçeklenme) (Şen, 2011).

3.1.2.5 Kaman-2

Meyve ve verim özellikleri ile dikkat çeken Kaman ilçesinde yetiştirilen yerel çeşitlerden biridir. Ancak tescil edilememiştir.

3.1.2.6 Bilecik

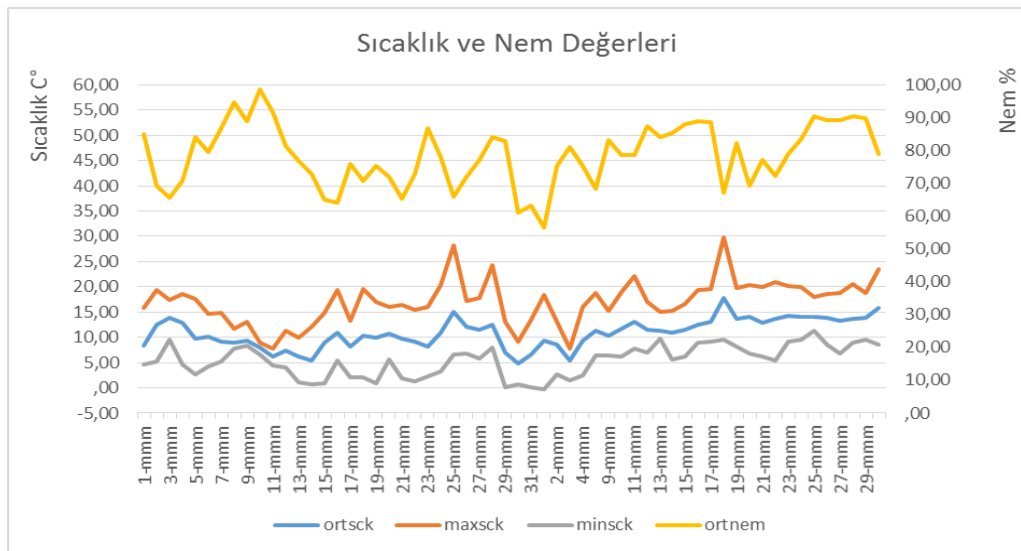
Ağacı dik - yayvan büyür ve kuvvetli bir taç gelişmesi gösterir. Kıyı bölgeler hariç, tüm bölgelerde yetiştirilir. Özellikle geç donların görüldüğü yörelere tavsiye edilir. Meyve salkımı 2-3'lü yapıdadır. Yan dallarda %30 oranında meyve verir. Meyve kabuğu orta kalınlıkta kabuk düzgün, meyve oval şekillidir. Meyve ağırlığı 13 g, iç ağırlığı 6,5 g. ve iç oranı %50'dir. İçte yağ oranı %68, protein oranı %18'dir. Kuru ceviz olarak tüketilebilir. Meyve Eylül sonlarında hasat edilir. Önce dişi çiçekler olgunlaşır (protogyny). Verimli bir çeşittir, Şebin, Yalova-3 ve Yavuz-1 (KR-2) çeşitleriyle tozlanır (Şen, 2011).

3.1.2.7 Şen-2

Meyvesi yuvarlak şekilde, kabuk orta derecede pürüzlü ve orta kalınlıktadır. Meyve ağırlığı 12,1 g, iç ağırlığı 6,6 g ve iç oranı %55'tir. İçte yağ oranı %67, protein oranı %22 olup, iç ve kabuklu ceviz olarak pazarlanabilir. Meyveler Ekim başlarında olgunlaşmakta, salkımda genellikle ikili-üçlü meyve oluşmaktadır. Dişi çiçekler daha önce olgunlaşmaktadır (protogyny). Tozlayıcıları Şebin, Şen-1 ve Tokat-1 olabilir (Şen, 2011).

3.1.3. Meteorolojik Veriler ve Toprak Özellikleri

Bafra ilçesinin, yıllık nispi nem ortalaması %70 in üzerindedir. Özellikle Nisan ve Mayıs aylarında bu rakam ortalama %77-79'a ulaşır. Aralık ayında ise %70'e düşer. İlçeye en fazla yağış Kasım ayında, en az yağış ise Mayıs ayında düşer. Yıllık yağış 750-1000 mm. dolayındadır. Kar yağışı az olur ve uzun sürmez. Sahil kesiminde pek kar kalmaz. İç bölgelere gidildikçe kar kalınlığı artar. İlçede en soğuk aylar Ocak, Şubat en sıcak ay ise Ağustos ayıdır. Samsun ili Bafra ilçesine ait 2014 yılı meteorolojik veriler Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden alınmıştır (Şekil 3).



Şekil 3: 1 Mart-30 Nisan 2014 tarihlerine ait meteorolojik veriler.

Araştırmada, araziden ve seradan alınan toprak örnekleri Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde analiz ettirilmiş ve toprak karışımlarının bazı özellikleri Tablo 3'de verilmiştir. Fidanların yetiştirildiği toprak killi-tınlı ve nötr yapıya sahip olup, kireçli ve tuzsuz sınıfa girmektedir. Fosfor içeriği az, organik madde içeriği çok az olan bu toprakların potasyum içeriği fazladır.

Tablo 3: Deneme parsellerinin toprak özellikleri

Özellikler	Arazi	Sera
İşba (%)	61	63
pH	7,12	6,90
Kum (%)	12,70	14,78
Kil (%)	35,32	34,42
Silt (%)	51,98	50,80
Kireç (CaCO ₃ , %)	11,3	11,7
Total Tuz (%)	0,015	0,028
Fosfor (P ₂ O ₅ ,kg/da)	3,45	2,49
Potasyum (K ₂ O, Kg/da)	59	70
Organik Madde (%)	0,97	0,81

3.2 Metot

3.2.1 Anaçların Yetiştirilmesi ve Aşıya Hazırlanması

Araştırmada Samsun Orman Fidanlık Müdürlüğü Bafra Orman Fidanlık Şefliği uygulama alanında yetiştirilen (Şekil 4) 1+0 yaşlı ceviz (*Juglans regia* L.) anaçları, Şubat ayı içerisinde kök kesim işlemi uygulanarak 30 cm derinlikte sökülmüş ve gömüye alınmıştır (Şekil 5).



Şekil 4: Bafra Orman Fidanlık Şefliği uygulama alanında yetiştirilen ceviz anaçları.

Anaçlara aşidan evvel tekrar bir kök tuvaleti yapılarak kazık ve saçak kökleri düzeltilmiştir. Aşı yapılacağı zaman anaçlar kök boğazından 15 -20 cm yükseklikte kesilerek kalemle kalınlıklarının uyuşması sağlanmıştır.



Şekil 5: Araziden sökülüş ceviz anaçları.

3.2.2 Aşı Kalemlerinin Temini ve Muhafazası

Araştırmada Chandler çeşidine ait aşı kalemi olarak kullanılacak 1-1,3 mt boyundaki sürgünler rutubetli kum içerisinde naylona sarılı vaziyette İzmir'den 26 Şubat'ta, diğer çeşitlerin 0,9-1,10 mt sürgünleri ise Fidanlık şefliğimize ait resmi araçla aynı gün içerisinde çuvallara sarılarak ve kapalı ortamında, Amasya'dan 22 Mart'ta alınmıştır. Kalemler, ağaçların dış kısımlarından sağlıklı bir yıllık sürgünlerden alınmıştır. Aşı kalemleri nemli polietilen içerisinde $+4\pm 1$ °C sıcaklık ve % 95 neme sahip soğuk hava deposunda aşı zamanına kadar muhafaza edilmiştir.

3.2.3 Aşı İşlemi ve Aşılı Fidanların Dikimi

Anaçlar, 17-29 Mart tarihleri arasında dilcikli aşı yöntemi ile kapalı bir ortamda aşılanmıştır. Aşılama işlemi anaçlarda kök boğazından itibaren 15-20 cm yükseklikte uygulanmıştır. Dilcikli aşı yönteminde 2-3 adet sağlıklı göz taşıyan aşı kalemleri kullanılmıştır. Aşılama anaç ve kalemin aynı kalınlıkta olmasına özen gösterilmiştir. Anaç ve kalemde 3-4 cm uzunluğunda meyilli bir kesim yapılmış daha sonra, anaçta, anaç kalınlığının 1/4'lük kısmında aşağıya doğru bir dilcik açılmıştır. Kalemde ise anacın dilciğine göre sol kısımdan başlayacak şekilde kalem kalınlığının 2/3'lük kısmından itibaren bir dilcik açılmıştır. Açılan dilciklerin aşağı doğru yarılmamasına özen gösterilmiştir (Şekil 6).



Şekil 6: Dilcikli aşı yönteminde anacın hazırlanışı.

Daha sonra anaç ve kaleme açılan dilcikler bir biri içine tam denk gelecek şekilde geçirilmiştir. Aşılanan fidanlarda kalem ve anaç plastik kelepçe ile sabitlenmiştir (Şekil 7).



Şekil 7: Dilcikli aşı yönteminde aşı kaleminin anaca yerleştirilmesi ve plastik kelepçe ile sabitlenmesi.

Aşılanan fidanlar ertesi gün kök tuvaleti yapılarak açık araziye dikilmiş ve fidanların aşı yerleri tüp içerisine konulan toprakla kapatılmış ve kalemin en üst kısmına aşı macunu sürülmüştür. Çalışma, arazide çıplak köklü fidanlarda yürütülmüş, bununla birlikte

Chandler çeşidi ile yapılan aşılardan bir kısmı naylon sera içersine dikilmiş, böylece sera ortamının aşı başarısı ve fidan gelişimi üzerine etkisi de belirlenmeye çalışılmıştır (Şekil 8 ve Şekil 9).



Şekil 8: Araziye dikilecek fidanlar.



Şekil 9: Aşılardan fidanların araziye dikimi ve aşı yerinin tüp içersine konulan toprakla kapatılması.

3.2.4 Fidanların Bakımı

Fidanlarda sulama, yağmurlama yöntemiyle yapılmıştır. Dikimden bir hafta sonra 20-20-0 NPK kompoze gübre ile fidan başına 8-9 g olacak şekilde gübreleme yapılmıştır. Aşılı fidanlar uyanmaya başladıktan sonra fidanlarda aşı yerinin altından çıkan sürgünler temizlenmiş ve düzenli olarak ot alma yapılmıştır. Fidanlarda aşı sürgünü uzunluğu 15-20 cm'ye ulaştığında (Mayıs ayı içerisinde) aşı yerinin dışındaki polietilen torba içerisindeki toprak dikkatli bir şekilde kaldırılmış ve aşı yeri plastik aşı bağıyla bağlanmıştır (Şekil 10).



Şekil 10: Tüp içerisine konulan toprağın kaldırılması ve aşı yerinin plastik aşı bağıyla bağlanması.

Plastik aşı bağları fidanların gelişim durumları dikkate alınarak 1-1.5 ay sonra çözülmüştür. Temmuz'un birinci haftasında Biotrissol N %46 Organic Madde (Bitkisel Menşeli Sıvı Fulvik Asit) sıvı gübresi 0,004- 0,005 Lt/fid. olacak şekilde gübreleme yapılmıştır. Haziran-Eylül aylarında fidanların alt kısmındaki bazı yapraklar ve oluşan meyveler koparılarak (Şekil 11) fidanların daha iyi gelişmesi sağlanmıştır (Şekil 12).



Şekil 11: Fidanların alt kısmındaki bazı yapraklar ve oluşan meyvelerin koparılması.



Şekil 12: Serada yetiştirilen ceviz fidanlarının görünüşü.

3.2.5 Aşı Başarısı İle İlgili Parametrelerin Belirlenmesi

3.2.5.1 Aşı Sürme Oranı (%)

Aşıdan iki ay sonra aşı kaleminden sürgün oluşturmuş fidan sayısının başlangıçta aşılanan çöğür sayısına bölünmesiyle saptanmıştır.

3.2.5.2 Aşı Sürgünü Boyu (cm)

Birinci gelişme periyodu sonunda aşı sürgününün sürdüğü göz hizasından sürgün ucuna kadar olan uzunluğun ölçülmesiyle saptanmıştır (Şekil 13).



Şekil 13: Fidanlarda aşı sürgünü boyunun ölçülmesi.

3.2.5.3 Aşı Sürgün Çapı (mm)

Birinci gelişme periyodu sonunda aşı sürgününün sürdüğü göz hizasından itibaren 5 cm yukarıdan 0,1 mm'ye duyarlı dijital kompas yardımıyla ölçülen çapıdır.

3.2.6 İstatiksel Analizler

Araştırma “Tesadüf Blokları Deneme Desenine” göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde 30 aşı yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS hazır paket programı kullanılmıştır. İstatistiki analiz sonucunda farklılık gösteren ortalamalar arasındaki gerçek önemli farklılıkları tespit etmek ve farklı olanlarını derecesine göre farklı harflerle işaretlemek için aynı paket programında bulunan “Duncan Multiple Range Testi”nden yararlanılmıştır. Farklı ortamlar denemesinde ise ortalamalar “T Testi” ile karşılaştırılmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR

4.1 Serada ve Arazide Fidan Üretiminde Farklı Çeşitlerin Karşılaştırılması

Araştırmada, serada ve arazide fidan üretiminde çeşitler arasında aşı başarısı ve aşı sürgünü boyu bakımından çok önemli derecede ($P < 0,01$), aşı sürgünü çapı bakımından ise önemli derecede ($P < 0,05$) farklılık bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 4: Serada ve arazide fidan üretiminde farklı ceviz çeşitlerine göre aşı başarısı (%), aşı sürgünü boyu (cm) ve çapı (mm).

Klonlar-Ortam	Aşı başarısı (%)	Aşı sürgünü boyu (cm)	Aşı sürgünü çapı (mm)
Chandler- Sera	98,8 a*	155,9 a	17,23 a
Bilecik - Arazi	59,6 c	88,3 c	16,36 ab
Chandler - Arazi	93,2 a	117,4 b	15,80 ab
Kaman-1 - Arazi	85,2 ab	49,1 d	14,39 ab
Kaman-2 - Arazi	85,4 ab	43,6 d	14,09 b
Maraş-18- Arazi	66,8 c	56,6 d	13,80 b
Şebin- Arazi	72,6 bc	84,6 c	16,19 ab
Şen-2- Arazi	74,3 bc	87,3 c	14,77 ab
Önemlilik	% 1	% 1	% 5

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur ($P < 0,01$)

Çalışmada aşı başarısı (sürme oranı) %59,6 – 98,8 arasında değişmiştir. En yüksek aşı başarısı %98,8 ile Chandler çeşidinin serada üretilmesi ile elde edilmiştir. Bu çeşidi arazide üretilen Chandler, Kaman-2 ve Kaman-1 çeşitleri takip etmiştir. En düşük aşı başarısı Bilecik çeşidinde (% 59,6) saptanmıştır.

Denemede incelenen çeşitlerde aşı sürgünü boyu 43,6 - 155,9 cm arasında değişmiştir. En yüksek aşı sürgünü boyu serada üretilen Chandler çeşidinden elde edilmiş, bunu arazide üretilen Chandler, Bilecik, Şen-2 ve Şebin çeşitleri takip etmiştir (sırasıyla 155,9- 117,4,- 88,3 - 87,3 ve 84,6 cm). Kaman-1, Kaman-2 ve Maraş-18 çeşitlerinin aşı sürgünü boyları çok daha kısa olmuştur. Önemli derecede istatistiksel farklılık tespit edilen aşı sürgünü

aplarında en kalın fidanlar serada yetiştirilen Chandler çeşidinden elde edilmiş, bunu arazide yetiştirilen Bilecik, şebin, Chandler, şen-2, Kaman-1, eşitleri takip etmiştir. Kaman-2 ve Maraş-18 eşitlerinde aşı sürgünü çapları çok daha düşük olmuştur.

4.2 Arazide Fidan retiminde Farklı eşitlerin Karşılaştırılması

Araştırmada, arazide fidan üretiminde çeşitler arasında aşı başarısı ve aşı sürgünü boyu bakımından çok önemli derecede ($P<0,01$) farklılık bulunmuş; aşı sürgünü çapı bakımından ise istatistiksel farklılık bulunmamıştır (Tablo 5).

Çalışmada aşı başarısı (sürme oranı) %59,6 - 93,2 arasında değişmiştir. En yüksek aşı başarısı %93,2 ile Chandler çeşidinden elde edilmiştir. Bu eşidi Kaman-2 ve Kaman-1 eşitleri takip etmiştir. En düşük aşı başarısı Bilecik eşidinde (%59,6) saptanmıştır.

Denemede incelenen çeşitlerde aşı sürgünü boyu 43,6 – 117,4 cm arasında değişmiştir. En yüksek aşı sürgünü boyu Chandler çeşidinden elde edilmiş, bunu Bilecik, şen-2 ve şebin eşitleri takip etmiştir (sırasıyla 117,4 - 88,3 - 87,3 ve 84,6 cm). Kaman-1, Kaman-2 ve Maraş-18 eşitlerinin aşı sürgünü boyları çok daha kısa olmuştur. İstatistiksel farklılık olmamakla birlikte aşı sürgünü çapı en kalın Bilecik, en düşük ise Maraş-18 eşidinde saptanmıştır.

Tablo 5: Arazide fidan üretiminde farklı ceviz çeşitlerine göre aşı başarısı (%), aşı sürgünü boyu (cm) ve çapı (mm).

Klonlar	Aşı başarısı (%)	Aşı sürgünü boyu (cm)	Aşı sürgünü çapı (mm)
Bilecik	59,6 c*	88,3 b	16,36
Chandler	93,2 a	117,4 a	15,80
Kaman-1	85,2 ab	49,1 c	14,39
Kaman-2	85,4 ab	43,6 c	14,09
Maraş-18	66,8 c	56,6 c	13,80
şebin	72,6 bc	84,6 b	16,19
şen-2	74,3 bc	87,3 b	14,77

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur ($P<0,01$)

4.3 Farklı Ortamlarda Fidan Üretiminin Karşılaştırılması

Chandler çeşidi ile farklı ortamlarda yapılan aşılar da sera ortamındaki aşı başarısı, aşı sürgün boyu ve aşı sürgünü çapı araziye göre daha yüksek olmuştur (Tablo 6).

Çalışmada aşı başarısı (sürme oranı) % 93,2 - 98,8 arasında değişmiştir. Aşı sürgünü boyu sera ortamında 155,9 cm, arazide 117,4 cm, aşı sürgünü çapı sera 17,23 mm, arazide ise 15,80 mm olarak saptanmıştır.

Tablo 6: Chandler ceviz çeşidinde farklı ortamlarda aşı başarısı (%), aşı sürgünü boyu (cm) ve çapı (mm).

Ortamlar	Aşı başarısı (%)	Aşı sürgünü boyu (cm)	Aşı sürgünü çapı (mm)
Arazi	93,2 b*	117,4 b	15,80 b
Sera	98,8 a	155,9 a	17,23 a

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur ($P < 0.01$)

BÖLÜM 5

TARTIŞMA

Çalışmamızda arazide yapılan aşılar da aşı başarısı çeşitlere göre %59,6–93,2 arasında değişmiştir. Bu farklılığın aşı kalemi daha sonra (22 Mart) temin edilen çeşitlerde (Chandler hariç) kalemlerin hafif uyanmaya başlamış olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Aşı kaleminin önceden (26 Şubat) alındığı Chandler çeşidi dikkate alındığında çok yüksek bir aşı başarısı (%93,2) elde edilmiştir. Nitekim bu konuda Akyüz (2014) tarafından Samsun’da açık alanda aşılu tüplü ceviz fidanı üretimi konusunda yapılan bir çalışmada en yüksek aşı başarısı (%91,7-100) anaçlar uyanmadan önce yapılan (Mart-Nisan) diltikli aşılar da elde edilmiştir. Bunun yanı sıra Barut (2001) Bursa’da diltikli aşı uyguladığı çalışmada açıkta aşılanan anaçlar da %48,6 aşı başarısı elde etmiştir. Asghar vd. (2006), Pakistan’da yaptıkları çalışmada diltikli ve yarma aşı yöntemleri içerisinde en yüksek aşı başarısının 19 Şubat tarihinde yapılan diltikli aşılar dan (%64,4) elde edildiğini belirtmişlerdir. Achim vd. (2001) ise Romanya’da ilkbaharda uyguladıkları yongalı ve diltikli aşı yöntemlerinde en yüksek aşı başarısının % 85 ile diltikli aşıdan alındığını belirtmişlerdir. Özkan ve Gümüş (2001) Tokat’ta Ocak-Mart aylarında yaptıkları yarma, diltikli ve yongalı aşılar da en yüksek aşı başarısının diltikli aşıdan elde edildiğini, aşı sürme oranının Tokat genotipinde %66, Yalova çeşidinde ise %70 olduğunu belirtmişlerdir. Akyüz’ün (2014) de belirttiği gibi Samsun ekolojisi açıkta diltikli aşı ile ceviz fidanı üretiminde son derece uygun bir iklime sahiptir.

Araştırmamızda Chandler çeşidinde aşı sürgünü boyu uzun olmasına rağmen diğer çeşitlerde değişken olmuştur. Bu çeşitlerde aşı kalemleri aşıdan birkaç gün önce alınabilmiş, aşı sırasında bazı çeşitlerde tomurcuklarda hafif uyanma başladığı gözlenmiş, 30-31 Mart 2014’te meydana gelen don olayında bu çeşitler daha fazla etkilenmiş, aşı kalemlerinin üst kısmı kurumuş fidanlar tekrar sürerek aşı sürgününü oluşturmuşlardır (Şekil 14).



Şekil 14: Don olayı nedeniyle aşı kaleminde kuruma ve nokta gözden sürme.

Cevizde nokta gözlerin sürmesiyle oluşan sürgünler daha zayıf ve yatay gelişim göstermektedir (Şekil 15).



Şekil 15: Nokta gözden süren ve yatay gelişme gösteren aşı sürgünlerinin görünüşü.

Araştırmamızda Chandler çeşidi ile serada fidan üretiminde aşı başarısı açıkta fidan üretimine göre daha yüksek olmuştur. Bununla birlikte her ne kadar sadece 2 uygulamanın karşılaştırıldığı istatistiksel analizde (T testinde) farklılık olsa bile istatistiksel analiz sonucunda aşı başarısı bakımından serada fidan üretimi ile açıkta fidan üretimi arasında farklılık bulunmamıştır. Açık alanda tüm çeşitlerde yapılan dalcikli aşılar da sadece aşı başarısını dikkate aldığımızda Samsun (Bafra) koşullarında sera kullanmaya gerek olmadığı tespit edilmiştir. Nitekim Akyüz (2014) Samsun’da açık alanda ve serada üretilen aşılu tüplü fidanlarda aşı başarısı bakımından istatistiksel farklılığın olmadığını bildirmiştir.

Aşı sürgünü boy ve çapı bakımından en yüksek değerler sera ortamında yapılan aşılar da elde edilmiştir (Tablo 4 ve Tablo 6). Bunun nedeni; serada sıcaklıkların daha yüksek olması, fidanların daha fazla fotosentez yapmaları ve karbonhidrat biriktirmeleri olabilir. Ebrahimi vd. (2006), İran’da Haziran 2005’te arazide ve serada yapılan aşılar da, serada üretilen fidanlarda aşı sürgünün daha uzun olduğunu belirtmişlerdir.

BÖLÜM 6

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Çıplak köklü aşılı ceviz fidanı üretiminde diltikli aş yönteminin farklı ceviz çeşitlerinde aş başarı ve fidan gelişimi üzerine etkilerinin incelendiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda açıklanmıştır.

Bu araştırmada Samsun (Bafra) ekolojisinin hem aş başarı ve hem de fidan gelişimi bakımından açıkta ceviz fidanı üretimine uygun olduğu belirlenmiştir. Çalışmada, başarılı bir fidan üretimi yapabilmek için aş kalemünün kış dinlenme döneminde alınması gerektiği ortaya konulmuştur. Diğer taraftan sera ortamının fidan gelişimi ve çapı üzerinde olumlu etki yaptığı, dolayısıyla Samsun (Bafra) ekolojisinde seraya ihtiyaç duyulmadan çıplak köklü aşılı ceviz fidanı üretiminin yapılabileceği de tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, çıplak köklü aşılı ceviz fidanı üretiminde aşdan sonra aş yerinin plastik kelepçe ile sabitlenmesi, toprakla kapatılması ve aş sürdükten yaklaşık 1-2 ay sonra aş yerinin açılarak plastik aş bağı ile bağlanmasıyla başarılı bir ceviz fidanı üretimi yapılabilmektedir. Fakat bu işlemler yüksek bir maliyet oluşturmaktadır. Bu maliyetin düşürülmesi amacıyla, bundan sonraki çalışmalarda aşdan sonra aş yerinin doğrudan plastik aş bağı ile bağlanması ve aş kaleminin parafilmle sarılması uygulamasının aş başarı ve fidan gelişimi üzerine etkisi incelenmelidir. Diğer taraftan anaçların önceden sökülmeksizin fidan üretim parselinde diltikli aş yöntemiyle aşılması konusunda araştırmalar yapılmalıdır.

Araştırmamızda her ne kadar diltikli aş yöntemi ile başarılı bir fidan üretimi sağlanmış olsa bile, diltikli aş yöntemi uygulanması zor bir yöntemdir, diğer taraftan bu yöntemde 2-3 göz içeren aş kalemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Buna alternatif olarak daha kolay ve ekonomik bir yöntem olan yama ya da yongalı göz aşısının Samsun ekolojisinde Ağustos-Eylül aylarında uygulanabilirliği ile ilgili araştırmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Achim G., Botu I., Germain E., (2001). Results in walnut propagation by using different methods. *International Society for Horticultural Science (ISHS), Acta Horticulturae*, 544: 503-509.
- Akça Y., (1993). Gürün Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora tezi, Basılmamış), Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 145 s.
- Akça Y. ve Köroğlu E., (2005). İskilip ceviz popülasyonu içerisinde üstün özellikli ceviz tiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. *Bahçe*, 34 (1): 41 – 48.
- Akça Y., Yılmaz S., Bolsu A. ve Uysal F., (2005). Ceviz fidanı yetiştiriciliğinde yeni bir iç mekan aşısı modeli olarak kök boğaz aşısının uygulanabilirliğinin incelenmesi. *Bahçe Ceviz*, 34 (1): 235- 239.
- Akyüz B. (2014). Tüplü ceviz fidanı üretiminde farklı sürgün aşısı yöntem, ortam ve zamanlarının aşısı başarısı üzerine etkileri incelenmesi. Bilgi ve Değerlendirme Notu, Samsun, 56 s.
- Asghar A., Sajid M., Rahman K., İbrahim M. ve Ilyas M. (2006). Effect of different methods of grafting and timing on graft take success in walnut, *Journal of Agriculture*, 22: 387-389.
- Balcı İ. (1999). İkizdere (Rize)Yöresi Cevizlerinin Seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi Basılmamış), Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 166.
- Barut E. ve Germain E. (2001). Different whip grafting methods on walnut, *International Society for Horticultural Science (ISHS), Leuven, Belgium, Acta Horticulturae*, 544, 511-513.
- Bayazit S., Burhanettin İ. ve Küden A. (2005). Adana ekolojik koşullarında cevizde aşısı zamanlarının ve aşısı yöntemlerinin belirlenmesi. *Bahçe*, 34 (1): 231-234.
- Baytar Z. (1995). Ceviz (*Juglans regia* L.) Fidanı Üretiminde Aşılama Yöntemi ve Zamanının Aşıda Başarı, Fidan Randımanı ve Gelişmesi Üzerine Etkileri (Yüksek Lisans Tezi). A Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ziraat Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara, 132 s.
- Beyhan Ö. (2005). Darendede cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar, *SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14:25-29.
- Beyhan Ö. (2009). Akyazı bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmaları. *Bahçe*, 38 (2): 1- 8.
- Celep C. (2005). Tokat şartlarında yaz periyodunda aşılı ceviz fidanı yetiştiriciliği için en uygun aşısı yöntemi ve aşılama zamanının belirlenmesi, *GOU Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2): 1-5.

- Chandel J., Gautam D. R., Sharma N. C., Malvolti M. E. ve Avanzato D. (2006). Chip budding: an excellent method of propagation of walnut (*Juglans regia* L.) *Acta Horticulturae*, 705: 335-339.
- Çelik F., Cimrin M. K. ve Kazankaya A. (2011). Tavas (Denizli) yöresinden selekte edilen ceviz (*Juglans regia* L.) genotiplerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. *YYÜ Tarım Bilgilendirme Dergisi*, 21(1): 42-48.
- Dalkılıç G.G., Dalkılıç Z. ve Mestav O.H. (2005). Cevizde (*Juglans regia* L.) farklı budama şiddetlerinin vegetatif büyüme ve sürgünlerin köklenmesi üzerine etkisi. *Bahçe Ceviz*, 34 (1): 247 – 252.
- Dehghan B., Vahdati K., Rezaee R. ve Hassani D. (2009). Persian walnut (*Juglans regia* L.) grafting as influenced by different bench grafting methods and scion cultivars. *Journal of Applied Horticulture* (Lucknow), 11: 56-58.
- Dehghan B., Vahdati K., Rezaee R., Hassani D. ve McNeil D. L. (2010). Walnut grafting success as affected by different grafting methods, cultivars and forcing treatments. *Acta Horticulturae*, 861: 345-352.
- Ebrahimi A., Vahdati K. ve Fallahi E. (2006). Improved success of Persian walnut grafting under environmentally controlled conditions. *International Journal of Fruit Science*, 6: 3-12.
- Erdoğan V. (2006). Aşılı ceviz fidanı üretiminde hot-callusing tekniğinin kullanılması üzerinde araştırmalar. *Bahçe Ceviz*, 34 (1): 225 – 230.
- FAO, (2015). <http://www.faostat.org/>, (Ziyaret tarihi: 03.04.2013)
- Fidancı A. (2005). Şebin ve KR-2 Ceviz çeşitlerinin in vitro’da hızlı çoğaltılma tekniklerinin belirlenmesi. *Bahçe Ceviz*, 34 (1): 239–246.
- Gandev S., Dzhuvinov V., Malvolti M. E. ve Avanzato D. (2006). Performance of hypocotyl grafting of walnut under uncontrolled temperature conditions. *Acta Horticulturae*, 705: 351-353.
- Gandev S. (2007). Vegetative behaviour of walnut plants (*J. regia* L.) in nursery, grafted by the methods patch budding, hot callus and hypocotyl grafting. *Rasteniev'dni Nauki*, 44: 568-570.
- Gandev S., Jugoslovensko N. V. D. C. (2008). Extending the period for propagation of walnut (*Juglans regia* L.) by combining hot callusing, hypocotyl grafting and patch budding methods. *Rasteniev'dni Nauki*, 42: 49-53.
- Gün, A. ve Ekiz, R. (2001). Denizli il merkezinde aşılı ceviz fidanı yetiştiriciliği için en uygun aşı yöntemi ve aşılama zamanının belirlenmesi üzerine araştırmalar. *Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu*. 159-167, GOÜ. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat.

- Güneş T. (1999). An investigation on rooting of *Juglans regia* L. hardwood cuttings, *Turkish Journal of Botany*, 23: 367-372.
- Güven M. F. ve Güleriyüz M. (2001). Niğde ili ve ilçeleri ceviz (*Juglans regia* L) Populasyonunu seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu* 37 s, 5-8 Eylül Tokat.
- Jing F., QingZhong L., Junlin Z., Ling Q. ve Xin C. (2009). In vitro culture and plant regeneration of *Juglans regia* L, *Acta Horticulturae Sinica*, 36: 867-872.
- Kantarıcı M. (1989). The effects of different conditions and methods on the grafting of walnuts, *Doğa, Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 13: 1089-1095.
- Kaşka N., Türemiş N., Derin K. ve Karaalp V. (1996). Low chilling requirement walnut selection at the eastern mediterranean coastal areas of Turkey. *Nucis Newsletter*, 5: 13-15.
- Lai You Z. (2007). The modified walnut bud grafting techniques. *China Fruits*, 3: 61-65.
- Lopez J.M. (2004). Walnut tissue culture: Research and field applications. Black walnut in a new century, *Proceedings of the 6th Walnut Council Research Symposium*; July 25-28, Lafayette, IN: 146-152.
- Oğuz İ. H. ve Aşkın A. (2007). Ermenek yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, *Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)*, 17(1): 21-28.
- Ölez H. (1971). Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Basılmamış Doktora Tezi, Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Merkezi, Yalova, 92 s.
- Özçağırın, R., Ünal, A. Özeker, E. ve İsfendiyaoğlu, M. (2007). *Ilıman İklim Meyve Türleri Sert kabuklu Meyveler*, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 566. İzmir s.308.
- Özkan Y., Gümüş A. ve Germain E. (2001). Effects of different applications on grafting under controlled conditions of walnut (*Juglans regia* L.). *Acta Horticulturae*, 544: 515-520.
- Reil W.O., Leslie C.A., Forde H.I. ve McKenna J.R. (1998). *Propagation. In: Walnut Production Manual. Ramos, D.E. (ed)*, University of California, Division of Agriculture and Natural Resources. Publication No: 3373, pp. 71-83, Davis, USA.
- Rezaee R., Vahdati K., Grigoorian V. ve Valizadeh M. (2008). Walnut grafting success and bleeding rate as affected by different grafting methods and seedling vigour. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 83: 94-98.
- Serdar Ü., Demir T. ve Beyhan N. (2001). Camili yöresinde (Artvin-Borçka) ceviz seleksiyonu. *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu* 39-45 s, 5-8 Eylül Tokat.

- Sharma M. K., Joolka N. K., Chauhan J. S., Sharma S. D., Sharma R. C., Rehalia A. S. ve Kumar K. (2005). Comparison of budding techniques in walnut (*Juglans regia* L.) propagation. *Acta Horticulturae*, 696: 181-183.
- Suk-In H., Moon-Ho L., Yong-Seok J., Malvolti M. E. ve Avanzato D. (2006). Study on the new vegetative propagation method 'epicotyl grafting' in walnut trees (*Juglans* spp.). *Acta Horticulturae*, 705: 371-374.
- Şen S.M. (1980). Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (Docentlik tezi, basılmamış). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Erzurum, 108 s.
- Şen S. M. (2011). *Ceviz Yetiştiriciliği*, Besin Değeri ve Folklorü, 4. Baskı ÜÇM yayınları, Ankara, 220 s.
- Şen S.M. ve Tekintaş F.E. (1992). A study on the selection of Adilcevaz walnut. *Acta Hort.* 317: 171-174.
- Şen S. M., Karadeniz T. ve Beyhan Ö. (2011). *Sorularla Ceviz Yetiştiriciliği*, 1. Baskı ÜÇM yayınları, Ankara, 208 s.
- Şimşek M. ve Osmanoğlu A. (2010). Mazıdağı (Mardin) yöresindeki doğal cevizlerin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. *YYÜ Tarım Bilgilendirme Dergisi*, 20(2): 131-137.
- Tosun F. (1991). *Tarımda Uygulamalı İstatistik Metotları*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları No:1, 256 s.
- TTSM, (2015). <http://www.ttsm.gov.tr/>, (Ziyaret tarihi: 05.04.2013)
- TUİK, (2015). <http://www.tuik.org.tr/>, (Ziyaret tarihi: 05.04.2013)
- Ünver H. ve Çelik M. (2005). Ankara yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu yoluyla ıslahı. *Bahçe*, 34 (1): 83 – 89.
- Vahdati K. ve Zareie N. (2006). Evaluation of side-stub and hypocotyl grafting efficiency for walnut propagation in Iran. *International Journal of Society for Horticultural Science (ISHS)* 26: 347-350.
- Yarılgaç T. (1997). Gevaş Cevizlerinin (*J. regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi), YYÜ, Fen Bilimleri Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 148 s.
- Yarılgaç T., Balta F. M., Oğuz İ. H. ve Kazankaya A. (2005). Muş yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. *Bahçe*, 34 (1): 109–115.
- Yaviç A. (2000). Bahçesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Basılmamış, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 85 s.

- Yıldırım A. F., Koyuncu A. M., Koyuncu F., Yıldırım A. N. ve Çağatay Ö. (2005). Yalvaç yöresi (Isparta) ceviz tiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. *Bahçe*, 34 (1): 63-72.
- Yıldız K. ve Yılmaz H. (2003). Effect of transplanting rootstocks before grafting on xylem exudation and graft success in walnut. *Journal of American Pomological Society*, 57: 146-148.
- YuQing M., SongLin W., HuiXin Z. ve Guan L. (2009). A study on micrografting techniques of *Juglans regia*. *Xinjiang Agricultural Sciences*, 46: 757-760.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Kadriye DEMİR

Doğum Yeri ve Tarihi : 26.09.1968

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : KTÜ Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği

Yüksek Lisans Öğrenimi :

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyet/Yayınlar :

Aldığı Ödüller :

İş Deneyimi

Stajlar : SEKA (Çaycuma ve Silifke Fabrikaları)

Projeler ve Kurs Belgeleri :

Çalıştığı Kurumlar : Devrek Orman Fidanlık Müdürlüğü, Samsun Orman Fidanlık Müdürlüğü

İletişim

E-Posta Adresi : fidanlik55@hotmail.com, demirkadriye13@gmail.com

Tarih : 29/06/2015