

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MICHELE PALİERİ \ 41B AŞILI ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE
FARKLI ALIŞTIRMA SÜRELERİ VE SİYAH PLASTİK MALÇ
UYGULAMASININ FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİLERİ**

Süreyya DAĞ

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Filiz HALLAÇ TÜRK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2017**



© 2017 [Süreyya Dağ]

TEZ ONAYI

Süreyya DAĞ tarafından hazırlanan " Michele Palieri \ 41B Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Alıştırma Süreleri ve Siyah Plastik Malç Uygulamasının Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri " adlı tez çalışması, aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman **Yrd. Doç. Dr. Filiz HALLAÇ TÜRK**

Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri Üyesi **Prof. Dr. Fatma YILDIRIM**

Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri Üyesi **Doç. Dr. Ali SABİR**

Selçuk Üniversitesi

Enstitü Müdürü **Prof. Dr. Yasin TUNCER**

TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Süreyya DAĞ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	14
3.1. Materyal	14
3.1.1. Araştırmada Kullanılan Anaç ve Çeşidin Özellikleri	14
3.1.2. Araştırmada Kullanılan Malç Materyali.....	15
3.2. Yöntem.....	15
3.2.1. Denemenin Kurulması.....	15
3.2.2. Aşılı Çeliklerin Muhafazası ve Aşıya Hazır Hale Getirilmesi.....	15
3.2.3. Aşılama ve Parafinleme.....	17
3.2.4. Katlama, Kaynaştırma ve Alıştırma	19
3.2.5 Arazinin Dikime Hazırlanması, Aşılı Çeliklerin Dikimi ve Malç Materyalinin Serilmesi	21
3.2.6. Fidanların Sökümü.....	23
3.2.7. Arazide Yapılan Ölçümler.....	23
3.2.7.1. Toprak ve Hava Sıcaklıklarının Ölçümü.....	23
3.2.7.2. Yabancı Ot Yoğunluğunun Belirlenmesi.....	24
3.2.7.3. Fidan Randımanı ve Kalite Ölçümleri.....	24
3.2.8. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	25
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	26
4.1 Toprak Sıcaklığı Bulguları	26
4.2. Yabancı Ot Sayısı Yoğunluğu	28
4.3. Uygulamaların Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri.....	29
4.3.1. Uygulamaların Fidan Randımanı Üzerine Etkileri.....	29
4.3.2. Uygulamaların 1.Boy Fidan Randımanı Üzerine Etkileri	29
4.3.3. Uygulamaların Fidan Boyları Üzerine Etkileri.....	30
4.3.4. Uygulamaların Sürgün Çapı Üzerine Etkileri.....	31
4.3.5. Uygulamaların Sürgün Uzunluğu Üzerine Etkileri	33
4.3.6. Uygulamaların Sürgün Yaş Ağırlığı Üzerine Etkileri.....	34
4.3.7. Uygulamaların Sürgün Gelişme Düzeyi Üzerine Etkileri.....	34
4.3.8. Uygulamaların Kök Yaş Ağırlığı Üzerine Etkileri	36
4.3.9. Uygulamaların Kök Sayısı Üzerine Etkileri.....	36
4.3.10. Uygulamaların Kök Gelişme Düzeyi Üzerine Etkileri.....	37
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	39
5.1. Uygulamaların Toprak Sıcaklıkları Üzerine Etkileri	39
5.2. Uygulamalarının Yabancı Ot Kontrolü Üzerine Etkileri.....	39
5.3. Uygulamalarının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri.....	39
5.4. Uygulamaların Fidan Kalitesi Üzerine Etkileri	40
KAYNAKLAR	48
ÖZGEÇMİŞ.....	53

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MICHELE PALIERİ \ 41B AŞILI ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE FARKLI ALIŞTIRMA SÜRELERİ VE SİYAH PLASTİK MALÇ UYGULAMASININ FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Süreyya DAĞ

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Filiz HALLAÇ TÜRK

2013-2014 yılları arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve uygulama merkezinde yürütülen bu çalışmada, 5, 10, 15,20 ve 25 günlük olmak üzere 5 farklı alıştırma süresi ile siyah plastik malç uygulamasının aşılı asma fidan randıman ve kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bitkisel materyal olarak 41 B asma anacı ile *Michele Palieri* üzüm çeşidi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda fidan randımanı, 1. boy fidan randımanı, fidan boyları, sürgün çapı, sürgün uzunluğu, sürgün ağırlığı, sürgün gelişme düzeyi, kök ağırlığı, kök sayısı ve kök gelişme düzeyinin alıştırma süreleri ile siyah plastik malç uygulamasından etkilendiği belirlenmiştir. Genel olarak en yüksek değerler 10 günlük alıştırma süresi ile malç uygulamasından, en düşük değerler 5 günlük alıştırma süresi uygulamasından elde edirmiştir.

Sonuç olarak, benzer toprak ve iklim koşullarında 41 B anacı kullanılarak yapılan *Michele Palieri* aşılı asma fidanı üretiminde en yüksek fidan randımanı ve 1. boy fidan randımanını elde etmek için 10 günlük alıştırma süresi ile siyah plastik malç kullanılması tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Aşılı asma fidanı, alıştırma süresi, siyah malç, kalite ve randıman

2017, 53 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

THE EFFECTS OF DIFFERENT ACCLIMATION PERIODS AND BLACK PLASTIC MULCH ON QUALITY AND FINAL TAKE RATE IN MICHELE PALIERI \ 41B GRAFTED VINES PRODUCTION

Süreyya DAĞ

Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Filiz HALLAÇ TÜRK

The aim of this study is to determine the effects of different acclimation periods, (5, 10, 15, 20 and 25 days) , and black plastic mulch applications on the yield and quality of grapevine seedlings at the Agricultural Research and Application Center of Süleyman Demirel University between 2013-2014. *Michele Palieri* grafted on 41 B grape varieties were used as plant material.

The results of the study showed that the yield of first grade sampling, sampling length, sampling yield, shoot diameter, , shoot length, shoot weight, shoot development level, root weight, number of roots and root development level were affected by acclimation periods and black plastic mulch application. Generally the highest values with a 10 day acclimation time from the mulch practice, the lowest values be obtained from the 5 day acclimation time.

As a result, using black plastic mulch and 10 days acclimation time may be advised to obtain highest nursery success rate and first length nursery success rate in the production of Michele Palieri /41B grafted vine sapling, in similar climate and soil conditions.

Keywords: Grafted vine sapling, acclimation period, black plastic mulch, sapling quality and performance

2017, 53 pages

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada beni yönlendiren, karşılaştığım zorluklarda bilgi ve tecrübesi ile yardımcı olan değerli Danışman Hocam Yrd. Doç. Dr. Filiz HALLAÇ TÜRK ve değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Özgür KOŐKAN'a teşekkür ederim.

Literatür araştırmalarımda ve aşılama çalışmalarımda yardımcı olan ve desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Öğr. Gör. Cuma ARIK ve Arş. Gör. Selda DALER'e teşekkür ederim.

Tez kapsamında kullanılmak üzere bitkisel materyalleri hibe ederek tezime katkıda bulunan Manisa Bağcılık Araştırma İstasyonu değerli yöneticilerine teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarında bana yardımcı olan Süleyman Demirel Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi teknik personeline ve tezin yürütülmesinde her türlü olanağı sağlayan Süleyman Demirel Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğüne teşekkür ederim.

3944-YL1-14 No`lu Proje ile tezimi maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Başkanlığı'na teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan ve destekleyen annem, kardeşim ve oğluma sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Süreyya DAĞ
ISPARTA, 2017

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Anaçlık ve kalem çeliklerinin hazırlanışı	16
Şekil 3.2. Anaçlık ve kalemlik çeliklerin fungusit çözeltilisinde bekletilmesi.	16
Şekil 3.3. Anaçlık ve kalemlik çeliklerin termoterapi işlemine sokulması	17
Şekil 3.4. Aşılamanın yapılışı ve aşılı asma çeliği	18
Şekil 3.5 Parafinleme	18
Şekil 3.6. Katlama.....	19
Şekil 3.7. Kaynaştırma	20
Şekil 3.8. Alıştırma.....	20
Şekil 3.9. Malç materyalinin serilmesi	21
Şekil 3.10. Dikim çukurlarının açılması	22
Şekil 3.11. Aşılı çeliklerin arazideki durumu	22
Şekil 4.1. Uygulamalara ait aylık ortalama hava ve toprak sıcaklıkları(°C) ..	27
Şekil 4.2. Kontrol ve malç ortamlarında yabancı ot sayısı yoğunluğu	28

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 4.1. Uygulamalara ait 10'ar günlük ortalama hava ve toprak sıcaklıkları (°C).....	27
Çizelge 4.2. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının yabancı otsayısı yoğunluğu (adet/ m ²) üzerine etkileri	28
Çizelge 4. 3. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının fidan randımanı (%) üzerine etkileri.....	29
Çizelge 4.4. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının 1. boy fidan randımanına (%) etkileri	30
Çizelge 4.5. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının fidan boylarına (cm) etkileri	31
Çizelge 4.6. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün çapına (mm) etkileri	32
Çizelge 4.7. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün uzunluklarına (cm) etkileri	33
Çizelge 4.8. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün yaş ağırlıklarına (g) etkileri	34
Çizelge 4.9. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün gelişim düzeylerine (0-4 skalası) etkileri	35
Çizelge 4.10. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının kök yaş ağırlıklarına (g) etkileri	36
Çizelge 4.11. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının kök sayılarına (adet) etkileri	37
Çizelge 4.12. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının kök gelişme düzeylerine (0-4 skalası) etkileri	38

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

°C	Santigrat
cm	Santimetre
g	Gram
mm	Milimetre
m ²	Metrekare
%	Yüzde



1. GİRİŞ

Dünyanın bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz, asmanın gen merkezleri arasında yer almasından dolayı çok eski ve köklü bir bağcılık kültürü ile zengin bir asma gen potansiyeline sahiptir. Yaklaşık 7-8 bin yıl önce Anadolu' da kültüre alınan asma, bu topraklar üzerinde hüküm süren tüm uygarlıkların en fazla değer verdikleri kültür bitkisi olma özelliğini günümüze kadar taşımıştır (Çelik vd., 1988).

Dünya'da önemli bağcılık ülkelerinden biri olan Türkiye, 2014 yılı verilerine göre alan bakımından 535.000 ha ile 5., üretim bakımından ise 3.923.000 ton yaş üzüm ile 6. sırada yer almaktadır (FAO, 2017). Dünyada ön sıralarda yer alan ülkemizde bağcılık, verim ve kalite konusunda beklenen başarıyı gösteremeyerek, dünya ortalamasının gerisinde kalmıştır. Üretim ve yetiştiricilikle ilgili konularda birçok sorunla karşı karşıya bulunmakta olan bağcılığımız da, bu sorunların başında sağlıklı, kaliteli ve ismine doğru fidan üretiminin yetersizliği gelmektedir. Asma fidanı üretiminde ise, yaşanan sorunların başlıca nedeni, kalite ve randımanın düşüklüğü ile arazide uygulanan teknik ve kültürel işlemlerin eksikliği ve yetersizliği olarak sıralanmaktadır. Bunlar bir yandan üretimde sağlanan artışı sınırlarken, diğer yandan fidan maliyetinin önemli ölçüde artırmasına neden olmaktadır (Kelen, 1994; Çelik ve Odabaş, 1998; Cangı vd., 1999; Küçükyumuk, 2009).

Filoksera, Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de asma yetiştiriciliğini sınırlayan önemli bir etmendir. Ülkemizin tüm bağ bölgeleri filoksera ve nematotlarla bulaşık olduğundan yeni bağ tesisinde aşılama, kaçınılmaz bir temel uygulamadır. Bu nedenle, yeni bağlar ya doğrudan aşılı fidanlarla (açık köklü veya kaplı) ya da aşısız Amerikan asma fidanları üzerine bağda aşılama yöntemiyle kurulmak zorundadır (Çelik vd.,1998).

Ülkemizdeki asma fidanı üretim miktarlarına bakıldığında, 2013 yılında 3.049.930 adet aşılı ve 4.096.360 adet aşısız fidan üretildiği (Söylemezoğlu vd., 2015) ancak bu rakamların her 40 yılda bir bağ alanlarının yenilenmesi

gerekliliği nedeniyle ihtiyaçı karşılayacak düzeyde olmadığı görülmektedir. Sağlıksız fidanlarla yenilenen bağların sebep olacağı ekonomik kayıplar düşünüldüğünde aşılı fidan üretimde başarının önemi bir kez ortaya çıkmaktadır.

Asma fidanı üretimi yapan kuruluşlardaki söküm sonrası fidan randımanı genellikle % 25-40 arasında değişmektedir (Ağaoğlu ve elik, 1976; elik, 1978; elik ve Ağaoğlu, 1981; Akman ve Ilgın, 1991; Dardeniz ve şahin 2005). Bir başka deyişle, % 60-75'lik randıman kaybı bulunmaktadır. Buna ek olarak, 1. boy fidan randıman oranında düşük olması, Türkiye'de fidancılığın gelişmesini engellemektedir. Yapılan çalışmalara karşın fidan randımanının istenilen seviyelere çıkmaması, mevcut asma fidanı üretim tekniklerinin geliştirilerek, üreticilere aktarılmasını gerektirmektedir.

Aşılı asma fidanı üretimi; aşılamada kullanılacak analık ve kalemlik çeliklerin alındığı omcaların bakım ve beslenmelerinden başlayarak, kullanılacak materyalin alınması, saklanması, aşıya hazırlanması, aşılama öncesi uygulamalar, aşılama, kaynaştırma, alıştırma, fidanlık, serada yetiştirme, bakım, kültürel uygulamalar, söküm ve tasnif gibi aşamaları içine alan oldukça geniş bir zaman dilimini kapsamaktadır. Bu uzun süreç içerisinde, aşılı asma fidan randıman ve kalitesindeki başarı yukarıda sayılan birçok faktöre bağlı olarak gerçekleşmektedir.

Randıman düşüklüğünün önemli bir kısmı uygun alıştırma süresinin uygulanmamasından kaynaklanmaktadır. Alıştırma ile aşılı asma fidanlarının dış koşullara uyum göstermesi sağlanır. Yüksek sıcaklık ve nem ortamında tutulan aşılı çelikler yeteri kadar alıştırılmadan dış ortama aktarıldıklarında büyük kayıplar meydana gelmektedir. Alıştırma işlemi yapılmadığı takdirde fidanlıkta aşılı asma fidanlarında kalite düşecek ve ayrıca kayıplar meydana gelecektir. Alıştırma süresi ile ilgili olarak elik (2011), aşılı çeliklerin yaklaşık üç haftalık kaynaştırmadan sonra, 6-7 gün süre ile 18-20°C'de %65-70 oransal nemde alıştırma işleminin yapılmasının aşılı asma çeliklerinin dış koşullara daha iyi bir uyum gösterdiğini belirtmiştir.

Alıştırmanın yanı sıra malç uygulaması da aşılı asma fidanı kalite ve randımanını etkilemektedir. Malçlama; topraktan su kaybını önlemek, yabancı ot kontrolü sağlamak, toprağın yapısını iyileştirmek, verimi artırmak, topraktaki mikroorganizma faaliyetini artırmak, erozyonu önlemek, erkencilik sağlamak, gibi amaçlara yönelik olarak toprak üzerinin organik ve inorganik maddelerle kaplanmasıdır (Sevgican, 1999). Siyah plastik malç da bu amaçta kullanılan inorganik materyaldir.

Bu çalışma ile asma fidanı üretiminde kalite ve randıman üzerinde etkili olan alıştırma süreleri ve malç uygulaması olmak üzere iki önemli faktörün etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz; çok zengin bir asma gen potansiyeline sahip olup (Çelik, 2007), ülkemizde kültür asma (*Vitis vinifera L.*) yetiştiriciliği M.Ö. 6000-5000 yıllarından beri yapılmaktadır (İşçi ve Altındışli, 2007). Tarihin her devrinde birçok medeniyete beşiklik yapan Anadolu'da bağcılık, halkın beslenmesinde ve toplumsal yaşamında önemli bir yer almıştır (Doğer, 2004).

Ülkemizde, bağcılık için elverişli iklim koşulları olmasına rağmen topraklarımızın tamamına yakınının filoksera zararlısı ile bulaşık olması nedeniyle bağcılık potansiyelimiz yeterince değerlendirilememektedir. Buna ise bağların planlanmasından ürünün hasadı, depolanması ve pazarlanması aşamasına kadar birçok faktör etki etmektedir. Bu faktörlerden en önemlilerinden biri de aşılı asma fidanı üretiminin yetersizliğidir. Asma fidanı yetersizliğinin çözümüne yönelik olarak asma fidanı üretim tekniğinin iyileştirilmesi ve olumlu bulunan teknik ve kültürel uygulamaların uygulamaya aktarılması büyük önem taşımaktadır.

Alıştırma ile aşılı asma fidanlarının dış koşullara uyum göstermesi ve kambiyal bağlantının artırılması sağlanarak, fidanlık şartlarında karşılaşılabilecek kayıplar önemli ölçüde azaltılabilir. Alıştırma süresi ile ilgili olarak Çelik (2011), aşılı çeliklerin yaklaşık üç haftalık kaynaştırmadan sonra, 18-20°C sıcaklık ve %65-70 oransal nemde 6-7 günlük aşılı asma çeliklerine alıştırma işleminin yapıldığını belirtmiştir. Asma fidanı üretimini geliştirmek amacı ile yapılan çalışmalarda, çok sayıdaki araştırmacı alıştırma amacı ile fidanları farklı sürelerde bekletmişlerdir. Nitekim, Cangı (1996) yaptığı çalışmada, aşılı çelikleri kaynaştırma işleminden sonra bunların dış ortama alıştırılması ve kambiyal bağlantının artırılması amacı ile gün ışığı alabilen, dibinde 3-5 cm su bulunan kasalar içerisinde, iki hafta süre ile oda sıcaklığında tutmuştur.

Cangı vd. (2000), ve Bahar vd. (2007), kaynaştırma aşamasından sonra aşılı asma çeliklerini dış ortama hazırlamak için oda koşullarında 10 gün boyunca

alıştırma sürecinde bekletmişlerdir. Başka araştırmalar ise kaynaştırma aşamasından sonra 7-11 gün süreyle alıştırma sürecinde tutmuşlardır (Korkutal ve Doğan, 2009; Korkutal ve Yıldırım, 2010). Köse ve Güleryüz (2006) ise aşılı çeliklerde 9 gün alıştırma işlemi uygulamışlardır. Yine, Köse vd. (2016) 2014 yılında yürütmüş oldukları çalışmada, aşılı çelikleri 30 günlük katlama uygulamasının ardından 3-4 günlük oda şartlarında dış şartlara alıştırmak amacıyla bekletmişlerdir.

Asma fidanı ile ilgili diğer çalışmalara bakıldığında, ülkemiz asma fidanlığını geliştirmek amacıyla yapılan aşılama sürecinden başlayıp fidanların sökülmesi aşamasına kadar çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Göktürk Baydar ve Ece, 2005; Sucu, 2012; Eroğlu, 2014; şimşek Gözlemeci, 2013; Bekişli vd., 2015; Cangi vd., 2017).

Göktürk Baydar ve Ece (2005), farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının Isparta koşullarında aşı yerinde kallus oluşum oranı, fidan randımanı, 1. boy fidan randımanı ile fidanlarda sürgünlerin odunlaşma düzeyi üzerine olan etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, aşılı elik kombinasyonlarına 3 haftalık kaynaştırma uygulamasından sonra 4-5 günlük bir alıştırma süresi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, odunlaşma düzeyi dışında çalışmada incelenen bütün kriterlerin aşı kombinasyonlarına göre önemli derecede değiştiği sonucuna varmışlardır. Buna bağlı olarak aşı yerinde kallus oluşum oranı açısından aralarında istatistiksel olarak farklılıklar bulunmakla birlikte tüm kombinasyonlarda %95 ve üzerinde bir aşı tutma oranı saptamışlardır.

Sucu (2012), aşılı asma fidanı üretiminde aşılama öncesinde anaçları kaynaştırma odasında bekletmenin fidan randıman ve kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasında, Amerikan asma anaçlarına ait elikleri (140 Ruggeri, 110 R, Ramsey ve 1103 Paulsen-şahit) soğuk hava deposundan çıkardıktan sonra farklı (4, 8, 10 gün) sürelerde kaynaştırma odasında (27°C, %80 nem) bekletmiştir. Daha sonra, Narince zm çeşidine masa başında aşılanan çelikler ile serada tüplü fidan üretimi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda, Amerikan asma anaçlarına ait çelikleri aşılama öncesi 8 gün

süreyle kaynaştırma ortamında bekletmenin fidan randımanı ve kalitesi üzerinde olumlu etkilediği tespit edilmiştir.

Aşılı köklü, bazı aşılı tüplü asma anaç-kalem kombinasyonlarında mikronize kalsit (Herbagreen, HG) uygulamalarının, asma fidanlarının vegetatif gelişmesine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, 110 R (*Berlandieri x Rupestris*) anacı üzerine *Cardinal*, Yalova İncisi ve 140 Ru (*Berlandieri x Rupestris*) Amerikan asma anacı üzerine *Italia*, *Victoria* ve *Early Muscat* sofralık üzüm çeşitleri aşılanmıştır. 28 gün sonra kaynaştırma odasından çıkarılan aşılı çelikler, 1:1 oranında steril perlit ve torftan oluşan ortam kullanılarak 10 x 25 cm boyutlarındaki siyah plastik torbalara dikilmiştir. Dikimi takiben mistleme ünitesinde % 50 gölge altında tutularak dış ortama alıştıran aşılı çelikler, daha sonra sera ortamında gelişmeye bırakılmıştır. % 0.5 dozunda hazırlanan HG solüsyonu 15 Haziran-15 Ağustos döneminde kontrol, 5 ve 10 gün aralıklarla uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, HG uygulamaları tüm kombinasyonların sürgün gelişme düzeylerini pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir (Şimşek Gözlemeci, 2013).

Eroğlu (2014), yapmış olduğu çalışmasında 110 R ve 1103 P Amerikan anaçları üzerine aşılı *Alphonse Lavallée* ve *Red Globe* üzüm çeşitlerinin fidanlık koşullarında aşı uyumu ile Biovam, Endo root soluble ve Endo root soluble +Vitormone kombine mikoriza uygulamalarının fidan randımanı ve fidan kalitesi üzerine olan etkilerini belirlemiştir. Bu çalışmada katlama uygulaması sonrası aşılı çelikleri katlama odasında dış koşullara alıştırmak amacıyla, 20-22 °C de 1hafta süreyle tutmuştur. Sonuç olarak, yazlık fidanlarda her iki çeşitte de 110 R'ye aşıllarda sürgünlerin daha kısa ve köklenme oranı, kök sayısı, yaş ve kuru kök ağırlığının daha az olduğu saptanmıştır. Yazlık fidanlara Biovam 3 g ve ERS + Vitormone uygulamalarının sadece 1103 P'ne aşılı *Alphonse Lavallée* çeşidinde sürgün çapını artırıcı yönde yaptığı ve fidan randımanları % 33 ile % 55 arasında değiştiğini bildirmiştir. Kışlık fidanlarda sürgün özelliklerinin farklılık göstermediğini, 110 R'ye aşılananlarda ise kök özelliklerinin daha zayıf olduğunu belirtmiştir. Bununla beraber fidanların hepsinin 1. Boy fidan

özelliklerini aldığı, Biovam 5 g uygulamasının 110 R'ye aşılı Alphonse Lavallée çeşidinde yaş kök ağırlığını arttırdığı bildirilmiştir.

Kılıç (2014), yapmış olduğu çalışmada Kokteyl mikoriza uygulamalarının aşılı asma fidanı üretiminde fidan randıman ve kalitesi üzerine etkilerini araştırmıştır. Bunun için 140 Ru, 110 R, 41, 1103 P ve 5 BB anaçlarının çelikleri ile Narince üzüm çeşidinin kalemlerini kullanmıştır. Ayrıca çalışmada, bazı simbiyotik canlıların karışımı olan 5 ticari mikoriza preparatı (MP) uygulanmıştır. İlk yıl 25 ve ikinci yıl 23 günlük kaynaştırma aşamasından sonra kaynaştırma odasından çıkardığı aşılı çeliklere dış ortama adaptasyonu sağlamak ve kallus oluşumunu desteklemek amacıyla, güneş alan bir ortamda ve oda sıcaklığında 1 haftalık alıştırmaya süresi uygulamıştır. Sonuç olarak, fidan randıman ve kalitesine hem anaç türü hem de MP uygulamaları farklı düzeyde etki ettiğini saptamıştır. Birinci boy fidan randımanı ilk yıl % 21,-93,3, ikinci yıl ise % 10,3-79,3 arasında değiştiğini, MP uygulamalarının toplam fidan randımanlarına etkilerinin her iki yılda da anaçlara göre farklılık gösterdiğini saptamıştır. MP uygulamalarının kök sayısı, kök çapı, kök yaş ve kuru ağırlığı, kök gelişim düzeyi, sürgün çapı, sürgün uzunluğu, sürgün yaş ve kuru ağırlığı, yaprak alanı ve ağırlığına etkileri anaçlara göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

Şanlıurfa koşullarında yapılan bir araştırmada, aşı kombinasyonlarının katlama sonrasındaki performansları ve katlama odası kayıpları incelemeye alınmıştır. 3 farklı Amerikan asma anacı (1103P, 110R, 140Ru) ve 3 üzüm çeşidi (Çiloreş, Hatun Parmağı, Hönüsü)'nin aşı kombinasyonları materyal olarak kullanıldığı çalışmada, katlama sonrası kalemlerindeki gözlerin canlılık durumu, gözde sürme durumu, sürgün uzunluğu, dip kök oluşumu, çeliğin dip kısmında çürüme durumu, aşı noktasında kallus oluşum düzeyi, çeliğin dip kısmında kallus oluşum düzeyi parametreleri incelenmiştir. Araştırmada 110R/Çiloreş ve 1103P/Çiloreş aşı kombinasyonlarının en yüksek canlı çeliğe ve kalem üzerinde canlı göze sahip kombinasyonlar olduğu ve 110R anacının oluşturduğu kombinasyonlarda kök teşekkülünün zayıf olduğu bildirilmiştir (Bekişli vd., 2015).

Yağcı (2015), arazi koşullarında farklı gölgeleme oranlarının (Kontrol, % 35, % 55 ve %75) açık köklü asma fidan randıman ve kalitesine etkisini saptamak amacıyla yaptığı çalışmada, 4 Amerikan asma anacı (*Ramsey*, 110 *Richter*, 1103 *Paulsen* ve 140 *Ruggeri*) üzerine aşılı narince üzüm çeşidini kullanmıştır. Araştırma sonucunda sürgün gelişim düzeyi, II. boy fidan randımanı ve toplam fidan randımanı değerleri gölgeleme uygulamalarından etkilendiği bildirilmiştir. Toplam fidan randımanı bakımından en yüksek fidan randımanı % 55 gölge (33,94) uygulamasından elde edilmiş olup, diğer uygulamalardan sırasıyla % 35 (31,64), kontrol (26,06) ve % 75 (22,33) değerleri elde edilmiştir.

Gökkaynak (2015), Manisa koşullarında farklı gölgeleme oranlarının aşılı asma fidanı elde edilmesini etkilerini belirlemek üzere yaptığı çalışmada, aşılı çelikleri içerisinde çam talaşı olan plastik kasalara yerleştirip toplam 21 günlük kaynaştırma işlemi uyguladıktan sonra 2 gün gölge bir yerde bekletmiş sonra üzerindeki iri talaşları alıp 4 gün daha bekletmiştir. Böylelikle çalışmada toplam 6 günlük bir alıştırmaya süresi uygulamıştır. Araştırma sonunda kök sayısı, kök gelişim düzeyi, sürgün gelişim düzeyi ve fidan randımanı değerlerinin gölgeleme ve anaç uygulamalarından etkilendiğini belirtmiştir.

Tokat ekolojik koşullarında aşılı asma fidanlarının gelişimi üzerine farklı dikim zamanı ve fidan tiplerinin etkileri araştırıldığı çalışmada, Sultani Çekirdeksiz/5 BB ve Narince/110 R kombinasyonlarına ait açık köklü fidanlar kış dönemi (15 Ocak 2014) ve ilkbahar dönemi (15 Mart 2014) olmak üzere 2 farklı dönemde araziye aktarılırken tüplü fidanların dikimi 15 Haziran 2014 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tutma oranı, sürgün çapı, sürgün yaş ve kuru ağırlığı, kök yaş ve kuru ağırlık parametrelerinde dikim zamanlarına göre istatistiksel açıdan farklılıklar ortaya çıktığı belirlenmiştir. Uygulamalarda fidan tutma oranının % 75.32-94.67 arasında, sürgün taze ağırlığının ise 6.94-50.34 g arasında değiştiği tespit edilmiştir. Tüplü asma fidanlarında tutma oranı açık köklü fidanlardan daha yüksek çıkmasına karşın açık köklü fidanlarda sürgün ve kök parametreleri tüplü fidanlardan daha yüksek olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, Tokat şartları için (Kazova) açık köklü fidanların ilkbahar döneminde (Mart ortası) dikilmesi önerilmiştir (Cangi vd., 2017).

Yerinde aşıl原因 köklü Amerikan asma fidanlarında Bayramiç/Çanakkale koşullarında, en uygun aş tarihinin belirlenmesi amacıyla yürütülen araştırmada, *Cabernet Sauvignon* üzüm çeşidi kalemleri, 1 yaşlı 5BB köklü Amerikan asma fidanlarının üzerine 2 yıl süreyle ve 4 farklı dönemde (2-6 Nisan, 8-13 Nisan, 17-21 Nisan ve 27-30 Nisan), el tipi omega aş makinesiyle yerinde aşıl原因mıştır. İki yıllık bulgular bir arada değerlendirildiğinde, soğuk ve donların devam etmesi, sıcaklığın ani şekilde yükselmesi gibi risklerin olması sebebiyle, daha yüksek fidanlık randımanlarının alındığı sırasıyla 3. (17-21 Nisan) ve 2. (8-13 Nisan) dönemlerin yörede yapılacak aşlamalar için uygun aş dönemleri olacağı bildirilmiştir (Dardeniz vd., 2017).

Sucu ve Yağcı (2017), tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, ülkemizde kullanılan Amerikan asma anaçlarının birçoğunun (*Rup. du Lot*, 420A, 5BB, S04, 8B, 110R, 1103P, 140 Ru, 41 B, Ramsey) kendi kökleri üzerine aşısız olarak ve Sultani Çekirdeksiz çeşidi ile aşıl原因arak yetiştirilen aşılı asma bitkileri kullanılmıştır. Aşılı ve aşısız asma fidanlarında randıman ve kalite özelliklerinin belirlendiği araştırmada, incelenen parametreler bakımından önemli farklar bulunmuştur. Aşılı bitkiler arasında fidan randımanı bakımından; S.Ç/ Rupestris du Lot (%54), S.Ç/5BB (%54) kombinasyonun, aşısız bitkilerde ise Sultani Çekirdeksiz çeşidi (%84) ve 5BB (%82) anacının ön plana çıktığı belirlenmiştir. Kök uzunluğu bakımından, aşılı bitkilerde S.Ç/1103P (110 mm) ve S.Ç/110R (102 mm) kombinasyonu, aşısız bitkilerde 1103P, 8B (73 mm) anaçlarının, yaş ve kuru kök ağırlığı bakımından ise aşılı bitkilerde S.Ç/1103P (2.8-1.8 g) , S.Ç/110R (3-1.9 g), aşısız bitkilerde 140 Ru (2.8-1.6 g), 5BB (1.8-1.6 g) anaçlarının diğerlerinden daha iyi sonuç gösterdiği tespit edilmiştir.

Aşılı asma fidanı ve kalitesini etkileyen diğer bir unsur ise malç uygulamalarıdır. Birçok araştırmacı malçlamanın verim, kalite ve erkencilik üzerine olumlu etkide bulunduğunu bildirmektedir (Kelen vd., 1995; Küçükyumuk, 2009). Son yıllarda açık köklü asma fidanı üretiminde siyah plastik malç kullanımı ile daha başarılı sonuç alındığı belirlenmiştir (Hasırcıoğlu, 2001).

Malçlama; topraktan su kaybını önlemek, yabancı ot kontrolü sağlamak, toprağın yapısını iyileştirmek, verimi artırmak, topraktaki mikroorganizma faaliyetini artırmak, erozyonu önlemek, erkencilik sağlamak, gibi amaçlara yönelik olarak toprak üzerinin organik ve inorganik maddelerle kaplanmasıdır (Sevgican, 1999).

İnal ve Çalışkan (1976), Tekirdağ'da yapmış oldukları çalışmada plastik malç uygulamasının Amerikan asma çeliklerinin köklenmesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 5 BB ve 5 C asma çelikleri kullanılmışlardır. Dikimden sonra vejetasyon süresi boyunca sıra aralarının plastik malçla kaplanmasının etkilerini 5 yıl boyunca (1971-1975) incelenmişlerdir. Plastik malç uygulamasının köklenme randımanını %9 oranında arttırdığını, 1. boy fidan randımanını ise %19 oranında arttırdığını, bunun yanı sıra yabancı ot yoğunluğunda etkileyerek çapa ve sulama masraflarından da tasarruf sağladığını, bu nedenlerden ötürü plastik malç kullanılmasının ekonomik olacağı belirlemişlerdir.

Khmelevskii ve Chirkov (1977), aşılı asma fidanı üretiminde plastik malç kullanımının daha yüksek toprak sıcaklığı değeri olarak, aşılı fidanlarında daha iyi ve daha hızlı kök gelişiminin sağlandığını bildirmişlerdir.

Abramova (1984), yapmış olduğu çalışmada, Areni ve Burmunk çeşitlerinde asma fidanı üretiminde siyah plastik malç kullanmıştır, siyah plastik malç uygulanmış parsellerde toprak sıcaklığının kontrol uygulamasından 1.5-3 oC daha fazla olduğunu bildirmiştir. *Areni* ve *Burmunk* çeşitlerinde fidan randımanının kontrol parsellerinde %41 ve %31 olduğu belirlemişken, siyah plastik malçlı parsellerde %60.7 ve %54.4 olduğunu belirlemiştir. Araştırmacı, siyah plastik malç kullanımının yabancı ot kontrolünün sağlanması ve sulamada 2-2.5 kat daha az sulama suyu kullanılması gibi avantajları da olduğunu belirlemiştir.

Stapleton vd., (1989), yapmış oldukları çalışmada, asma fidanları, elma ve pikan cevizlerinde, toprak solarizasyonu, yabancı ot kontrolü ve fidanlarda sürgün

büyümesi üzerine plastik malçın etkilerini belirlemek amacıyla siyah ve şeffaf plastik malç kullanılmıştır. Siyah plastik malç uygulamasının % 82 oranında yabancı ot kontrolü sağladığını buna ek olarak her iki plastik malç uygulamasının toprak nemini muhafaza ettiğini ve vejetatif büyümeyi hızlandırdığı bildirmişlerdir.

Lament (1993), bir malç renginin bitki etrafındaki mikroklima üzerinde yayılan enerji davranışını ve nüfuzunu belirlediğini; malçın yüzey sıcaklığını ve esas toprak sıcaklığını belirlemede etkili olduğunu bildirmiştir. Kırmızı, mavi, turuncu-yeşil veya sarı malçların bir mahsulün bitki gölgeğine farklı radyasyon desenleri yansıttığını böylece fotosentez ve/veya bitki morfolojilerini etkilediğini ve erken verimi artırdığını saptamıştır.

Kelen (1994), siyah malç, alçak tünel+beyaz malç ve beyaz malç uygulamalarının asma fidan randımanı ve kalitesinin artırılması bakımından yararlı olduğunu bildirmiştir. Bu uygulamaların kontrol uygulamalarına göre 1. boy fidan randımanını 2-2.5 katı kadar artırdıkları belirlenmiştir.

Başka bir çalışmada ise Van ekolojik koşullarında, 5BB ve 99R Amerikan asma anacı üretiminde beyaz ve siyah plastik malç uygulamaları ve alçak tünel uygulamalarının fidan randımanı ve kalitesi üzerine olan etkilerini belirlenmiştir. Açıkta siyah malç, açıkta beyaz malç ve alçak tünel + beyaz malç uygulamalarının fidan kalite ve randımanı üzerine önemli ölçüde oldukları, siyah plastik malç uygulamasının yabancı ot kontrolündeki başarısı nedeniyle asma fidanı üretiminde kullanımının daha uygun olacağı bildirilmiştir (Kelen vd., 1995).

Çelik ve Odabaş (1996), yapmış oldukları bir çalışmada, farklı örtü materyallerinin aşılı çeliklerden asma fidanı elde etmede aşı başarısı ve fidan randımanlarını karşılaştırmışlardır. Örtü materyali olarak siyah plastik örtü, beyaz plastik örtü ve toprakla kümbetleme kullanmışlardır. Fidan randımanı olarak en yüksek oranı siyah plastik örtüde yetiştirilen fidanlardan elde etmişlerdir.

Çelik vd. (1996), masa başında makine ile aşılandıktan sonra doğrudan fidanlık parsellerine dikilen aşılı çeliklerden (Çavuş, Öküzgözü ve Hamburg misketi çeşitleri ile *Berlandieri x Riparia* Kober 5BB, SO4 ve *Berlandieri x Rupestris* 1103P anaçları) asma fidanı eldesinde, delikli ve deliksiz siyah plastik tünel ile farklı örtü materyallerinin etkilerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda, aşı tutma ve sürme oranı bakımından talaş+delikli/deliksiz siyah plastik tünel, yaşama oranı bakımından ise toprak (veya talaş)+deliksiz siyah plastik tünel uygulamalarının ön planda olduğunu bildirmişlerdir.

Doğan (1996), yapmış olduğu araştırmada, 8 B, 140 Ru ve 41 B anaçları üzerine *Cardinal* ve Hafızali üzüm çeşitlerinin aşılandığı aşılı asma fidanlarına, siyah plastik malç, beyaz plastik malç, IBA ve NAA uygulamalarının fidan randıman ve kalitesi üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırmaya sonucunda, plastik malç uygulamalarının kontrol uygulamasına oranla fidan randımanı ve kalitesini artırdığı, fidan randımanı bakımından her iki plastik malç uygulaması arasında önemli fark olmadığını fakat fidan kalitesi bakımından beyaz plastik malç uygulamasının daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Küçükyumuk (2009) tarafından yapılan çalışmada, aşılı asma fidanı üretiminde fidan randımanı ve kalitesini artırmak için malç materyali olarak siyah plastik malç kullanılması ve sulama aralığının 4 gün olmasının tavsiye edilebileceğini açıklamıştır. Bunun yanı sıra, malç uygulanan parsellerdeki yabancı ot yoğunluğunun kontrol parsellerinden daha az olduğunu bildirmiştir.

Ross (2010), Canterbury' da serin iklim bağlarında malç olarak 3 farklı materyal kullanmış; yansıtıcı malçların doğrudan çevresel ve asma performans parametrelerini etkilediğini, bunların asma sağlığı ve verimliliğini artırmak, radyasyon dağılımının optimize etmek için bağlarda uygulanabileceğini bildirmiştir.

Myburgh (2013), saman malçlarının farklı kalınlıklarının asma üzerine ve topraktaki buharlaşma ile su kayıplarına etkilerini araştırmıştır. Saman

malçının asma üzerine herhangi bir etkisi ortaya çıkmamış olup, artan malç kalınlıkları özellikle kuraklıkta topraktan su buharlaşmasını azaltmıştır.

Şen ve Yağcı (2016) tarafından yapılan başka bir araştırmada, tüplü asma fidanı üretiminde farklı köklendirme yerlerinin fidan randıman ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. 110 R anacı üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin kullanıldığı araştırmada, banko, ahşap palet, malç örtü ve ahşap kasalar köklendirme yerleri olarak kullanılmıştır. Toplam fidan randımanı bakımından banko uygulamasında yetiştirilen fidanlar (% 94) ile malç örtü uygulamasında yetiştirilen fidanların (% 91) ön plana çıktığı, I. boy fidan randımanında ise en iyi sonucun malç örtü uygulamasından (% 70) elde edildiği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda; köklendirme yeri olarak banko ile malç örtü kullanılan uygulamaların toplam fidan randımanına, malç örtü malzemesi kullanılan uygulamaların ise I. boy fidan randımanı üzerine olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma 2014 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yürütülmüştür.

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırmada Kullanılan Anaç ve Çeşidin Özellikleri

Bu çalışmada bitkisel materyal olarak, 41 B Amerikan asma anacı ile *Michele Palieri* üzüm çeşidi kullanılmıştır. Bitkisel materyaller Manisa Bağcılık Araştırma İstasyonu'ndan temin edilmiştir.

41 B: 41 B (41 Mgt, 41 MG) *Chasselas X Berlandieri* 41 B Millardet Et de Grasset. 41 B 1982 yılında Millardet tarafından belirtilen melezlemeden ortaya çıkarılmıştır. Sürgün ucu keçe gibi tüylü, düzgün ve açık, yaprakların kenarlarında iz şeklinde kırmızılıklar görülmektedir. Genç yapraklar beyaz, ayva gibi tüylü, yaprak ayası bronz renklidir. Gelişmesini tamamlamış yapraklar ise 5 köşeli görünüşte, üzeri pürüzsüz düzgün, açık yeşil ve damarları örümcek ağı gibi tüylüdür. Vegetatif devresinin kısa olması ve kirece karşı mukavemeti fazla olması en önemli özelliğidir. Özellikle aşırı kireçli topraklar ve sofralık üzüm çeşitlerinde erkencilik sağlamak için tercih edilen bir anaçtır. Dikim sonrası ilk yıllar yavaş gelişen 41 B anacı sonraki yıllarda hızla gelişip meyve tutum oranını artırmakta ve yüksek verim oluşturmaktadır. Filokseraya orta derecede dayanmasına karşın, mevcut anaçlar arasında topraktaki aktif kirece en fazla (%40) dayanıklılık gösteren bir anaçtır. Tuz ve mildiyöye dayanıklılığı yeterli değildir. En olumsuz özelliği anacın çeliklerinin zor köklenmesidir. Genetik olarak, köklenme ve aşılama başarıları düşüktür (Çelik, 2011).

Michele Palieri: M.Palieri tarafından İtalya'da *A.Lavaliee X Red Malaga* melezi olarak ıslah edilmiştir. Sofralık bir çeşittir. Morumsu siyah renkte, oval şekilli, çok iri 9-10 g ağırlığında, 2 çekirdekli ve nötral tada sahip tane özellikleri vardır. Çok iri 800 g ağırlıkta, şekli dallı ve dolgun salkım özelliklerine sahiptir. Kültürel

özellikleri ise; olgunlaşma zamanı orta mevsimdir ve karışık-kısa budama yapılması uygundur. Ülkemiz için yeni bir çeşittir (Çelik, 2000).

3.1.2. Araştırmada Kullanılan Malç Materyalleri

Araştırmada kontrol uygulamasının yanında piyasadan temin edilen 80 cm genişliğe ve 0.50 mm kalınlığa sahip siyah plastik malç kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Denemenin Kurulması

Araştırma, 41 B anacı üzerine aşılı *Michele palierine* ait aşılı çeliklerin 5 farklı alıştırma süresi (5 gün, 10 gün, 15 gün, 20 gün, 25 gün) ve 2 farklı malç (kontrol, malçlı) uygulamasından oluşmuştur. Her farklı uygulamada 3 tekerrür, her tekerrürde 25 adet aşılı çelik kullanılmış ve deneme Tesadüf Bloklarında Bölünen Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre kurulmuştur.

3.2.2. Aşılı Çeliklerin Muhafazası ve Aşıya Hazır Hale Getirilmesi

Bu çalışmada bitkisel materyal olarak, 41B Amerikan asma anacı ile *Michele Palieri* üzüm çeşidi kullanılmıştır. Bitkisel materyaller Manisa Bağcılık Araştırma İstasyonu'ndan temin edilmiştir ve aşılama zamanına kadar soğuk hava deposunda +4°C saklanan bitkisel materyaller aşı zamanı soğuk hava deposundan çıkarılmıştır. Sonrasında ise 41 B anaç çelikleri 30-40 cm boyunda, 8-12 mm çapında, 3-5 göz içerecek şekilde ve dip gözleri hariç diğer gözleri köreltilmiş olarak; *Michele Palieri* aşı kalemleri ise tek gözlü ve gözün üzerinden göze eğimli olacak şekilde kesilerek aşıya hazırlanmıştır (Şekil 3.1). Aşılama öncesi soğuk hava deposunda muhafaza sırasında kaybedilen suyun geri kazandırılması, dokunun yumuşatılarak aşıda kolaylık sağlanması ve materyal üzerindeki kumun temizlenmesi amacıyla anaçlar 24 saat, kalemler ise 12 saat %0.5'lik fungusitli suda bekletilmiştir(şekil 3.2). Ardından anaç çelikleri ve aşı kalemleri termoterapi ünitesinde özellikle asma kanserine karşı

(*Agrobacterium vitis*) 50°C'de 30 dakika süre ile sıcak su içerisinde bekletilmiştir(şekil 3.3).



Şekil 3.1. Anaçlık ve kalem çeliklerinin hazırlanışı



Şekil 3.2. Anaçlık ve kalemlik çeliklerin fungusit çözeltisinde bekletilmesi



Şekil 3.3. Anaçlık ve kalemlik çeliklerin termoterapi işlemine sokulması

3.2.3. Aşılama ve Parafinleme

Aşılama Mart ayının ikinci haftası içinde, pedallı masa başı omega aşı makinesi ile yapılmıştır (şekil 3.4). Çelikler aşılandıktan sonra, aşı yeri ve kalemde meydana gelebilecek su kaybını önlemek, aşı yerini hastalık etmenlerinden korumak ve kalemdeki gözün uyanmasını geciktirmek amacıyla, aşılı çeliklerin kalem, aşı yeri ve aşı yerinin 2-3 cm altına kadar olan kısımları 70°C'de eriyen ithal parafine yaklaşık 1 sn. süreyle batırılarak parafinleme yapılmıştır ve hemen sonra aşılı çeliklerin parafine batırılan kısmı tamamen suya girecek kadar bir kova içerisinde bulunan soğuk suya batırılıp çıkarılmıştır(şekil 3.5).



Şekil 3.4. Aşılamanın yapılışı ve aşılı asma çeliği



Şekil 3.5. Parafinleme

3.2.4. Katlama, Kaynaştırma ve Alıştırma

Aşılı çelikler parafinlendikten sonra katlama sandıkları içerisine dik olarak yerleştirilip katlama sandıkları aşılı çeliklerin diplerinin yaklaşık 5 cm'lik kısımlarına denk gelecek şekilde su ile doldurulmuş ve kasaların içerisine aktif kömür parçacıkları konulmuştur(şekil 3.6). Bu işlemden sonra aşı yerinde sağlıklı kallus (yara dokusu) oluşumu sağlamak amacıyla içerisinde aşılı çeliklerin bulunduğu katlama sandıkları $26\pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 80-85 nemde yeterli havalanma sağlanarak yaklaşık üç hafta süreyle kaynaştırma odasında tutulmuştur (şekil 3.7). Kaynaştırma aşamasından çıkarılan aşılı çelikler 5, 10, 15, 20 ve 25 gün olmak üzere beş farklı alıştırma süresinin sağlanması amacıyla alıştırma odasına alınmışlardır (şekil 3.8). Alıştırma süresince alıştırma odası sıcaklığı ve nem oranı kaynaştırma odasının değerlerine göre kademeli olarak düşürülerek aşılı çeliklerin dış ortam koşullarına adaptasyonunu sağlamaya çalışılmıştır ($20-22^{\circ}\text{C}$ ve %50-65 nem). Alıştırma sürelerini tamamlayan aşılı çelikler fidanlığa malçlı ve malçsız olmak üzere 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 25 aşılı çelik olacak şekilde dikilmiştir.



Şekil 3.6. Katlama



Şekil 3.7. Kaynaştırma



Şekil 3.8. Alıştırma

3.2.5. Arazinin Dikime Hazırlanması, Aşılı Çeliklerin Dikimi ve Malç Materyalinin Serilmesi

Aşılı çelikler araziye dikilmeden önce toprak sürülüp, dikim parselleri hazırlanmıştır. Lateral sulama boruları çekildikten sonra siyah plastik malç materyali sırayı tam ortalayacak şekilde serilmiştir ve materyalin her iki tarafından 20'şer cm lik kısmı toprak altında kalacak şekilde toprakla örtülmüştür ve toprak yüzeyinde 40 cm genişliğinde bir malç tabakası meydana gelmiş, plastik materyalin fidanların dikileceği yerlere denk gelen kısımları, demir çubuk yardımıyla aşılı fidanların dikimine izin verecek şekilde delikler açılmıştır (şekil 3.9, şekil 3.10). Alıştırma süreleri sonunda aşılı çelikler fidanlığa malçlı ve malçsız ortamlara dikilmiştir (şekil 3.11). Çalışmada tesadüf blokları deneme deseni uygulanmıştır.



Şekil 3.9. Malç materyalinin serilmesi



Şekil 3.10. Dikim çukurlarının açılması



Şekil 3.11. Aşılı çeliklerin arazideki durumu

3.2.6. Fidanların Sökümü

Sökümden hemen önce siyah plastik malç fidan sıralarından sökülerek kaldırılmıştır, damla sulama sistemi lateral boruları sıralardan toplanmış ve arazi söküme hazır hale getirilmiştir. Kasım ayı ortasında aşılı köklü asma fidanlarında yaprak kenarlarının sararıp dökülmelerin başladığı zaman, traktörün arkasına bağlı olan fidan söküm makinesi yardımıyla söküm işlemleri gerçekleştirilmiştir.

3.2.7. Arazide Yapılan Ölçümler

3.2.7.1. Toprak ve Hava Sıcaklıklarının Ölçümü

Kontrol ve siyah plastik malç uygulamalarının toprak sıcaklığına etkilerini belirlemek için ve havanın maksimum ve minimum günlük sıcaklık değerlerini belirlemek için Hobo ile ölçüm yapılmıştır.

Bunun için siyah plastik malç uygulamasında aşılı çeliklerin 10 cm uzağında ve 15 cm derinlikte toprak sıcaklığını °C cinsinden ölçen bir 1 cm çaplı prob yerleştirilmiştir. Prob ucuna bağlı bir kablo yardımıyla ölçülen veriler veri kaydedici cihaza (Hobo) aktarılmıştır. Kontrol uygulamasında yine aşılı çeliklerin 10 cm uzağına ve 15 cm derinliğe yerleştirilmiştir. Toprak sıcaklığı ölçümleri ve hava sıcaklığı ve nemi ölçümleri otomatik olarak her saat başı ölçülerek veri kaydedici cihaza (Hobo) kaydedilmiştir. Kaydı yapılan veriler, veri taşıyıcı cihaz (Hobo Shuttle) ile söküm öncesi bilgisayara aktarılmıştır.

Toprak sıcaklığı, hava sıcaklığı ve nemini ölçen ve kaydeden cihazları dış etkilerden korumak için, meyve kasaları üzerine yerleştirilen, kenarlarında hava almasına izin verecek pencereleri olan karton kutulara konulmuştur.

3.2.7.2. Yabancı Ot Yoğunluğunun Belirlenmesi

Yabancı ot yoğunluğunu belirlemek için, çember yöntemiyle metrekaredeki yabancı ot sayısı belirlenmiştir.

3.2.7.3. Fidan Randımanı ve Kalite Ölçümleri

Fidan randımanı (%) : Araştırma tamamlandıktan sonra, elde edilen aşılı köklü asma fidanlarının sayımı yapılarak, her farklı uygulama için fidan randımanları % olarak belirlenmiştir.

1.Boy fidan randımanı (%) : Uygulamalardan elde edilen aşılı asma fidanları, TS 3981'e göre aşı yerinde çepeçevre ve sağlıklı kallus geliştirerek, iyi gelişmiş ve odunlaşmış sürgüne sahip olan, ana kök sayısı 3den fazla olanlar ayrılarak 1.boy olarak değerlendirilmiştir. Gözle değerlendirme yapılarak, aşılı asma fidanları 1. ve 2. boy olarak gelişim durumlarına bağlı olarak belirlenmiştir. (Anonim, 1995).

Fidan boyları (cm) : Fidan uzunluğunun belirlenmesinde TS 3981 fidan standardı esas alınmıştır.

Sürgün çapı (mm) : 0.1 cm hassas dijital kumpasla ana sürgünlerin 2.-3. boğum aralarından çift taraflı ölçüm yapılarak sürgün çapları belirlenmiştir.

Sürgün uzunluğu (cm) : 0.1 cm hassas şerit metre kullanılarak aşı noktasından itibaren ana sürgünün tamamı ölçülerek belirlenmiştir.

Sürgün yaş ağırlığı (g) : Sökümünden sonra her tekerrürden 5'er adet fidan seçilerek, bu fidanların budama makası ile sürgünleri kesilerek her bir fidana ait sürgün yaş ağırlığı hassas terazide tartılarak bulunmuştur.

Sürgün gelişme düzeyi (0-4 skalası) : Sürgün gelişme düzeyinin belirlenmesinde 0-4 skalası sınıflaması esas alınmıştır (Çelik, 1982).

- 0: Sürgün gelişmesi yok
- 1: Zayıf sürgün gelişmesi
- 2: Orta kuvvette sürgün gelişmesi
- 3: Kuvvetli sürgün gelişmesi
- 4: Çok kuvvetli sürgün gelişmesi

Kök yaş ağırlığı (g) : Fidanların sökümünden sonra her tekerrürden 5'er adet fidan seçilerek, bu fidanların budama makası ile kökleri kesilerek her bir fidana ait kök yaş ağırlığı hassas terazide tartılarak bulunmuştur.

Kök sayısı (adet) : Uygulamalardan elde edilen asma fidanlarında kalınlığı 2 mm'nin üzerinde olan kök sayıları esas alınmıştır.

Kök gelişme düzeyi (0-4 skalası) : Kök gelişme düzeyinin belirlenmesinde 0-4 skalası sınıflaması esas alınmıştır (Çelik, 1982).

- 0: Köklenme yok
- 1: Tek taraflı kök oluşumu
- 2: Çift taraflı kök oluşumu
- 3: Üç taraflı kök oluşumu
- 4: Çepeçevre kök oluşumu

3.2.8. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmada üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen veriler faktöriyel düzende varyans analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Çalışmada ortam faktörünün Kontrol ve Malç olmak üzere 2 seviyesi, alıştırma süresi faktörünün 5 gün, 10 gün, 15 gün, 20 gün ve 25 gün olmak üzere 5 seviyesi mevcuttur. Alt gruplardaki gözlem adeti sayısı 3 tür. Grup ortalamaları arasındaki farklılıkların belirlenmesinde Tukey Testi kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmada 5 gün, 10 gün, 15 gün, 20 gün ve 25 gün olmak üzere 5 farklı alıştırma süresi uygulanan ve maçlı ve kontrol olmak üzere 2 farklı ortama dikilmiş olan 41B \ Michele Palieri aşılı asma fidanlarının fidan randımanı(%), 1. Boy fidan randımanı(%), Fidan Boyları (cm), Sürgün çapı (mm), Sürgün uzunluğu (cm), Sürgün yaş ağırlığı (g), Sürgün gelişme düzeyi (0-4 skalası), Kök yaş ağırlığı (g), Kök sayısı (adet), Kök gelişme düzeyi (0-4 skalası) değerleri saptanmıştır ve elde edilen veriler çizelgelerle belirtilmiştir.

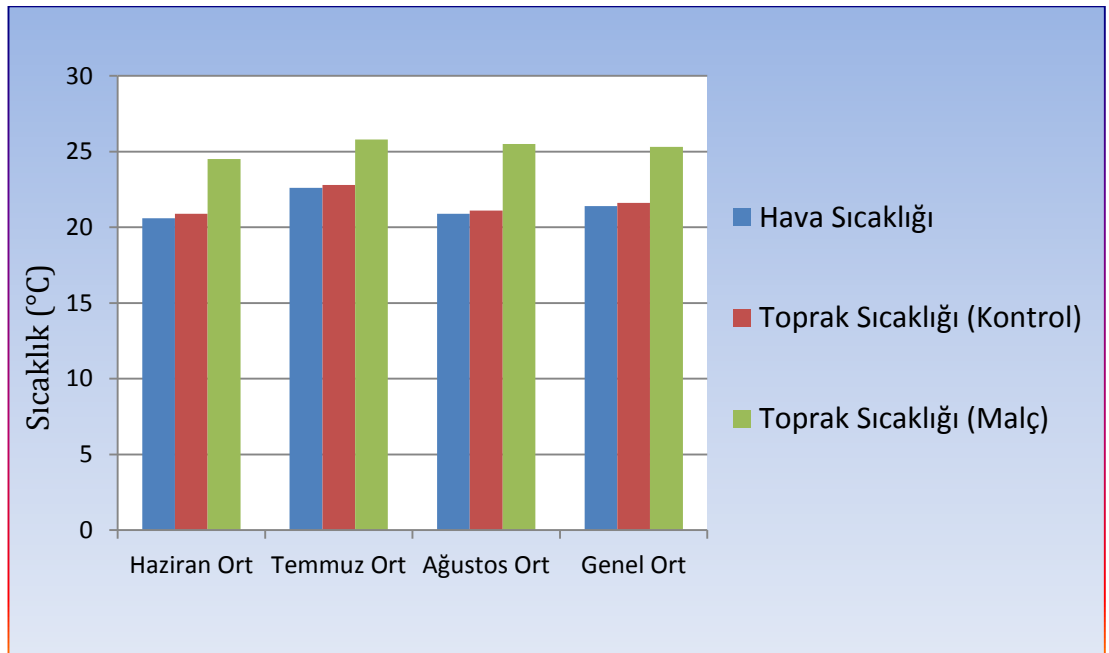
4.1. Toprak Sıcaklığı Bulguları

Yapılan çalışmada ortalama hava ve toprak sıcaklıkları çizelge 4.1 ve şekil 4.1 'de verilmiştir. Kontrol ve siyah plastik malç uygulamalarının ikisinde de ortalama toprak sıcaklığı değerleri hava sıcaklığı değerinden daha yüksek çıkmıştır.

Çalışmada elde edilen üç ayın ortalama değerleri dikkate alındığında, hava sıcaklığı 21.4 °C olarak ölçülmüştür, toprak sıcaklığı değerleri ise siyah plastik malç uygulamasında 25.3 °C olarak, kontrol uygulamasında ise 21.6 °C olarak ölçülmüştür. Siyah plastik malç uygulaması kontrol uygulamasından 3.7 °C daha yüksek belirlenmiştir.

Çizelge 4.1. Uygulamalara ait 10'ar günlük ortalama hava ve toprak sıcaklıkları (°C)

Tarih	Hava sıcaklığı	TOPRAK SICAKLIKLARI	
		Kontrol	Malç
Haziran	18.5	18.9	23.6
	20.9	21.1	24.2
	22.3	22.6	25.8
Aylık Ort.	20.6	20.9	24.5
Temmuz	23.2	23.4	26.1
	23.1	23.3	25.9
	21.7	21.8	25.4
Aylık Ort.	22.6	22.8	25.8
Ağustos	21.1	21.3	24.4
	20.9	21.1	25.7
	20.8	21.0	26.5
Aylık Ort.	20.9	21.1	25.5
Genel Ort.	21.4	21.6	25.3



Şekil 4.1. Uygulamalara ait aylık ortalama hava ve toprak sıcaklıkları (°C)

4.2. Yabancı Ot Sayısı Yoğunluğu

Denemede yabancı ot sayısı yoğunluğunu belirlemek için, çember yöntemiyle metre karedeki yabancı ot sayısı belirlenmiştir. Yabancı ot sayımı malçlı kısmın üzerinde yapılmıştır. Malçlı parselde malçsız parsele göre daha az yabancı ot bulunmuştur (Şekil 4.1). Yabancı ot yoğunluğu siyah plastik uygulamasında ortalama 13.69 adet/ m² belirlenirken, kontrol uygulamasında 454 adet/ m² olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının yabancı ot sayısı yoğunluğu (adet/m²) üzerine etkileri

	Malçlı Parsel (adet/ m ²)	Kontrol (adet/ m ²)
1	12	467
2	14	452
3	11	443
Ortalama	13.69	454



Şekil 4.2. Kontrol ve malç ortamlarında yabancı ot sayısı yoğunluğu

4.3. Uygulamaların Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri

4.3.1. Uygulamaların Fidan Randımanı Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının fidan randımanı üzerine elde edilen veriler Çizelge 4. 3' de verilmiştir.

Çizelge 4. 3. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının fidan randımanı (%) üzerine etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	6.66	78.89	64.44	85.55	80.00	63.1
Malç	5.55	82.22	73.33	86.66	85.55	66.66
Ortalama	6.11C	80.55A	68.89B	86.11A	82.77A	

*Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı göstermektedir.

Fidan randımanı özelliği bakımından yapılan varyans analizi sonucunda ortam*alıştırma süresi interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Ortamlar arasındaki farka bakıldığında istatistik olarak önemli olmamasına karşın alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli olarak belirlenmiştir ($P<0.05$). Alıştırma sürelerinin ortalamaları bakımından en yüksek değerler 20 gün (86.11), 25 gün (82.77) ve 10 gün (80.55) alıştırma sürelerinde tutulan çeliklerden elde edilmiştir.

4.3.2. Uygulamaların 1.Boy Fidan Randımanı Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının 1. boy fidan randımanı üzerine elde edilen veriler Çizelge 4. 4' de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının 1. boy fidan randımanına (%) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	0.00B a	61.86A b	53.50A b	57.35A b	59.76A b	46.50
Malç	0.00C a	89.26A a	68.28B a	84.54A a	81.79A a	64.78
Ortalama	0.00	75.56	60.89	70.95	70.78	

*Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

1. boy fidan randımanı özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi interaksyonu istatistik olarak önemlidir($P<0.01$)

Çizelge 4.4. incelendiğinde kontrolde 5 günlük alıştırma süresi uygulamasından 1. boy fidan elde edilememiştir % 0.00 olarak alınmıştır ($P<0.05$). Diğer alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir, en yüksek değer % 61.86 ile 10 günlük alıştırma süresi uygulamasından elde edilmiştir. Malçlı ortamda ise, kontrol ortamında olduğu gibi 5 günlük alıştırma süresi en düşük ortalamaya sahip ($P<0.05$) olmuştur. Malçlı ortamda en yüksek 1. boy fidan randımanı % 89.26 değeri ile 10 günlük alıştırma süresinden elde edilmiş olup bunu sırasıyla 20, 25 ve 15 günlük alıştırma süreleri ortalamaları takip etmiştir.

Kontrol ve malç uygulamalarının ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir. Ancak malç uygulamasında kontrol uygulamasına göre daha yüksek oranda 1. boy fidan randımanı elde edilmiştir (Çizelge 4.4).

4.3.3. Uygulamaların Fidan Boyları Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının fidan boyları üzerine etkileri belirlenmiş ve elde edilen veriler Çizelge 4. 5' de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının fidan boylarına (cm) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	48.33B a	53.47A b	50.38AB b	51.55AB b	50.80AB b	50.91
Malç	46.53B a	57.73A a	56.32A a	57.47A a	55.79A a	54.83
Ortalama	47.58	55.60	53.35	54.51	53.30	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Fidan boyları özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi interaksyonu istatistik olarak önemlidir($P<0.01$)

Çizelge 4.5. incelendiğinde kontrolde 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahip ($P<0.05$) olarak belirlenmiştir, en yüksek fidan boyu 53.47 cm ile 10 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir. Bunu sırasıyla 20, 25 ve 15 günlük alıştırma süreleri ortalamaları takip etmiştir. Malçlı ortamda ise 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$) diğer alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir ve en yüksek fidan boyu 57.73 cm ile 10 günlük alıştırma süresi uygulamasından elde edilmiştir.

Kontrol ve malç uygulamalarının ortalamaları arasındaki fark açısından değerlendirme yapıldığında, 5 günlük alıştırma süresinde beklenen aşılı çeliklerin kontrol ve malç uygulama ortalaması arasındaki fark istatistik olarak önemli belirlenmemiş, buna karşın diğer alıştırma sürelerinde malç uygulamasının daha yüksek fidan boyu değerleri aldığı tespit edilmiştir ($P<0.05$).

4.3.4. Uygulamaların Sürgün Çapı Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının sürgün çapı üzerine elde edilen veriler Çizelge 4. 6' da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün çapına (mm) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	3.63B a	5.33A b	4.61AB b	4.50AB b	4.69A b	4.55
Malç	3.73B a	7.04A a	6.49A a	6.33A a	6.52A a	6.02
Ortalama	3.68	6.19	5.55	5.41	5.61	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Sürgün çapı özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi interaksyonu istatistik olarak önemlidir ($P<0.01$)

Çizelge 4.6. incelendiğinde kontrolde 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$) diğer alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir en yüksek sürgün çapı değeri 5.33 mm ile 10 günlük alıştırma süresi uygulamasından elde edilmiştir. Malçlı ortamda ise 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$) 10 günlük alıştırma süresinde 7.04 mm ile en yüksek sürgün çapı değeri elde edilmiştir. Bununla birlikte, 10, 15, 20 ve 25 günlük alıştırma süreleri ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli bulunmamıştır.

Kontrol ve malç uygulamalarının ortalamaları arasındaki fark açısından değerlendirme yapıldığında ise, 5 günlük alıştırma süresinde beklenen aşılı çeliklerin kontrol ve malç uygulama ortalaması arasındaki fark istatistik olarak önemli belirlenmemiş, buna karşın diğer alıştırma sürelerinde malç uygulamasının daha yüksek fidan boyu değerleri aldığı tespit edilmiştir ($P<0.05$).

4.3.5. Uygulamaların Sürgün Uzunluğu Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının sürgün uzunluğu üzerine etkileri belirlenmiş ve elde edilen veriler Çizelge 4.7' de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün uzunluklarına (cm) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	11.33Ba	16.49Ab	13.37ABb	14.54ABb	13.97ABa	13.94
Malç	10.83Ba	21.65Aa	19.21A a	20.42A a	18.62A a	18.15
Ortalama	11.08	19.07	16.29	17.48	16.30	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Sürgün uzunluğu özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi interaksyonu istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$).

Çizelge 4.7. incelendiğinde, kontrolde 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$) diğer alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir. Malçlı ortamda ise 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$) diğer alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli bulunmamış olup en yüksek sürgün uzunluğu 21.65 cm ile 10 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir.

Kontrol ve malç uygulamalarının ortalamaları arasındaki fark açısından değerlendirme yapıldığında, 5 günlük alıştırma süresinde beklenen aşıllı çeliklerin kontrol ve malç uygulama ortalaması arasındaki fark istatistik olarak önemli belirlenmemiş, buna karşın diğer alıştırma sürelerinde malç uygulamasının daha yüksek sürgün uzunluğu değerleri aldığı tespit edilmiştir ($P<0.05$).

4.3.6. Uygulamaların Sürgün Yaş Ağırlığı Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının sürgün ağırlığı üzerine etkileri belirlenmiş ve elde edilen veriler Çizelge 4. 8' de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün ağırlıklarına (g) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	3.48A b	4.05A b	3.45A b	3.38A b	3.61A b	3.60
Malç	4.90C a	8.08A a	6.54B a	6.67B a	6.50B a	6.54
Ortalama	4.19	6.07	5.00	5.02	5.06	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Sürgün ağırlığı özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi etkisi istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$).

Çizelge 4.8. incelediğimizde kontrolde alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir. Malçlı ortamda ise 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahip olurken ($P<0.05$), en yüksek sürgün ağırlığı 10 günlük alıştırma süresinde tutulan aşılı çeliklerden 8.08 g olarak elde edilmiştir. Alıştırma süreleri uygulamalarının sürgün yaş ağırlığı bakımından istatistik olarak önemli farklılıklara sahip oldukları belirlenmiştir ($P<0.05$).

Kontrol ve malç uygulamalarının ortalamaları arasındaki fark açısından değerlendirme yapıldığında, bütün alıştırma sürelerinde malç uygulamasının daha yüksek sürgün ağırlığı değerleri aldığı tespit edilmiştir ($P<0.05$).

4.3.7. Uygulamaların Sürgün Gelişme Düzeyi Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının sürgün gelişme düzeyi üzerine elde edilen veriler Çizelge 4. 9' da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının sürgün gelişim düzeylerine (0-4 skalası) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	0.13C a	1.88AB b	1.57B b	2.01A b	1.93AB b	1.50
Malç	0.14C a	2.72A a	2.15B a	2.81A a	2.67A a	2.10
Ortalama	0.14	2.30	1.86	2.41	2.30	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Sürgün gelişim düzeyi özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi interaksiyonu istatistik olarak önemlidir($P<0.01$).

Çizelge 4.9. incelendiğinde kontrolde 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$), bunu 15 günlük alıştırma süresi 1.57 ortalama ile takip etmektedir ve bu 2 alıştırma süresi ortalaması arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir($P<0.05$). Diğer alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir en yüksek sürgün gelişim düzeyi 2.01 ile 20 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir. Malçlı ortamda ise 5 günlük alıştırma süresi en düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$), en yüksek sürgün gelişim düzeyi 2.81 ile 20 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir ve 10, 20 ve 25 günlük alıştırma süreleri kendi aralarındaki fark istatistik olarak önemli değildir.

Kontrol ve malç uygulamalarının ortalamaları arasındaki fark açısından değerlendirme yapıldığında, 5 günlük alıştırma süresinde beklenen aşılı çeliklerin kontrol ve malç uygulama ortalaması arasındaki fark istatistik olarak önemli belirlenmemiş, buna karşın diğer alıştırma sürelerinde malç uygulamasının daha yüksek sürgün uzunluğu değerleri aldığı tespit edilmiştir ($P<0.05$).

4.3.8. Uygulamaların Kök Yaş Ağırlığı Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının kök yaş ağırlığı üzerine etkileri belirlenmiş ve elde edilen veriler Çizelge 4. 10' da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının kök yaş ağırlıklarına (g) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	3.33	4.41	4.19	4.23	3.83	4.00 b
Malç	5.46	8.23	7.42	7.60	7.53	7.25 a
Ortalama	4.40B	6.32A	5.81A	5.92A	5.68A	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Kök yaş ağırlığı özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi etkisiyle istatistik olarak önemli bulunmazken ortamların ortalamaları arasındaki fark ile alıştırma sürelerinin ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemli olarak tespit edilmiştir($P < 0.05$).

Her bir alıştırma süresinde malç uygulaması kontrol uygulamasından daha yüksek değerler almıştır. Alıştırma süresi incelendiğinde 5 günlük alıştırma süresi en düşük kök yaş ağırlığı değeri almış olup, bu durum etkileşim olmadığı için kontrol ve malç uygulamasında benzer şekilde saptanmıştır.

4.3.9. Uygulamaların Kök Sayısı Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının kök sayısı üzerine elde edilen veriler Çizelge 4. 11' de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının kök sayılarına (adet) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	2.16B b	6.33A b	6.76A b	7.95A b	7.86A b	6.21
Malç	5.00B a	13.26A a	13.37A a	13.21A a	13.80A a	11.73
Ortalama	3.58	9.80	10.07	10.58	10.83	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Kök sayısı özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi interaksyonu istatistik olarak önemlidir($P<0.01$).

Çizelge 4.11. incelendiğinde kontrolde 5 günlük alıştırma süresi diğer sürelerden daha düşük ortalamaya sahipken ($P<0.05$), diğer alıştırma sürelerinin ortalamaları arasında istatistik olarak fark yoktur. Malçlı ortamda ise, kontrol ortamında olduğu gibi 5 günlük alıştırma süresi en düşük ortalamaya sahip olurken ($P<0.05$), diğer alıştırma süreleri ortalamaları kendi aralarında istatistik olarak fark bulunamamıştır ve en fazla kök sayısı 13.80 adet ile 25 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir.

Kontrol ve malç uygulamalarının ortalamaları arasındaki fark açısından değerlendirme yapıldığında, bütün alıştırma sürelerinde malç uygulamasının daha yüksek kök sayısı değerleri aldığı tespit edilmiştir ($P<0.05$).

4.3.10. Uygulamaların Kök Gelişme Düzeyi Üzerine Etkileri

Araştırma kapsamında, alıştırma süreleri ve malç uygulamalarının kök gelişme düzeyi üzerine elde edilen veriler Çizelge 4. 12' de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Farklı alıştırma süresi ve malç uygulamalarının kök gelişme düzeylerine (0-4 skalası) etkileri

Ortam	Alıştırma Süresi (gün)					Ortalama
	5	10	15	20	25	
Kontrol	0.11C a	1.98A b	1.62B b	2.04A b	1.97A b	1.54
Malç	0.14C a	2.71A a	2.15B a	2.82A a	2.65A a	2.10
Ortalama	0.13	2.34	1.89	2.43	2.31	

* Büyük harfler her bir ortamda alıştırma süreleri arasındaki farklılığı, küçük harfler ise, her bir alıştırma süresinde ortamlar arası farklılığı göstermektedir.

Kök gelişim düzeyi özelliği bakımından ortam*alıştırma süresi interaksyonu istatistik olarak önemlidir($P<0.01$).

Çizelge 4.12. incelendiğinde kontrolde 5 günlük alıştırma süresi diğer alıştırma sürelerinden daha düşük ortalamaya sahip ($P<0.05$) olarak belirlenmiş, en yüksek kök gelişimi düzeyi 2.04 ile 20 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir. 10, 20 ve 25 günlük alıştırma süreleri ortalamalarının kendi aralarında istatistik olarak fark olmadığı belirlenmiştir. Malçlı ortamda 5 günlük alıştırma süresi en düşük ortalamaya sahip ($P<0.05$) olarak belirlenirken, en yüksek kök gelişim düzeyi 2.82 ile 20 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir. 10, 20 ve 25 günlük alıştırma süreleri ortalamalarının kendi aralarında istatistik olarak fark olmadığı bununla birlikte diğer 2 alıştırma süreleri ortalamalarından istatistik olarak önemli farklılıklara sahip ($P<0.05$) oldukları saptanmıştır.

Kontrol ve malç uygulamaları ile alıştırma süreleri ortalamaları arasındaki fark önemli bulunmamıştır($P<0.05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

5.1. Uygulamaların Toprak Sıcaklıkları Üzerine Etkileri

Denemeden elde edilen toprak sıcaklık değerlerine göre en yüksek toprak sıcaklığı değeri 25.3 °C ile siyah plastik malç uygulamasından elde edilmiştir. Kontrol uygulamasında toprak sıcaklığı değeri 21.6 °C olarak belirlenmiştir. Siyah plastik malç uygulamasından kontrol uygulamasına göre 3.7 °C daha yüksek değer almıştır. Buna göre siyah plastik malç uygulamasının toprak sıcaklığını artırdığı belirlenmiştir. Siyah plastik malç uygulamasının toprak sıcaklığını artırması ile ilgili bulgular Khmelevskii ve Chirkov (1977), Abramova (1984) ve Küçükymuk (2009)'un sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

5.2. Uygulamalarının Yabancı Ot Kontrolü Üzerine Etkileri

Denemeden elde edilen yabancı ot değerlerine bakıldığında, siyah plastik malç uygulanan parseldeki yabancı ot yoğunluğunun kontrol parselinden daha az olduğu görülmüştür. Denemede elde edilen verilere göre, siyah plastik malç uygulamasının yabancı ot yoğunlunu azalttığı, yabancı ot kontrolünde etkili olduğu belirlenmiştir. Siyah plastik malç uygulamasının yabancı ot kontrolünde etkili olduğu İnal ve Çalışkan (1976), Stapleton vd., (1989), Kelen vd. (1995), Hasırcıoğlu (2001) ve Küçükymuk (2009) tarafından da bildirilmiştir.

5.3. Uygulamalarının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri

Denemeden elde edilen fidan randımanı sonuçlarına bakıldığında siyah plastik malç uygulamasının kontrol uygulamasına oranla fidan randımanını artırdığı görülmektedir. Siyah plastik malç uygulamasında fidan randımanı %66.66 olarak, kontrol uygulamasında ise %63.10 olarak belirlenmiştir.

Siyah plastik malç uygulamasının kontrol uygulamasına oranla fidan randımanını artırmasının nedeni olarak; toprak sıcaklığını artırması, buna bağlı olarak yabancı ot kontrolünde etkin olması, kök gelişimini artırması ve suyun

daha etkin kullanılmasına imkân sağlamaları gösterilebilir. Siyah plastik malç uygulamasının fidan randımanını artırması ile ilgili elde edilen sonuçlar İnal ve Çalışkan (1976), Abramova (1984), Kelen (1994), Kelen vd. (1995), Çelik ve Odabaş (1996), Doğan (1996) ve Küçükyumuk (2009)'un sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Alıştırma sürelerinin fidan randımanına etkileri incelendiğinde ise, en yüksek fidan randımanının % 86.11 ile 20 günlük alıştırma süresinden elde edilmiştir, onu sırasıyla 25 günlük alıştırma, 10 günlük alıştırma ve 15 günlük süreleri izlemiştir. En düşük değer 5 günlük alıştırma süresinden % 6.11 olarak elde edilmiştir. Fidan randımanı bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en yüksek fidan randıman değerlerini siyah plastik malç uygulaması+ 10 gün ve üzeri alıştırma sürelerinden elde edildiği görülmüştür. Elde edilen veriler incelendiğinde, 10 gün ve üzeri alıştırma sürelerinin fidan randımanını arttırdığı belirlenirken, 5 günlük alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Cangi (1996), Cangi vd. (2000), Bahar vd. (2007) ve Korkutal ve Doğan (2009) 10 gün ila 2 hafta arasında alıştırma süresi uygulamışlardır, çalışmada yapılan alıştırma sürelerinin diğer çalışmalarla paralellik gösterdiği görülmektedir.

5.4. Uygulamaların Fidan Kalitesi Üzerine Etkileri

Siyah plastik malç uygulamasının fidan kalitesine etkileri incelendiğinde 1. boy fidan randımanı bakımından genel ortalamaya bakıldığında %64.78 olarak elde edilmiştir, bu durum kontrol uygulamasında %46 olarak elde edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, siyah plastik malç uygulamasının 1. boy fidan randımanını yüksek oranda arttırdığını söyleyebiliriz. Siyah plastik malç uygulamasının 1. boy fidan randımanını artırması ile ilgili elde edilen veriler İnal ve Çalışkan (1976), Kelen (1994), Kelen vd. (1995), Doğan (1996) ve Küçükyumuk (2009)'un sonuçlarıyla uyumludur.

Alıştırma sürelerinin 1. boy fidan randımanına etkileri incelendiğinde ise en yüksek 1. boy fidan randımanının %75.56 ile 10 günlük alıştırma süresinden

elde edilmiştir, onu sırasıyla 20 günlük, 25 günlük ve 15 günlük alıştırma süreleri takip etmiştir. 1. boy fidan randımanı bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkileri incelendiğinde, en yüksek 1. boy fidan randıman değerlerini siyah plastik malç uygulaması+10 gün ve üzeri alıştırma sürelerinden elde edildiği görülmüştür. Elde edilen veriler incelendiğinde 10 gün ve üzeri alıştırma süreleri uygulamaları 1. boy fidan randımanını arttırması bakımından etkili oldukları bununla beraber 5 günlük alıştırma süresinin ise yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangı (1996), Cangı vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Ortamların fidan boyları özelliği bakımından elde edilen verilere bakıldığında, siyah plastik malç uygulamasının daha yüksek boy değerleri sağladığı görülmektedir. Genel olarak siyah plastik malç uygulamasından 54.83 cm boy değeri elde edilirken, kontrol uygulamasından 50.91 cm'lik boy değeri elde edilmiştir.

Alıştırma sürelerinin fidan boylarına etkileri incelendiğinde en yüksek fidan boyu 55.60 cm ile 10 gün alıştırma uygulamasından elde edilmiştir, bunu sırasıyla 20 gün, 15 gün, 25 gün ve 5 gün alıştırma uygulamaları takip etmiştir. Fidan boyları bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en yüksek fidan boyu siyah plastik malç uygulaması+10 gün ve üzeri alıştırma sürelerinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde 10 gün ve üzeri alıştırma süreleri uygulamalarının fidan boylarını arttırması bakımından etkili olmuşlardır ve 5 gün alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangı (1996), Cangı vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Ortam uygulamalarının sürgün çapı değerlerine etkileri incelendiğinde genel ortalama en yüksek sürgün çapı değeri 6.02 mm olarak siyah plastik malç

uygulamasından elde edilirken, kontrol uygulamasından 4.55 mm olarak elde edilmiştir. Sürgün çapı değerlerine siyah plastik malç uygulamalarının etkisi Doğan (1996) ve Küçükyumuk (2009)'un sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Alıştırma sürelerinin sürgün çapı değerlerine etkileri incelendiğinde genel olarak en yüksek sürgün çapı değeri 6.19 mm ile 10 günlük alıştırma uygulamasından elde edilmiştir, bunu sırasıyla 25 günlük, 15 günlük ve 20 günlük alıştırma süreleri takip etmiştir. Sürgün çapı değeri bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en yüksek sürgün çapı değeri siyah plastik malç uygulaması+10 gün ve üzeri alıştırma sürelerinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde 10 gün ve üzeri alıştırma süreleri uygulamalarının sürgün çapı değeri bakımından etkili olmuşlardır ve 5 günlük alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangi (1996), Cangi vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Ortam uygulamalarının sürgün uzunluğuna etkileri incelendiğinde, siyah plastik malç uygulamasının daha fazla sürgün uzunluğu değerleri aldığı görülmektedir. Siyah plastik malç uygulamasından 18.15 cm lik değer elde edilirken, kontrol uygulamasından 13.94 cm lik değer elde edilmiştir. Sürgün uzunluğunun malç uygulamalarından etkilendiği Kelen (1994) ve Küçükyumuk (2009) tarafından da belirtilmiştir.

Alıştırma sürelerinin sürgün uzunluğuna etkileri incelendiğinde en yüksek sürgün uzunluğu 19.02 cm ile 10 gün alıştırma uygulamasından elde edilmiştir, bunu sırasıyla 20 gün, 25 gün, 15 gün ve 5 gün alıştırma uygulamaları takip etmiştir. Sürgün uzunluğu bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en yüksek sürgün uzunluğu siyah plastik malç uygulaması+10 gün ve üzeri alıştırma sürelerinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde, 10 gün ve üzeri alıştırma süreleri uygulamalarının sürgün uzunluğunu arttırırken 5 günlük alıştırma süresinin yetersiz olduğu

belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangı (1996), Cangı vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Ortam uygulamalarından elde edilen sürgün yaş ağırlığı değerleri incelendiğinde, siyah plastik malç uygulamasının en yüksek sürgün yaş ağırlığı değeri aldığı görülmektedir (6.54 g), kontrol uygulamasında 3.60 g sürgün yaş ağırlığı elde edilmiştir. Siyah plastik malç uygulaması sürgün yaş ağırlığını etkilemiştir ve bu durum Küçükyumuk (2009) tarafından da belirtilmiştir.

Alıştırma sürelerinin sürgün yaş ağırlığı değerlerine etkileri incelendiğinde en yüksek sürgün yaş ağırlığı 6.07 g ile 10 gün alıştırma uygulamasından elde edilmiştir, bunu sırasıyla 25 gün, 20 gün, 15 gün ve 5 gün alıştırma uygulamaları takip etmiştir. Sürgün uzunluğu bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en iyi sürgün yaş ağırlığı değerleri siyah plastik malç uygulaması+10 gün 8.08 g olarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde, siyah plastik malç+10 gün ve üzeri alıştırma uygulamalarının sürgün yaş ağırlığını artırması bakımından etkili olduğu görülmektedir ve 5 gün alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangı (1996), Cangı vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Kontrol ve siyah plastik malç uygulamalarında sürgün gelişim düzeyi incelendiğinde siyah plastik malç uygulamasından 2.10 ile en yüksek değer elde edilmiştir. Kontrol uygulamasından sürgün gelişim düzeyi 1.50 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, Küçükyumuk (2009)'un bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Alıştırma sürelerinin sürgün gelişim düzeyine etkileri incelendiğinde en yüksek sürgün gelişim düzeyi 2.41 ile 20 gün alıştırma uygulaması olarak belirlenmiştir, bunu sırasıyla 10 gün, 25 gün, 15 gün ve 5 gün alıştırma uygulamaları takip etmiştir. Sürgün gelişim düzeyi bakımından, ortamların alıştırma süreleri

üzerine etkilerine bakıldığında en iyi sürgün gelişim düzeyi değerleri siyah plastik malç uygulaması+20 gün alıştırma uygulamasından 2.81 olarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde siyah plastik malç+10 gün ve üzeri alıştırma uygulamalarının sürgün gelişim düzeyini arttırması bakımından etkili olmuşlardır ve 5 gün alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangı (1996), Cangı vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Ortamların kök yaş ağırlıkları bakımından etkileri incelendiğinde Siyah plastik malç uygulaması kontrol uygulamasından daha yüksek değerler almıştır. Siyah plastik malç uygulamasından 7.25 g kök yaş ağırlığı elde edilirken, kontrol uygulamasından 4.00 g kök yaş ağırlığı elde edilmiştir. Araştırmada anaç olarak 41B Amerikan asma anacı kullanıldığında göz önünde bulundurulduğunda elde edilen bulgular, Küçükyumuk (2009)'un bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Alıştırma kök yaş ağırlıkları bakımından etkileri incelendiğinde en yüksek kök yaş ağırlığı 6.32 g ile 10 gün alıştırma uygulamasından elde edilmiştir, bunu sırasıyla 20 gün, 15 gün, 25 gün ve 5 gün alıştırma uygulamaları takip etmiştir. Kök yaş ağırlığı bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en iyi kök yaş ağırlığı değerleri siyah plastik malç uygulaması+10 gün 8.23 g olarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde siyah plastik malç+10 gün ve üzeri alıştırma uygulamalarının kök yaş ağırlığı arttırması bakımından etkili olduğu görülmektedir ve 5 gün alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangı (1996), Cangı vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Ortamların kök sayıları bakımından etkileri incelendiğinde kontrol uygulaması siyah plastik malç uygulamasından daha düşük değerler almıştır. Siyah plastik malç uygulamasından 11.73 adet kök sayısı elde edilirken, kontrol uygulamasından 6.21 adet kök sayısı elde edilmiştir. Elde edilen bulgular plastik

malç uygulamasının kök sayısını arttırdığını belirten Kelen (1994), Doğan (1996) ve Küçükyumuk (2009)'un bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Alıştırma kök sayıları bakımından etkileri incelendiğinde en yüksek kök sayısı 10.83 adet ile 25 gün alıştırma uygulamasından elde edilmiştir, bunu sırasıyla 20 gün, 15 gün, 10 gün ve 5 gün alıştırma uygulamaları takip etmiştir. Kök sayıları bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en iyi kök sayıları değerleri siyah plastik malç uygulaması+25 gün 13.80 adet olarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde siyah plastik malç+10 gün ve üzeri alıştırma uygulamalarının kök sayısını arttırması bakımından etkili olduğu görülmektedir ve 5 gün alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangi (1996), Cangi vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Denemeden elde edilen kök gelişim düzeyi değerleri incelendiğinde, siyah plastik malç uygulaması 2.10 olarak elde edilirken, kontrol uygulamasında 1.54 olarak elde edilmiştir. Siyah plastik malç uygulamasında daha yüksek değerler elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, Küçükyumuk (2009)'un bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Alıştırma sürelerinin kök gelişim düzeyine etkileri incelendiğinde en yüksek kök gelişim düzeyi 2.43 ile 20 gün alıştırma uygulaması olarak belirlenmiştir, bunu sırasıyla 10 gün, 25 gün, 15 gün ve 5 gün alıştırma uygulamaları takip etmiştir. Kök gelişim düzeyi bakımından, ortamların alıştırma süreleri üzerine etkilerine bakıldığında en iyi kök gelişim düzeyi değerleri siyah plastik malç uygulaması+20 gün alıştırma uygulamasından 2.82 olarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde siyah plastik malç+10 gün ve üzeri alıştırma uygulamalarının kök gelişim düzeyini arttırması bakımından etkili olmuşlardır ve 5 gün alıştırma süresinin yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre uygulanan alıştırma sürelerinin uygun olduğu, Cangi

(1996), Cangi vd. (2000), Korkutal ve Doğan (2009) ve Bahar vd. (2007)'nin alıştırma süreleriyle benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak;

1. Fidan randımanı ve kalitesi (1. boy fidan randımanı, fidan boyu, sürgün çapı, sürgün uzunluğu, sürgün ağırlığı, sürgün gelişim düzeyi, kök ağırlığı, kök sayısı, kök gelişim düzeyi) ile ilgili en iyi sonuçlar siyah plastik malç uygulamasından elde edilmiştir.
2. Alıştırma sürelerinin fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri farklı olmuştur. Fidan randımanı bakımından en yüksek değer 20 günlük alıştırma uygulamasından elde edilirken, 10 gün, 20 gün ve 25 gün alıştırma süreleri arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir. 1. Boy fidan randımanı bakımından 5 gün alıştırma süresi dışındaki alıştırma süreleri arasında istatistik olarak fark yoktur. Fidan randımanı ve kalitesi bakımından iyi sonuçlar 10 gün ve üzeri alıştırma uygulamalarından elde edilmiştir ve 5 gün alıştırma uygulamasının yetersiz olduğu görülmüştür.
3. Denemede ölçülen toprak sıcaklık değerlerine göre siyah plastik malç uygulamasının kontrol uygulamasına göre toprak sıcaklığını 3.7 °C arttırdığı belirlenmiştir.
4. Yabancı ot değerleri bakımından, siyah plastik malç uygulanan parseldeki yabancı ot yoğunluğunun kontrol parselinden çok daha az olduğu belirlenmiştir.
5. Siyah plastik malç uygulaması yabancı ot gelişimini büyük ölçüde önleyerek hem daha az iş gücüne ihtiyaç olacak hemde herbisit kullanımına alternatif olabilecek, maliyeti azaltacak ve karlılığı arttıracak bir uygulama olarak belirlenmiştir.

6. Genel olarak denemeden elde edilen sonuçlar incelendiğinde alıştırma süreleri arasında en yüksek değerler 10 gün ve üzeri alıştırma uygulanmış aşılı fidanlardan elde edilirken, ortam faktöründe ise en yüksek değerler siyah plastik malç uygulamasından elde edilmiştir. Benzer toprak ve iklim koşullarında 41 B anacı kullanılarak yapılan aşılı asma fidanı üretiminde en yüksek fidan randımanı ve 1. boy fidan randımanını elde etmek için 10 günlük alıştırma süresi ile siyah plastik malç kullanılması tavsiye edilebilir.



KAYNAKLAR

- Abramova, L.S., 1984. The use of black polyethylene in raising grapevine transplants. Horticultural Abstracts, Vol:54, No:7, Abst. No: 4374 (19874).
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H. 1976. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına Bağlı Kuruluşlarda Bağcılıkla İlgili Çalışmaların Bugünkü Durumu ve İleriye Yönelik Öneriler. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 649, Bilimsel Araştırma ve İnceleme 380, 36 s., Ankara.
- Akman, İ., Iğın, C., 1991. Tüplü asma fidanı üretiminde başarıyı etkileyen faktörler. Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu, 153-159, Ankara.
- Anonim, 1995. TS 3981 / Nisan 1995. Asma Fidanı Standardı. Necatibey Caddesi 112. Bakanlıklar/Ankara.
- Bahar, E., Korkutal, İ., Dırak, M., 2007. Sürmüş ve Sürmemiş Çelik ve Kalemlerin Masa başı Omega Aşısındaki Performansları.
- Bekişli, M.İ., Gürsoz, S., Bilgiç, C., 2015. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Bazı Anaç-Çeşit Kombinasyonlarının Katlama Odası Performanslarının İncelenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 19 (1), 24-37, 2015
- Cangi, R., 1996. Aşılı Asma Fidanı Üretimi ve Aşı Kaynaşmasının Anatomik, Histolojik ve Biyokimyasal Olarak İncelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, 111s.
- Cangi vd. 1999 Cangi, R., Kelen, M., Doğan, A., 1999. Serin iklim koşullarında asma fidanı üretim olanakları. 3. Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999 Ankara, 1, 430-435.
- Cangi, R., Balta, F., Doğan, A., 2000. Asılı Asma Fidanı Üretiminde Kullanılan Katlama Ortamlarının Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi. Tübitak, 393-398.
- Cangi, R., Bilget, K., Topcu Altıncı, N., 2017. Tokat Koşullarında Farklı Fidan Tipi ve Dikim Zamanlarının Asma Fidanlarının Gelişmesi Üzerine Etkileri. Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, 1(1): 8-16.
- Çelik, H., 1978. Asma çeliklerinde bazı teknik ve hormonal uygulamaların kallus oluşumu, aşı tutma ve köklenme oranına etkileri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (basılmamış), 129s, Ankara.
- Çelik, H., Y.S., Ağaoğlu, 1981. Aşılı köklü asma fidanı üretiminde farklı "çeşit/anaç" kombinasyonlarının aşıda başarı ile fidan verim ve kalitesi üzerine etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:766, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 452, 19.

- Çelik, H., 1982. Kalecik karası/41 B aşı kombinasyonu için ser koşullarında yapılan aşılı-köklü fidan üretiminde değişik köklenme ortamları ve NAA uygulamalarının etkileri. Doçentlik tezi (basılmamış), 73 s., Ankara.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1988. Genel Bağcılık, Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1, 11s., Kızılay-Ankara.
- Çelik, H., Ardalı, T., Çetin, H., Sucu, R., 1996. Doğrudan Fidanlığa Dikilen Aşılı Asma Çeliklerinden Fidan Üretiminde Başarı Üzerine Siyah Plastik Tünel ve Örtü Materyallerinin Etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi, 2 (3) 33-38.
- Çelik, H., Odabaş, F., 1996. Farklı Örtü Materyallerinin Aşılı Çeliklerden Asma Fidanı Elde Etmede Başarı Üzerine Etkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11.3, 73-85 s.
- Çelik, H., Odabaş, F., 1998. Fidanlık şartlarında aşılama yoluyla aşılı asma fidanı üretiminde başarı üzerine aşı tipi ve aşılama zamanlarının etkileri. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 22, 281-290.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık, Sun Fidan, 253 s.
- Çelik, H., 2000. Üzüm çeşit kataloğu. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar serisi:3 Ankara.
- Çelik, S., 2007. Bağcılık (Ampeloloji). Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 428.
- Çelik, S., 2011. Bağcılık (Ampeloloji). Avcı Ofset, 3(1), 428s, İstanbul.
- Dardeniz, A., Şahin, A.O., 2005. Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit ve anaç kombinasyonlarının vejetatif gelişme ve fidan randımanı üzerine etkileri. Bahçe Dergisi, 34(2), 1-9.
- Dardeniz A., Gündoğdu, M.A., Ali, B., Eren, R., Gökdemir, A., 2017. Yerinde Aşılana Köklü Amerikan Asma Fidanlarında Bayramiç/Çanakkale Koşulları İçin En Uygun Aşı Tarihinin Belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 4(1): 14-21.
- Doğan, A., 1996. Aşılı asma fidanı üretiminde IBA (Indol butirik asit), NAA (Naftalen asetik asit) ve plastik malç uygulamalarının fidan randımanı ve kalitesine etkileri üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 90 s, Van.
- Doğer, E., 2004. Antik Çağda Bağ ve Şarap. İletişim yayınları, 25, 190.

Eroğlu, D., 2014. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Aşılı Tüplü Fidan Üretimlerinde Farklı Biyolojik Preparat Uygulamalarının Etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 81 s., Aydın

FAO, 2017. www.fao.org/faostat. Erişim tarihi 12.10.2017.

Gökkaynak, A.G., 2015. Farklı Gölgeleme Uygulamalarının Manisa Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Fidan Randımanı Ve Kalitesi Üzerine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 46 s., Tokat.

Göktürk Baydar, N., Ece, M., 2005. Isparta koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9 (3), 49-53.

Hasırcıoğlu, H., 2001. Aşılı Asma Fidanı Üretimi. Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Bitirme Tezi, 41.

İnal, S., Çalışkan A., 1976. <http://veri.tagem.gov.tr>. Erişim tarihi 25.07.2016.

İşçi, B., Altındışli, A., 2007. Tüplü Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Topraksız Kültür Metodunun Fidanlarda Kalite ve Randımana Etkileri Üzerine Araştırmalar. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum, (2), 341.

Kelen, M., 1994. Bazı Uygulamaların Aşılı – Köklü Asma Fidanı Üretiminde Fidan Kalite ve Randımanı Üzerine Etkileri İle Aşı Kaynaşmasının Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, 131.

Kelen, M., Doğan, A., Cangı, R., Şen, S.M., 1995. Amerikan Asma Anacı Üretiminde Malç ve Alçak Tünel Uygulamalarının Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Türkiye 2. Bahçe Bitkileri Kongresi, Adana, 2, 586- 590s.

Khmelevskii, K.K., Chirkov, Y.I., 1977. Plastic mulching of grapevine transplants in the nursery. Horticultural Abstracts, 47 (8), Abst. No:7311, 1977.

Kılıç, D., 2014. Kokteyl Mikoriza Uygulamalarının Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 144 s., Tokat.

Korkutal, İ., Doğan, A.Z., 2009. Farklı UV-C Uygulama Sürelerinin Asmalarda Aşıda Kaynaşma Özellikleri Üzerine Etkileri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2010. 23(1), 1-6.

Korkutal, İ., Yıldırım, G., 2010. Asmada Aşı Kaynaşması Üzerine Bazı Sitokin Uygulamalarının Etkisi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2011. 24(1), 1-8.

- Köse, C., Güteryüz, M., 2006. Effects of Auxins and Cytokinins on Graft Union of Grapevine (*Vitis vinifera*), New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, 34:2, 145-150.
- Köse, B., Ateş, S. ve Çelik, H., 2016. Farklı Anaçlar Üzerine Aşılı Kokulu Kara Üzüm (*Vitis labrusca* L.) ve Şiraz (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinin Fidan Randımanı ve Gelişimi Üzerine Ağır Bünyeli Toprakların Etkileri. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 20(2), 135-145.
- Küçükyumuk, C., 2009. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Sulama Aralıkları ve Malç Uygulamalarının Fidan Randımanı Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 188 s., Isparta.
- Lament, W.J., 1993. Plastic Mulches for the Production of Vegetable Crops . HortTechnology 3 (1), 36.s, Manhattan.
- Myburgh, P.A., 2013. Effect Of Shallow Tillage And Straw Mulching On Soil Water Conservation And Grapevine Response. South African Journal of Plant and Soil 30 (4), 219-225
- Myśliwiec R., 1992. Nowoczesna winnica. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 217p, PWRiL, Warszawa.
- Ross, O.C., 2010. Reflective mulch effects on the grapevine environment, Pinot noir vine performance, and juice and wine characteristics. Lincoln University, Master of Applied Science, Masters Thesis, Lincoln.
- Sevgican, A., 1999. Örtü Altı Sebzeçiliği, Cilt:1. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 528, 302s., İzmir.
- Stapleton, J.J., Asai, W.K., Devay, J.E., 1989. Use of polymer mulches in integrated pest management programs for establishment of perennial fruit crops. Horticultural Abstracts, 61 (12), Abst. No:10681, 1991.
- Söylemezoğlu, G., vd, 2015, Bağcılığın Geliştirilmesi Yöntemleri ve Üretim Hedefleri, Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, 12-16 Ocak, Ankara, s.606-629.
- Sucu, S., 2012. Aşılama Öncesi Amerikan Asma Anaçlarına Ön Bekletme Uygulamalarının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 45 s., Tokat.
- Sucu, S., Yağcı, A., 2017. Bazı Asma Anaçları ve Bu Anaçlar Üzerine Aşılı Sultani Çekirdeksiz Çeşidinde Fidan Randımanı ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 54 (1):53-59.

Şen, A.,ve Yağcı, A., 2016. Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Köklendirme Yerlerinin Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Meyve Bilimi. 3 (1), 22-28

Şimşek Gözlemeci, E., 2013.Bazı Aşılı Tüplü Asma Anaç - Kalem Kombinasyonlarında Mikronize Kalsit (Herbagegreen) Uygulamalarının Fidanın Vegetatif Gelişmesine Etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 63 s., Konya.

Yağcı,A., 2015. Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Gölgeleme Oranlarının Fidan Randıman Ve Kalitesine Etkileri. Selçuk Tarım Ve Gıda Bilimleri Dergisi, 27. 450-456.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Süreyya DAĞ
Doğum Yeri ve Yılı : Şanlıurfa, 1987
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : dagsureyya@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise : İzmir Gürçeşme Lisesi, 2005
Lisans : SDÜ, Ziraat Fakültesi, Ziraat Mühendisliği

Yayımları

Ünlü, H., Arslan, S., Özdamar Ünlü, H., Şenol, H., 2012. Salçalık Domates Üretiminde Farklı Dozlardaki Çiftlik Gübresi Kullanımının Organik ve Konvansiyonel Yetiştiricilikte Bitki Besin Maddeleri Alımına Etkileri. IX. Sebze Tarımı Sempozyumu, 12-14 Eylül 2012, Konya, 299-304.