



**FARKLI GÖLGELEME UYGULAMALARININ
MANİSA KOŞULLARINDA
AŞILI ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE
FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK

**Y. Lisans Tezi
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI

**2015
Her hakkı saklıdır**

T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİMDALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FARKLI GÖLGELEME UYGULAMALARININ MANİSA KOŞULLARINDA
AŞILI ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE
FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK

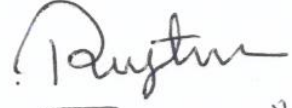
TOKAT
2015

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI danışmanlığında, **Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK** tarafından hazırlanan bu çalışma 02 Şubat 2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Rüstem CANGİ

İmza



Üye : Yrd. Doç. Dr. Bülent KÖSE

İmza



Üye : Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI

İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım


Prof. Dr. Mehmet ALİ SAKİN
Enstitü Müdürü

03. / 02 / 2015

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

02 / 02 / 2015

Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK

ÖZET

Y. Lisans Tezi

FARKLI GÖLGELEME UYGULAMALARININ MANİSA KOŞULLARINDA AŞILI ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI

Bu araştırma 2012 yılında Manisa/Turgutlu'da yürütülmüştür. Arazi koşullarında farklı gölgeleme oranlarının (Kontrol, % 35, % 55 ve %75) açık köklü asma fidan randıman ve kalitesine etkisini saptamak amaçlanmıştır. Denemede 5 Amerikan asma anacına (140 Ruggeri, 110 R, Ramsey, 1613 C ve 5 BB) aşılı Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kök sayısı, kök gelişim düzeyi, sürgün gelişim düzeyi ve fidan randımanı değerleri gölgeleme ve anaç uygulamalarından etkilenmiştir. Toplam fidan randımanı bakımından en yüksek fidan randımanı % 55 gölge (58,4) uygulamasından elde edilmiş olup, diğer uygulamalardan sırasıyla kontrol (49,9), % 35 (49,9) ve % 75 (41,5) değerleri elde edilmiştir. Yoğun gölgeleme uygulamaları fidanların hem toprak altı hemde toprak üstü gelişmelerini diğer uygulamalara göre daha zayıf olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Asma fidanı üretimi, fidanlık koşulları, aşılama, gölgeleme oranı, fidan randımanı

2015, 46 sayfa

ABSTRACT

MsThesis

THE EFFECTS OF DIFFERENT SHADING LEVELS ON GRAFTED GRAPEVİNE SAPLING RATIO AND QUALITY IN MANISA CONDITION

Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK

Gaziosmanpaşa Universty
Graduate School of Natural andAppliedSciences
Department of Horticulture

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Adem YAĞCI

This study was carried out in Manisa/Turgutlu in 2012. The aim of the study was to determine of the effects of shading ratios (control, 35%, 55%, 75%) the final take and quality on grafted grapevine production under nursery condition. Sultani Çekirdeksiz grape cultivar grafted on 5 grapevine rootstocks (140 Ruggeri, 110 R, Ramsey, 1613 C ve 5 BB) were used in the study. At the end of the study was the level of shoot growth and final take rate were affected from shading and rootstocks applications. The highest rate of final take was obtained from 55% shading ratio (58,4) application, while the control (49,9), 35% (49,9), and 75% (41,5) values were obtained in other applications, respectively.

Keywords : Grapevine production, nursery condition, grafting, shading ratio, final take

2015, 46 pages

TEŞEKKÜR

Bu tezin her aşamasında bilgi, öneri, yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam sayın Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI'ya; Aşılama, dikim, bakım ve sökümde teknik bilgilerinden istifade ettiğim Zir. Yük. Müh. Metin KESGİN'e; Materyal temininde bana destek veren Manisa Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü'ne; Daima yanımda olan, bana her türlü fırsatı sağlayan, desteklerini her zaman yanımda hissettiğim Aileme....

TEŞEKKÜR EDERİM

19 / 01 / 2015

Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE METOT	12
3.1. Materyal.....	12
3.1.1. Kullanılan Anaçlar ve Çeşidin Özellikleri	13
3.1.2. Gölgelekler (netler veya ağlar)	15
3.2. Yöntem.....	16
3.2.1. Aşılama, Aşılı Çeliklerde Dikim, Bakım ve Söküm Aşamasında Yapılan İşlemler ...	16
3.2.2. Gölge Materyallerinin Hazırlanması ve İklim Verilerinin Alınması	17
3.2.3. Faidanlarda İncelenen Özellikler.....	21
3.2.3.1. Kök Sayısı.....	21
3.2.3.2. Kök Gelişim Düzeyi.....	21
3.2.3.3. Sürgün Gelişim Düzeyi.....	21
3.2.3.4. Fidan Randımanı.....	21
3.2.4. Deneme Planı İstatistiksel Analiz.....	22
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	23
4.1. Farklı gölde düzeylerinin sıcaklık, nispi nem ve ışıklandırma üzerine etkileri.....	23
4.2. Uygulamaların fidan randımanı ve kalite üzerine etkileri	27
4.2.1. Uygulamaların kök sayısı üzerine etkileri	27
4.2.2. Uygulamaların kök gelişim düzeyine etkileri	30
4.2.3. Uygulamaların sürgün gelişim düzeyine etkileri	32
4.2.4. Uygulamaların I. , II. boy ve toplam fidan randımanına etkileri (%).....	35
5. SONUÇ	39

KAYNAKLAR	40
ÖZGEÇMİŞ	46

SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ

LSD	:	Asgari önemli fark
ÖD	:	Önemli değil
Ort.	:	Ortalama
140 Ru.	:	140 Ruggeri
ppm	:	Milyonda bir kısım

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Üretici bağından budama zamanı kalem alımı	12
Şekil 3.2. Anaçlarda göz köreltme	13
Şekil 3.3. 140 Ruggeri anacına ait yaprak ve sürgün şekli.....	13
Şekil 3.4. 110 R anacına ait yaprak, meyve ve sürgünucu şekli.....	14
Şekil 3.5. Ramsey anacına ait yaprak ve salkım şekli.....	14
Şekil 3.6. 1613 C anacına ait yaprak ve sürgün şekli.....	14
Şekil 3.7. 5 BB anacına ait yaprak ve sürgün şekli.....	15
Şekil 3.8. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait salkım örneği.....	15
Şekil 3.9. % 35 gölgelik.....	16
Şekil 3.10. %55 gölgelik.....	16
Şekil 3.11. %75 gölgelik.....	16
Şekil 3.12. Datalogger	16
Şekil 3.14. Anaçlara termoterapi uygulaması.....	18
Şekil 3.15. Omega kesitli makineyle aşılama.....	18
Şekil 3.16. Parafinlenmiş materyalin kasalara konulması	18
Şekil 3.17. Katlama ve kaynaştırma işlemleri	18
Şekil 3.18. Arazi hazırlığı rotatıl çekilmesi.....	19
Şekil 3.19. Arazi hazırlığı masuraların oluşturulması.....	19
Şekil 3.20. Masuralara damlatıcı ve malç serilmesi.....	19
Şekil 3.21. Gölgeliklerin çekilmesi.....	19
Şekil 3.22. Deneme alanından bir görüntü	19
Şekil 3.22. Gelişme periyodundan bir görünüm	20
Şekil 3.23. Fidanların ilaçlanması.....	20
Şekil 3.24. Fidanların sökümü.....	20
Şekil 3.25. Ekim ayı sonuna ait bir görünüm	20
Şekil 4.1. 14-31 Temmuz arası sıcaklık ortalamaları (°C)	25
Şekil 4.2. 14-31 Temmuz arası nisbi nem ortalamaları (%)	25
Şekil 4.3. 14-31 Temmuz arası Işık şiddeti ortalamaları (W/m ² , 07:00-19:00 arası)	25
Şekil 4.4. 15 Temmuz tarihinde günlük sıcaklık değişimi (°C)	26
Şekil 4.5. 15 Temmuz tarihinde günlük Nem değişimi (%)	26
Şekil 4.6. 15 Temmuz tarihinde günlük Işık şiddeti değişimi (W/m ²)	26

Şekil 4.7. Anaçların kök sayıları üzerine etkileri (adet)	28
Şekil 4.8. Farklı gölge oranlarının kök sayıları üzerine etkileri (adet)	28
Şekil 4.9. Farklı gölge oranlarının kök gelişim düzeyi üzerine etkileri (0-4 sklası)	30
Şekil 4.10. Anaçların gelişim düzeyi üzerine etkileri (0-4 sklası)	30
Şekil 4.11. Farklı gölge oranlarının sürgün gelişimi üzerine etkileri (0-4 skalası)	32
Şekil 4.12. Anaçların sürgün gelişimi üzerine etkileri (0-4 skalası)	33
Şekil 4.13. Farklı gölge oranlarının fidan randımanına etkileri (%)	35
Şekil 4.14. Anaçların fidan randımanına etkileri (%)	35

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 4.1. Farklı gölgeleme oranları altındaki günlük sıcaklık (°C), nem (%) ve ışıklandırma (W/m ²) miktarları.....	23
Çizelge 4.2. Anaç x gölge uygulamalarının kök sayıları üzerine etkileri (adet)	28
Çizelge 4.3. Anaçların ve gölge uygulamalarının kök gelişim düzeyine etkileri	31
Çizelge 4.4. Anaçların ve gölge uygulamalarının sürgün gelişim düzeyine etkileri	33
Çizelge 4.5. Anaçların ve gölge uygulamalarının I. boy fidan randımanına etkileri	36
Çizelge 4.6. Anaçların ve gölge uygulamalarının II. boy fidan randımanına etkileri	36
Çizelge 4.7. Anaçların ve gölge uygulamalarının toplam fidan randımanına etkileri	36

1. GİRİŞ

Türkiye, asmanın gen merkezlerinin kesiştiği ve ilk kez kültüre alındığı coğrafyanın merkezindeki konumundan dolayı çok eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir. Anadolu'da bağcılık kültürünün 7-8 bin yıllık tarihi kayıtları bilinmekte olup tüm bu dönemlerde bağcılık, toplumların ekonomik ve kültürel hayatlarında önemli yer edinmiştir. Dünyanın en kaliteli sofralık, kurutmalık ve şıralık üzüm çeşitlerine sahip olan ülkemiz, bağcılık için kabul edilen ideal iklim koşullarına sahiptir (Fidan ve ark., 1996; Çelik, 2007).

Uluslararası Bağcılık ve Şarapçılık Örgütü (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin) verilerine göre, dünyada en fazla bağ Avrupa'da bulunmaktadır. Avrupa, zengin bağcılık ve şarapçılık tarihi, gelişmiş üretimi ile bağcılık ve şarapçılığın merkezi konumundadır. Avrupa kıtası bağ alanlarında son birkaç on yıllık dönem dikkate alındığında yavaş da olsa azalmalar kaydederken bu düşüşten en az etkilenen ülkeler İtalya ve Türkiye olmuştur (Anonim, 2008).

2013 yılı verilerine göre Türkiye'de 438 bin ha alanda bağcılık yapılmakta ve 4 011 409 ton yaş üzüm üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu üretimin % 63'ü çekirdeksiz, %37'si çekirdekli olarak değerlendirilmektedir (Anonim, 2014)

Türkiye'de bağcılık "eski bağcılık" ve "yeni bağcılık" olarak iki türlü yapılmaktadır. Eski bağcılık yerli asmanın (*Vitis Vinifera* L.) yıllık sürgünlerinden alınan çeliklerin köklendirilerek dikilmesiyle yapılırken; 1881 yıllarında ülkemize giren filoksera zararlısı nedeniyle "Yeni Bağcılık" denilen Amerikan asma anaçları üzerine aşılı yerli çeşitlerimiz yetiştirilmektedir (Oraman, 1970, 1972). Asmanın bitkisel olarak ekonomik ömrünün 40 yıl ve 500.000 ha bağ alanımız dikkate alındığında yıllık fidan ihtiyacımız 10-15.000.000'nun üzerinde olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye de üretilen toplam asma fidanı miktarı yıllara göre büyük değişiklikler göstermektedir. Bu miktar 2013 yılı için 7 146 290 adettir (Anonim, 2014).

Türkiye bağ alanlarının hemen hepsi teorik olarak filoksera zararlısı ile bulaşık durumdadır. Bağ alanlarımızda yapılan incelemelere göre filoksera, nematod ve diğer bazı hastalık ve zararlıların etkisiyle sürekli verimden düşen veya elden çıkan bağların

kontrollü bir şekilde yenilenmesi gerekmekte ve bunun için çeşitli kaynaklar 10-25 milyon adet fidan ihtiyacı bildirmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin asma fidanı ihtiyacı üretilenin çok üzerindedir.

Yeni bağcılık, yerli üzüm çeşitlerinden alınan aşı materyalinin (Kalem veya Göz) filokseraya dayanıklı Amerikan asma anaçları üzerine değişik metotlarla aşılmasına dayanmaktadır (Çelik ve Odabaş, 1996).

Filokseralı alanlarda bağ tesisi başlıca iki yöntemle yapılmaktadır. Bunlardan ilki bağdaki asıl yerlerinde köklendirilen veya fidanlıklarda köklendirildikten sonra bağdaki yerlerine dikilen asma anaçları üzerine yerli çeşitlerden alınan kalemlerin aşılması esasına dayalı bağda aşılama yöntemidir. İkincisi ise, anaçlıklardan elde edilen çelikler üzerine yerli çeşitlerden alınan tek gözlü kalemlerin el veya makine ile aşılmaları, katlanmaları, sera ya da fidanlık koşullarında köklendirilmeleri sonucu elde edilen aşılı asma fidanları ile bağ kurulmasıdır. Aşılı asma fidanı ise iki şekilde yapılmaktadır. Bunlar; aşılı çeliklerin sera koşullarında köklendirilmesi sonucu elde edilen fidanlara tüplü asma fidanı; fidanlık koşullarında köklendirilmeleri sonucunda elde edilen fidanlara da açık köklü aşılı asma fidanı adı verilmektedir (Çelik ve ark., 1998).

Asma fidanı üretimi asma anaçlarının temin edilmesinden, aşılacak gözlerin alınmasıyla başlayıp birbirini takip eden bir dizi aşama sonunda elde edilmektedir. Asma fidanı üretiminde randımanı, adı geçen üretim sürecinin her aşaması etkilemektedir. Asma fidanı üretimi yapan kuruluşlardaki sökülme sonrası fidan randımanı genellikle % 25-40 arasında değişmektedir (Ağaoğlu ve Çelik, 1976; Çelik, 1978; Çelik ve Ağaoğlu, 1981; Akman ve Ilgın, 1991).

Ülkemizde gerek aşılı köklü asma fidanı gerekse asma fidanı üretiminin düşük olmasının başlıca nedeni, resmi kuruluşlardaki fidan randımanının düşük olması ve genel olarak % 40'ın üzerine çıkamamasıdır. Özellikle fidanlıklardaki kayıpların çok yüksek olması fidan randımanının düşmesine ve fidan üretiminin sayısal olarak azalmasına sebep olmaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Aşılı asma fidanı üretiminde elde edilen başarı, birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Ülkemizde yaşanan fidan açığını kapatmak için, aşılı fidan üretiminde

karşılaşılan sorunları çözmek, kullanılan mevcut sistemde bazı değişiklikler ve düzenlemeler yaparak başarı oranını arttırmak, fidancılık konusunda yapılan çalışmaların ana hedefini oluşturmaktadır. Bu bağlamda aşılı fidan üretiminde başarıyı etkileyen her bir faktör üzerinde ayrı ayrı durulması büyük önem taşımaktadır. Nitekim aşılı fidan üretiminde aşı materyallerinin alındığı omcanın gelişme durumundan başlayarak, köklendirmeye kadar ki bütün aşamalar fidan randımanı ve kalitesini etkilemektedir.

Asma fidanı üretiminde çelik ve kalemlerin alındığı omcaların yaşı (Çelik ve ark., 1998), çeliklerin saklanma koşulları (Çelik ve Ağaoğlu, 1979), çeliklerin bünyelerinde bulunan suyun miktarı (Kısmalı, 1978), farklı örtü materyallerinin kullanılması (Çelik ve Odabaş, 1996) gibi bir çok faktör fidan randımanı etkilemektedir. Manisa ilinde iklimin sıcak olması nedeniyle aşılı çeliklerin dikimleri geç tarihlere kalmakta bu da özellikle randımanda istenmeyen sonuçlara neden olmaktadır. Gölgeleme uygulaması ile bunun öne geçilebileceği düşüncesi ile bu çalışma yapılmıştır.

Bu çalışma ile; açık köklü asma fidanı üretiminde farklı Amerikan asma anacı (1613, 110 R, 140 Ruggeri, Ramsey, 5BB, 41B) üzerine aşılı sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi ile farklı gölge oranlarına (% 0, % 35, % 55, % 85) sahip örtü materyallerinin fidan kalite ve randımanına olan etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın özellikle fidan üretim kapasitesi yüksek olan ve fidan eldesi için dikimleri Mayıs, Haziran aylarını bulan üreticilere yol gösterici bir nitelikte olacağı düşünülmektedir.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Asma kültüründe fidan üretimi, tüplü ve açık köklü olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Tüplü asma fidanı üretimi ile zamandan kazanç sağlamakta ve daha yüksek randıman elde edilmektedir. Ancak, açık köklü fidan üretimine göre ilk tesis masraflarının yüksek olması, daha çok el emeği gerektiriyor olması ve kontrollü kapalı ortamlar gerektirmesi gibi önemli sayılan dezavantajlara sahiptir (Akman ve Ilgın, 1987, 1991; Çelik ve ark., 1989; Ece, 2003).

Fidan üretiminde aşıda başarı denildiğinde, iki bitki parçasının birleşme noktasında öncelikle anaçtaki kambiyumdan meydana gelen ve parankimatik doku yığını halinde olan yara dokusunun (kallus) farklılaşarak iki bitki parçası arasındaki iletim demetlerinin birleşmesini sağlaması anlaşılmaktadır (Dardeniz, 2001).

Aşılı asma fidanı üretiminde randımanı ve kaliteyi arttırmak için, anaç ve kalem arasındaki kallus bağlantısının çok iyi kurulması, köklenmenin normal düzeyde olması ve kaynaştırma sonrasında ortam koşullarının yeni asma fidanı için optimum düzeyde olması gerekmektedir (Eriş ve ark., 1989).

Aşılı asma fidanı elde edilmesinde aşılama kalem ve çeliğin içerdiği şeker ve olgunlaşma durumu verim ve kaliteyi etkilemektedir. Başarılı bir üretim için çelik ve kalemlerin olgun ve odunlaşmış olmaları gerektiği (Mannini ve Schneider, 1990), yeterli miktarda yedek karbonhidrat içermeyen aşı materyali ile yapılan aşılama, kaynaştırma odasından çıkartılan fidanların dış görünüşleri iyi olmasına karşın yeterli miktarda kök oluşturamadığı (Kısmalı, 1978), aşı materyallerinin iyi odunlaşmış olarak nitelendirilebilmesi için yeterli miktarda su ve besin maddesi içermesi gerektirdiği (Samson ve Casteran, 1971) ve fidan üretim amaçlı alınan kalemlerin yıllık sürgünlerin orta kısmından alınmaları gerektiğini (Subbotovich ve Perstnev, 1971) bildirilmiştir.

Aşılama zamanı, fidan üretiminde başarıyı etkileyen bir diğer faktördür. Fidanlık koşullarında köklendirilecek aşılı asma fidanı üretiminde aşılama zamanının belirlenmesinde, aşılı çeliklerin fidanlığa çıkartılması için toprak ve iklim koşullarının uygun olduğu dönem dikkate alınmaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Fidanlık koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde aşı materyallerinin alındığı omcaların beslenme, sağlık ve gelişme durumları aşılama sürecinin başarısını etkileyen

faktörlerden birini oluşturmaktadır. Tam verim çağında ve orta yaşlı omcalardan alınan çelikler amaca en uygun olanlardır. Çünkü bunlar hem kuvvetli bir gelişme gösterirler, hem de verimlidirler (Çelik ve ark., 1998).

İzmir koşullarında 99 R, 41 B, Harmony ve Salt Creek asma anaçları üzerine Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidini Mart ayı içerisinde aşlamış ve aşılama süresi içinde oluşan kallusun fidancılık açısından yeterli düzeyde olduğunu tespit etmiştir (Kısmalı, 1978).

Aşılı asma fidanı üretiminde kullanılacak anaçlık çelik ve aşı kalemlerinin aşı zamanına kadar ki saklanma koşulları da fidan üretiminde son derece önemlidir. Aşı materyallerinin ya kum havuzlarında ya da iklim koşulları ayarlanmış soğuk hava depolarında saklanmaları gerekir. Çelik ve Ağaoğlu (1979), çapları 8-9 mm, boyları 35 cm olan gözleri köreltilmiş anaçlık çelikleri aşı zamanına kadar kum içinde, kalemlik çelikleri ise plastik torbalar içerisinde +1°C' deki soğuk hava deposunda 3-5 ay başarı ile saklamışlardır. Ancak, saklama sırasında su kaybının önlenmesi büyük önem taşımaktadır. Nitekim yüksek kallus oluşumu için çeliklerin % 45-50 arasında su içermesi gerekmektedir (Alley, 1979). Kısmalı (1978) da, çeliklerin bünyelerinde bulunan suyun % 20 ile % 30 kadarının kaybedilmesi halinde kök ve kallus oluşumlarının engellendiğini saptamıştır.

Asma fidanı üretiminde aşılama kullanılan aşılama yöntemi ile aşı sırasında gösterilen titizlik de başarı üzerinde etkili olan diğer faktörlerdir. Nitekim aşılama yöntemine göre aşı tutma oranı ve fidan randımanının önemli ölçüde değiştiği savunulmaktadır (Çelik ve Odabaş, 1995; Erdem ve Ergenoğlu, 1995; Ecevit ve Baydar, 2000). Asma fidanı üretiminde gerek açık köklü, gerekse tüplü yönteminde omega aşı makineleri ile masa başı aşılama yöntemi kullanılmaktadır.

Asma fidanı üretiminde aşılı çeliklerin aşı yerinde çepeçevre kallus oluşturmaları istenen bir durumdur. Aşı bölgesinde 18-21 günde ilk kallus boncuklarının görülmesiyle başlar ve gittikçe çoğalarak tüm kesim yerini tam veya tam olmamış bir halka teşkil eder (Schenk, 1973). Kallus oluşumu, çeliklerin kalınlıklarına (Encev, 1970), odunlaşma düzeylerine (Kozma ve ark., 1972; Kısmalı, 1978), muhafaza şartlarına, çeşit özelliklerine (Dambroska, 1981), çelik hazırlama tarihlerine (Kısmalı, 1978),

çimlendirme şartlarına ve muamele gördüğü her aşamadaki ortam koşullarına göre değişiklik gösterebilmektedir.

Aşılı çeliklerin parafinlenmesi sonrası aşı yerinde çepeçevre kallus oluşumunun dolayısıyla aşı kaynaşmasının sağlanması amacıyla aşılı çeliklerin sıcaklık, nem ve havalandırma koşullarının optimum seviyede bulunduğu kaynaştırma odalarında, uygun bir ortam içinde katlanmaları gerekir. Günümüzde en çok kullanılan yöntem, değişik boyutlardaki ahşap veya plastik sandıklar içinde nemli talaş, turba, perlit ve hatta kum gibi materyalleri saf ve karışım halinde kullanarak yapılan katlamadır. Aşı yeri ve aşı kaleminin perlit, diğer kısımların da talaş içinde katlandığı bir başka yöntemle daha iyi sonuçların elde edildiği belirtilmektedir (Ağaoğlu ve Çelik, 1981; Çelik ve Akgül, 1992).

Kaynaştırma olarak adlandırılan bu işlemle katlanan aşılı çeliklerin yaklaşık üç hafta süreyle 25-26 °C sabit sıcaklık ve % 85 dolayında nem değerine sahip kaynaştırma odalarında zaman zaman havalandırılarak tutulmaları aşı yerinde istenilen kaynaştırmayı sağlamaktadır. Aşı yerinde kaba ve kof kallus oluşumuna neden olduğundan, kaynaştırma sırasında sürekli yüksek sıcaklık (28-30 °C) uygulamasından kaçınılmalıdır (Çelik,1985).

Kaynaştırma odasının nem ve sıcak düzeylerinin mantari hastalıkların görülme ihtimalini de arttırmaktadır. Bunun için aşılı çelikler kaynaştırma odasına alınmadan önce asma kültüründe büyük sorun olan kurşuni küf (*Botrytis cinerea Pers.*)'e karşı Chinosol çözeltisi ile muamele edilmekte ve kaynaştırma odasına alınmaktadır. Bununla beraber kaynaştırma odasında hava hareketinin bulunması, havanın tazelenmesi de hastalıklara karşı koruyucu olmaktadır. Nitekim Ağaoğlu ve Çelik (1981) 30 °C sıcaklık ve % 80 nemli ortamda bol oksijen bulunması ve kirlenen havanın temiz hava ile değiştirilmesi mantarın gelişmesini önleyebildiğini bildirmektedir.

Aşıda kullanılacak materyallerin aşıdan önce kurşuni küf (*Botrytis cinerea Pers.*) ve ölü kol (*Phomopsis viticola Sacc.*) gibi mantari hastalıklara karşı dezenfekte edilmemesi, özellikle çimlendirme sırasında çok önemli kayıplara neden olmaktadır. Bu amaçla kullanılan çok sayıda kimyasal maddenin etkili olduğu ve aşılı-köklü asma fidanı üretiminde kalite ve randımanı artırdığı bildirilmektedir (Ağaoğlu ve Çelik, 1981).

Asmalarda aşı kaynaşmasının gelişimi üzerinde bu güne kadar çok sayıda çalışma yapılmış olup, kambiyal bağlantının 19 ile 30 gün arasında kurulduğu, değişik araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Cangi ve ark., 1999).

Aşılı asma fidanı üretiminde kaynaştırma odasının sıcaklığının 26 ± 2 °C ayarlandığı ortamda 21 gün süre ile bekletilen aşılı çeliklerde aşı yerinde çepeçevre kallus oluşumu için yeterli olduğu kanıtlanmıştır (Çelik ve Ağaoğlu, 1979).

Aşılı çeliklerin yaklaşık üç hafta kaynaştırma işleminden sonra, 18-20 °C'de bir hafta alıştırmaya işleme yapılır. Bu şekilde asma fidanlarının dış koşullara uyması daha da kolaylaştırılmış olur (Çelik ve ark., 1998).

Aşılı çeliklerin arazi koşullarında özellikle aşı bölgesinde meydana gelebilecek su kayıplarının önlenmesi gerekmektedir (Çelik, 1985). Bu su kaybının önlenmesi için kaynaştırma işlemi sonunda aşılı çeliklerde aşı bölgesinin 3-4 cm altına kadar değişik sıcaklıklardaki parafin ile ikinci kez uygulama yapılmalıdır (Çelik, 1978). Yetiştirme sırasında oluşabilecek su kayıplarının önlenmesi amacıyla daha etkili olduğu düşüncesiyle dikimden hemen önce yapılması tavsiye edilmektedir (Winkler ve ark., 1974; Richards, 1976). Aynı zamanda bazı araştırmacılar parafinleme işleminin hem çimlendirme öncesinde hem de dikim öncesinde yapılmasının daha yararlı olduğunu savunmaktadır (Çelik ve ark., 1984).

Fidan üretiminde randıman ve kaliteyi artırmak için, anaç ve kalem arasındaki kallus bağlantısının çok iyi kurulması, yani kaynaşmanın sağlam ve sağlıklı olması ve fidanlık şartlarının fidan gelişimi için optimum düzeyde olması gerekmektedir (Cangi ve ark., 1999).

Kaynaştırma ve alıştırmaya süreçleri sonunda arazi koşullarına çıkartılacak aşılı çeliklerin araziye dikilmelerini etkileyen en önemli faktör, ilkbahar geç donlarının geçmiş olmasıdır. Çimlendirme süresince aşı bölgesinde oluşan kallusun ve genellikle gözleri sürmüş veya sürmek üzere olan aşılı çeliklerin birkaç günlük alıştırmaya sonunda fidanlıktaki yerlerine dikilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle çimlendirme ve alıştırmaya dönemleri sonunda başlayan gelişmenin kesintisiz olarak devam edebilmesi, bulunduğu ortamın koşullarına bağlıdır (Çelik, 1985).

Fidanlık koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde aşılı çeliklerin dikildikleri tarih ve dikim şekli başarısının araştırıldığı bir araştırmada, farklı tarihte (12 Nisan, 24 Nisan ve

6 Mayıs) tepe dikim, malç ve parafınleme sayısı üzerinde yaptıkları kombinasyonlar sonucu köklenme oranı bakımından en yüksek değerlerin 12 Nisan dikimlerinden, dikim şekilleri bakımından ise en yüksek köklenme oranının Malç +Tek parafın uygulamasından (% 75) elde edildiğini belirlemişlerdir (Arıca ve ark., 1992).

Asma fidanı üretiminde, fidan kalite ve randımanı etkileyen önemli bir etken de çeşit/anaç kombinasyonlarıdır. İzmir koşullarında 99 R, 41 B, Harmony ve Salt Creek asma anaçlarına aşılı Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi çeliklerinin, fidanın toprak altı ve toprak üstündeki vegetatif gelişmesi ile azot, fosfor ve potasyum alımlarının anaçlara göre değiştiğini belirlenmiştir (Kısmalı, 1978).

Isparta'da koşullarından aşılı asma fidanı üretiminde aşıda başarı oranı, fidan randımanı ve I. boy fidan randımanının aşılama yönteminin yanında çeşit/anaç kombinasyonlarının da etkili olduğunu bildirmişlerdir (Ecevit ve Göktürk, 2000).

Aşılanmış çeliklerin arazi koşullarına aktarılması esnasında sıcaklık ve ışık miktarının önemli derecede dalgalandığı bilinmektedir. Dikimden sonraki ilk 30-45 günlük periyot kaynaşma için çok önemli olmaktadır. Bazen sıcaklığın aşı yerinde oluşan kallusun hayatietini sonlandırıcı bir seviyeye çıktığı (35-40 °C) görülmektedir. Çelik ve kalem arasında iletim demetlerinin kurulması ve bir bitkiymiş gibi hayatietlerini devam ettirmeleri genellikle bu ilk 30-45 günlük periyotta gerçekleşmektedir.

Açık köklü asma fidanı üretimi ile ilgili yapılan çalışmalarda; Çelik ve Ağaoğlu (1979) çelik ve aşı kalemlerinin aşı zamanına kadar saklanma koşulları üzerine; Winkler ve ark. (1997), Çelik (1995), Çelik ve ark. (1998) aşılama zamanının aşılı köklü asma fidanı üretiminde fidan randımanına olan etkisi üzerine; Çelik ve Odabaş (1995), Erdem ve Ergenoğlu (1995), Ecevit ve Baydar (2000) aşılama yöntemleri üzerinde; Cangi ve ark. (1999) farklı parafın uygulamalarının aşı kaynaşması üzerinde; Ağaoğlu ve Çelik (1981), Çelik ve Akgül (1992) aşı noktasında oluşan yara dokusunun (Kallus) gelişim düzeyi üzerinde; Samancı ve Uslu (1992), kalite ve randıman üzerine anaç/çeşit kombinasyonlarının etkisi üzerinde çalışmalar yapmışlardır.

Köse (2006) Samsun ekolojik şartlarında tüplü asma fidanı yetiştiriciliğinde ışık ve sıcaklığın vegetatif gelişme ve fidan kalitesine olan etkilerinin belirlendiği çalışmada; tam güneşlenmeye göre düşük ışık ve yüksek sıcaklık şartlarında, yüksek ışık ve düşük

sıcaklık şartlarına göre daha iyi sonuçlar elde edildiğini ve özellikle asılı çeliklerin dikiminin yapıldığı dönemdeki sıcaklık şartlarının çok önemli olduğunu bildirmektedir.

Bağcılıkta üzüm yetiştirmek maksadıyla plastik örtülerle omcaların tamamen kapatılması, erkenci çeşitlerde olgunlaşmayı daha da erkene almak, orta ve geç olgunlaşan çeşitlerin hasadını geciktirmek, bunun yanında asmaların yağmur, dolu, kar ve fırtına gibi iklimsel etkenler ile hastalık ve zararlıların olumsuz etkilerinden korunmasını sağlamak amacıyla yapılmaktadır (Ağaoğlu, 1977; Ergenoğlu ve ark., 1999; Uzun, 1988, 1993; Yüksel, 2001).

Akdeniz bölgesinde üreticiler örtü altında bağcılık yaparak piyasaya turfanda erkenci üzüm sunmaktadır. Ege bölgesinde üzümler olgunlaştıktan sonra, asmaların üzeri değişik örtü materyalleri ile örtülerek üzümler asma üzerinde 1-2 ay bekletilmekte ve daha sonra piyasaya sunulmaktadır (Çelik ve ark., 2005; Kara ve Çoban, 2001; Özkan ve ark., 2005).

Özellikle meyve bahçelerinde, ürünleri güneşin yakıcı etkisinden ve dolu zararından korumak için gölgeleme (örtü) materyallerinden yararlanılmaktadır. Değişik yoğunlukta gölgeleme oranına sahip olan örtüler asma fidanı yetiştiriciliğinde ve bağlarda da kullanım alanı bulmuştur. Bağlarda gölgeleme uygulamaları, dünyanın değişik bölgelerinde pratik olarak uygulanmaya başlamış olup, konu üzerinde araştırmalar yapılmaya devam etmektedir (Keller ve ark., 1998; Kliewer ve ark., 1967; Smart ve ark., 1988).

Yetiştirilenin ilk 2-3 haftası içinde normal güneş ışığının %30'unu geçirecek şekilde gölgeleme yapılmasına ve hava neminin %70'in altına inmemesine dikkat edilmesi gerekir (Richards, 1976; Weaver, 1976; Winkler ve ark., 1974).

Weaver ve ark., (1974) yetiştirme sürecinde sıcaklığın ortalama 25 °C civarında olması iyi sonuç vereceğini ve sıcaklığın 21-38 °C arasında yetiştiricilik yapılabileceğini bildirmişlerdir.

Kober 5BB ve 99R üzerine aşılı Cardinal ve Alfonse Lavallée üzüm çeşitlerinden elde edilen aşılı çeliklerin, alçak tünel, siyah ve beyaz malç kaplı parsellere dikilmiş ve en yüksek fidan randımanı siyah ve beyaz malç uygulamasından elde etmiştir (Kelen, 1994).

Çelik ve ark. (1996) yaptıkları çalışmada doğrudan fidanlığa dikilen aşılı çeliklerin üzerlerini talaş+delikli siyah plastik örtü, talaş+deliksiz siyah plastik örtü ve toprak+deliksiz siyah plastik örtü uygulaması ile aşı tutma, aşı sürme ve yaşama oranları bakımından, Çavuş, H.Misketi ve Öküzgözü üzüm çeşitleri ile Kober 5BB ve 1103 Paulsen anaç kombinasyonlarının performansları incelenmiştir. Aşı tutma ve sürme bakımından en iyi sonuçlar talaş+delikli SPÖ uygulamasından alınırken yaşama oranı toprak+deliksiz SPÖ uygulamasından alınmıştır.

Weshuizen (1980) köklendirme parsellerine plastik örtünün fidan kalite ve randımına olan etkisini araştırmış ve aşı tutma oranının kontrol uygulamasına göre % 22 oranında plastik örtü altı uygulamasının daha fazla olduğunu tespit etmiştir.

Çelik ve Odabaş (1996) yapmış olduğu bir araştırmada arazi koşullarına çıkarttıkları aşılı çelik kombinasyonlarının siyah plastik örtü, beyaz plastik örtü ve toprakla kümbet yapılarak aşı başarısı ve randımanları karşılaştırılmıştır. Fidan randımanı olarak en fazla verimi siyah plastik örtü altında yetiştirilen fidanlardan elde etmişlerdir.

Sucu ve Yağcı (2012), Aşı öncesi Amerikan asma anaçlarında ön bekletme uygulamasının fidan randımanı üzerine etkilerini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada; 110 R anacında iki yıl ortalaması olarak en yüksek çepeçevre kallus gelişimini ve fidan randımının 8 günde sırasıyla % 84,2 ve % 76,6 olarak; en düşük çepeçevre kallus gelişimini ve fidan randımını ise 4 günde sırasıyla % 57,5 ve %58,5 olarak bildirmişlerdir.

Yağcı ve Aydın (2012), Tokat bölgesinde arazi koşullarında Narince üzüm çeşidinde açık köklü fidanlarda, farklı gölgeleme oranları (Kontrol, % 35, % 55 ve %75) ile 4 Amerikan asma anacında (Ramsey, 110 Richter, 1103 Paulsen ve 140 Ruggeri) fidan randıman kalitesi üzerine etkilerine bakmıştır. Çalışma sonucunda sürgün gelişim düzeyi, II. boy fidan randımanı ve toplam fidan randımanı değerleri gölgeleme uygulamalarından etkilenmiştir. Sürgün gelişme düzeyi ortalamalarına göre değerler sırasıyla; kontrol (2,90), % 35 ve % 55 (2,53) ve % 75 (2,19) olarak tespit edilmiştir. II. boy fidan randımanı ortalamalarına göre en yüksek II. boy fidan randımanı % 55 gölgeleme (21,9) ve % 35 gölgeleme (19,6) uygulamalarından elde edilmiş olup, bunu sırasıyla % 75 gölgeleme (14) ve kontrol (11,3) uygulamaları izlemiştir. 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.

Kılıç (2013), 110 R anacı üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinde kokteyl mikoriza uygulamalarının (MP) fidan randımanı artırmaya yönelik yaptığı çalışmada; 2011 yılında % 81,7 ile % 62,3 arasında, ikinci yıl % 56,0 ile % 44,6 arasında değiştiğini bildirmektedir.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Materyal

Bu araştırma, 2012 yılında Manisa/Turgutlu ilçesinde kontrollü üretici arazisinde yürütülmüştür. Araştırmada Manisa yöresinin bir çeşidi olan ve dünyaca meşhur sofralık ve kurutmalık olarak değerlendirilen Sultani Çekirdeksiz çeşidi kullanılmıştır. Amerikan asma anacı olarak ise 110 R, 1613, 5BB, 140 Ruggeri ve Ramsey anaçları kullanılmıştır. Kalemler Manisa yöresinde ki üretici bağlarından temin edilmiş olup (Şekil 3.1.), anaçlık çelikler Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden alınmıştır. Anaçlara ait çelikler aşılama öncesinde dip gözleri hariç diğer gözleri köreltilmiştir (Şekil 3.2.).



Şekil 3.1. Üretici bağından budama zamanı kalem alımı



Şekil 3.2. Anaçlarda göz köreltme

3.1.1. Kullanılan Anaçlar ve Çeşidin Özellikleri

Çalışmada kullanılan Amerikan asma anaçları ve Sultani Çekirdeksiz'a ait özellikler aşağıda verilmiştir.

140 Ruggeri: Çok kuvvetli bir anaçtır. Bu anacın sert dokuya sahip olan varyeteleri; Fas, Tunus, Cezayir ve Sicilya'nın kurak ve kireçli topraklarında başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Topraktaki aktif kirece % 20 oranında dayanmaktadır. Filokseraya iyi dayanmakta ancak yapraklarında filoksera galeri oluşmaktadır. Çelikleri zor köklenir, masa başı aşısında aşı tutma oranı düşüktür ancak bağdaki aşılamalarda aşı tutma oranı yüksektir (Ülgen, 1962; Çelik, 1998) (Şekil 3.3.).



Şekil 3.3. 140 Ruggeri anacına ait yaprak ve sürgün şekli

110 Richter: 110 R anacı kuvvetli bir anaç olduğundan üzerine aşılanan çeşidin olgunlaşmasını geciktirme eğilimi vardır. %17 ye kadar olan aktif kirece dayanabilmektedir. Buna karşılık kurağa çok dayanıklıdır. Köklenme yeteneği zayıf olduğundan köklenme oranı %20'yi geçmez, çok nadir olarak %40-50 oranında köklendiği saptanmıştır. Köklenme oranı oldukça düşük olmasına karşın bağdaki aşılmalarda iyi sonuç vermektedir (Ülgen, 1962; Çelik, 1998) (Şekil 3.4.).



Şekil 3.4. 110 R anacına ait yaprak, meyve ve sürgün ucu şekli

Salt Creek (Ramsey): Ramsey üzerine aşılanan çeşidi çok kuvvetli geliştirir. Çelikleri zor köklenir ancak aşı tutma oranı oldukça iyidir. Filokseraya orta derecede, nematodlara yüksek derecede dayanmakta, nematodların yaygın olduğu arazilerde şaraplık ve kurutma-lık çeşitlere anaç olarak kullanılmaktadır (Ülgen, 1962; Çelik, 1998) (Şekil 3.5.).



Şekil 3.5. Ramsey anacına ait yaprak ve salkım şekli

1613 C: Filokseraya toleranslıdır. Kirece dayanımı ortadır. Nematodlara oldukça dayanıklıdır. Yaprakları filoksera gallerini taşıyabilmektedir. Kolay köklenebilen bu asma anacının aşı tutuma oranı da yüksektir (Ülgen, 1962; Çelik, 1998) (Şekil 3.6.).



Şekil 3.6. 1613 C anacına ait yaprak ve sürgün şekli

5BB : Çok kurak toprakları sevmemekte %20 civarında aktif kirece ve nematodlara iyi dayanmaktadır. Köklenmesi iyi olmasına karşın bağdaki aşılamalarda bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Arazideki yerinde aşılamalarda kaleminden çok fazla sayıda kökler oluşmaktadır (Ülgen, 1962; Çelik, 1998) (Şekil 3.7.)



Şekil 3.7. 5BB anacına ait yaprak ve sürgün şekli

Sultani Çekirdeksiz: Manisa ve yöresinde bağların %80-90'nı bu çeşitten kurulmuştur. Kaliteli sofralık - kurutmalık özelliğe sahip yerli bir çeşidimizdir. Salkımları kanatlı veya konik, uzun ve silindirikdir. Taneleri eliptik, orta irilikte, orta kalınlıkta kabuklu, tatlıdır. Yerli çeşitlerimiz arasında en kaliteli kurutmalık yapılan çeşitlerden birisidir. Verimli bir çeşittir. Karışık budanır (Şekil 3.8.)



Şekil 3.8. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait salkım örneği

3.1.2. Gölgelikler (netler veya ağlar): %100 Polipropilen'den üretilmiştir. Güneş ışınlarından korumak ve dayanıklılığı arttırmak için UV katkıdır. Gölgeleme oranları %15-95 arasında değişebilmektedir. Çalışmada % 35, % 55 ve % 75'lik gölgeye sahip netler kullanılmıştır (Şekil 3.9, 3.10 ve 3.11).



Şekil 3.9. % 35 gölgelik



Şekil 3.10. %55 gölgelik



Şekil 3.11. %75 gölgelik

İklim kaydedici: Her gölge oranı altındaki sıcaklık, nem ve ışıklanma şiddetini ölçmek için dataloger yerleştirilmiş ve dikimden fidan sökümüne kadar 30 dakikada bir veri alımı yapılmıştır (Şekil 3.12.).



Şekil 3.12. Datalogger

3.2. Yöntem

3.2.1 Aşılama, Aşılı Çeliklerde Dikim, Bakım ve Fidanların Söküm Aşamasında Yapılan İşlemler

Çelik ve kalem alımı ve muhafaza koşulları

Çelik ve kalemler *Botrytis cinerea* Fr.'ya karşı etken maddesi *Iprodione* (Rovral 50 WP) olan fungusitle muamele edilerek plastik torbalar içine konulmuştur. Daha sonra bitkisel materyal aşılama zamanına kadar % 80-95 nem ve 0-4 °C' deki soğuk hava deposunda muhafaza edilmiştir (Ağaoğlu ve ark., 1979). Aşılama öncesi soğuk hava deposundan çıkarılan çelik ve kalemler dört gün dışarıda (oda sıcaklığında); çelikler iki gün (48 saat), sultani çekirdeksiz üzüm çeşidine ait kalemler ise bir gün (24 saat) su içerisinde (suda bekletme tanklarında); *Agrobacterium vitis*'e karşı 30 dakika 50 °C su içerisinde (termoterapi kazanında) bekletilmiştir (Şekil 3.14). Aşı kalemleri tek göz haline getirilerek kalınlıklarına göre gruplandırılmıştır.

Aşılama, parafinleme, katlama ve kaynaştırma

Aşılama işlemi yarı otomatik 25 Mart 2012 tarihinde yapılmış olup, pedallı omega şeklinde kesit açan makinelerden yararlanılmıştır (Şekil 3.15). Aşılama sonrası aşı materyalleri 74-76 °C' de parafinle muamele edilip içerisinde çam talaşı olan plastik kasalara konularak kaynaştırma (çimlendirme) odasına konulmuştur(Şekil 3.16) Kaynaştırma odası koşulları: 3 gün 28-29 °C, 15 gün 25-26 °C ve 3 gün 22-24 °C; nem oranı %85-95; 6-12 saatte bir havalandırma (Çelik, 1982; Akman ve Ilgın, 1991) olacak şekilde düzenlenmiştir (Şekil 3.17)

21-23 Nisan tarihinde kaynaştırma odasından çıkarılan kasalarda 2 gün gölge bir yerde bekletilmiş ve daha sonara üzerlerindeki iri talaşlar alınmıştır. Talaşlar alındıktan sonra 4 gün daha bekletilmiş (kallus'ta renk dönüşümünün olduğu ana kadar) ve daha sonra ikinci parafinleme yapılarak ve çeliklerin dipleri 2000 ppm'lik IBA' ya hızlı daldırma ile muamele edilmiştir.

Arazi hazırlığı, dikim, bakım ve söküm

Manisa Turgutlu'da Murat PEHLİVANLAR' ait arazide dikim işlemleri yapılmıştır. Arazi hafif alkali karakterde (pH: 7,55) hafif kireçli (CaCO₃: % 4,13) organik maddesi az (% 1.14), tınlı bünyede ve tuzsuz (saturasyonda %0,014) toprak yapısına sahiptir.

15 Nisan tarihinde çalışmanın kurulacağı alan öncelikle üçlü pullukla sürülmüş ve rotatil çekilerek (Şekil 3.18) büyük kesekler kırılmış, tırmık ile tesviye yapılmıştır. Masuraları oluşturmak için traktörün arkasına takılan masura makinesi ile oluşturulmuş kürekle düzeltilmiştir (Şekil 3.19). Her masuraya 15 cm'de bir damlatıcısı olan 1 damlama borusu çekilmiş ve 10x20 cm dikim deliklerine sahip siyah plastik malç ile kaplanmıştır (Şekil 3.20). Masuralar oluşturulurken örtü malzemesinin iskelet montajı yapılmış ve % 0, 35, 55 ve 75 gölgeleme oranına sahip örtüler (netler) çekilmiştir (Şekil 3.21).

3.2.2. Gölge Materyallerinin Hazırlanması ve İklim Verilerinin Alınması

Farklı oranlara sahip gölge materyalleri 20 Nisan 2012 tarihinde hazırlanmış, aşılı çelikler 1 Mayıs 2013 tarihinde dikilmiş, gölge materyalleri 1 Ağustos 2013 tarihinde fidanların üzerinden kaldırılmış ve fidan sökümü 26 aralık 2013 tarihinde gerçekleşmiştir (Şekil 3.23).

Bakım işlerinden sulama, gübreleme (humik asit), hastalıklarla (Cupravit ve Shavit) ve yabancı ot mücadelesi (çapa ve el ile) gerektiğince yapılmıştır (Şekil 3.22).



Şekil 3.14. Anaçlara termoterapi uygulaması



Şekil 3.15. Omega kesitli makineyle aşılama



Şekil 3.16. Parafinlenmiş materyalin kasalara konulması



Şekil 3.17. Katlama ve kaynaştırma işlemleri



Şekil 3.18. Arazi hazırlığı rotatıl çekilmesi



Şekil 3.19. Arazi hazırlığı masuraların oluşturulması



Şekil 3.20. Masuralara damlatıcı ve malç serilmesi



Şekil 3.21. Gölgeleklerin çekilmesi



Şekil 3.21. Deneme alanından bir görüntü



Şekil 3.22. Gelişme periyodundan bir görünüm



Şekil 3.23. Fidanların ilaçlanması



Şekil 3.24. Fidanların sökümü



Şekil 3.22. Ekim ayı sonuna ait bir görünüm

3.2.3. Fidanlarda İncelenen Özellikler

26 Aralık 2012 tarihinde fidanlarda söküm işlemi yapılmış ve aşağıdaki özelliklere bakılmıştır.

3.2.3.1. Kök sayısı

Kök sayısının belirlenmesinde, elde edilen asma fidanlarının kök çapı 2 mm'den kalın olan kökler sayılarak adet olarak belirlenmiştir.

3.2.3.2. Kök gelişim düzeyi

Anaçların kök gelişim düzeylerini belirlemek amacıyla rakamsal olarak 0-4 arasında değişen değerlere sahip 5 ayrı gruba ayrılarak inceleme yapılmıştır. Buna göre sözü edilen değerlerden;

- 0=Gelişmenin olmadığını,
- 1=Gelişmenin zayıf olduğunu,
- 2=Gelişmenin orta düzeyde olduğunu,
- 3= Gelişmenin kuvvetli olduğunu,
- 4= Gelişmenin çok kuvvetli olduğunu ifade edecektir

3.2.3.3. Sürgün gelişim düzeyi

Asma fidanı üretiminde, fidanların gösterdikleri sürgün gelişmeleri, elde edilen fidanların kalitelerinin belirlenmesinde yararlanılan önemli ölçütlerden birisidir. Fidanların sürgün gelişme düzeyleri arasındaki farklılıklar aşağıdaki gibi 5 ayrı grup içerisinde değerlendirilmiştir.

- 0=Gelişmenin olmadığını,
- 1=Gelişmenin zayıf olduğunu,
- 2=Gelişmenin orta düzeyde olduğunu,
- 3= Gelişmenin kuvvetli olduğunu,
- 4= Gelişmenin kuvvetli çok olduğunu göstermektedir

3.2.3.4. Fidan randımanı

Araziden söküm sonucu elde edilen açık köklü fidanlarda (Sökülen fidan sayısı x 100 / Dikilen aşılı çelik sayısı) formülü ile % fidan randımanı hesaplanmıştır. TS ÜDK:643'e göre elde edilen fidanlar I. ve II. boy olarak gruplandırılmıştır.

3.2.4. Deneme Planı ve İstatistiksel Analiz

Çalışmada 6 anaç x 4 uygulama x 3 tekerrür x 200 aşılı çelik olarak, bölünmüş parseller deneme desenine göre tertip edilmiş ve elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulduktan sonra ortalamaların karşılaştırılmasında LSD (< 0,05) testi uygulanmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Farklı anaçların değişik gölge oranlarına sahip netler altında yetiştirilmesi sonucu elde edilen değerler aşağıda verilmiştir. Açıklamalar verilirken önce uygulamaların sıcaklık, nem ve ışık üzerine etkileri, sonra fidan randıman ve kalitesinden bahsedilecektir.

4.1. Farklı gölde düzeylerinin sıcaklık, nispi nem ve ışıklanma üzerine etkileri

Yetiştiricilik döneminde örtü altına alınan ve kontrol uygulamasına yerleştirilen hobolarla (dataloger) 15 dakika ara ile günlük sıcaklık, nem ve ışıklanma miktarları verileri alınmıştır. 14.07.2012 tarihi ile 31.07.2012 tarihleri arasındaki sıcaklık, nem ve ışıklanma değerlerinin günlük ortalamaları Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

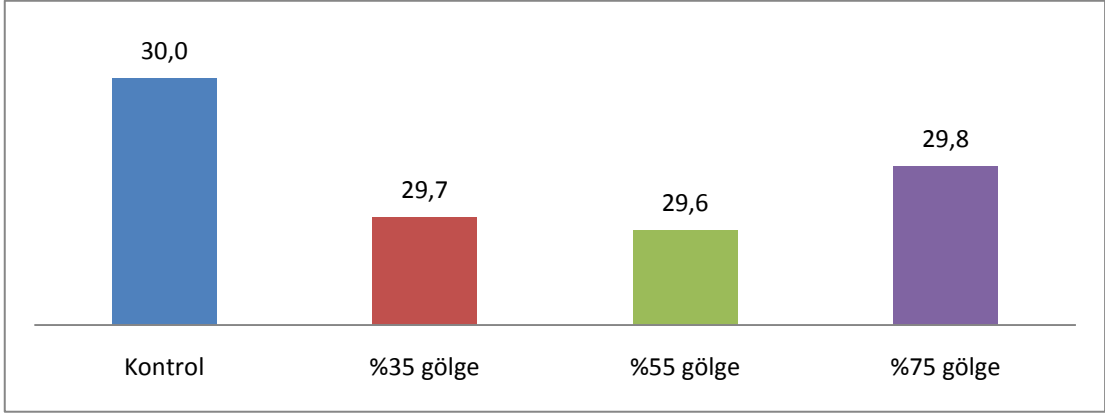
Çizelge 4.1. Farklı gölgeleme oranları altındaki günlük sıcaklık (°C), nem (%) ve ışıklanma (W/m²) miktarları

Tarih	Örtü materyalleri											
	Kontrol			%35 gölge			%55 gölge			%75 gölge		
	Sıc.	Nem	Işık	Sıc.	Nem	Işık	Sıc.	Nem	Işık	Sıc.	Nem	Işık
14.07.2012	30,3	50,6	601,9	29,8	52,8	34,6	29,6	55,8	219,7	29,8	54,3	28,7
15.07.2012	30,6	48,4	620,4	30,0	50,7	35,9	29,7	53,5	234,9	30,0	53,4	31,4
16.07.2012	31,3	45,2	610,4	30,3	48,9	36,4	30,2	51,3	225,6	30,3	51,7	30,3
17.07.2012	30,1	51,2	589,2	29,9	52,4	37,7	29,7	53,5	209,8	29,9	52,6	31,3
18.07.2012	28,8	54,8	592,8	28,8	55,1	38,8	28,7	56,2	214,6	28,9	55,3	32,9
19.07.2012	28,9	46,3	596,2	28,9	47,5	38,3	28,9	47,8	216,6	28,9	47,5	32,0
20.07.2012	28,6	56,9	577,4	28,4	58,2	39,1	28,5	59,0	210,4	28,7	58,2	29,0
21.07.2012	30,2	56,6	574,7	30,0	58,1	41,5	30,0	58,4	207,8	30,2	58,7	27,0
22.07.2012	29,2	58,8	579,5	29,0	60,3	42,6	29,0	60,7	206,8	29,2	60,9	27,9
23.07.2012	29,7	55,6	563,1	29,5	57,0	40,2	29,5	57,3	199,9	29,6	57,4	26,2
24.07.2012	30,4	60,5	568,8	30,1	62,1	41,4	30,3	62,0	205,1	30,4	62,1	26,4
25.07.2012	30,3	64,1	568,5	30,0	65,9	39,0	30,0	66,2	147,2	30,3	65,7	25,0
26.07.2012	30,8	65,4	551,4	30,4	67,2	32,6	30,7	66,7	99,4	30,8	66,9	21,2
27.07.2012	31,1	62,1	546,0	30,7	64,4	30,9	30,9	64,2	97,9	31,1	64,4	20,7
28.07.2012	29,7	56,5	517,3	29,4	58,5	28,6	29,3	59,2	91,4	29,5	58,9	18,2
29.07.2012	30,4	46,0	570,3	30,0	47,9	30,2	30,1	48,2	92,3	30,1	48,3	21,5
30.07.2012	29,7	49,3	592,7	29,1	51,3	30,9	29,1	52,1	80,6	29,0	52,6	22,0
31.07.2012	29,6	50,2	547,2	29,3	51,8	25,5	29,3	52,1	101,1	29,4	52,2	19,5

14-31 Temmuz arasında ortalama sıcaklık değerleri kontrol uygulamasında 30 °C, % 35 gölgelikte 29,7 °C, % 55 gölgelikte 29,6 °C ve % 75'lik gölgelemede 29,8 °C elde edilmiştir (Şekil 4.1). Genel olarak gün içerisinde elde edilen değerler benzerlik gösterirken 24:00 – 06:00 arasında sıcaklık değerleri daha düşük elde edilmiştir. Örneğin saat 18:00'de değerlerde değerleri kontrol uygulamasında 40 °C, % 35 gölgelikte 37,9 °C, % 55 gölgelikte 37,7 °C ve % 75'lik gölgelemede 38,2 °C elde edilmiştir (Şekil 4.4).

Gölgeleme uygulamaların nispi nem miktarı üzerindeki değişimleri ise kontrol uygulamasında %54,4; % 35 gölgelikte %56,1; % 55 gölgelikte %56,9 ve % 75'lik gölgelikte %56,7 (Şekil 4.2) elde edilmiştir. Nisbi nemin gün içerisindeki değişimleri ısı ve ışığın varlığına göre değişebilmektedir. Nitekim geceden gün doğumuna kadar nem içeriği yüksek iken aydınlık periyotta sıcaklık ve ışığında etkisi ile daha düşük değerlere inmiştir. Örneğin saat 06:00'da kontroldeki nem miktarı %78,6 ve %35 gölgelikteki nem miktarı %80,5 iken bu değerler saat 18:00'de sırasıyla %38,8 ve %38,2 olmuştur (Şekil 4.4).

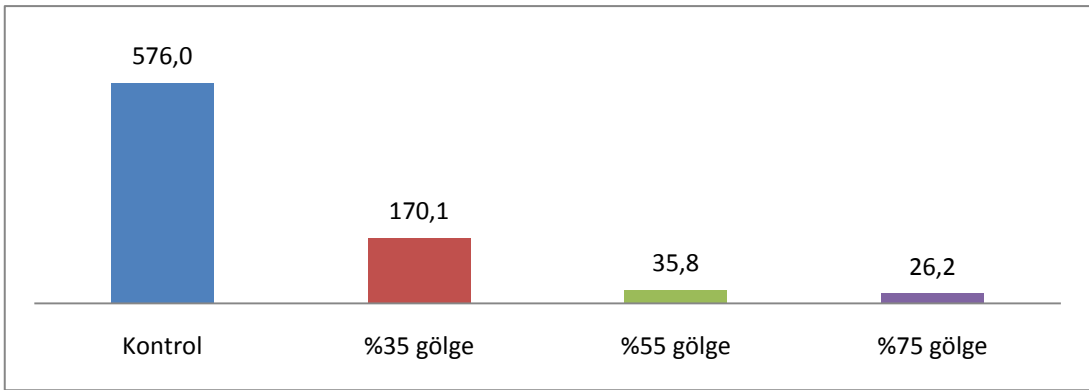
Işıklanma miktarı ortalamaları kontrol uygulamasında 576; % 35 gölgelikte 170,1; % 55 gölgelikte 35,8 ve % 75'lik gölgelikte 26,2 (W/m²) olmuştur (Şekil 4.3). Gölgelemler arasındaki ışık şiddeti farklı gün başlarında en yüksek değerde iken gün ortalarında fark bir miktar daha azalmaktadır. Örneğin en yüksek ışıklandırma değerine sahip kontrolle diğerleri kıyaslandığında; saat 09:00'da kontrol %100 kabul edilse %35 gölgelik %29,4; %55 gölgelik %7,0; %75 gölgelik %2,4 olmaktadır. Bu oran saat 12:00'de ise sırasıyla %100; %43,7; %5,8 ve %3,4 olmaktadır (Şekil 4.6).



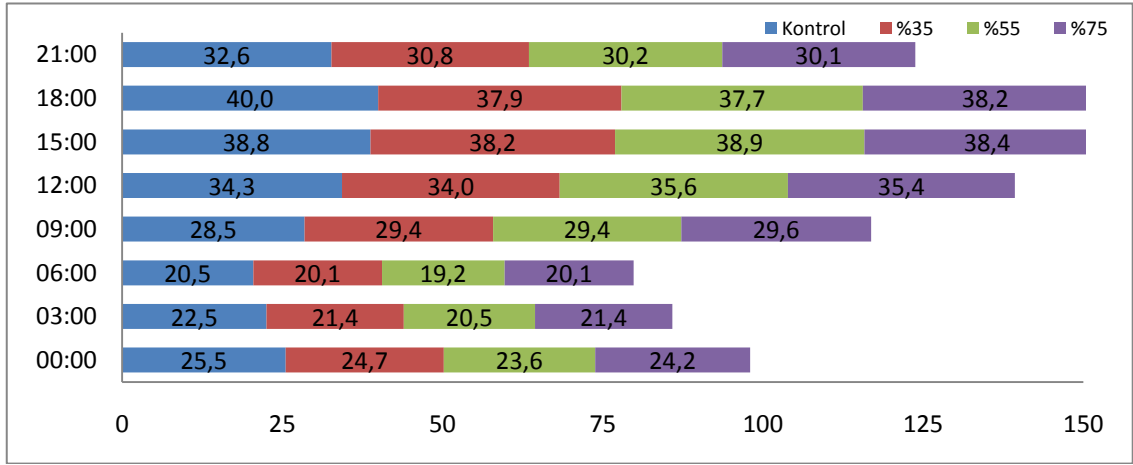
Şekil 4.1. 14-31 Temmuz arası sıcaklık ortalamaları (°C)



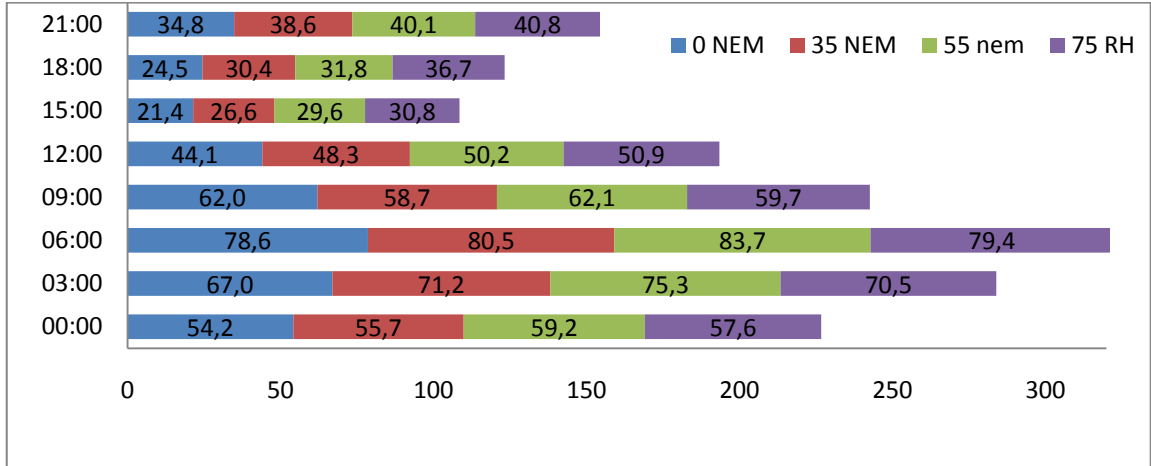
Şekil 4.2. 14-31 Temmuz arası nisbi nem ortalamaları (%)



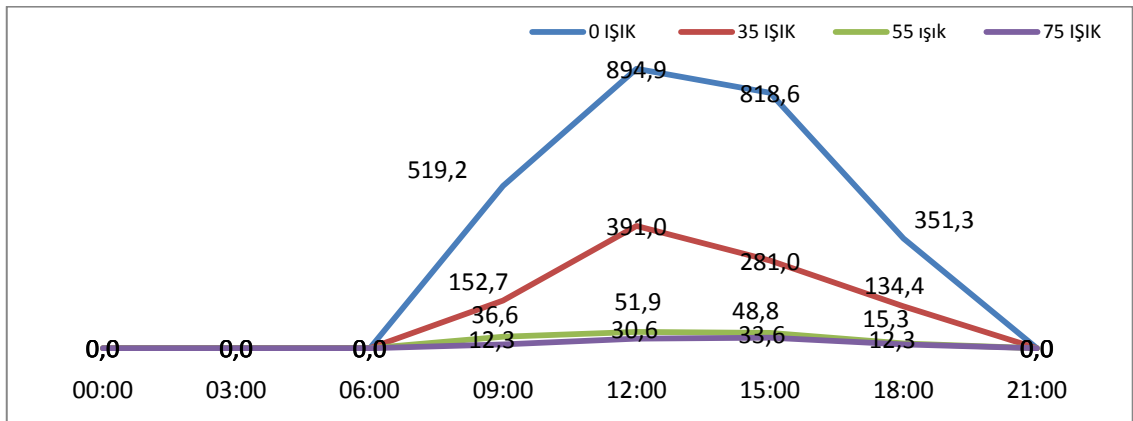
Şekil 4.3. 14-31 Temmuz arası Işık şiddeti ortalamaları (W/m², Saat 07:00-19:00 arası)



Şekil 4.4. 15 Temmuz tarihinde günlük sıcaklık değişimi (°C)



Şekil 4.5. 15 Temmuz tarihinde günlük Nem değişimi (%)



Şekil 4.6. 15 Temmuz tarihinde günlük Işık şiddeti değişimi (W/m²)

Gölge oranı arttıkça sıcaklık değerlerinde özellikle gün içerisinde düşmektedir. Fakat karanlık dönemlerde yoğun gölgelikler ısıyı daha fazla tutmakta ve tam gün değerini yükseltmektedir. Nisbi nem gölge oranı arttıkça artmakta, ışıklanma ise düşmektedir. Elde edilen değerler Kesgin (2011), Yağcı ve Aydın (2012) ile Yağcı ve ark. (2012) ile benzerlik göstermektedir. Kesgin (2011) üzüm verim ve kalitesinin tespitine yönelik yaptığı araştırmada gölgeleme oranı % 35 ve % 55'lik uygulama altındaki asmaların optimum fotosentez için yeterli düzeyde ışıklanma miktarına maruz kaldıkları saptanmıştır. % 75'lik gölgelik altındaki asmaların elde edilen verilere göre ışıklanma miktarı açısından yetersiz olduğu bildirilmiştir.

Çalışmada %75 gölge altındaki fidanların ışıktan yeteri kadar faydalanmadığı ve bu nedenle sürgün ve yaprak gelişiminin zayıf kalmasına neden olduğu düşünülmektedir. Yağcı ve Aydın (2012)'da fidanlardaki zayıf gelişimi aynı nedene bağlamaktadır. Cartechini ve Palliotti (1995), asmaların beslenebilmesi için gerekli PAR değerinin yaklaşık 700 ile 900 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{S}^{-1}$ olması gerektiği ve % 30 ve % 60 gölgelikler altındaki asmaların gölge altına alınmayanlara göre PAR miktarının düşük olduğunu bildirmişlerdir (Cartechini ve Palliotti 1995).

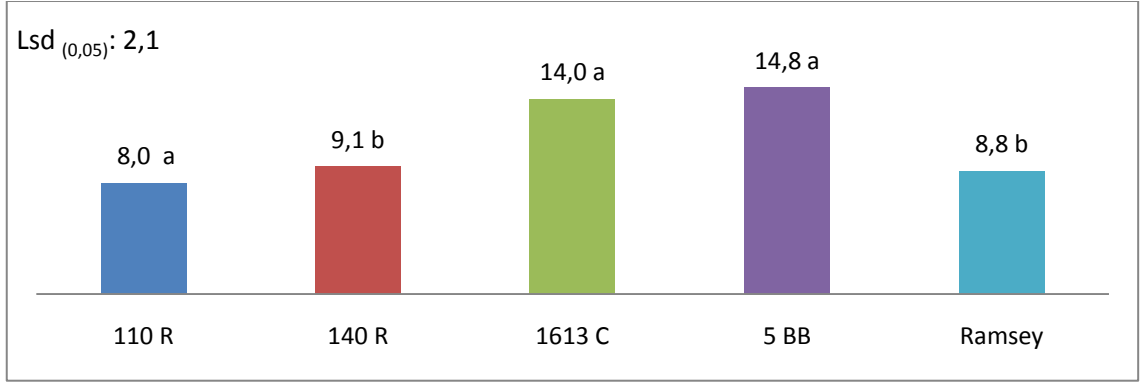
4.2. Uygulamaların fidan randıman ve kalitesi üzerine etkileri

Gölgeleme uygulamalarının 1613 C, Ramsey, 5BB, 110R ve 140 Ruggeri anaçları üzerine aşılardan Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, fidan randıman ve kalitesi bakımından kök sayısı, kök gelişim düzeyi, sürgün gelişim düzeyi ve toplam fidan randımanı bakımından elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir. Fidan randımanı için bütün fidanlar, diğer özelliklerde ise 40 fidan üzerinde yapılmıştır.

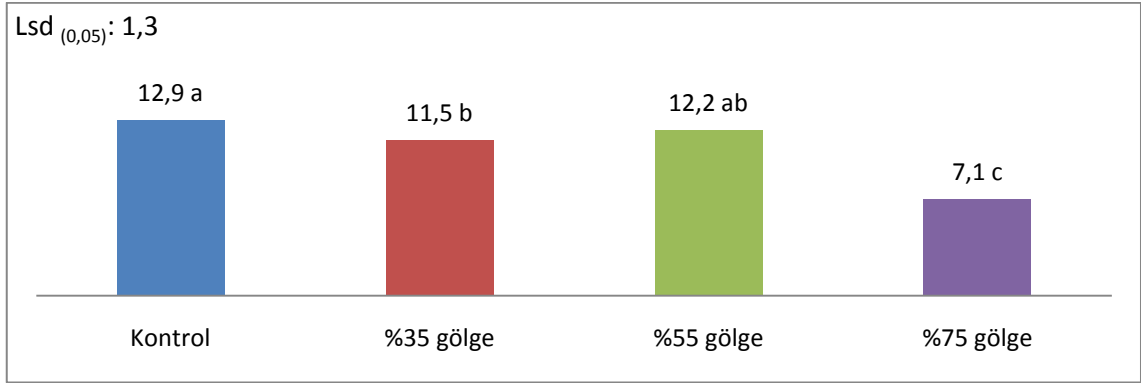
4.2.1. Uygulamaların kök sayısı üzerine etkileri

Araştırmada yer alan farklı anaç ve gölgeleme oranlarının Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde kök sayıları üzerine etkileri Şekil 4.7, Şekil 4.8 ve Çizelge 4.2.'de verilmiştir. Kök sayısı anaç, uygulama ve anaç x uygulama interaksyonu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Kök sayısı gölge yoğunluğu arttıkça azalma göstermiş, kontrol uygulamasında 12,9 adet ile en fazla kök sayısı gelişmiştir (Şekil 4.7). Anaçlardan en

fazla kök sayısı 14,8 ile 5 BB’de olurken bunu sırasıyla 1613 C (14,0 adet), 140 Ru. (9,1 adet), Ramsey (8,8 adet) ve 110 R (8,0 adet) takip etmiştir (Şekil 4.8). İnteraksiyonlara bakıldığında en fazla kök sayısı 5 BB anacının % 35 gölge uygulamasından (18,7 adet) elde edilirken en az ise %75 gölge uygulaması altında yetişen 140 Ru. (6,3 adet) ve Ramsey (6,3 adet) anacından elde edilmiştir (Çizelge 4.2).



Şekil 4.7. Anaçların kök sayıları üzerine etkileri (adet)



Şekil 4.8. Farklı gölge oranlarının kök sayıları üzerine etkileri (adet)

Çizelge 4.2. Anaç x gölge uygulamalarının kök sayıları üzerine etkileri (adet)

	Kontrol	%35 gölge	%55 gölge	%75 gölge
110 R	10,1 de	6,6 fg	8,5 defg	6,6 fg
140 Ru.	10,d de	8,8 defg	10,9 d	6,3 g
1613 C	18,0 ab	13,9 c	16,1 abc	7,8 efg
5 BB	15,3 bc	18,7 a	16,6 abc	8,7 defg
Ramsey	10,7 de	9,3 def	8,9 defg	6,3 g

Gölge x Anaç LSD (0,05): 2,9

Küçükyumuk (2009) üç farklı sulama aralığı, üç farklı malç uygulaması ile üç Amerikan anacı (5 BB, 140 Ruggeri ve 41 B) ve Alphonse Lavallée üzüm çeşidini kullandıkları çalışmada malç, sulama aralığı, anaç, anaç x sulama aralığı değerlerinin önemli bulunduğunu bildirmiştir.

Çelik (1995) aşı tipi ve aşılama zamanının fidan randıman ve kalitesine olan etkilerini araştırdığı bir çalışmada, Kober 5BB ve SO4 Amerikan asma anacına aşılı Alphonse Lavallée, Cardinal, Çavuş ve Hafızali üzüm çeşitlerinin 4 farklı aşılama tarihlerinde (15 Ağustos, 15 Eylül, 15 Ekim, 15 Kasım) ve iki farklı aşılama (Yongalı göz aşısı ve omega aşısı) tipinin etkileri araştırmış ve kök sayısı bakımından aşı tipi x aşılama zamanı interaksyonunda Çavuş (4,3) ile Cardinal (15,0) ve Cardinal (4,3) ile Hafızali (15,7) olarak bildirmiştir.

Kelen ve Demirtaş (2001), anaçlar, IBA dozlarına ve yetiştirme ortamına göre kök sayısının değişebileceğini en fazla kök sayısının 5 BB anacında (10,1 adet), 3000 ppm dozunda (12,3 adet) ve perlit+kum ortamında (11,6 adet) elde etmiştir.

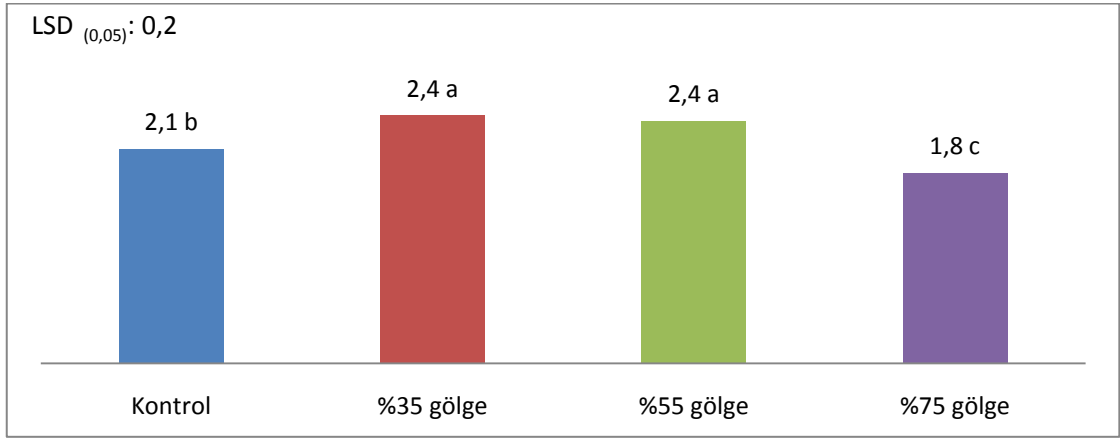
Yanmaz (2002) 110 R anacına farklı üzüm çeşitlerini aşılı ve çeşitlerin anacın kök gelişimini etkilediğini bildirmiştir. Araştırmacı Çileroş üzüm çeşidi aşılı 110 R anacında 11,4 adet kök sayısı elde ederken Horoz Karası çeşidi aşılı 110 R anacında ise 7,1 adet kök sayısı elde etmiştir.

Yağcı ve ark. (2012) 110 Richter Amerikan asma anacına aşılı Cardinal ve Italia üzüm çeşitlerinde farklı gölge uygulamalarının kök sayısı bakımından istatistiki olarak bir fark bulunmazken, gölge x çeşit interaksyonu (12-22 adet) önemli bulunmuştur.

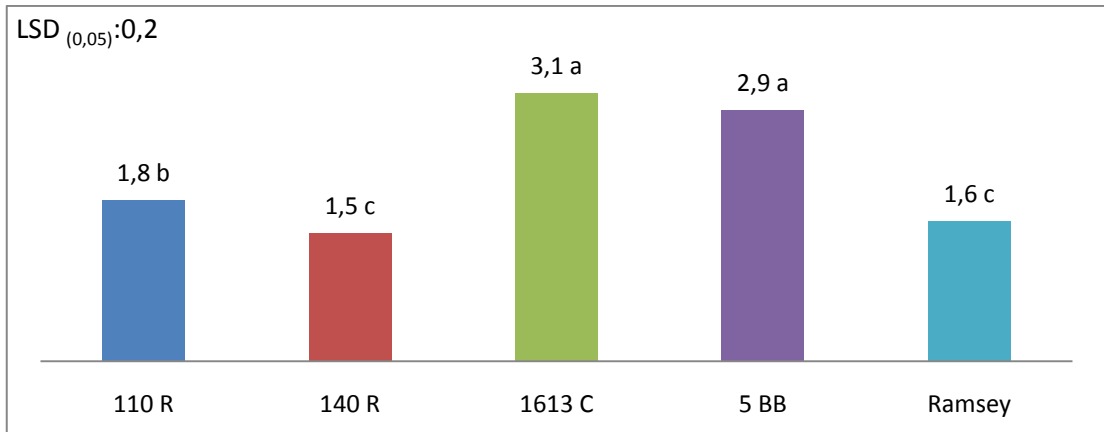
Asma fidanı üretiminde yapılan çalışmalarda kök sayısı değerleri; kullanılan amerikan asma anacına, çeşitlere, sulama aralıklarına, malç tipine, hormon seviyesine ve köklenme ortamına göre farklılıklar gösterebilmektedir. Yapılan bu çalışmada gölge uygulamaların da kök sayısını etkileyebileceği fakat hepsinden de yeterli sayıda kök oluşabileceği görülmüştür.

4.3.2. Uygulamaların kök gelişim düzeyi üzerine etkileri

Farklı anaç ve gölgeleme oranları ve bunların interaksyonu Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi ile aşılı fidanların kök gelişim düzeyini istatistiki bakımdan önemli derecede etkilemektedir (Şekil 4.9, Şekil 4.10 ve Çizelge 4.3). Kök gelişim düzeyi 0-4 sklasına göre değerlendirildiğinde; en iyi kök gelişim düzeyi 2,4 ile %35 ile %55 gölgelikten alınmıştır (Şekil 4.9). Anaçlardan en iyi kök gelişimi 3,1 ile 1613 C anaçından alınırken bunu 5 BB (2,9), 110 R (1,8), Ramsey (1,6) ve 140 Ru. (1,5) takip etmiştir (Şekil 4.10).



Şekil 4.9. Farklı gölge oranlarının kök gelişim düzeyi üzerine etkileri (0-4 sklası)



Şekil 4.10. Anaçların gelişim düzeyi üzerine etkileri (0-4 sklası)

Kök gelişimi üzerine gölge x anaç interaksiyonun bakıldığında; 3,5 değeri ile 1613 C anacı %55 gölge altındaki en yüksek olurken, % 75 gölgelik altındaki Ramsey anacı 1,3 ile en düşük değeri almıştır. Diğer kombinasyonlar bu iki değer arasında kalmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Anaçların ve gölge uygulamalarının kök gelişim düzeyine etkileri

	Kontrol	%35 gölge	%55 gölge	%75 gölge
110 R	1,9 fg	2,7 d	1,4 h	1,4 h
140 R	1,3 h	1,4 h	1,7 gh	1,5 h
1613 C	2,8 cd	3,4 ab	3,5 a	2,5 de
5 BB	3,1 bc	2,9 cd	2,9 cd	2,5 de
Ramsey	1,3 h	1,6 gh	2,2 ef	1,3 h

Gölge x Anaç LSD_(0,05): 0,4

Çelik (1995) aşı tipi ve aşılama zamanının fidan randıman ve kalitesine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, Kober 5BB ve SO4 Amerikan asma anacına aşılı Alphonse Lavallée, Cardinal, Çavuş ve Hafızali üzüm çeşitlerinin 4 farklı aşılama tarihlerinde (15 ağustos, 15 eylül, 15 ekim, 15 kasım) ve iki farklı aşılama (Yongalı göz aşısı ve omega aşısı) tipinin etkileri araştırmış ve kök gelişme düzeyi bakımından 1992 yılında 0,23 (Alphonse Lavallée) ile 3,60 (Çavuş) arasında, 1993 yılında ise 0,20 (Çavuş) ile 3,43 (Hafızali) arasında değiştiği tespit edilmiş olup, kök gelişme düzeylerini aşılama zamanlarında 15 Eylül'de yapılan aşılar (Alphonse Lavallée, 2,53-2,56), aşı tiplerinden yongalı göz aşısı (Hafızali 1,6, Çavuş 1,7), anaçlardan ise SO4 (Hafızali 1,34 ve Cardinal 1,43) değerleri ile en büyük kök gelişme düzeylerini tespit etmiştir.

Yağcı ve ark. (2012) 110 R amerikan asma anacına aşılı Cardinal ve Italia üzüm çeşitlerinde gölge uygulamalarının kök gelişme düzeylerini 2,0-3,0 arasında değişim gösterdiğini; çeşitler ve uygulamalar arasında istatistiki olarak farklılık bulunmadığını bildirmiştir.

Yanmaz (2002) 110 R anacına 8 yöresel üzüm çeşidini aşlamış ve kök gelişim düzeyi bakımından Horoz Karası Üzüm çeşidinde en düşük (2,60) olup Çiloreş ve Azezi üzüm çeşitlerinde ise en yüksek (3,60) değerleri tespit edilmiştir.

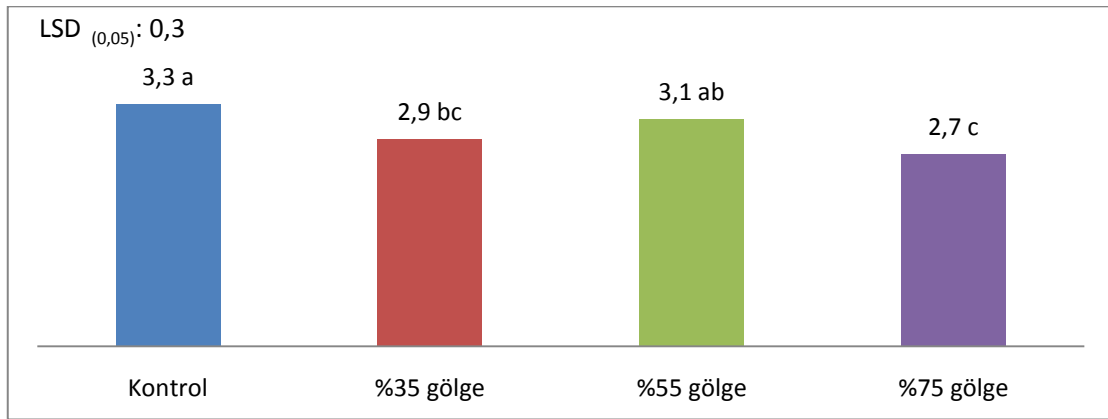
Bahar ve ark. (2008) 3 farklı Amerikan asma anacına (5BB, 99R ve 41B) aşılı 3 üzüm çeşidinin (Cabernet Sauvignon, Semillon ve Riesling) hidroponik kültür ve fidanlık

koşullarında karbonhidrat ve azot içerikleri ile bağ performansları incelenmiş ve kök gelişme düzeyi bakımından Semillon/41B aşı kombinasyonu (2.39) en yüksek değeri oluşturmuştur. Fakat aynı kombinasyon arazi koşullarında en düşük kök sayısını (3.01 adet) oluşturmuştur (Kelen ve Demirtaş 2000).

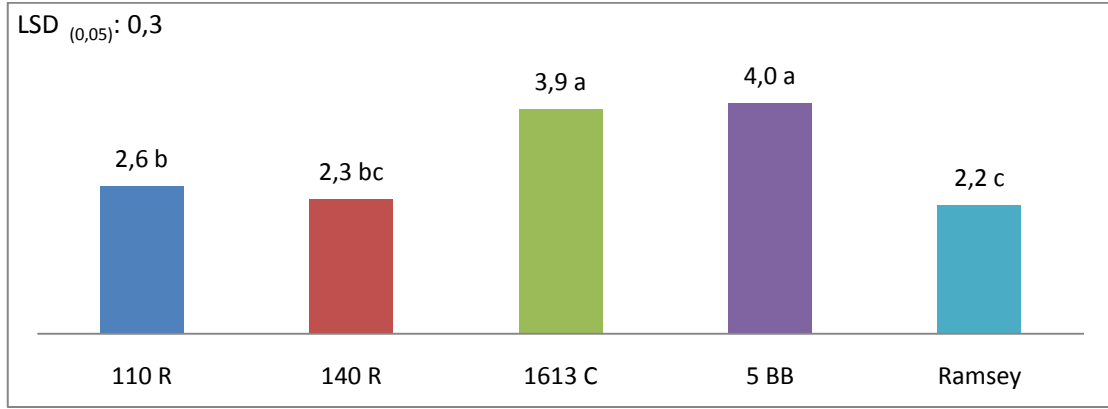
Manisa yöresinde sıcaklık değerlerinin yüksek ve vegetasyon süresinin uzun olduğu düşünüldüğünde özellikle %35 ve %55 gölge oranına sahip materyaller altında kök gelişiminin daha iyi olabileceği söylenebilir.

4.2.3. Uygulamaların sürgün gelişim düzeyine etkileri

Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidine farklı anaçlar ile gölgeleme oranları ve bunların interaksyonu sürgün gelişim düzeyini istatistiki bakımdan önemli derecede etkilemektedir (Şekil 4.11, Şekil 4.12 ve Çizelge 4.4). Sürgün gelişim düzeyi 0-4 sklasına göre değerlendirildiğinde; en iyi kök gelişim düzeyi 3,3 ile kontrol uygulamasından alınmıştır (Şekil 4.11). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin aşılandığı anaçlardan en iyi sürgün gelişimi 3,9 ile 1613 C ve 4,0 ile 5 BB anaçı göstermiş bunu 110 R (2,6), 140 Ruggeri (2,3) ve Ramsey (2,2) anaçları takip etmiştir (Şekil 4.12).



Şekil 4.11. Farklı gölge oranlarının sürgün gelişimi üzerine etkileri (0-4 skalası)



Şekil 4.12. Anaçların sürgün gelişimi üzerine etkileri (0-4 skalası)

Sürgün gelişimi üzerine gölge x anaç interaksiyonunun bakıldığında; 4,0 değeri ile 1613 C anaç kontrol ve %55 gölge; 5 BB kontrol ve %35 gölge altındakiler en yüksek olurken, % 75 gölgelik altındaki Ramsey anaç 1,6 ile en düşük değeri almıştır. Diğer kombinasyonlar bu iki değer arasında kalmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.4. Anaçların ve gölge uygulamalarının sürgün gelişim düzeyine etkileri

	Kontrol	%35 gölge	%55 gölge	%75 gölge
110 R	2,7 cdef	2,2 efg	3,0 cd	2,4 def
140 R	2,6 def	2,0 fg	2,6 def	2,2 efg
1613 C	4,0 a	3,9 ab	4,0 ab	3,8 ab
5 BB	4,0 a	4,0 ab	3,9 ab	3,9 ab
Ramsey	2,7 cdef	2,3 defg	2,4 def	1,6 g

Gölge x Anaç LSD (0,05): 0,7

Farklı gölge uygulamalarının sürgün gelişme düzeyine olan etkileri çeşit-anaç kombinasyonları, kaynaştırma odası koşulları, hormon-bakteri uygulamaları vb. gibi birçok faktörce etkilenmektedir.

Korkutal ve ark. (2009) kaynaştırma odası koşullarında farklı sürelerle ultraviyole (UV-C) uygulamalarının aşılı asma çeliklerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada sürgün gelişme düzeyi bakımından kaynaştırma süresi boyunca yapılan uygulamalar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Sürgün gelişme kuvvetinin UV-C'den olumsuz

etkilendiği ve kontrol uygulaması değerlerinin UV-C uygulamalarının değerlerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yanmaz (2002) 110 R anacına aşıladığı 8 yöresel üzüm çeşidinden elde ettiği sürgün gelişme değerleri istatistiksel olarak değerli bulunmuş olup en yüksek sürgün gelişme düzeyi iloreş (3,70) ve en düşük Horoz Karası (2,70) olarak bulunmuştur.

elik ve Gargın (2009) zor köklenen Amerikan asma anaçlarının (41 B, 110 R ve 420 A) köklenme yeteneklerini ve bu anaçların koklenmeleri zerine IBA hormonunun (0, 3000 ve 4500 ppm) ve elik kalınlıklarının etkilerinin incelendiği araştırmada sürgün uzunluğu üzerine anaç ve hormon uygulamalarının etkili olmadığını tespit etmiştir.

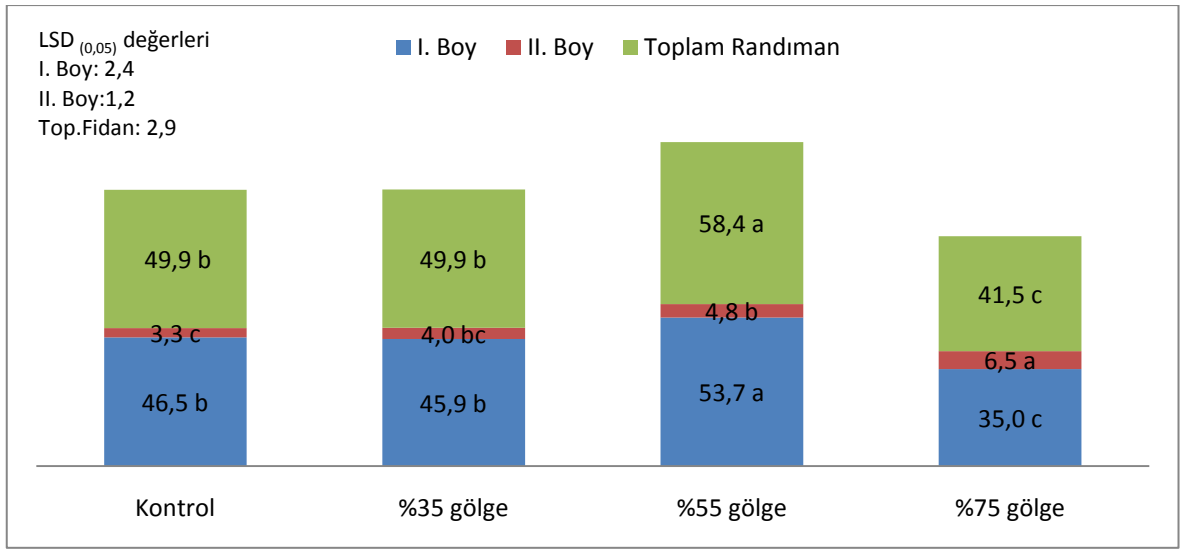
Sucu (2012) aşılı asma fidanı üretiminde kaynaştırma odası öncesi bekleme uygulamalarının fidan kalite ve randımanına olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, uygulamalar arası sürgün uzunluğu önemli bulunmuştur. Uygulamalar arasında en fazla değer 8 gün bekletme uygulamasından alınırken en düşük değer de 4 gün bekletme uygulamasından elde etmişlerdir. Elde ettiğimiz veriler ile yapılan araştırma sonuçları paralellik göstermektedir.

Yağcı ve Aydın (2012), gölge uygulamalarının sürgün gelişimini önemli derecede etkilediğini en iyi sürgün gelişiminin kontrol uygulamasında olduğunu ve gölge oranı arttıķa sürgün gelişiminin ters yönde etkilendiğini bildirmişlerdir.

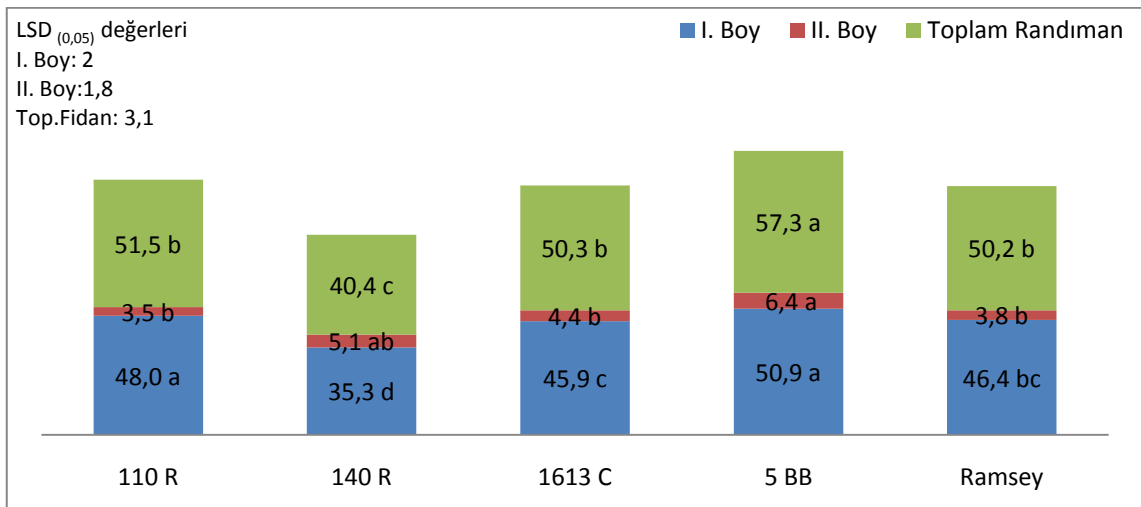
Yapılan bu çalışmada da sürgün gelişimi hem gölge oranlarından hem anaçlardan hem de gölge x anaç interaksiyonundan etkilenmektedir. Genel olarak söylemek gerekirse gölge oranı arttıķa sürgün gelişimi azalmaktadır. Ayrıca zor köklenen anaçlara (110 R ve 140 Ru) aşılı Sultani ekirdesiz'in sürgünleri kolay köklenen anaçlara (5 BB ve 1613 C) göre sürgün gelişimi bakımından geri kalmaktadır denilebilir.

4.2.4. Uygulamaların I. , II. boy ve toplam fidan randımanına etkileri (%)

Farklı anaçlara aşılınmış Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin farklı gölge oranlarına sahip netler altında yetiştirilmesi sonucu elde edilen I. boy, II. boy ve toplam fidan randımanı değerleri Şekil 13 ve 14 ile Çizelge 4.5, 4.6 ve 4.7’de verilmiştir. I. boy, II. boy ve toplam fidan randımanı gölge, anaç ve gölge x anaç interaksiyonundan önemli derecede etkilenmiştir.



Şekil 4.13. Farklı gölge oranlarının fidan randımanına etkileri (%)



Şekil 4.14. Anaçların fidan randımanına etkileri (%)

I. boy fidan randımanı ve toplam fidan randımanı en fazla %55 gölge uygulamasından alınırken II. boy fidan randımanı en fazla %75 gölge uygulamasından alınmıştır (Şekil 4.13). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin aşılandığı anaçlardan en fazla toplam fidan randımanı 5 BB anacından (%57,3) alınırken en az fidan randımı 140 Ruggeri (%40,4) anacından alınmıştır. Bu değerlerin arasında 110 R, 1613 C ve Ramsey anaçları bu iki değer arasında kalmıştır.

İnteraksiyon değerleri aşağıdaki gibidir.

Çizelge 4.5. Anaçların ve gölge uygulamalarının I. boy fidan randımanına etkileri

	Kontrol	%35 gölge	%55 gölge	%75 gölge
110 R	43,7 ghi	51,8 cde	54,8 bc	41,7 hi
140 R	45,5 fgh	34,4 j	38,3 ij	22,8 k
1613 C	49,2 def	47,4 efg	53,3 cd	33,5 j
5 BB	49,3 def	53,8 bcd	58,8 ab	41,7 hi
Ramsey	45,0 fgh	42,2 ghi	63,0 a	35,4 j

Gölge x Anaç LSD_(0,05): 5,4

Çizelge 4.6. Anaçların ve gölge uygulamalarının II. boy fidan randımanına etkileri

	Kontrol	%35 gölge	%55 gölge	%75 gölge
110 R	3,7 def	2,4 f	4,3 cdef	3,4 ef
140 R	3,7 def	3,9 cdef	4,4 cdef	8,3 ab
1613 C	3,1 ef	4,6 cdef	4,5 cdef	5,4 cde
5 BB	2,1 f	6,2 bcd	6,6 bc	10,7 a
Ramsey	4,0 cdef	2,7 ef	4,0 cdef	4,5 cdef

Gölge x Anaç LSD_(0,05): 2,8

Çizelge 4.7. Anaçların ve gölge uygulamalarının toplam fidan randımanına etkileri

	Kontrol	%35 gölge	%55 gölge	%75 gölge
110 R	47,4 fgh	54,2 cde	59,2 bc	45,0 ghi
140 R	49,2 efgh	38,3 j	42,8 hij	31,1 k
1613 C	52,3 def	52,1 def	57,9 cd	38,9 ij
5 BB	51,4 efg	60,0 bc	65,4 ab	52,2 def
Ramsey	49,0 efgh	44,9 hi	67,0 a	39,9 ij

Gölge x Anaç LSD_(0,05): 6,4

Toplam fidan randımanı bakımından gölge x anaç interaksiyonuna bakıldığında %55 gölge altında yetiştirilen Ramsey anacı %67'lik bir değerle en yüksek değeri vermiştir. Fakat Ramsey anacının kontrol ve diğer gölge oranlarındaki değerler çok düşük olduğundan Şekil 4.12'de anaçlara göre değerlendirmeye çok fazla bir katışı olamamıştır. fazla ve uygulamalar istatistiki bakımdan önemli bulunurken anaç x uygulama interaksiyonları etkisiz tespit edilmiştir. %55 gölge altında yetiştirme bütün anaçlarda (140 Ru-kontrol hariç) en fazla fidan randımanına neden olmuştur.

Asma fidanı üretiminde fidan randımanı çeşit-anaç kombinasyonlarına, çeliklerin alınma zamanlarına, aşılama tipi ve aşılama zamanlarına, kaynaştırma ortamı koşullarına vb. birçok faktörce etkilenebilmektedir. Fidan randımanını artırmak amacıyla bir çok çalışma yapılmış ve yapılmaya da devam etmektedir.

Müşküle üzüm çeşidinin 5BB, 41B, 1613 C, 1616 C ve Ramsey anaçlarına aşılınması ile fidan randımanı bakımından, anaçlardan en iyi sonuç 1616 C (%73,75) ve 1613 C(%71,14) anaçlarından elde edilmiştir (Sivritepe ve Türkben, 2001).

Çelik ve Odabaş (1996) Kober 5BB anacına aşılı Aliset ve Çavuş üzüm çeşitleriyle arazi fidanı üretiminde aşılı materyali toprak ile kümbetleme, siyah plastik örtü ve beyaz plastik örtü altına almışlardır. Fidan randımanı toprak ve siyah plastik örtüde Aliset çeşidinden % 43,0 ve Çavuş çeşidinde ise % 46,7 randıman elde edilmiştir.

Çelik ve ark., (1996) Çavuş, Öküzgözü ve Hamburg Misketi üzüm çeşitlerinin Kober 5BB, SO4 ve 1103 Paulsen anaçlarına aşılınmış ve doğrudan fidanlık parsellerine dikilerek toprak veya talaş ile kümbetlendikten sonra üzerini delikli ve deliksiz siyah plastik tünel uygulamış ve yaşama oranı, süreme oranı değerlerini alarak, aşı tutma ve sürme oranı bakımından en iyi sonuçlar talaş + delikli (veya deliksiz) örtü uygulamasından alınırken, yaşama oranı toprak veya talaş + deliksiz siyah plastik örtü uygulamasından elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Yanmaz (2002) 110 R anacına aşladığı 8 üzüm çeşidinde en iyi randımanı Italia (%85) çeşidinde elde ederken en düşük değeri Horoz Karası (%62) çeşidinden elde etmiştir.

Baydar ve Ece (2005), Isparta koşullarında üç anaç üzerine (SO4, 5 BB ve 1103 P) üç çeşidi (Razakı, Alphonse L., ve Italia) aşılama ve toplam fidan randıman değerini en fazla 5BB/Razakı kombinasyonundan elde etmişlerdir.

Kavak (2007) yapmış olduğu araştırmada fidan kalite özelliklerine mikoriza ve hüyük asit uygulamalarının kontrole göre 18-25 puan daha iyi değerler alındığı bildirilmiştir.

Sucu (2012) Narince üzüm çeşidinin 1103 Paulsen, 110 R, Ramsey ve 140 Ruggeri Amerikan asma anaçlarına aşılı, tüplü asma fidanı üretiminde kaynaştırma odası öncesi bekleme (kontrol, 4 gün, 8 gün ve 10 gün) uygulamalarının fidan kalite ve randımanına olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, fidan randımanının anaç, uygulama ve anaç x uygulama interaksyonlarından etkilendiği ve % 25,8 ile % 79, 7 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Yağcı ve ark. (2012) 110 Richter Amerikan asma anacına aşılı Cardinal ve Italia üzüm çeşitlerinde gölge uygulamalarının fidan randıman ve kalitesine olan etkileri incelenmiş fidan randımanı bakımından gölgeleme uygulamalarını önemli ölçüde etki ettiği bildirilmiştir. Uygulamalar arasından en yüksek randıman % 55 gölge uygulamasından elde edilirken anaçlardan 110 R istatistiki açıdan önemli bulunmuştur.

Yağcı ve Aydın (2012), farklı gölge ve anaç uygulamaları ile yapmış oldukları çalışmada; I. boy fidan randımanına anaç, gölge ve ana x gölge uygulamaları arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmadığı, II. boy fidan randımanına anaç ve anaç x gölge interaksyonu etki etmezken, gölge uygulamaları istatistiki olarak önemli bulunduğunu; toplam fidan randımanı değerleri bakımından ise anaç ve gölge uygulamalarının istatistiki olarak önemli bulunduğunu bildirmişlerdir. Toplam fidan randımanı bakımından gölge uygulamaları ortalamaları göz önüne alındığında en yüksek fidan randımanı % 55 gölge (33,94a) uygulamasından elde edilmiş olup, bunu sırasıyla % 35 (31,64a), kontrol (26,06ab) ve % 75 (22,33b) uygulamaları takip etmiştir. Anaç ortalamalarına bakıldığında en yüksek fidan randımanı 1103 Paulsen (37,25a) ve Ramsey (31,53a) anaçlarından elde edilirken, 140 Ruggeri (23,19b) ve 110 Richter (22,00b) değerleri alınmıştır.

5. SONUÇ

2012 yılında MANİSA/Turgutlu'da yürütülen bu çalışmada farklı gölge uygulamalarının fidan randıman ve kalitesi üzerine etkilerine bakılmıştır. Çalışmada aşılama öncesi Amerikan asma anaçlarına ait çeliklere gölgeleme uygulamalarından aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen iklim verilerine göre sıcaklık ve nem düzeyleri birbirlerine yakın değerler vermiş olup ışıklanma miktarı düzeyleri farklılık göstermiştir. Daha yoğun gölgeleme uygulaması altındaki fidanların hem toprak altı hem de toprak üstü gelişimleri diğer uygulamalardakilere göre daha zayıf olduğu tespit edilmiştir. Buna az ışıklanmanın doğrudan fotosentezi azaltması ile fidan beslenmesine etki ettiği düşünülmektedir. Aynı zamanda gölgeleme oranı arttıkça, özellikle yağışlı dönemlerde yoğun gölge altında bulunan fidanların mantari hastalıklara yakalanma ihtimali artmıştır. Buna nem tutma özelliğinin yanı sıra, ışıklanma miktarının da daha düşük olması ve dolayısıyla nem kaybının yavaş olmasının sebep olduğu düşünülmektedir.

Kök sayısı, kök gelişim düzeyi, sürgün gelişme düzeyi, toplam fidan randımanı, I. boy fidan randımanı ve II. boy fidan randımanı değerleri hem gölge düzeylerinden hem anaçlardan hem de gölge x anaç interaksiyonundan önemli derecede etkilenmiştir. Özellikle fidan randımanı bakımından en iyi değeri %55 gölge materyali almıştır. Fakat kök sayısı ve sürgün gelişim seviyesi %55 gölge altında daha az değerlere sahip olmuştur.

Manisa ili en fazla asma fidan üreten il olması ve buradan elde edilen fidanların tüm Türkiye'ye yayıldığı; randıman artırıcı/maliyeti azaltıcı uygulamalardan özellikle %55 gölge uygulamasının başarılı bir şekilde kullanılabileceği düşünülebilir. Ayrıca Manisa ilinde büyük fidancıların bulunması aşı ve dikim tarihlerinin daha geç bir zamanda yapıyor olması nedeniyle gölge uygulamaları ile sıcakların etkisinden korunmada daha etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bunun gibi çalışmalar farklı anaç ve çeşit kombinasyonlarında; örtünün farklı zamanlarda kaldırılma uygulamalarında; değişik toprak tiplerinde ve farklı yüksekliklere sahip iskelet malzemelerinde de denenmesinde fayda görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2008.** www.tzob.gov.tr 06.03.2010.
- Anonim, 2014.** <http://www.tarim.gov.tr/BUGEM/Menu/9/Veriler.html> (Ziyaret Tarihi: 25.09.2014)
- 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.
- Ağaoğlu, Y.S., 1977.** Sofralık Üzüm Yetiştiriciliğinde Plastik Örtülerden Yararlanma İmkânları. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, No:660, 41 s., Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., 1981.** Modern Dilcikli Aşıda Hijyen. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 774, Çeviriler: 35, 14 s.
- Ağaoğlu, Y.S., Yazgan, A. ve Kara Z., 1988.** Tokat ve Yöresinde Yaprak Salamuracılığına Yönelik Asma Yetiştiriciliği Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3. Bağcılık Sempozyumu. 31 Mayıs-03 Haziran 1998, Bursa. 8 s.
- Akman, İ., Ilgın, C., 1987.** Tüplü fidan Üretiminde Başarıyı etkileyen Faktörler ,TÜBİTAK Türkiye 1.Fidancılık Sempozyumu Bildirileri S. 52
- Akman, İ., Ilgın, C., 1991.** Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Başarıyı Etkileyen Faktörler. Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu, 153-159, Ankara.
- Alley, C.J., 1979.** Grapevine Propagation. Amer. J. Enol. Vitic., 30(1): 28-31.
- Arıca, R., Uzun, H.İ. ve Pekmezci, M., 1992.** Farklı Dikim Zamanı, Malç ve Parafin Uygulamalarının Antalya Koşullarında Aşılı-Köklü Asma Fidanı Üretimine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: 2, 473-477, İzmir.
- Bahar, E., Korkutal, İ., Kök, D., 2009.** Hidroponik Kültür ve Fidanlık Koşullarında Yetiştirilen Aşılı Asma Fidanlarının Karbonhidrat ve Azot İçerikleri ile Bağdaki Tutma Performansları Üzerine Araştırmalar. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2008, 21(1), 15-26s.
- Baydar, N.G., Ece, M., 2005.** Isparta Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniv. Fen Bilimleri Enst. Dergisi, 9-3, Isparta.
- Cangi, R., Doğan, A.ve Kelen, M., 1999.** Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Köklü Anaç Kullanımının Aşı Yerinde Kallus Oluşumu ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. O.M.Ü. Zir. Fak. Der.
- Cartechini, A. ve Palliotti, A., 1995.** Effect of Shading on Vine Morphology and Productivity and Leaf Gas Exchange Characteristics in Grapevines in The Field. Am. J. Enol. Vitic. 46:2:227-234.
- Çelik, H., 1978.** Asma Çeliklerinde Bazı Teknik ve Hormonal Uygulamaların Kallus Oluşumu, Aşı Tutma ve Köklenme Oranına Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Basılmamış Doktora Tezi, 129 S., Ankara.

- Çelik, H. ve Ağaoğlu, Y.S., 1979.** Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:29, Fasikül L'den Ayrı Basım.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., 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 İçin Sera Koşullarına Yapılan Asma Fidanı Üretiminde Değişik Köklendirme Ortamları ve NAA Uygulamasının Etkileri. Doçentlik Tezi, 73s.
- Çelik, H., Fidan, Y., Çelik, M., 1984.** Nematodlara Dayanıklı ve Çelikleri Zor Köklenen Amerikan Asma Anaçları Kullanarak Serada Tüplü Asma Fidanı Üretimi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı (1983), 33 (1), 140- 148.
- Çelik, H., 1985.** Aşılı-Köklü Asma Fidanları Üretiminde Başarıyı Etkileyen Etmenler. Türkiye 1. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri Ankara, 1, 139-153.
- Çelik, H. ve Akgül, V., 1992.** Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Değişik Katlama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri. 455-458, 13-16 Ekim 1992, Bornova-İzmir.
- Çelik, H., 1995.** Samsun İli Fidanlık Şartlarında Aşılama Yoluyla Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Aşı Tipi ve Aşılama Zamanlarının Etkileri. 19 Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çelik, H., Barış, C., Gökçay, E., Kara, Z., Özışık, S., Ecevit, F., Söylemezoğlu, G., Turan, A. ve Gürsöz, S., 1995.** Bağcılıkta Tüketim Projeksiyonları ve Tüketim Hedefleri. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, IV. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi Bildirileri. II. Cilt, 675-695, 9-13 Ocak, 1995, Ankara.
- Çelik, H. ve Odabaş, F., 1995.** Farklı Anaçlar Üzerine Aşılana Bazı Üzüm Çeşitlerinde Aşı Tipi ve Aşılama Zamanlarının Fidanların Büyüme ve Gelişmesi Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri, 3-6 Ekim, Adana.
- Çelik, H., Ardalı, T., Çetin, H., Sucu, R., 1996.** Doğrudan Fidanlığa Dikilen Aşılı Asma Çeliklerden Fidan Üretiminde Başarı Üzerine Siyah Plastik Tünel ve Örtü Materyallerinin Etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi 2(3), 33-38s.
- Çelik, H., Odabaş, F., 1996.** Farklı Örtü Materyallerinin Aşılı Çeliklerden Asma Fidanı Elde Etmede Başarı Üzerine Etkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, sayı: 11.3, 73-85s
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G., 1998.** Genel Bağcılık, Sun Fidan, 253 s.
- Çelik, S., 1998.** Bağcılık (Ampeloji). Cilt: I. Trakya Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Anadolu Matbaa Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti., 246-250 s.,426 s., Tekirdağ.

- Çelik, H., 1998.** Fidanlık Şartlarında ve El İle Çalışan Aşı Makineleriyle Uygulanan Farklı Aşılama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. IV. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 362-367. 20-23 Ekim 1998, Yalova.
- Çelik, H., 2002.** Üzüm Çesit Kataloğu. Sun Fidan A.S. Mesleki Kitaplar Serisi: 2, 136 s.
- Çelik, K., Çelik, S., Kunter, B.M., Söylemezoğlu, G., Boz, Y., Özer, C. ve Atak, A., 2005.** Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri, VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara.
- Çelik, S., 2007.** Bağcılık (Ampeloloji). Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Avcı Ofset, İstanbul
- Çelik, S., Delice, A., Arın, L., 1989.** Fidanlık Koşullarında Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretimi. Türkiye Bilimsel Ve Teknik Araştırma Kurumu Tarım Ve Ormancılık Araştırma Grubu TOAG-587.
- Çelik, M., ve Gargın, S., 2009.** Bazı Amerikan Anaçlarının Köklenme Yetenekleri Üzerine Indol-Bütirik Asit (Iba) Dozları ve Çelik Kalınlıklarının Etkileri. 7. Türkiye Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu. Manisa.
- Dambroska, M., 1981.** Result to Investigations on The Callus Formation on Rootstock and Scion of Vinnes. Vinohand.
- Dardeniz, A., 2001.** Asma Fidancılığında Bazı Üzüm Çesidi ve Anaçlarda Farklı Ürün ve Sürgün Yükünün Üzüm ve Çubuk Verimi ile Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 167 S. Bornova-İzmir. (Doktora Tezi).
- Ece M., 2003.** Isparta Koşullarında Bazı Çesit-Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Ecevit, F. ve Göktürk Baydar, N., 2000.** Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Aşılama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. II. Ulusal Fidancılık Sempozyumu Bildirileri, 25-29 Eylül 2000, Ödemiş/İzmir.
- Encev, H., 1970.** The Effect of Rootstocks Diameter on Development of Vines and The Percentage Production of Standart First Class Transplants, Grad Lozar, Nauka, (5).
- Erdem, B. ve Ergenoğlu, F., 1995.** Köklü Amerikan Asma Anaçlarından Fidan Eldesinde En Uygun Aşı Yöntemi ve Zamanının Saptanması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri. II. Cilt, 500-503. 3-6 Ekim, 1995, Adana.
- Ergeneoğlu, F., Tangolar, S., Gök, S., Büyüktaş, N., Orhan, E., 1999.** Bazı Sofralık Üzüm Çesitlerinin Farklı Zamanlarda Plastik Örtü Altına Alınmasının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi. Tr.J.Agriculture And Forestry 23, Ek Sayı 4, 899-908
- Eriş, A., Soylu, A., Türkben, C., 1989.** Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Bazı Uygulamaların Aşı Yerinde Kallus Oluşumu ve Köklenme Üzerine Etkileri. Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri MERkez Araştırma Enstitüsü Dergisi Bahçe 18(1-2),29-34

- Fidan, Y., Yavaş, İ., Göktürk, N., 1996.** Othello Üzüm Çeşidinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Gıda*, 21 (1) : 35-39
- Kara, Z., 1990.** Tokat Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Doktora Tezi). Ankara 318 s.
- Kara, S. ve Çoban, H., 2001.** Örtü Altına Alınmış Asmada Üzümün Omca Üzerinde Muhafazası Üzerine Bir Araş. *Ege Üniv. Zir Fak. Derg.*, 2002, 39 (3): 25-32.
- Kavak, O., 2007.** Aşılı Köklü ve Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Fidan Kalite Özelliklerine Mikoriza ve Humik Asit Uygulamalarının Etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Kelen, M., 1994.** Bazı Uygulamaların Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Fidan Kalite ve Randımanı Üzerine Etkileri ile Aşı Kaynaşmasının Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi Üzerine Araştırmalar. Y.Y.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 131 S, Van.
- Kelen, M. ve Demirtaş, İ., 2001.** 5BB ve 420 A Amerikan Asma Anaçlarının Köklenme Oranları ve Kök Kaliteleri Üzerine Farklı Köklendirme Ortamları ile IBA dozlarının etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi* 7 (1): 142-146.
- Keller, M., Arnink, K.J., Hrazdina, G., 1998.** Interaction of Nitrogen Availability During Bloom and Light Intensity During Veraison. I. Effects on Grapevine Growth, Fruit Development, and Ripening *Am. J. Enol. Vitic.* 49:3:341-349 (1998) .
- Kesgin, M., 2011.** Sofralık Amaçlı Sultani Çekirdeksiz Üzüm Yetiştiriciliğinde Gölgeleme-Örtü Materyali Uygulamalarının Hasadı Geciktirme ve Üzüm Kalitesine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Kılıç, D., 2013.** Kokteyl Mikoriza Uygulamalarının Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Fidan Randımanı Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. GOÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış).
- Kısmalı, İ., 1978.** Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidi ve Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Yapılan Aşılı- Köklü Asma Fidanı Üretimi Üzerinde Araştırmalar. Basılmamış Doçentlik Tezi, 102 S. İzmir.
- Köse, B., 2006.** Samsun Ekolojik Şartlarında Tüplü Asma Fidanı Yetiştiriciliğinde Işık ve Sıcaklığın Vegetatif Gelişme ve Fidan Kalitesi Üzerine Etkisinin Saptanması. 19 Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- 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.
- Kliwer, M., Lider, L.A., B. Schultz, H.B., 1967.** Influence of Artificial Shading of Vineyards on the Concentration of Sugar and Organic Acid in Grapes. *Am. J. Enol. Vitic.* 18:2:78-86 (1967)

- Korkutal, İ., Bahar, E., Erkan, A. H., 2009.** Edirne İli Uzunköprü İlçesi Yeniköy Beldesi Bağcılık Yapısının İncelenmesi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. 10(2)-179-187s.
- Kozma, P., Zila, J., Mohacsy, K., Toth, D., 1972.** Evaluating Vine Shoots with Different Wood: Pitt Rations, Hort. Abst. 43, (62-70)
- Mannini, F., Schneider, A., 1990.** Grape Propagation in Italy: Influence of Carbohydrate Reserves on Grape Propagation. Quaderni Della Sanula di Specializzazione in Viticoltura ed Enologia, Univ. Torino, 194-200s.
- Oraman, M. N., 1970.** Bağcılık Tekniği I. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Yayınları: 415. Ders Kitabı No: 142 . 283) s.
- Oraman, M.N., 1972.** Bağcılık Tekniği- 2, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 470, Ankara.
- Richards, M., 1976.** Propagation of Grapes by Grafting. Horticultural Abstracts, 46 (11), Abst. No:10136 (1976).
- Samson, C., Casteran, P., 1971.** Techniques de Multiplication de la Vigne. Sciences et Techniques de la Vigne, Tome 2, 4-34.
- Samancı, H. ve Uslu, İ., 1992.** Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Randıman ve Kalitenin Çeşit/Anaç Kombinasyonlarına Göre Değişiminin Araştırılması. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Bağcılık Araştırma Projesi.
- Schenk, W., 1973.** Untersuchungen Über Die Werwachsungsvorgange Bei Künstlichem Licht. Probleme Der Rebenverodlung, Heft 8, 49-67.
- Sivritepe, N., ve Türkben, C., 2001.** Müşküle Üzüm Çeşidinde Farklı Anaçların Aşıda Başarı ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 15:47-58s
- Smart, R.E., Smith, S.M., Winchester, R.V., 1988.** Light Quality and Quantity Effects on Fruit Ripening for Cabernet Sauvignon. Am. J. Enol. Vitic. 39:3:250-258.
- Subbotovic, G. R., Perstnev, N.D., 1971.** Variations in the Quality of Scions Buds and Rootstock Shoots and Their Effect on the Vine Grafting. Tr. Kshinv. Hoz. Inst. Hant. Abstr. 47(3).
- Sucu, S., 2012.** Aşı Öncesi Amerikan Asma Anaçlarında Ön Bekletme Uygulamasının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Sucu, S., Yağcı, A., 2012.** Aşılama Öncesi Amerikan Asma Anaçlarına Ön Bekletme Uygulamalarının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Bidirileri (basımda).
- Özkan, B., Uzun, H.İ., Elidemir, A.Y., Bayır, A., Karadeniz, F., 2005.** Örtü Altı ve Açıkta Üzüm Üretiminin Ekonomik Analizi. Akd. Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 18(1), 77-85
- Uzun, H. İ., 1988.** Sofralık Üzümlerde Erkenciliği Etkileyen Faktörler. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 25 (2):277-284.

- Uzun, H. İ., 1993.** Effects of Plastic Covering on Early Ripening of Some Table Grapes, Doğa:17:111-118
- Ülgen, K., 1962.** Bağ Phylloxera' Sının Morfoloji Ve Biyolojisi Üzerinde Karadeniz Bölgesi ve Fransa' da (Montpellier' de) Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Samsun Ziraî Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Sayı: 6, s. 55, Samsun.
- Yağcı, A., Aydın, S., Cangı, R., Topçu, N., Sucu, S., Kılıç, D., Akgül, S.D., 2012.** Determination of Effects on Grapevine Production of Different Shading Ratios. The XXXVrd World Congress Of Vine And Wine 10th General Assembly Of The O.I.V. June 18 – 22, 2012, Izmir (Turkey).
- Yağcı, A., Aydın, S., 2012.** Açık Köklü Asma Fidani Üretiminde Farklı Gölgeleme Oranlarının Fidan Randıman Ve Kalitesine Etkileri 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Bidirileri (basımda).
- Yanmaz, M., 2002.** 110 R Amerikan Asma Anacına, Değişik Üzüm Çeşitlerinin Aşılınması Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi.
- Yüksel, İ., 2001.** Örtüaltı Bağcılığı, Ege Tarımsal Araştırma Ens., Müd., Yayın No:102, s 53-58, Menemen-İzmir.
- Weaver, J.R., 1976.** Grape Grownig. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley and Dond Inc. New york, 371p.
- Westhuizen, J. H., 1980.** The Use of Plastic Soil Cover in the Nursery. *Vitis* 19 (3).
- Winkler, A. J., Cool, J. A., Kliewer, W.M., Lider, L.A., 1974.** General Vilticulture. Univ of California Press, Berkeley, 710p.
- Winkler, A.J., Cook, J.A.,Kliewer, W.M. and Lider, L.A., 1997.** General Viticulture. Univ. Calif. Press, Berkeley and Los Angeles, 710 p.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK
Doğum Tarihi ve Yer : 21 / 09 / 1989 - MANİSA
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
Telefon : 0 546 546 66 97
e-mail : g.gokkaynak@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	G.O.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Bahçe Bitkileri A.B.D.	2015
Lisans	G.O.Ü. Ziraat Fakültesi / Bahçe Bitkileri Bölümü	2011
Lise	Niyazi ÜZMEZ Lisesi / Turgutlu MANİSA	2005

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2007-2011	Pehlivanlar Sebze Meyve Hali	Teknik Danışmanlık
2011-2013	Deta-Mak Tarım Makinaleri	Teknik Danışmanlık