



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ



**RED GLOBE ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI ÇEŞİT/ANAÇ
KOMBİNASYONLARININ KALLUS GELİŞİM DÜZEYİ İLE AÇIK
KÖKLÜ AŞILI FİDAN RANDIMANLARI ÜZERİNE ETKİLERİ**

Sümeyya AKÇAMAN

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

RED GLOBE ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI
ÇEŞİT/ANAÇ KOMBİNASYONLARININ KALLUS
GELİŞİM DÜZEYİ İLE AÇIK KÖKLÜ
AŞILI FİDAN RANDİMANLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Sümeyya AKÇAMAN

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 28/01/2019

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Alper DARDENİZ

ÇANAKKALE

Sümeyya AKÇAMAN tarafından Prof. Dr. Alper DARDENİZ yönetiminde hazırlanan ve **28/01/2019** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Red Globe Üzüm Çeşidinde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Kallus Gelişim Düzeyi ile Açık Köklü Aşılı Fidan Randımanları Üzerine Etkileri**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Prof. Dr. Alper DARDENİZ

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇELİK

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Arda AKÇAL

Üye

Prof. Dr. Levent GENÇ

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Sıra No:.....

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Sümeyya AKÇAMAN

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleőtirilmesinde, bana her zaman destek olan, kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici olan saygı değer danışman hocam Prof. Dr. Alper DARDENİZ'e, tez çalıőmamın dzenlenmesi sırasında yardımlarını esirgemeyen sayın hocalarım Arő. Gör. Dr. Tolga SARIYER ve Arő. Gör. Dr. Mehmet Ali GÜNDOğDU'ya, tez çalıőmamın uygulamalarının yürütüldüğü 'alıőkan Asma Fidanlığı' sahibi Ahmet ÇALIŞKAN'a ve fidanlık yetkilisi olan Hasan ÜNLÜ'ye, çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen arkadaşım Elif YILDIRIM'a, son olarak ise benim bu günlere gelmemdeki en büyük destekçim, hayatım boyunca maddi ve manevi destekleri ile beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan, her zaman yanımda olan aileme sonsuz őükran ve teőekkürlerimi sunarım.

Sümeyya AKÇAMAN
anakkale, Ocak 2019

SİMGELER VE KISALTMALAR

TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ha	Hektar
Kg	Kilogram
g	Gram
%	Yüzde oranı
ark.	Arkadaşları
AM	Arbisküler mikoriza
ort.	Ortalama
cm	Santimetre
mm	Milimetre
vb.	Ve benzeri
pH	Hidrojen Konsatrasyonu
°C	Santigrad derece
ppm	Parts per million (milyonda bir)
Fe	Demir
Cu	Bakır
Zn	Çinko
Ca	Kalsiyum
Mg	Magnezyum
N	Azot
P	Fosfor
K	Potasyum
Na	Sodyum
B	Bor

ÖZET

RED GLOBE ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI ÇEŞİT/ANAÇ KOMBİNASYONLARININ KALLUS GELİŞİM DÜZEYİ İLE AÇIK KÖKLÜ AŞILI FİDAN RANDIMANLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Sümeyya AKÇAMAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Alper DARDENİZ

28/01/2019, 47

İki kısımdan oluşmuş olan bu araştırma, Red Globe üzüm çeşidinde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeyi ile açık köklü aşılı fidan randımanları üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla 2016 yılında, Manisa ilindeki ‘Çalışkan Asma Fidancılığı’ işletmesinde yürütülmüştür. Birinci kısımda Red Globe üzüm çeşidinde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeyi incelenmiş olup, ikinci kısımda ise açık köklü aşılı asma fidan randımanları üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada ‘Red Globe’ üzüm çeşidinin kalemleri, ‘5BB’, ‘41B’, ‘110R’, ‘1103P’ ve ‘1613C’, anaçlarının aşılabilir çelikleri üzerine masa başı omega aşısı yöntemiyle aşılacaktır. Araştırma 3 tekerrürlü ve her bir tekerrürde 50’şer adet aşılı çelik olacak şekilde planlanmıştır.

Araştırmada, aşısı randımanı ile kallus gelişim düzeyi değerleri arasında, farklı çeşit/anaç kombinasyonları bazında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Aşılı çeliklerin farklı bölümlerindeki kallus gelişim düzeyi ortalama sonuçlarına göre en iyi gelişimi üst (tepe) kallus (3,43) göstermiştir. Üst, yan ve dip kallus ortalaması olarak en yüksek değer Red Globe/110R, en düşük değerler ise sırasıyla Red Globe/5BB (2,21) ile Red Globe/1613C (2,22) kombinasyonlarından elde edilmiştir. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının üst (tepe) kallus gelişim düzeyi ortalama değerlerine bakıldığında, en yüksek ortalama değer 4 düzeyinden (63,68), en düşük ortalama değer ise 0 düzeyinden (1,04) alındığı saptanmıştır.

En yüksek fidanlık randımanı Red Globe/110R (%76,00), en düşük fidanlık randımanı Red Globe/41B (%44,67) kombinasyonunda, en yüksek 1. boy aşılı asma fidanı randımanı Red Globe/110R (%53,33), en düşük 1. boy aşılı asma fidanı randımanı Red Globe/41B (%30,00) ile Red Globe/5BB (%30,00) çeşit/anaç kombinasyonlarında tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Açık Köklü Aşılı Fidan, Kaynaştırma Odası, Kök Skalası, Kallus Gelişimi, Fidan Randımanı.



ABSTRACT

THE EFFECTS OF DIFFERENT CULTIVAR/ROOTSTOCK COMBINATIONS TO CALLUS FORMATION AND GRAFTING ROOM EFFICIENCY ON RED GLOBE GRAPE

Sümeyya AKÇAMAN

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master of Science Thesis in Animal Science

Advisor: Prof. Dr. Alper DARDENİZ

28/01/2019, 47

This research consisted of two parts and conducted in 'Çalışkan Vine Sapling' sapling production plant for determination the effects of different cultivar/rootstock combinations to grafting room efficiency and callus formation on red globe grape in 2016.

Callus formation of different cultivar/rootstock combinations examined in the first part of the study and grafting room efficiency of different cultivar/rootstock combinations examined in the second part of the study.

Scions of 'Red Globe' grape varieties were grafted with table grafted omega vaccine on the graftable steels of 5BB, 110R, 1103P, 1613C and 41B. Research planned with 3 replications with every replication had to have 50 units of grafted steel and significant differences determined between vaccination room efficiency and callus development level in terms of variety/rootstock combinations. When the average callus rates in different parts of the grafted steels examined the the best growth determined by upper (peak) callus (% 3.43). The highest average upper, side and bottom callus value was obtained from Red Globe/110R, least values were obtained from combinations of Red Globe/5BB (2,21) and Red Globe/1613C (2,22). The highest upper (peak) callus value of different variety/rootstock combinations determined from 4th level (%76) and least value determined from 0th level (1.04).

The highest nursery yield obtained from Red Globe/110R (%76,00) while the lowest nursery yield obtained from Red Globe/41B (%44,67) combinations and the first size grafted vine sapling yield obtained from Red Globe/110R (%53,33), the least from Red Globe/41B (%30,00) with Red Globe/5BB (%30,00) variety/rootstock combinations.

Keywords: Grafted Vines, Callusing Room, Root Scale, Callus Formation, Seedling Efficiency.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
BÖLÜM 2	
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
BÖLÜM 3	
MATERYAL VE YÖNTEM.....	20
3.1. Materyal	20
3.1.1. Denemede Kullanılan Üzüm Çeşidinin ve Amerikan Asma Anaçlarının Özellikleri	21
3.1.1.1. Red Globe Üzüm Çeşidi	21
3.1.1.2. 41B Anacı	22
3.1.1.3. 5BB Anacı.....	22
3.1.1.4. 110R Anacı	22
3.1.1.5. 1613C Anacı	23
3.1.1.6. 1103P Anacı.....	23
3.2. Yöntem.....	23
BÖLÜM 4	
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	30
4.1. Kallus Gelişim Düzeyi	30
BÖLÜM 5	
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	35
KAYNAKLAR	37
ÖZGEÇMİŞ	I

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Masabaşı aşının yapımına ait bir görünüm (Orijinal).....	20
Şekil 3.2. Red Globe üzüm çeşidine ait görünüm (orijinal)	21
Şekil 3.3. Açık köklü aşılı asma fidanlarının kallus gelişimlerine ait bir görünüm (Orijinal)	24
Şekil 3.4. Aşılı asma çeliklerinin hazırlık aşamalarından görüntüler (Orijinal)	25
Şekil 3.5. Aşılı fidanların anaç kalınlığının kumpas ile ölçümüne ait bir görünüm (Orijinal)	26
Şekil 3.6. Aşılı asma fidanlarındaki aşı noktası kalınlığının ölçümü (Orijinal)	27
Şekil 3.7. Aşılı asma fidanlarındaki boğum arası kalınlıklarının ölçümüne ait görünüm (Orijinal)	27
Şekil 3.8. Aşılı asma fidanındaki dip kökün görünümü (Orijinal)	28
Şekil 3.9. Açık köklü aşılı asma fidanların richter sandıklarındaki görünümü (Orijinal) ...	29



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 4.1. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarında aşılı çeliklerin farklı bölümlerindeki kallus gelişim düzeyine etkilerine ait bulgular	30
Çizelge 4.2. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının üst (tepe) kallus gelişim düzeylerine ait veriler	31
Çizelge 4.3. Açık köklü aşılı fidanlarda randımanlar ile vejetatif gelişime ait bazı özellikler	32
Çizelge 4.4. Açık köklü aşılı fidanlarda aşı sürgünlerinin boğum arası kalınlıklarına ait veriler	32
Çizelge 4.5. Açık köklü aşılı fidanlarda vejetatif gelişime ait bazı özellikler	33
Çizelge 4.6. Açık köklü aşılı fidanlarda vejetatif gelişime ait bazı özellikler	33
Çizelge 4.7. Açık köklü aşılı fidanlarda köklenme oranına ait bazı özellikler	34



BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bağcılık, Türkiye’de bitkisel ürün üretimi yönünden, önemli bir yere sahiptir. Türkiye’nin, uygun yetiştirme olanaklarına sahip olması ve değerlendirme olanağının fazla olması sebebiyle Türkiye’deki üretimi giderek artmaktadır. Dünyadaki üzüm üretiminde söz sahibi olan ülkeler arasında Türkiye de önemli bir yere sahiptir. Türkiye bağcılığında, her ilin tarımsal deseni içerisinde en az %1 oranında bağ alanı bulunmaktadır. Türkiye’de bağcılık konusunda en geniş alanda yetiştiricilik yapan bölgemiz Ege Bölgesidir. Bölge içerisinde ise en büyük üretim alanı Manisa iline aittir.

Toplam olarak ülkemizdeki bağ üretim alanı açısından 416.900 ha iken, toplam üretim miktarı yönünden ise 4.200.000 ton ile dünyada 6. sıradadır. Dünya bağ alanı açısından 5. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2017).

Ülkemizin bağ alanlarının birçoğu filoksera (*Viteus vitifolii* Fitch.) zararlısı ile karşı karşıya olup (İlter ve ark., 1984), bundan dolayı ülkemizdeki üzüm çeşitlerinin çoğu yok olma tehlikesi altında kalmıştır (Yayla, 2008). Ülkemizde filoksera zararlısının bulaşık olduğu bölgelerde, direkt olarak yerli üzümlerden alınan kalemlerin köklendirilmesi ile doğru manada bağ kurulması mümkün değildir. Ancak bu zararlıya dayanıklı olan Amerikan asma anaçlarının kullanılması ile kârlı bir üzüm yetiştiriciliği yapılabilmektedir (Çelik ve ark., 1998; Dardeniz ve ark., 2005). Kaliteli üzüm üretimi amacıyla planlanan tesislerde, modern bağcılığın temeli, ismine doğru, fidan üretim materyali ile taşınan virüs ve virüs benzeri hastalık ve zararlılardan arı, yüksek kaliteli ve sağlıklı, kısacası sertifikalı asma fidanlarının kullanımınıdır. Sertifikalı fidan üretim ve denetim sistemlerinin oluşturulmasını kapsayan bölümlerin tümü olan fidan sertifikasyonu, Türkiye’de çözüme ulaşmayı bekleyen önemli sorunlardan biridir (Söylemezoğlu ve ark., 2010).

Bir asma fidanı, üstün verimli, kaliteli, sağlıklı, taşıdığı üzümü olgunlaştırılmasından başka asmanın vegetatif gelişmesini sağlayan dengeli bir büyüme gücüne sahip olması gerekir. Bu da ancak kullanılan materyallerin sağlıklı olması ve yöntemlerin doğru şekilde yapılması ile mümkün olabilmektedir.

Asma fidanı üretimi; yetiştiriciliği yapılacak çeşidin, Amerikan asma anaçları ile masabaşında ya da arazi koşullarında aşılınmasıyla gerçekleştirilir. Bağlar bu aşılı asma fidanları ile kurulmaktadır (Çelik ve ark., 1998a).

Üstün kapasiteli bir fidanın; üzüm verimi bol, kalitesi yüksek, büyüme gücü dengeli ve sağlıklı bir asma oluşturması gerekir. Bağların üstün kapasiteli fidanlarla kurulması,

bağcılığımızın geleceğini güvence altına almaktadır. Aşı materyallerinin temiz fidanlıklarda aşılması, köklendirilmesi ismine doğru, sağlıklı fidanlar elde edilebilmektedir. Bu amaçlara varmak için; klon seleksiyonu çalışmaları yapılmalıdır. Seleksiyon sonucu elde edilen fidanlar virolojik testlere tabi tutulmalıdır. Testler sonucu sağlam bulunanlar ile damızlık bağlar kurulmalıdır. Virüs ile bulaşık ise temizlenmesi için uygun yöntemler (termoterapi vb.) ile temizlenmelidir. Klon seleksiyonu çalışmaları hem anaçlarda, hem kültür çeşitlerinde yapılmalıdır.

Damızlık bağlarda bir an önce koruma seleksiyonuna başlanmalıdır (Schöfling, 1979). Koruma seleksiyonunun son bölümünde yeniden bir sağlık seleksiyonu gerekli görülmektedir (Brückbauer, 1979). Klon seleksiyonu ve koruma seleksiyonu sadece kamu eliyle değil, kamu kontrollü özel sektör tarafından da yapılmalıdır. Kamu ve özel sektöre ait olan damızlık bağlar, fidanlıklar ve elde edilen fidanlar; bu işle ilgili uzmanlardan kurulu bir heyet tarafından ciddi bir şekilde kontrol edilmelidir. Her bölgede kamu özel sektörlerce yetiştirilmiş fidanlar, yasal olarak sertifikalandırılmalıdır. Sertifikalı fidanların dağıtımını, devlet kontrolü altında yapılmalıdır.

Kaliteli ve yeterli sayıda aşılı asma fidanı üretimi konusu hala bağcılığımızın temel sorunları arasında yer almaktadır. Bu sorunun çözülebilmesi için hızlı ve modern çoğaltma tekniklerinin kapsamlı bir şekilde uygulanması ve aynı zamanda yetiştiricilik koşullarının gerektirdiği şekli ile uygun çeşit/anaç seçiminin yapılması şarttır (Ergenoğlu ve Tangolar, 1991).

Fidanlık koşullarında yapılan üretimde, en az kayıp ile üstün özellikli fidanların elde edilebilmesi için, uygun anaç ve çeşit/anaç kombinasyonlarının seçilerek üretim yapılması önem taşımaktadır (Cangi, 1998).

Asmaların genç dallarından hazırlanmış olan çelikler hem kolay aşılama ve köklenme hem de aşılandıktan sonra da kolay kaynaşma göstermektedir. Bu özellikten dolayı *Vinifera* çeşitlerine ait olan tek gözlü olan kalemler, Amerikan asma anaçlarına ait çelikler üzerine masa başında aşılanmaktadır. Aşı yerinde kontrollü şartlarda gerçekleşen kaynaşmadan sonra aşılı çeliklerin fidanlık ya da sera şartlarında köklendirilmesinin ardından elde edilmiş olan asma fidanlarına aşılı asma fidanı denilmektedir. Son zamanlarda omega aşı makineleriyle yapılan masa başı aşılama yöntemi kısa zamanda çok fazla oranda fidan elde etmek amacıyla yaygın bir şekilde kullanılarak tercih edilmektedir (Çelik ve ark., 1998b).

Aşılı asma fidanı kullanımı dışında, bağda aşılama yöntemi de kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemin bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bunlar bağda aşılama yapılabilmesi

için anacın belirli kalınlığa (2-3 yıl) gelmesi, arazide işgücü ihtiyacının artması kaynaşmayı sağlayacak nem ve sıcaklık değerlerinin ayarlanmasında güçlük çekilmesidir. Bu gibi sebeplerden dolayı aşılmalarda başarı oranlarının düşmesi, yetiştiricilikteki gelişme gerilikleri ve ürün oluşumundaki farklılıklar gibi sorunlar oluşmaktadır (Çelik, 1985).

Çeşit/anaç kombinasyonlarında, iyi ve kaliteli şekilde kallus ve kök oluşumu çelik kalınlığına (Dardeniz, ve ark., 2008), odunlaşma seviyesine (Dardeniz, 2001a; Dardeniz ve ark., 2007; Dardeniz ve ark., 2008), çeşit ve anaç özelliğine (Dardeniz, 2001), muhafaza koşullarına (Balo ve Balo 1969; Kısmalı, 1981; Tırpancı ve Dardeniz 2014),çimlendirme sırasındaki ortam şartlarına (Alço ve ark., 2015), sürgün ve çeliklerin hazırlanma tarihlerine (Kısmalı, 1978; Dardeniz ve ark., 2007) ve farklı çeşit/anaç kombinasyonlarına (Tunçel ve Dardeniz, 2013; Alço ve ark., 2015) göre yüksek oranda değişiklikler göstermektedir.

Anaçların, üzerine aşılandıkları çeşit ile olan uyumları yalnızca kaynaştırma odası ile fidan kalite ve randımanını değil, bağdaki çeşidin verim ve kalite oranına da önemli düzeyde etki göstermektedir (Kısmalı, 1978).

Açık köklü aşılı fidan üretim aşamaları aşıda kullanılacak olan materyallerin (çelik/kalem) elde edileceği çeşit ve anaç damızlığına ait parsellerdeki bakım işlemlerinden başlamaktadır. Üretim materyallerinin kesimi, muhafazası, ilaçlanması, aşılama, kaynaştırma işlemi, yetiştirme ortamı (fidanlıkta veya serada), söküm işlemleri ve sınıflandırma gibi birçok değişik aşamalardan oluşmaktadır. Tüm bu aşamalar yaklaşık olarak 10 ay gibi bir zamanı kapsamaktadır. Açık köklü aşılı fidan üretim aşamalarının kontrol altında tutulabilmesi, ancak fidancılıkta gerçekleşen yeniliklerin takibi ile gerekli bilgi birikimine sahip olunması ile mümkün olabilmektedir.

Masabaşı aşılama yöntemi, son zamanlarda açık köklü aşılı asma fidanı üretiminde, yaygın olarak kullanılmaktadır. Masabaşı omega aşısı için, anaç damızlığı parsellerinden dinlenme döneminde hazırlanan aşılabilir çelikler kullanılmakta olup, aşı zamanına kadar bu çelikler kum havuzu veya soğuk hava depolarında muhafaza edilmektedir. Son yıllarda aşı tarihlerinin uzatılması ile birlikte yapılan 2. parafinin ve katlamanın ardından, aşılı çeliklerde geç dikimin (Haziran ayı ortası) yapıldığı görülmektedir.

Üretim materyallerinin (çelik ve kalem), kış budamasından hemen sonra rüzgâr ve güneşe maruz kalması, muhafazasız şekilde üzeri açık araçlarla nakil işlemlerinin gerçekleşmesi, nakil sonrası soğuk depoya girmeden önce yeniden güneş ve rüzgâra maruz kalmaları, soğuk depolarda muhafazaları esnasında 2-3 hafta boyunca açıkta kalmaları

nedeniyle nemlendirmelerinin eksik olması, çeliklerin soğuk depodaki muhafazaları sırasında uygun olmayan ortamlarda ve materyaller içerisinde depolanması, kumun aşırı ısınması ve nemini kaybetmesi nedeniyle kum havuzlarındaki muhafazanın eksik kalması vb. gibi birçok nedenden dolayı, üretim materyalleri bünyelerinde bulunan nemin %20'sini kaybedebilmektedir. Bu sebeple özellikle aşılı çeliklerdeki kallus oluşumunda önemli seviyelerde düşüşlere neden olduğundan, aşı odasındaki randımanda büyük oranda düşüş gerçekleşmektedir. Diğer yandan, aşı materyal kalitesi, parafın, aşılama yöntemi, hastalık ve zararlılar, çimlendirme odasındaki hava koşulları (nem, sıcaklık vb.), dikim tarihleri ve yükseklikleri ile kültürel uygulamalar gibi birçok faktör, açık köklü aşılı fidan randımanın da düşük seviyelerde kalarak kalite ve verimin düşmesine neden olmaktadır (Dardeniz ve Şahin, 2005).

Bağ yetiştiriciliğinin, temel esaslarından en önemlilerinden birisi de sağlıklı (hastalık ve zararlılardan arı) bağ fidanı üretimidir. Çünkü sağlıksız olan fidanlar ile kurulan bağlardan elde edilecek ürünlerin kaliteleri de düşük olmaktadır. Ayrıca iftilere her yıl yüksek oranlarda ekonomik zararlar yaşatmaktadır. Bu zararların gerçekleşmemesi için öncelikle yetiştiricilikte temel ilke sağlıklı fidandır. İyi bir fidanda kök yapısının düzgün gelişmesi, gövde uzunluğunun normal seviyelerde olması, sürgünlerin pişkinleşmesi ve aşı yerlerinin çepeçevre kaynaşmış olması gibi koşullar aranmalıdır (Yavaş ve Fidan, 1991).

Aşılı asma fidanı üretiminde başarıyı olumsuz yönde etkileyen birçok faktör vardır. Aşılama sırasındaki mekanik zararlanmalar, aşı yerinden su kaybı, anaç ve kalem etkileşimi bunların en önemlileridir. Diğer taraftan aşı çimlendirme odasında iyi bir kaynaşmanın sağlanabilmesi için en uygun aşı kaynaştırma ortamının seçimi büyük öneme sahiptir (Varga ve Varga, 1987; Moretti, 1988).

Bu araştırma, Red Globe üzüm çeşidinde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeyi ile açık köklü aşılı fidan randımanları üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Aballay ve Vilches (2015), çalışmalarında nematodlara karşı hassasiyet konusunu incelemiştir. Yaptıkları çalışmada; anaç olarak SO4, 1103P, 5BB ve 3309C ile Thompson Seedless, Chardonay ve Pinot Noir çeşitlerini kullanmışlardır. Çalışma sonunda ise çeşitlere oranla anaçların dayanıklılıkları daha yüksek bulunmuştur. Çeşitleri hassasiyet konusunda kendi aralarında kıyasladığımızda sırasıyla en hassas olan çeşit Chardonay, Pinot Noir ve Thompson Seedless çeşitleri şeklinde sıralama göstermişlerdir.

Aguin ve ark. (2004), asma çeliklerinin kök kalitelerine, Arbisküler mikoriza (AM) uygulamalarının etkilerini incelemiştir. İncelemelerine göre, asma çeliklerinin kök kalitelerine olumlu etki sağladığını saptamışlardır. Fidanlıklardaki köklenme oranlarında önemli katkı sağlayacağını bildirmişlerdir.

Ağaoğlu (1969), yaptığı çalışmada gelişme kuvvetleri, adaptasyon ve afinite yetenekleri farklı olan anaçların, aşılana çeşitlere etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda; anaçların üzerlerine aşılana çeşitlere, verim, kalite ve gelişme kuvvetleri yönünden etkili olduklarını bildirmiştir.

Ağaoğlu ve Çelik (1982), Hafizeli, Hamburg Misketi ve Hasandede üzüm çeşitlerinin kalemlerini, 5BB ve 99R Amerikan asma anaçlarına aşımışlardır. Çalışma sonunda, toplam fidan randımanını %60-%20, birinci sınıf fidan randımanını ise %83,1-%53,8 arasında değişiklik gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Ağaoğlu ve Sakin (1991), çalışmalarında asma çeliklerini dikim zamanına kadar, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümündeki depolarda (0°C-%90-95 nispi nemde) polietilen torbalarla ambalajlayarak muhafaza edilebileceğini bildirmişlerdir.

Alço ve ark. (2015), yaptıkları çalışmada çeşit/anaç kombinasyonlarındaki kallus gelişim düzeyleri ile aşı odası randımanlarını incelemiştir. Çeşit/anaç kombinasyonlarında, Cardinal, Cabernet Sauvignon ve Merlot üzüm çeşitleriyle; 110R ve 5BB anaçlarını kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, 5BB anaçına aşılana Cardinal, Merlot, Cabernet Sauvignon üzüm çeşitlerinin aşı odası randıman değerlerine bakıldığında; 2012 yılında %99,50, %99,75 ve %99,50 değerleri, 2013 yılında ise sırasıyla %74,25, %70,50 ve %86,75 değerleri bulunmuştur. Çeşitlerin 110R anaç üzerine aşılana sonucu aşı odası randıman değerleri ise 2012 yılında sırasıyla %96,50, %98,75 ve %98,75

bulunurken, 2013 yılında ise %97,75, %96,25 ve %86,25 olarak bildirilmiştir.

Anaç ile kalem arasındaki uyuşma (afinite) ne kadar fazla ise bağcılıktaki aşılarda başarı derecesi de artmaktadır. Anaç ile kalem arasındaki akrabalık oranının azalması fidan randımanı ve aşı tutma derecesini olumsuz yönde etkilemektedir. Akrabalık oranlarındaki artış aşılama başarısını yüksek oranlarda arttırmaktadır (Hartman ve Kester, 1974).

Ankara ilinde filokseraya dayanıklı anaçlar üzerine aşılı modern bağ tesisi ile ilgili gelişmeleri inceleyen Haydaroğlu (1999), 1988 öncesi 1403 dekar olan aşılı bağ alanının 1998 yılında 3137 dekara ulaştığını bildirmektedir. Söz konusu tesislerde Kalecik Karası çeşidinin özel bir yeri olmakla birlikte, sofralık çeşitlere de önemli ölçüde yer verildiği; ancak, gerek çeşit, gerekse anaç seçiminin genellikle bilinçli olarak yapılmadığı önemle vurgulanmıştır.

Anonymous (2000), yaptığı incelemeler sonucunda, Red Globe üzüm çeşidinde hasadın gerçekleşmesi için %0,55 asitlik ile %14 SÇKM olması gerektiğini saptamıştır. Red Globe çeşidinin muhafaza şartlarına dayanıklılık ve olgunlaşma yönünden iyi bir çeşit olduğunu bildirmiştir.

Araştırmacılar; aşılı asma fidanı üretiminde, başarı oranını etkileyen faktörleri incelemiştir. Aşı başarısını; aşı materyalinin doğru seçimi, aşının uygun zaman ve yöntem ile yapılması, kaynaştırma ortamının hava koşullarının uygunluğu gibi faktörler ile anaç ve kalem arasında iyi bir kallus dokusunun oluşmasına bağlı olduğunu bildirmişlerdir (Fahn, 1990; Kelen, 1994).

Asma anacı çeliklerinin aşılama öncesinde kaynaştırma odasında 8 gün süreyle bekletilme uygulamasından asma fidanı randımanı ve kalitesi yönüyle oldukça olumlu sonuçlar alındığından (Sucu ve Yağcı, 2015), fidancılık işletmelerinin bu araştırma sonuçlarına göre hareket ederek aynı işlemleri çeşit kalemlerine de uygulamalarının yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Asma çeliklerinin köklendirilmesinde çeliklerin üzerinde bırakılan kışık gözlerin etkisinin büyük olduğu ve gözleri köreltilmiş olan çeliklerde köklenmenin de olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir (Odabaş, 1982).

Aşılı asma fidanı üretimindeki aşılama yöntemlerinin aşı tutma oranı (%), fidan randımanı (%), ve 1. boy fidan randımanı (%) üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada, aşılama başarısının çeşit x anaç kombinasyonlarının arasındaki ilişkiye göre değişiklik göstereceğini bildirmişlerdir (Ecevit ve Baydar, 2000).

Aşılı bağcılıkta, iklim ve toprak koşulları ile uyumlu, yetiştirilecek çeşidin verim ve kalite performansını olumlu yönde etkileyen anaçların seçilmesine yönelik yöresel

araştırma çalışmalarının, özellikle toprak koşullarının elverişsiz olduğu alanlarda çok daha önemli olduğu araştırmalar ile ortaya konulmuştur (Loubser ve ark. 1994, Luvisi ve Scharader 1994, Wolpert ve ark. 1994). Bu kapsamda, Ankara ve çevresinde modern bağcılığın alt yapısının oluşturulmasına hizmet etmek üzere, yetiştirme tekniğinin diğer konuları (dikim sıklığı, terbiye, budama, gübreleme, bitki koruma vb.) ile bağlantılı olarak, yöre için önerilen sofralık, şaraplık–şıralık üzüm çeşitleri için anaç seçimi konusunda da bir dizi proje başlatılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen ilk sonuçlara göre, Hasandede üzüm çeşidi için Ankara koşullarında 1103P anacının; 41B, 5BB, 99R, 140Ru ve 1613C anaçlarına göre, ilk dört verim yılında daha iyi bir performans gösterdiği belirlenmiştir (Çelik ve ark., 1998a). Kalecik Karası Klon–12 için yürütülmekte olan anaç seçimi çalışmasının, ilk üç yıllık gelişme ve verim bulgularına göre ise Berlandieri X Rupestris melezi anaçlar (99R, 110R, 1103P ve 140Ru), Berlandieri X Riparia melezi (5C, 5BB ve 420A) ve üzerinde çalışılan diğer anaçlara (41B, 44–53M ve 1613C) göre daha üstün bulunmuştur (Çelik ve ark., 1999).

Aşılı köklü asma fidanı üretiminde üretim materyali olarak kullanılan çeliklerin yıllık sürgünlerin orta kısımlarından alınmalarının, aşıda başarıyı ve fidan randımanlarını arttıracakları bildirilmektedir (Subbotovich ve Perstnev, 1971).

Aynı araştırmacıların yapmış oldukları bir diğer çalışmada ise Kalecik Karası'nın 12 no'lu klonu için 1103P, 99R, 110R ve 140Ru gibi *Vitis berlandieri* ve *V. rupestris* melezi anaçların, diğer anaçlara göre daha iyi performans gösterdikleri belirlenmiştir (Çelik ve ark., 1999). Standart sofralık üzüm çeşitlerinden Razakı ve Hamburg Misketi için yine aynı ekolojide yürütülen ve ilk aşaması tamamlanan çalışmanın sonucunda, Razakı için 5C, Hamburg Misketi için ise 140Ru ve 8B anaçları daha iyi sonuç alındığı saptanmıştır (Çelik ve ark., 2002). Ayrıca, 110R anacının 140Ru anacına göre daha düşük petiyol azot (N), fosfor (P), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) miktarları ile meyve azot (N) ve kalsiyum (Ca) miktarlarına sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmada en fazla asitlik 140Ru anacından ve en fazla kalite 110R anacından elde edilmiştir. Chardonnay ve Pinot Noir çeşitlerinin verim miktarlarının 99R, 140Ru, 110R ve SO4 anaçlarından etkilenmediği çalışmada, çubuk ağırlığı çoktan aza doğru 140Ru, SO4 ve 110R olarak belirlenmiştir. Şarap kalitesi verimle ilişkili bulunmazken, çubuk ağırlığı ile ters orantılı olarak bulunmuştur.

Bağcılıkta sağlıklı fidan sadece hastalık ve zararlılardan etkilenmemiş fidan anlamına gelmemelidir. İyi bir fidanda kök yapısının düzgün bir şekilde gelişmiş olmasına, gövdesinin normal boyutlarda olmasına, sürgünlerin iyi pişkinleşmesine, aşı yerlerinin çepeçevre kaynaşmasına (çepeçevre kallus oluşumu) bakılmalıdır (Yavaş ve Fidan, 1991).

Bahar (1996), fidanlık şartlarındaki üretim ile hidroponik yöntemlerle üretilen aşılı köklü fidan üretimini karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda, hidroponik yöntemle üretimde köklendirme ortamı olarak perlit kullanımının daha uygun olduğunu, perlitli ortamdaki dikim sıklığının 10 X 10 cm olması gerektiğini, kök gelişimi ve köklenme, sürgünlerin gelişimleri, odunlaşmaları, karbonhidrat birikimleri ile 1. sınıf fidan randımanları gibi faktörlerin daha iyi sonuç verdiğini bildirmiştir.

Bitkiler tarafından absorbe edilmiş besin elementlerinin, bitkilere olan etkilerini araştıran Demir ve ark. (1997), inceleme sonucunda, besin elementlerinin kök gelişimi ve bitki metabolizmasını doğrudan, hümitik asidin ise bitkilere dolaylı ve doğrudan etkileri olduğunu saptamışlardır. Besin maddelerinin yayarılılığıının arttırılması, topraktaki suyun tutulması, havalandırma ve drenaj vb. özelliklerin iyileştirilmesi ile mümkün olduğunu bildirmişlerdir. Böylece aşılı asma fidanı üretiminde, kallus oluşumu yönünden çeşit, anaç ve çeşit/anaç kombinasyonları arasında olumlu bir bağlantı olduğu saptanmıştır.

Cangi (1996), aşı bölgesinde kallus oluşum düzeyi yönünden, aşılı asma fidanı üretimindeki etkileri incelemiştir. Anaçlarda, kök sayısı bakımından en yüksek değer 5BB, köklenme açısından ortalama 5BB (%36,88) olduğu ve fidan randımanı yönünden ise 5BB (%66,99) anacının olduğu saptanmıştır.

Cangi ve ark. (1999), çeşit ve anaçlar ile yaptıkları çalışmada, 41B anacı ile 7 farklı üzüm çeşidiyle kurulan kombinasyonlarda 1. boy fidan randımanının %9 ile %20, 5BB anacı ile 9 farklı üzüm çeşidi kombinasyonlarında ise bulunan değerler %37 ile %57 arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Cangi ve ark. (2000), su ve talaş ortamları ile ponza ortamını, kallus gelişimi düzeyi (0-4) ile aşıda başarı oranı (%) açısından karşılaştırarak incelemiştir. Araştırma sonucunda ponza ortamına göre, su ve talaş ortamını daha başarılı olduğunu bildirmişlerdir.

Christensen (2002), yaptığı çalışmada, çiçeklenme ve hasat dönemlerindeki, asma yaprak saplarında bulunması gereken N miktarını araştırmıştır. Araştırma sonucunda; alt limit olarak çiçeklenme döneminde toplam %0,9, hasat döneminde ise %0,8 değerlerde olması gerektiğini bildirmiştir. Aksi halde N içeriğinin, bu seviyelerin altına düştüğünde asma bağlarında N yetersizliğine sebep olacağını, bu sorunun kontrol altına alınması gerektiğini savunmuştur.

Çakır ve ark. (2013), yaptıkları çalışmada farklı amerikan asma anaçları ile Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidini arasındaki aşı tutma oranlarını incelemiştir. Araştırma sonunda; kaynaştırma odasından çıkan aşı materyallerine bakıldığında, çepeçevre kallus

oluşumu, dip kök ve boğaz kök oluşumu, süren göz sayısı gibi değerler yönünden 41B, 110R, SO4 ve 5BB anaçlarında en yüksek değerlerin elde edildiğini bildirmişlerdir.

Çalışmalarında, bitki gelişim ve büyümesi üzerine hümik asidin etkilerini inceleyen Chen ve Avid (1990), araştırmaları sonunda, düşük oranlarda uygulandığı zaman bitki gelişimi ve büyümesini olumlu etkilediğini, yüksek dozlardaki uygulamalarda ise gelişime etki göstermediğini veya olumsuz yönde etki oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmasında farklı Amerikan asma anaçlarındaki, klorofil yoğunluklarının oranlarını araştıran Gargın (2011), çalışması sonunda en yüksek değer 420A (30,19) anacına ait iken; en düşük değer ise 5BB ile 41B anaçlarında (21,64–20,62) olduğunu bildirmiştir.

Çelik (1985), aşıda başarıyı etkileyen faktörleri incelemiştir. Araştırması sonunda, etki eden faktörlerden en önemlisinin aşı yerindeki su kayıplarının olduğu ve bunların olumsuz yönden etkilemesini önlemek için geç kalınmadan gerekli önlemlerin alınması gerektiğini bildirmiştir.

Çelik (1998), aşıda kullanılan asma anacı çeliklerinin, aşıda başarıyı yükseltmesi amacıyla bu çalışmayı yürütmüştür. Çalışma sonunda, aşı materyalinin iyi odunlaşması gerektiğini, aksi halde iyi odunlaşmamış olan sürgünlerden alınacak çeliklerin asma fidanı üretimindeki kullanımında aşıda başarı oranını önemli düzeylerde düşüreceğini tespit etmiştir.

Çelik (1998), sağlıklı ve iyi bir fidanda aranacak koşulları neler olacağını incelemiştir. Araştırma sonucunda; iyi ve sağlıklı fidanda kök yapılarının, öncelikle dip köklerin şişkinleşmiş olmasını, tamamen gelişmiş olmasını ve fidanın aşı yerinin baştanbaşa kaynaşmış olup, hastalık ve zararlılardan ari olması gerektiğini bildirmiştir.

Çelik ve ark. (1991), yaptıkları çalışmada aşılı asma fidanı üretimindeki başarıyı etkileyen farklı köklendirme ortamları ile dikim şekillerini incelemiştir. İncelemeleri sonucunda; tüplü asma fidanı üretimi sırasında perlit ve kumun yarısına peat + mil + kum, kum + perlit ve kum + toprak eklenerek, zor köklenme gerçekleştiren Amerikan asma anacı çeliklerinde ise perlit ve kum ortamlarında başarılı sonuçlar sağlandığını bildirmişlerdir.

Çelik ve ark. (1992), 'Cardinal', 'Alphonse Lavalée' ve 'Semillon' çeşitleri, 1103P, 5BB ve SO4 anaçları üzerine fidanlık şartlarında, masa başında aşılama yapılarak fidan performanslarını araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, kök gelişme düzeyi 3,35–2,16, fidan randımanı %39,09–%23,51, kalem kalınlığı 12,20–13,68 mm, sürgün gelişme oranı 2,74–3,11, sürgün uzunluğu 20,56–42,19 cm, anaç kalınlığı 9,99–10,92 mm,

aşı yerindeki kaynaşma oranının da ise 3,49–3,96 değerler tespit edilmiştir. Sonuç olarak 1103P anacının fidan randımanı ve sürgün gelişimi yönünden en iyi sonucun alındığı; anaç kalınlığı, kök sayısı, kalem kalınlığı yönünden ise en iyi sonucu SO4 anacının verdiğini tespit etmişlerdir.

Çelik ve ark. (1992), yaptıkları araştırmada; Cardinal, Alphonse Lavallée ve Semillon üzüm çeşitleri 1103P, 5BB ve SO4 Amerikan asma anaçlarının üzerine aşılanmışlar, Cardinal'de SO4 anacı (%53,67) Alphonse Lavallée ve Semillon'da ise 1103P anacının (%47,09 ve %42,08) birinci sınıf fidan randımanı olarak ilk sırayı aldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte, fidan randımanının %39,09–%23,51, sürgün gelişme düzeyinin 3,11–2,74, anaç kalınlığının 10,92 mm–9,99 mm, kalem kalınlığının 13,68 mm–12,20 mm ve aşu yerindeki kaynaşma düzeyinin ise 3,96–3,49 değerleri arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Çelik ve Kısmalı (2004), yaptıkları çalışmada Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin, 1613C ile 1616C üzerine aşılı ya da aşısız şekilde topraktan aldıkları makro besin maddelerini (%Ca, P, Mg, N, K ve Na) alma güçlerini ve verimlerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda; %Ca, P, N, Mg ve K, elementlerinin alımı açısından, 1613C ve 1616C üzerine aşılı ve aşısız asmalarda bir farklılık olmazken, Na elementinin alımı etkilenmiştir. Na oranı, aşılı asmaların yapraklarında aşısız asmalara oranla daha düşük bulunmuştur. K dışındaki makro elementler, yaprak analizlerinde yeterli seviyede olduğu saptanmıştır.

Çelik ve ark. (2009), yaptıkları çalışmada, omega aşu yöntemi (masa başu) ile Razakı, Perlette ve Italia üzüm çeşitlerini, 140Ru ve Fercal Amerikan asma anaçlarına aşılamışlardır. Böylece farklı çeşit/anaç kombinasyonlarına, özel parafin uygulamalarının fidan randımanı ile aşu başarı oranı üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonunda; özel parafin uygulamasının, aşu kaynaşmasına yardımcı olarak, kullanılan 3 çeşit de aşıda başarı oranını artırdığını, fidan randımanı açısından ise çeşitlere göre değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Çelik ve Odabaş (1994b), yaptıkları çalışmada 5BB anacı üzerine yarma aşu ile Semillon, Yapıncak, Çavuş, Cardinal, Gamay, Hafızeli, Alphonse Lavallée ve Hamburg misketi isimli sekiz farklı üzüm çeşidine aşılamışlardır. İncelemeleri sonunda farklı çeşit/anaç kombinasyonlarındaki aşu başarısı yönünden en yüksek oran %66,3 ile Alphonse Lavallée/5BB kombinasyonunda olduğunu bildirmişlerdir.

Çelik ve Uyar (1992), yaptıkları çalışmada çeşit olarak Kalecik Karası ve Hamburg Misketi'ni, anaç olarak ise 41B ile 5BB anaçlarını kullanmışlardır. Çalışma sonunda ise

köklendirme ortamının, 1. boy aşılı fidanı randımanını etkilediğini tespit etmişlerdir. Bu oranların Hamburg Misketi x 5BB aşu kombinasyonunda %64–%81 iken, Kalecik Karası x 41B kombinasyonunda ise %48 olduğunu belirtmişlerdir.

Çeşit damızlığı parsellerinde özellikle toprak işleme ve gübreleme, kış ve yaz budamaları ile hastalık ve zararlılarla mücadele gibi kültürel bakım işlemlerinin düzenli olarak yapılması, hem üzüm hem de kalem verim ve kalitesini olumlu yönde etkilemektedir (Dardeniz, 2001a; Dardeniz, 2011c).

Dami (2006), yaptığı çalışmada, toplanan yaprak örneklerindeki makro ve mikro element içeriklerinin normal sınır değerleri hakkında bir incelemede bulunmuştur. Böylece, mikro elementler yönünden normal sınır değerler, Cu için 5–15 ppm; Fe için 31–50 ppm; Mn için 31–150 ppm; B için 25–50 ppm; Zn için 30–50; iken, makro elementler yönünden ise P için %0,16–0,29; K için %1,5–2,5; N için %0,9–1,3; Mg için %0,26–0,45 ve Ca için %1,2–1,8 normal sınır değerler olduğu bildirilmiştir.

Dardeniz ve ark. (2005), aşılı fidan randımanları ve vegetatif gelişmelerinin belirlenmesi amacıyla, 5BB asma anacı üzerine aşılı bazı sofralık üzüm çeşitleri ile çalışmayı yürütmüştür. Çalışmaları sonucunda; üzüm çeşitleri arasında 1. boy fidan yüzdesi oranları ile fidan randımanlarında önemli oranlarda farklılıklar olduğunu tespit etmiştir. Amasya (%88) üzüm çeşidi en yüksek fidan randımanına sahip iken, Atasarısı (%40,75) üzüm çeşidi ise en düşük randımana sahiptir. 1. boy fidan yüzdeleri bakımından ise üzüm çeşitlerinden en yüksek Atasarısı (%75,68) üzüm çeşidi, en düşük Ergin Çekirdeksizi (%56,65) üzüm çeşidi olduğunu bildirmişlerdir.

Dardeniz ve ark. (2013), yaptıkları çalışmada, 1. boy açık köklü aşılı fidan randımanı (%) ile fidanlık randımanı (%) üzerine, aşu noktası dikim yüksekliğinin etkilerinin incelemişlerdir. Araştırma sonucunda yüzlek dikimler, 1. boy açık köklü aşılı fidan randımanı değerlerini yükseltmiştir. Fidanlık randımanları en yüksek; Sultani Çekirdeksiz/41B (%55,53) ile Cabernet Sauvignon/41B (%56,48) çeşit/anaç kombinasyonlarından elde edilmiştir. En yüksek birinci boy açık köklü aşılı asma fidanı randımanları; Sultani Çekirdeksiz/41B (%48,17), Superior Seedless/41B (%51,45) ve Merlot/41B (%47,96) çeşit/anaç kombinasyonlarından elde edilmiştir.

Dardeniz, (2001b); Dardeniz ve Kısmalı, (2001c); Dardeniz ve Kısmalı, (2002); Dardeniz, (2014); Sezen ve Dardeniz, (2015), yaptıkları çalışmalar sonucunda anaç damızlığı parsellerinde sürgün, kalem damızlığı parsellerinde ise somak ve salkım seyreltme ile salkım ucu kesme (tane seyreltme) gibi uygulamaların ülkemizde yapılmadığını belirtmişlerdir. Fakat bu işlemler üretim materyali kalitesini olumlu yönde

etkileyerek, arttırmaktadır.

Dilbaz ve ark. (2002), Black Pearl ve Red Globe üzüm çeşitlerinin meyve kalite oranları ve olgunluk derecelerinin belirlenmesi amacıyla bu çalışmayı yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda Black Pearl üzüm çeşidinin Eylül ayı ortaları gibi SÇKM içeriği %18,60, tane ağırlığı 7,20 g iken, Red Globe üzümünde ise Ağustos sonu gibi SÇKM içeriği %15,82, tane ağırlığı ile 11,43 g olduğu zaman hasatlarının yapılması gerektiğini söylemişlerdir.

Dünyada, sofralık üzüm tüketimi yönünden önemli bir gelişim görülmektedir. Bu gelişimin önemli sebeplerinden birisi de Avrupa'da bulunan gelişmiş ülkelerin sofralık üzüme olan ilgilerinin artması olmuştur. Son yıllarda çekirdeksiz çeşitler yanında iri taneli ve renkli üzüm çeşitleri talep görmeye başlamıştır (Çelik ve ark., 2005). Bu çeşitlerden özellikle Ruby Seedless ve Crimson Seedless çeşidine ek olarak, geçici bir çeşit olan Red Globe üzüm çeşidi de talep görmektedir. Bu bağlamda Red Globe üzüm çeşidi, Dünya sofralık üzüm ticaretinde en yüksek payı ve en yüksek fiyatı olan çeşit olup, ülkemizde özellikle Akdeniz bölgesinde yaygın olarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Ancak üzümün farklı muhafaza teknikleri ile depolanması ve pazara hazırlanması yönünden ülkemizde yapılan araştırma sonuçları ve uygulamaları son derece yetersizdir. Bu konu hakkında son zamanlardaki gelişmeler olmasına rağmen, farklı üzüm muhafazası tekniklerinin kullanım kapasitesi oranı çok düşüktür.

Ertürk-Çandır ve ark., (2009), yaptıkları çalışmada etanol pedleri ve SO₂ ile kombineli MAP poşetleri kullandıkları Red Globe üzüm çeşidinde, 4 aylık soğuk muhafaza sonrasında poşet içi O₂ bileşimlerinin %13 ile %18 arasında değiştiğini, CO₂ oranlarının ise %2 ile %5 oranlarında değiştiğini bildirmişlerdir.

Fidan üretim aşamalarındaki kayıpların %2-5'nin aşımı yapımında, %2-30 oranının çimlendirme esnasında ve en önemli miktarının (%20-72) ise fidanlık parsellerindeki köklendirme sırasında meydana geldiği, böylece fidan randımanlarının %25-57 arasında değişebileceği bildirilmektedir (Kocamaz, 1991).

Fisarakis ve ark., (2001), tarafından yapılan çalışmada, Sultana üzüm çeşidi (*Vitis vinifera* L.) kendi kökü üzerinde ve altı anaca aşılansmış (41B, 110R, 140Ru, 1103P ve SO4) olarak toprak-perlit karışımına dikilmiş ve farklı düzeylerde NaCl uygulamalarına (5, 25, 50 ve 100 mM) tabi tutulmuştur. Sürgün büyümesi, yaprak alanı, toplam kuru ağırlık bütün tuzluluk seviyelerinde azalış göstermiştir. Fotosentetik oran ve stoma geçirgenliği tuzluluk ile azalmış ve Cl⁻ içeriği ile ilişkili olarak bulunmuştur. Kendi kökü ile yetiştirilen asmalarda yüksek Cl⁻ ve Na⁺ içeriğine rağmen aşılansmış asmalara oranla

daha fazla kuru madde üretimi ve fotosentez miktarı görülmüştür. Stres sonrası yenilenme sürecinde 50 ve 100 mM NaCl stresine maruz bırakılmış asmalarda stoma geçirgenliği ve fotosentez miktarı kontrol konusuna benzerlik göstermekle birlikte laminadaki Na⁺ ve Cl⁻ içerikleri artmaya devam etmiştir.

Gargın ve ark. (2007), Isparta yöresinde 41B anacı üzerine aşılınmış 8 farklı sofralık üzüm çeşidinin afinitesini incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda afinite değerlerinin, çeşitlere göre farklılık gösterdiğini ve iyi bir afinitenin belirlenmesi sırasında yalnızca formüle bakılarak değerlendirme yapılmasının eksik olacağını tespit etmişlerdir.

Gökbayrak ve ark. (2009), oda sıcaklığında 12, 24, 48 ve 72 saat sürelerde içerisinde su bulunan plastik kovalarda, IBA uygulamalarının 41B anacı çeliklerinin kök gelişimleri üzerine etkilerini incelemişlerdir. İncelemeleri sonunda yalnızca suda bekletmenin kök gelişimi açısından orta seviyede bir değer sağladığını, en yüksek değer ise çeliklerin 24 saat suda bekletilmenin ardından uygulanan oksin ile sağlandığını bildirmişlerdir.

Göktürk Baydar ve Ece (2005), yaptıkları çalışmada, Isparta koşullarında, Razakı, Alphonse Lavallée ve Italia üzüm çeşitlerini, SO4, Kober 5BB ve 1103P anaçları üzerine omega aşısı ile aşılınmışlardır. Böylece farklı çeşit/anaç kombinasyonlarındaki aşısı yerindeki kallus oluşum oranları, 1. boy fidan randımanları, sürgün odunlaşma oranları ve fidan randımanları gibi etkileri incelenmiştir. İnceleme sonunda odunlaşma düzeyi dışında, diğer kriterlerde önemli farklılıklar meydana geldiğini saptanmıştır. Bütün çeşit/anaç kombinasyonlarında, %95 ve üzeri bir aşısı tutma oranı bulunmuştur. Fidan randımanları yönünden ise en yüksek SO4 anacı üzerine aşılı olan, Alphonse Lavallée, Italia ve Razakı çeşitleri ile Kober 5BB üzerine aşılı Razakı çeşidin de elde edilmiştir. 1. boy fidan randımanı olarak, en yüksek 1103P, SO4 ve Kober 5BB üzerine aşılı olan Alphonse Lavallée ile SO4 anacı üzerine aşılı Razakı ve Kober 5BB anacı üzerine aşılı olan Italia çeşitlerinden elde edildiği bildirilmiştir. Odunlaşma düzeyleri bakımından ise bir farklılık saptanmamıştır.

Henschke ve Dry (1982), yaptıkları çalışmada gelişme yönünden göz aşısı ile kalem aşılarını birbirleri ile karşılaştırmışlardır. Çalışmaları sonunda omcaların yüksek yerlerinde ve erken zamanda yapılan yarma aşılarının diğer aşılara göre daha çok sürgün gelişimi sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca T-göz aşısından elde edilen fidanlardaki sürgünlerin diğer yongalı göz ve yarma aşılara oranla daha az geliştiğini bildirmişlerdir.

İşçi ve Altındışli (2006), 41B ve 110R anaçları ile Trakya İlkeren, Yuvarlak Çekirdeksiz ve Red Globe üzüm çeşitlerini kullandıkları çalışmalarında, bu çeşit/anaç kombinasyonlarındaki aşısı tutma oranlarını araştırmışlardır. Çalışma sonucunda, 41B

anacında 110R anacına oranla daha yüksek değerler bulunduğunu bildirmişlerdir.

Kara ve ark. (1998), 41B Amerikan asma anacındaki IBA dozlarının ve farklı köklendirme ortamlarının etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda; en iyi sonucu %100 köklenme ile 10.000 ppm IBA+perlit uygulamasının verdiğini bildirmişlerdir.

Karauz ve Çelik (2007), iki yıl boyunca farklı dönemlerde yürütülen bu çalışmada, Razakı ve Trakya İlkeren üzüm çeşitlerinden alınan aşı kalemlerinde, kallus gelişimi ve gözlerin uyanması üzerine soğukta muhafaza edilmesinin etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonunda soğukta hiç muhafaza edilmemiş ve soğuklanma ihtiyacını doğal yollarla karşılayan kontrole göre, soğuk hava muamelesi görmüş aşı kalemlerindeki kallus gelişiminin daha yüksek oranda olduğunu tespit etmişlerdir.

Kirika ve Derendovskaya (1977), yaptıkları çalışmada aşılı asma fidanlarının sürgün ve kökleri arasında gelişme yönünden doğrudan bir ilişki olduğunu saptamışlardır. 5BB anacı üzerine aşılı Aligota, Merlot ve Rkaciteli üzüm çeşitlerinin kök yapılarının çok iyi geliştiğini bildirmişlerdir.

Koundouras ve ark. (2008), asmada (*Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon) farklı sulama koşullarında (%100 evapotranspirasyon, %50 evapotranspirasyon, sulama yapılmamış) farklı anaçların (1103P ve SO4) etkilerini incelemiştir. SO4 anacının daha dengeli vejetatif ve üreme fonksiyonları sayesinde su kısıtının olmadığı topraklara daha kolay adapte olduğu, 1103P anacının ise su kısıtı olan yarı kurak bölgelere daha uygun olduğu sonucuna varmışlardır.

Köse ve ark. (2014), aşılı asma kalitesine anaçların etkisini belirlemek amacı ile yaptıkları çalışmada, farklı asma anaçları aşılanan (99R, 5C, 110R, 8B, 5BB, SO4, Rupestris du Lot, 1103P ve 140Ru) Merzifon Karası (*Vitis vinifera* L.) çeşidi farklı büyüme parametreleri bakımından değerlendirilmiştir. Çalışmada, en yüksek kök uzunluğu ve sayısı 8B ve Rupestris du Lot anaçlarında, en yüksek sürgün uzunluğu, sürgün kalınlığı ve internod uzunluğu sırasıyla 110R, 8B ve Rupestris du Lot anaçlarında, en yüksek toplam yaprak alanı Rupestris du Lot anacında, en yüksek kök karbonhidrat içeriği 5C anacında, en yüksek gövde ve sürgün karbonhidrat içerikleri 110R anacında belirlenmiştir.

Köse ve Odabaş (2009), yaptıkları çalışmada, ışık ve sıcaklığın tüplü asma fidanı üretimindeki köklenmeye etkilerini belirlemek amacıyla; gölgeli ve gölgesiz sera ile açık arazi koşullarında, siyah polietilen tüplere yerleştirilen, 5C anacına aşılı olan Trakya İlkeren ile Narince üzüm çeşitlerinin gelişimlerini incelemişlerdir. En düşük köklenme, açık arazi koşullarında yetiştirilen fidanlarda; en yüksek köklenme ise gölgeli sera

koşullarında elde edildiğini bildirmişlerdir.

Ksouri ve ark. (2002), Fe klorozunun etkileri hakkında bir inceleme yapmışlardır. Fe klorozu Tunus bağlarında oldukça yaygın bir şekilde bulunmaktadır. İnceleme ile Fe noksanlığı ve yaprakların klorofil içerikleri arasında önemli ilişki bulunduğu; asma yapraklarında bulunan aktif demir konsantrasyonları ile fotosentez aktivitesi arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Markoviç ve ark. (2015), çalışmalarında çeşit olarak 'Prekupac' ismindeki şaraplık üzüm çeşidini, anaç olarak ise 41B, SO4 ve 5BB anaçları kullanılmıştır. Araştırma sonunda, incelenen çeşit/anaç kombinasyonlarına bakıldığında; sürgün uzunluğu yönünden en yüksek değer Prekupac/5BB kombinasyonunda görülmesine rağmen sıralama Prekupac/41B, Prekupac/SO4 şeklinde değişim göstermektedir. Diğer bir parametre olan yaprak alanı yönünden ise Prekupac/41B kombinasyonu en büyük alanı verirken, Prekupac/5BB kombinasyonu ise en küçük yaprak alanı değerini vermiştir. Budama artışı yönünden ise Prekupac/5BB kombinasyonu en yüksek değeri vermiştir.

Ochaba (1989), yaptığı çalışmada farklı üzüm çeşitlerinde, aşılama ile birlikte bazı fenolojik aşamalarının değişebileceğini belirtmek amacıyla, 7 farklı anaç üzerine 7 farklı üzüm çeşidini aşılarken fidanlardaki ben düşme, uyanma, çiçeklenme zamanları gibi aşamalarını belirtmişlerdir. Araştırma sonunda SO4 ve 5BB anaçlarına aşılansız üzüm çeşitlerinde çiçeklenme zamanı gecikmiş, G26 ve Riparia anaçlarında ise sürgün verme daha önce gerçekleşmiştir.

Özdemir ve ark. (2010), mikoriza uygulamalarının, 5BB, 41B ve 1613C Amerikan asma anaçları ile 'Early Cardinal' üzüm çeşidinin çeliklerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bu uygulamanın sürgün ve kök gelişimi, yaprakların Zn ile P içerikleri yönünden olumlu etkilediğini bildirmişlerdir.

Özdemir ve Dündar (2002), yaptıkları çalışmada Red Globe üzüm çeşidini SO₂'li ve SO₂'siz olarak 3 ay süre ile muhafaza etmişler ve muhafaza sonunda ise pH değerlerinde azalma tespit etmeleri ile birlikte birbirine yakın değerler elde ettiklerini, SO₂ uygulanan üzümlerde ise mantarsal bozulmanın en az oranda olduğunu bildirmişlerdir. Muhafaza başlangıcında ortalama SÇKM miktarı %16,20 iken; muhafaza sonunda ise %17,15 oranına yükseldiğini tespit etmişlerdir.

Özkaya ve ark. (2005), yaptıkları çalışmada Red Globe üzüm çeşidini SO₂ ve Etanol+Asetik asit uygulamasıyla, polietilen torbaların içerisinde depolamışlar, birinci ayın sonunda %1,26 ağırlık kaybının 4. ayın sonunda %10,12 oranında arttığını, depolama koşulları bakımından ise SO₂ uygulamasının tanık uygulaması olan polipropilen

poşet+karton kutuya oranla daha fazla ağırlık kaybının olduğunu bildirmişlerdir.

Pomohaci ve ark. (1972), yaptıkları çalışmada üzüm çeşitlerinden kendi kökleri üzerinde yetiştirilenler ile farklı anaçlar üzerine aşılana aynı üzüm çeşitleri ile karşılaştırılmıştır. Araştırma sonunda, elde edilen fidanlardaki kök ve sürgün uzunlukları ile ağırlıkları yönünden kendi köklerinde yetiştirilenlere göre daha az oranda olduğunu tespit etmişlerdir.

Pourcharesse (1951), aynı anaç üzerine farklı üzüm çeşitlerinin aşılamaıyla elde edilen fidan yüzdesinde önemli farklılıklar tespit etmiştir. Buna göre, fidan randımanlarında Sauvignon x 3309C aşı kombinasyonundaki oran %30, Merlot x 3309C aşı kombinasyonunda %53 ve Malbec x 3309C aşı kombinasyonunda ise %31 olduğu belirlenmiştir.

Red Globe UC patentli dünya çapında bir sofralık üzüm çeşidi olup, Kaliforniya da ilk nesil sofralık üzüm bağlarının hikâyesi kendi kökleri üzerine dikilmeleri şeklinde başlamıştır. İlerleyen yıllarda, nematod ve diğer problemler sebebiyle plantasyonların yenilenmesi gerekmiştir. Luvisi D. isimli araştırmacı, Kern County bağlarında bu üzüm ile ilgili bir takım problemleri tespit etmiştir. Luvisi D, 1996 yılında deneme bağında Red Globe üzüm çeşidinin 5BB, 3309C ve 1103P üzerine aşılama olmuş olan asmalarının 2. yıllarında öldüklerini, kendi kökü üzerine yetiştirilen Red Globe üzüm çeşidine ait omcaların ise yaşamlarını devam ettirdiğini tespit etmiştir. Red Globe üzüm çeşidi ile daha fazla anaç ile yeni çalışmaların yapılmasının gerekliliği belirtmiştir (Uyemoto ve ark., 2000).

Rombough (2005), yaptıkları çalışma sonucunda asma fidanı üretiminde mikorizal mantarını kullanarak kallus oluşumunda artışla birlikte fidanın beslenmesi konusunda da iyileşme sağladıklarını bildirmektedir.

Sağlam ve ark. (2005) yaptıkları çalışmalar sonunda, 110R anacında 4.000 ppm IBA uygulaması ile en yüksek kök ve sürgün oluşumunu sağladıklarını, 'Ramsey' anacında ise bütün uygulamaların kök ve sürgün oluşumunu önemli ölçüde artırdığını, 3.000 ppm'lik uygulamadan en yüksek oranı elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Satisha ve ark. (2010), Thompson çekirdeksiz üzüm çeşidinde büyüme, verim, meyve kompozisyonuna anaçların etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, Thompson çekirdeksiz çeşidini farklı anaçlar kullanarak yetiştirmişler (Dog Ridge, 110R, 1103P, 99R ve St. George), çalışmada Thompson çekirdeksiz çeşidinin 110R anacında meyve kalitesinin arttığını ve daha yüksek verim verdiğini belirlemişlerdir.

Schaefer ve Schropp (1987), yaptıkları çalışmada asma fidanlarında aşılama

işleminde sonra gelişme durumlarını incelemişlerdir. İncelemeleri sonunda, 5BB anacı üzerine aşılana Sylvaner üzüm çeşidinin SO4 anacına oranla daha erken kallus oluşturması ve daha yüksek oranda gelişmiş sürgün oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Schafer (1982), yaptığı çalışmada kalemenden oluşan sürgünün uzunluğunun, aşı yerindeki kallus oluşumuna bağlı olarak değiştiğini bildirmiştir. Aşı yerinde oluşan kallus miktarının %75 ile %100 oranlarında bulunan kombinasyonlarda, daha uzun sürgün oluşumu gerçekleştiğini saptamıştır.

Sivritepe ve Türkben (2001), yaptıkları çalışmada, beş farklı anacın Müşküle üzüm çeşidindeki fidan randımanı ile aşıda başarı üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla bu araştırmayı yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda, kaynaşma oranı (%), köklenme oranı (%), aşı yerindeki kaynaşma düzeyi (0-4), fidan randımanı ile kök sayısı, aşılı çelik oranı (%) bakımından beş farklı anacın da farklı düzeylerde etkilere sahip olduğu saptanmıştır. Fidan randımanlarına baktığımızda ise en düşük oran %30,47 ile 5BB anacında, en yüksek oran ise 1616C (%73,75) ve 1613C (%71,14) anaçlarında saptanmıştır.

Sucu ve Yağcı (2015) yaptıkları çalışmalarında aşılama öncesindeki ön bekletme uygulamasının fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışmalarında, anaç olarak 110R, 140Ru, 5BB ve 1103P anaçları ile Narince üzüm çeşidini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, kök uzunluğu değerlerine bakıldığında en yüksek değer 1103P ve 110R (8,5 cm) anacında görülürken, en düşük değer ise 140Ru (7,1 cm) anacında bulunduğunu saptamışlardır. Yapılan incelemelerin, sonuçlar ile benzerlik gösterdiği kanısına varılmıştır.

Tangolar ve ark. (1998), Razakı ve Cosmo 20 çeşitlerini; 0 (Kontrol), 24, 48, 72 ve 96 saat sürelerde, -5°C, -10°C ve -20°C sıcaklıklardaki derin dondurucuda tutularak, etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda; düşük sıcaklıkların asma çeliklerinde, köklenme, sürgün özellikleri, kök sayısı, köklenme oranları ve toplam sürgün uzunluğu gibi faktörler üzerine önemli düzeyde etki yaptığını saptamışlardır.

Tuncel ve Dardeniz (2013), yaptıkları çalışmada fidancılık işletmelerindeki üretim materyallerinin yeterli olduğu, fakat çimlendirme odasının yeri ve süresi ile ilgili bazı sorunların yaşandığı senelerde, aşılı köklü çeliklerin birinci parafinleme uygulamasına takiben gerçekleşecek olan ikinci parafinden sonra yapılan, katlama işleminin uygulanmaması ile fidanlık parsellerine doğrudan dikimlerinin gerçekleşmesinde de olumlu sonuçlar alınabileceğini bildirmişlerdir.

Tuncel ve Dardeniz (2013), yaptıkları çalışmalarında aşılı asma fidanı üretimi konusundaki 2 farklı uygulama şeklini incelemişlerdir. Bu uygulamalar (1. Uygulama) aşılı

asma fidanı üretimi (standart) ile (2. Uygulama) katlama işlemi uygulanmamış köklü anaçlar ile aşılı asma fidanı üretimi şeklinde bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmaları sonunda 2. uygulama olan katlama işlemi uygulanmamış, doğrudan fidanlık parseline dikimi gerçekleşen köklü anaçlar ile de fidan üretiminde olumlu yönde sonuçlar alınabileceğini bildirmişlerdir.

Üzüm çeşitlerinin gelişme kuvveti, üzüm verim ve kalitesi, olgunlaşma zamanı ile iklim ve toprak koşullarına dayanım ve performansları üzerine anaçların etkileri dikkate alınarak uygun anaçların etkileri dikkate alınarak uygun anaçların seçimi, modern bağcılığın ilk ve en önemli aşamalarından birisini oluşturmaktadır. Ülkemizde bu yöndeki bilimsel çalışmaların, 1979 yılında yürürlüğe giren “Bağcılık Araştırmaları Ülkesel Projesi” kapsamında başlatıldığı görülmektedir. Buna paralel olarak Orta Kuzey Tarım Bölgesi’nde modern bağcılığın geliştirilmesine yönelik temel çalışmalar da aynı dönemde başlatılmıştır. Ankara koşullarında susuz olarak yetiştirilen Hasandede üzüm çeşidi için en uygun anaçların 1103P, 140Ru, 41B ve 5BB olduğu tespit edilmiştir (Çelik ve ark. 1998).

Wooldridge ve ark. (2010), Chardonnay ve Pinot Noir üzüm çeşitlerinde asma performansı, petiyol, meyve kompozisyonu ve şarap kalitesine anaçların etkileri araştırılmıştır. 99R, 110R, 140Ru, SO4 anaçlarına aşılı Chardonnay ve Pinot Noir çeşitleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda 140Ru anacı en yüksek çubuk ağırlığına, petiyole, nitrojen miktarına sahip olurken en düşük verim/çubuk ağırlığı oranına, şarap kalitesine sahip olmuştur. 110R anacından ise en düşük çubuk kalınlığı ve en yüksek şarap kalitesi elde edilmiştir.

Yağcı ve Gökaynak (2016), yaptıkları çalışmada anaç ve gölgelemenin Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, fidanlardaki randıman ve kalitesine karşı etkilerini incelemişlerdir. Çalışmalarında Ramsey, 140Ru, 1613C, 110R ve 5BB anaçları ile gölgeleme için ise %35, %55 ve %75 gölgeleme oranları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; kök kalite parametrelerine bakıldığında köklenmesi zor olan anaçlarda (140Ru ve 110R) düşük değer alırken, köklenmesi kolay gerçekleşen anaçlarda (5BB ve 1613C) yüksek değerler bulunmuştur. Gölge altında yetiştirilen üzüm çeşitleri, gölgeleme oranı yönünden fidan randıman ve kalitesi açısından %55 oran ile en iyi üzüm çeşitlerindedir.

Yağmur ve ark. (2005), Manisa’nın Alaşehir ilçesinde yaptıkları çalışmalarda asmalardaki Fe (demir) noksanlığını incelemişlerdir. Araştırmada Fe uygulamaları şelat formunda, yapraktan 3 farklı dönemde, 4 farklı dozda uygulanmıştır. Uygulama sonunda, Fe uygulamalarının kontrole oranla yaprak sap ve ayasının besin elementi içerikleri açısından olumlu etki gösterdiği saptanmıştır. Böylece, yapraktaki toplam Fe ve yaprak

ayasındaki aktif Fe oranında da yükselme meydana gelmiştir.

Yılma (2002), sıra üzerlerinin plastik malç ile kaplanması konusunda yürüttüğü çalışmasında, Abalıkoca ve Kazova üzüm çeşitlerinin kalemleri Kober 5BB anacı üzerine omega aşısı ile aşılanmışlardır. Aşısı tutma oranı bakımından en yüksek değeri (%95,80) 15 Mayıs'ta aşısı başlangıcında siyah plastik malç altında yetiştirilen aşılı çelikler oluşturmuştur. Fidanlardaki sürgün gelişim düzeyi ve kök gelişme düzeyi bakımından en iyi sonuçlar ise 15 Nisan'da aşılanarak polietilen örtülü mini tünel altında yetiştirilen aşılı çeliklerden elde edilmiştir. Bu uygulamadaki fidan randımanı ise %44,40 olarak belirlenmiştir.

Zachariakis (2001), yaptığı çalışmada, hümik asidin bitkilere etkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda, hümik asidin bitkilerin gelişimi ve kök-gövdenin kuru ağırlığını, yaprak klorofil miktarını artırdığını tespit etmiştir.

Zhang ve ark. (2016), çalışmalarında üzümün geniş alanda yetiştirilen ve ekonomik anlamda önemli bir ürün olduğundan, yetiştiricilerin ilgilerini özellikle anaçlar ve aşılama üzerine yoğunlaştırdığından, bilim adamları ve yetiştiricilerin anaçların asma fizyolojisi (stoma geçirgenliği, fotosentez, su içeriği), üretim (büyüme, verim, meyve kompozisyonu), kuraklığa dayanıklılık konularında önemli etkisi olduğunu bildirdiğinden belirtmektedirler. Ayrıca çalışmada 110R, 5BB anaçlarının kuvvetli-çok kuvvetli, 140Ru, 1103P anaçlarının çok kuvvetli, 41B anacının orta kuvvetli-kuvvetli özellikte olduğundan bahsedilmiştir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Manisa'nın Yunusemre ilçesine bağlı olan Karaali mahallesinde bulunan, 'Çalışkan Asma Fidancılığı' işletmesinde 2016 yılında yürütülen bu araştırma, iki kısımdan oluşmuştur. Birinci kısımda Red Globe üzüm çeşidinde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeyi incelenmiş olup, ikinci kısımda ise açık köklü aşılı asma fidan randımanları üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada 'Red Globe' üzüm çeşidinin kalemleri, '5BB', '41B', '110R', '1103P' ile '1613C' anaçlarının aşılabilir çeliklerinin üzerine masa başı omega aşı yöntemiyle aşılmıştır. Araştırma 3 tekerrürlü ve her bir tekerrürde 50'şer adet aşılı çelik olacak şekilde planlanmıştır.



Şekil 3.1. Masabaşı aşının yapımına ait bir görünüm (Orijinal)

3.1.1. Denemede Kullanılan Üzüm Çeşidinin ve Amerikan Asma Anaçlarının Özellikleri

3.1.1.1. Red Globe Üzüm Çeşidi

Hunisa × Emperor melezi olarak elde edilen, pembemsi kırmızı, eliptik taneli, 3–4 adet çekirdeği bulunan, yuvarlak, kısa budama yöntemine uygun olan ve orta mevsim civarı olgunlaşma gösteren sofralık bir çeşittir (Çelik, 2006).



Şekil 3.2. Red Globe üzüm çeşidine ait görünüm (orijinal)

Salkım yapısı ise büyük, kanatlı, konik ve orta sıkı yapıdadır. 1000–1500 g arasındaki salkım ağırlığına sahip olan Red Globe çeşidinin, tane iriliği ise 22–28 mm arasında değişim göstermektedir.

Güneş yanıklığına karşı oldukça hassas olan bir çeşittir. Bu yüzden ben düşme zamanına kadar yaprak seyreltmesi yapılmamalıdır.

Asmaları orta kuvvette bir gelişme gösterir. Tane tutumu gerçekleşikten 2 hafta kadar sonra 40 ppm gibberellik asit çözeltisinin içerisine salkımlar bandırılarak, tane tutumu artırılabilir. Yapılan bu işlem tanelerin renk almasını geciktirebilmektedir. Asmalara gibberellik asit uygulamasının püskürtme şeklinde verilmemesi gerekmektedir (Uzun, 2003).

3.1.1.2. 41B Anacı

Kuvvetli gelişen bir anaçtır. Kökleri derine gider. Vegetasyon süresi kısadır. Üzerine aşılana çeşitte erkencilik sağlar. İlk yıllardaki gelişmesi yavaş olmakla birlikte, ergin asmalardaki meyve tutumu ve verimi yüksektir. Toprak kirecine karşı olan dayanımı yüksek, %80–90 oranlarında toplam kirece, %40 oranında ise aktif kirece dayanım göstermektedir. Tuza karşı hiç dayanımı yoktur, bu yüzden külleme hastalığına karşı yapraklarının korunma altına alınması gereklidir. Köklenme yönünden pekiyi değildir. Köklenme oranları çubuklarının olgunlaşma düzeyine bağlı olarak %15–40 arasında değişkenlik gösterir. Köklenme derecesi açısından, Riparia anacı %100 kabul edilirse, 41B anacında ise %70 kabul edilir. Yavaş köklenmesi masa başı aşısındaki başarı oranını düşürür.

Bununla birlikte yerinde aşılama daha iyi sonuçlar vermektedir. Filokseraya dayanıklılığı fazla değildir. Aşı kabul etmesi ve afinitesi %80–90 civarındadır. İlk yıllarda daha fazla oranlarda toprak altı aksamı, sonraki yıllarda ise toprak üstündeki aksam gelişmede bulunmaktadır (Kara, 2011).

3.1.1.3. 5BB Anacı

Kuvvetli bir anaçtır. 420A anacına göre vegetasyon süresi daha kısadır. Killi ve nemli olan topraklara karşı daha fazla uyum sağlayan bir anaçtır. Çok kurak toprakları fazla sevmemekte, nematodlara ve aktif kirece karşı dayanımı %20 oranındadır. İyi köklenme göstermesine rağmen bağdaki aşılamalarda bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Arazi ortamındaki aşılamalardaki kalemlerden fazla miktarda kökler gelişmektedir (Anonim, 2006).

3.1.1.4. 110R Anacı

110R anacı, orta oranlarda ya da kuvvetli büyümektedir. Bu anaç olgunlaşmayı geciktirir. Kalkerli topraklar ile çok iyi uyum sağlar. Aktif kirece olan dayanımı %17 civarındadır. Kurağa karşı dayanımı fazla olan bir anaçtır. Kurağa dayanımı 99R'den daha iyidir. Ancak drenajı kötü olan, sığ–killi topraklarda da iyi sonuçlar verebilmektedir. 110R anacı, asidik topraklar da dâhil olmak üzere, tüm topraklara iyi bir uyum göstermektedir. Dayanım yönünden ise filokseraya karşı yüksek, nematodlara karşı ise orta derecede dayanıma sahiptir (Kara, 2011).

3.1.1.5. 1613C Anacı

Aşı tutma oranı oldukça yüksektir. Kolay köklenme gösterir. Kumsal ve geçirgen topraklar için uygundur. Filoksera ve kirece karşı dayanımı düşüktür. Nematodlara karşı oldukça dayanıklıdır. Bu anaçla kurulan bağlarda sulama yapılmalıdır (Anonim, 2006).

3.1.1.6. 1103P Anacı

Killi-kireçli, nemli topraklara adaptasyonu yüksektir. Kökleri derine gider ve kuvvetlidir. Tuzluluğa dayanımı orta seviyededir. Asitli topraklara da dayanımı iyidir. Çok kurak toprak şartlarında çok fazla tercih edilen bir anaçtır. Bu anacın köklenmesi ve aşı tutma oranı iyidir. 1103 Paulsen filoksera zararlısına karşı yüksek, nematodlara karşı ise iyi seviyede dayanıma sahiptir. Üzerine aşılacak olan çeşidin geç olgunlaşmasına sebep olmaktadır. Özellikle Akdeniz sahil kesimlerinde anaç olarak kullanıma tercih edilmektedir (Kara, 2011).

3.2. Yöntem

Çeşit damızlığı parselerinden kış budaması sırasında (Ocak-Şubat) alınan kalemler, demetler halinde soğuk depoda, polietilen torbalar içinde kontrollü koşullarda (1-4°C ve %80-85 nem) muhafaza edilmiştir. Aralık-Ocak ayları içerisinde, anaç damızlığı parsellerinden kesilen yıllık dallardan, yaklaşık 40 cm uzunluğundaki aşılabilir çelikler hazırlanmıştır.

Tek göz halinde hazırlanmış Red Globe üzüm çeşidine ait kalemler ile gözleri köreltilmiş aşılabilir (aşılık) çelikler, 2016 yılı üretimi sezonunda 'Çalışkan Asma Fidanlığı Aşı Üretim Tesisi'nde pedallı tip omega aşı makinasında aşılacaktır.

Aşılı çelikler çimlendirme odasında Richter sandıkları içerisine çimlendirme ortamı olarak ince çam talaşı konularak, 'tesadüf parselleri deneme deseni'ne göre, beş farklı asma anacı ile aşılı Red Globe üzüm çeşidi için her bir anaç çeşit kombinasyonuna ait 3 tekerrür ve her tekerrürde 50'şer adet aşılı çelik olacak şekilde sandıklara yerleştirilmiştir.



Şekil 3.3. Açık köklü aşılı asma fidanlarının kallus gelişimlerine ait bir görünüm (Orijinal)

Aşılama tarihinden itibaren çelikler, 3 hafta süreyle 22°C'den 27°C'ye kadar kademeli olarak arttırılan, %80–85 oransal nem oranlarında tutulmuştur.

Aşılı çelikler 3 haftanın sonunda 3–4 günlük alıştırmaya alınarak, daha sonra alıştırma odasından çıkartılmış ve çeliklerde kallus oluşum oranlarına ait ölçümler gerçekleştirilmiştir.

Açık köklü aşılı fidan üretimindeki farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeylerinin ölçümleri için 0–4 arasında ölçeklendirilmiş bir skala kullanılmıştır. Bu skalaya göre; 0= hiç kallus geliştirmemiş, 1= tek taraflı çok zayıf kallus gelişimi, 2= çift taraflı zayıf kallus gelişimi, 3= en az yarım ay şeklinde kallus gelişimi, 4= çepeçevre ve kuvvetli kallus gelişimi olarak sınıflandırmaya gidilmiştir.

Aşılı çeliklerdeki yan kallus dip kallus ve üst (tepe) kalluslar (1–4 adet) ayrı ayrı değerlendirilerek ortalamaları alınmıştır.



Şekil 3.4. Aşılı asma çeliklerinin hazırlık aşamalarından görüntüler (Orijinal)

Araştırmada fidanlık randımanı (%), 1. boy aşılı asma fidanı randımanı (%), fidanlardaki anaç kalınlığı (mm), 1-2. boğum arası kalınlığı (mm), 5-6. boğum arası kalınlığı (mm), 9-10. boğum arası kalınlığı (mm), 13-14. boğum arası kalınlığı (mm), aşı noktası kalınlığı (mm), ana sürgün uzunluğu (cm), ana sürgündeki boğum sayısı (adet), ana sürgündeki boğum uzunluğu ort. (cm), ana sürgün üzerindeki koltuk sürgünü sayısı (adet), koltuklar üzerindeki boğum sayısı (adet), toplam boğum sayısı (adet), yan kök sayısı (adet), dip kök sayısı (adet), toplam kök sayısı (adet), dip kök uzunluğu ort. (cm), dip kök skalası (0-4) gibi parametrelerin fidan randımanına etkileri hakkında inceleme yapılmıştır.

Fidan randımanını değerlendirmede kullanılacak olan kriterlerin bazı özellikleri şu şekildedir.

Anaç kalınlığı (mm); anaç kalınlığı aşı noktasının yaklaşık olarak 4-5 cm kadar altından kumpas yardımı ile ölçümü gerçekleştirilmiştir. Çubuğun en kalın ve en ince çevrelerinden ölçüm yapılarak değerlerin ortalaması alınmıştır.

Aşı noktası kalınlığı (mm); aşı noktasının en kalın ve en ince bölgelerinden kumpas yardımı ile ölçülmüş ve ortalamaları alınmıştır.



Şekil 3.5. Aşılı fidanların anaç kalınlığının kumpas ile ölçümüne ait bir görünüm (Orijinal)

Boğumlar arası kalınlıkları (mm); 1–2. boğum arası, 5–6. boğum arası, 9–10. boğum arası ile 13–14. boğum arası kalınlıkları iki yönlü olarak, kumpas yardımı ile ölçülmüş ve ortalamaları alınmıştır.

Ana sürgün üzerindeki koltuk sürgünü sayısı (adet); ana sürgünde oluşmuş olan koltuk sürgünleri sayılmıştır.



Şekil 3.6. Aşılı asma fidanlarındaki aşı noktası kalınlığının ölçümü (Orijinal)

Ana sürgündeki boğum sayısı (adet); ana sürgün üzerindeki boğumlar sayılmış ve ortalamaları alınmıştır.

Ana sürgün uzunluğu (cm); ana sürgün üzerinde birden fazla sürgün oluşmuş ise, bu sürgünlerin de uzunluklarına bakılarak, ortalamaları alınmıştır.



Şekil 3.7. Aşılı asma fidanlarındaki boğum arası kalınlıklarının ölçümüne ait görünüm (Orijinal)

Ana sürgündeki boğum uzunluğu ort. (cm); ana sürgün üzerindeki boğumların uzunlukları ölçülerek, ortalamaları alınmıştır.

Koltuklar üzerindeki boğum sayısı (adet); ana sürgün üzerinde oluşan koltuklarda bulunan boğumlar sayılmıştır.

Toplam boğum sayısı (adet); ana sürgündeki boğumlar sayılarak, ortalamaları alınmıştır.

Yan kök sayısı (adet); fidanın yan kısımlarından çıkan köklerin sayılması ile bulunmuştur.

Dip kök sayısı (adet); fidanın dip kısımlarından çıkan köklerin sayılması ile bulunmuştur.

Toplam kök sayısı (adet); fidanın dip ve yan kısımlarından çıkmış olan ve fidana bağlı tüm köklerin sayılıp, ortalamaları alınması ile tespit edilmiştir.

Dip kök uzunluğu ort. (cm); fidanın dip kısmındaki köklerin uzunlukları ölçülüp, ortalamaları alınmıştır.

Dip kök skalası (0–4); fidanın dip kısımlarında oluşan köklerin gelişme düzeylerine göre ölçeklendirme yapılmıştır. Skalaya göre uygun sınıflandırma yapılmıştır.



Şekil 3.8. Aşılı asma fidanındaki dip kökün görünümü (Orijinal)

Fidan randımanı (%); elde edilen fidanlardan sağlıklı kök ve sürgüne sahip olan, iyi gelişmiş olanların sayısının, başlangıçta dikimi yapılan aşılı çelik sayısına oranının % cinsinden hesaplanması ile bulunmuştur.

1. boy aşılı asma fidan randımanı (%); açık köklü aşılı fidanlar içerisinde tutmuş

olanlardan birinci boy olanlar seçilerek % olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.9. Açık köklü aşılı asma fidanların richter sandıklarındaki görünümü (Orijinal)

Tesadüf parselleri deneme desenine göre 10 tekerrürlü olarak kurulan araştırmadan elde edilmiş olan bulgular; 'SAS 9.1.3 portable' istatistik paket programı kapsamında varyans analizine göre incelenmiş, uygulamalara ait ortalama değerler ise LSD çoklu karşılaştırma testine göre değerlendirilmiştir.

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Kallus Gelişim Düzeyi

Açık köklü aşılı fidan üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeylerinin ölçümleri için 0–4 arasında ölçeklendirilmiş bir skala kullanılmıştır. Bu skalaya göre; 0=hiç kallus geliştirmemiş, 1=tek taraflı çok zayıf kallus gelişimi, 2=çift taraflı zayıf kallus gelişimi, 3=en az yarım ay şeklinde kallus gelişimi, 4=çepeçevre ve kuvvetli kallus gelişimi olarak sınıflandırmaya gidilmiştir. Aşılı çeliklerdeki yan kallus, dip kallus ve üst (tepe) kalluslar (1–4 adet) ayrı ayrı değerlendirilerek ortalamaları alınmıştır.

Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarında aşılı çeliklerin farklı bölümlerindeki (üst kallus, yan kalluslar ve dip kallus) kallus gelişim düzeylerinde (0–4) interaksiyon tespit edilmiştir. Buna göre, en yüksek kallus gelişim düzeyi sırayla Red Globe/41B (3,83) ve Red Globe/110R (3,76) kombinasyonlarındaki üst (tepe) kallus bölümünden, en düşük kallus gelişim düzeyi ise sırasıyla Red Globe/1613C (1,18), Red Globe/1103P (1,45) ve Red Globe/5BB (1,58) kombinasyonlarından elde edilmiştir (Çizelge 4.1.).

Aşılı çeliklerin farklı bölümlerindeki kallus gelişim düzeyi ortalama sonuçlarına göre en iyi gelişimi üst (tepe) kallus (3,43) göstermiş, bunu (2,40) oran ile dip kallus izlemiş, en kötü kallus gelişim düzeyini ise yan kalluslardan elde edildiği tespit edilmiştir.. Üst, yan ve dip kallus ortalaması açısından bakıldığında ise en yüksek oran; Red Globe/110R kombinasyonunda, en düşük oranlar ise sırasıyla Red Globe/5BB (2,21) ile Red Globe/1613C (2,22) kombinasyonlarından bulunduğu bildirilmiştir (Çizelge 4.1.).

Çizelge 4.1. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarında aşılı çeliklerin farklı bölümlerindeki kallus gelişim düzeyine etkilerine ait bulgular

Çeşit/anaç kombinasyonu	Üst (tepe) kallus (0–4)	Yan kalluslar (0–4)	Dip kallus (0–4)	Ort.
Red Globe/5BB	3,01 c	1,58 g	2,03 ef	2,21 C
Red Globe/110R	3,76 a	2,35 de	3,03 bc	3,05 A
Red Globe/1103P	3,37 b	1,45 gh	2,55 d	2,46 BC
Red Globe/41B	3,83 a	1,96 f	2,11 ef	2,63 B
Red Globe/1613C	3,20 bc	1,18 h	2,27 def	2,22 C
Ort.	3,43 A	1,70 C	2,40 B	
LSD	0,1938			0,2502
LSD (çeşit/kallus)	0,3524			

Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarında, aşılı çeliklerin 0–4 arasındaki üst (tepe) kallus gelişim düzeylerinde interaksiyon belirlenmiştir. Buna göre, 4 düzeyinde sırasıyla Red Globe/110R (84,09) ve Red Globe/1613C (79,97) kombinasyonlarından en yüksek değerler elde edilirken, 0 düzeyinde bütün kombinasyonlarda en düşük değerler alınmıştır. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının üst (tepe) kallus gelişim düzeyi ortalama değerlerine bakıldığında, en yüksek ortalama değer 4 düzeyinden (63,68), en düşük ortalama değer ise 0 düzeyinden (1,04) alındığı, 1 düzeyi, 2 düzeyi ve 3 düzeyinin ise aşılı çeliklerde ara grupları oluşturduğu görülmektedir (Çizelge 4.2.).

Çizelge 4.2. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının üst (tepe) kallus gelişim düzeylerine ait veriler

Çeşit/anaç Kombinasyonu	0 düzeyi (%)	1 düzeyi (%)	2 düzeyi (%)	3 düzeyi (%)	4 düzeyi (%)
Red Globe/5BB	0,60 k	5,37 ijk	8,63 ghijk	26,67 de	58,73 b
Red Globe/110R	0,01 k	0,01 k	1,32 k	14,57 fgh	84,09 a
Red Globe/1103P	2,65 k	7,24 hijk	13,23 fghijk	18,67 ef	58,21 b
Red Globe/41B	1,97 k	7,36 hijk	17,27 efg	36,01 cd	37,39 c
Red Globe/1613C	0,01 k	0,01 k	4,04 jk	15,97 efgh	79,97 a
Ort.	1,04 D	4,00 CD	8,90 C	22,38 B	63,68 A
LSD	7,0185				
LSD (çeşit/kallus)	9,4385				

Açık köklü aşılı fidanlardaki randımanlar ve vejetatif gelişimdeki özelliklere ait veriler ve ortalamalar Çizelge 4.3.'de verilmiştir. İncelemeler sonucunda; en yüksek fidanlık randımanı Red Globe/110R (%76,00) çeşit/anaç kombinasyonunda iken, en düşük ise Red Globe/41B (%44,67) kombinasyonunda bulunmuştur.

1. boy aşılı asma fidanı randımanı değerlerine baktığımızda; en yüksek olan değer Red Globe/110R (%53,33) çeşit/anaç kombinasyonunda, en düşük değer ise Red Globe/41B (%30,00) ile Red Globe/5BB (%30,00) çeşit/anaç kombinasyonlarında tespit edilmiştir.

Anaç kalınlığı verilerine bakıldığında; bütün çeşit/anaç kombinasyonlarındaki değerler birbirine yakın olduğu ve aralarında önemli düzeyde bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çizelge 4.3. Açık köklü aşılı fidanlarda randımanlar ile vejetatif gelişime ait bazı özellikler

Çeşit/anaç kombinasyonu	Fidanlık randımanı (%)	1. boy aşılı asma fidanı rand. (%)	Anaç kalınlığı (mm)
Red Globe/41B	44,67 c*	30,00 b	12,25
Red Globe/1103P	62,00 b	36,00 b	11,21
Red Globe/1613C	65,33 b	48,00 a	11,75
Red Globe/110R	76,00 a	53,33 a	12,16
Red Globe/5BB	63,33 b	30,00 b	11,44
LSD	9,2048	7,1548	ÖD**

Fidanlardaki bütün boğum arası kalınlıklarına bakıldığında, hepsinde en yüksek değer Red Globe/41B ile Red Globe/110R kombinasyonlarında, en düşük değer ise diğer kombinasyonlarında birbirlerine yakın değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Ana sürgündeki boğumlar sayılarak, ortalamaları alınmıştır (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.4. Açık köklü aşılı fidanlarda aşı sürgünlerinin boğum arası kalınlıklarına ait veriler

Çeşit/anaç kombinasyonu	1.-2. boğ. ar. kal.(mm)	5.-6. boğ. ar. kal.(mm)	9.-10. boğ.ar. kal.(mm)	13.-14. boğ. ar. kal.(mm)
Red Globe/41B	5,79 a	5,38 a	2,77 ab	2,15 ab
Red Globe/1103P	4,42 b	3,24 b	2,03 b	1,56 b
Red Globe/1613C	4,92 ab	4,02 ab	2,67 b	1,82 ab
Red Globe/110R	5,94 a	4,49 ab	3,45 a	2,83 a
Red Globe/5BB	4,98 ab	3,70 b	2,26 b	1,32 b

* P<0,05 düzeyinde önemli

** Ö.D.: Önemli Değil (P>0,05)

Açık köklü aşılı fidanlardaki vejetatif gelişimdeki özelliklere ait veriler ve ortalamalar Çizelge 4.4.'de verilmiştir. Değerlendirme sonucunda; aşı noktası kalınlığı verilerinde Red Globe/41B çeşit/anaç kombinasyonunu, P<0,05 düzeyinde önemli oranda bulunmuştur. En yüksek değer ise Red Globe/5BB kombinasyonunda görülmesine rağmen, diğer çeşit/anaç kombinasyonlarında ise birbirlerine yakın değerler olduğundan Red Globe/1613C hariç önemli bir farklılık gözlenmemiştir (Çizelge 4.4.).

Ana sürgün uzunluğu, ana sürgündeki boğum sayısı ve ana sürgünün boğum uzunluğu ortalaması verilerine bakıldığında; en yüksek değerler Red Globe/110R ile Red Globe/41B kombinasyonlarında görülürken, diğer kombinasyonlardaki değerlerde de önemli bir farklılık gözlenmemiştir (Çizelge 4.4.).

Çizelge 4.5. Açık köklü aşılı fidanlarda vejetatif gelişime ait bazı özellikler

Çeşit/anaç kombinasyonu	Aşı noktası kalınlığı (mm)	Ana sürgün uzunluğu (cm)	Ana sürgündeki boğum sayısı (adet)	Ana sürgünün boğum uzunluğu ortalaması (cm)
Red Globe / 41B	22,85 a*	31,67 ab	12,56 a	2,56 ab
Red Globe / 1103P	22,71 a	20,40 c	9,37 b	2,15 c
Red Globe / 1613C	19,15 b	27,81 b	11,93 a	2,23 bc
Red Globe / 110R	22,02 a	36,00 a	12,86 a	2,63 a
Red Globe / 5BB	23,31 a	25,85 bc	11,54 ab	2,21 bc
LSD	2,3778	6,2909	2,4061	0,3845

* P<0,05 düzeyinde önemli

Ana sürgün üzerindeki koltuk sürgünü sayısı, koltuklar üzerindeki boğum sayısı ve toplam boğum sayısı verilerine bakıldığında, Red Globe/110R ile Red Globe/1613C kombinasyonlarında en yüksek değerler bulunmuşken, diğer kombinasyonlar arasında önemli bir farklılık gözlenmemiştir (Çizelge 4.5.).

Çizelge 4.6. Açık köklü aşılı fidanlarda vejetatif gelişime ait bazı özellikler

Çeşit/anaç kombinasyonu	Ana sürgün üzerindeki koltuk sürgünü sayısı (adet)	Koltuklar üzerindeki boğum sayısı (adet)	Toplam boğum sayısı (adet)
Red Globe / 41B	1,66 b	6,33 b	18,87 ab
Red Globe / 1103P	1,57 b	5,98 b	15,34 b
Red Globe / 1613C	2,00 ab	7,26 ab	19,20 ab
Red Globe / 110R	2,35 a	11,48 a	24,34 a
Red Globe / 5BB	1,48 b	4,34 b	15,88 b
LSD	0,6574	4,958	6,8102

* P<0,05 düzeyinde önemli

Açık köklü aşılı fidanlardaki köklenme oranlarına bakıldığında; en yüksek değerler yan kök sayısı verilerinde Red Globe/1103P kombinasyonunda, dip kök sayısı verilerinde Red Globe/110R kombinasyonunda iken, toplam kök sayısı verileri tüm kombinasyonlarda birbirlerine yakın değerler almıştır.

Dip kök uzunluğu ortalaması verilerinde ise Red Globe/41B, Red Globe/1613C ve Red Globe/110R kombinasyonlarında bulunmuştur. Dip kök skalası değerlerine baktığımızda Red Globe/1613C ile Red Globe/110R kombinasyonlarındaki değerler yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.6.).

Çizelge 4.7. Açık köklü aşılı fidanlarda köklenme oranına ait bazı özellikler

Çeşit/anaç kombinasyonu	Yan kök sayısı (adet)	Dip kök sayısı (adet)	Toplam kök sayısı (adet)	Dip kök uzunluğu ort. (cm)	Dip kök skalası (0-4)
Red Globe / 41B	3,51 c*	10,41 c	13,92 b	24,27 a	3,13 b
Red Globe / 1103P	10,52 a	12,05 bc	22,57 a	10,93 b	3,05 b
Red Globe / 1613C	7,48 b	13,83 ab	21,31 a	20,86 a	3,54 a
Red Globe / 110R	6,15 b	14,69 a	20,84 a	22,41 a	3,55 a
Red Globe / 5BB	7,41 b	11,81 c	19,22 a	13,74 b	2,86 b
LSD	1,9794	1,9246	3,5964	5,1163	0,2842

* P<0,05 düzeyinde önemli

Araştırmada aşı odası randıman değerleri ile kallus gelişim düzeyi değerleri arasında, farklı çeşit/anaç kombinasyonları yönünden önemli farklılıkların olduğunu bildirmişlerdir. Aşılı çeliklerin farklı bölümlerindeki kallus gelişim düzeyi ortalama sonuçlarına göre en iyi gelişimi üst (tepe) kallus (3,43) göstermiş, bunu dip kallus (2,40) izlemiş, en kötü kallus gelişim düzeyini ise yan kalluslar oluşturmuştur.

Tüm kallusların ortalaması olarak en yüksek değer Red Globe/110R kombinasyonunda, en düşük değerler ise sırasıyla Red Globe/5BB (2,21) ile Red Globe/1613C (2,22) kombinasyonlarından elde edilmiştir. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının üst (tepe) kallus gelişim düzeyi ortalama değerlerine bakıldığında, en yüksek ortalama değer 4 düzeyinden (63,68), en düşük ortalama değer ise 0 düzeyinden (1,04) alındığı saptanmıştır.

Araştırmada, en yüksek fidanlık randımanı Red Globe/110R (%76,00), en düşük fidanlık randımanı Red Globe/41B (%44,67) kombinasyonunda, en yüksek 1. boy aşılı asma fidanı randımanı Red Globe/110 R (%53,33), en düşük 1. boy aşılı asma fidanı randımanı Red Globe/41B (%30,00) ile Red Globe/5BB (%30,00) çeşit/anaç kombinasyonlarında tespit edilmiştir.

Yapılan diğer benzer çalışmalarda ise; Cangi (1986), yaptığı çalışmada 5BB anacı ile 7 farklı üzüm çeşidinde %66 fidan randımanı almıştır. Bu çalışmada Red Globe/5BB kombinasyonunda 1. boy fidan randımanı %30 bulunmuştur.

Çelik ve Uyar (1992), yaptıkları çalışmada Kalecik Karası ve Hamburg Misketi üzüm çeşitlerini 41B ve 5BB anaçlarına aşılamışlardır. Hamburg Misketi/5BB kombinasyonunda 1. boy fidan randımanı %64-81 iken, Kalecik Karası/41B'de ise %48 olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise Red Globe/5BB kombinasyonundaki 1. Boy fidan randımanı %30, Red Globe/41B kombinasyonunda ise 1. boy fidan randımanı değeri yine %30 bulunmuştur.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Manisa ilindeki ‘Çalışkan Asma Fidancılığı’ işletmesinde 2016 yılında yürütülen araştırma iki kısımdan oluşmuştur. Birinci kısımda Red Globe üzüm çeşidinde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeyi incelenmiş olup, ikinci kısımda ise açık köklü aşılı asma fidan randımanları üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada ‘Red Globe’ üzüm çeşidinin kalemleri, ‘5BB’, ‘41B’, ‘110R’, ‘1103P’ ve ‘1613C’, anaçlarının aşılabilir çelikleri üzerine masa başı omega aşısı yöntemiyle aşılacaktır.

Araştırma, 3 tekerrürlü ve her bir tekerrürde 50’şer adet aşılı çelik olacak şekilde planlanmıştır. Araştırmada, aşısı odası randımanı ile kallus gelişim düzeyi değerleri arasında, farklı çeşit/anaç kombinasyonları bazında önemli farklılıklar tespit edilmiştir.

Bu araştırma, Red Globe üzüm çeşidinde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının kallus gelişim düzeyi ile açık köklü aşılı fidan randımanları üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Bir çeşidin bütün anaçlar ile aynı düzeylerde kalite ve randımanı sağlamanın beklenmemesini, her çeşit ve anacın sürgün gelişimi, köklenme oranını, kallus oluşturmaları, affinite düzeyi, anatomik yapı ve gelişimi gibi özelliklerin farklılık gösterebileceği tespit edilmiştir.

Aşılı çeliklerin farklı bölümlerindeki kallus gelişim düzeyi ortalama sonuçlarına göre en iyi gelişimi üst (tepe) kallus (3,43) göstermiş, bunu farklı bir grubu teşkil eden dip kallus (2,40) izlemiştir, en kötü kallus gelişim düzeyini son grubu oluşturan yan kalluslar vermiştir. Üst, yan ve dip kallus ortalaması olarak en yüksek değer Red Globe/110R, en düşük değerler ise sırasıyla Red Globe/5BB (2,21) ile Red Globe/1613C (2,22) kombinasyonlarından elde edilmiştir. Farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının üst (tepe) kallus gelişim düzeyi ortalama değerlerine bakıldığında, en yüksek ortalama değer 4 düzeyinden (63,68), en düşük ortalama değer ise 0 düzeyinden (1,04) alındığı saptanmıştır.

En yüksek fidanlık randımanı Red Globe/110R (%76,00), en düşük fidanlık randımanı Red Globe/41B (%44,67) kombinasyonunda, en yüksek 1. boy aşılı asma fidanı randımanı Red Globe/110R (%53,33), en düşük 1. boy aşılı asma fidanı randımanı Red Globe/41B (%30,00) ile Red Globe/5BB (%30,00) çeşit/anaç kombinasyonlarında tespit edilmiştir.

Açık köklü aşılı fidan üretiminde elde edilen başarı birçok faktöre bağlıdır. Başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri de çeşit/anaç kombinasyonu seçimidir. Kallus gelişim düzeyi ile aşılı odası ve fidanlık randımanlarının yıllar itibarıyla farklılık gösterebildiği göz önüne alındığında; en uygun çeşit/anaç kombinasyonları konusunda daha doğru bir değerlendirmenin yapılabilmesi için, kombinasyonlar üzerinde daha uzun süreli (5–10 yıllık) araştırma sonuçlarına gereksinim olduğu sonucuna varılmıştır.



KAYNAKLAR

- Aballay E., Vilches O., 2015. Resistance Assessment of Grapevine Rootstocks used in Chile to the Root-Knot Nematodes *Meloidogyne Ethiopica*, *M. hapla* and *M.Javanica*. Cien. Inv. Agr. 42 (3): 407–413.
- Aguin O., Mansilla J.P., Vilarino A., Sainz M.J., 2004. Effects of Mycorrhizal Inoculation on Root Morphology and Nursery Production of Three Grapevine Rootstocks, American J. of Enology and Viticult. 55 (1): 108–111.
- Ağaoğlu Y.S., 1969. Şaraplık Üzüm Çeşitlerinden Hasandede, Kalecik Karası, Papaz Karası, Öküzgözü ve Furmint'in Tomurcuk Yapıları, Floral Gelişme Devrelerinin Tetkiki ve Bu Çeşitlere Uygun Budama Metotlarının Tespiti Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Ziraat Fak., Ankara, 297 s.
- Ağaoğlu Y.S., Çelik H., 1982. Effect of Grafting Machines on Success of Grafied Production. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi1 (1): 25–32.
- Ağaoğlu Y.S., Sakin M., 1991. Üzümsü Meyve Fidancılığının Ülkemizdeki Durumu ve Bunlardan Fidan Üretim Metodları. Türkiye 1. Fidancılık Sempozyomu, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Ankara, 465 s.
- Alço T., Dardeniz A., Sağlam M., Özer C., Açıkbaş B., 2015. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Aşılı Odası Randımanı ile Kallus Gelişim Düzeyi Üzerine Etkileri. 8. Bağcılık Semp. Selçuk Tar. ve Gıda Bil. Derg.-A. Cilt 27. 8–16.
- Anonim, 2006. Amerikan Asma Anaçlarının Kullanım Nedenleri ve Bazı Anaçların Özellikleri. (<https://manisa.tarim.gov.tr>) (Erişim Tarihi: 10 Temmuz 2018).
- Anonymous, 2000. Azienda Agricola Zanzi Viai Guide-Catalogue. 187 p, Ferrara.
- Bahar E., 1996. Hidroponik Yöntemlerle Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretimi. Doktora Tezi. Trakya Üniversitesi ,Türkiye.
- Balo E., Balo, S., 1969. Wirkung der Dehydratation und Rehydratation Auf Die Bewurzelung Der Rebstecklinge Mitt. Klosterneuburg. 19: 96–101.

- Brückbauer H., 1979. Erzeugung von Virusfreien Klonen und Probleme de Bodenentseuchung. Fit sein für Morgen Weiterbilden, 137–164.
- Cangi R., 1996. Aşılı Asma Fidanı Üretimi ve Aşı Kaynaşmasının Anatomik, Histolojik ve Biyokimyasal Olarak İncelenmesi. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye.
- Cangi, R., 1998. Anaçların Asma Fidanı Gelişimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. 4. Bağcılık Semp. 377–382. 20–23 Ekim, Yalova.
- Cangi, R., Balta, F., Doğan, A., 2000. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Kullanılan Katlama Ortamlarının Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi. Turk. Journal of Agriculture and Forestry.
- Cangi R., Kelen M., Doğan A., 1999. Serin İklim Koşullarında Asma Fidanı Üretim Olanakları. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 430–435. Ankara.
- Chen Y., Aviad T., 1990. Effects of Humic Substances on Plant Growth, In: P., Maccarthy; C.E Clapp; R.L. Malcolm; P.R. Bloom (Eds.): Humic Substances in Soil and Crop Sciences: Selected Readings, American Society of Agronomy, Madison, WI, USA.
- Christensen P., 2002. Tissue Analysis, Proceedings of the Central Coast Wine Grape Seminar, Salinas–California.
- Crisosto C., Garner D., Crisosto G., 2002c. Carbon Dioxide-Enriched Atmospheres During Cold Storage Limit Losses From Botrytis but Accelerate Rachis Browning of ‘Redglobe’ Table Grapes, Postharvest Biology and Technology, 26, 181–189.
- Çakır A., Karaca N., Sıdfar M., Baral Ç. ve Söylemezoğlu G. 2013. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Aşı Tutma Oranının Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 2013, 23(3): 229–235.
- Çelik H. 2002. Üzüm Çeşit Kataloğu, Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi 2, 137s.
- Çelik H., 1985. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Başarıyı Etkileyen Etmenler. Türkiye 1. Bağcılık Sempozyum Bildirileri, Cilt 1, 139–153. Ankara.
- Çelik H., 2006. Üzüm Çeşit Kataloğu. No: 3, 165 s. Ankara.

- Çelik H., Ağaoğlu S., Fidan Y., Marasalı B. ve Söylemezoğlu G., 1998a. Genel Bağcılık, Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1, Fersa Matbaacılık, Kızılay-Ankara.
- Çelik H., Çelik M. ve Eriş A., 1991. Farklı Dikim Şekilleri ve Köklendirme Ortamalarının Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Başarı Üzerine Etkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu. 107-111, 1991, Ankara.
- Çelik H., Çelik S., Kunter B., Söylemezoğlu G., Boz Y., Özer C., Atak A., 2005. Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak 2005, Ankara.
- Çelik H., Marasalı B., Söylemezoğlu G., Ağaoğlu Y. S., Karlı İlbay A., Göktürk Baydar N., 1998b. Hasandede Üzüm Çeşidi için Ankara Koşullarında En Uygun Amerikan Asma Anacının Seçimi-1. 4.Bağcılık Sempozyumu Bildirileri: 339-44, 20-23 Ekim 1998, Yalova.
- Çelik H., Söylemezoğlu G., Marasalı B., Fidan Y., Ağaoğlu Y. S., Karlı İlbay A., Akkurt M., 1999. Kalecik Karası (Klon 12) için Ankara Koşullarında En Uygun Asma Anacının Belirlenmesi. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri: 579-584, 14-17 Eylül 1999, Ankara.
- Çelik H., Uyar Z., 1992. Serada Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Tüp Büyüklüğünün Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt II., 467-471. 13-16 Ekim 1992. Bornova-İzmir.
- Çelik H., Odabaş F., 1994b. Değişik Üzüm Çeşitlerinin Bağda Kober 5BB Anacına Aşılmanması Üzerinde Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (3): 71-77.
- Çelik M., Kısmalı İ., 2004. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Makro Mineral Besin Maddelerinin Alımına Etkileri Üzerinde Araştırmalar, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31-38. İzmir.
- Çelik M., Dardeniz A., Şekerdil İ., Artukoğlu İ., Yüce, B., 2009. Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonları ile Parafin Uygulamalarının Aşılı Asma Fidanı Randımanı Üzerine Etkileri, 7. Türkiye Bağcılık ve Teknoloji Sempozyumu, Manisa.

- Çelik S., 1998. Bağcılık (Ampeloloji), Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tekirdağ.
- Dami I., 2006. Ohio Grape–Wine Electronic Newsletter, Department of Horticulture and Crop Science, OARDC–the Ohio State University. [Ziyaret Tarihi: 20 Haziran 2018].
- Dardeniz A., 2001a. Asma Fidancılığında Bazı Üzüm Çeşidi ve Anaçlarda Farklı Ürün ve Sürgün Yükünün Üzüm ve Çubuk Verimi ile Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 167 s. İzmir.
- Dardeniz A., 2001b. Asma Fidancılığında Bazı Üzüm Çeşidi ve Anaçlarda Farklı Ürün ve Sürgün Yükünün Üzüm ve Çubuk Verimi ile Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 167 s. İzmir.
- Dardeniz A., 2014. Effects of Cluster Tipping on Yield and Quality of Uslu and Cardinal Table Grape Cultivars. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 21–26.
- Dardeniz A., Gökbayrak Z., Müftüoğlu N.M., Türkmen C., Beşer K., 2008. Cane Quality Determination of 5BB and 140Ru Grape Rootstocks. Europ. J. Hort. Sci. 254–258.
- Dardeniz A., Kısmalı İ., 2001c. 140 Ruggeri ve 1103 Paulsen Amerikan Asma Anaçlarında Farklı Sürgün Yükünün Çubuk Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. E. Ü. Zir. Fak. Derg. 38 (2–3): 9–16.
- Dardeniz A., Kısmalı İ., 2002. Amasya ve Cardinal Üzüm Çeşitlerinde Farklı Ürün Yüklerinin Üzüm ve Çubuk Verimi ile Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 39 (1): 9–16.
- Dardeniz A., Kısmalı İ., Şahin A.O., 2005. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Aşılı Fidan Randımanları ile Fidanlıktaki Vejetatif Gelişmelerinin Belirlenmesi. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildiriler Cilt: 2. 498–505. 19–23 Eylül, Tekirdağ.
- Dardeniz A., Müftüoğlu N.M., Gökbayrak Z., Fırat M., 2007. Assessment of Morphological Changes and Determination of Best Cane Collection Time for 140Ru and 5BB. Scientia Horticulturae. 113: 87–91.

- Dardeniz A., Şeker M., Gündoğdu M.A., Sarıyer T., Akçal A., Tunçel R., 2013. Effects of Different Planting Heights from Grafting Point for Grafted Vine Ratios and Nursery Yields of Some Grape Varieties on 41B Rootstock. 48th Croatian & 8th International Symposium on Agriculture. Dubrovnik–Croatia. 294 p.
- Dardeniz A., Şahin A.O., 2005. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit ve Anaç Kombinasyonlarının Vejetatif Gelişme ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dergisi, Bahçe. 43 (2): 1–9.
- Demir K., Güneş A., İnal A., Alpaslan M., 1997. Effects of Humic Acids on the Yield and Mineral Nutrition on Cucumber (*Cucumissativus* L.) Grown With Different Salinity Levels, Proceedings of Acta Horticulturae, 1stInter. ISHS Symp. on Cucurbits, Adana.
- Dilbaz R., Özdemir A.E., Dündar Ö., Ertürk E., 2002. Red Globe ve Black Pearl Üzüm Çeşitlerinde Meyve Kalitesi ve Olgunluk Durumlarının Saptanması. II. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, 254–262. Çanakkale.
- Ecevit F.M., Baydar N., 2000. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Aşılama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. II. Ulusal Fidancılık Sempozyumu Bildiri Özetleri, 25–29 Eylül. Ödemiş/İzmir.
- Ergenoğlu F., Tangolar S., 1991. Asmaların Çelikle Çoğaltılması ve Köklenme ile Sürgünlerin Biyokimyasal İçerikleri İçerisindeki İlişkileri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Türkiye I. Fidancılık Sempozyumu, 97–106. Ankara.
- Ertürk–Çandır E., Özdemir A. E., Kamiloğlu Ö., Soylu E. M., Dilbaz R., Üstün D., (2), 44–50. 2009. Modified Atmosphere Packaging and Ethanol Generators to Control Decay of Red Globe Table Grapes During Storage. 6th International Postharvest Symposium, 8–12 April. Antalya.
- Fahn A., 1990. Plant Anatomy., Fourth Edition, Permagon Press, Israel, 588.
- Fisarakis I., Chartzoulakis K., Stavrakas D., 2001. Response of Sultana Vines (*V. vinifera* L.) on Six Rootstocks to NaCl Salinity Exposure and Recovery. Agricultural Water Management. 51: 13–27.

- Gargin S., 2011. Bağcılıkta Kullanılan Farklı Amerikan Asma Anaçlarının Yaprak Klorofil Yoğunluklarının (SPAD) Belirlenmesi. Uluslararası Katılımlı 1. Ali Numan Kırac Tarım Kongresi ve Fuarı. 27–30 Nisan 2011, Eskişehir.
- Gargin S., İşçi, B., Altındişli A., 2011. 41B Amerikan Asma Anacı ile Aşılı Bazı Üzüm Çeşitlerinin Aşı Uyuşma Katsayıları Üzerine Bir Araştırma. Celal Bayar Ünivesitesi Soma Meslek Yüksek Okulu Teknik Bilimler Dergisi, 15 (1): 75–86. Manisa.
- Gökbayrak Z., Dardeniz A., Çakır A., Türk H., 2009. Suda Bekletme ve Oksin Uygulamalarının 41B Anacı Çeliklerinde Adventif Kök Oluşumuna Etkisi, 7. Türk. Bağ. ve Tekn. Semp., 5–9 Ekim, Manisa.
- Göktürk Baydar, N., Ece M., 2005. Isparta Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Isparta.
- Hartman H. T., Kester D. E., 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 2. A.Ü. Basım Evi, 601s. Adana.
- Haydaroğlu A., Çelik H., 1999. Ankara, Kırıkkale ve Kırşehir İllerinde Modern Bağcılık ile İlgili Gelişmeler. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Konresi Bildirileri. 14–17 Eylül, 988–992. Ankara.
- Henschke P. M., Dry P. M., 1982. A Modified Method of Chip-Budding for Top Grafting of Mature Vines. Austral. Grape Grower, Winemaker. 19 (220): 21–22.
- İlter E., Kısmalı İ., Atilla A., Uzun İ., 1984. Asma Fidanı Sorunu ve Çözümü için Öneriler. Türkiye II. Bağc. ve Şarapçılık Semp. T.C. Tarım ve Köyişleri Bak. Bağc. Araşt. Enst. Müd., 23–31 s. Manisa.
- İşçi B., Altındişli A., 2006. Bazı Üzüm Çeşitlerinin 41B ve 110R Amerikan Asma Anaçları ile Aşı Tutma Yüzdesi Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 43 (2): 13–25. İzmir.
- Kara S., Altındişli A., Aşkın A., 1998. Farklı Köklendirme Ortamlarının ve IBA Dozlarının Sisleme Ünitesi Altında 41B Anacının Köklenmesine Etkileri Üzerine Bir Araştırma, 4. Bağcılık Semp., 20–23 Ekim, 354–356. Yalova.
- Kara Z., 2011. Bağcılık, Mevka Bağcılık Projesi Eğitimi Yayını, 147.

- Karauz A., Çelik S., 2007. Değişik Dönemlerde Alınan Asma Aşısı Kalemelerinde Gözlerin Uyanması ve Kallus Oluşumu Üzerine Soğukta Muhafazanın Etkileri Projesi Sonuç Raporu. s.17., BAEM, Tekirdağ.
- Kelen M., 1994. Bazı Uygulamaların Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri ile Aşısı Kaynaşmasının Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Y.Y.Ü. Fen Bil. Ens. 131 s.
- Kısmalı İ., 1978. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidi ve Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Yapılan Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretimi Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Zir. Fak. Meyve ve Bağ Yetiştirme ve İslahı Kürsüsü. Doçentlik Tezi. 102 s. Bornova/İzmir.
- Kısmalı İ., 1981. Aşılı Asma Fidanı Randımanına Etki Eden Bazı Etmenler Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Zir. Fak., 45 s. Bornova/İzmir.
- Kirika P. E., Derendovskaya A. I., 1977. Development of the Grapevine Root System in Relation to the Stock/Scion Compatibility. Farmirovanie Urozhaye S.–Kh. Kishinev, Moldav, SSR: 48-53.
- Kocamaz E., 1991. Türkiye’de Asma Fidanı Üretimi, Sorunlar ve Çözüm Yolları. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Türkiye I. Fidancılık Sempozyumu. 137–148. Ankara.
- Koundouras S., Tsiatas I. T., Zioziou E., Nikolaou N., 2008. Rootstock Effects on the Adaptive Strategies of Grapevine (*Vitis vinifera* L. cv. Cabernet-Sauvignon) Under Contrasting Water Status: Leaf Physiological and Structural Responses. Agriculture, Ecosystems and Environment.
- Köse B., Karabulut B., Ceylan K., 2014. Effect of Rootstock on Grafted Grapevine Quality. Europ. J. Hort. Sci. 79 (4): 197–202.
- Köse B., Odabaş F., 2009. Samsun Ekolojik Şartlarında Tüplü Asma Fidanı Yetiştiriciliğinde Işık ve Sıcaklığın Köklenme Oranları Üzerine Etkisinin Saptanması. 7. Türkiye Bağc. ve Tekn. Semp., 5–9 Ekim, 25–29. Manisa.
- Ksouri R., Gharsallı M., Lachaal M., 2002. Quick Diagnosis of Iron Induced Chlorosis in Vines (*Vitis vinifera* L.).

- Loubser J. T., Avenant J. H., Grange W. LE., 1994. Grapevine Rootstock Performance in South Africa. International Symposium on Table Grape Production, Proceeding: 115–19. June 28–29. Anaheim, California.
- Luvisi D. A., Schrader P. L. 1994. Performance of Thompson Seedlees and Crimson Seedless Table Grapes on Ten Rootstocks: A Preliminary Report. International Symposium on Table Grape Production, Proceedings: 115–19. June 28–29. Anaheim, California.
- Markovic N., Przic Z., Rankovic–Vasic, Z. 2015. Rootstocks Influence on Leaf Surface and Vegetative Potential of 'Prokupac' Grape Cultivar Acta Horticulturae (1099) 421–425.
- Moretti G., 1988. The Effect of Method of Soaking The Wood On The Yield Of Rooted Cuttings. Horticultural Abstracts Vol. 59, No. 3, s: 314.
- Ochaba R., 1989. Influence of Rootstocks on Phenologicalphases of Vinifera Varieties on Terraces. Vinohrad, Bratislava 27, 77–80, 104–105.
- Odabaş F., 1982. Sıcak Su Uygulamasının Asma Çeliklerinin Köklenmesi ve Gözlerin Sürmesine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 13 (3–4), Erzurum.
- Özdemir A.E., Dündar Ö., 2002. Red Globe Üzüm Çeşidinin Soğukta Muhafazası. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, 5–9 Ekim, 403–408. Kapadokya–Nevşehir.
- Özdemir G., Akpınar C., Sabır A., Tangolar S., Ortaş İ., 2010., Effect of Inoculation With Mycorrhizal Fungi on Growth and Nutrient Uptake of Grapevine Genotypes (*Vitis spp*), European Journal of Horticultural Science. Vol. 75, 103–110.
- Özkaya O., Dündar Ö., Özdemir A. E., Dilbaz R., 2005. Farklı Derim Sonrası Uygulamaların Red Globe Üzüm Çeşidi Muhafazasına Etkileri. Alatarım, 4(2): 44–50.
- Pomohaci N., Pomohacı A., Melinte D., 1972. Comperative Studies on The Root and Shoot Ststems in Grafted and Non-Grafted Grapevines. Lucrari Stiintifica, Inst. Agron. “N. Balcescu”, B., 15: 67–75.

- Pourcharesse P., 1951. Etude Experimentale sur le Boutrage et le Greffage. Progr. Agric. Vitic., 135, 221–223.
- Rombough L.J., 2005. <http://www.bunchgrapes.com/index.html>
- Sağlam H., Yağcı A., Çalkan Sağlam Ö., 2005. Bazı Amerikan Asma Anaçlarında IBA Kullanımının Fidan Kalite ve Randımanına Etkileri Üzerine Bir Araştırma. 6. Türkiye Bağcılık Semp. Bild., Tekirdağ.
- Satisha J., Somkuwar R. G., Sharma J., Upadhyay A. K., Adsule P. G., 2010. Influence of Rootstocks on Growth Yield and Fruit Composition of Thompson Seedless Grapes Grown in the Pune Region of India. S. Afr. J. Enol. Vitic. 31 (1): 1–8.
- Schaefer H., Schropp A., 1987. Stoffwechselunterschiede in gut und schlechjt wachsenden reben nachder veredlung. Wein Wissenschaft 42(5): 330–341.
- Schafer H., 1982. Physiologische Untersuchungen zur Veredlungsaffinitat und Veredelten Stecklingen. Wein Wissenschft. 37 (3): 147–160.
- Schöffling H., 1979. Versuchsanstellung in der Klonnenselektion mit sensorischer Neinbeurteilung. Fit sein für morgen weterbilden 7–95.
- Sezen E., Dardeniz A., 2015. Farklı Kış Budama Dönemleri ve Yaz Budaması Uygulamalarının Yalova İncisi Üzüm Çeşidinin Verim ve Kalitesine Olan Etkilerinin Belirlenmesi. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 3 (1): 15–27.
- Sivritepe N., Türkben C., 2001. Müşküle Üzüm Çeşidinde Farklı Anaçların Aşıda Başarı ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg., 15: 47–58. Bursa.
- Söylemezoğlu G., Dumanoğlu H., Çelik H., Kunter B., Atıcı A., Tahmaz H. 2010. Türkiye’de Asma ve Meyve Fidanı Üretimi ve Kullanımı. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi. Bildiriler Kitabı–2, 891–907, 11–15 Ocak, Ankara.
- Subbotovic G. R., Perstnev N. D., 1971. Variations in the Quality of Scion Buds and Rootstock Shoots and Their Effect on the Vine Grafting. Tr. Kshinv. Hoz. İnst.

- Sucu S., Yağcı A., 2015. Aşılama Öncesi Amerikan Asma Anaçlarına Ön Bekletme Uygulamalarının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi. (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı). 450–456. Konya.
- Tangolar S., Gök S., Duman S., Ergenoğlu F., 1998. Razakı (*Vitis vinifera* L.) ve Cosmo20 (Berlandieri x Riparia) Odun Çeliklerinin Köklenme ve Sürgün Özellikleri Üzerine Düşük Sıcaklığın Etkisi. 4. Bağcılık Semp. Bild., 20–23 Ekim, Yalova.
- Tırpancı S., Dardeniz A., 2014. Sofralık Üzüm Çeşidi Kalemlerinin Farklı Süre ve Sıcaklıklarda Depolanmasının Üretim Materyali Üzerindeki Etkileri. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 55–65. Çanakkale.
- Tuncel R., Dardeniz A., 2013. Aşılı Asma Çeliklerinin Fidanlıktaki Vejetatif Gelişimi ve Randımanları Üzerine Katlamannın Etkileri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 6 (1): 118–122.
- TÜİK 2017. Bitkisel Üretim Verileri [Ziyaret Tarihi: 2 Temmuz 2018].
- Uyemoto JK, Rowhani A, Luvisi D., 2000. An Association of Rootstock Stem Lesions in *Vitis* species and Different Graft-transmissible Agents. In: Proceedings of the 13th ICVG Meetings. Adelaide, Australia. p 83.
- Uzun İ., 2003. Bağcılık. Hasat Yayıncılık. 77 s.
- Varga N., Varga M., 1987. A Contribution Of The Knowledge Of Some Physiological And Biochemical Problems In The Production Of Grafted Cuttings. Horticultural Abstracts. 57 (10): 1145 s.
- Wolpert J., Luvisi D. A., M Sahrader P. L., Walker A., 1994. Performance of Thompson Seedlees on three rootstocks in a fanleaf degeneration site: A progress report. International Symposium on Table Grape Production, Proceedings: 115–19. June 28–29. Anaheim, California.
- Wooldridge J., Louw P.J.E., Conradie W. J., 2010. Effects of Rootstock on Grapevine Performance, Petiole and Must Composition, and Overall Wine Score of *Vitis vinifera* cv. Chardonnay and Pinot noir. S. African Enol. Vitic. 31 (1): 2010.

- Yağcı A., Gökkaynak A.G., 2016. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Anaç ve Gölgeleme Oranının Etkisi. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 53(1), 109–116. (Yayın No: 2729475).
- Yağmur B., Aydın Ş., Çoban H., 2005. Bağda Yapraktan Demir (Fe) uygulamalarının Yaprak Besin Element İçeriklerine Etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 2005, 42(3): 135–145.
- Yavaş İ., Fidan Y., 1991. Sağlıklı Bağ Fidanı Üretimi. Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu. 79–84, Ankara.
- Yayla F., 2008. Milli Koleksiyon Bağındaki Üzüm Çeşitlerinin Şaraplık Özelliklerinin Araştırılması Projesi Ara Sonuç Raporu s 4, BAEM, Tekirdağ.
- Yılma P., 2002. Doğrudan Fidanlığa Dikilen Aşılı Asma Fidan Üretiminde Aşılama Zamanı ve Yetiştirme Sistemlerinin Etkileri. 5. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu. 457–463. 5–9 Ekim, Nevşehir.
- Zachariakis M., Tzorakakis E., Kritsotakis I., Siminis C.I., Manios V., 2001. Humic Substances Stimulate Plant Growth and Nutrient Accumulation in Grapevine Rootstocks. Acta Horticulturae. 549: 131–136.
- Zembery A., Globaska Z., 1987. Influence of Rootstocks on the Production of Grafted Grape Cuttings of Selected Table Grape Cultivars. Vinohrad, Bratislava. 25: 199–200.
- Zhang L., Marguerit E., Rossdeutsch L., Ollat N., Gambetta G. A., 2016. The Influence of Grapevine Rootstocks on Scion Growth and Drought Resistance. Theor. Exp. Plant Physiol. 28 (2):, 143–157.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Sümeyya AKÇAMAN

Doğum Yeri: Manisa

Doğum Tarihi: 08.04.1993

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Bahçe Bitkileri Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen
Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

- a) Yayınlar-SCI-Diğer:
- b) Bildiriler-Uluslararası-Ulusal
- c) Katıldığı Projeler

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Staj)-2013

Manisa Şehzadeler Ziraat Odası Başkanlığı-2017-Halen

İLETİŞİM

E-posta Adresi: sakcamann@hotmail.com