

**FARKLI AMERİKAN ASMA ANAÇLARI ÜZERİNE AŞILANAN
ŞİRE (MAZRUMİ) ÜZÜM ÇEŞİDİNDE TÜPLÜ FİDAN
RANDIMANI VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

MURAT KAYA

TEMMUZ 2022

DİYARBAKIR

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FARKLI AMERİKAN ASMA ANAÇLARI ÜZERİNE AŞILANAN
ŞİRE (MAZRUMİ) ÜZÜM ÇEŞİDİNDE TÜPLÜ FİDAN
RANDIMANI VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

MURAT KAYA

DİCLE ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM-ÖĞRETİM VE SINAV
YÖNETMELİĞİNİN BİR PARÇASI OLARAK
BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALINDA
YÜKSEK LİSANS TEZİ
OLARAK HAZIRLANMIŞTIR

TEMMUZ 2022

DİYARBAKIR

**FARKLI AMERİKAN ASMA ANAÇLARI ÜZERİNE AŞILANAN
ŞİRE(MAZRUMİ) ÜZÜM ÇEŞİDİNDE TÜPLÜ FİDAN RANDIMANI VE
KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

Murat KAYA tarafından Dicle Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin bir parçası olarak hazırlanan bu çalışma, aşağıda bilgileri yazılı jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek **Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Neslihan DALKILIÇ
Müdür, **Fen Bilimleri Enstitüsü**

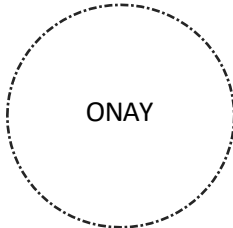
Prof. Dr. Hüseyin KARATAŞ
Danışman, **Bahçe Bitkileri Bölümü,**
Dicle Üniversitesi

Sınav Jürisi:

Prof. Dr. Gültekin ÖZDEMİR (*)
Bahçe Bitkileri Bölümü, Dicle Üniversitesi

Prof. Dr. Hüseyin KARATAŞ (**)
Bahçe Bitkileri Bölümü, Dicle Üniversitesi

Doç. Dr. Atilla ÇAKIR
Bahçe Bitkileri Bölümü, Bingöl Üniversitesi



Savunma Tarihi: 07.07.2022

(*) Sınav Jürisi kısmının birinci satırına Jüri Başkanının bilgilerini yazınız.

(**) Sınav Jürisi kısmının ikinci satırına Tez Danışmanının bilgilerini yazınız.



Aileme...

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tez çalışmasında yer alan tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, bahse konu bu kural ve ilkelerin gerektirdiği üzere, bu çalışmada özgün olmayan tüm bilimsel içerikleri kurallara uygun biçimde alıntılıyıp kaynak gösterdiğimi beyan ederim. Beyanımınla çelişen herhangi bir delil bulunduğu takdirde tüm sorumluluğu üstleneceğimi kabul ederim.

Ad, Soyad: Murat KAYA

İmza:

TEŞEKKÜR

Öncelikle danışman hocam Prof. Dr. Hüseyin KARATAŞ'a çalışmanın daha fikir aşamasından, çalışmanın kurulması ve yürütülmesinde, analizlerin yorumlanması ve tez taslağındaki düzeltmeler konularına kadar gösterdikleri destek ve sabırdan dolayı teşekkür ederim. Jüri üyelerime de bu tezin daha nitelikli bir hale gelmesi için yaptıkları eleştiri ve önerileri için teşekkür ederim.

Araştırmada kullandığım anaçlık çeliklerin temini için Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne, Şire üzüm çeşidine ait çeliklerin temini için ise GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü'ne teşekkür ederim. Ayrıca arazi çalışmalarında yardımları için Zir. Müh. Rabia KOYUN ve Zir. Yük. Müh. Büşra KARATAŞ'a, deneyim ve fikirleri ile beni yönlendiren Dicle Üniversitesi'nden Prof. Dr. Gültekin ÖZDEMİR ve Doç. Dr. Dilek KARATAŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

En önemlisi, bana inandıkları için aileme ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
ÖZET.....	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL VE METOT.....	14
3.1 Materyal.....	14
3.1.1 Çalışmada kullanılan bitkisel materyallerin özellikleri	14
3.2 Metot	16
3.2.1. Aşılı asma fidanı üretim aşamaları	16
3.2.2 Araştırmada yapılan ölçüm ve gözlemler.....	19
3.2.3 İstatistiksel analiz	22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	24
4.1 Dikim Öncesi Elde Edilen Bulgular	24
4.2 Dikim Sonrası Elde Edilen Bulgular	26
4.2.1 Sürgün gelişim aksamalarına ait alınan veriler	26
4.2.2 Kök gelişim aksamalarına ait alınan veriler.....	31
4.2.3 Fidan randımanı (%).....	35
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	38
KAYNAKLAR.....	40
ÖZGEÇMİŞ.....	47

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3. 1 Şire üzüm çeşidinin tane (a) ve salkım (b) şekline ait görüntüler	15
Şekil 3. 2 Çeliklerin soğuk hava deposundaki görünüşleri (a) ve 100'lük demet haline getirilmiş 5BB anacı (b).....	16
Şekil 3. 3 Aşı öncesi kaynaştırma odası (a) ve çeliklere mantar ilacı uygulaması (b)	17
Şekil 3. 4 Omega aşı makinesin anaç ve kalemde açtığı kesit (a) aşılınmış çelikler (b)	17
Şekil 3. 5 Aşılanaan çeliklerin parafinlenmesi (a) ve parafinlenmiş aşılanaan çelikler (b)	18
Şekil 3. 6 Parafinlenmiş aşıllı çeliklerin nemli talaşların bulunduğu sandıklara dizilmesi	18
Şekil 3. 7 Aşılınmış çeliklerin kaynaştırma odasındaki görünüşleri	19
Şekil 3. 8 Katlama aşamasından verilerin alınması aşamasına kadar geçen sürece ait görseller.....	23

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Yıllar itibariyle üzüm üretim miktarları ve alanları	1
Tablo 1.2 2014 ve 2018 yılları arasındaki dönemlerde asma fidanı üretim miktarları 3	
Tablo 3.1 TSE'nin 3981 sayılı birinci ve ikinci boy aşılı asma fidanı standartları	22
Tablo 4.1 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kallus skalasına ait varyans analiz sonuçları	24
Tablo 4.2 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde ait aşılı çeliklerde gözlemlenen kallus dereceleri ortalamaları ve kaynaştırma odası randımanları 25	
Tablo 4.3 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde anaç çapına ait varyans analiz sonuçları.....	26
Tablo 4.4 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde aşı noktası çapına ait varyans analiz sonuçları	27
Tablo 4.5 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kalem çapına ait varyans analiz sonuçları.....	288
Tablo 4.6 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları	28
Tablo 4.7 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün çapına ait varyans analiz sonuçları	29
Tablo 4.8 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün üzerindeki boğum sayısına ait varyans analiz sonuçları	30
Tablo 4.9 Fidanları sürgün gelişim aksamına ait ortalama değerler.....	31
Tablo 4.10 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök skalasına ait varyans analiz sonuçları	322
Tablo 4.11 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök sayısına ait varyans analiz sonuçları	32
Tablo 4.12 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları	33
Tablo 4.13 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök yaş ağırlığına ait varyans analiz sonuçları	34
Tablo 4.14 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök kuru ağırlığına ait varyans analiz sonuçları	35
Tablo 4.15 Fidanları kök gelişim aksamına ait ortalama değerler	35

Tablo 4.16 Aşılama kombinasyonlarıyla elde edilen fidan randıman değerleri..... 36



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Simge

L
mg
ml
°C
ha
vd
m:
g
%
cm
n
ppm
mm

Açıklama

Litre
Miligram
Mililitre
Celsius
Hektar
Ve Diğerleri
Metre
Gram
Yüzde
Santimetre
Adet
Milyonda Bir
Milimetre

Kısaltma

AÖF
Sin
IBA
NAA
BA
BBD
FAO
TÜİK
TSE

Açıklama

Asgari Önemli Fark
Sinonim
İndol Butirik Asit
Naftalen Asetik Asit
Benzil Adenin
Bitki Büyüme Düzenleyiciler
BM Gıda ve Tarım Örgütü
Türkiye İstatistik Kurumu
Türk Standartları Enstitüsü

ÖZET

FARKLI AMERİKAN ASMA ANAÇLARI ÜZERİNE AŞILANAN ŞİRE (MAZRUMİ) ÜZÜM ÇEŞİDİNDE TÜPLÜ FIDAN RANDIMANI VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Kaya, Murat

Yüksek Lisans, Bahçe Bitkileri Bölümü

Danışman: Prof. Dr. Hüseyin Karataş

Temmuz 2022, 61 sayfa

Çalışma, 2021-2022 yılları içerisinde Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait uygulama ve sera alanında yürütülmüştür. Çalışmada bitkisel materyal olarak; 5BB, 110R, 1103P, 41B, 1613C, 420A ve 99R Amerikan asma anaçları üzerine aşılı Şire üzüm çeşidine ait kalemeler kullanılmıştır. Tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulan araştırmada, kaynaştırma odası randımanı (%), aşılı çeliklerde kallus gelişim skalası (0-4), anaç çapı (mm), aşı noktası çapı (mm), kalem çapı (mm), primer sürgün çapı (mm), yaprak sayısı (n), primer sürgün uzunluğu (cm), kök skalası (0-4), kök sayısı (n), kök uzunluğu (cm), kök yaş ağırlığı (g), kök kuru ağırlığı (g), fidan randımanları (%) ve diğer sürme oranı (%) gibi kalite özellikleri incelenmiştir. Çalışmanın amacı, Şire üzüm çeşidinin biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı farklı özellikteki Amerikan asma anaçlarına aşılanarak afinite durumunun tespit edilmesidir. Çalışmanın sonunda elde edilen verilere göre, aşılama başarısı %92,43-100 arasında değişmiştir. Ayrıca, en yüksek çepeçevre kallus oluşumu 420A anacıyla oluşturulan kombinasyonda elde edilmiştir. Aşılama kombinasyonları oluşturdukları sürgün uzunluğu açısından değerlendirildiğinde, en uzun sürgünler 1613C kombinasyonunda gözlemlenmiştir. Kök yaş ağırlığı dışındaki kök gelişim aksamına ait parametrelerde 1613C kombinasyonu ile oluşturulan fidanlar, ortalama değerlerden yüksek sonuçları vermiştir. En düşük toplam fidan randımanı %56,99 oranıyla 41B kombinasyonunda gözlemlenirken en yüksek toplam randıman %94,62 oranıyla 1103P kombinasyonunda elde edilmiştir. Bunu 110R, 1613C ve 5BB kombinasyonları sırasıyla %91,57; %87,78; 84,47 değerlerle takip etmiştir. Ancak, 1613C Amerikan asma anacı üzerine aşılı Şire üzüm çeşidine ait fidanlarda sürgün ve kök gelişimi parametreleri, I. sınıf fidan randıman değerleri diğer anaçlara kıyasla daha ön plana çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aşılama kombinasyonu, Fidan randımanı, Şire (*Vitis vinifera* L.), Aşılama, Amerikan asma anacı

ABSTRACT

INVESTIGATION OF TUBED SAPLING YIELD and QUALITY CHARACTERISTICS OF THE SIRE (MAZRUMI) GRAPE VARIETIES GRAFTED ON DIFFERENT AMERICAN VINE ROOTSTOCKS

Kaya, Murat

MSc in Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Hüseyin Karataş

July 2022, 61 pages

The study was carried out in the application and greenhouse area of the Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Dicle University between the years in 2021-2022. As plant material in the study; the graft cutting of the Sire grape variety grafted on 5BB, 110R, 1103P, 41B, 1613C, 420A and 99R American vine rootstocks were used. In the study, which was established as a Random Plot Trail Design with three replications, callusing room yield (%), callus development scale in grafted cuttings (0-4), rootstock diameter (mm), grafting area diameter (mm), graft cutting diameter (mm), primary shoot diameter (mm), number of leaves (n), primary shoot length (cm), root scale (0-4), root number (n), root length (cm), root fresh weight (g), root dry weight (g), sapling yields (%) and bud sprout ratio (%) were investigated. The aim of the study is to determine the affinity status of the Sire grape variety by grafting on American vine rootstocks with different characteristics resistant to biotic and abiotic stress conditions. According to the data obtained at the end of the study, the success rate of graft varied between 92.43-100%. Also, the highest circumferentially callus formation, was obtained in combination with 420A rootstock. When the grafting combinations were evaluated in terms of shoot length, the longest shoots were observed in the 1613C combination. The saplings which were consist of the combination of 1613C in the parameters of root development components except for root fresh weight demonstrated higher results than the average scores. While the lowest total sapling yield was observed in combination 41B with 56.99%, the highest total yield was obtained in combination with 1103P with 94.62%. This ranking was followed by combinations of 110R, 1613C and 5BB with 91,57%; 87,78%; 84,47%, respectively. However, shoot and root development parameters and I. class sapling yield values in the saplings of the Sire grape variety grafted on the 1613C American grapevine rootstock were more prominent than the other rootstocks.

Keywords: Grafting combination, Sapling yield, Sire (*Vitis vinifera* L.), Grafting, American vine rootstock

1. GİRİŞ

Zengin bir asma gen potansiyeline sahip ülkemiz coğrafi konumu sayesinde köklü bir bağcılık kültürüne sahip olup asmanın gen merkezlerinin kesiştiği bir konumdur. Anadolu topraklarında kültüre alınmış asma, burada hüküm süren bütün uygarlıkların en fazla değerlendirdiği kültür bitkisi olmakla beraber bu değer hala korunmaktadır (Çelik vd., 1998). Nitekim, dünyada 6.950.930 hektar alandan elde edilen 78.034.332 tonluk üzüm üretiminin 3.670.000 tonu ülkemize ait olup yetiştiricilik yapan ülkeler sırasında üretim miktarında altıncı, 400.998 ha ile üretim alanı bakımından beşinci sırada yer almaktadır. Bu veriler asmanın ülkemiz açısından değerini gözler önüne sermektedir (FAO, 2020). Söz konusu üretimin yaklaşık olarak yarısını sofralık üzüm yetiştiriciliği amacıyla yetiştirilen üretim oluştururken, diğer yarısını kurutmalık ve şaraplık üretim oluşturmaktadır. Ayrıca son 15 yılda gerek bağ alanı gerekse toplam üretim miktarlarında azalma görülmektedir (Tablo 1.1).

Tablo 1.1 Yıllar itibarıyla üzüm üretim miktarları ve alanları

Yıllar	Alan (da)	Toplam Üretim (ton)	Sofralık	Kurutmalık	Şaraplık
2005	5.160.000	3.850.000	2.000.000	1.400.000	450.000
2010	4.777.856	4.255.000	2.249.530	1.543.962	461.508
2015	4.619.557	3.650.000	1.891.910	1.334.563	423.527
2016	4.352.269	4.000.000	1.990.604	1.536.862	472.534
2017	4.169.068	4.200.000	2.109.000	1.603.000	488.000
2018	4.170.410	3.933.000	1.945.262	1.524.091	463.647
2019	4.054.387	4.100.000	2.050.000	1.599.000	451.000
2020	4.009.979	4.208.908	2.218.056	1.534.499	456.353
2021	3.902.211	3.670.000	1.856.929	1.430.160	382.911

Kaynak: TUIK, 2021

Söz konusu üretim düşüklüğünün sebebi, bağ alanlarını tehdit eden filoksera zararlısının varlığı; sağlıklı, kaliteli ve ismine uygun fidanlar yerine *yerli asma çeliklerinin köklendirilmesiyle elde edilen fidanların doğrudan araziye dikilmesi yani eski bağcılık şeklinin hala yapılıyor olması* bunun yanı sıra kültürel işlemlerinin eksik, yanlış, düzensiz ve teknolojik gelişmelere entegre olmadan yapılması ve bölgeye adapte olmamış çeşitlerle yapılan yetiştiricilik olarak sıralanabilir.

Üretim düşüklüğün en önemli sebeplerinden biri olan filoksera zararlısı; ilk olarak 1863 yılında Avrupa'daki bağlarda ortaya çıkmış olup kısa bir süre sonra ülkemize de yayılmıştır. Bölgeler arasındaki bitkisel materyal ticareti, bilinçsiz yetiştirme ve korumanın yetersizliği nedeniyle filoksera zararlısı, bağlarımızda varlığını sürdürmektedir (Oraman, 1970). Filokseraya karşı etkin bir kimyasal mücadele olmayıp filokserayla bulaşık alanlarda bağ tesisi iki şekilde yapılmaktadır. Bu yöntemlerden biri fidanlık şartlarında köklendirilen anaçların bağ alanına dikimi yapıldıktan sonra veya bağ alanında kendi kökleri üzerinde yetişen asmalar üzerine standart çeşitlerin aşılama esasına dayanan bağda aşılama tekniğidir. İkinci teknik ise anaçlık damızlıklardan alınan çeliklerle yerli çeşitlerden alınan kalemelerin el ya da makine yardımıyla aşılandıktan sonra aşı yerinde kaynaşmanın sağlanması amacıyla kontrollü koşullar altında katlanmaları, ardından sera veya fidanlık şartlarında köklendirmesiyle elde edilen aşılı asma fidanlarla bağ tesis edilmesidir. Aşılı asma fidanları ise kontrollü ve kontrolsüz koşullarda köklendirilme şekillerine göre değişik isimlerle anılmaktadır. Eğer aşılı fidanlar sera ve benzeri kontrollü koşullarda köklendirilip üretilmişse tüplü asma fidanı, fidanlık koşullarında elde edilmişse açık köklü asma fidanı olarak adlandırılmaktadır (Çelik vd., 1998).

2014 ve 2018 yılları arasındaki aşılı ve yerli fidan üretimini incelemek için Tablo 1.2'ye bakıldığında, toplamda 14.127.136 aşılı ve 3.249.384 yerli fidan üretilmiş olup mevcut fidan üretim miktarının negatif eğilim çizgisinde ilerlediği görülmektedir. Ayrıca, 2018 yılında üretilen fidanların tamamı standart sınıfta olup en fazla fidan üretimi -değerlendirme şekillerine göre- sofralık (%55,3) , şaraplık-şıralık (%29,4) ve kurutmalık çeşitlere aittir. Öte yandan en fazla fidan üretimi yapılan çeşitler; Narince (%17,8), Superior Seedless (%11,9), Sultani Çekirdeksiz (%11,2) ve Yuvarlak Çekirdeksiz (%10,5)'dir (Söylemezoğlu vd., 2020).

Yıllık 160 milyon adetle Fransa, 120 milyon adetle İtalya ve 40 milyon adet fidan üretimiyle Almanya'ya kıyasla ülkemiz, asma fidanı üretimi bakımından oldukça düşük değerlere sahiptir (Ses, 2014). Yetiştiricilik yapılan yörelerde verim ve kaliteyi artırmanın yanında fidan üretimini de artırmak için yörelerdeki hastalık ve zararlılara dayanıklı, iklim koşullarına adapte olmuş ve tüketicilerin tercih ettiği yerel çeşitlerin üretime kazandırılması gerekmektedir.

Tablo 1.2 2014 ve 2018 yılları arasındaki dönemlerde asma fidanı üretim miktarları

Yıl	Aşılı Fidan	Yerli Fidan	Toplam
2014	3.376.120	578.230	3.954.350
2015	2.712.100	1.750.961	4.463.061
2016	3.371.031	256.155	3.627.186
2017	2.916.735	445.928	3.362.663
2018	1.751.150	218.110	1.969.260
Toplam	14.127.136	3.249.384	17.376.520
Ortalama	2.825.427	649.877	3.475.304

Kaynak:Söylemezoğlu vd., 2020

Diyarbakır ilçelerinde yapılan araştırmalar sonucunda 69 adet yerel çeşit tespit edilmiştir. Bu çeşitlerden yörede en fazla yetiştiriciliği yapılan Şire (Sinonim. Mazrumi) üzüm çeşididir. Şire üzüm çeşidi şıralık-şaraplık özelliğine sahip olsa bile bölge halkı tarafından sofralık tüketim olarak da aranan bir çeşittir (Karataş vd., 2016).

Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan illerde yeni tesis edilen bazı bağ alanları dışında mevcut bulunan diğer bağ alanlarında, çoğunlukla çeşitlerin kendi kökleri üzerinde yetiştirildiği gözlemlenmiştir. Sulama imkanının yetersiz olduğu ve kireç oranı yüksek topraklarda kurulan yeni bağlarda anaç seçiminde 41B Amerikan asma anacının kullanıldığı, sulama imkanının olduğu veya taban alanlarda ise Kober 5BB ve 8B anaçlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Diyarbakır ve Mardin illerinde sofralık üzüm çeşidinin yetiştirildiği yeni bağ alanlarında 140 Rugerri, 1103 Paulsen, 110R, 41B anaçlarıyla oluşturulmuş kombinasyonların tercih edildiği saptanmıştır (Özdemir ve Karataş, 2008).

Fidan gelişimi ve randımanı etkileyen faktörler arasında aşılı asma fidanı üretiminde aşılama sonrası ortaya çıkan anaç kalem ilişkileri önemli rol oynamaktadır. Günümüze kadar yapılan çalışmalarda fidan randımanı ve kaliteyi arttırmaya yönelik birçok önemli çalışma yapılmıştır. Aşılamada kullanılacak omcaların bakım ve beslenmesi (Dardeniz ve Kısmalı, 2001; Saraswat, 1973; Somkuwar vd., 2013) kullanılacak materyalin uygun biçimde alınması, muhafaza edilmesi, aşıya hazır hale getirilmesi (Çelik, 1978; Tırpancı ve Dardeniz, 2014; Weaver, 1976;), kaynaştırma ortamı koşullarında yapılan değişik uygulamalar (Bukatar, 1979; Kelen, 1994; Tunçel ve

Dardeniz, 2013); alttan ısıtma yöntemi (Kısmalı ve Karakır, 1990), çeliklere bitki büyüme düzenleyicileri uygulaması (Doğan, 1996; Sabır, 2005); arazi fidanlıklarında örtü altı, malç ve gölgeleme uygulamaları (Aydın, 2011; Kelen, 1994; Köse ve Odabaş, 2011); anaçlık çeliklerin kalitesi ve en uygun çelik alım zamanı (Dardeniz vd., 2007; Rodoplu ve Dardeniz, 2015); suda veya ön bekletme uygulamaları (Gökbayrak vd., 2010; Sucu, 2011); dikim yüksekliği (Dardeniz vd., 2013), dikim zamanı (Kacar vd., 1990; Cangı vd., 2015) gibi bazı konular sayılabilir (Etker, 2015).

Bu çalışmada, bahsedilen fidan randıman ve kalitesine etki eden faktörlerin denenmeye başlamadan önce Şire üzüm çeşidinin biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı farklı özellikteki Amerikan asma anaçlarına aşılansarak afinite durumu araştırılmıştır. Ayrıca, Şire üzümüyle ilgili önceden herhangi bir çoğaltma çalışması yapılmamış olup tezimiz kapsamında ilk defa yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Abu-Qaoud (1999) iki yıl tekrarlı şekilde gerçekleştirdiği çalışmada, dört farklı yerel üzüm çeşidini dört farklı Amerikan asma anacı (41B, 140 Rugerri, 1103P ve 110 Richter) üzerine İngiliz dılcikli ve yarma aşı yöntemleriyle aşılayıp köklenme ve aşı performansını incelemiştir. Ayrıca aşılama sonrası bir köklendirme hormonu olan IBA'yı toz formunda 8000 ppm uygulamıştır. Sonuç olarak, 1103P anacı köklenme kabiliyetiyle, 140 Rugerri ve 110 Richter anacı ise aşı uyumu ile ön plana çıktığı sonucuna varılmıştır.

Sivritepe ve Türkben (2001), Kober 5BB, 41B, Salt Creeck, 1613C ve 1616C Amerikan asma anaçları üzerine Müşküle üzüm çeşidine ait kalemler omega masabaşı aşı makinesiyle aşılayıp fidan randımanları incelenmiştir. Çalışmada oluşturulan kombinasyonlarda en yüksek fidan randımanı %73,75 oranıyla 1616C anacı verirken en düşük randımanı ise %30,47 ile 5BB anacında gözlemlenmiştir.

Çoban ve Kara (2003) omega masabaşı aşı makinesi yardımıyla 55B, 99R ve 110R Amerikan asma anaçları ile Datal, Danam, Ribol ve Lival üzüm çeşitleriyle oluşturduğu aşılama kombinasyonları üzerinde, fidanlık koşullarında, fidan tutma oranları ve kalitesine üzerine etkilerini incelemişlerdir. İncelenen parametreler sonunda, 5BB anacı ile oluşturulan kombinasyonlarda en iyi gelişim görülmüş ve I. boy fidan randımanına ait en yüksek değer (%70) 5BB anacı üzerine aşılanmış Datal çeşidine ait fidanlarda gözlemlenmiştir.

Vršč vd., (2004) yedi farklı üzüm çeşidinin Börner anacını üzerinde uyumluluğunu incelemişlerdir. İki yıl tekrarlı şekilde yürütülen araştırma kapsamında Börner anacının tüm çeşitlerle uyumlu olduğu saptanmıştır.

Dardeniz ve Şahin (2005) tarafından Umurbey-Çanakkale koşullarında yapılan çalışmada 5BB, 1103P, 41B ve 140Ru Amerikan asma anaçları üzerine aşılanan Yalova İncisi ve Uslu üzüm çeşitlerinde fidan randımanı ve kalite özelliklerini incelemişlerdir. Çalışmadan çıkan sonuçlara göre en yüksek kaynaştırma odası randımanı; Uslu×140Ru, Uslu×1103P ve Uslu×5BB aşı kombinasyonlarından sırasıyla %98,5; %96,27; %92,63 elde edilmiştir. Fidan randımanına ait en yüksek

değerler Uslu çeşidi için 41B (%44,61) ve 5BB (%37,47) anaçları ile oluşturulan kombinasyonlarda görülürken Yalova İncisi çeşidi için bu sıralama 41B (%38,79), 1103P (%27,94) ve 140Ru (%27,13) olarak değişmiştir.

Baydar ve Ece (2009) Razakı, Alphonse Lavallee ve İtalia üzüm çeşitleriyle SO4, 5BB ve 1103 P Amerikan asma anaçlarının kombinasyonlarıyla oluşturulan çalışmada Isparta koşullarında aşıda başarı, fidan verim ve kalite özelliklerini saptamaya çalışmışlardır. Araştırmada, aşı yerinde oluşan kallus oranı bütün kombinasyonlarda minimum %95 olarak görülmüş olup en yüksek fidan randımanı genel olarak SO4 anacı üzerine aşıl原因an bütün çeşitlerde (%52,33-59,00) ve 5BB anacı üzerine aşıl原因an Razakı çeşidinde (%61,00) elde edilmiştir. En düşük randıman değerleri ise 1103P üzerine aşıl原因an çeşitlerde (%21,00-11,33) görülmüştür.

Todic vd., (2005) tarafından Sırbistan koşullarında yapılan araştırmada Chardonnay ve Merlot üzüm çeşitlerine ait sırasıyla BCL75 ve VCR4; R18 ve MCL519 klonlarını Kober 5BB, SO4 ve 41B Amerikan asma anaçları üzerine aşıl原因arak aralarındaki afiniteyi incelemişlerdir. Uyumluluk parametreleri olarak köklenme derecesi, olgun sürgünlerdeki kuru madde miktarı ve kök sistemi gelişim derecesini baz almışlardır. Ayrıca fidanlar I. ve II. sınıf olarak sınıflandırılmıştır. Çalışma sonunda Chardonnay üzüm çeşidine ait klonlar 41B anacı üzerinde en yüksek I. sınıf fidan randımanını vermiştir (BCL75- %60, VCR4- %61). Merlot çeşidine ait klonlar ise en yüksek afinitiyeyi Kober 5BB anacı üzerinde göstermiştir.

Satisha ve Adsule (2008) bazı Amerikan asma anaçları ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin en iyi köklenme randımanını belirlemek için köklendirmeye teşvik eden IBA'nın 500, 750, 1000 ve 2000 ppm konsantrasyonlarını uygulamışlardır. Uygulamalar sonucunda; 1000 ppm IBA uygulamasının Vitis Longii, SO4 ve 99R anaçlarında, 750-1000 ppm IBA konsantrasyonunun Dog Ridge, Salt Creek, 110R ve 1103P anaçlarında, 500 ppm IBA'nın ise Sultani Çekirdeksiz (Thomson Seedless) üzüm çeşidinde maksimum köklenmeye yardımcı olduğu saptanmıştır. Ayrıca anaçların köklenme yetenekleri, ana asmaların biyokimyasal içeriği ve çeliklere uygulanan IBA yoğunluğuna bağlı olduğunu bildirmişlerdir.

Nogales vd., (2009) bitki gelişiminde mikorizaların önemini ortaya koydukları çalışmada 161-49C ve 140Ru anaçları üzerine Cabernet Sauvignon üzüm çeşidini aşılayıp elde edilen fidanlara mikoriza uygulaması yapmışlardır. Sonuç olarak, Mikorizaların sürgün uzunluğunu olumlu katkı sağladığını tespit etmişlerdir.

Sabır ve Ağaoğlu (2009) iki farklı çeşit (Yalova İncisi ve Ata Sarısı) ve anaç (41B ve 99R) kombinasyonu üzerinde yürüttükleri çalışmada IBA ve NAA'nın 500, 1000 ve 2000 ppm konsantrasyonlarının aşı başarısına etkilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda; 99R anacı, aşı başarısı bakımından, 41B anacına kıyasla daha yüksek değerlerle ön plana çıkmış olduğunu IBA ve NAA'nın sadece kallus oluşumunu kısmen artırdığını ancak diğer faktörler üzerinde önemli bir etkisi olmadığını ifade etmişlerdir.

Çelik ve Gargın (2009) zor köklenen 41B, 110R ve 420A gibi Amerikan asma anaçlarının köklenme kabiliyetleri üzerine çelik kalınlığı ve oksin grubuna ait bir BBD olan IBA'nın etkisini belirlemek için yaptıkları çalışmanın sonucunda 41B anacı için 3000 ppm IBA ve orta kalınlıkta (8-10 mm) çeliklerin, 110R'de orta kalın çelikler, 420A'da ise 3000 veya 4500 ppm IBA ve ince (4-7 mm) veya orta kalınlıkta çeliklerin kullanılmasını tavsiye etmişlerdir.

Yıldırım ve Korkutal (2010) tarafından yürütülen bir araştırmada asmada aşı kaynaşması üzerine bazı sitokinlerin etkilerini incelemişlerdir. Bitkisel materyal olarak sürmemiş, aşıdan önce sürdürülmüş-filizi kesilmiş ve sürmüş-filizi kesilmemiş Cabernet Sauvignon üzüm çeşidine ait kalemler ve aşıdan önce sürdürülmüş SO4 anacına ait çelikleri kullanmışlardır. Aşıdan hemen sonra 250 mg/L sitokin grubu bitki büyümeyi düzenleyicilerinden (BBD) olan Zeatin, Kinetin ve Benziladenin (BA) uygulamışlardır. Sonuç olarak, sürmemiş kalem ve sürmüş çelik kombinasyonunda kallus oluşumu artarken BBD'lerin inceledikleri parametrelere etkilerini sırasıyla BA, Zeatin, Kinetin ve kontrol olduğunu bildirmişlerdir.

Hamdan ve Basheer-Salimia (2010), bağ alanlarının en önemli zararlılarından sayılan filokseraya karşı dayanıklı çeşitleri değerlendirmeye yönelik yaptıkları çalışma esnasında deneme alanlarında dayanıklı olduğu düşünülen beş farklı anaca aşılama

işlemini yapıp sonuçları değerlendirmişlerdir. Araştırma neticesinde elde edilen bulgulara göre, kallus, kök oluşumu ve başarılı aşılama arasında pozitif bir korelasyon saptanırken, fidanların tomurcukların patlaması için gerekli olan sürenin kendi köklerinde büyüyen bitkilere nazaran (60-66 gün) daha kısa (33-48 gün) olduğu belirlenmiştir.

Eftekhari vd., (2010) üç ticari mikoriza mantarını dört asma çeşidine sera koşullarında aşılarken fidan büyüme ve biyokimyasal durumuna olan etkisini incelemişlerdir. Belirli aralıklarla alınan gözlemler sonucunda, sürgün uzunluğu ve yaprak alanında artış gözlemlenirken yaprak sayısında bir artış görülmediğini, fidanlık koşullarında kaliteli fidan elde edebilmek için mikoriza uygulamasının kolay ve ekonomik bir uygulama olduğunu bildirmişlerdir.

Tunçel (2010) tarafından Çanakkale koşullarında yapılan bir çalışmada aşılı asma çeliklerinin fidanlıktaki vejetatif gelişim ve fidan randımanına katlamanın etkileri araştırılmıştır. Çalışmada 5BB anacı üzerine Razakı, Victoria ve Alphonse Lavallee üzüm çeşidine ait kalemler masa başında aşılansın, ardından katlamanın etkilerini görmek için aşılı çeliklerin bir kısmı kaynaştırma odasında bekletilmişken diğer kısmı ise kaynaştırma odası aşamasına maruz bırakılmayıp doğrudan dikim aşamasına geçilmiştir. Sonuç olarak, katlamanın yapıldığı kaynaştırma odasının bulunmadığı durumlarda, aşılı çeliklerin ikinci parafinleme işlemi ardından direkt araziye dikilebileceğini bildirmişlerdir.

Corbean vd., (2011) parafin tipinin aşılansın çeliklerin kalitesine etkisini inceledikleri çalışmada üç parafin tipi (standart, 8-chinolinol ve oxyquinoleinã) kullanılmıştır. Parafin 8-chinolinol ile parafinlenen çeliklerde en yüksek verim (%82,8) gözlemlenmişken, standart parafin en düşük sonuçları vermiştir.

Kacar (2012) elektrik akımlarının 41B, Ramsey, 140 Ruggeri ve 1103 Paulsen Amerikan asma anaçlarında köklenme ve kallus oluşturma etkinliğini incelediği çalışmada 30, 60 ve 90 voltluk elektrik akımlarını 3, 6, 9 ve 12 saat süreyle anaçlara uygulamıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, elektrik akımının fidancılıkta randıman ve kaliteyi artırıcı bir etki olabileceğine değinmiştir.

Sengel vd., (2012) bir yetiştirme sistemi olan hidroponik sistemde; kaya yünü, perlit, oasis; çiftlik gübresi, perlit, toprak karışımından oluşan kontrol grubu gibi farklı kültür ortamlarının aşılı asma fidanı köklenmesi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışmaya konu olan bitkisel materyaller, 1616C ve 140Ru Amerikan asma anaçları üzerine, omega masabaşı aşı makinesiyle aracılığıyla, Alphonse Lavallee çeşidine ait kalemlerle aşılanmış çeliklerle oluşturulmuştur. Sonuç olarak, tarımsal kaya yünü gerek su tutma kapasitesi gerekse havalandırma koşulları bakımından diğer ortamlara kıyasla daha ön plana çıkmış olup en yüksek köklenme oranına (%78,33) 1616C anacı kombinasyonu ile sahip olmuştur. En düşük köklenme oranı ise yine 1616C anacı kombinasyonunda %8,33 ile perlit ortamında görülmüştür.

Galavi vd., (2013) tarafından yapılan çalışmada dört farklı IBA (0, 2000, 4000 ve 6000 mg/l) konsantrasyonu ve üç farklı köklenme ortamının (toprak, kum ve kum+toprak) asma çeliklerinin köklenmeleri üzerine etkisini incelenmiştir. Çalışma sonunda, maksimum kök sayısı, uzunluğu ve kuru ağırlığı 2000 mg/l IBA + kumlu köklenme ortamında görülürken, maksimum kök yaş ağırlığı 4000 mg/l + kumlu kombinasyonunda görülmüştür.

Çakır vd., (2013) Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin 1616C, 1103P, 99R, 140Ru, 110R, 41B, 5BB ve SO4 Amerikan asma anaçları üzerine aşılayarak kaynaştırma odası randımanını incelemişlerdir. İncelenen özellikler sonucunda, en yüksek başarı 5BB anacı kombinasyonunda elde edilmiştir.

Arık (2013) 1103P ve 5BB Amerikan asma anacı çelikleri üzerine Red Globe ve Horoz Karası'na ait kalemleri aşıladığı çalışmada farklı dozlarda IBA'nın (0, 25, 50 ve 100 ppm) aşı kaynaşma ve vasküler farklılaşmaya etkisini incelemiştir. Sonuç olarak, IBA'nın kaynaşma üzerinde tutarsız sonuçlar verdiğini ortaya çıkarmıştır.

Alço vd., (2015) farklı anaç ve çeşit kombinasyonlarının kaynaştırma odası randımanını saptamaya çalıştıkları araştırma iki yıl üst üste tekrarlı şekilde yürütülmüştür. Çalışmanın sonunda yıllar bazında kallus oluşum düzeyinde farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, çalışmanın bitkisel materyalini oluşturan iki anaçtan biri olan 5BB anacında 2012 yılında Cardinal, Merlot ve Cabernet Sauvignon

çeşitlerinde aşı odası randımanı sırasıyla %99,5; %99,75 ve %99,50 olarak saptanırken 2013 yılında bu randımanlar sırasıyla %74,25; %70,50 ve %86,75'e düşmüştür. Öte yandan, 110R anacı üzerine aşılanan aynı çeşitlerde kaynaştırma odası randımanı ilk yılda sırasıyla %96,50; %98,75 ve %98,75 belirlenirken 2013 yılında randımanlar sırasıyla %97,75; %96,25 ve %86,25 olduğu bildirilmiştir.

Köse vd., (2015) Merzifon Karası üzüm çeşidine en iyi afiniteyi gösteren anacı belirlemek için yaptıkları çalışmada, üzüm çeşidine ait kalemler 10 farklı Amerikan asma anacı üzerine aşılanmış ve sonuçlar tartılı derecelendirmeye göre değerlendirilmiştir. İncelenen parametreler sonunda, Merzifon Karası üzüm çeşidi için en uygun anacın 1103P olduğu sonucuna varılmıştır.

İşçi vd. (2013) Red Globe sofralık üzüm çeşidinin 12 farklı Amerikan asma anacı üzerindeki fidan randımanı ve kalite özelliklerini incelemişlerdir. Sonuç olarak, 110R ve SO4 anacı üzerine aşılanan fidanlarda randıman %76 elde edilerek en yüksek sonucu vermişlerdir.

Bekişli vd., (2015) 1103P, 110R ve 140Ru anaçları ile Çiloreş, Hatun parmağı ve Hönüsü üzüm çeşitleriyle oluşturdukları aşılama kombinasyonlarında kalem üzerindeki gözün canlılık durumunu, gözde sürme durumu, gözden süren sürgünün uzunluğunu, dip kök oluşumunu, çeliğin dip kısmında çürüme durumunu, aşı noktasında ve çeliğin dip kısmında kallus oluşum seviyesini incelemişlerdir. Sonuç olarak, Çiloreş üzüm çeşidinin 1103P ve 110R anaçlarıyla oluşturduğu kombinasyonlarında en yüksek canlı göz ve çelik oranına sahip olduğunu saptamışlardır.

Aslan vd., (2015) Gaziantep koşullarında 99R ve 110R Amerikan asma anaçları üzerine 15 farklı standart ve 8 farklı yöreye özgü çeşitleri masabaşında aşılayarak fidan randıman ve kalite özelliklerini incelemişlerdir. Çalışmada, 2000 ppm'lik IBA'ya hızlı daldırma ile muamele edilen aşılı çelikler, çift sıralı masuralara dikilmiştir. Belli bir olgunluğa erişen fidanlarda, I. ve II. boy fidan randıman değerleri, kök sayısı, kök ve sürgün gelişim düzeylerini incelemişlerdir.

Çalışma sonucunda, 110R anacının gerek standart gerekse yöresel çeşitlerle fidan üretiminde kullanılması gerektiği sonucuna varmışlardır.

Soltekin vd., (2015) Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından tescillenen 5 farklı yeni üzüm çeşidini 41B ve 1103P Amerikan asma anaçları üzerine masabaşında aşılایarak aşı tutma randımanını saptamaya çalışmışlardır. İncelenen parametreler; aşı yerinde kaynaşma oranı (%), kaynaşma düzeyi (0-4), çimlendirme sırasında sürme (%), köklenme oranı (%), aşılı çelik başına ortalama kök sayısı (adet) ile dikime hazır halde bulunan aşılı çelik oranı (%) gibi özelliklerden oluşmuştur. Çalışmada, 41B ve 1103P anacı üzerine aşılانان Sultan 7 üzüm çeşidine ait fidanlar incelenen tüm parametreler açısından en uygun olduğu sonucuna varmışlardır.

Vršič vd., (2015) farklı üzüm çeşitlerini farklı anaçlar üzerindeki uyumluluk derecelerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışma iki denemeden oluşmuştur. 2005 yılında kurulan ilk denemede Furmint, Regent, Riesling, Sauvignon Blanc ve Welschriesling üzüm çeşitlerini 5BB, SO4 ve Börner anaçları üzerine aşılانmışlardır. Aşılانmadan sonra yapılan tam kallus oluşumu ve birinci sınıf fidan randımanını ölçümlerinden sonra en iyi uyumun Welschriesling çeşidinde olduğunu gözlemlemişlerdir. 2016 yılında kurulan ikinci denemede ise en iyi uyumluluk gösteren Welschriesling çeşidini 5BB, SO4-31, Börner, Binova, G103, G203, G216, G251, M VI, 8 BC, M V anaçları üzerine aşılانmışlardır. Sürgün uzunluğu ve kuru ağırlığı, kök kuru ağırlığı, sürgün oranı ile kök kuru ağırlığı arasındaki oran ve birinci sınıf fidan randıman parametrelerini ölçmüşlerdir. Bunun sonucunda Welschriesling çeşidi ortalama %67 aşı başarısı ile tüm anaçlarla uyumluluğa sahip olmuş olup 5BB, G251 ve G103'ünki (%80'in üzerinde) ortalamadan daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Abdulkaki ve Yağcı (2016) tarafından yapılan araştırmada banko, ahşap palet, malç örtü ve ahşap kasalardan oluşan farklı köklendirme yerlerinin fidan randımanını ve kalitesine etkisini incelemişlerdir. Yapılan gözlemler sonucunda, fidan randımanına banko ve malç örtü kullanımının olumlu katkı sağladığı anlaşılmıştır.

Yağcı (2016) Tokat koşullarında, açık köklü asma fidanı üretiminde farklı gölgeleme oranlarının (%0, %35, %55 ve %75) fidan randıman ve kalitesine etkisini incelemiştir.

Çalışma sonucunda %55 oranında gölgeleme etkisi altında yetişen fidanlarda en yüksek randıman (%33,94) görülürken en düşük randıman (%22,33) %75 gölgeleme uygulamasında elde edilmiştir.

Yağcı vd., (2016) tarafından yapılan çalışmada Besni, Horoz Karası ve Hatun Parmağı üzüm çeşitlerine ait klonlar 1103P anacı üzerine aşılanıp tüplü asma fidanı üretiminde klon adaylarının etkisi olup olmadığını araştırmışlardır. Sonuç olarak Besni, Horoz Karası ve Hatun Parmağı üzüm çeşidinde fidan randımanı sırasıyla %36,4-74,5; %28,3-61,8; %25,5-61,8 arasında seyrettiğini gözlemleyip fidan randımanının omca kuvvetinden de etkilenebileceğini belirtmişlerdir.

Soltekin vd., (2017) tarafından yürütülen çalışmada genellikle *Agrobacterium vitis* 'e karşı mücadelede sterilizasyon olarak kullanılan termoterapi uygulamasının tüplü aşıllı asma fidanı üretiminde kallus oluşumu, fidan randımanı ve kalitesine etkisini incelemişlerdir. Yapılan araştırma sonunda, termoterapi uygulamasının 41B anacında pozitif katkı sağlarken, 5BB anacında ise negatif yönde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Sucu ve Yağcı (2017) tarafından yapılan çalışmada Rup. du Lot, 420A, 5BB, SO4, 8B, 110R, 1103P, 140 Ru, 41B, Ramsey Amerikan asma anaçları aşısız olarak ve Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidiyle oluşturdukları aşı kombinasyonunda fidan randımanı ve kalite özelliklerini incelemişlerdir. Fidan randımanı bakımından aşıllı bitkilerde Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin Rup. du Lot ve 5BB anaçlarıyla oluşan kombinasyonlarında %54 ile en yüksek değerleri vermiştir. Aşısız çeliklerde ise Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi ve 5BB anacına ait bitkiler sırasıyla %84 ve %82 ile en yüksek orana sahip olmuştur. Sonuç olarak, aşılama uygulamasının fidan randımanını düşürdüğünü bildirmişlerdir.

Odabaşıoğlu vd., (2018) tarafından yapılan çalışmada elektroşok uygulamasının fidan randıman ve gelişimine katkılarını belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma sonunda, elektroşok uygulama süresinin artışına bağlı olarak çeliklerde canlılık oranının azaldığı görülürken anaçlık çeliklerin kök kısmını oluşturan dip kısımlarında kallus miktarında artış olduğunu bildirmişlerdir.

Balcı ve Yağcı (2018) aşılı asma fidanı üretiminde alttan ısıtma ve ön bekletme uygulamalarının fidan randımanı ve kalitesine etkisini belirlemek için yaptıkları çalışmada bitkisel materyal olarak 110R anacı ve Narince üzüm çeşidi kullanılmıştır. Aşılamadan önce anaçlar iki ve sekiz gün oda sıcaklığında bekletilmiş, aşılamadan sonra ise çeliklerin dip kısımları 2000 ppm'lik IBA'yla muamele edildikten sonra ısıtmalı ve ısıtmasız bankolara dikilmiştir. İncelenen veriler sonucunda, fidan randımanını artırmak için bekletme ve alttan ısıtma uygulamalarını tavsiye etmişlerdir.

Bekar (2019) 1103P, 5BB, 41B, 110R ve 140Ru Amerikan asma anaçları ve Narince, Chardonnay, Merlot, Syrah ve Öküzgözü üzüm çeşitleriyle aşılama kombinasyonu oluşturmuştur. Aşılama performansını belirlemek için yapılan çalışmada, en yüksek aşı verimi (%98,3) Narince/1103P kombinasyonunda elde edilirken en düşük verim (%43,64) ise Chardonnay/110R kombinasyonunda gözlemlenmiştir.

Arık ve Altındışli (2019) tarafından yapılan çalışmada Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait kalemler; 1103P, Ramsey ve 41B Amerikan asma anaçları üzerine farklı aşılama (yongalı ve omega) yöntemleri ile aşılanmıştır. Çalışma sonucunda omega aşı yöntemi 1103P ve 41B anaçlarında daha etkili olurken Ramsey anacında ise yonga aşı yöntemi daha başarılı olmuştur.

3. MATERİYAL VE METOT

Bu çalışma, 2021-2022 yılları içerisinde Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait sera ve bağcılık uygulama alanlarında yürütülmüştür.

3.1 Materyal

Çalışmada, Şire üzüm çeşidinin GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü ve bölgedeki verimli sağlıklı klonlarının budama döneminde alınan kalemeleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan anaçlar ise (5BB, 110R, 1103P, 41B, 1613C, 99R, 420A) Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesine ait bağ alanından temin edilmiştir.

3.1.1. Çalışmada kullanılan bitkisel materyallerin özellikleri

Çalışmaya konu olan farklı anaçların ve Şire üzüm çeşidinin özellikleri aşağıda verilmiştir.

3.1.1.1. Kober 5BB

Kuvvetli gelişim gösteren 5BB anacı, nemli ve killi topraklara adaptasyon kabiliyeti yüksektir. %20 oranında aktif kirece toleransı var olup nemotodlara dayanımı iyidir. Köklenme sorunu olmamasına rağmen bağdaki aşılamalarda birtakım sorunlar görülebilmektedir (Çelik, 1998).

3.1.1.2. 420A

Kurak toprakları sevmeyen 420A anacı zayıf gelişim kuvvetine sahiptir. Masabaşı aşılamalarda elde randıman değerleri düşük olmakla beraber aynı zamanda zor köklenen bir anaç olma özelliğini taşımaktadır. Aktif kireç içeriği %20'e kadar olan topraklara adapte olabilmekte ve nemli topraklarda iyi gelişmektedir (Çelik, 1998).

3.1.1.3. 110 Richter

Tuza duyarlı olan 110R anacı, kuraklığa ve filokseraya dayanımı yüksektir. Kuvvetli gelişim göstermekte olup köklenme yeteneği çok zayıftır. Arazi koşullarında yapılan aşılamalarda iyi sonuç vermektedir (Çelik, 1998).

3.1.1.4. 1103 Paulsen

Köklenme ve aşı tutma randımanı yüksek olan 1103P anacı, kuvvetli gelişim göstermektedir. Aktif kireç içeriği %17-18 ve 0,6 g NaCl/kg tuz içeren topraklara tolerans gösterebilmektedir (Çelik, 1998).

3.1.1.5. 41B

Aktif kireç içeriği %40 olan topraklara bile dayanım gösteren 41B anacı, filokseraya orta mukavemette, mildiyö ve tuza ise zayıf mukavemet göstermektedir. 110R anacı gibi zor köklenmektedir. Aşı randımanı masabaşında düşükken, bağda yerinde yapılan aşılamalarda randıman değerleri daha yüksektir (Çelik, 1998).

3.1.1.6. 1613C

Yapraklarında filokseradan kaynaklanan galleri taşıma gibi olumsuz özelliğe sahip olsa bile; aşı tutma ve köklenme oranlarının yüksek olmasıyla birlikte nematod ve kirece toleransının çok yüksek olması gibi önemli özellikleri barındırmaktadır (Çelik, 1998).

3.1.1.7. 99R

Aktif kireç içeriği %17'e kadar olan topraklara dayanıklı olan 99R anacı kuvvetli bir anaçtır. Köklenme yeteneği iyi olup oluşturduğu kökler derinlere iner (Kısmalı, 1984).

3.1.1.8. Şire

Sinonimleri Mazrumi, Mazruma, Mazrume olan Şire üzümü erdişi çiçek yapısına sahiptir. Salkım şekli konik, tane şekli küre, tane rengi yeşil-sarıdır. Taneler, iki adet çekirdek ihtiva eder. Şıralık-şaraplık değerlendirme şekillerine sahiptir (Gürsöz, 1993; Kaplan, 1994) (Şekil 3.1).



Şekil 3. 1 Şire üzüm çeşidinin tane (a) ve salkım (b) şekline ait görüntüler (Anonim, 2020)

3.2 Metot

Şire üzüm çeşidinin farklı anaçlar üzerine aşılanan bir gözlü kalemleri kullanılmıştır. Çalışma üç tekerrürlü ve her tekerrürde 60 aşı yapılmıştır. Çalışmada Amerikan asma anacı olarak yedi farklı anaç (5BB, 110R, 1103P, 41B, 1613C, 99R, 420A) kullanılmıştır.

3.2.1. Aşılı asma fidanı üretim aşamaları

3.2.1.1. Anaçlık ve kalemlik çeliklerin alınması

Fidan üretimindeki çelikler sağlıklı ve kuvvetli gelişme gösteren bir yaşlı dallardan dinlenme döneminde alınmıştır. Bir yaşlı dalların orta kısımlarından 4. ile 12. boğumları arasından kalemler alınmıştır. Alınan çelikler +4°C’de ortalama %85-90 nem değerlerinde soğuk hava depolarında, 100’lük demetler haline getirildikten sonra etiketlenip naylon torbalarda aşı zamanına kadar muhafaza edilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3. 2 Çeliklerin soğuk hava deposundaki görünümleri (a) ve 100’lük demet haline getirilmiş 5BB anacı (b)

3.2.1.2. Aşı zamanı

Aşı yapılan fidanların iki buçuk-üç ay sonra dikilebilecek hale geldiği hesaplanarak 15 Mart’ta aşılama işlemine başlanmıştır. Aşılanan çelikler, yaklaşık dört hafta kaynaştırma odasında tutulmuştur.

3.2.1.3. Aşı materyallerinin hazırlanması

Anaçlık çelikler hazırlanırken üzerinde bulunan bütün gözler köreltilmiştir. Kalemlik çelikler ise tek gözlü olarak hazırlanmıştır. Gözün alt tarafında düz kesim yapılmıştır. Gözün üstünden ise göze ters meyilli ve yaklaşık bir cm yukarısından kesilmiştir.

Kaynaştırma odasında meydana gelebilecek mantari hastalıklara karşı, aşıya hazır gelen getirilen çelikler ve kaynaştırma odası fungusit ile muamele edilmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3. 3 Aşı öncesi kaynaştırma odası (a) ve çeliklere mantar ilacı uygulaması (b)

3.2.1.4. Aşılama

Omega (Ω) aşısı kesiti açan makine ile yapılmıştır. İlk önce makineye kalem çeliği konulup ve pedala basılmıştır. Bu hareketle kalem çeliği ucunda omega biçiminde (Ω) kesik açılacak ve makine anaç çeliğini tutmuştur. İkinci aşamada anaç çeliği konulup ve tekrar pedala basılmıştır. Bu hareketle anaç ve kalem omega (Ω) şeklinde birbirileri ile birleşmiştir (Şekil 3.3). Aşılamada seçilecek anaçlık çeşit ve kalemlerin çaplarının birbirine yakın olmasına özen gösterilmiştir. Çünkü başarı sağlanabilmesi için anaç ve kalemin kambiyumlarının çakışması gerekmektedir.



Şekil 3. 4 Omega aşısı makinesinin anaç ve kaleminde açtığı kesit (a) aşılanmış çelikler (b)

3.2.1.5. Aşılı çeliklerin parafinlenmesi

Aşı yerinin kaynaştırılması sırasında aşı yerinde su kaybını önlemek ve kallus oluşumunu sağlamak için parafinleme yapılmıştır. Aşı yapılan fidan, parafin kutusunu daldırılıp kısa sürede çekilmiştir. Aşı yerinin etrafı kapanacak şekilde parafinlenmiştir. Parafinleme, %1-5 arasında balmumu, vazelin ve etkili oranda fungusit katılarak yapılmıştır. Parafinin 1-2 mm'yi geçmemesine özen gösterilmiştir. Parafin, erime sıcaklığının biraz üstünde tutularak ve 70-75°C'de eritilmiştir (Şekil 3.4).



Şekil 3. 5 Aşılanan çeliklerin parafinlenmesi (a) ve parafinlenmiş aşılanan çelikler (b)

3.2.1.6. Katlama

Aşılı çelikler parafinlendikten sonra sandıklar içinde katlanarak kaynaştırmaya alınmıştır. Plastik sandıklar içinde nemli talaş saf veya karışım halinde kullanılarak yapılmıştır. Kasanın içine önce nemli talaş, üzerine belli miktarda aşılı çelikler ve tekrar üzerine talaş dizilerek kasa aşılı çelikle doldurulmuştur (Şekil 3.5).



Şekil 3. 6 Parafinlenmiş aşılı çeliklerin nemli talaşların bulunduğu sandıklara dizilmesi

3.2.1.7. Aşıların kaynaştırılması

Aşılı çelikler katlandıktan sonra aşının kaynaşması, kallus oluşması için fakültemiz bünyesinde yer alan bilgisayar otomasyonlu kaynaştırma odasında dört hafta kalmıştır. Bu işlem aşılı asma fidanı üretimi yapacağımız en önemli aşamalarındandır. Çünkü aşılı asma fidanı üretiminin ön koşulu, aşı yerinde çepeçevre ve sağlıklı bir kallus oluşumunu gerektirmektedir. Kaynaştırma odasının sıcaklığı $25^{\circ}\text{C} \pm 1$ olması ve dört hafta boyunca %85-90 oranında nemde tutulması sağlanmıştır. Kaynaşması sağlanan aşılı çelikler su kaybını önlemek için seraya aktarılmadan önce ikinci defa parafinleme işlemi yapılmıştır (Şekil 3.6).



Şekil 3. 7 Aşılanmış çeliklerin kaynaştırma odasındaki görünümü

3.2.1.8. Köklendirme

İkinci parafinlemesi yapılan aşılı çelikler torf, perlit, kum (2:2:1) oranında hazırlanmış karışım doldurulmuş polietilen tüplere (12×24 cm boyutlarında) dikilmiştir. Seraya alınan fidanlara her gün sabah ve akşam serinliğinde sulama yapılmıştır. Böylece fidanların nemli kalması sağlanmıştır. Fidan bakımı ve kültürel uygulamalar (zirai ilaç, gübre, anaçtan süren sürgün temizleme) düzenli aralıklarla yapılmıştır. Sera fidan gelişimi istenen düzeye geldiğinde belirtilen ölçümler yapılmıştır.

3.2.2. Araştırmada yapılan ölçüm ve gözlemler

Çalışmada; kaynaştırma odası randımanı (%), aşılı çeliklerde kallus gelişim skalası (0-4), anaç çapı (mm), aşı noktası çapı (mm), kalem çapı (mm), primer sürgün çapı (mm), yaprak sayısı (n), primer sürgün uzunluğu (cm), kök skalası (0-4), kök sayısı (n), kök uzunluğu (cm), kök yaş ağırlığı (g), kök kuru ağırlığı (g), fidan randıman (%) ve diğer sürme oranı (%) gibi fidan kalite ve randıman özellikleri incelenmiştir.

3.2.2.1. Dikim öncesi alınan ölçüm ve gözlemler

Kaynaştırma odası randımanı (%)

Katlama odasında dört hafta kaldıktan sonra aşı noktasında kallus oluşturan çeliklerin toplam çelik sayısına bölünüp 100 ile çarpılarak hesaplanmıştır.

Aşılı çeliklerde kallus gelişim skalası (0-4)

Aşı noktasındaki kaynaşmanın düzeyini belirlemek amacıyla 0-4 arasında değişen skala kullanılmıştır.

0=Kaynaşmanın olmadığını (%0),

1=Kaynaşmanın zayıf (tek taraflı kallus oluşumu),

2=Kaynaşmanın orta (iki taraflı kallus oluşumu),

3=Kaynaşmanın kuvvetli (üç taraflı kallus oluşumu),

4=Kaynaşmanın çok kuvvetli (dört taraflı kallus oluşumu) olduğunu tanımlamaktadır.

3.2.2.2. Dikim sonrası alınan ölçüm ve gözlemler

Fidanların sürgün aksamından alınan ölçüm ve gözlemler

Anaç çapı (mm)

Aşı noktasının 4-5 cm altından 0.1 cm hassas dijital kumpas yardımıyla iki yönlü ölçülüp ortalama değer alınmıştır.

Aşı noktası çapı (mm)

Aşı noktası 0.1 cm hassas dijital kumpas yardımıyla iki yönlü ölçülüp ortalama değer alınmıştır.

Kalem çapı (mm)

Aşı noktası ile ana sürgün arasında kalan kısım 0.1 cm hassas dijital kumpas yardımıyla iki yönlü ölçülüp ortalama değer alınmıştır.

Primer sürgün çapı (mm)

Ana sürgünün birinci ve ikinci boğum araları 0.1 cm hassas dijital kumpas yardımıyla iki yönlü ölçülüp ortalama değer alınmıştır.

Yaprak sayısı (n)

Sadece ana sürgün üzerindeki olgun yapraklar sayılacak olup yeni gelişen küçük yapraklar değerlendirilmeye alınmamıştır.

Primer sürgün uzunluğu (cm)

Sürgün çıkış noktasından sürgün ucuna kadarki uzunluk şerit metre yardımıyla ölçülmüştür.

Fidanların kök aksamından alınan ölçüm ve gözlemler***Kök skalası (0-4)***

Her tekerrürde 10 fidan olmak üzere kökün gelişim düzeyini belirlemek amacıyla 0-4 arasında değişen skala kullanılmıştır.

0= Köklenmenin olmadığını,

1= Köklenmenin zayıf (tek taraflı kök oluşumu),

2= Köklenmenin orta (iki taraflı kök oluşumu),

3= Köklenmenin kuvvetli (üç taraflı kök oluşumu),

4= Köklenmenin çok kuvvetli (dört taraflı kök oluşumu) olduğunu ifade etmektedir.

Kök sayısı (n)

Her tekerrürde 10 fidan olmak üzere aşılı fidanların dip kısımlarındaki kalın köklerin sayısı belirlenmiştir.

Kök uzunluğu (cm)

Her tekerrürde 10 fidan olmak üzere aşılı fidanların dip kısımlarındaki kalın köklerin yoğunluklarının sonlandığı yere kadarki uzunluk şerit metre yardımıyla ölçülmüştür.

Kök yaş ağırlığı (g)

Her tekerrürde 10 fidan olmak üzere aşılı fidanların dip kısımlarındaki kökler, su ile yıkandıktan hemen sonra hassas terazide tartılarak ağırlıkları ölçülmüştür.

Kuru kök ağırlığı (g)

Yaş ağırlıkları belirlenen kökler, etüv içerisinde 58°C 'de 72 saat kurutulduktan sonra hassas terazide tartılarak ağırlıkları ölçülmüştür.

3.2.2.3. Fidan randıman (%)

Vejetasyon periyodu sonunda elde edilen sağlıklı kök ve sürgün sistemine sahip fidan sayısı, başlangıçta dikilen aşılı çelik sayısına bölünerek 100' le çarpılması suretiyle hesaplanmıştır. Randımanın belirlenmesinde toplam fidan randımanı, I. ve II. boy fidan randımanı diye sınıflandırma yapılmıştır (Tablo 3.1).

Tablo 3. 1 TSE'nin 3981 sayılı birinci ve ikinci boy aşılı asma fidanı standartları

Özellik	I.Boy	II.Boy
Torba boyutları	Derinlik en az 15, genişlik ise 12 cm	I. boyda olduğu gibidir.
Ortam miktarı	Ağız seviyesinden en az 4 cm aşağıya kadar dolu	Ağız seviyesinden en az 6 cm aşağıya kadar dolu
Gövde kalınlığı (mm)	Aşı yerinin altında en az 7 mm	Aşı yerinin altında en az 5 mm
Kaynaşma durumu	Aşı yerinde çepeçevre kallus oluşmuş	Aşı yerinde kallus oluşumunda hafif eksiklikler
Sürgün gelişmesi	Kuvvetli gelişmiş ve sağlıklı görünüş	I. boyda göre daha zayıf gelişmiş

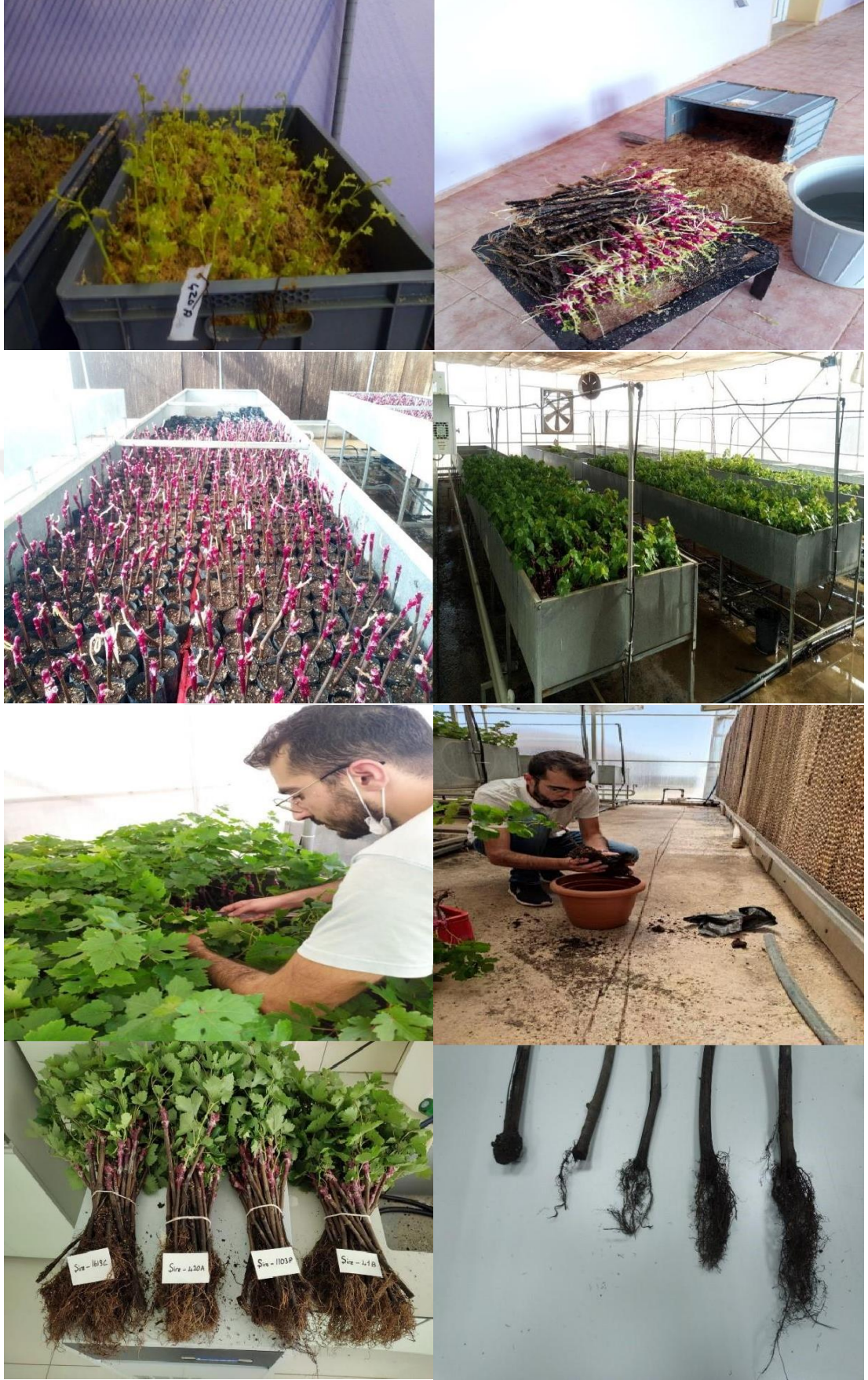
Kaynak: Anonim, 1995

Diğer sürme oranı (%)

I. ve II boy sınıflandırılmasına girmeyen ancak sürgün oluşturan fidanlar, toplam fidan randımanına eklenmek suretiyle diğer sürme oranı belirlenmiştir.

3.2.3. İstatistiksel analiz

Çalışmada incelenen özelliklere ait veriler, tesadüf parselleri deneme desenine göre JMP Pro (13.0) istatistik paket programı aracılığıyla varyans analizlerine tabi tutulup, ortalamalar AÖF (Asgari Önemli Fark) esas alınarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca çalışmada normal dağılıma uymayan skala ve yüzde oranlarının bulunduğu parametrelere transformasyon işlemi uygulanmış ardından özellikler arası ilişkiler incelenmiştir.



Şekil 3. 8 Katlama aşamasından verilerin alınması aşamasına kadar geçen sürece ait görseller

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1 Dikim Öncesi Elde Edilen Bulgular

Genel olarak aşıda başarıya etki eden faktörler arasında; aşılama şekli, zamanı ve aşı zamanında yapılan uygulama türleri (Alley, 1981; Çelik ve Odabaş, 1994; Çelik, 1995; Dabbene, 1984), anaç ve çeşidin afinite durumu (Hidalgo, 1991; Thoma, 1985), sürgünün gelişim durumu (Maltabar ve Radchevskii, 1991) ve aşı yapılan yerdeki dokusal birleşmeler (Khusami ve Zankov, 1987) bulunmaktadır. Aşıya etki eden faktörler dikkate alınarak yapılan aşılama kaynaştırma odası randımanı %30 ile %100 arasında değişkenlik göstermektedir (Yılmaz ve Çelik, 2005). Metot kısmında belirttiğimiz şartlar altında yaptığımız aşılama ile elde edilen aşılı çeliklerin, serada köklendirme aşamasına geçmeden önce kaynaştırma odası randımanı ve kallus skalası ölçümleri yapılmıştır.

Farklı anaçlar üzerine aşılamanın Şire üzüm çeşidinde kallus skalasına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.1’de, anaçlara ait ortalama değerler ve kaynaştırma odası randımanları ise Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1 Farklı anaçlar üzerine aşılamanın Şire üzüm çeşidinde kallus skalasına ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Karalar ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	4,1677238	0,694621	31,2803	<0,0001*
Tekerrür	2	0,0874571	0,043729	1,9692	0,1821
Hata	12	0,2664762	0,022206		
Genel Toplam	20	4,5216571			
CV	4,41				

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

Tablo 4.1’den de anlaşılacağı gibi kallus skalaları açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark tespit edilmiştir. Kallus skalası bakımından anaçlara ait ortalama değerler incelendiğinde (Tablo 4.2); 1613C, 41B, 5BB ve 420A anaçlarıyla oluşturulan kombinasyonlar ortalamanın üzerinde değerler vermiştir. En yüksek kallus skala ortalaması 3,81 ile 420A anaç üzerine aşılamanın Şire üzüm çeşidinde ait aşılı çeliklerde gözlemlenirken en düşük ortalama ise 2,44 ile 110R Amerikan asma anaç kombinasyonunda olduğu saptanmıştır. Daha önce yapılan çalışmaların birinde 41B, 1613C ve 5BB anaçları üzerine aşılamanın Müşküle üzüm çeşidinde ortalama kallus

dereceleri sırasıyla 3,38; 3,11 ve 2,88 değerleri arasında olduğu bildirilmiştir (Sivritepe ve Türkmen, 2001). Hamdan ve Salimia (2010) tarafından yapılan başka bir çalışmada çalışmanın bitkisel materyalini oluşturan 110R, 1103P, 140Ru, 41B ve 3/216 anaçları üzerine yedi farklı üzüm çeşidini aşıladıklarında kallus gelişim derecesi sırasıyla 1,10-3,85; 1,05-3,8; 1,05- 3,95; 1,10-3,95 ve 1,40-3,95 olarak bulunmuştur. Çakır ve Yücel (2016) tarafından yapılan çalışmada, Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitleriyle, 1103P Amerikan asma anacı arasında aşı kombinasyonları oluşturulup aşılama performansını incelemişlerdir. Çalışmada, çepeçevre kallus oluşumu Narince çeşidinde %77, Kalecik Karası kombinasyonunda ise %60 olduğu saptanmıştır.

Kaynaştırma odası randımanına ait veriler incelendiğinde (Tablo 4.2), kallus skalası ile kaynaştırma odası randımanı arasında korelasyon olmadığı ortaya çıkmaktadır. Randıman değerleri %92,43 ile 100 arasında değişmiş olup ortalama randıman değeri %97,09 olarak saptanmıştır. Ayrıca kaynaştırma odası randımanı en düşük 1103P anacı üzerine aşılanan çeliklerde gözlemlenirken (%92,43) en yüksek randıman 5BB ve 420A anacı üzerine aşılanan çeliklerde (%100) gözlemlenmiştir. Yaptığımız çalışmada elde edilen veriler, Alço vd., (2015) yaptıkları iki yıl tekerrürlü çalışmanın ilk yılında 5BB (%99,5-99,75) ve 110R anaçlarından (%96,5-98,75) elde ettikleri randıman sonuçlarıyla benzerlik göstermiştir.

Tablo 4.2 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidine ait aşılı çeliklerde gözlemlenen kallus dereceleri ortalamaları ve kaynaştırma odası randımanları

Anaç Adı	Kallus skalası(0-4)	Kaynaştırma odası Randımanı(%)
1103P	2,81 c	92,43
1613C	3,46 b	99,79
41B	3,35 b	98,43
5BB	3,52 b	100
420A	3,81 a	100
99R	2,87 c	94,11
110R	2,44 d	94,88
Ortalama	3,18	97,09
LSD	0,26	

4.2 Dikim Sonrası Elde Edilen Bulgular

Dikim sonrası elde edilen bulgular fidanların sürgün gelişim aksamı, kök gelişim aksamı ve fidan randımanına dair verilerden oluşmaktadır.

4.2.1 Sürgün gelişim aksamlarına ait alınan veriler

Araştırmamıza konu olan sürgün gelişim aksamlarına ait veriler fidanların anaç, aşı noktası, kalem ve sürgün çaplarını, sürgün uzunluğunu ve boğum sayısı gibi özellikleri kapsamaktadır.

4.2.1.1. Anaç çapı

Farklı anaçlar üzerine aşılanmış Şire üzüm çeşidinin anaç çapına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.3'te, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.3'den de anlaşılabileceği gibi anaç çapları açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir.

Tablo 4.3 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde anaç çapına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	7,632295	1,27205	1,2942	0,3305
Tekerrür	2	0,733867	0,36693	0,3733	0,6962
Hata	12	11,794333	0,98286		
Genel Toplam	20	20,160495			
CV			9,9		

Anaç çapları ortalama olarak 9,98 mm olup anaç çapına ait değerlerin 8,79-10,85 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. En kalın anaç ortalaması 10,85 mm ile 1613C anacına ait olup bunu sırasıyla 110R (10,35 mm) ve 420A (10,31 mm) Amerikan asma anaçları üzerinde yetişen fidanlar takip etmiştir. 1103P ve 5BB anaçları üzerinde yetişen fidanlar, en düşük anaç kalınlıklarına (sırasıyla 8,79 ve 9,73 mm) ve ortalama anaç kalınlığının altında değerlere sahip olmuştur (Tablo 4.9). Cangi ve Etker, (2019) farklı çaplara sahip (6-9 mm, 10-13 mm, 14-18 mm) 5BB, 1103P ve 110R Amerikan asma anaçları üzerine Narince üzüm çeşidine ait kalemleri aşılamışlardır. Çalışma sonunda, arazi koşullarında dikimi gerçekleştirilen fidanlarda sağlıklı kök ve sürgün

gelişimini gözlemleyebilmek için anaç çapının bir kriter olmadığını kültürel işlemlerin düzgün ve düzenli şekilde yerine getirmenin faydalı olacağını bildirmişlerdir.

4.2.1.2. Aşı noktası çapı

Araştırmaya konu olan fidanların aşı noktası çapına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.4'te, fidanların aşı noktası çapına ait ortalama değerler Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.4'ten de anlaşılabileceği gibi aşı noktası çapı açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark tespit edilmiştir. Anaç ve kalem çapının ortalama değerleriyle aşı noktası çapları kıyaslandığında en yüksek aşı noktası çapı 99R üzerinde yetişen fidanlarda 16,52 mm olarak kaydedilmiştir. Bu değeri 110R kombinasyonu 15,21 mm ile izlemiştir. En düşük aşı noktası çapı ise 5BB anacı üzerine aşıl原因an Şire üzüm çeşidine ait fidanlarda gözlemlenmiştir.

Tablo 4.4 Farklı anaçlar üzerine aşıl原因an Şire üzüm çeşidinde aşı noktası çapına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	22,915429	3,81924	6,9901	0,0022*
Tekerrür	2	0,193095	0,09655	0,1767	0,8402
Hata	12	6,556571	0,54638		
Genel Toplam	20	29,665095			
CV			3,7		

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

4.2.1.3. Kalem çapı

Farklı anaçlar üzerine aşıl原因an Şire üzüm çeşidinin kalem çapına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.5'te, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.5'ten de anlaşılabileceği gibi kalem çapı açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, en yüksek kalem çapı (14,48 mm) 420A anacı üzerinde yetişen fidanlarda elde edilirken, en düşük ortalama kalem çapı 11,01 mm büyüklükle 1103P anacı üzerinde yetişen fidanlardan elde edilmiştir (Tablo 4.9).

Tablo 4.5 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kalem çapına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	25,686562	4,28109	7,0886	0,0021*
Tekerrür	2	0,536343	0,26817	0,444	0,6516
Hata	12	7,247324	0,60394		
Genel Toplam	20	33,470229			
CV			5,88		

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

4.2.1.4. Ana sürgün uzunluğu

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinin ana sürgün uzunluğuna ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.6'da, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.6 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	66,8157	11,1359	3,3889	0,0342*
Tekerrür	2	4,57158	2,2858	0,6956	0,5178
Hata	12	39,43162	3,286		
Genel Toplam	20	110,8189			
CV			8,78		

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

Tablo 4.6'dan da anlaşılabileceği gibi ana sürgün uzunluğu açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark olduğu görülmüştür. Fidanların ana sürgün uzunluklarını değerlendirdiğimizde, uzunluklar 18,51-23,88 cm arasında değişmiş olup genel olarak ise Şire üzüm çeşidi, ortalama olarak 20,6 sürgün uzunluğuna sahip fidanlar teşekkül etmiştir. En uzun sürgün uzunluğuna (23,88 cm) sahip fidanlar 1613C anacı üzerinde büyüyenlerde kaydedilirken, en kısa sürgün uzunluğu ise 41B anacı üzerinde büyüyen fidanlarda kaydedilmiştir (Tablo 4.9). Schafer (1982), sürgün uzunluğunun kallus derecesine göre değişkenlik gösterdiğini ve aşı yüzeyinde %75-100 kallus oluşturan aşı kombinasyonlarında, aşıdan bir buçuk ay sonra uzun sürgünler elde edildiğini saptamıştır. Arık ve Altındışli (2019) Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin 1103P, 41B ve Ramsey anaçları ile oluşturdukları aşılama kombinasyonunda, iki farklı aşı yönteminin (omega ve yonga) aşı özelliklerine etkilerini incelemiştir. Çalışma sonunda en uzun sürgün uzunluğu (42.gün 19,5 cm)

1103P Amerikan asma anacı üzerinde büyüyen fidanlarda görülmüş olup çalışmamızla benzer değerler gösterdiği tespit edilmiştir. Yıldırım ve Dardeniz (2021), tarafından yapılan çalışmada Red Globe üzüm çeşidine ait kalemli 5BB, 41B, 110R, 1613C ve 1103P Amerikan asma anaçları üzerine aşıl原因arak tüplü fidan randımanı ve kalite özelliklerini incelemiştir. 15 Mart'tan 24 Mayıs'a kadar serada gelişimi için bırakılan fidanlarda, yaklaşık iki ay sonra incelenen ana sürgün uzunluğu parametresi en yüksek (13,21 cm) 1103P kombinasyonunda elde edilmişken, en düşük değer ise 6,87 cm ile 110R kombinasyonunda elde edilmiştir. Çalışmamızda elde edilen fidanların ana sürgün uzunluğuna ait bulgular, Yıldırım ve Dardeniz'in bulmuş olduğu bulgular arasında farklılıklar gözlemlenmiş olup, bulgular arasındaki bu farklılık Schafer (1982)'in bildirimiyle ilişkilendirilebilir.

4.2.1.5. Ana sürgün çapı

Farklı anaçlar üzerine aşıl原因anan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün çapına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.7'de, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.7 Farklı anaçlar üzerine aşıl原因anan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün çapına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	1,6131333	0,268856	10,7273	0,0003*
Tekerrür	2	0,029981	0,01499	0,5981	0,5654
Hata	12	0,3007524	0,025063		
Genel Toplam	20	1,9438667			
CV			6,55		

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

Tablo 4.7'den de anlaşılabileceği gibi ana sürgün çapı açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark tespit edilmiştir. Ana sürgün çapına dair ortalama değerler incelendiğinde, 1103P Amerikan asma anaçları üzerinde yetişen fidanlarda 2,78 mm anaç çapıyla daha güçlü sürgünler elde edilmiştir. Bu aş kombinasyonunu 110R ve 1613C kombinasyonları sırasıyla 2,54 ve 2,43 mm ile takip etmiştir. Öte yandan, en zayıf gelişen sürgün 420A anacı üzerinde büyüyen fidanlarda ortalama olarak 1,94 mm anaç çapı değeriyle belirlenmiştir. Çalışmaya konu olan bütün aşıl原因ama interaksyonlarında ortalama sürgün çapı değeri 2,29 mm olarak saptanmıştır (Tablo 4.9). Sabır ve Ağaoğlu (2009) Ata sarısı ve Yalova İncisi üzüm

çeşitleri ile 41B ve 99R Amerikan asma anaçları ile oluşturduğu aşılama kombinasyonlarında farklı köklendirme hormonları olan IBA ve NAA uygulamalarının aşı başarısına etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada incelenen parametrelerden biri olan ana sürgün kalınlığı kontrol grubu içerisinde yer alan 41B anacı üzerinde yetişen çeşitlerde 5,24-5,43 mm, 99R anacında ise 5,64-6,05 mm değerleri arasında seyretmiştir. Bir diğer çalışmada ise araştırmacılar Merzifon karası üzüm çeşidini farklı anaçlar üzerine aşılayarak aşı başarı ve fidan kalite özelliklerini incelemişlerdir. Fidan kalite özelliklerinden biri olan ana sürgün çapı parametresine ait en yüksek değer 6,2 mm ile 41B anacında görülmüştür. En düşük ana sürgün çapı (4,5mm) ise 1103P anacı kombinasyonu ile elde edilen fidanlarda kaydedilmiştir (Köse vd., 2015). Araştırmamızda ana sürgün çapı parametresine dair elde ettiğimiz değerlerin, diğer araştırmacıların sonuçlarına kıyasla düşük olmasını sebebi kaynaştırma odasından çıkardığımız aşılı çeliklerin iki göz üzerinden budayıp dikimini yaptıktan sonra budama ile bıraktığımız iki göz üzerinden oluşan sürgünlerden aldığımız ölçümlerden kaynaklandığı söylenebilir.

4.2.1.6. Ana sürgün üzerindeki boğum sayısı

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün üzerindeki boğum sayısına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.8’de, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.8 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde ana sürgün üzerindeki boğum sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	9,85999	1,64333	5,225	0,0073*
Tekerrür	2	0,306752	0,15338	0,4877	0,6257
Hata	12	3,774181	0,31452		
Genel Toplam	20	13,940924			
CV			7,23		

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

Tablo 4.8’den de anlaşılabileceği gibi ana sürgün çapı açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark olduğu saptanmıştır. Ana sürgün üzerindeki boğum sayısı 7,04 ve 8,91 değerleri arasında değişkenlik göstermiş olup ortalama boğum sayısı değeri ise 7,74 olarak kaydedilmiştir. En uzun boğum sayısı uzunluğu Şire×1613C kombinasyonunda 8,91 ile gözlemlenmiştir ve bu kombinasyonu 8,54 ile

Şire×41B kombinasyonu takip etmiştir. Ayrıca 5BB, 110R ve 420A anacıyla oluşturulan kombinasyonlarla elde edilen fidanların boğum aralarının uzunluğu diğerlerine kıyasla daha uzun, 1103P anacı üzerinde yetişen fidanlarda ise daha kısa uzunlukta boğum araları olduğu söylenebilir (Tablo 4.9). Akçaman ve Dardeniz (2021) 5BB, 41B, 110R, 1103P ve 1613C Amerikan asma anaçları üzerine Red Globe üzüm çeşidini aşıladıkları çalışmada açık köklü aşılı asma fidan randımanı ve kalite özelliklerini saptamışlardır. Çalışmada ana sürgün üzerindeki boğum sayısı 110R > 41B > 1613C > 5BB > 1103P şeklinde sıralanmış olup değerler 9,37-12,86 arasında değişiklik göstermiştir.

Tablo 4.9 Fidanları sürgün gelişim aksamına ait ortalama değerler

Anaç Adı	Anaç Çapı (mm)	Aşı Noktası Çapı (mm)	Kalem Çapı (mm)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)	Boğum Sayısı (adet)
1103P	8,79 b	13,55 cd	11,01 d	19,46 b	2,78 a	7,89 bc
1613C	10,85 a	14,44 bc	13,87 a-c	23,88 a	2,43 bc	8,91 a
41B	10,11 ab	14,11 b-d	14,16 ab	18,51 b	2,14 d	8,54 ab
5BB	9,73 ab	13,08 d	12,54 c	21,53 ab	2,04 d	7,52 c
420A	10,31 ab	14,48 bc	14,48 a	21,7 ab	1,94 d	7,23 c
99R	9,78 ab	16,52 a	12,61 c	18,66 b	2,18 cd	7,06 c
110R	10,35 ab	15,21 ab	13,01 bc	20,52 b	2,54 ab	7,04 c
Ortalama	9,98	14,48	13,09	20,6	2,29	7,74
LSD	1,74	1,30	1,36	3,21	0,26	0,97

4.2.2. Kök gelişim aksamlarına ait alınan veriler

Araştırmamıza konu olan kök gelişim aksamlarına ait veriler; fidanların kök sayısı, kök yaş ağırlığı, kök kuru ağırlığı, kök uzunluğu ve kök skalası gibi parametrelere ait verileri kapsamaktadır.

4.2.2.1. Kök skalası

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök skalasına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.10'da, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.10'dan da anlaşılabileceği gibi kök skalaları açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark olduğu görülmüştür.

Tablo 4.10 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök skalasına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	2,1495238	0,358254	3,5019	0,0307*
Tekerrür	2	0,072381	0,03619	0,3538	0,7091
Hata	12	1,227619	0,102302		
Genel Toplam	20	3,4495238			
CV			11,96		

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

Şire üzüm çeşidine ait fidanlarda kök gelişim derecesi (0-4) ortalama olarak 2,6 olarak kaydedilmiştir. En iyi gelişim gösteren fidanlar 3,03 ile 1613C grubundaki fidanlarda belirlenirken, en zayıf gelişim (2,10) ise 110R kombinasyonu ile oluşan fidanlarda saptanmıştır (Tablo 4.15). Köse vd. (2015) yaptıkları çalışmada, Merzifon Karası üzüm çeşidi ve 10 farklı anaçla oluşturduğu aşılama kombinasyonunda kök gelişimi için kullandığı skalaya göre (0-4), 99R anacında 2,6; 41B anacında 3,0; 110R anacında 2,1; 5BB anacında 2,50 ve 1103P anacında ise 2,8 derecesinde kök gelişimi olduğunu saptamışlardır. Şimşek Gözlemeci (2013) tarafından yapılan araştırmada kontrol grubundaki kök gelişim skalası (0-4); Cardinal×110R, Yalova İncisi×110R, İtalia×140Ru, Victoria×140Ru ve Early Muscat×140Ru kombinasyonlarında sırasıyla 2,78 ; 3,00 ; 2,32 ; 2,90 ve 3,08 olarak saptanmıştır.

4.2.2.2. Kök sayısı

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök sayısına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.11’de, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.15’te verilmiştir.

Tablo 4.11’den de anlaşılabileceği gibi kök sayısı açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark tespit edilmiştir.

Tablo 4.11 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	1,4594948	0,243249	6,9372	0,0023*
Tekerrür	2	0,083271	0,041636	1,1874	0,3384
Hata	12	0,4207752	0,035065		
Genel Toplam	20	1,9635411			
CV			8,03		

Fidanların kök sayılarını Tablo 4.15'te incelediğimizde, 420A ve 110R anacı üzerinde yetişen fidanlar sırasıyla 3,3 ve 3,47 sayıda kök oluşturarak b grubuna dahil olmuşken diğer tüm anaçlar a grubu içerisine dahil olmuştur. En yüksek kök sayısı (6,23) 99R anacı kombinasyonu ile oluşturulan fidanlarda gözlemlenmişken, en düşük kök sayısı (3,30) 420A kombinasyonunda elde edilmiştir (Tablo 4.15). Bitkisel materyalini 110R Amerikan asma anacı ve Narince üzüm çeşidi oluşturan bir çalışmada, anaçlar aşılanmadan önce iki ve sekiz gün süreyle oda sıcaklığında, aşılama işleminden sonra ise ısıtılmalı ve ısıtmasız olmak üzere farklı bankolara dikilmiştir. Standart olarak kabul edilen iki gün bekletme ve ısıtmasız interaksiyonunda kök sayısı 5,7 adet olarak saptanmıştır (Balcı ve Yağcı, 2018).

4.2.2.3. Kök uzunluğu

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök uzunluğuna ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.12'de, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.12'den de anlaşılabileceği gibi kök uzunluğu açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak ($p \leq 0,05$) önemli bir fark tespit edilmiştir.

Tablo 4.12 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	35,221429	5,87024	9,3532	0,0006*
Tekerrür	2	2,900238	1,45012	2,3105	0,1416
Hata	12	7,531429	0,62762		
Genel Toplam	20	45,653095			
CV			9,00		

* $p \leq 0,05$ seviyesinde önemli.

5BB anacı ile oluşturulan interaksiyonlarının en yüksek kök uzunluğuna (11,47 cm) sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu kombinasyonu 1613C anacı 9,8 cm ile takip etmiştir. Ayrıca 99R , 41B ve 420A kombinasyonlarında birbirine yakın değerler elde edilmiştir. En kısa kök uzunluğu ise 7,45 cm ile 1103P anacında görülmüştür (Tablo 4.15). Kavak (2016) tarafından yapılan bir çalışmanın kontrol grubunda kök uzunluğu değerleri 1103P×Kalecik Karası kombinasyonunda 21cm olduğu saptanırken, 1103P×Yalova İncisi kombinasyonunda 17 cm olarak tespit edilmiştir.

4.2.2.4. Kök yaş ağırlığı

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök yaş ağırlığına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.13'te, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.13'ten de anlaşılabileceği gibi kök yaş ağırlığı açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir.

Tablo 4.13 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök yaş ağırlığına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	7,2908822	1,21515	13,1512	0,0001
Tekerrür	2	0,1105079	0,05525	0,598	0,5655
Hata	12	1,1087754	0,0924		
Genel Toplam	20	8,5101654			
CV			9,86		

Fidanlara ait kök yaş ağırlıklarını incelediğimizde, en ağır kök yaş ağırlığı 16,39 g ile 5BB anacında saptanmıştır. Öte yandan, en düşük kök yaş ağırlığı ise 4,57 g ile 1103P×Şire kombinasyonunda kaydedilmiştir (Tablo 4.15). Günen ve Altındışli (2017) tarafından yapılan iki yıl tekerrürlü çalışmada, Cabernet Sauvignon şaraplık üzüm çeşidi; 110R, 1103P ve 99R anaçları üzerine aşılanmıştır. Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde en yüksek kök yaş ağırlığı birinci yıl 1103P anacıyla oluşturulan kombinasyonda 10,53 g olarak saptanırken en düşük kök yaş ağırlığı ise 7,08 g ile 110R anacında görülmüştür. Çalışmanın ikinci yılında en yüksek kök yaş ağırlığı yine 1103P kombinasyonun 11,80 g ile saptanırken en düşük kök yaş ağırlığı 5,00 g ile 99R kombinasyonunda kaydedilmiştir.

4.2.2.5. Kök kuru ağırlığı

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök kuru ağırlığına ait değerlerin istatistiksel açıdan önemli olup olmadığına dair sonuçlar Tablo 4.14'te, anaçlara ait ortalama değerler Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.14'den de anlaşılabileceği gibi kök kuru ağırlığı açısından anaçlar arasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir.

Tablo 4.14 Farklı anaçlar üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidinde kök kuru ağırlığına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F oranı	Prob > F
Anaç	6	0,41942863	0,069905	3,4069	0,0336
Tekerrür	2	0,03291535	0,016458	0,8021	0,471
Hata	12	0,24622212	0,020519		
Genel Toplam	20	0,6985661			
CV		11,38			

Fidanların kök kuru ağırlıklarına ait değerlere bakıldığında en düşük kök kuru ağırlığı 1103P kombinasyonunda 1,08 g olarak tespit edilmiştir. En yüksek kök kuru ağırlığı ise 41 B kombinasyonunda 2,27 g olarak kaydedilmiştir (Tablo 4.15).

Tablo 4.15 Fidanları kök gelişim aksamına ait ortalama değerler

Anaç Adı	Kök skalası (0-4)	Kök Sayısı (adet)	Kök Uzunluğu (cm)	Kök Yaş Ağırlık (g)	Kök Kuru Ağırlık (g)
1103P	2,57 a-c	6,03 a	7,45 c	4,57 e	1,08 c
1613C	3,03 a	5,67 a	9,8 b	8,42 cd	1,58 bc
41B	2,77 ab	5,53 a	8,23 c	9,60 bc	2,27 a
5BB	2,9 a	5,77 a	11,47 a	16,39 a	1,69 ab
420A	2,2 bc	3,3 b	8,03 c	6,28 de	1,22 bc
99R	2,6 a-c	6,23 a	8,55 bc	12,36 b	1,43 bc
110R	2,1 c	3,47 b	7,88 c	10,00 bc	1,62 bc
Ortalama	2,6	5,14	8,77	9,66	1,55
LSD	0,56	1,58	1,38	3,05	0,60

4.2.3. Fidan randımanı (%)

Fidanların gruplandırılması, TSE 3981 standardı dikkate alınarak birinci boy ve ikinci boy olarak yapılmıştır. Ayrıca bu standart içine girmeyen ancak sürgün ve kök sistemine sahip fidanların randımanları, diğer sürme oranı olarak belirtilmiş ve oranları toplam fidan randımanına eklenmiştir.

4.2.3.1. Birinci boy fidan randımanı (%)

En yüksek birinci boy fidan randımanı 1613C kombinasyonunda (%80,19) elde edilmiştir. Bu randımanı birbirine yakın değerlerle 5BB ve 1103P kombinasyonları takip etmiştir (%76,72 ve 75,50). En düşük birinci boy fidan randımanı ise 41B anaçyla oluşturulan kombinasyonda %24,92 ile kaydedilmiştir (Tablo 4.16). Cangi

vd. (1999) 5BB ve 41B anaçlarına dokuz farklı üzüm çeşidini aşılamaşlardır. I. boy fidan randımanı; 5BB anacıyla oluşturulan kombinasyonlarda %37-57, 41B anacıyla oluşturulan kombinasyonlarda ise %9-20 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Çelik ve Uygur (1992) köklenme ortamının I. boy fidan kalitesinde önemli rol oynadığını tespit etmişlerdir.

Tablo 4.16 Aşılama kombinasyonlarıyla elde edilen fidan randıman değerleri

Anaç Adı	I. Boy	II. Boy	Diğer Sürme	Toplam Fidan Randımanı
1103P	75,5	13,42	5,7	94,62
1613C	80,19	2,64	4,95	87,78
41B	24,92	1,86	30,21	56,99
5BB	76,72	6,89	0,86	84,47
420A	53,66	12,74	5,79	72,19
99R	35,92	5,55	36,29	77,76
110R	44,73	6,84	40	91,57

4.2.3.2. İkinci boy fidan randımanı (%)

Tablo 4.16' a bakıldığında Anaçlarla oluşturulan kombinasyonlarda en yüksek ikinci boy fidan randımanı %13,42 ile 1103P anacında saptanmıştır. %12,74 ile 420A kombinasyonu ikinci sırada yer almıştır. 5BB ve 110R interaksiyonlarında sırasıyla %6,89 ve %6,84 ile birbirine yakın değerler gözlemlenmiştir. En düşük ikinci boy fidan randımanı ise (%1,86) 41B anacında saptanmıştır.

4.2.3.3. Diğer sürme randımanı (%)

Birinci ve ikinci boy fidan sınıfına girmeyip kök ve sürgün sistemlerine sahip fidanlarda alınan diğer sürme randımanı değerleri en yüksek 110R anacında %40 ile belirlenmiştir. 99R ve 41B kombinasyonları ise %36,29 ve %30,21 ile bu sıralamayı takip etmiştir. En düşük diğer sürme randımanı 5BB kombinasyonunda %0,86 ile saptanmıştır (Tablo 4.16).

4.2.3.4. Toplam fidan randımanı (%)

Farklı anaç×çeşit kombinasyonlarıyla oluşturduğumuz çalışmada dikimden yaklaşık iki ay sonra elde edilen toplam fidan randımanı, en yüksek %94,62 ile 1103P anacında kaydedilirken en düşük randıman %56,99 ile 41B kombinasyonunda saptanmıştır. Öte yandan, 110R (%91,57), 1613C (%87,78) ve 5BB (%84,47) kombinasyonlarında kayda değer başarılar elde edilmiştir (Tablo 4.16). Sivritepe ve Türkmen (2001)

tarafından yapılan bir çalışmada, Müşküle üzüm çeşidi 5BB, 1616C, 41B, 1613C ve Salt Creek anaçları üzerine aşılanmıştır. Çalışma sonunda elde ettikleri sonuçlara göre, en yüksek fidan randımanı oranı 1616C (%73,75) ve 1613C (%71,14) anaçlarıyla oluşturulan kombinasyonlarda elde edilmişken, en düşük fidan randımanı ise %30,47 ile 5BB interaksiyonunda elde edilmiştir. Salt Creek ve 41B anaçlarında bu oran sırasıyla %69,50 ve %65 arasında değişmiştir. Bekar (2019) tarafından yapılan bir araştırmada 41 B, 110R, Kober 5 BB, 1103P ve 140 Ru Amerikan asma anaçları ve Syrah, Chardonnay, Öküzgözü, Merlot ve Narince üzüm çeşitleriyle aşılama kombinasyonu oluşturulmuştur. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, en yüksek fidan randımanı sırasıyla, Narince (%98,27), Merlot (%82,60), Chardonnay (%79,80), Syrah (%78,27) ve Öküzgözü (%75,33) çeşitlerinin 1103P ile oluşturduğu kombinasyonlarında görülmüştür. Öte yandan, en düşük fidan randımanı ise sırasıyla, Merlot (%53,80), Narince (%53,7), Syrah (%50,87), Öküzgözü (%49,73) ve Chardonnay (%43,73) üzüm çeşitlerinin 110R ile oluşturdukları interaksiyonunda saptanmıştır. Soltekin vd. (2017) 5BB, 41B ve 1613C anaçları üzerine Sultan 1, Altın Sultani ve Saruhan Bey üzüm çeşitlerinin aşılanmasıyla elde ettikleri tüplü asma fidanların kalitesine termoterapi uygulamasının etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın kontrol grubundaki fidan randımanı değerleri; 5BB anacında %60,42-52,08; 41B anacında %43,75-39,58 ve 1613C anacında %62,50-52,08 olduğu belirlenmiştir. Yıldırım ve Dardeniz (2021) Red Globe üzüm çeşidini beş farklı Amerikan asma anacına aşıladığı çalışmada en yüksek fidan randımanı değeri 41B kombinasyonunda (%80,83), en düşük fidan randımanı ise 1613C kombinasyonunda (%35) olduğu saptanmıştır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan mevcut bağların çoğunda hala eski bağcılık yapılmaktadır. Bu durum, başta filoksera zararlısı olmak üzere biyotik ve üretimi sınırlandırıcı su, tuz gibi diğer abiyotik stres koşullarına karşı bağ alanlarını savunmasız bırakmaktadır. Bu çalışmada, Diyarbakır ve Mardin illerinde yaygın olarak yetiştirilen Şire üzüm çeşidi, biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı farklı özellikteki Amerikan asma anaçlarına aşılanarak uyuşma durumu araştırılmıştır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre aşı başarısı %92-100 arasında değişmiştir. 5BB ve 420A anaçları üzerine aşılanan Şire üzüm çeşidi %100 başarı oranıyla en iyi sonucu vermiştir. Aşılama sonucu, aşı noktasında oluşan kallus derecesi açısından anaçlar arasında %5 önem düzeyinde istatistiksel farklar bulunmuştur.

Fidanların sürgün aksamına ait verilerden, anaç çapı dışında incelenen diğer parametrelerde istatistiksel açıdan %5 önem düzeyinde farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Fidanların kök aksamına ait verilere göre, kök kuru ve yaş ağırlıkları bakımından istatistiksel açıdan farklılıklar olmamasına rağmen; kök skalası, sayısı ve uzunluğu bakımında %5 önem düzeyinde farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Toplam fidan randımanı bakımından 1103P kombinasyonunda %94,62 başarı elde edilmiştir. Bunu %91,57 ile 110R anacı takip etmiştir. 41B anacında ise %56,99 en düşük randıman gözlemlenmiştir. 1613C kombinasyonunda bu değer %87,78 olarak değişmiştir.

I. boy fidan randımanı en yüksek 1613C kombinasyonunda % 80,19 olarak saptanmıştır. Bunu birbirine yakın değerlerle (%76,72-75,5 sırasıyla) 5BB ve 1103P kombinasyonları takip etmiştir.

Diğer sürme randımanı 41B ve 99R interaksiyonlarında %30,21-36,29 olarak saptanmış olup I. veya II. boy fidan randımanını artırmak için kaliteyi artırıcı uygulamaların denenmesi tavsiye edilmektedir.

Sonuç olarak, her ne kadar toplam fidan randımanı 1103P ve 110R anaçlarında daha yüksek değerler vermiş olsa bile, 1613C Amerikan asma anacı üzerine aşılı Şire üzüm çeşidine ait fidanlarda sürgün ve kök gelişimi, I. sınıf fidan randıman değerleri diğer anaçlara kıyasla daha ön plana çıkmıştır. Ancak bölgede ticari anlamda üretiminin yapılması için çalışmanın anaç bazında tekrarlanması tavsiye edilmektedir.



KAYNAKLAR

- Abdulgazi, Ş. & Yağcı, A., (2016). Tüplü asma fidanı üretiminde farklı köklendirme yerlerinin fidan randıman ve kalitesi üzerine etkileri. *Meyve Bilimi*, 3 (1), 22-28.
- Abu-Qaoud, H. (1999). Performance of different grape cultivars for rooting and grafting. *An-Najah University Journal for Research - Natural Sciences*, 13, 1-8.
- Akçaman, S. & Dardeniz, A. (2021). Red Globe üzüm çeşidinde farklı anaç kombinasyonlarının açık köklü aşılı fidan randımanları üzerine etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9 (2) , 211-217.
- Alço, T., Dardeniz A., Sağlam M, Özer C, & Açıkbaz B. (2015). Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının aşı odası randımanı ile kallus gelişim düzeyi üzerine etkileri. (*Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı*) *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, A 27: 8-16.
- Alley, C.J.(1981). Grapevine propagation XVIII. spring chip-budding of mature grapevines at high level from February through April. *Amer J Enol Vitic*, 32 (26-28).
- Anonim, (1995). *TS 3981 Asma Fidanı*. TSE- Ankara, 10 s.
- Anonim, (2020). <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/gaputaem/Haber/224/>. Erişim Tarihi: 15.07.2022
- Arık, C. (2013). *Aşılı asma fidanı üretiminde İndol Butirik Asit(İBA) uygulamasının aşı kaynaşması üzerine etkileri*. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Arık, C. & Altındışli, A. (2019) The effects of two different grafting methods on some graft properties of the graft combinations consisted of the cuttings of sultani seedless grape variety and different American rootstocks. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University*, 36(3), 211-219.
- Aslan, K. A., Özcan, S., Kösetürkmen, S., Yağcı, A., Sakar, E., Odabaşıoğlu, M., & Kılıç, D. (2015). Gaziantep ili asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının karşılaştırılması. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, A. 27, 210-216.
- Aydın, S. (2011). *Farklı gölgeleme düzeylerinin aşılı asma fidanı üretiminde fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkisi*. GÖÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, Tokat.
- Balcı, M. & Yağcı, A. (2018). Asma fidanı üretiminde ön bekletme ve alttan ısıtma uygulamalarının randıman ve kalite üzerine etkileri. *Bahçe*, 47 (Özel Sayı 1), 393 - 400.
- Baydar, N. & Ece, M. (2009). Isparta koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9 (3).

- Bekar, T. (2019). Grafting performance of some wine grape (*Vitis Vinifera* L.) cultivars grafted on different American grapevine rootstocks. *Applied ecology and environmental research*, 17(3): 5975-5985.
- Bekişli, M., Gürsöz, S. & Bilgiç, C. (2015). Aşılı asma fidanı üretiminde bazı anaç-çeşit kombinasyonlarının katlama odası performanslarının incelenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 19 (1) , 24-37 .
- Bukatar, B.I. (1979). The effect of stratification method on take in grapvine grafts. *Hort. Abstr.*49, (11); 8375.
- Cangi, R., Kelen, M. & Doğan, A. (1999). ‘‘Serin iklim koşullarında asma fidanı üretim olanakları’’. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s: 430-435, Ankara.
- Cangi, R., vd., (2015). ‘‘Farklı gelişme gücüne sahip anaçlarla açık köklü asma fidanı üretiminde aşılı çelik dikim zamanının fidan randıman ve kalitesine etkisi’’, VIII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 25-29 Ağustos 2015 Çanakkale.
- Cangi, R. & Etker, M. (2019). Tüplü asma fidanlarının vejetatif gelişmesine anaç çapının etkisi, *Akademik Ziraat Dergisi*, 8 (2).
- Corbean, D., Pop, N., Babeş, A., Calugar, A. & Moldovan, S.D. (2011) The influence of parrafin type on main characters regarding grafted vines quality, at S.C. JIDVEI SRL, Tarnave vineyard, *Lucrări Ştiinţifice, seria Horticultură. USAMV Iasi*. 1454-7376. 54 (1). 383-388.
- Çakır, A., Karaca, N., Sidfar, M., Ovayurt, Ç., & Soylemezoglu, G. (2013). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin farklı Amerikan asma anaçları ile aşı tutma oranının belirlenmesi. *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences*, 23 (3) , 229-235.
- Çakır, A. & Yücel, B. (2016). Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitlerinin 1103 Paulsen amerikan asma anacı ile aşı performanslarının belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 3(4): 311-317.
- Çelik, H. (1978). *Asma çeliklerinde bazı teknik ve hormonal uygulamaların kallus oluşumu, aşı tutma ve köklenme oranına etkileri üzerinde araştırmalar*. (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, s.129.
- Çelik, H. & Uygur, Z. (1992). ‘‘Serada tüplü asma fidanı üretiminde tüp büyüklüğün fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri’’. *Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Cilt II, 455-458, İzmir.
- Çelik, H. & Odabaş, F. (1994). Değişik üzüm çeşitlerinin bağda Kober 5BB anacına aşılması üzerinde bir araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi*, 9(3): 71-77.
- Çelik, H., (1995). *Samsun ili fidanlık şartlarında aşılama yoluyla aşılı asma fidanı üretiminde aşı tipi ve aşılama zamanlarının etkileri* (Doktora Tezi, Basılmamış). OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B. & Söylemezoğlu, G. (1998). *Genel Bağcılık*, Sun Fidan, 253 s.

- Çelik, S. (1998). *Bağcılık (Ampeloloji)*. Anadolu Matbaası, Tekirdağ, 426s.
- Çelik, M. & Gargın, S. (2009). “Bazı Amerikan anaçlarının köklenme yetenekleri üzerine Indol-bütirik asit (IBA) dozları ve çelik kalınlıklarının etkileri”, 7. *Türkiye Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu*. 5-9 Ekim 2009, Manisa. Erişim tarihi: 18.04.2022. (<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/marem/Menu/26/Ulusal-Ve-Uluslararası-Bilimsel-Yayınlar>).
- Çoban, H. & Kara, S. (2003). Bazı üzüm (*Vitis Vinifera* L.) çeşitlerinin asma anaçları ile aşı tutma durumu ve fidan kalitesine etkileri üzerine araştırmalar. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü Dergisi*, 13(1): 176–187.
- Dabbene, A., (1984). A comparison between lateral cleft grafting and chipbudding on rooted cuttings of five different rootstocks, using cv. Arnesis clonal material. *Quaderni Della Scuola di Speci Alizzazione in Viticoltura ed Enologia*, 156p.
- Dardeniz, A. & Kısmalı, İ. (2001). 140 Ruggeri ve 1103 Paulsen Amerikan asma anaçlarının Çanakkale–Umurbey koşullarındaki çelik verimleri ile bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38 (2–3): 1–8.
- Dardeniz, A. & Şahin, A. O. (2005). Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit ve anaç kombinasyonlarının vejetatif gelişme ve fidan randımanı üzerine etkileri. *Bahçe*, 34 (1), 1-10.
- Dardeniz, A., Müftüoğlu, N.M., Gökbayrak, Z. & Fırat, M., (2007). Assessment of Morphological Changes and Determination of Best Cane Collection Time For 140 Ru and 5 BB, *Scientia Horticulturae*, 113: 87–91.
- Dardeniz, A., Akçal, A. & Sarıyever, T. (2013). Fidanlık parsellerindeki aşı noktası dikim yüksekliğinin açık köklü aşılı fidan Randıman ve gelişimi üzerine etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 1* (1): 9–13.
- Doğan, A. (1996). *Aşılı asma fidanı üretiminde IBA, NAA ve plastik malç uygulamalarının fidan randıman ve kalitesine etkileri*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi: 89 s.
- Eftekhari, M., Alizadeh, M., Mashayekhi, K., Asghari, H., & Kamkar, B. (2010). Integration of arbuscular mycorrhizal fungi to grape vine (*Vitis vinifera* L.) in nursery stage. *Journal of Advanced Laboratory Research in Biology*, 1(2), 102-111.
- Etker, M. (2015). *Anaç çapının tüplü asma fidan randımanı, kalitesi ve bağda fidan gelişimi üzerine etkisi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- FAO. (2020). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Agriculture Department Databases and Statistic. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (Son erişim tarihi: 21.05.2022).
- Galavi, M., Karimian, M.A. & Mousavi, S.R. (2013). Effects of different auxin (IBA) concentrations and planting-beds on rooting Grape cuttings (*Vitis vinifera* L.). *Annual Research & Review in Biology*, 3(4), 517-523.
- Gökbayrak, Z., Dardeniz, A., Arıkan, A. & Kaplan, U. (2010). Best duration for submersion of grapevine cuttings of rootstock 41 B in water to increase root formation. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8 (3-4): 607–609.

- Gürsöz, S. (1993). *GAP alanına giren Güneydoğu Anadolu bağcılığı ve özellikle Şanlıurfa ilinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik nitelikleri ile verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi üzerinde bir araştırma*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Adana.
- Günen, E. & Altındışli, A. (2017) Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinin bazı Amerikan asma anaçları ile aşı kombinasyonlarının örtü altı ve açıkta yetiştiricilik koşullarında tüplü fidan performanslarının değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 54 (1):91-99.
- Hamdan, A. & Basheer-Salimia, R. (2010). Preliminary compatibility between some table-grapevine scion and Phylloxera resistant rootstock cultivars. *Jordan Journal of Agricultural Sciences*, Volume 6, No.1, 1-10.
- Hidalgo, L., (1991). Sixth and final report on compatibility of rootstocks and vine cultivars in the national network of regions for rootstock comparison. *Hort. Abstr.* 61(2).
- İlter, E., Kısmalı, İ., Atilla, A. & Uzun İ. 1984. ‘‘Asma fidanı sorunu ve çözümü için öneriler’’, *Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Manisa.
- İşçi, B., Altındışli, A., Kacar, E., Dilli, Y., Soltekin, O. & Önder, S. (2013), Farklı asma anaçları ile aşı Red Globe üzüm çeşidinin fidan randımanı üzerine bir çalışma. *Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A 27 (Türkiye 8. Bağcılık Ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı)*: 17-26 S.
- Kacar, E. (2012). *Bazı Amerikan asma anaçlarının köklenme ve kallus oluşturmalarında elektrik uygulamalarının etkileri üzerine araştırma*. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Kacar, N., Akman, İ., & Ilgın, C. (1990). Aşılı ve aşısız asma çeliklerinin en uygun dikim zamanının tespiti üzerinde araştırmalar, *Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü*, Yayın No: 36/1: 9
- Kaplan, N. (1994). Diyarbakır ve Mardin illerinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- Karataş, H., Karataş, D.D., & Özdemir, G. (2016). ‘‘Diyarbakır ili yerel üzüm çeşit varlığı ve değerlendirme olanakları’’, *Uluslararası Diyarbakır Sempozyumu*. Bildiri Kitabı-3 (s. 2275-2283). Diyarbakır, Türkiye.
- Kavak, O. (2006). *Aşılı köklü, tüplü asma fidanı üretiminde fidan kalite özelliklerine mycorrhiza ve humik asit uygulamalarının etkileri*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Kelen, M. (1994). *Bazı uygulamalar aşılı – köklü asma fidanı üretiminde fidan kalite ve randımanı üzerine etkileri ve aşı kaynaşmasının anatomik ve histolojik olarak incelenmesi üzerine araştırmalar*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Van.
- Khusami, K. & Zankov, Z. (1987). Study of the compatibility and cold resistance of hybrid grape form. *Lozartsvo i vinarstvo* 36(1): 23-25.

- Kısmalı, İ. & Karakır, N. (1990). Asma fidanı elde edilmesinde kalite ve randımanı artırma olanakları üzerinde araştırmalar. *Doğa*, 14: 107-115.
- Kısmalı, İ. (1984). Bağcılıkta Anaçların Ortaya Çıkardığı Sorunlar. *Bağcılık Sempozyumu*, 39-49s, Tokat.
- Köse, B. & Odabaş, F. (2011). ‘‘Asma fidanı yetiştiriciliğinde ışık ve sıcaklığın fidan kalitesi üzerine etkileri’’, *Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Cilt:2, 185-192.
- Köse, B. , Çelik, H. & Karabulut, B. (2015). Determination of callusing performance and vine sapling characteristics on different rootstocks of ‘Merzifon Karası’ grape variety (*Vitis vinifera* L.). *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30 (2), 87-94.
- Maltabar, L. M. & Radchevskii, P.P. (1991). Chip-budding of grapevines using a sprouting bud. *Sadovod. I Vinograd* 5: 17-19.
- Nogales, A., Luque, J., Estaún, V., Camprubí, A., Garcia-Figueres, F. & Calvet, C. (2009) Differential growth of mycorrhizal field-inoculated grapevine rootstocks in two replant soils. *ASEV* 60(4): 484-489.
- Odabaşıoğlu, M.İ., Karaca Sanyürek, N., Çakır, A. & Söylemezoğlu, G. (2018) ‘‘Elektroşok uygulamalarının aşılı asma fidanı üretiminde fidan gelişimine etkileri’’, *Bahçe 47(Özel sayı 1: Türkiye 9. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu)*: 363-372.
- Oraman, M. N. (1970). Bağcılık Tekniği I, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Yayınları*. vol.415. no.142. s.283
- Özdemir, G. & Karataş, H. (2008). ‘‘ Diyarbakır ili bağcılığı’’, *Ulusal bağcılık-şarap Sempozyumu ve sergisi* (s. 405-413). Denizli, Türkiye.
- Rodoplu, N. & Dardeniz, A. (2015). Bağcılıkta farklı düzeylerde oransal nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinin gelişim ve canlılık potansiyellerinin belirlenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 53-61.
- Sabır, A. (2005). *Tüplü asma fidanı üretiminde değişik IAA ve NAA uygulamalarının farklı çeşit/anaç kombinasyonlarında fidan randımanına etkileri üzerinde bir araştırma*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Sabır, A., & Ağaoğlu, Y.S. (2009). Tüplü asma fidanı üretiminde değişik IBA ve NAA uygulamalarının farklı çeşit/anaç kombinasyonlarında aşı başarısı üzerine etkisi. *Alatarım*, 8 (2): 22-27.
- Saraswat, K. B. (1973). Studies on the effect of time of planting, soaking in water and precallusing on the rooting capacity of grape vine cuttings. *Hort. Abstr.* 45(6): 3873.
- Satisha, J. & Adsule, P.G. (2008). Rooting behavior of grape rootstocks in relation to IBA concentration and biochemical constituents of mother vines. *Acta Hortic.* 785: 121–126.
- Schafer, H., (1982). Physiologische untersuchungen zur veredlung saffinitatund veredelten stecklingen. *Wein Wissenschaft*. 37(3):147-160.
- Sengel, E., Isci, B. & Altındışlı, A. (2012). Effects of different culture media on rooting in grafted grapevine. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* , 49 (2), 143-148.

- Ses, H. Ş. (2014). Özel sektör gözüyle asma fidanı üretimi ve pazarlaması. *TÜRKTOB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, Yıl:3 Sayı:11, Ankara.
- Sivritepe, N. & Türkben, C. (2001). Müsküle üzüm çeşidinde farklı anaçların aşıda başarı ve fidan randımanları üzerine etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15: 47-58.
- Soltekin, O., Erdem, A., Unal, A., Kacar, E., Teker, T. & Savaş, Y. (2015). 41 B ve 1103 P anaçları üzerine aşılanan yeni tescillenmiş bazı üzüm çeşitlerinin aşıda başarı oranları üzerine bir araştırma. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, A 27 (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı): s.170-176.
- Soltekin, O., Savaş, Y., Toprak Özcan, E. & Kacar, E. (2017) Termoterapi uygulamasının tüplü aşıllı asma fidanı üretiminde fidan randıman ve kalitesi üzerine etkileri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(1):30-39.
- Somkuwar, R.G., Sharma, J., Satisha, J., Khan, I. & Itroutwar, P. (2013). Effect of zinc application to mothervines of Dog Ridge rootstock on rooting success and establishment under nursery condition. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, vol.2, no.9.
- Söylemezoğlu, G., Kunter, B., Akkurt, M., Karaman, H. T., Çelik, H., Özer, C., Boz, Y., Ünal, A. & Kiracı, M.A. (2020). "Bağcılıkta mevcut durum ve gelecek". *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1* (s. 609-645). Ankara, Türkiye.
- Sucu, S. (2011). Aşı öncesi Amerikan asma anaçlarında ön bekletme uygulamasının fidan randımanı üzerine etkileri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Sucu, S. & Yağcı, A. (2017). Bazı asma anaçları ve bu anaçlar üzerine aşıllı Sultani Çekirdeksiz türünde fidan randımanı ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 54 (1) , 53-59.
- Şimşek Gözlemeci, E. (2013). *Bazı aşıllı tüplü asma anaç-kalem kombinasyonlarında mikronize kalsit (herbagreen) uygulamalarının fidan vegetatif gelişmesine etkileri*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Thoma, K. (1985). Results from investigations on Blauer Spatburgunder grafted on various rootstock varieties. *Badische Winzer*, Freiburg (2): 71-76.
- Tırpancı, S. & Dardeniz, A. (2014). Sofralık üzüm çeşidi kalemlerinin farklı süre ve sıcaklıklarda depolanmasının üretim materyali üzerindeki etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2 (1): 55–65.
- Todić, S., Bešlić, Z., & Kuljancić, I. (2005). Varying degree of grafting compatibility between cv. Chardonnay, Merlot and different grapevine rootstocks. *Journal of Central European Agriculture*, 6(2), 115-120.
- Tunçel, R. (2010). *Aşıllı asma çeliklerinin fidanlıktaki vegetatif gelişimi ve randımanları üzerine katlamanın etkileri*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.

- Tunçel, R. & Dardeniz, A. (2013). Aşılı asma çeliklerinin fidanlıktaki vejetatif gelişimi ve randımanları üzerine katlamanın etkileri. *TABAD Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi. Tarım Sempozyumu Özel Sayısı (Prof. Dr. Selahattin İptaş anısına)*. 6 (1): 118–122.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2021). TÜİK Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr/Start.do> (Erişim tarihi 09.05.2022)
- Vršiç, S., Valdhuber, J. & Pulko, B. (2004). Compatibility of the rootstock Borner with various scion varieties. *Vitis*, 43, 155-156.
- Vršiç, S., Pulko, B., & Kocsis, L. (2015). Factors influencing grafting success and compatibility of grape rootstocks. *Scientia Horticulturae*, 181, 168-173.
- Weaver, R. J. (1976). Grape growing. *John Wiley and Sons New York*. s. 371.
- Yağcı, A. (2016), Açık köklü asma fidanı üretiminde farklı gölgeleme oranlarının fidan randıman ve kalitesine etkileri, *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 27.
- Yağcı, A., Alpaslan, K., & Özcan, S., (2016). Tüplü asma fidanı üretiminde farklı klon adaylarının etkisi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33(2), 125-134.
- Yıldırım, E. & Dardeniz, A. (2021). Farklı anaçların 'Red Globe' üzüm çeşidinde tüplü (kaplı) fidan randıman ve gelişimlerine etkilerinin belirlenmesi. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 2 (4), 16-22.
- Yıldırım, G. (2010). *Asmada aşı kaynaşması özellikleri üzerine bazı sitokinin uygulamalarının etkisi..* Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Yılmaz, F. & Çelik, H. (2005). Farklı anaçlar üzerine aşılanan İzabella (*Vitis labrusca* L.) üzüm tipinde aşı başarısının saptanması. *Bahçe*, 34 (2): 21 – 29.

ÖZGEÇMİŞ

<u>Kişisel Bilgiler / Personal Information</u>		
Soyad, Ad / Surname, Name		Kaya, Murat
<u>Eğitim Bilgileri / Education</u>		
Derece / Degree	Kurum / Institution	Mezuniyet Yılı / Year of Graduation
Lisans / BS	Mustafa Kemal Üniversitesi	2018
Lise / High School	Toplukonut Lisesi	2014
<u>İş Deneyimi / Work Experience</u>		
Dönem (Yıl) / Period (Year)	Şirket, Kurum/ Company, Institution	Görev / Enrollment
2022	Toprak Mahsülleri Ofisi	Ziraat Mühendisi
<u>Yabancı Dil / Foreign Languages</u>		
İngilizce		

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ BENZERLİK BİLDİRİMİ FORMU

Öğrencinin Adı, Soyadı	Murat Kaya
Öğrenci No	20809001
Ana Bilim Dalı	Bahçe Bitkileri
Program Türü	Proje ☐ Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Hüseyin Karataş
Tez Başlığı	Farklı Amerikan Asma Anaçları Üzerine Aşılanan Şire (Mazrumi) Üzüm Çeşidinde Tüplü Fidan Randımanı ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi
RAPOR BİLGİLERİ	
Raporlama Aşaması	Tez Savunma Sınavı Sonrası
Sayfa Sayısı	61
Raporlama Tarihi	25/07/2022
Benzerlik Oranı (%)	13

Yukarıda bilgileri verilen tez çalışmamın toplam 61 sayfalık kısmına ilişkin, 25/07/2022 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin isimli intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %13 olarak tespit edilmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

- ☒Başlangıç Bölümleri hariç
☒Kaynaklar hariç
☐Alıntılar dâhil
☐Diğer

Tezimin benzerlik oranı, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İntihal Raporu Uygulama Esaslarında belirtilen üst sınır benzerlik oranını aşmamaktadır. Benzerlik oranım üst sınır benzerlik oranının altında olsa dahi aksinin tespit edilmesi durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabul ettiğimi ve hukuki sonuçlarına razı olduğumu bildirir, gereğini arz ederim.

Öğrencinin Adı, Soyadı: Murat Kaya

Tarih: 25/07/2022

İmza:

Danışman Prof. Dr. Hüseyin Karataş

Tarih: 25/07/2022

İmza:

Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Gültekin Özdemir

Tarih: 25/07/2022

İmza: