



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**FARKLI EKOLOJİLERDEN ALINAN AŞI KALEMLERİNİN FİDAN
RANDİMAN VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN
KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Salih Bahadır ALTINER

Danışman: Doç. Dr. Adem YAĞCI

TOKAT-2024



Bu tez çalışması;

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri (BAP) birimi tarafından 2023/06 nolu proje kapsamında desteklenmiştir

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Adem YAĞCI danışmanlığında hazırlamış olduğum “Farklı Ekolojilerden Alınan Aşı Kalemlerinin Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkisinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

05/09/2024

Salih Bahadır ALTINER

JÜRİ KABUL VE ONAY



Önsöz/Teşekkür

Bağcılıkta anaç kullanımı, başta filoksera zararlısına karşı mücadele olmak üzere, üzüm çeşitlerin farklı ekolojik koşullarda yetiştirilmesine imkan sağlamaktadır. Bu çalışma, farklı ekolojilerden alınan üretim materyalinin fidan randıman ve kalitesine olan etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada Tokat, Erzincan ve Manisa illerinde yetiştirilen Bronx Seedless ve Superior Seedless üzüm çeşitlerine ait aşı kalemleri, 1103 Paulsen anacına aşılanmış ve üretilen fidanların randıman ve kalite parametreleri incelenmiştir.

Bu çalışmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen, engin bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, çalışmamın her aşamasında sabır ve anlayışla rehberlik eden danışman hocam Doç. Dr. Adem YAĞCI'ya; değerli katkıları ve yönlendirmeleri ile bana yol gösteren Dr. Öğr. Üyesi Seda SUCU hocama; tezin yazım ve yorum aşamasında katkılarını esirgemeyen Doç. Dr. Nurhan KESKİN hocama; anlayışlarını daima hissettiğim Bahçe Bitkileri bölüm hocalarımıza; çalışmanın yürütüldüğü TOGÜ Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne ve çalışanlarına teşekkür ederim.

Bu süreci başarıyla tamamlamamda en büyük motivasyon kaynağım ve her zaman yanımda olan, sevgileri ve destekleriyle bana güç veren aileme sonsuz teşekkür eder; hayatım boyunca gösterdikleri sevgi, destek ve rehberlik için minnettarlık duyarım.

Araştırma sürecinde yanımda olan, moral, motivasyon ve yardımlarıyla beni destekleyen tüm arkadaşlarıma da ayrıca teşekkür ederim.

Salih Bahadır ALTINER

ÖZET

FARKLI EKOLOJİLERDEN ALINAN AŞI KALEMLERİNİN FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ

Altınır, Salih Bahadır

Yüksek Lisans, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Adem Yağcı

Haziran 2024, x+ 38 sayfa

Bu çalışmada, farklı ekolojilerden alınan kalemlemlerle aşılanan fidanlarda, randıman ve kalitenin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Manisa, Erzincan ve Tokat illerinde yetiştirilen Superior Seedless ve Bronx Seedless üzüm çeşitlerinin kalemlemleri Manisa ilinde yetiştirilen 1103 P anacına aşılanmış ve fidan üretimi yapılmıştır. Çalışma, 2023-2024 yıllarında, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi ve Uygulama-Araştırma Merkezi'ne ait arazilerde, Bölünmüş parseller desenine göre yürütülmüştür. Farklı ortalamaları belirlemek üzere Asgari önemli fark (LSD) yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada; I. boy fidan bakımından illere göre Erzincan (%66,1), il x çeşit interaksyonu bakımından ise Tokat Bronx Seedless (%67,0) ve Erzincan Superior Seedless (%68,3) istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. İllere göre sürgün uzunluğu 21,1 cm (Erzincan) ile 19,3 cm (Tokat); sürgün çapı ise 3,72 mm (Manisa) ile 3,40 mm (Tokat) arasında değişim göstermiştir. En yüksek kök uzunluğu Manisa (15.5 cm) ilinden alınan kalemlemlerde gözlenirken, en yüksek kök gelişimi, Erzincan ilinden alınan kalemlemlerde (4,0) gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda, kısmen soğuk iklimlerde yetişen üzüm çeşitlerine ait kalemlemlerde; daha iyi kallus gelişimi, daha yüksek I.boy fidan randımanı ve daha yüksek toplam fidan randımanı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tüplü Fidan, Bronx Seedless, Superior Seedless, Aşılama, Randıman

ABSTRACT

COMPARATIVE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CUTTING TAKEN FROM DIFFERENT ECOLOGIES ON SEEDLING YIELD AND QUALITY

Altınır, Salih Bahadır

Master Degree, Horticulture Department

Advisor: Doç. Dr. Adem Yağcı

June 2024, x+ 38 pages

In this study, it was aimed to investigate the yield and quality in seedlings grafted with scions taken from different ecologies. For this purpose, scions of ‘Superior Seedless’ and ‘Bronx Seedless’ grape varieties grown in Manisa, Erzincan and Tokat provinces were grafted onto 1103 P rootstock grown in Manisa province and sapling production was carried out. The study was carried out in the lands of Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Agriculture and Application-Research Center in 2023-2024 according to the split plots experimental design. Least significant difference (LSD) method was used to determine the different means. In the study; Erzincan (%66.1) was found statistically significant in terms of first size sapling according to the provinces, while Tokat ‘Bronx Seedless’ (%67.0) and Erzincan ‘Superior Seedless’ (%68.3) were found statistically significant in terms of province x variety interaction. Shoot length according to the provinces was 21.1 cm (Erzincan) and 19.3 cm (Tokat); shoot diameter varied between 3.72 mm (Manisa) and 3.40 mm (Tokat). The highest root length was observed in the cuttings taken from Manisa province (15.5 cm), while the highest root development was observed in the cuttings taken from Erzincan province (4.0). As a result of the study, better callus development, higher first size seedling yield and higher total sapling yield were observed in the cuttings belonging to grape varieties grown in partially cold climates.

Keywords: Seedling, Bronx Seedless, Superior Seedless, Grafting, Yield

İÇİNDEKİLER

ETİK SÖZLEŞME	i
JÜRİ KABUL VE ONAY	ii
Önsöz/Teşekkür.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
1.GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	9
3.2. Yöntem	10
3.2.1. Aşılama öncesi kalem özellikleri	11
3.2.2. Aşısız Fidan Üretimi.....	12
3.2.3. Aşılı Fidan Üretimi	13
3.2.3.1. Kallus gelişim düzeyi.....	15
3.2.3.2. Fidan randımanı	15
3.2.3.3 Kök uzunluğu	15
3.2.3.4. Kök sayısı	15
3.2.3.5. Köklerde yaş ve kuru ağırlık	15
3.2.3.6. Kök gelişim düzeyi.....	16
3.2.3.7. Sürgün uzunluğu	17
3.2.3.8. Boğum sayısı	17
3.2.3.9. Sürgün çapı.....	17
3.2.3.10. Sürgün yaş ve kuru ağırlığı	17
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	19
4.1. Kalemelerin alındığı illerin iklim verileri	19
4.2. Aşı kalemi özellikleri.....	22
4.3. Aşısız fidan özellikleri.....	26
4.4. Aşılı fidan özellikleri	27
4.4.1. Kallus gelişimi ve fidan randıman değerleri	27
4.4.2. Fidanlarda sürgün özellikleri.....	29
4.4.3. Fidanlarda kök özellikleri	30

5. SONUÇ	32
6. KAYNAKLAR.....	34
7. ÖZGEÇMİŞ	38



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1. 1103 Paulsen anacına ait yaprak ve sürgün ucu.....	9
Şekil 3.2. Superior Seedless üzüm çeşidi.....	10
Şekil 3.3. Bronx Seedless üzüm çeşidi.....	10
Şekil 3.4. Kalem ve çeliklerin suda bekletilmesi.....	11
Şekil 3.5. Kalem ve çeliklerin aşı öncesi oda koşullarında bekletilmesi.....	11
Şekil 3.6. Aşılama öncesi kalemlerde yapılan ölçümler (orijinal).....	12
Şekil 3.7. Gözlerin kontrollü koşullarda sürdürülmesi.....	12
Şekil 3.8. Aşısız fidan üretimi basamakları.....	13
Şekil 3.9. Aşısı fidanların gelişmesi.....	13
Şekil 3.10. Aşılama (A), parafinleme (B) ve katlama (C) aşamaları (Orijinal).....	14
Şekil 3.11. Talaş temizliği (A), ikinci parafinleme (B).....	14
Şekil 3.12. Aşılı materyallerin tüplere dikimi.....	15
Şekil 3.13. İllere göre BS çeşidine ait fidanlar (A: Erzincan, B: Manisa, C: Tokat).....	16
Şekil 3.14. İllere göre SS çeşidine ait fidanlar (A: Erzincan, B: Manisa, C: Tokat).....	16
Şekil 3.15. İllere göre BS çeşidine ait kök özellikleri (A: Erzincan, B: Manisa, C: Tokat).....	17
Şekil 3.16. Sürgün yaş ağırlık (A), kök yaş ağırlık ve sürgün kuru ağırlık tartımları.....	18

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 4.2. İllere göre kalemlerin özellikleri.....	23
Çizelge 4.3. Çeşitlere göre kalemlerin özellikleri.....	23
Çizelge 4.4. İllere ve çeşitlere göre kalemlerin özellikleri.....	24
Çizelge 4.4. İllere ve çeşitlere göre kalemlerin özellikleri.....	26
Çizelge 4.5. İllere göre aşısız fidan özellikleri.....	26
Çizelge 4.6. Çeşitlere göre aşısız fidan özellikleri	26
Çizelge 4.7. İl x Çeşit interaksyonuna göre aşısız fidan özellikleri	27
Çizelge 4.8. İllere göre kallus gelişim düzeyi ile fidan randıman değerleri.....	28
Çizelge 4.9. Çeşitlere göre kallus gelişim düzeyi ile fidan randıman değerleri.....	28
Çizelge 4.10. İl x Çeşit interaksyonuna göre kallus gelişim düzeyi ile fidan randıman değerleri.....	28
Çizelge 4.11. İllere göre fidanların sürgün özellikleri.....	29
Çizelge 4.12. Çeşitlere göre fidanların sürgün özellikleri.....	30
Çizelge 4.13. İl x Çeşit interaksyonuna göre fidanların sürgün özellikleri.....	30
Çizelge 4.14. İllere göre fidanların kök özellikleri.....	31
Çizelge 4.15. Çeşitler göre fidanların kök özellikleri.....	31
Çizelge 4.16. İl x Çeşit interaksyonuna göre fidanların kök özellikleri.....	31

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simge	Açıklama
g	gram
mg	miligram
kg	kilogram
%	yüzde
°C	santigrat
mm	milimetre
cm	santimetre

Kısaltma	Açıklama
BS	Bronx Seedless
IBA	Indol-3-Bütirik Asit
LSD	Least Significant Difference
ÖD	Önemli Değil
SS	Superior Seedless
UV	Ultraviyole

1.GİRİŞ

İki farklı bitkinin aşılınması ile birleşimi sonucunda karşılıklı bir yaşam başlamaktadır. Anaç ve kalem birbirini etkilemekte bu da bitkinin gelişme, verim ve kalitesine direkt olarak etki etmektedir (Özçağiran, 1974). Eski bağcılıkta aşılama işlemi sadece çeşit değiştirme amacıyla yapılmaktaydı. Filoksera zararlısının Avrupa içine bulaşması ile beraber *Vitis vinifera* çeşitleri sadece Amerikan asma anaçlarına aşılınarak (yeni bağcılık) yetiştirilebilmektedir. Bu süreç sonrası aşılama, asma fidanı yetiştiriciliğinde önemli ve tek çoğaltma tekniği olmuştur (Çelik ve ark., 1998). Aşılama ile fidan üretimi çoğu sektörün de gelişmesine neden olmuştur.

Birçok faktör asma fidanı üretiminde başarı unsuruna etki etmektedir. Bu faktörler; çeliklerin aşılama zamanı, aşıda kullanılan kalem ve çelikler, ortam sıcaklığı, anacın kök durumu ve dikim şekilleridir (Çelik, 1996). Hatta fidanın kalitesi aynı çeşide ait klon adaylarında bile değişiklikler gösterebilmektedir (Yağcı ve ark., 2016). Tüplü fidan (kartonaj metodu) üretiminde kontrollü ve dar yetiştirme ortamlarında daha fazla fidan üretimi sağlanmaktadır. İklim koşullarının kontrol edilmesi ile (28 °C hava sıcaklığı, %70 nem ve 25 °C toprak sıcaklığı) aşılınmış materyaller iki ay gibi az bir zamanda dikime uygun duruma gelmektedir (Çelik ve Odabaş, 1995). Ülkemizde tüplü asma fidanı yetiştiriciliği hızla gelişmektedir. Özellikle sulama sorunu olmayan bölgelerde tüplü asma fidanı ile bağ tesisleri problemsiz bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir (Akman ve Ilgın, 1990). Önceden araştırma materyallerinin çoğaltılmasında uygulanan bu metot (tüplü fidan üretimi) son dönemlerde ticarileşmiştir.

Aşılı asma fidanı üretiminde kullanılacak aşılı materyalleri 1 yaşındaki dallardan temin edilir. Birinci boy çelikler; anaçlarda 3-5 adet göz bulunup çapları 6-12 mm ve boyutları 30-40 cm olacak şekildedir (Anonim, 1995). Ağaoğlu ve ark., (1997), bir omcada ki yıllık sürgünlerde genellikle, dip ve uç kısımların verimliliğinin orta boğumlardakilere göre daha düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Yaprak dökümü sonrasında bağlardan elde edilen kalem ve çelikler aşılama için ilaçlı suyla işlem yapılır ve muhafazası soğuk hava depolarında sağlanır. Böylece çelik bünyesinde var olan su ve karbonhidrat miktarında eksilme en aza indirilmekte (Eifert ve Eifert, 1965), hastalık ve zararlılardan korunmakta, çeliklerin kış soğuklarında zarara uğraması engellenmekte (Sievers, 1971) ve kullanılacak kalemlerdeki gözlerin erken uyanmasına engel olmaktadır (Oraman,1972).

Asma çeşit ve türlerinde, toprak ve iklim istekleri oldukça farklılık göstermektedir. İklim; bitkilerin coğrafi yayılımı yanı sıra, ürün randımanı ve kalitesine de etki etmektedir (Jones ve ark., 2004). Ekoloji birçok üründe verim, kalite ve bitkisel özelliklerde farklılaşmaya/değişikliklere neden olabilmektedir. Bu durum aynı anaç üzerine aşıli aynı üzüm çeşitlerinde de görülebilmektedir. Meydana gelen farklılıkların nedeni olarak toprak, iklimsel faktörler (güneşlenme, sıcaklık, yağış) (Sun ve ark., 2015), vejetasyon süresi, fenolojik evrelerin farklılığı, hastalık ve zararlı yoğunluğu, yöre üreticilerinin alışkanlıkları ve teknik-kültürel işlemlerdeki farklılıklar vb. nedenler olarak gösterilmektedir. Örneğin; şaraplık üzümlerde güneşlenmenin çok olduğu yerlerde şeker, antosiyaninler ve diğer fenolikler fazla olurken asitlik, şıra pH'sı, tane ağırlığı daha az olabilmektedir (Bergqvist ve ark., 2001). Tokat ilinde 2014 yılında yapılan bir çalışmada; Narince çeşidinde tam çiçeklenmenin merkez ilçede 26 Mayıs, Erbaa'da 20 Mayıs, Niksar'da: 3 Haziran ben düşme merkez ilçede 3 Ağustos, Erbaa'da 2 Ağustos ve Niksar'da 11 Ağustos; olgunlaşma merkez ilçede 17 Eylül, Erbaa ve Niksar da ise 7 Eylül tarihlerinde gerçekleşmiştir (Bekar ve Cangi, 2017).

Yüksel (2014), çeşitli ekolojilerden temin ettiği Kalecik Karası üzüm çeşidine ait tane kabuklarında toplam antosiyanin içeriğini 2309 mg/kg KA (Antalya/Elmalı), 2298 mg/kg KA (Ankara/Beyazırma), 1815 mg/kg KA (Tekirdağ), 4909 mg/kg KA (Ankara/Kalecik); Öküzgözü çeşidine ait tane kabuklarında antosiyanin içeriğini 11635 mg/kg KA (Elazığ/Alpagut), 9184 mg/kg KA (Denizli/Çal), 20147 mg/kg KA (Ankara/Kalecik), 18580 mg/kg KA (Tekirdağ); Boğazkere çeşidine ait tane kabuklarında antosiyanin içeriğini 9692 mg/kg KA (İzmir/Urla), 9652 mg/kg KA (Elazığ/Alpagut), 15570 mg/kg KA (Tekirdağ), 1612 mg/kg KA (Ankara/Kalecik), 18211 mg/kg KA mg/kg KA (Denizli/Çal) olarak belirlemiştir.

Farklı ekolojilerde yetiştirilen aynı üzüm çeşidine ait omcalarda verim ve gelişme farklılıkları olabilmektedir. Ülkemiz için Manisa, Tokat ve Erzincan illeri üzüm üretimi bakımından önemli illerdir. Bu çalışmada kullanılan Bronx Seedless ve Superior Seedless çeşitlerine ait kalemler aynı orijinlidir. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nde yetiştiriciliği yapılan bu çeşitlere ait kalemler 2012 yılında Tokat ilinde yetiştirilmeye başlanmıştır. Daha sonra 2017 yılında bu çeşitlerden alınan kalemler Erzincan iline götürülerek fidan haline getirilmiş ve koleksiyon bağına tesis edilmiştir. Manisa, Tokat ve Erzincan illerinde yetiştirilen Bronx Seedless ve Superior Seedless üzüm çeşitlerine ait kalemler tüplü fidan üretiminde kullanılmıştır. Bu çalışmada farklı ekolojilerden alınan aynı orijinli üretim materyallerinin fidan randımanı ve kalite özelliklerinde meydana gelecek farklılıkların karşılaştırılması olarak incelenmesi

amaçlanmıştır. Konu ile ilgili olarak daha önce yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.



2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Baydar ve Ece (2005) farklı üzüm çeşitleri ve anaç kombinasyonlarının Isparta koşullarında aşı yerinde kallus oluşumu, 1. boy fidan randımanı, fidan randımanı ve sürgünlerin odunlaşma seviyesi üstündeki etkilerini incelenmiştir. Bitkisel materyal olarak Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü ile Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Razakı, Italia ve Alphonse Lavallée çeşitlerine ait kalemler ve bu çeşitlere aşılması yapılan Kober, 1103 P ve SO4 Amerikan asma anaçlarına ait çelikler kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, odunlaşma düzeyi haricinde geriye kalan tüm kriterler aşı kombinasyonlarına göre önemli farklılıklar göstermiştir. Tüm kombinasyonlarda aşı yerinde kallus oluşum oranı %95'in üstünde olup, en yüksek fidan randımanı Kober 5 BB ve SO4 anaçları üzerine aşılanmış Italia, Alphonse Lavallée ve Razakı çeşitlerinde görülmüştür. I. boy fidan randımanı bakımından en yüksek veriler Kober 5BB anacı üzerine aşı İtalia ile SO4 anacı üzerine aşılı Razakı ile Kober 5BB, 1103 P ve SO4 üzerine aşı Alphonse Lavallée çeşitlerinden elde edilmiştir. Odunlaşma düzeyinde önemli farklar görülmemiştir.

Tarımsal olarak üretim yapılan bölgelerde ekolojik ve coğrafi farklılıkların verime direkt olarak etkisi bulunmaktadır. Bu coğrafi ve ekolojik farklılıkların düzeyi, bölgelerarası yer değişimine kadar ilerlemektedir. Bu sorunlara politik olarak çözümler geliştirilmekte olup en kapsamlısı AB ülkelerinde uygulanan bölgesel kalkınma politikalarıdır. Uygulanan politikalar çevresel etkenlerinden dolayı gelişme fırsatı olmayan ülkelerde, bütünlüğü ve sosyal adaletin sağlanmasını da içermektedir. Yapılan bu çalışmada, Edirne ilinin farklı ilçelerinde bulunun tarımsal üreticilerin gelirleri incelenmiştir. Bu incelemeyle beraber verim farklılıklarından dolayı ortaya çıkan gelir farklılıkları saptanmıştır. Devletin daha tutarlı ve kapsamlı politikalar yürütmesinin, bu farklılıkların önüne geçebilmesi adına etkili bir yöntem olduğu bildirilmektedir (Dedeagaç, 2011).

Hatay/Amik Ovası şartlarında yürütülen çalışmada, üzüm çeşit adaylarından 86/1, 130/1 ve 83/1 melezleri ile Trakya İlkeren, Ergin Çekirdeksizi ve Superior Seedless üzüm çeşitlerinin verimleri karşılaştırılmıştır. Fidanlar bir yaşlı olup, “Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nden” temin edilerek 2008 yılında deneme için Hatay/Amik Ovası'nda belirlenen konuma (36°18'N - 36°13'E) tesis edilmiştir. Araştırmada tane ve salkım özellikleri, pH, suda çözünabilir kuru madde, olgunluk indisi ve titre edilebilir asitlik gibi parametreler göz önünde bulundurularak meyve kalitesinde ölçümler değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda

86/1 ve 83/1 melez çeşit adaylarının erken olgunluğa erişme potansiyeli taşırken, Ergin Çekirdeksizi üzüm çeşidinde ise en yüksek verim elde edilmiştir. 83/1 melez üzüm çeşidinde ise tane ve salkım ağırlığı ön plana çıkmıştır (Kamiloğlu ve ark., 2014).

Örmeci (2014) farklı ekolojilerin ve örtü altında gelişimin, yeni elma çeşitlerinin performansı üzerine etkilerini incelemiştir. Elma çeşitlerinde aşılama için MM106 ve M9 anaçları kullanılmıştır. Aydın Söke, Isparta açık arazi ve Isparta örtü altında gerçekleştirilen bu çalışmada, dal uzunluğu, dal adeti, fidan uzunluğu, kök sayısı, ilk dal yüksekliği ve fidan gövde çapı verileri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, Aydın Söke parselindeki fidanların, kontrol grubu olan Isparta açık arazi ve örtü altındaki fidanlara göre tüm parametrelerde en yüksek verilere sahip olduğunu ortaya konulmuştur. Ayrıca, örtü altındaki fidanların, Söke’de yetişen fidanlarla yapısal olarak benzer değerlere ulaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, elma fidanlarının gelişim performansı üzerinde ekolojik koşulların ve örtü altı uygulamalarının önemli etkileri olduğunu göstermektedir.

Çakır A, Yücel B (2015) bu çalışmada 1103 Paulsen Amerikan asma anacına aşılaman Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşidi fidan kombinasyonlarıyla tüplü fidan üretimi yapılmıştır. Köklendirme için 2 farklı ortam (jiffy ve karışım) kullanılmış ve bu ortamların sürgün uzunluğu, sürgün sayısı, kök uzunluğu ve kök sayısına etkisi değerlendirilmiştir. Sürgün sayısında istatistik açıdan bir fark görülmezken, sürgün uzunluğunda anlamlı farklar gözlemlenmiştir. Kök uzunluğu ve kök sayısı bakımından, 1103 P/Kalecik Karası kombinasyonunda önemli farklı görülmemiş olup 5 cm’yi geçen kök sayısı en çok 1103 P/Narince çeşidinde jiffy ortamında elde edilmiştir.

Bursa ilinin Osmangazi, Mudanya, İzmit ve Nilüfer ilçelerindeki üretici bağlarında Alphonse Lavallée üzüm çeşidinin verim ve kalite özelliklerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada anaç olarak 41 B Amerikan asma anacı kullanılmıştır. Terbiye sistemi olarak “Çift Kollu Kordon” sistemi kullanılmıştır. Hasar döneminde temin edilen üzüm örneklerinde tane ve salkım özellikleri, SÇKM, toplam asitlik, olgunluk indisi, renk yoğunluğu, invert şeker ve pH değerleri gibi çeşitli kalite özellikleri incelenmiştir. Sonuçlar, toprak, iklim, mevki ve kültürler uygulamalardaki farklılıklara bağlı olarak Mudanya’nın Mürselköy ve Çağrısan köyleri ile Osmangazi’nin Aksungur köyündeki bağların verim ve kalite bakımından ön plana çıktığını göstermiştir. Diğer yandan, Dedeköy ve Çamdibi köylerinde renklenme ve olgunlaşma problemleri yaşanmıştır. Bu sonuçlar, bölgedeki bağcılık çalışmalarının ekonomik olarak

değerlendirilmesi ve uygun üretim hedeflerinin belirlenmesi açısından önemli bilgiler sunmaktadır (Kılıç, 2016).

Şen ve Yağcı (2016) tüplü asma fidanı yetiştiriciliğinde farklı köklendirme ortamlarının fidan kalitesi ve randımanına etkisini çalışmıştır. Narince üzüm çeşidi, 110 R anacına aşılanmış ve köklendirme ortamı olarak ahşap palet, banko, ahşap kasalar ve malç örtü kullanılmıştır. Gelişim sonrası fidanlarda; kök sayısı, birinci boy fidan randımanı, ikinci boy fidan randımanı, toplam randıman, kök gelişim seviyesi, kök uzunluğu, sürgün uzunluğu, yaş ve kuru kök ağırlığı belirlenmiştir. Uygulama sonucunda, toplam fidan randımanında, malç örtü (%91) ve banko (%94) uygulamaları ön plana çıkmıştır. I. Boy fidan randımanında, malç örtü uygulamasında (%70) en yüksek netice elde edilmiştir. Bu sonuçlar, malç örtü ve banko kullanılan çalışmaların fidan randımanına, özellikle malç örtü uygulamasının I. boy fidan randımanına etkisi olduğunu göstermiştir.

Çakır ve Yücel (2017) fidan üretiminde iki farklı köklendirme ortamı (karışım: perlit+cocopit+torf ve jiffy) kullanmış ve bu ortamların fidan randımanına etkileri incelemiştir. Bitkisel materyal olarak 1103 Paulsen Amerikan asma anacı üzerine aşıllı Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitleri kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, jiffy ortamında Kalecik Karası/1103 P kombinasyonu için %100, karışım ortamında ise %93.3 fidan randımanı elde edilmiştir. Narince/1103 kombinasyonunun jiffy ortamındaki randıman oranı %90 iken karışım ortamında %80 fidan randımanı gözlemlenmiştir. En iyi randıman sonucu ise jiffy ortamında %100 ve karışım ortamında %93.3 oranlarıyla 1103P/Kalecik Karası kombinasyonunda elde edilmiştir.

Yaman E (2019) tarafından yürütülen çalışmada, 5 BB Amerikan asma anacının fidan randıman ve kalitesi üzerine farklı köklendirme ortamlarının (perlit, toprak, fındık zurufu, çay atığı kompostu ve bunların çeşitli karışımları) etkileri incelenmiştir. Çalışmada kök gelişimi, fidan randımanları ve sürgün gelişimleri değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda çay atığı kompostu sürgün gelişimi açısından ön plana çıkarken, yaprak alanında toprak+fındık zurufu kompostu+ahır gübresinin etkili olduğu saptanmıştır. Toprak+çay atığı kompostu+ahır gübresi karışımında en yüksek klorofil değeri bulunmuştur. Çay atığı kompostu, hem 1. derece fidan randımanı hem de toplam fidan randımanında en iyi sonuçları göstermiştir. Çay atığı kompostu ise kök gelişimi konusunda en etkili ortam olarak belirlenmiş olup yalnızca kök uzunluğu açısından bakıldığında toprak+fındık zurufu kompostu+ahır gübresi+çay atığı kompostu karışımı daha iyi sonuç vermiştir.

41B Amerikan asma anacı çeliklerinin tuzlu koşullarda gelişimi gözlemlemek için yapılan bu çalışmada farklı organik atıkların etkileri incelenmiştir. elik köklendirme ortamı olarak; çay atığı kompostu, perlit, fındık zurufu ve bunların karışımları kullanılmıştır. Fidan gelişimi yaprak sayısı, sürgün uzunluğu, klorofil içeriği ve köklenme oranı gibi birçok parametre ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucu, çay atığı kompostunun tuzlu koşullarda 41B Amerikan asma anacının gelişimine olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir (Akbulut ř 2019).

Sağlam F (2021) Bu alışmada, Sinop ve Kastamonu yöresindeki saf ve doğal sarıçam meşcereleri için ekolojiye dayalı büyüme modelleri geliştirilmiştir. Araştırma, çeşitli çevresel faktörlerin birlikte değerlendirilmesiyle meydan getirilen ekolojik bölge gruplamalarını temel olarak ekorejyonlar arasındaki farklılıkları incelemiştir. 292 örnek alan ve 268 örnek ağaçtan elde edilen veriler kullanılarak yapılan analizlerde, ekolojik farklılıklar doğrusal olmayan ekstra kareler toplamı testi ile karşılaştırılmış ve ekolojik tabanlı modellerin kullanımının uygun olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak çap-boy modeli olarak Sharma ve Parton tarafından modifiye edilen genelleştirilmiş çap-boy modeli en başarılı bulunmuştur ($R^2=0,951$). Ayrıca, dinamik bonitet endeks modelleri arasında King-Prodan modeli en uygun model olarak seçilmiştir ($R^2=0,977$). Meşcere zellikleri için geliştirilen modeller, çeşitli parametrelerle başarılı sonuçlar vermiştir. ap dağılımı modellerinde Johnson SB dağılımı en iyi performansı gösterirken, tek ağaç modelleri ağaçların çap artımlarını tahmin etmek üzere geliştirilmiş ve R^2 değeri 0,691 olarak belirlenmiştir. Bu bulgular, Kastamonu ve Sinop yöresindeki doğal sarıçam meşcereleri için ekolojik farklılıkların belirlenmesine katkı sağlamıştır.

Sağlam N.  (2022) Farklı ekolojik koşullarda yetiştirilen Lavandin (*Lavandula x intermedia Emeric ex Loisel.*) bitkisinin antioksidan aktivitesi ve uçucu yağ bileşenlerini gözlemlemiştir. Lavandin rneklerinin uçucu yağ miktarları %0,5-%4,4 değerleri arasında farklılık göstermiştir. Majör uçucu yağ bileşenleri linalool (%13,66-%26,40) ve linalilyl asetat (%10,88-%29,89) olarak saptanmıştır. Bitkilerin toplam fenolik madde, toplam flavonoid madde, demir indirgeme kapasitesi ve radikal temizleme aktivitesi gibi antioksidan parametreleri belirlenmiştir. Sonuçlar, Lavandin'in parfümeri sanayiinde kullanılabilir olduğunu desteklemektedir.

Yaylak B (2022) bu çalışmada Kırklareli, Edirne ve Tekirdağ'daki farklı bölgelerden elde edilen çeşitli ve aşısız anaçlara aşılanmış Papazkarası zm çeşitlerinin tane ve salkım boyutlarının fitokimyasal ve morfolojik özelliklere etkisi araştırılmıştır. Deneme aşılı ve aşısız olarak Papazkarası zm çeşidine, yedi ayrı yerden belirlenen beş çeşit anaç (1103P, 140Ru, Rupestridu, 110R ve Kober 5BB) zerine gerçekleşmiştir. Anaçların eşitleri ve temin edildiği

yerler; Kırklareli ili Pınarhisar ilçesi, Poyralı konumundan temin edilen 140Ru, 1103P, 110 R anaçları, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünden Kober 5BB anacı, Tekirdağ ili Süleymanpaşa ilçesi Yağcı mevkiinden alınan Lot ve Kober 5BB anacı ve Edirne ili Uzunköprü ilçesine bağlı Yeniköy bölgesinden alınan kendi kökü üzerine Papazkarası şeklindedir. Araştırmada farklı terroirlardan alınan tane ebat ve salkım etkilerinin fitokimyasal ve morfolojik olarak farklılıklarının bölgeye etki durumu amaçlanmıştır. Deneme sonucunda Kırklareli, Edirne ve Tekirdağ illerinin bölgelerinden temin edilen örneklerden yüksek değerleri 200-250 g salkım grubunda ve ≤ 10 mm, 10-12mm tane ebat grubunda sekonder metabolitler vererek benzerlik göstermiştir.

Peker R (2022) çalışmasında Diyarbakır'ın Lice ilçesinde doğal yollardan büyüyen badem popülasyonunda özellik açısından geç çiçeklenen ve meyve niteliği açısından kuvvetli özellikler barındıran badem çeşitlerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Toplamda 30 adet badem tipi değerlendirilmiştir. İlk çiçeklenme tarihi 23 Şubat ve çiçeklenme sonu tarihi ise 14 Mart olarak belirlenmiştir. Lice bölgesinin seçilen badem tiplerinin kabuklu halleriyle ağırlıkları 2,59-11,65 g arasında değişen değerlere sahip olduğu gözlemlenmiştir. İç meyve ağırlıkları 0,49-1,12 g değerleri arasında değişiklik göstermiştir. Çalışmada, seçilen ve değerlendirilen tüm badem tiplerinin sert kabuklu olduğu saptanmıştır. Bu çalışma neticesinde, üstün özelliklere sahip badem tiplerinin çoğaltılmasından ve farklı ekolojilerde adaptasyonlarının denemesinin önemi görülmüştür.

Özer A (2023) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de özellikle filoksera zararlısı olmayan bölgelerde yerel çeşitlerden Banazı Karası ve Öküzgözü'nün çeliklerinin köklenmesinde farklı ortamların etkisi araştırılmış, ortam olarak Kokopit (CP) ve Kum+ Kokopit (K+CP), Kum (K) olarak üç farklı ortamda çelikler köklendirilmiş ve 90 günden sonrasında köklenme yüzdesi, en uzun kök uzunluğu, kök gelişim seviyeleri, en kalın kök çapı, kök sayısı, kök yaş ve kuru ağırlığı incelenmiştir. Bulgular, köklendirme ortamlarından K+CP'nin, üzerinde çalışılan iki üzüm çeşidinde de en yüksek köklenme oranını sağladığını ve Banazı Karası'nda %50.00, Öküz Gözü'nde ise %93.33 oranında fidana dönüşüm sağlandığını ortaya koymuştur. Banazı Karası çeliklerinde en kalın kök çapı ve en uzun kök uzunluğunun K+CP ortamında elde edildiği gözlemlenmiştir. Çalışma, yerel üzüm çeşitleri için K+CP ortamının etkili bir köklendirme ortamı olduğunu ve bağcılığın gelişimine katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın bitkisel materyalini, Manisa, Tokat ve Erzincan illerinde yetiştirilen Bronx Seedless ve Superior Seedless üzüm çeşitlerine ait kalemler ile 1103 Paulsen asma anacına ait çelikler oluşturmaktadır (Şekil 3.1). Kalem ve çelikler kamu kurumlarından temin edilmiştir. Manisa ilinden kalemler ve 1103 Paulsen anacına ait çelikler Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden, Erzincan ilinden kalemler Erzincan Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden, Tokat ilinden kalemler TOGÜ Uygulama ve Araştırma Merkezine ait çeşit koleksiyon bağından alınmıştır.

Kullanılan bitkisel materyale ait özellikler aşağıda verilmiştir.

1103 Paulsen

1103 P anacı kuvvetli gelişir. Alt katmanı nemli ve kireçli-killi topraklara uyumu iyidir. Aktif kirece dayanımı iyidir (%17-18 civarında kireç). Toprakta mevcut 0.6 g NaCl/kg oranındaki tuza dayanabilen anacın köklenme ve aşı tutma oranı yüksektir (Yağcı, 2011)



Şekil 3.1. 1103 Paulsen anacına ait yaprak ve sürgün ucu



Şekil 3.2. Superior Seedless
üzüm çeşidi

Superior Seedless

Erkenci bir çeşit olup, taneleri oldukça iri, eliptik şekilli, yeşilimsi sarı renkli ve çekirdeksiz olma özelliğindedir. Yetiştiriciliğinde önerilen bölgeler; Ege, Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz'dir (Çelik, 2006).



Şekil 3.3. Bronx Seedless üzüm
çeşidi

Bronx Seedless:

Çilek aromalı, pembe renkte tanelere sahip üzüm çeşididir. Türkiye'nin, Ege, İç Anadolu ve Marmara bölgelerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır (İncesu ve ark., 2022). Cornell Üniversitesi tarafından 1937 yılında (Goff x Iona) x Sultani Çekirdeksizi melezi olarak geliştirilmiştir. Erken dönemde olgunlaşmaktadır (Anonymous, 2013b).

3.2. Yöntem

Çelik ve kalemler %80-95 nem ve 0-4 °C' de soğuk hava deposunda muhafazası gerçekleştirilmiştir (Becker, 1971; Gerhardt ve ark., 1971; Sievers, 1971) (Şekil 3.4). Aşılama işleminden 5 gün önce soğuk hava deposundan çıkarılan kalemler 2 gün oda koşullarında, 1 gün soğuk su içerisinde ve 1 günde sularının süzülmesi beklendikten sonra ölçüm, dikim,

aşılama, kaynaştırma gibi işlemlere başlanmıştır. 1103 P anacına ait çelikler 48 saat su içerisinde bekletilmiştir (Şekil 3.4, Şekil 3.5)



Şekil 3.4. Kalem ve çeliklerin suda bekletilmesi



Şekil 3.5. Kalem ve çeliklerin aşı öncesi oda koşullarında bekletilmesi

3.2.1. Aşılama öncesi kalem özellikleri

Boğum arası uzunluk (cm) : İki göz arasındaki mesafe dijital kumpasla ölçülmüştür. Ölçümler 100 boğum arasında yapılmıştır (Şekil 3.6).

Boğum arası çap (mm) : Boğumun orta noktası, dijital kumpas ile ölçülmüştür. Ölçümler 100 boğumda yapılmıştır (Şekil 3.6).

Boğum/göz çapı (mm) : Açmamış gözlerin çapları dijital kumpas ile ölçülmüştür. Ölçümler 100 gözde yapılmıştır (Şekil 3.6).

Gözlerde sürme (%) : Farklı ekoloji ve çeşitlere ait kalemler kesildikten sonra içerisinde alınan rastgele 50 adet tek gözlü çelikler torf:perlit (1:1) ortamında sürdürülmüştür (Şekil 3.7) . Sürme oranları aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$\text{Sürme Oranı (\%)} = \frac{\text{Süren göz sayısı}}{\text{Dikilen göz sayısı}} \times 100$$



Şekil 3.6. Aşılama öncesi kalemlerde yapılan ölçümler (orijinal)



Şekil 3.7. Gözlerin kontrollü koşullarda sürdürülmesi

3.2.2. Aşısız Fidan Üretimi

İki gözlü hazırlanan kalemler, bitki yetiştirme odasında, içerisinde 1:1 oranında torf ve perlit bulunan tüplere aşılama zamanı ile aynı günde olacak şekilde dikilmiştir (Şekil 3.8). Kendi köklerinde fidan elde etmek amacıyla kalemler gelişmeye bırakılmıştır (Şekil 3.8). Aşısız materyale dikim öncesi 2000 ppm'lik IBA uygulaması yapılmıştır (Sağlam ve ark., 2005). Aşısız fidanlarda randıman (%), sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm), sürgün yaş ağırlığı, sürgün kuru ağırlığı, kök yaş ağırlığı ve kök kuru ağırlığı değerleri alınmıştır. Yapılan işlemler ile ilgili bilgiler aşılı fidan üretimi kısmında verilecektir.



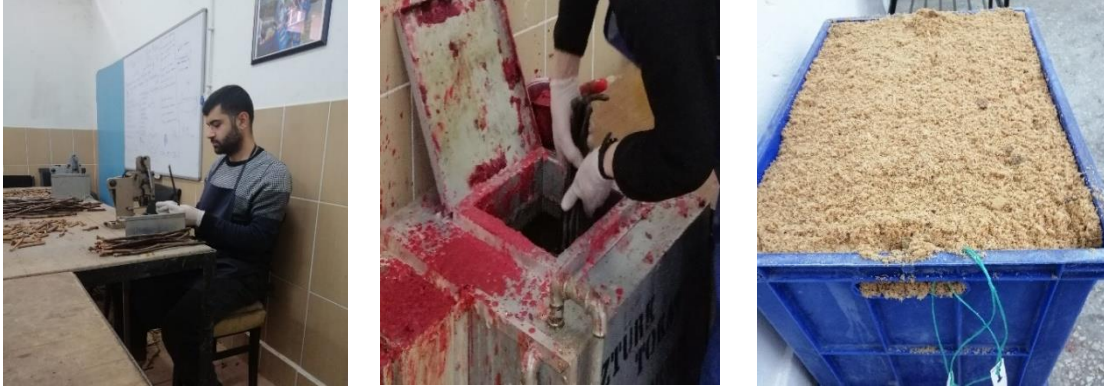
Şekil 3.8. Aşısız fidan üretimi basamakları



Şekil 3.9. Aşısı fidanların gelişmesi

3.2.3. Aşılı Fidan Üretimi

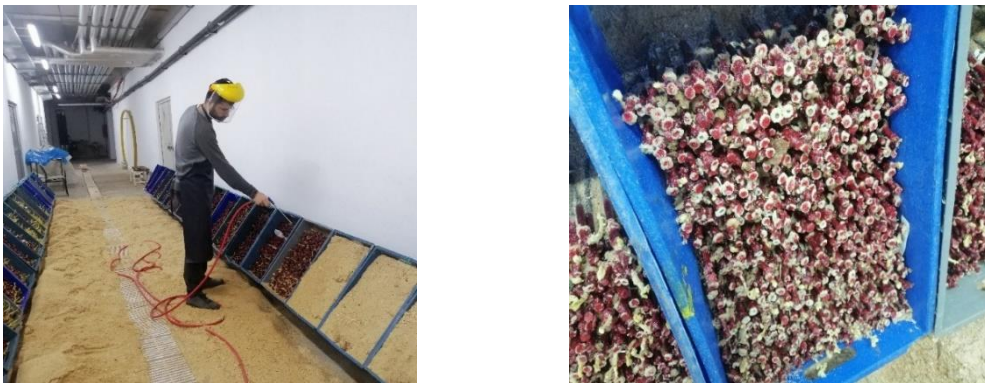
Aşılama işlemi Mart ayı içerisinde yapılmış ve pedallı omega biçiminde kesit oluşturan makinelerden faydalanılmıştır. Aşılama sonrası aşılama materyalleri 74-76 °C’ de parafinle muamele edilip içlerinde çam talaşı bulunan kasalara yerleştirilmiştir (Şekil 3.9). Daha sonra kasalar kaynaştırma (çimlendirme) odasına konulmuştur. Kaynaştırma odası şartları: 3 gün 28-29 °C, 15 gün 25-26 °C ve 3 gün 22-24 °C; nem miktarı %85-95; 6-12 saatte bir havalandırma (Çelik, 1983; Akman ve Ilgın, 1987) olacak biçimde ayarlanmıştır.



Şekil 3.10. Aşılama (A), parafinleme (B) ve katlama (C) aşamaları (Orijinal)

Kaynaştırma odasından çıkarılan kasalar, iki gün oda koşullarında bekletilmiş ve daha sonra aşı yerleri (kallus) görünecek şekilde kasa üstünde bulunanda talaşlar kompresörle temizlenmiştir (Şekil 3.10). Talaşları alınan kasalar oda koşullarında, aşılı materyallerdeki kallus etrafında renk dönüşümünün olduğu zamana kadar (3-6 gün) bekletilmiştir. Daha sonra aşılı materyaller kasadan çıkarılmış, sürgün ve kök temizliği yapılmış ve kallus gelişim düzeyleri belirlenmiştir. Kallus gelişim düzeyi 3 ve 4 olan aşılı materyaller ikinci parafinleme sonrası 5 gün su içerisinde bekletildikten sonra ısıtmasız cam sera içerisinde daha önceden hazırlanmış tüplere dikilmiştir (Şekil 3.11) Dikim öncesi çeliklerin dipleri 2000 ppm'lik IBA'ya hızlı daldırma ile muamele edilmiştir (Sağlam ve ark., 2005). Harç olarak perlit ve torf (1:1) karışımı, tüp olarak 12 x 20 cm boyutlarında (Çelik ve Uyar, 1992) %2 UV katkılı siyah polietilenden yararlanılmıştır.

Dikim sonrasında gerekli görülen teknik uygulamalar (gübreleme, sulama, havalandırma) takip edilerek gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.11. Talaş temizliği (A), ikinci parafinleme (B)



Şekil 3.12. Aşılı materyallerin tüplere dikimi

3.2.3.1. Kallus gelişim düzeyi

Kaynaştırma tamamlandığında kaynaştırma odasından çıkarılan aşılı çelikler, alıştırma yerinde 4-6 gün bekletildikten sonra kallus gelişim düzeylerine bakılıp, aşağıdaki çizelgeye göre belirlenmiştir (Şekil 3.8).

Kallus gelişim düzeyi

0. kallus gelişmesi oluşmamış

1. Aşının % 25 kesitini kaplayan kallus oluşumu
2. Aşının % 50 kesitini kaplayan kallus oluşumu
3. Aşının % 70 kesitini kaplayan kallus oluşumu
4. Aşının %100kesitini kaplayan kallus oluşumu

Fidanlar gelişim süreçlerini tamamladıktan sonra Haziran-Temmuz ayı içerisinde alıştırma (gölgelik) yerlerinde 15 gün süre ile bekletilmiştir (Şekil 3.9). Alıştırma yerinde aşağıdaki veriler alınmıştır.

3.2.3.2. Fidan randımanı (%): Sağlıklı kök ve sürgün sistemine sahip fidan sayısının, başlangıçta dikilen aşılı çelik sayısına bölünerek 100’le çarpılması suretiyle hesaplanmıştır. Randımanın belirlenmesinde I. ve II. boy diye sınıflandırma yapılmıştır. Çeşitlere ve illere ait fidan örnekleri aşağıdaki görselde verilmiştir (Şekil 3.12, Şekil 3.13).

3.2.3.3 Kök uzunluğu (cm): Aşılı asma fidanlarında meydana gelen kök uzunlu dip kısmından itibaren cetvelle ölçülerek uygulanmıştır. Kök ile ilgili görseller aşağıda verilmiştir (Şekil 3.14)

3.2.3.4. Kök sayısı (adet): Fidanların dip kısımlarında oluşan köklerin sayısı tespit edilmiştir

3.2.3.5. Köklerde yaş ve kuru ağırlık (g): Kökler özenle yıkanıp fazla suyu kurutma kağıdı ile alındıktan sonra gövdeden ayrılan kökler tartılarak yaş ağırlık ölçümü yapılmıştır. Kuru

ağırlık ise, yaş ağırlığı tartılan kökler etüvde 58°C’de sabit ağırlığa kadar (72 saat) kurutulduktan sonra tartımı yapılarak belirlenmiştir (Şekil 3.14).



Şekil 3.13. İllere göre BS çeşidine ait fidanlar (A: Erzincan, B: Manisa, C: Tokat)



Şekil 3.14. İllere göre SS çeşidine ait fidanlar (A: Erzincan, B: Manisa, C: Tokat)

3.2.3.6. Kök gelişim düzeyi: Kök gelişme seviyesinin belirlenmesinde (0-4) sınıflamasından (Çelik, 1982) faydalanılmıştır (Şekil 3.11).

- 0-Gelişme olmamış
- 1-Gelişme zayıf olmuş
- 2-Gelişme orta kuvvette olmuş
- 3-Gelişme kuvvetli olmuş
- 4-Gelişme çok kuvvetli olmuş



Şekil 3.15. İllere göre BS çeşidine ait kök özellikleri (A: Erzincan, B: Manisa, C: Tokat)



Şekil 3.16. Sürgün yaş ağırlık (A), kök yaş ağırlık ve sürgün kuru ağırlık tartımları

3.2.3.7. Sürgün uzunluğu (cm): Aşılı fidanlarda ana sürgün uzunluğu, sürgünün çıkış noktasından sürgün ucuna kadar olan kısım ölçülmüştür.

3.2.3.8. Boğum sayısı (adet): Fidanlarda bulunan boğumlar sayılarak belirlenmiştir.

3.2.3.9. Sürgün çapı (mm): Sürgünün çıkış noktasından itibaren 4. ve 5. boğumlarının arasından kumpas ile sürgün çapı ölçülmüştür.

3.2.3.10. Sürgün yaş ve kuru ağırlığı (g): Sürgünler fidan gövdesi ile kesiştiği noktadan kesilerek alınmış ve yapraklı olacak şekilde yaş ağırlık ölçümü yapılmıştır. Tartımı yapılan sürgünler etüvde 58°C’de sabit ağırlığa kadar (72 saat) kurutulduktan sonra tartımı yapılarak belirlenmiştir.

Aşılı asma fidanlarında gerekli ölçüm, tartım, sayım ve fidan randımanına ait veriler Haziran-Temmuz ayı içerisinde TS 3981'e göre yapılmıştır.

Çalışma bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olacak şekilde düzenlenmiştir. Her parselde 50 bitkisel materyal bulunmuştur. Veriler JUMP 7.0.1 versiyonlu istatistik programında varyans analizine tabii tutulduktan sonra ortalamaların karşılaştırılmasında LSD_(0,05) testi uygulanmıştır (3 ekoloji x 2 çeşit x 3 tekerrür x 1 tekerrürde 50 bitki= 900 aşısız fidan/aşılı fidan/gözleri sürme zorlama). Eksiklikler de dikkate alınarak 1500 aşılama işlemi yapılmıştır.



4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Kalemelerin alındığı illerin iklim verileri

2023 yılında yapılan bu çalışmada kullanılan aşı kalemlerinin gelişmesi/ortaya çıkması 2022 yılı vejetasyon yılında meydana gelmiştir. İllere göre 2022 ve 2023 yılı iklim değerleri Çizelge 4.1, Çizelge 4.2, Çizelge 4.3, Çizelge 4.4, Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6'da verilmiştir (Anonim, 2024).

Aşılanacak materyallerin omca üzerinde gelişme gösterdiği 2022 yılı iklim verilerine göre; Nisan ve Kasım ayları dikkate alındığında ortalama sıcaklık değerleri Erzincan, Manisa ve Tokat ili için sırasıyla 17,9 °C-22,7 °C ve 17,9 °C olarak ölçülmüştür. 2022 yılının toplam yağış miktarları Erzincan'da 253,2 mm, Manisa'da 416,3 mm ve Tokat ilinde ise 416,1 mm; olgunluğa yakın aylar olan Ağustos ve Eylül aylarındaki yağış miktarları ise Erzincan'da 8,4 mm, Manisa'da 9,8 mm ve Tokat ilinde ise 30,1 mm olarak meydana gelmiştir (Çizelge 4.1, Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3)

Fidan üretiminin yapıldı yıl olan 2023 yılı iklim verilerine göre; Nisan ve Kasım ayları dikkate alındığında ortalama sıcaklık değerleri Erzincan, Manisa ve Tokat ili için sırasıyla 17,45 °C-22,50 °C ve 18,05 °C olarak ölçülmüştür. 2022 yılının toplam yağış miktarları Erzincan'da 551,24 mm, Manisa'da 662,1 mm ve Tokat ilinde ise 487,7 mm; olgunluğa yakın aylar olan Ağustos ve Eylül aylarındaki yağış miktarları ise Erzincan'da 11,2 mm, Manisa'da 8,4 mm ve Tokat ilinde ise 11,4 mm olarak meydana gelmiştir (Çizelge 4.4, Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6)

2023 yılı için Ülkemizin bir çok bölgesinde aşırı yağışlar nedeni ile bağ alanlarında Mildiyö (P. Viticola) hastalığı epidemi yapmış ve üzüm verim ve kalitesi yüksek oranda düşmüştür.

Tablo 4.1. Erzincan ili 2022 yılı meteorolojik verileri

Meteorolojik Elemanlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Sıcaklık	-3.7	1.6	1.4	13.4	14.4	21.5	24.1	27.1	20.7	14.2	8.2	3.4	12.9
Ort. Bağıl Nem (%)	73.2	67.0	63.0	43.6	51.3	47.8	39.2	33.4	38.5	54.5	63.3	76.2	54.2
Ort. Yağış (mm)	37.2	13.4	56.2	33.6	37.8	31.4	1.2	0.2	8.2	20.8	6.6	6.6	21.1
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	1.1	1.0	1.3	1.3	1.3	1.2	1.7	1.2	1.1	0.9	0.8	0.5	1.1
Güneşlenme sür. (h/min)	3.3	5.0	0.1	7.3	7.5	9.2	11.4	10.5	9.5	6.9	5.1	3.7	

Tablo 4.2. Manisa ili 2022 yılı meteorolojik verileri

Meteorolojik Elemanlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Sıcaklık	5.5	8.1	7.1	16.7	22.1	26.5	29.1	29.0	24.4	19.3	14.4	10.4	17.7
Ort. Bağıl Nem (%)	72.8	73.9	58.8	54.7	45.5	48.6	37.2	49.6	45.0	51.2	63.5	82.3	59.9
Ort. Yağış (mm)	40.7	136.2	20.2	21.3	1.4	32.6	0.0	9.2	0.6	0.0	83.1	71.0	34.6
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	0.7	0.5	1.1	1.2	1.1	1.3	1.4	1.0	0.7	0.8	0.7	0.5	0.9
Güneşlenme sür. (h/min)	1.8	3.8	4.1	6.9	8.2	7.8	9.9	8.7	8.4	6.6	3.2	1.6	

Tablo 4.3. Tokat ili 2022 yılı meteorolojik verileri

Meteorolojik Elemanlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Sıcaklık	1.7	5.3	3.3	15.1	15.3	20.9	21.0	25.6	20.5	14.2	10.6	6.6	13.3
Ort. Bağıl Nem (%)	71.0	65.0	65.1	51.3	59.8	64.1	59.8	57.2	55.6	68.0	68.3	79.7	63.7
Ort. Yağış (mm)	51.1	35.5	54.0	30.2	34.6	83.2	0.1	1.5	28.6	30.6	40.8	25.9	34.6
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	1.9	2.2	2.4	2.7	2.3	2.4	2.8	2.9	2.6	2.4	1.6	1.6	2,3
Güneşlenme sür. (h/min)	2.0	2.5	0.1	6.7	6.4	5.4	6.1	9.5	7.0	4.5	3.0	2.1	

Tablo 4.4. Erzincan ili 2023 yılı meteorolojik verileri

Meteorolojik Elemanlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Sıcaklık	0.9	-2.2	7.9	10.4	14.9	20.1	23.6	26.6	21.5	13.8	8.7	3.7	12.4
Ort. Bağıl Nem (%)	59.2	63.7	65.1	62.0	55.9	53.8	41.6	34.9	37.8	59.0	67.5	73.9	56.2
Ort. Yağış (mm)	3.2	14.6	93.6	107.0	103.6	48.0	13.4	11.2	0.0	18.2	84.44	54.0	45.9
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	0.4	0.8	1.2	1.2	1.1	1.1	1.5	1.1	1.1	0.7	0.9	0.7	0.9
Güneşlenme sür. (h/min)	6.9	5.8	4.0	5.2	7.9	9.3	11.2	1.2	9.3	6.9	4.1	3.3	

Tablo 4.5. Manisa ili 2023 yılı meteorolojik verileri

Meteorolojik Elemanlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Sıcaklık	8.1	7.3	12.1	14.8	19.5	24.7	30.2	29.9	25.8	19.8	15.3	10.4	18.1
Ort. Bağıl Nem (%)	81.9	64.9	69.5	64.5	62.2	58.6	37.9	46.2	47.7	61.1	77.3	89.1	63.4
Ort. Yağış (mm)	120.8	23.2	83.7	92.8	24.8	43.5	1.1	0.5	7.9	13.5	130.9	119.4	55.1
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	0.5	0.9	1.0	1.1	1.1	1.0	1.2	1.2	1.1	0.5	0.8	0.4	0.9
Güneşlenme sür. (h/min)	2.1	5.1	5.0	5.4	4.9	7.8	9.9	9.0	8.2	6.6	2.7	1.1	

Tablo 4.6. Tokat ili 2023 yılı meteorolojik verileri

Meteorolojik Elemanlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Sıcaklık	3.7	2.7	9.5	12.4	15.6	20.4	22.3	25.2	20.3	15.5	12.7	7.2	13.9
Ort. Bağıl Nem (%)	69.7	66.3	66.6	66.9	64.5	65.9	57.4	53.6	58.1	62.9	60.5	75.1	63.9
Ort. Yağış (mm)	4.0	40.4	46.3	117.7	52.5	73.4	41.3	2.1	9.3	18.8	50.3	31.6	40.6
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	1.5	2.1	2.4	2.3	2.2	2.0	2.3	2.7	2.4	1.7	2.1	2.8	2.2
Güneşlenme sür. (h/min)	4.8	4.2	4.0	5.1	6.8	6.4	9.5	11.1	8.7	6.1	3.8	3.8	

4.2. Aşı kalemi özellikleri

Erzincan, Manisa ve Tokat illerinden alınan Bronx Seedless (BS) ve Superior Seedless (SS) çeşitlerine ait aşı kalemlerinin bazı özelliklerine ait değerler Çizelge 1, 2 ve 3 ile Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3’de verilmiştir. İncelenen özellikler istatistiki olarak illere göre anlamlı; çeşitlere göre sadece boğum arası uzunluklar anlamlı; Çeşit x Şehir interaksiyonunda ise sadece boğum çapları bakımından anlamlı bulunmuştur. Bakımından Boğum arası uzunluk ve boğum arası çap parametreleri bakımından istatistik olarak fark bulunmazken boğum çapları istatistik olarak anlamlı bulunmuştur.

Kullanılan kalemlerin geldiği iller dikkate alındığında boğum arası uzunluk ve boğum arası çap değerleri bakımından Tokat ve Manisa illeri aynı grupta yer alırken, boğum çapı bakımından her üç ilde farklı gruplarda; Erzincan ili her üç değer bakımından da son sırada yer almıştır (Çizelge 4.2 ve Şekil 4.1).

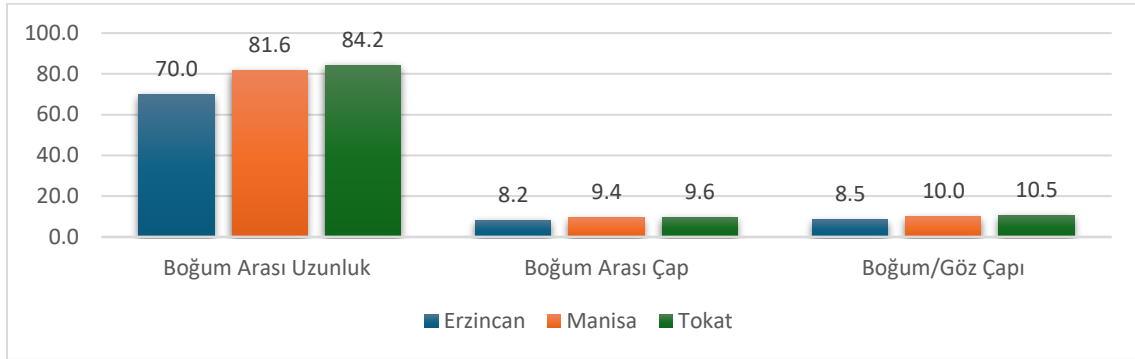
Çeşitler dikkate alındığında SS çeşidinde boğum arası uzunluk daha fazla meydana gelmiştir (83,1 mm). Boğum arası çap değerleri ile boğum çapı değerleri çeşitlere göre değişiklik göstermemiştir (Çizelge 4.3 ve Şekil 4.2).

İl x Çeşit interaksiyonuna bakıldığında ise; boğum arası uzunluk değerleri 64.3 mm (Erzincan-BS) ile 89.9 mm (Tokat – SS) arasında; boğum arası çap değerleri ise 8.2 mm (Erzincan-BS) - 9.7 (Tokat-SS) arasında değerler almıştır. Boğum çapı değerine bakıldığında ise il ve çeşit faktörlerinin istatistik açıdan önemli etkisinin olduğu görülmüştür. Buna göre en büyük boğum çapı (10.64) Tokat ilinde yetişen BS üzüm çeşidinde gözlemlenmiştir. Bunu yine Tokat ilinde yetişen SS çeşidi (10.38) ile Manisa ilinde yetişen BS çeşidi (10.03) takip etmiştir. En küçük göz çapı (7.65 d) ise Erzincan ilinde yetişen BS çeşidinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.4, Şekil 4.3, Şekil 4.4 ve Şekil 4.5).

Kullanılan aşı kalemlerinin canlılık durumları fidan üretiminde en önemli parametrelerden birisidir. Çeşitlere ait rastgele alınan 50 tek gözlü kalemler perlit ortamında sürmeye zorlandıklarında, yüksek oranda canlılık/sürme değerleri vermiştir. Sürme oranı bakımından illere, çeşitlere ve il x çeşit interaksiyonu bakımından istatistiki fark bulunmamıştır. Bununla birlikte Erzincan’dan getirilen her iki çeşide ait kalemler sürme oranı daha yüksek bulunmuştur (BS ve SS için sürme oranı: %94)

Çizelge 4.2. İllere göre kalemlerin özellikleri

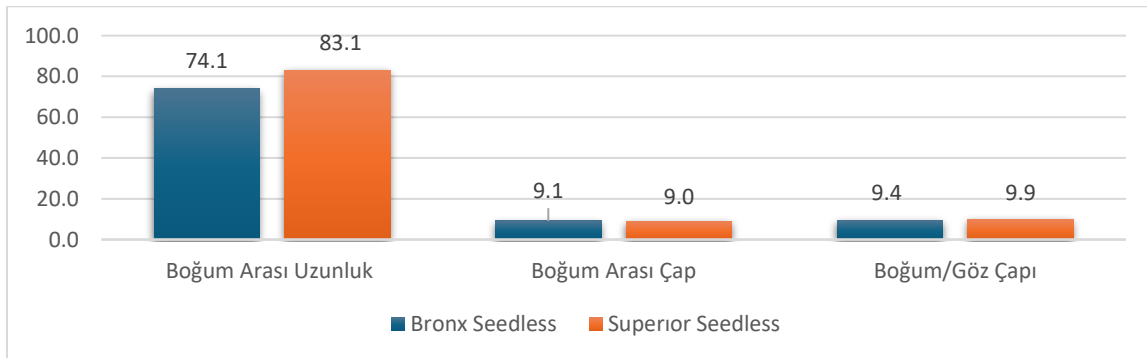
İl	Boğum Arası Uzunluk (mm)	Boğum Arası Çap (mm)	Boğum/Göz Çapı (mm)	Sürme oranı (%)
Erzincan	70,0 b	8,2 b	8,5 c	94,0
Manisa	81,6 a	9,4 a	10,0 b	91,0
Tokat	84,2 a	9,6 a	10,5 a	92,0
LSD (0.05)	6,56	0,51	0,47	ÖD



Şekil 4.1. İllere göre kalemlerin özellikleri

Çizelge 4.3. Çeşitlere göre kalemlerin özellikleri

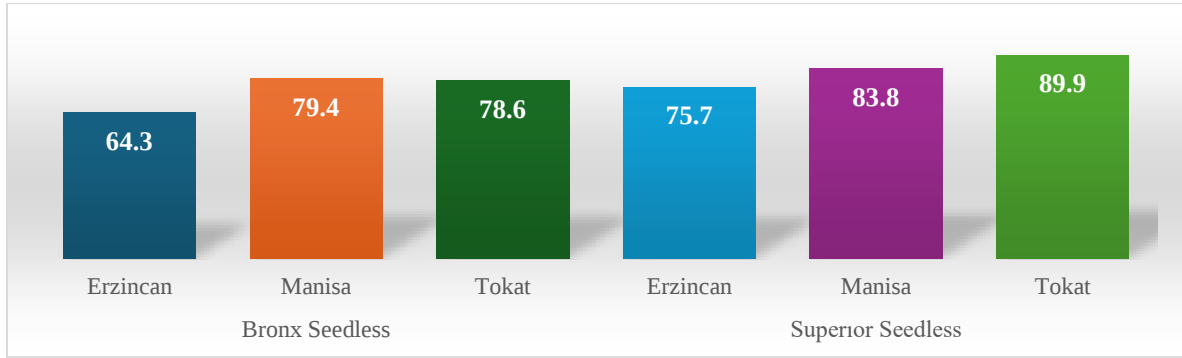
Çeşit	Boğum Arası Uzunluk (mm)	Boğum Arası Çap (mm)	Boğum/Göz Çapı (mm)	Sürme oranı (%)
Bronx Seedless	74,1 b	9,1	9,4	92,0
Superior Seedless	83,1 a	9,0	9,9	92,7
LSD (0.05)	5,34	ÖD	ÖD	ÖD



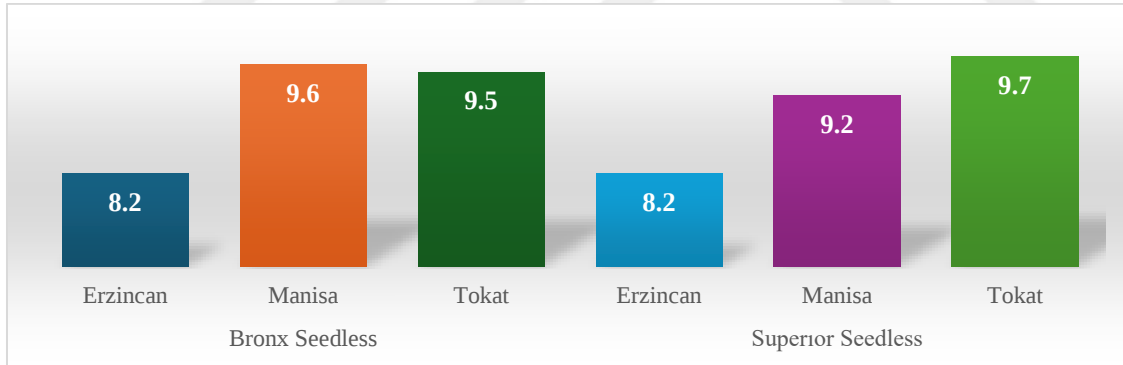
Şekil 4.2. Çeşitler göre kalemlerin özellikleri

Çizelge 4.4. İllere ve çeşitlere göre kalemlerin özellikleri

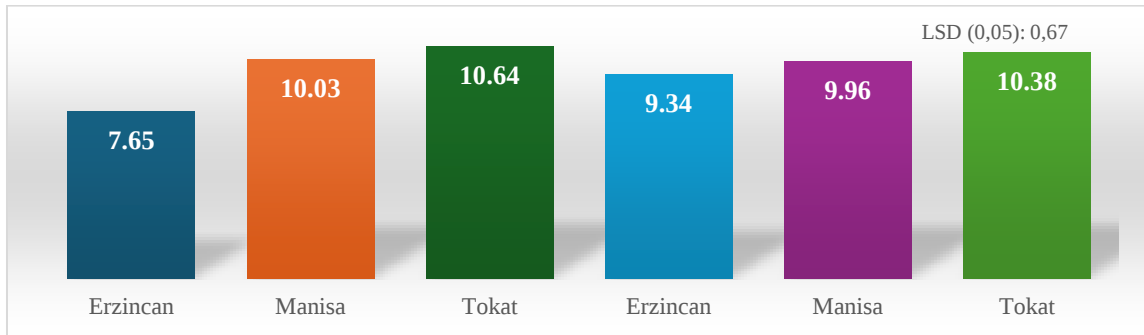
İl	Çeşit	Boğum Arası Uzunluk (mm)	Boğum Arası Çap (mm)	Boğum/Göz Çapı (mm)	Sürme oranı (%)
Bronx Seedless	Erzincan	64,3	8,2	7,65 d	94,0
	Manisa	79,4	9,6	10,03 ab	90,0
	Tokat	78,6	9,5	10,64 a	92,0
Superior Seedless	Erzincan	75,7	8,2	9,34 c	94,0
	Manisa	83,8	9,2	9,96 bc	92,0
	Tokat	89,9	9,7	10,38 ab	92,0
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	0,67	ÖD



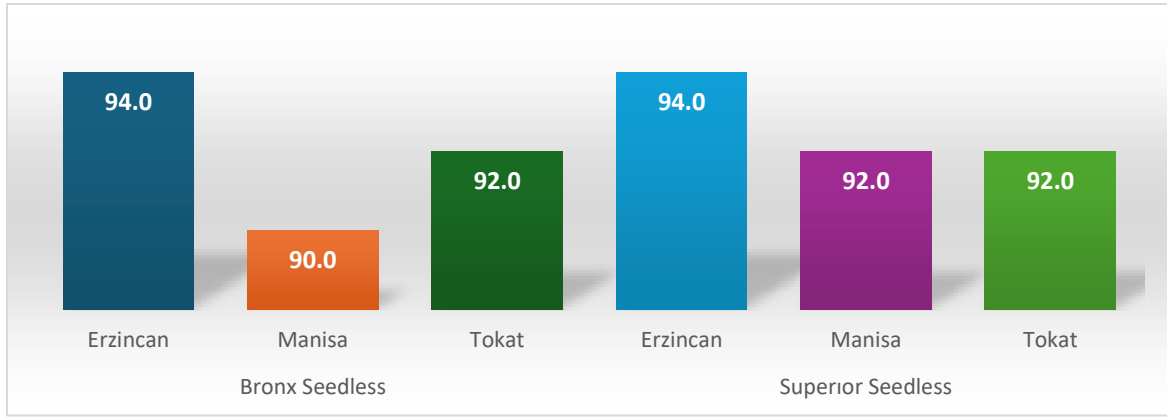
Şekil 4.5. İllere ve çeşitlere göre kalemlerin boğum arası uzunlukları (mm)



Şekil 4.6. İllere ve çeşitlere göre kalemlerin boğum arası çapları (mm)



Şekil 4.7. İllere ve çeşitlere göre kalemlerin boğum çapları (mm)



Şekil 4.8. İllere ve çeşitlere göre gözlerin sürme oranları (%)

Bitkilerin morfolojik gelişimi üzerine birçok faktör etki edebilmektedir. Farklı tür/çeşide ait bitkiler aynı yerde gelişme bakımından farklı olabildikleri gibi aynı da olabilir. Benzer durum aynı tür/çeşide ait bitkiler farklı yerlerde yetiştirildiklerinde de görülebilir. Örneğin Dedeoğlu (2011) ekolojik ve coğrafi farklılıkların tarımsal çeşitlilik ve faaliyetleri üzerinde önemli etkiler oluşturduğunu; bununla birlikte Kılıç (2016) Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Bursa'nın ayrı lokasyonlarında yetiştiriciliğinde Mürselköy ve Çağrısan köyünde verim ve kalite bakımından yüksek parametreler ortaya çıkarken Dedeköy ve Çamdibi köylerinde olgunlaşma açısından düşük performans görüldüğünü; Şen ve Yağcı (2016) Narince üzüm çeşidinde farklı köklendirme ortamlarından malç örtünün diğer ortamlara göre I. boy fidan randımanına etkisinin öne çıktığını ifade etmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar önceki çalışmalara benzer bulunmuştur. Bununla birlikte sürme oranlarının Erzincan ilinden temin edilen iki çeşitte de diğer illerin genelinden daha yüksek çıkmıştır.

Çizelge 4.4. İllere ve çeşitlere göre kalemlerin özellikleri

İl	Çeşit	Boğum Arası Uzunluk (mm)	Boğum Arası Çap (mm)	Boğum/Göz Çapı (mm)	Sürme oranı (%)
Bronx Seedless	Erzincan	64,3	8,2	7,65 d	94,0
	Manisa	79,4	9,6	10,03 ab	90,0
	Tokat	78,6	9,5	10,64 a	92,0
Superior Seedless	Erzincan	75,7	8,2	9,34 c	94,0
	Manisa	83,8	9,2	9,96 bc	92,0
	Tokat	89,9	9,7	10,38 ab	92,0
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	0,67	ÖD

4.3. Aşısız fidan özellikleri

İklim odasında yetiştirilen aşısız fidanlara ait veriler Çizelge 4.5, Çizelge 4.6 ve Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Fidan randımanı, sürgün uzunluğu ve çapı, sürgün yaş ve kuru ağırlığı ile kök yaş ve kuru ağırlığı değerlerinde illere, çeşitlere veya il x çeşit interaksyonu bakımından istatistiki olarak fark bulunmamıştır.

İllere göre aşısız fidanlarda randıman % 83-85 arasında, sürgün uzunluğu 15,7-18,8 cm arasında değişmiştir. İl x Çeşit interaksyonuna bakıldığında fidan randımanı (%86,0), sürgün uzunluğu (20,0 cm) ve sürgün yaş ağırlığı (g) değerleri en fazla Erzincan SS çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.5. İllere göre aşısız fidan özellikleri

İl	Fidan Randımanı (%)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)	Sürgün Yaş Ağırlık	Sürgün Kuru Ağırlık	Kök Yaş Ağırlık	Kök Kuru Ağırlık
Erzincan	85,0	17,5	3,1	6,3	1,9	14,2	3,5
Manisa	83,0	18,8	3,2	5,8	1,8	21,3	5,1
Tokat	83,5	15,7	3,1	5,8	1,8	15,7	3,5
LSD (0.05)	ÖD	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

Çizelge 4.6. Çeşitlere göre aşısız fidan özellikleri

İl	Fidan Randımanı (%)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)	Sürgün Yaş Ağırlık	Sürgün Kuru Ağırlık	Kök Yaş Ağırlık	Kök Kuru Ağırlık
Bronx Seedless	82,7	17,3	2,6	5,7	1,8	15,4	3,8
Superior Seedless	85,0	17,3	3,7	6,2	1,9	18,8	4,3
LSD (0.05)	Ö.D.	Ö.D.	0,5	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

Çizelge 4.7. İl x Çeşit interaksyonuna göre aşısız fidan özellikleri

Çeşit	İl	Fidan Randımanı (%)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)	Sürgün Yaş Ağırlık (g)	Sürgün Kuru Ağırlık (g)	Kök Yaş Ağırlık (g)	Kök Kuru Ağırlık (g)
Bronx Seedless	Erzincan	84,0	15,0	2,6	6,0	1,8	11,0	3,0
	Manisa	81,0	19,3	2,5	6,0	1,9	21,0	5,3
	Tokat	83,0	17,7	2,6	5,2	1,6	14,1	3,0
Superior Seedless	Erzincan	86,0	20,0	3,6	6,7	2,0	17,3	4,0
	Manisa	85,0	18,3	3,9	5,6	1,6	21,7	4,9
	Tokat	84,0	13,7	3,5	6,3	2,1	17,3	4,0
	LSD (0.05)	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

ÖD: Önemli değil.

Aynı veya farklı çeşide/anaca ait aşısız fidan gelişiminde incelenen morfolojik özellikler ve özelliklere etki eden bir çok etmen içinde farklı ortamlarda yetiştiriciliğin fidan randımanına önemi ön plana çıkmaktadır. Aşısız fidan özelliklerinde Erzincan ili randıman açısından daha yüksek değerler göstermektedir. Superior Seedless çeşidinde ise randıman ve diğer parametreler içeriği açısından yüksek veriler saptanmaktadır.

4.4. Aşılı fidan özellikleri

Kaynaştırma odasından çıkarılan aşılı materyallerde ikinci parafınleme öncesi kallus gelişim düzeyleri; fidanlar alıştırma yerine alındıktan sonra ise fidan randımanı, sürgün ve kök özellikleri ile ilgili veriler aşağıda verilmiştir.

4.4.1. Kallus gelişimi ve fidan randıman değerleri

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre kallus gelişimi ve fidan randımanı bakımından illere, çeşitlere ve il x çeşit interaksyonuna göre istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4.8, Çizelge 4.9, ve Çizelge 4.10). 1.boy fidan bakımından illere göre Erzincan (%66,1), il x Çeşit interaksyonu bakımında ise Tokat BS (%67,0) ve Erzincan SS (%68,3) istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Toplam fidan randımanı ise Erzincan ilinden getirilen kalemler yapılan üretimde (%71,2) ilk sırada yer almıştır. Bunu Tokat ve Manisa illeri takip etmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. İllere göre kallus gelişim düzeyi ile fidan randıman değerleri

Şehir	Kallus gelişim düzeyi (0-4)	Fidan randımanı (%)		
		1. Boy	2. Boy	Toplam
Erzincan	3,1	66,1 a	5,1	71,2 a
Manisa	2,9	43,9 b	4,6	48,5 b
Tokat	3,0	63,5 a	6,0	69,4 a
LSD (0.05)	ÖD	3,5	ÖD	4,5

Çizelge 4.9. Çeşitlere göre kallus gelişim düzeyi ile fidan randıman değerleri

Çeşit	Kallus gelişim düzeyi (0-4)	Fidan randımanı (%)		
		1. Boy	2. Boy	Toplam
Bronx Seedless	3,0	58,0	5,3	63,3
Superior Seedless	2,9	57,5	5,2	62,8
LSD (0.05)	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

Çizelge 4.10. İl x Çeşit interaksiyonuna göre kallus gelişim düzeyi ile fidan randıman değerleri

Şehir	Çeşit	Kallus gelişim düzeyi (0-4)	Fidan randımanı (%)		
			1. Boy	2. Boy	Toplam
Bronx Seedless	Erzincan	3,3	63,8 ab	5,7	69,5
	Manisa	2,9	43,3 c	5,3	48,6
	Tokat	2,8	67,0 a	4,9	71,9
Superior Seedless	Erzincan	2,8	68,3 a	4,5	72,9
	Manisa	2,8	44,4 c	3,9	48,5
	Tokat	3,1	59,9 b	7,1	66,9
	LSD (0.05)	ÖD	4,9	ÖD	ÖD

Anağ ve çeşitlere ait çeliklerin birleşimiyle elde edilen fidanlarda farklı gelişim parametreleri elde edilmekte ve parametreler doğrultusunda yetiştirilen ortamlara veya ekolojilere bağlı olarak yetiştiriciliği yapılan çeşitte aşının başarı oranı ve fidan randımanı açısından farklar gözlemlenebilmektedir. Örneğin Baydar ve Ece (2005) Tekirdağ ile Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Razakı, Italia ve Alphonse Lavallée çeşitlerine ait kalemlerin 1103 P, SO4 ve Kober anaçlarına kombinasyonlarında en yüksek randımanı Kober 5 BB ve SO4 anaçlarına aşılanmış Italia, Alphonse Lavallée ve Razakı çeşitlerinde görüldüğünü; bununla beraber Aydın Söke, Isparta açık arazi ve Isparta örtü altı olarak farklı ekolojiler ve ortamlarda gelişimi gözlemlenen MM106 ve M9 anaçlarına aşılanmış yeni elma çeşitlerinde Aydın Söke bölgesinin yüksek veriler ortaya koyduğunu; Kılıç (2016) Alphonse Lavallée üzüm çeşidinin 41 B Amerikan asma anacına aşılıp Bursa ilinin farklı ilçelerindeki (Osmangazi, Mudanya, İzmit, Nilüfer) verimi açısından Mudanya'nın Mürselköy ve Çağrısan köylerinde yüksek değerler gözlemlendiğini; Şen ve Yağcı (2016) Narince üzüm çeşidi ve 110 R anacı kombinasyonunun köklendirme ortamlarının (ahşap palet, banko, ahşap kasalar ve malç örtü) fidan randımanı olarak malç örtü (%91) ve banko (%94)'dan en yüksek değerler alındığını; Çakır ve Yücel (2017) 1103 Paulsen Amerikan asma anacına aşılı Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitlerinin farklı köklendirme ortamlarında ki (perlit+cocopit+torf ve jiffy) en iyi randımanı (%100) jiffy ortamında Kalecik Karası/1103 P kombinasyonu ile gözlemlendiğini bildirmektedir. Bu çalışmayla ve beraber önceki çalışmaların sonuçları benzer bulunmuştur. Bununla birlikte bu çalışmada en yüksek kallus gelişimi Erzincan ili Bronx Seedless üzüm çeşidinde elde edilirken, en yüksek fidan randımanında ise Erzincan ili Superior Seedless üzüm çeşidinde elde edilmiştir.

4.4.2. Fidanlarda sürgün özellikleri

Fidanların sürgün gelişimi özellikleri İllere ve İl x Çeşit interaksionu göre istatistik olarak önemli bir fark ortaya çıkmamış (İl x Çeşit interaksionunda sürgün yaş ağırlığı hariç), çeşitlere göre ise sürgün çapı, sürgün yaş ve kuru ağırlık değerlerinde fark gözlemlenmiştir.

İllere göre sürgün uzunluğu 21,1 cm (Erzincan) ile 19,3 cm (Tokat) arasında; sürgün çapı 3,72 mm (Manisa) ile 3,40 mm (Tokat) arasında yer almıştır (Çizelge 4.11). Çeşitler dikkate alındığında SS çeşidinin sürgün çapı (3,95 mm), sürgün yaş ağırlığı (7,82 g) ve sürgün kuru ağırlığı (2,44 g) değerleri istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4.12). İl x Çeşit interaksionu bakımından sürgün özellikleri yönünden sadece sürgün yaş ağırlığı (g) istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.11. İllere göre fidanların sürgün özellikleri

Şehir	Boğum sayısı (adet)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)	Sürgün Yaş Ağırlık (g)	Sürgün Kuru Ağırlık (g)
Erzincan	6,5	21,1	3,48	7,37	2,29
Manisa	6,2	20,7	3,72	7,57	2,28
Tokat	5,8	19,3	3,40	6,65	2,06
LSD (0.05)	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

Çizelge 4.12. Çeşitlere göre fidanların sürgün özellikleri

Çeşit	Boğum sayısı (adet)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)	Sürgün Yaş Ağırlık (g)	Sürgün Kuru Ağırlık (g)
Bronx Seedless	6,2	21,2	3,12 b	6,57 b	1,98 b
Superior Seedless	6,1	19,6	3,95 a	7,82 a	2,44 a
LSD (0.05)	ÖD	ÖD	0,4	0,6	0,3

Yaş sürgün ağırlığı bakımından İl x Çeşit interaksionu istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Uygulamalardan Erzincan SS (8,54 g), Manisa SS (7,65 g) ve Manisa BS (7,49 g) değerleri ilk grupta yer alırken Tokat BS çeşidi (6,02 g) son sırada yer almıştır (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. İl x Çeşit interaksiyonuna göre fidanların sürgün özellikleri

Şehir	Çeşit	Boğum sayısı (adet)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)	Sürgün Yaş Ağırlık (g)	Sürgün Kuru Ağırlık (g)
Bronx Seedless	Erzincan	6,0	18,7	3,07	6,20 cd	1,84 cd
	Manisa	6,7	23,5	3,10	7,49 ab	2,30 ab
	Tokat	6,0	21,3	3,20	6,02 d	1,79 d
Superior Seedless	Erzincan	7,0	23,5	3,90	8,54 a	2,74 a
	Manisa	5,7	17,9	4,33	7,65 ab	2,25 bc
	Tokat	5,7	17,3	3,61	7,28 bc	2,33 ab
	LSD (0.05)	ÖD	ÖD	ÖD	1,1	0,4

Aynı veya farklı çeşitlerin, ekolojik koşullara ve farklılıklara bağlı olarak bitki yapısında meydana getirdiği farklılıklar araştırmalarla gözlemlenmiştir. Akbulut (2019) 41 B Amerikan asma anacı çeliklerinin tuzlu şartlarda gelişiminde kullanılan ortamlardan (perlit, toprak, fındık zuru, çay atığı kompostu ve bunların çeşitli karışımları) çay atığı kompostunun sürgün uzunluğuna etkisinin olduğunu bildirmiştir.

4.4.3. Fidanlarda kök özellikleri

Aşılı fidanların kök özellikleri illere göre kök uzunluğu ve kök gelişim düzeyi; çeşitlere göre kök uzunluğu, kök sayısı, kök yaş ve kuru ağırlığı ile kök gelişim düzeyi; İl x Çeşit interaksiyonuna göre ise kök sayısı ve kök gelişim düzeyi değerleri istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. İller göre en fazla kök uzunluğu Manisa (15.5 cm) ilinden alınan kalemlerde meydana gelirken kök gelişimi ise Erzincan ilinden alınanlarda (4,0) meydana gelmiştir (Çizelge 4.14). Çeşitlere göre kök özellikleri bakımından SS çeşidinin aşılandığı 1103 P anacına ait kök özellikleri ilk sırada yer almıştır (Çizelge 4.15). İl x Çeşit interaksiyonu dikkate alındığında kök sayısı bakımından Tokat SS (29,0 adet) ilk sırada yer alırken kök gelişim düzeyi bakımından Tokat BS (3,3) son sırada yer almıştır.

Çizelge 4.14. İllere göre fidanların kök özellikleri

Şehir	Kök uzunluğu (cm)	Kök sayısı (adet)	Kök yaş ağırlık (g)	Kök kuru ağırlık (g)	Kök gelişim düzeyi (0-4)
Erzincan	13,2 b	17,7	11,0	2,63	4,0 a
Manisa	15,5 a	17,8	14,9	3,38	3,8 ab
Tokat	13,7 b	20,2	11,6	2,90	3,7 b
LSD (0.05)	1,8	ÖD	ÖD	ÖD	0,2

Çizelge 4.15. Çeşitler göre fidanların kök özellikleri

Çeşit	Kök uzunluğu (cm)	Kök sayısı (adet)	Kök yaş ağırlık (g)	Kök kuru ağırlık (g)	Kök gelişim düzeyi (0-4)
Bronx Seedless	12,2 b	14,1 b	10,7 b	2,44 b	3,7 b
Superior Seedless	16,0 a	23,0 a	14,3 a	3,51 a	4,0 a
LSD (0.05)	1,4	2,3	3,0	0,8	0,2

Çizelge 4.16. İl x Çeşit interaksiyonuna göre fidanların kök özellikleri

Şehir	Çeşit	Kök uzunluğu (cm)	Kök sayısı (adet)	Kök yaş ağırlık (g)	Kök kuru ağırlık (g)	Kök gelişim düzeyi (0-4)
Bronx Seedless	Erzincan	11,3	14,3 de	8,7	1,93	4,0 a
	Manisa	14,0	16,7 cd	14,6	3,20	3,7 ab
	Tokat	11,3	11,3 e	8,8	2,18	3,3 b
Superior Seedless	Erzincan	15,0	21,0 b	13,3	3,33	4,0 a
	Manisa	17,0	19,0 bc	15,2	3,57	4,0 a
	Tokat	16,0	29,0 a	14,5	3,63	4,0 a
	LSD (0.05)	ÖD	4,0	ÖD	ÖD	0,4

Bitki kök sistemlerinin gelişiminde aynı çeşitlerin farklı yerlerde gösterdikleri gelişim ve farklı çeşitlerin aynı ekolojik veya ortamda gösterdikleri gelişim parametreleri arasında farklılıklar görülebilir. Örneğin Çakır ve Yücel (2015) 1103 P anacına aşılı Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitlerinin farklı köklendirme ortamlarında (jiffy ve karışım) kök uzunluğu 5 cm'yi geçen ve en çok kök sayısına 1103 P/Narince çeşidi kombinasyonunun sahip olduğunu; Yaman (2019) 5BB Amerikan asma anacının randımanı üzerine oluşturulan ortamlardan (perlit, toprak, findık zurufu, çay atığı kompostu ve bunların çeşitli karışımları) çay atığı kompostunun kök gelişiminde, toprak+findık zurufu kompostu+ahır gübresi+çay atığı kompostu karışımının ise kök uzunluğu açısından etkili olduğunu bunula birlikte Özer (2023) Banazı Karası ve Öküzgöz çeliklerinin Kokopit (CP) ve Kum+ Kokopit (K+CP), Kum (K) olarak 3 farklı köklendirme ortamından K+CP ortamının köklenme oranı bakımından Banazı Karası'nda %50.00, Öküz Gözü'nde ise %93.33 olarak en yüksek değerleri verdiğini, en kalın kök çapı ve en uzun kök uzunluğunun KC+P ortamında Banazı Karası çeşidinden elde edildiği bildirmiştir. Bu çalışma sonucu açısından önceki çalışmaların sonuçları arasında benzerlik bulunmaktadır. Kök gelişimi parametrelerinde Tokat ilinin etkili olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ

Asma fidanı üretimi birçok uygulamaların veya işlemlerin birlikte veya peş peşe yapılması gereken zorlu bir süreçtir. Yapılması gereken işlemler adeta bir zincir halkaları gibi birbirine bağlanmıştır. Halkalardan birinin olmaması veya zayıf olması, fidan randıman ve kalitesinin düşük olması ile sonuçlanmaktadır. Asma fidanı üretimi ile ilgili yapılan çalışmalar, fidan üretimi sistemini oluşturan halkaların daha güçlü ve anlaşılabilir olmasına yöneliktir. Yapılan bu çalışma ile; üretim materyalinin yetiştirildiği yer ile fidan randıman ve kalitesi arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma ile aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür.

- Sıcak veya ılıman iklimlerde yetişen üzüm çeşitlerinin;
 - Sürgünlerdeki boğum araları daha uzun olmaktadır.
 - Sürgünlerdeki boğum arası çaplar daha fazla olmaktadır.
 - Sürgünlerde bulunan gözler daha iri olmaktadır.
- Nispeten daha soğuk iklimlerde yetişen omçalardan alınan gözler daha canlı olabilir.
- Üzüm çeşitlerine göre sürgün üzerindeki boğum arası uzunluklar farklı olabilir. Bununla birlikte fidan üretiminde kullanılan üzüm çeşitlerinin boğum arası çap ve göz çapları birbirine yakındır.
- Üzüm çeşitlerinin herhangi biyotik, abiyotik veya iklimsel etkenlerin olumsuz etkileri olmadığı sürece, gözlerin sürme oranları yüksektir (%90'nın üzerinde).
- Kendi köklerinde yetiştirilen asma fidanlarında;
 - Üretim materyalinin yetiştigi yer önemli olmamakla birlikte, nispeten;
 - Daha soğuk iklimlerde yetişen omçalardan alınan kalemlerin fidanlarındaki randıman; sürgün yaş ağırlıkları daha yüksek olabilmektedir.
 - Ilıman iklimlerde yetişen omçalardan alınan kalemlerin fidanlarında; sürgün uzunluğu, sürgün çapı, kök yaş ve kuru ağırlıkları daha fazla olabilmektedir.
 - Ilıman iklime sahip yerlerde yetişen omçalardan alınan kalemlerin fidanlarındaki randımanı daha yüksek olabilmektedir.
 - Kendi köklerinde yetiştirmek istenilen üzüm çeşitlerinde fidan randımanı %80'nin üzerinde olabilir. Çeşitlere göre fidanların sürgün çaplarının farklı olması beklenirken diğer özellikler değişkenlik gösterse de anlamlı bir fark yakalamak mümkün değildir.

- Farklı yetişme yerlerinden alınan üzüm çeşitlerine ait kalemlere aynı yerden alınan asma anacına aşılanması sonucu elde edilen fidanlarda;
 - Nispeten soğuk iklimlerde yetişen üzüm çeşitlerine ait kalemlerde daha iyi kallus gelişimi, daha yüksek 1.boy fidan randımanı ve daha yüksek toplam fidan randımanı elde edilebilir. Bununla birlikte ikinci boy fidan randımanı bakımından kalemin nereden alındığının bir önemi yoktur.
 - Asma fidanı üretiminde kaynaştırma odasından çıkan materyallerde kallus gelişimi, fidan randıman değerleri kullanılan çeşide göre çok fark olmamasına rağmen yine de değişkenlik gösterebilir.
 - Asma fidanı üretiminde kullanılan üzüm çeşidinin yetiştirildiği yere göre yapılacak üretimlerde, elde edilen 1.boy fidan randımanı değişebilir. Bazı çeşitlerde nispeten soğuk iklimlerde yetişen çeşitlerden alınan kalemlerde randıman yüksek olabilirken bazı çeşitlerde düşük olabilir. Bununla birlikte üzüm çeşidinin yetiştirildiği yerin iklim koşulları ılıman veya soğuk ise buralardan alınan kalemlerle yapılan üretimde, fidan randımanının daha yüksek olması beklenir.
 - Sürgün özellikleri bakımından üretim materyalinin nereden alındığı tam olarak önemli olmasa da; boğum sayısı, sürgün uzunluğu ve sürgün kuru ağırlığı değerleri nispeten soğuk bölgelerin üretim materyallerinde daha fazla; sıcak bölgelerden alınan üretim materyallerinde ise sürgün çapı ve sürgün yaş ağırlığı daha fazla olabilir.
 - Çeşitlere göre boğum sayısı ve sürgün uzunluğu değerlerinde fark beklenmez iken, sürgün çapı, sürgün yaş ve kuru ağırlığı değerleri çeşitlere göre önemli değişiklikler gösterebilir.

6. KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y. ve Çelik, H., 1978. Bazı Amerikan Asma Anaçlarında Ethrel Uygulamaları ve Dikim Şekillerinin Köklenme Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:27, Fasikül L'den Ayrı Basım.
- Ağaoğlu, Y.S. 1969. Şaraplık Üzüm Çeşitlerinden Hasandede, Kalecik Karası, Papaz Karası, Öküzgözü ve Furmint' in Tomurcuk Yapıları, Floral Gelişme Devrelerinin Tetkiki ve Bu Çeşitlere Uygun Budama Metotlarının Tespiti Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi) 297s., Ankara.
- Akbulut, Ş., 2019. Farklı Köklendirme Ortamlarının 41b Amerikan Asma Anacının Tuzluluğa Olan Dayanımı Üzerine Etkisi. Y.Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akman, İ. ve Ilgın, C., 1991. Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Başarıyı Etkileyen Faktörler. T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. Türkiye I. Fidancılık Sempozyumu, 153-159, Ankara.
- Baydar, N. G. ve Ece, M., 2005. Isparta koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9(3).
- Bergqvist J, Dokoozlian N, Ebisuda N. Sunlight exposure and temperature effects on berry growth and composition of Cabernet Sauvignon and Grenache in the Central San Joaquin Valley of California. Am J Enol Vitic 2001;52: 1–7.
- Bhella, H.S. 1988. Tomato Response to Trickle Irrigation and Black Polyethylene Mulch. J. American Soc. Hort. Sci., 113 (4): 543-546
- Cangi, R., 1996. Aşılı Asma Fidanı Üretimi ve Aşı Kaynaşmasının Anatmik, Histolojik ve Biyokimyasal Olarak İncelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı; p. III. Van.
- Crawford, M., 2006. Influence of Reflective Mulch on Pinot Noir Grape and Wine Quality. MAppSc Thesis. Lincoln University.
- Çakır, A. ve Yücel, B., 2016. Aşılı tüplü (kaplı) asma fidanı üretiminde farklı köklendirme ortamlarının kök ve sürgün gelişimi üzerine etkileri. Türk Doğa ve Fen Dergisi, 5(2), 18-25.
- Çakır, A. ve Yücel, B., 2017. Aşılı tüplü (kaplı) asma fidanı üretiminde farklı köklendirme ortamlarının fidan randımanı üzerine etkileri. Meyve Bilimi, 4(1), 1-5.
- Çelik, H. ve Ağaoğlu, Y., 1978. Bazı Amerikan Asma Anaçlarında Ethrel Uygulamaları ve Dikim Şekillerinin Köklenme Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:27, Fasikül l'den Ayrı Basım.
- Çelik, H. ve Ağaoğlu, Y.S., 1979. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:29, Fasikül 'den Ayrı Basım.

- Çelik, H. ve Akgül, V., 1992. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Değişik Katlama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri. 455-458, 13-16 Ekim 1992, Bornova-İzmir.
- Çelik, H., 1984a. Türkiye Bağcılığında Fidan Sorunu. Tokat Bağcılık Sempozyumu. 25-28 Eylül 1984, Tokat, 50-61.
- Çelik, H., 1985. Aşılı-Köklü Asma Fidanları Üretiminde Başarıyı Etkileyen Etmenler. Türkiye 1. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri Ankara, 1, 139-153.
- Çelik, S., 1998. Bağcılık (Ampelografi). Trakya Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Anadolu Matbaa Ambalaj San. ve Tic. Şti. Cilt: 1. 246-250s Tekirdağ.
- Dedeoğlu, M., 2011. Bölgeler arası verim farklılığının üretici gelirine etkisi. Y.Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi).
- Ecevit, M.F., 1980. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Mineral Beslenmesi, Vegetatif Gelişmesi ve Meyve Özelliklerine Etkileri Üzerine Araştırmalar (Doçentlik Tezi), s-71, Bornova İzmir.
- Ergenoğlu, F. ve Tangolar, S., 1990. Aşılı Çeliklerde Köklenme, Aşı Yerinde Kallus Oluşumu ve Sürgün Büyümesi ile İlgili Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (2); 141-156, Adana. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9-3(2005).
- Erhan, H., 1993. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Parafın Uygulaması ve Dikim Yöntemlerinin Etkileri. Ankara Üniv. Fen Bil. Ens. Yük. Lis. Tezi, Ankara.
- Gökkaynak, G., 2015. Farklı Gölgeleme Uygulamalarının Manisa Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Guillot, M. ve Sauger, M., 1974. A Plastic Mulch Nursery Trial. Horticultural Abstracts, 45 (7), Abst. No:4785, 1975.
- Guler, A. ve Candemir, A., 2013. Çekirdeksiz kuru üzüm üretiminde alternatif çeşitler ve kuru üzüm karakteristiklerinin belirlenmesi. Selçuk. Tarım Gıda Bilim. Derg. A, 27, 348-358.
- Incesu, M., Karakus, S., Seyed Hajizadeh, H., Ates, F., Turan, M., Skalicky, M. ve Kaya, O., 2022. Changes in biogenic amines of two table grapes (cv. Bronx Seedless and Italia) during berry development and ripening. Plants, 11(21), 2845.
- Jacometti, M.A., Wratten, S.D. ve Walter, M., 2007. Understorey Management Increases Grape
- Kamiloğlu, Ö., Atak, A. ve Kiraz, M., 2014. Bazı üzüm çeşitleri ile melez çeşit adaylarının Hatay/Amik Ovası koşullarındaki performanslarının belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(3), 413-420.
- Keller, M., Arnink, K.J. ve Hrazdina, G. 1998. Interaction of Nitrogen Availability During Bloom and Light Intensity During Veraison. I. Effects on Grapevine Growth, Fruit Development, and Ripening Am. J. Enol. Vitic. 49:3:341-349 (1998) .

- Kesgin, M., 2011. Sofralık Amaçlı Sultani Çekirdeksiz Üzüm Yetiştiriciliğinde Gölgeleme-Örtü Materyali Uygulamalarının Hasadı Geciktirme ve Üzüm Kalitesine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Khmelevskii, K.K. ve Chirkov, Y.I., 1977. Plastic Mulching of Grapevine Transplants in The Nursery. Horticultural Abstracts, 47 (8), Abst. No:7311, 1977.
- Kılıç, D., 2016. Bursa ilinde farklı ekolojilerde yetiştirilen Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Y.Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Kılıç, D., Yağcı, A., Karabulut, M., Sucu, S. ve Topçu, N., 2013. Farklı IBA Dozlarının 110 R ve Ramsey Anaçlarına Aşılı Bazı Üzüm Çeşitlerinde Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi A, Cilt 27 (özel sayı), s: 137-145, Konya.
- Küçükyumruk, C., 2009. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Sulama Aralıkları ve Malç Uygulamalarının Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bil. Ens. Doktora Tezi, Isparta. 27 s., Isparta.
- Libik, A. ve Wojtaszek, T., 1973. The Effect of Mulching on The Behavior of Some Nutrient Compounds in The Soil. Acta Horticulture (ISHS), 29, 395-404.
- Mundy, D. ve Agnew, A., 2002. Effects of Mulching with Vineyard and Winery Waste on Soil Fungi and Botrytis bunch Rot in Marlborough Vineyards. New Zealand Plant Protection 55.
- Örmeci, D., 2014. Farklı ekolojilerde örtü altı ve açıkta dalı fidan yetiştiriciliği: değişik elma anaçları üzerine yeni elma çeşitleri uygulaması. Y.Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Özer, A., 2023. Farklı Köklendirme Ortamlarının Asma Odun Çeliklerinde Köklenmeye Etkisi. Bahçe, 52(Özel Sayı 1), 61-66.
- Pakyürek, A. Y. ve Kaşka, N., 1992. Tünel Tipleri ve Toprak Örtülerinin Karpuzlarda Bitki Gelişmesi ile Erkenci ve Toplam Verimleri Üzerine Etkileri, 13-16 Ekim 1992 Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, Ege Üniv. Ziraat Fak., Bornova, İzmir, s: 385-388.
- Peker, R., 2022. Lice (Diyarbakır) ilçesinde doğal olarak yetişen badem ağaçlarının seleksiyonu. Y.Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Sağlam, F., 2021. Kastamonu ve Sinop yöresi doğal sarıçam (*Ppinus sylvestris* L.) meşcereleri için ekolojik tabanlı büyüme modelleri. Doctoral dissertation, Kastamonu Üniversitesi.
- Sağlam, H., Yağcı, A. ve Sağlam, Ö.Ç., 2005. Bazı Amerikan Asma Anaçlarında IBA Kullanımının Fidan Kalite ve Randımanına Etkileri Üzerine Araştırmalar. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, Cilt: I, Sayfa No: 554-560, Tekirdağ.
- Sağlam, N., 2022. Farklı ekolojik koşullarda yetiştirilen lavandin (lavandula x intermedia Emeric ex Loisel.) bitkisinin antioksidan aktivitesi ve uçucu yağ bileşenlerinin belirlenmesi. Y.Lisans Tezi, Bayburt Üniversitesi.

- Sucu, S. ve Yağcı, A., 2017. Bazı asma anaçları ve bu anaçlar üzerine aşılı sultani çekirdeksiz çeşidinde fidan randımanı ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 54(1), 53-59.
- Şen, A. ve Yağcı, A. 2016. Tüplü asma fidanı üretiminde farklı köklendirme yerlerinin fidan randıman ve kalitesi üzerine etkileri. Meyve Bilimi, 3(1), 22-28.
- Şen, A., 2015. Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Köklendirme Yerlerinin Fidan Randıman Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tarricone, L., Guerrini, S., Impallari, M., Nobile, T., Masi, G., Tamborra, P. ve Amendolagine, A., 2011. Evaluation of The Effects of Biodegradable Mulching on Grapevine Nursery Managment. PAV- 17th GIESCO Metting, 139-142.
- Watson, C., 2006. Mulch Softens The Big Dry. Australian Viticulture 10, 74 - 75.
- Yağcı, A. ve Aydın, S., 2012. Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Gölgeleme Oranlarının Fidan Randıman ve Kalitesine Etkileri. Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Bidirileri, Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi A, Cilt 27 (özel sayı), s: 146-153, Konya.
- Yağcı, A., Aydın, S., Cangi, R., Topçu, N., Sucu, S., Kılıç, D. ve Akgül, S.D., 2012. Determination of Effects on Grapevine Production of Different Shading Ratios. The XXXVrd World Congress of Vine and Wine 10th General Assembly of The O.I.V. June 18 – 22, 2012, Izmir (Turkey).
- Yaman, E., 2019. Farklı yetiştirme ortamlarının 5 BB Amerikan asma anacının fidan kalitesi ve randımanı üzerine etkisi. Y.Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yaylak, B., 2022. Trakya bölgesindeki farklı terroirlardan alınan papazkarası üzüm çeşidi salkım ve tanelerinin iriliklerine bağlı olarak morfolojik ve fitokimyasal özelliklerin belirlenmesi. Y.Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi.

7. ÖZGEÇMİŞ

