

**AŞILI TÜPLÜ (KAPLI) ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE  
FARKLI KÖKLENDİRME ORTAMLARININ FİDAN  
RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Bedriye YÜCEL**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇAKIR**

**2015**

**Her hakkı saklıdır**

T.C.  
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AŞILI TÜPLÜ (KAPLI) ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE  
FARKLI KÖKLENDİRME ORTAMLARININ FİDAN  
RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bedriye YÜCEL**

**Enstitü Anabilim Dalı : Bahçe Bitkileri**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇAKIR**

**Aralık 2015**

T.C.  
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AŞILI TÜPLÜ (KAPLI) ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE FARKLI  
KÖKLENDİRME ORTAMLARININ FİDAN RANDIMANI VE  
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bedriye YÜCEL

Enstitü Anabilim Dalı : BAHÇE BİTKİLERİ

Bu tez 22.12.2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr.  
Atilla ÇAKIR  
Jüri Başkanı

Doç. Dr.  
Mikdat ŞİMŞEK  
Üye

Yrd. Doç. Dr.  
Abdullah OSMANOĞLU  
Üye

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Doç. Dr. İbrahim Y. ERDOĞAN  
Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Tez konumun seçiminden, çalışmalarımın yürütülmesi ve başarıyla sonlanmasına kadarki uzun zaman sürecinde kıymetli emeği, maddi ve manevi desteği ile her zaman yanımda olduğunu ve olacağını hissettiren kıymetli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇAKIR; engin bilgi birikimi, çözümleyici tavırları ile her zaman güven, başarı duygusunu aşılayarak yetişmeme ve gelişmeme katkıda bulunmuştur. Tanımaktan, birlikte çalışmaktan büyük onur ve mutluluk duyduğum DANIŞMANI''ma sonsuz teşekkürler ediyorum.

Tezimin nihai halini almasında çok değerli zamanlarını ayırıp emek veren sayın hocalarım Doç. Dr. Mikdat ŞİMŞEK ve Yrd. Doç. Dr. Abdullah OSMANOĞLU'na minnet duygularımı ifade etmek isterim.

Tez çalışmamın her aşamasında yardım ve desteğini esirgemeyen çok sevgili eşim Müslüm YÜCEL ve dünyadaki cennetim olan kıymetli çocuklarım Sevilay ve Selman'a teşekkürü bir borç bilirim.

Bedriye YÜCEL

Bingöl 2015

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	v
TABLolar LİSTESİ .....	vii
ÖZET .....	viii
ABSTRACT .....	ix
1. GİRİŞ .....	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ .....	5
3. MATERYAL VE METOT .....	18
3.1. Materyal .....	18
3.1.1. Narince üzüm çeşidine ait bazı özellikler .....	18
3.1.2. Kalecik Karası üzüm çeşidine ait bazı özellikler .....	19
3.1.3. 1103 P Amerikan asma anacına ait bazı özellikler .....	20
3.1.4. Jiffy .....	20
3.1.5. Karışım .....	22
3.2. Metod .....	24
3.2.1. Anaçlık çeliklerin ve aşı kalemlerinin hazırlanması, muhafazası ve dezenfeksiyonu .....	24
3.2.2. Aşılama ve parafinleme işlemlerinin yapılması .....	25
3.2.3. Aşılı çeliklerde katlama ve kaynaştırma odalarına alınması .....	27
3.2.4. Aşılı çeliklerin köklendirme ortamlarına alınması .....	27

3.2.5. İncelenen özellikler .....	29
3.2.5.1. Kök sayısı .....	29
3.2.5.2. Sürgün uzunluğu (cm) .....	29
3.2.5.3. Yaprak sayısı (adet) .....	29
3.2.5.4. Fidan randımanı .....	29
3.2.6. İstatistiksel analizlerin yapılması .....	30
4. ARAŞTIRMA BULGULARI .....	31
4.1. Kallus Oluşumu (%) .....	31
4.2. Dip Kök, Boğaz Kök Oluşumu ve Gözde Sürme .....	32
4.3. Elde Edilmiş Fidanlara Ait Bazı Gözlemler .....	34
4.3.1. Verilere ait istatistiki değerler .....	34
4.3.2. Sürgün sayısı (adet) .....	34
4.3.3. Sürgün boyu (cm) .....	35
4.3.4. Yaprak sayısı (adet) .....	36
4.3.5. Kök sayısı (adet) .....	37
4.3.6. Kök uzunluğu (cm) .....	38
4.3.7. Köklendirme ortamlarının sürgün sayısına etkisi .....	39
4.3.8. Köklendirme ortamlarının yaprak sayısına etkisi .....	40
4.3.9. Köklendirme ortamlarının sürgün boylarına etkisi .....	41
4.3.10. Köklendirme ortamlarının kök sayısına etkisi .....	42
4.3.11. Köklendirme ortamlarının kök uzunluğuna etkisi .....	43
4.3.12. Fidan randımanı (%) .....	44
4.3.13. I ve II. boy fidan .....	46
4.3.14. Varyans analizi .....	46
5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	50
6. KAYNAKLAR .....	55
ÖZGEÇMİŞ .....	63

## **SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ**

cm	: Santimetre
mm	: milimetre
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
LSD	: Asgari önemli fark
Ort.	: Ortalama
vd.	: ve diğerleri
<sup>0</sup> C	: derece

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.	Narince üzüm çeşidi .....	19
Şekil 3.2.	Kalecik Karası üzüm çeşidi .....	19
Şekil 3.3.	1103 P Amerikan asma anacına ait yaprak .....	20
Şekil 3.4.	Köklendirme ortamı olarak kullanılmış jiffy .....	21
Şekil 3.5.	Köklendirme ortamı olarak kullanılmış perlit .....	22
Şekil 3.6.	Köklendirme ortamı olarak kullanılmış torf .....	23
Şekil 3.7.	Köklendirme ortamı olarak kullanılmış cocopeat .....	24
Şekil 3.8.	Soğuk hava deposuna konulmak üzere hazırlanmış ve etiketlenmiş kalemlik çelikler .....	25
Şekil 3.9.	Aşılı fidan üretiminde kullanılan omega aşısı makinesi .....	26
Şekil 3.10.	Aşılı çeliklerin parafinlenmesi ve katlamaya alınması .....	26
Şekil 3.11.	Aşılı çeliklerin katlama odasında kaynaştırmaya alınması ve kaynaştırmadan çıkarma .....	27
Şekil 3.12.	Kaynaştırma sonrasında aşılı çeliklerin temizlenmesi ve gerekli analiz işlemlerinin yapılması .....	28
Şekil 3.13.	Aşılı çeliklerde ikinci parafinleme ve köklendirme ortamlarına alınması .	28
Şekil 3.14.	Farklı köklendirme ortamlarına dikilmiş aşılı asma fidanlarının sökümü .	29
Şekil 3.15.	Narince karışım-jiffy, Kalecik karası karışım-jiffy ait fidanlar .....	30
Şekil 4.1.	Aşılı çeliklerde kallus oluşumu (%) .....	32
Şekil 4.2.	Aşılı çeliklerde dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme (%) .....	33
Şekil 4.3.	Tüm gruplar itibariyle sürgün sayısının dağılımı .....	35
Şekil 4.4.	Tüm gruplar itibariyle sürgün boylarının dağılımı .....	36
Şekil 4.5.	Tüm gruplar itibari ile yaprak sayısının dağılımı .....	37
Şekil 4.6.	Kök sayısının dağılımı (adet) .....	38
Şekil 4.7.	Kök boyu (cm) .....	39
Şekil 4.8.	Gruplar itibari ile sürgün sayısının dağılımı .....	39



Şekil 4.9.	Tüplü aşılı asma fidanlarında fidan randımanı (%).....	45
Şekil 4.10.	I. ve II. boy asma tüplü aşılı asma fidanları (%) .....	46

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1.	Aşılı çeliklerde kallus oluşumu (%) .....	31
Tablo 4.2.	Aşılı çeliklerde dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme (%) .....	33
Tablo 4.3.	Verilere ait istatistiki değerler .....	34
Tablo 4.4.	Tüm gruplar itibariyle sürgün sayısı .....	35
Tablo 4.5.	Tüm gruplar itibariyle sürgün boyları (cm) .....	36
Tablo 4.6.	Yaprak sayısının tüm gruplar içindeki sayı (adet) ve oranı (%) .....	37
Tablo 4.7.	Kök sayısı (adet) ve oranı (%) .....	38
Tablo 4.8.	Kök boyu (cm) .....	39
Tablo 4.9.	Köklendirme ortamı ve kombinasyonlarda itibariyle sürgün sayısının dağılımı .....	40
Tablo 4.10.	Gruplar itibariyle yaprak sayısının dağılımı .....	41
Tablo 4.11.	Gruplar itibariyle sürgün boyu dağılımı .....	42
Tablo 4.12.	Gruplar itibariyle kök sayısı dağılımı .....	43
Tablo 4.13.	Gruplar itibariyle kök boyu dağılımı .....	44
Tablo 4.14.	Köklendirme ortamlarının fidan randımanı (%) .....	45
Tablo 4.15.	Varyans analizi .....	49

# AŞILI TÜPLÜ (KAPLI) ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE FARKLI KÖKLENDİRME ORTAMLARININ FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

## ÖZET

Bu tez, 2015 yılında, Şanlıurfa ili Akçakale ilçesi yolu üzerinde bulunan GAP Fidancılık tarım işletmesi bağı ve seralarında yürütülmüştür.

Çalışmada, bitkisel materyal olarak 1103 Paulsen Amerikan asma anacı üzerine aşılı Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşidi kullanılmıştır. Tüplü (Kaplı) asma fidanı üretiminde ise iki (2) farklı köklendirme ortamı; jiffy (5,5 x15,0 cm ebatlarında) ve karışım (perlit+cocopit+torf) kullanılmıştır.

Çalışmanın sonucunda; aşılı çeliklerde çepeçevre kallus oluşumu en fazla 1103 P/Narince üzüm çeşidi kombinasyonundan (%77,0) elde edilmiştir. Sürgün boyu uzunluğu bakımından çeşit ve ortamların kıyaslanmasında Narince üzüm çeşidinin Kalecik Karası üzüm çeşidine göre, jiffy ortamının ise karışım ortamına göre daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Köklendirme ortamlarının kök sayısı ve kök uzunluğuna etkisi bakımından değerlendirildiğinde, 1103 P/Kalecik karası üzüm çeşidinde önemli bir fark çıkmamıştır. 5 cm'den daha uzun kök sayısı en fazla jiffy köklendirme ortamından 1103 P/Narince üzüm çeşidinde oluşmuştur.

Fidan randımanı bakımından en iyi sonuçlar hem jiffy (%100), hem de karışım ortamından olmak üzere (%93,3) 1103 P/Kalecik Karası üzüm çeşidi kombinasyonundan elde edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Bağcılık, aşılı tüplü asma fidanı, köklendirme ortamı.

## **EFFECTS OF DIFFERENT ROOTING MEDIA ON GRAFTING SUCCESS IN PRODUCTION OF POTTED VINE SAPLINGS**

### **ABSTRACT**

This thesis study was carried out in the vineyards and the greenhouses of GAP Nursery farm located nearby Akcakale, Şanlıurfa in 2015. Narince and Kalecik Karası grape varieties grafted on 1103 P American grape rootstock were used as plant material. Two different growing media, Jiffy pot (5.5 x 15 cm) and the mixture (perlite+cocopeat+peat), were used in production of potted vine saplings.

Results showed that the highest circumferentially callus formation, was obtained from the combination of Narince grape/1103 P rootstock (%77.0). It has been concluded that Narince grape variety is better than Kalecik Karası variety in shoot length based on growing media and variety comparison, with respect to the jiffy pot has been superior to the mixture.

The rooting medium effect on number of roots was not significant in Kalecik Karası/1103 P grape rootstock combination. The number of roots, which are longer than 5 cm, was higher jiffy rooting media compared to the mixture growing media in Narince/1103 P combination.

In terms of yield of vine saplings, best results were obtained from the combination of Kalecik Karası/1103 P in both jiffy and the mixture medium (100% and 93.3%, respectively).

**Key words:** Viticulture, grafted potted vine sapling, rooting medium.

## 1. GİRİŞ

Tarım sektörü, ülkemiz toplam nüfusun %35'ini, ulusal gelirimizin yaklaşık %15'ini ve istihdamın ise %45'ini oluşturmaktadır. Bu sektör; ülke nüfusunun zorunlu gıda maddeleri ihtiyacını karşılaması, sanayi sektörüne ham madde sağlaması, sanayi ürünlerine talep oluşturması, ulusal gelir ve ihracata katkıları açısından oldukça önemlidir.

Tarım sektörünün önemli bir kolu olan; yeryüzünde insanoğlunun kendisini tanıması sırasında, bu yolculuğa eşlik eden değerli bir bitki türü olan asma, oldukça uzun olan bu yolculuk esnasında insan ihtiyaçları doğrultusunda değerlendirilme şekli geliştirilerek, hem tarihsel önemi hem de birçok din tarafından yüklenen kutsi değerleri ile bugünkü seviyeye ulaşmıştır.

Daha önceleri asmanın kökeni ile ilgili yapılan çalışmalar asmanın çıkış yerini Kafkasya, Hazar Denizi'nin güneyi, kuzeydoğu Küçük Asya gösterilmiş olsa da bulunduğumuz yüzyılda yapılan araştırmalar asmanın ilk görülmesinin günümüzden 60-70 milyon yıl öncesine dayandığını ve dünya üzerinde yayılımının oldukça geniş olduğunu göstermektedir (Gollmick et al. 1970, Doğer 2004).

Köken olarak ilk ortaya çıktığı yerlerden biri olan ülkemizin 2014 yılı verilerine göre ülkemizin toplam bağ alanı 467.093 ha olup 4.175.356 ton yaş üzüm elde edilmektedir. Kullanım amacına göre genel olarak üzümlerin %53'ü sofralık, %36'sı kurutmalık ve %11'i şaraplık olarak değerlendirilmektedir (Anonim 2015).

Dünyada ön sıralarda yer alan bağcılığımız, üretim ve yetiştiricilikle ilgili konularda birçok sorunla karşı karşıya bulunmaktadır. Söz konusu sorunları; kıraç alanların bağcılıkta kullanılması, genellikle susuz bağcılık yapılı gibi yanlış bir fikrin yaygın oluşu, kültürel işlemlerin geleneksel yöntemlerle yapılması, mekanizasyon ve

teknolojinin bağcılıkta fazla kullanılmaması ve asma fidanı üretimindeki sorunları sayabiliriz.

Özellikle; sağlıklı, kaliteli ve ismine doğru fidan üretiminin yetersizliği bağ tesis aşamasından başlayarak daha sonraki yıllarda üzüm yetiştiriciliğinde çıkabilecek sorunların temelini oluşturmaktadır (Çelik vd 2010).

Kültür asmasının köklerinde beslenen filoksera (*Viteus vitifolii*) zararlısı Amerika'nın keşfinden sonra, 1863 yılında, Fransa'dan başlayarak bütün Avrupa ve Türkiye bağlarına yayılmıştır. Toprağın ilaçlanması, bağların belli bir süre su altında tutulması ve karantina tedbirleri gibi önlemler filokseranın yok ettiği bağları yeniden yetiştirebilmek için denenmiş; ancak bu konuda olumlu sonuçlar alınamamıştır. 1869 yılında Fransız bağcısı Laliman; bazı Amerikan asma anaçlarının filokseraya dayanıklı olduklarını görmüş, kültür çeşitlerini bu asmalar üzerine aşlamış ve başarılı sonuçlar almıştır. Bu şekilde Amerikan asma anaçları üzerine aşılı olarak gerçekleştirilen yetiştiriciliğe "yeni bağcılık" adı verilmektedir. Yeni bağcılıkta mutlaka aşı kullanma zorunluluğu vardır (Winkler et al. 1974).

Bunun yanında asma fidanı üretimindeki sorunun başlıca nedeni olarak kalite ve randımanın düşüklüğü ile arazide uygulanan teknik ve kültürel işlemlerin eksikliği ve yetersizliği gelmektedir. Bunlar bir yandan üretimde sağlanan artışı sınırlarken, diğer yandan da fidan maliyetini önemli ölçüde artırmaktadır (Kelen 1994, Çelik ve Odabaş 1998a, Cangı vd. 1999, Çelik 2012).

Ülkemizin yıllık ihtiyacı olan asma fidanı sayısı hesaplanmak istenirse: bağların 40 yılda bir yenilenmesi gerektiği dikkate alındığında (Yavaş ve Fidan 1991), her yıl  $467.093 \text{ ha} / 40 = 11.667 \text{ ha}$  bağ alanının sökülüp yeni fidanlar dikilmek suretiyle yenilenmesi gerekmektedir. Dikim mesafesi olarak  $3 \times 2 \text{ m}$  alındığında hektara 1670 adet fidan hesabıyla ülkemizin yıllık asma fidanı ihtiyacının 19.484.433 adet olduğu hesaplanmaktadır. Elde edilen rakam ile üretilen asma fidanı sayısı karşılaştırıldığında büyük miktarda üretim açığının bulunduğu görülmektedir. Sağlıklı asma fidanı üretimi yetiştiriciliğin temel ilkesidir. Ekonomik ömrü 40 yıl olan bağların sağlıklı fidanlarla yenilenmesinin getireceği ekonomik kayıp son derece önemli bulunmaktadır.

Asma fidanı üretimi yapan kuruluşlardaki sökümlük sonrası fidan randımanını genellikle %25-40 arasında değişmektedir (Ağaoğlu ve elik 1976, elik 1978, elik ve Ağaoğlu 1981, Akman ve Ilgın 1991). Yani %60-75'lik randıman kaybı söz konusudur. Dardeniz ve Şahin (2005), Türkiye'de asma fidanı randımanının ortalama %33-42 dolayında olduğunu belirtmektedir. Verilen fidan randıman rakamlarının kaynakları farklı tarihlere ait olsa da fazla değişmediği görülmektedir.

Bunlara ilaveten kalitenin göstergesi durumunda olan 1. boy fidan randımanını oranını da oldukça düşüktür. Bu yüksek kayıplar bir yandan üretimde sağlanan artışı sınırlarken, diğer yandan fidan maliyetini önemli ölçüde arttırmaktadır. Türkiye'de fidancılığın cazip bir sektör haline gelmesi ve fidan üretiminin hızla artabilmesi, öncelikle fidan kalite ve randımanının artırılmasına bağlıdır. Aradan geçen zamana rağmen fidan randımanının aynı rakamlarda kalması, mevcut üretim tekniklerinin randımanını arttırmada yetersiz kaldığını ve yeni yetiştirme tekniklerinin belirlenerek üreticilere aktarılmasının zorunluluğunu göstermektedir.

Yapılan literatür araştırmaları sonucunda, yukarıda sayılan sorunların başında gelen fidan üretimi, randımanını ve kalitesi ile ilgili birçok çalışma ve araştırma yürütülmüştür. Fidan üretiminde özellikle; Türk Standartları Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan asma fidanı standardına göre I. boy asma fidanı miktarını, aynı zamanda, üretim, randıman ve kaliteyi doğrudan etkileyen en önemli etkidir. Söz konusu standarda göre I. ve II. boy asma fidanının en önemli kriterlerin başında fidan boyu yanında; sürgün sayısı ve sürgün boyu ile kök sayısı ve kök uzunluğu belirleyici unsurlarıdır.

Türk Standartları Enstitüsü'nin belirlemiş olduğu standardın oluşmasında kök oluşumu miktarını ve sayısına bağlı olduğu bilinmektedir. Bu yüzden aşılı çeliklerin köklendirme işlemi, gerek açık köklü, gerekse kaplı fidan üretiminde büyük önem arz etmektedir.

Kaplı (tüplü) fidan üretiminde iyi köklenmenin sağlanabilmesi için çok farklı katlama ortamlarını kullanılarak çok sınırlı sayıda araştırmalar yapılmıştır.

Bu çalışmada; ülkemizde yaygın olarak kullanılmakta olan 1103 P Amerikan asma anacı üzerine aşılı; ülkemizin önemli şaraplık çeşitlerinden olan Kalecik Karası ile Narince üzüm çeşitlerinin asma fidanı üretiminde 2 farklı köklendirme ortamını, karışım

(perlit+cocopit+torf) ile jiffy'nin fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkilerinin saptanması amaçlanmıştır.



## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Ülkemizde 2007 yılında 1.838.690 adet aşısız, 5.551.949 adet aşılı asma fidanı olmak üzere toplam 7.390.639 aşılı asma fidanı üretilmiştir (Anonim 2007). Bu miktarda asma fidanı ülkemiz kapasitesi için yeterli değildir. Bundan dolayı birçok girişimci asma fidanlarını başka ülkelerden (Fransa, İtalya, Bulgaristan vb.) ithal etme gibi yollara başvurmaktadırlar (Bahar vd. 2006). Bu durumun önüne geçmek için fidan üretimi kazanç sağlayan bir sektör durumuna getirilerek cazip hale getirilmeli, bunun için üreticinin üretim maliyetini düşürecek, karını artıracak yeni yetiştirme teknikleri (malç kullanımı vb.) yaygınlaştırılmalıdır.

Bağ ve bahçe tesisinde kullanılan fidanların kalitesi, dikim yıllarındaki gelişme ve verimliliği etkileyen önemli bir etkidir. İyi gelişmiş fidanlar dikimi takip eden yıllarda daha iyi bir gelişme göstermekte ve daha verimli olmaktadır (Soylu ve Başyigit 1991). Tüm bu nedenlerden dolayı fidanların yeterli ve dengeli gelişmesini sağlayacak faktörlerin ve yetiştirme tekniklerinin belirlenerek fidanlıklarda uygulanması gerekmektedir (Şan 1998).

Fidanlıklarda gerçekleştirilen aşılı ve aşısız-köklü asma fidanı üretiminde karşılaşılan fidan kalite ve randıman düşüklüğü, üretim maliyetinin yüksekliği ve üretim için fazla işgücüne ihtiyaç duyulması gibi problemler birçok araştırmacı tarafından konunun değişik yönlerini ele alan çalışmalar yapılmasına neden olmuştur.

Aşılı-köklü asma fidanı üretiminde ilk etapta aşılama zamanı doğrudan doğruya iklim ve toprak şartlarına bağlıdır (Oraman 1972, Winkler et al. 1974). Çünkü çimlendirme süresi sonunda aşı yerlerinde kallus oluşturan ve genellikle gözleri sürmüş veya sürmek üzere olan aşılı çeliklerin birkaç günlük bir alıştırmadan sonra fidanlıklardaki yerlerine dikilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle aşılı çeliklerin çimlendirme ve alıştırmadan

çıktıkları dönemde ilkbahar geç donları tehlikesinin ortadan kalkmış olması, toprak ve hava sıcaklığının çimlendirme sırasında başlayan gelişmenin kesintisiz devamı için elverişli olması gerekmektedir (Winkler et al. 1974, Çelik 1985). Ülkemizin özellikle iç ve kuzey bölgelerinde iklim ve toprak koşullarının uygun olmayışından dolayı aşılı çeliklerin dikimi ancak Mayıs ayının ortasından sonra yapılabilmektedir. Bundan dolayı söz konusu bölgelerde aşılama Mart sonu veya Nisan ortasına kadar tamamlanmalıdır. Aşılama dönemi Ege ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri için 15 gün, Akdeniz bölgesi için 1 ay öne alınabilmektedir (Çelik vd. 1998a).

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

Aşılı çeliklerin fidanlık, sera veya sıcak yastıklarda yetiştirilmeleri sırasında özellikle aşı yerinden meydana gelebilecek su kayıpları başarıyı etkileyen önemli bir faktördür. Fidan yetiştiriciliğinde başarı için bu kayıpların önlenmesi zorunludur (Çelik 1985). Bu amaçla aşılama veya çimlendirmeden sonra aşılı çeliklerin kalem, aşı yeri ve bu kısmın birkaç cm altına kadar olan kısımlarının değişik erime derecelerinde saf parafin veya bazı maddelerle karıştırılmış durumdaki parafinle kaplanması önerilmektedir (Aron et al. 1974, Gavrilov 1974, Richards 1976, Çelik 1978). Çimlendirmeden önce yapılan parafin uygulamasının aşı yerinden su kaybını önlediği, aşı yerini mantar enfeksiyonlarına karşı koruduğu, kalemden boğaz köklerinin oluşumunu önlediği ve bu uygulama ile fidanlıklarda kümbetlemeye gerek kalmadığı bildirilmektedir (Ağaoğlu ve Çelik 1981, Çelik 1985). Ancak son yıllarda yetiştirme sırasında aşı yerinden meydana gelebilecek su kayıplarının önlenmesi üzerine daha etkili olduğu düşüncesi ile parafin uygulamasının alıştırma sonrası yani dikimden hemen önce yapılması tavsiye edilmektedir (Winkler et al. 1974, Richards 1976). Bununla beraber bazı araştırmacılar hem çimlendirmeden önce, hem de çimlendirme sonrasında olmak üzere yapılan çift parafinlemenin daha iyi sonuç verdiğini bildirmektedirler (Neshev and Todor 1978, Çelik vd. 1984).

En uygun çimlendirme sıcaklığının belirlenmesi amacıyla birçok araştırmacı tarafından denemeler yürütülmüştür. Çelik (1985), çimlendirme oda sıcaklığının 20°C'nin altına düştüğünde veya 30°C'nin üzerine çıktığında aşı yerinde kaynaşma için yeterli kallus oluşumunun sağlanamadığını bildirmektedir. Bu konuda çalışan araştırmacıların bir kısmı çimlendirme süresince sabit, bir kısmı ise değişken sıcaklık uygulamalarını önermektedirler. Buna göre en uygun katlama sıcaklıkları olarak Bindra et al. (1974) 26±3 °C, Foksha (1971) 24°C'yi önerirlerken, Tikhvinskii and Kaiseyn (1975), birer hafta süre ile 22 °C, 26 °C, 22°C'de tutmanın; Slesarenko (1976) ise ilk 2-3 gün 28-30°C, sonraki 5 gün 24-26°C ve son 10-12 gün 20-22°C şeklindeki farklı sıcaklık uygulamalarının daha iyi sonuç verdiğini kaydetmektedirler. Diğer yandan çimlendirme odasındaki oransal nemin katlama süresince %80'in altına düşürülmemesine ve odanın belirli aralıklarla havalandırılmasına da özen gösterilmesi gerekmektedir (Oraman 1972, 1976).

Çelik (1985), çimlendirme odası neminin %75'in altında seyretmesi durumunda aşı yerinden meydana gelecek su kayıplarının kallus oluşumunu olumsuz yönde etkilediğini ve odadaki yetersiz havalanmanın ise mantari hastalıklara neden olduğunu bildirmektedir.

Aşılı çeliklerde katlama sonrası en önemli uygulamalardan birisi de alıştırmadır. Dış şartlardaki sıcaklık ve hava nisbi nemi çimlendirme odalarına göre daha düşüktür. Çimlendirme odalarında gelişen çelikler çimlendirme sonunda alıştırmaya tabi tutulmadan doğrudan fidanlığa dikilecek olursa, çevre şartları şok etkisi yaparak fidanların zarar görmesine neden olmaktadır (Oraman 1972, Winkler et al. 1974).

Mishurenko et al. (1976), aşılı-köklü asma fidanı üretiminde alıştırmayla ilgili olarak yaptıkları bir çalışmada; aşılı çeliklerin dip kısmında 3-5 cm su içeren sandıklar içinde 25 günlük bekletmeyi en uygun alıştırma süresi olarak belirlemişlerdir.

Romberger et al. (1979) ise, alıştırma süresinin muhtemel dikim tarihine ve dikim için dışarıda iklim şartlarının uygun olmasına bağlı olduğunu belirtmektedirler. Bununla ilgili olarak Nikolenko (1977), alıştırmının dışarıda hava sıcaklığının gündüz 15-20°C civarında seyrettiği, gece ise 4°C'den aşağıya düşmediği zaman bitirilmesinin uygun olacağını belirtmektedir.

Aşılı fidanların gelişmesi anaçlara göre farklılıklar gösterebilmektedir (Pomohaci et al. 1976).

Mannini et al. (1990), 5 BB üzerine aşıladıkları üzüm çeşitlerinin kuvvetli bir gelişme gösterdiğini ve sürgün uzunluklarının 70-215 cm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Çelik ve Ağaoğlu (1979), Köklü aşılı asma fidanı elde etmede kullandıkları farklı çeşit x anaç kombinasyonlarının katlamadaki durumlarını tespit etmek amacıyla yapmış oldukları araştırmada, aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranı (%) yönünden çeşit ve anaçların karşılıklı etkilerini önemli olduğunu saptamışlardır. Özellikle 5 BB Amerikan asma anacının (%97,4), 8 B Amerikan asma anacına (%45,4) göre aşı yerinde daha yüksek oranda çepeçevre kallus oluşturduğunu belirlemişlerdir. Ancak çimlendirme sırasında aşılı çelik başına düşen kök sayısı yönünden çeşit ve anaçların etkilerinin önemli olmadığını saptamışlardır.

Çeliklerin köklenmesi sırasında meydana gelen hormonal değişiklikleri inceleyen Kracke et al. (1981), 140 Ru gibi zor köklenen çeliklerin bünyelerinde yüksek düzeyde GA ve ABA ile düşük düzeyde Auxin bulduklarını, buna karşılık kolay köklenen 5BB gibi çeliklerin ise yüksek Auxin ile düşük düzeyde GA ve ABA içerdiklerini belirlemişlerdir. Araştırmacılar 140 Ru çeliklerinin zengin nişasta kaynaklarını IAA aktivitelerinin düşüklüğü nedeniyle kullanılmadıklarını tespit etmişler ve suya daldırma uygulamalarıyla bu çeliklerin köklenme kabiliyetlerinin arttığını belirlemişlerdir.

Ağaoğlu ve Çelik (1982), aşı makinelerinin köklü asma fidanı üretimindeki başarılarını saptamak amacıyla yaptıkları bir çalışmada; Hafızali, Hamburg Misketi ve Hasandede üzüm çeşitlerini 5 BB ve 99 R Amerikan asma anaçlarının üzerine aşılamışlardır. Toplam fidan randımanının %20-60, birinci sınıf fidan randımanının %53,8-83,1, fidan başına ana kök sayısının 7,5-9,8 adet ve aşı noktasında çepeçevre kallus oluşum oranının da %46,2-98,5 arasında değişim gösterdiğini belirlemişlerdir. Ancak aşı makinelerinin köklü asma fidanı randımanlarını önemli ölçüde etkilemediğini belirtmişlerdir.

Fidan kalitesi aşı kombinasyonlarına göre de önemli ölçüde değişmektedir. Konu ile ilgili yapılan bir araştırmada, Alphonse Lavallée'nin özellikle Rupestris du Lot ile 1616 C

üzerine aşılandığında fidan kalitesinin birçok aşı kombinasyonuna göre çok daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Anonim 1990a).

Özışık vd. (1990), Tekirdağ şartlarında 7 farklı Amerikan asma anacı (5 BB, 140 Ru, 44-53 M, 1103 P, SO4, 110 R, Rupestris du Lot) üzerine aşılı Semillon üzüm çeşidi ile yaptıkları bir çalışmada, bu çeşit için en uygun anaçların SO4, 5 BB ve 110 R, en olumsuz özellikler gösteren anacın Rupestris du Lot Amerikan asma anacı olduğunu saptamışlardır.

Arıca vd. (1992) tarafından Antalya şartlarında aşılı-köklü asma fidanı üretiminde farklı dikim zamanları, malç ve parafin uygulamalarının fidan kalite ve randımanı üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Çalışmada Cardinal üzüm çeşidiyle 41 B ve 99 R asma anaçlarının oluşturduğu aşı kombinasyonlarında üç farklı dikim zamanı ve dört farklı dikim şeklinin etkileri incelenmiştir. Köklenme bakımından 41 B anacının 99 R anacına göre daha üstün olduğu, dikim zamanı bakımından Nisan ayının Mayıs ayına göre daha uygun olduğu, dikim şekilleri içerisinde ise en uygununun malç+tek parafin uygulaması olduğunu belirlemiştir. Plastik malç uygulamasının gerek köklenme, gerekse fidan ağırlığı açısından her iki anaçta da tepe dikim yöntemine göre daha iyi sonuç verdiği belirlenmiştir.

Samancı ve Uslu (1992), aşılı-köklü asma fidanı üretiminde kalite ve randıman üzerine çeşit/anaç kombinasyonlarının etkisini araştırmak amacıyla 8 anaç (5 BB, 140 Ru, 41 B Rupestris du Lot, 99 R, 110 R, 1045 P, SO4)ve 12 sofralık üzüm çeşidiyle (Hamburg Misketi, Çavuş, Razakı, Hafızali, Müšküle, Balbal, Erenköy Beyazı, Yuvarlak Çekirdeksiz Cardinal, Alphonse Lavallée, İtalia ve Perlette) yaptıkları bir çalışmada, kalite ve randımanın çeşit/anaç kombinasyonuna göre değiştiğini belirlemişlerdir. Fidan randımanı açısından Rupestris du Lot anacının, fidan kalitesi açısından ise 140 Ru ve 41 B anaçlarının diğer anaçlara göre daha iyi sonuçlar verdiğini tespit etmişlerdir. Buna karşılık kallus oluşumu ve sürgün gelişimi açısından aşı kombinasyonları arasında önemli bir farklılık belirlenememiştir.

Cangi (1998), fidan gelişimi üzerine farklı anaçların etkisini incelediği çalışmasında; 5 BB, 420 A ve 99 R anaçları üzerine Alphonse Lavallée, Çavuş, Erciş, Gamay, Razakı ve

Yuvarlak Çekirdeksiz çeşitlerini aşlamış, sürgün uzunluğu, ana sürgün çapı ve kök sayılarını belirlemiştir. Çalışma sonucuna göre, ağır toprak yapısına sahip fidanlık şartlarında üzüm çeşitlerinin 5 BB anacı üzerinde 420 A ve 99 R anaçlarına göre daha iyi sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Araştırmacı, sürgün çapı, kök sayısı ve sürgün boyunun aşılı asma fidanı üretiminde fidan randımanı ve kalitesini belirleyen önemli kriterler olduğunu belirtmiştir.

Çelik ve Odabaş (1998), fidanlık şartlarında aşı tipi ve aşılama zamanlarının aşıda başarı ve fidan verimi üzerine etkilerini saptamak amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. İlkbaharda parsellere dikilen 5 BB ve SO4 Amerikan asma çelikleri köklenip sürgün oluşturduktan sonra 15 Ağustos, 15 Eylül, 15 Ekim ve 15 Kasım tarihlerinde Alphonse Lavallée, Cardinal, Çavuş ve Hafızali üzüm çeşitlerinin yazlık sürgünlerinden alınan kalem ve gözler kullanılarak omega ve yongalı göz aşı tipleriyle aşılanmışlardır. Deneme yıllarına göre en yüksek aşı tutma oranının sırasıyla %86,3 (Çavuş/SO4-Yongalı göz-15 Ağustos) ve %100,0 (Alphonse Lavallée/SO4-Yongalı göz-15 Eylül) olduğu saptanmıştır. Sürme oranlarının %80,0 ve %90,0 olduğu denemede gerek fidan randımanı gerekse birinci sınıf fidan oranı bakımından en iyi sonuçlar SO4 anacı üzerine 15 Eylül'de yapılan yongalı göz aşısından elde edilmiştir. Makine ile yapılan omega aşılardaki fidan randımanının ise en yüksek %76,7 (Alphonse Lavallée/5BB Omega-15 Eylül) olduğu belirlenmiştir.

Eriş vd. (1998), 5 BB üzerine aşılı Müşküle ve Cardinal üzüm çeşitlerinin su stresine dayanımlarını belirledikleri çalışmada; su stresine karşı hassas olduğu tespit edilen 5 BB anacının kurak koşullar altında her iki üzüm çeşidi için de tercih edilmemesi gerektiğini belirlemişlerdir.

Özen vd. (1998), Papazkarası üzüm çeşidi için 1988-1993 yılları arasında Edirne'de, Hafızali çeşidi için 1990 yılında Kırklareli'nde başlatılan bir araştırmada; farklı Amerikan asma anaçlarının bu yörelerdeki üzüm çeşitleri ile etkileşimleri incelenmiştir. Papazkarası ve Hafızali üzüm çeşitleri için 140 Ru anacının verim ve kalite özellikleri yönünden en uygun anaç olduğu, 1103 P anacının ise genellikle ortalama değerler verdiği tespit edilmiştir.

Cangi vd. (1999) Van ekolojik koşullarında 46 aşı kombinasyonunda elde edilen bulgularda aşıda başarı oranı, 1. boy fidan randımanı ve odunlaşma düzeyi değerlerinin kombinasyonlara göre farklılıklar gösterdiğini belirlemişlerdir. Aşıda başarı oranının %52,3-100,0 arasında değiştiğinin tespit edildiği araştırmada, 1. boy fidan randımanının da %8,90-73,33 arasında değiştiği tespit edilmiştir. 5 BB Amerikan asma anacı kullanılarak yapmış oldukları ve 9 farklı üzüm çeşidi ile oluşturulan aşı kombinasyonlarında 1. boy fidan randımanının %37 ile %57 arasında, 41 B Amerikan asma anacına aşılanarak 7 üzüm çeşidi ile oluşturulan aşı kombinasyonlarında ise %9-20 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Ecevit ve Göktürk Baydar (2000), aşılı asma fidanı üretimindeki aşılama yöntemlerinin aşı tutma (%), fidan randımanı (%) ve 1. boy fidan randımanı (%) üzerine olan etkilerini incelemişlerdir. Bu amaçla Razakı üzüm çeşidi, Italia üzüm çeşidi ve Alphonse Lavallée üzüm çeşidi ile 1103 P ve 5 BB Amerikan asma anaçları üzerine; yongalı göz aşısı, omega aşısı, dilcikli İngiliz aşısı, adi İngiliz aşısı (4 farklı aşılama) yöntemiyle aşılama yapmışlardır. Araştırma sonunda en uygun aşılama yönteminin yongalı göz aşısı olduğu ve bunu omega aşısının takip ettiği, ayrıca aşıda başarının çeşit/anaç kombinasyonlarına göre değiştiğini belirlemişlerdir. Araştırmacılar Isparta'da ve fidanlık koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde aşıda başarı oranı, fidan randımanı ve 1. boy fidan randımanının aşılama yönteminin yanı sıra kullanılan çeşit/anaç kombinasyonlarına göre de önemli ölçüde değiştiğini tespit etmişlerdir.

Isparta ilinde yapılan bir araştırmada; Alphonse Lavallée, Razakı ve Italia çeşitleriyle, 5 BB, SO4 ve 1103 P Amerikan asma anaçlarının oluşturduğu aşı kombinasyonlarında aşıda başarı oranı, fidan randımanı, 1. boy fidan randımanı ve odunlaşma düzeyleri incelenmiştir. Fidanlık koşullarında köklendirilen aşılı asma fidanlarında incelenen kriterlerden aşıda başarı oranı, fidan randımanı ve 1. boy fidan randımanının kullanılan çeşit/anaç kombinasyonlarına göre önemli ölçüde değiştiği; buna karşın odunlaşma düzeyi bakımından aralarında herhangi bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonunda aşıda başarı oranı bakımından %98,33 ile Alphonse Lavallée/SO4 kombinasyonu en yüksek değerin elde edildiği kombinasyon olurken; çeşitler arasında Alphonse Lavallée, anaçlar arasında da SO4 diğerlerine göre daha yüksek oranlarda başarı göstermişlerdir. Fidan randımanı bakımından ise, araştırmada %61,00 ile

Razakı/Kober 5 BB kombinasyonu en yüksek fidan randımanının elde edildiği aşı kombinasyonu olurken; çeşitler arasında Razakı, anaçlar arasında da Kober 5 BB diğerlerine göre daha yüksek bir performans göstermişlerdir. Araştırmada incelenen bir başka kriter olan I. boy fidan randımanı bakımından da %47,33 ile Alphonse Lavallée/SO4 kombinasyonundan en yüksek değerler elde edilirken; Alphonse Lavallée ile SO4'ün diğer çeşit ve anaçlara göre daha kaliteli fidan verdikleri tespit edilmiştir. Araştırmada sonuç olarak, fidan randımanı ve kalitesinin kullanılan çeşit/anaç kombinasyonlarına göre değiştiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak; Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının fidan üretiminden elde edilen randıman ve kaliteyi etkilemesi, her çeşit ve anacın kallus oluşturma, sürgün geliştirme ve köklenme yeteneklerinin farklı olmasından kaynaklandığı gibi, çeşit ve anaç arasındaki affinite durumu, anatomik yapıda ve gelişme kuvvetlerindeki farklılıklardan da kaynaklanmaktadır. Bu nedenle de bir çeşidin bütün anaçlarla aynı randıman ve kaliteyi sağlaması mümkün olamamaktadır (Ece 2003).

Çoban ve Kara (2003), 2000-2001 yıllarında Datai, Danam, Ribol ve Lival üzüm çeşitlerinin 5 BB, 99 R ve 110 R anaçları üzerinde performanslarını incelemişlerdir. Sürgün uzunluğu, sürgün ağırlığı, kök sayısı, 1. boy fidan ve toplam fidan randımanı bakımından en yüksek değerlerin 5 BB anacı üzerine aşılı çeşitlerden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Göktürk Baydar ve Ece (2005) Isparta ilinde aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarını karşılaştırdıkları çalışma sonucunda, Isparta ve benzeri ekolojik özellikler taşıyan yörelerde fidan randımanı ve kalitesini artırmak için malçlama ya da örtü altı fidan yetiştiriciliği gibi yöntemlerin de kullanılmasının yararlı olabileceği ve bu konuda çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir.

Dardeniz ve Şahin (2005), Çanakkale ilinde 2003 yılında yürütülen bir çalışmada; 5 BB, 140 Ru, 41 B ve 1103 P Amerikan asma anaçları üzerine Uslu ve Yalova İncisi çeşitleri aşılanmıştır. En yüksek çimlendirme odası randımanları 140 Ru, 1103 P ve 5 BB anaçları üzerine aşılı Uslu çeşidinden sırasıyla %98,75, %96,27 ve %92,63 olarak elde edilirken,



en yüksek fidan randımanı 41 B ve 5 BB üzerine aşılı Uslu çeşidinde sırasıyla %44,61 ve %37,47 olarak belirlenmiştir.

Ülkemiz tarımında ve sosyo-ekonomik yapısı içerisinde önemli bir konuma sahip olan bağcılıkta asma fidanı üretiminde görülen yetersizlik, bununla birlikte kalite ve randıman düşüklüğü bağcılığımızın gelişmesini engelleyen önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple, aşılı ve köklü fidan üretiminde kalite ve randımanın arttırılmasını sağlayıcı çok sayıda çalışma yapılmıştır (Doğan vd. 2000, Köse ve Güteryüz 2006).

Bağcılığımızın yeterince gelişememe nedenlerinin başında asma fidanı üretimindeki yetersizlik geldiği değişik araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir (Çelik ve Ağaoğlu 1981, Çelik 1984, Eriş vd. 1989, Erdem ve Ergenoğlu 1995, Çelik vd. 1995, Kelen ve Demirtaş 2001).

Fidanların bağ tesis edecek üreticilerin eline geçtikten sonra yapacağı işlemlerle ilgili (fidanların dikimi) yine birçok kaynakta bilgiler verilmektedir. Fakat üreticilerin fidanı alıp dikim işlemlerini yaptıktan sonra kayıplar yaşanmakta ve çoğu zaman bunun nedeni konusunda (fidancı mı yoksa üretici mi kaynaklı) akılda soru işaretleri oluşmaktadır. Fidan dikiminde yapılan yanlışlıklar nedeniyle oluşan kayıplar konusunda doğrudan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle aşağıda fidan üretimi ve dikim şekilleri konusunda bazı çalışmalara yer verilecektir.

Çelik (1985), aşılı-köklü asma fidanı üretimi; aşılama esnasında kullanılacak anaçlık ve kalemlik çeliklerin alındığı omcaların bakım ve beslenmelerinden başlayarak, kullanılacak materyalin alınması, saklanması, aşıya hazırlanması, aşılama, çimlendirme, alıştırma, fidanlık, sera veya sıcak yastıklarda yetiştirme, söküm ve tasnif gibi değişik aşamaları içine alan oldukça geniş bir zaman diliminden oluştuğunu bildirmiştir.

Kocamaz (1995), çelik kesimi; *vinifera*'larda don ve soğuktan az da olsa zarar gördüğünden yaprak dökümünden hemen sonra yapılması gerektiğini, Amerikan asma anaçlarında ise don ve soğuk zararı söz konusu olmadığından, yaprak dökümü ile uyanma devresi arasında çelik kesimi yapılabileceğini belirtmiştir.

Çelik (1985), aşıda kullanılan aşı materyallerinin yeterince odunlaşmamış olması sürme oranını etkileyeceğini bildirmiştir.

Samson and Casteran, (1971), aşı materyalinin iyi odunlaşmış olarak nitelendirilebilmesi için yeterli miktarda su ve besin maddesini bünyesinde bulundurması gerektiğini belirtmişler, iyi odunlaşmamış yıllık sürgünlerden alınan çeliklerin asma fidanı üretimindeki başarıyı azaltacağını bildirmektedirler.

Dardeniz (2001), gerek açık köklü ve gerek ise tüplü asma fidanı asma fidanı elde üretiminde, anaç-kalem olarak kullanılacak bir yaşlı dalın içerdiği şeker ve nişasta miktarı başarıyı etkileyen önemli unsurlardan biri olduğunu, yeterli miktarda karbonhidrat bulundurmeyen aşı materyali ile yapılan aşılamalarda çimlendirmede pek sorun görülmemiş olmasına, elde edilmiş fidanların dış görünüşleri iyi olmasına rağmen yedek enerji kaynağının tükenmesi sonucu fidanlığa dikilen söz konusu bu çelikler köklenmeden kurdukları için fidan randımanının önemli ölçüde azalacağını bildirmiştir. Çeliklerin bünyelerinde yeterince karbonhidrat depolamış olup olmadıklarının odun dokusunun öze oranıyla anlaşıldığını belirtmiştir.

Kısmalı (1981), çelik kalitesinin fidan üretiminde önemli rol oynadığını, buna göre; şeker ve nişasta gibi depo maddelerince zengin bir çeliğin köklenmesi, sürgün geliştirilmesi ve kallus oluşturması, bu depo maddelerinin yetersiz olanlarına kıyasla daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Schaefer (1979), kalemdeki aşı sürgünlerinin gelişmesinin, bazı enzimlerin farklı düzeydeki aktivitesi ile protein metabolizmasının anaçların etkisine bağlı olarak değiştiğini, özellikle çözünebilir protein ve karbonhidratların asmanın gelişimi için önem arz ettiğini bildirmiştir.

Subbotovich and Perstnev (1971), aşılı köklü asma fidanı üretiminde üretim materyali olarak kullanılan çeliklerin yıllık sürgünlerin orta kısımlarından alınmalarının aşıda başarıyı ve fidan randımanlarını arttıracığı bildirilmektedirler.

Ağaoğlu vd. (2013), bir omca üzerinde yıllık dalın orta boğumlarındaki verimliliğin, genellikle dip ve uç kısımlardan daha yüksek verimlilikte olduğunu belirtmişlerdir.

Alınan aşı materyalleri, aşı zamanına kadar plastik örtü materyali ile ambalajlamak şartıyla, 1-4°C' de ve %90 oransal nem koşullarındaki soğuk hava depolarında herhangi bir su kaybı olmadan bir yıl hatta daha uzun bir süre muhafaza edilebilmektedir (Anonim, 1995a).

Hamilton (1997), aşı için hazırlanan çelik ve kalemlerin aşılama işlemine geçilmeden önce 50 °C'deki sıcak suda 30 dakika tutulması ve ardından soğuk suya daldırılması özellikle *Agrobacterium vitis*'in kontrol edilmesi amacıyla önermektedir. Yapılan söz konusu bu işleme de sıcak su uygulaması veya termoterapi denilmektedir.

Moretti (1989), Çelik (1995), aşılama zamanı ile ortamın sıcaklık ve nispi nemi başta olmak üzere ortamın sıcaklık ve nispi nemi ile aşı tipi, aşıda kullanılan materyaller, anaç, çeşit, dikim yöntemleri ve anaçların köklü olup olmamasın aşıda başarıyı etkileyen en önemli faktörler olduğunu bildirmişlerdir.

Çelik ve Akgül (1992), masa başında yapılan omega aşıları ile bağda yapılan omega aşılarını karşılaştırmışlar; ilk aşıda %49,5 olan başarının, köksüz çeliklerin aynı yıl bağda aşılandığında ikinci aşıda %63,0 başarı olduğunu tespit etmişlerdir.

Mullins et al. (1992), aşıda başarı aşının yapıldığı zamana ve Alley (1978); döneme göre değişebileceğini bildirmektedirler. Nitekim Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında yaptığı aşılarında %87 başarı elde eden Triplett (1976)'e karşılık Alley (1978), kış gözlerini kullanarak Temmuz'da yaptığı aşılarında %90 başarı sağlamıştır. Yıllık sürgünlerden aldığı gözleri kullanan Alley and Peterson (1977) ise yaptığı aşılarında %100 başarılı olmuştur.

Tunçel ve Dardeniz (2013), yapmış oldukları araştırmada; 1. uygulama (standart aşıli asma fidanı üretimi) ile 2. uygulama (katlama işlemi uygulanmamış köklü anaçlarla aşıli asma fidanı üretimi) şeklinde 2 farklı uygulama denemişlerdir. 2. uygulamada, fidanlık randımanları bir miktar azalma (yaklaşık %17) kaydetmesine karşın, yine de ortalama %41,5 düzeyinde bir fidanlık randımanı alındığı ve 1. boy açık köklü aşıli fidan randımanı açısından da önemli bir azalmanın meydana gelmediği bildirilmiştir. Fidancılık işletmelerinin aşı materyallerinin yeterli ancak çimlendirme (kaynaştırma) odası yer ve süresi ile ilgili sıkıntılarının olduğu yıllarda, köklü-aşıli çeliklerin birinci parafin uygulamasından hemen sonra yapılacak olan ikinci parafin uygulamasının ardından,

katlama işlemi uygulanmadan fidanlıkların doğrudan dikimlerinden olumlu sonuçlar alınabileceği ortaya konulmuştur.

Aşılı tüplü asma fidanı üretiminde fidan randımanını incelenirken, aşı noktası sağlıklı ve kuvvetli şekilde kaynaşmış olmalı, anaç ve kalem zıt yönlerde çekildiğinde dayanıklı olmalıdır. Aşı noktası çepeçevre incelendiğinde tamamen kalluslaşmış olmalı, aşı yerinde yaralar ve yeşil dokular olamamalı, bitki sağlık kontrolünde sağlıklı olmalıdır. Uzunluk en az 33-43 cm, gövde kuvvetli ve düzgün olmalıdır. Kalınlık aşı noktasında 5-7 mm, aşı noktasının üzerinde ilk kolay fark edilen tomurcuğun hemen altında 3-5 mm olmalıdır. Ölçüm, oval olan tür veya çeşitlerde en kalın noktadan yapılmalıdır. Sürgün açısının anaç gövdesi ile yaptığı açı en çok 15° yanlara doğru gelişmiş olmalı, tercihen düzgün bir gelişme göstermelidir. Tomurcularda en az 3-4 iyi gelişmiş kışlık tomurcuk bulunmalıdır. Kökler; sağlıklı, türü veya çeşidine göre özgü iyi gelişmiş durumda olmalıdır. Normalde kalın köklerin en az 3 kuvvetli kök olması ve bunların aralarında en az 120°'lik bir açıyla bulunmalıdır. Genelde bitki başına 5-10 kök olması istenir. Kök çaplarının anaç tabanından 1 cm uzakta yapılan ölçümlerde 2,5 mm kalınlıkta olması, köklerin sağlıklı ve çeşide has normal renginde olması istenir (Anonim 2005).

Çelik (1993), anaç ile kalemin birbirleriyle uyuma ve kaynaşma yeteneği olarak ifade etmiş olduğu afinitenin, iyi bir uyuşmanın aşılı asmalarda hastalık, zararlı ve soğuklara dayanıklılığı, büyüme ve gelişmeyi, verimliliği etkilediğini ve genellikle zayıf büyüyen anaçlar üzerine kuvvetli büyüyen çeşitler aşılandığında çeşidin gelişmesinin zayıfladığını belirtmiştir.

Schaefer (1982), aşı bölgesinde oluşan kallus miktarına göre kalemden oluşan sürgünün uzunluğunun değişebileceğini saptamış ve aşı bölgesinde %75 ve %100 oranında kallus oluşturan kombinasyonların, aşıdan sonraki bir buçuk ay içerisinde daha uzun sürgün oluşturduklarını açıklamıştır.

Ağaoğlu ve Çelik (1982), aşı makinelerinin aşılı asma fidanı üretimindeki başarılarını saptamak amacıyla yaptıkları bir araştırmada Hafızali, Hamburg Misketi ve Hasandede üzüm çeşitlerini 5 BB ve 99 R Amerikan asma anaçlarının üzerine aşılamışlar ve toplam fidan randımanının %60-20, birinci sınıf fidan randımanının %83,1-53,8, fidan başına

ana kök sayısının 9,8-7,5 adet ve aşu noktasında çepeçevre kallus oluşum oranının da %98,5-46,2 arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir. Ancak; aşu makinelerinin aşılı asma fidanı randımanlarını önemli ölçüde etkilemediğini belirtmişlerdir.

Dardeniz vd. (2013), fidan üretimi amacıyla üç farklı aşu noktası dikim yüksekliğinin fidan randıman ve kalitesi üzerine yaptıkları çalışmada; aşu noktası toprak seviyesinden 8 cm altında olduğunda fidan randımanı %52,9; 8,0-10,5 cm olduğunda %52,9; 13 cm üzerinde olduğunda %49,2 olarak belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda yüzlek dikimlerin randımanı önemli derecede etkilediğini bildirmektedirler.

Cangi vd. (1999), aşıda başarı oranının çeşit/anaç kombinasyonuna bağlı olarak değişebileceğini; 5 BB'nin dokuz farklı üzüm çeşidi ile oluşturulan aşu kombinasyonlarında bu oran %68 ile %100; 41 B'nin yirmi farklı üzüm çeşidi ile oluşturulan kombinasyonlarında ise %53 ile %100 arasında değiştii bildirilmektedir.

Mannini et al. (1990), 5 BB üzerine aşılacakları üzüm çeşitlerinin kuvvetli bir gelişme gösterdiğini ve sürgün uzunluklarının 70-215 cm arasında değiştiiğini tespit etmişlerdir.

Kesgin (2011), Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait asmalar, ben düşme döneminden 20 Ağustos'a kadar üç farklı yoğunlukta (%35, %55, %75) filelerle gölgeleme yapılmış ve Eylül ayından hasada kadar dört farklı örtü materyali (şeffaf polietilen, mogul, kanaviçe, Lifepack) ile örtülmüştür. %55 gölgeleme+Lifepack ve kanaviçe uygulamaları, net kar açısından ilk sıralarda yer almıştır. Üretim masrafları toplamı açısından en yüksek (2144 TL/da) ikinci model olan %55+Lifepack uygulaması, satılabilir üzüm miktarının fazla olması, üzümün en geç dönemde hasat edilmesi ve fiyatların en yüksek olduğu dönemde satılması nedeniyle en ideal üretim modeli olmuştur.

### **3. MATERYAL VE METOD**

#### **3.1. Materyal**

Çalışmada, bitkisel materyal olarak Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitleri ile 1103 P Amerikan asma anacı kullanılmıştır.

Kaplı asma fidanı üretiminde ise iki (2) farklı köklendirme ortamı,

- a) jiffy
- b) karışım (perlit+cocopit+torf) kullanılmıştır.

##### **3.1.1. Narince üzüm çeşidine ait bazı özellikler**

Narince, yüksek kaliteli, beyaz bir üzüm çeşididir. Tokat yöresinde yetişir. Çok ince kabuğu olmasına rağmen taşımada çok dayanıklıdır (Şekil 3.1). Narince adının çok hoş olan aromasından geldiği tahmin edilmektedir. Dömisek tipi şarapta bu aroma korunduğu için nefis ve ince bir şarap elde edilir. Bu tip aromatik şaraplar yaygın olmadığından, yeni melez şaraplık üzüm çeşidi ıslah çalışmalarında, dünyada anaç olabilecek önemli bir üzüm çeşididir. Sek şaraplarında %12-13 oranında alkole sahip olan Narince'nin dömisek şarabında %2-3 kadar şeker fermente yaptırılmaz ve böylece alkol miktarı da %12 dolaylarında kalmaktadır (Anonim 2014a).



Şekil 3.1. Narince üzüm çeşidi (Anonim 2014a)

### 3.1.2. Kalecik Karası üzüm çeşidine ait bazı özellikler

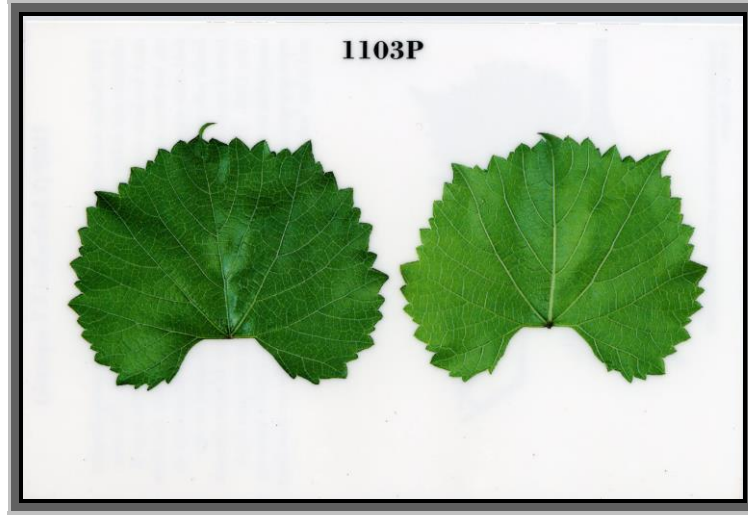
Ankara bölgesinin çok kaliteli önemli bir yerli kırmızı üzüm çeşididir (Şekil 3.2). Ortaçağ saraylarında içilen kırmızı şarap olmuştur. Bugün yeniden ıslah edilerek Orta Anadolu'ya yayılmaya başlamıştır. Üzümü siyah renkli olan Kalecik Karası'nın kalın kabuklarının iç yüzeyindeki renk maddeleriyle, nefis kırmızı bir şarap elde edilmektedir. İçerdiği %12-14 alkolü ve 4-7 g/L asitliği ile mükemmel homojen yapıya sahip olan Kalecik Karası'nın ince hoş bir aroması vardır (Anonim 2014b).



Şekil 3.2. Kalecik karası üzüm çeşidi (Anonim 2014b)

### 3.1.3. 1103 P Amerikan asma anacına ait bazı özellikler

Sürgün ucu örümcek ağı gibi tüylü, genç yapraklar tüysüz bronz rengindedir. Olgun yapraklar böbrek şekilli olup sap cebi U şeklindedir. Sürgün ve sürgün ucu örümcek ağı gibi tüylüdür (Şekil 3.3). Kuvvetli gelişen bu anaç aktif kirece %17-18 oranında dayanır. 0,6 g/kg tuza dayanıklıdır. Aşı tutma ve köklenme oranı oldukça yüksektir (Adams 1979, Çelik vd. 1998, Çelik 2002, 2006).



Şekil 3.3. 1103 P Amerikan asma anacına ait yaprak (Çelik 2006)

### 3.1.4. Jiffy

Şişen tabletler olarak da nitelendirilen jiffy, genellikle fide yetiştiriciliğinde son yıllarda yoğun bir şekilde kullanılmakta olan yetiştirme ortamlarıdır. %100 sfagnum yosunundan imal edilmiş olan söz konusu ortamlar bitki gelişimini desteklemek amacıyla dolomitik kireç ve düşük amonyum ihtiva eden özel besleyiciler de eklenmiş ortamlardır (Şekil 3.4). Jiffylerin  $pH$ 'sı yaklaşık 5,3 olup etrafındaki file doğada çözünebilir özelliktedir.

Kısıtlamasız doğal kök gelişimi, yüksek kalitede homojen yetiştirme ortamı, kullanıma hazır ve kolay, depolama, işçilik ve taşımada ekonomiklik, mükemmel performans göstermekte olan jiffy şişen tablet, sfagnum yosunun işlemden geçirilerek ince bir file içerisinde preslenmesiyle elde edilmektedir. File sayesinde su alınca şişen tablet formunu korumakta ve fazla su drene edilmekte ve iyi bir havalanma sağlanabilmektedir.



Köklendirme ortamı olarak jiffynin kullanılmasının sağlamış olduğu bazı avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

- Hastalık ve zararlı haşere barındırmayan özelliği ile her defasında aynı kalitede ürün kullanımını sağlamaktadır.
- Karışım hazırlama ve doluyla ilgili her türlü kirli ortamı ortadan kaldırarak temiz bir çalışma ortamı sağlamaktadır.
- İdeal su tutma ve havalanma ve drenaj sağlamaktadır.
- Kökler tablet etrafındaki fileyi hiçbir zarar görmeden ve zorlanmadan rahatça delip geçebilmekte ve böylece kök kıvrılması ve sıkışması yaşanmamaktadır.
- Dikim sonrası kök gelişimi klasik metotlara oranla çok daha hızlı, şaşırtma şoku yaşanmaz. İyi bir kök gelişimi ve kaliteli bir fide elde edilmiş olmaktadır.
- Taşıma esnasında bitkiler zarar görmemekte. Düşük ağırlıkta ve hacimde olduklarından gerek stok edilmesi gerekse taşınması kolay ve ucuz olmaktadır.

Bitkisel üretim ve peyzaj sektöründe Jiffy tabletlerin kullanımı her geçen gün artış göstermektedir (Anonim 2015a).



Şekil 3.4. Köklendirme ortamı olarak kullanılmış jiffy

### 3.1.5. Karışım

Köklenme ortamı olarak eşit hacimde (1:1:1) oranında torf+perlit+cocopeat kullanılmıştır.

**a) Perlit:** Ticari anlamda perlit elverişli bir sıcaklığa kadar ısıtıldığında genişleyen ve gözenekli bir hale gelen volkanik doğuşumlu (menşeli) ve doğal olarak oluşan asitik bir maddedir. Perlit belirli tane iriliğinde özel formlarda 900-1100°C arasında ısıtıldığında hacmini yaklaşık 20 kat genişletmekte ve mısır gibi patlatılarak yoğunluğu çok hafif bir hale getirilmiş ve bitkisel üretimde kullanılan bir maddedir (Anonim 2015b).



Şekil 3.5. Köklendirme ortamı olarak kullanılmış perlit

**b. Torf:** göl yataklarındaki su seviyesinin düşmesiyle, bitki faaliyetlerinin ön plana çıkması, kışın su seviyesindeki artış ile bitkinin ölümü ve bu doğa olayının sürekli tekrarlanması ile bitki kök ve gövdelerinin binlerce yıl süren dönüşümlü birikimleri sonucunda oluşan organik toprak türüdür.

Torf, organik bir toprak düzenleyicidir. Köklerin etrafındaki toprağın hava ve nemliliğini düzenleyerek ideal bir büyüme ortamı sağlar. Besin maddesi içermez. Saksılı süs bitkileri ve fidan yetiştiriciliğinde çok değerli bir materyaldir. Lifli yapıda olup, *pH* 5,5-6,5 aralığındadır.

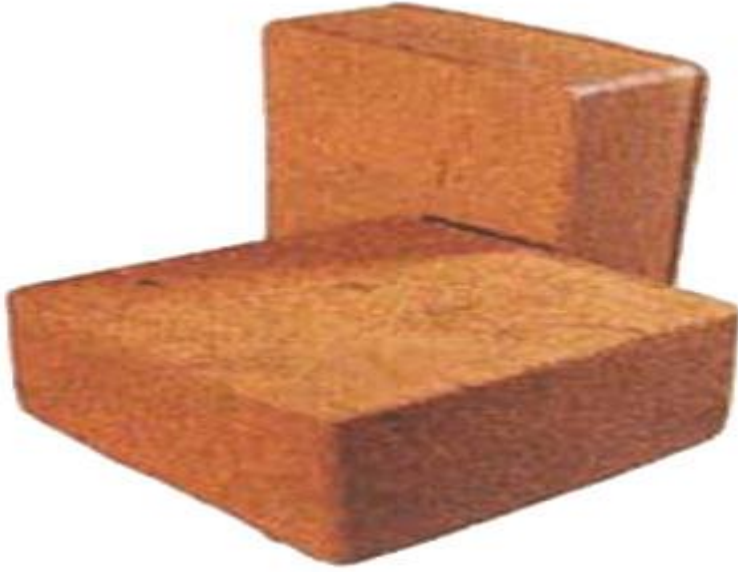
Torf ya da diğer adıyla turba toprağı nemli ve çok yağış alan yaz sıcaklarının düşük olduğu yörelerde bataklık ve benzeri su altındaki arazilerde yetişen bitkilerin, (genellikle *Sphagnum* denilen yosunlar ve bataklık sazlarının) su dibinde çökerek kısmen çürümesi, su altında hava ile ilişkisi kesilmiş bir ortamda yıllarca çürüyüp birikerek kalın yataklar meydana getirmesi sonucu oluşur (Anonim 2015c).



Şekil 3.6. Köklendirme ortamı olarak kullanılmış torf

**c. Cocopeat:** Cocopeat hindistancevizi kabuğundan elde edilen %100 doğal bir liftir. Doğal PH 5,5-6 ve doğal EC değeri 2,5-3'tür. Hindistancevizi kabukları öncelikli olarak parçalanır, yıkanır ve birkaç ay sıkıştırılarak bekletilir. Bekleme sürecinin sonunda tozundan arındırmak amacıyla elenir.

Cocopeat bloklar halinde veya topraksız tarımda kullanılmak üzere yetiştirme torbaları olarak tedarik edilmektedir (Anonim 2005).



Şekil 3.7. Köklendirme ortamı olarak kullanılmış cocopeat

### 3.2. Metod

Çalışma, Şanlıurfa ilinin Akçakale ilçesi yolu üzerinde bulunan GAP Fidancılık tarım işletmesi bağı ve seralarında 2015 yılında yürütülmüştür.

#### 3.2.1. Anaçlık çeliklerin ve aşı kalemlerinin hazırlanması, muhafazası ve dezenfeksiyonu

Kalemler kontrolü daha önceden yapılmış Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kalecik Araştırma ve Uygulama bağı ile Şanlıurfa ili Akçakale ilçesinde bulunan GAP Fidancılık tarım işletmesi bağlarından temin edilmiştir. Söz konusu çelikler, yaprak dökümünü takiben anaçlık olarak kullanılacak çelikler Roux'un (1988) bildirdiği gibi bir yıllık dalların iyi odunlaşmış orta kısımlarından 15-16.02.2015 tarihlerinde alınmış, boyları TS-4027'ye göre 30-40 cm'ye ayarlanmış ve bunlar arasından 8-12 mm çapında olanlar 100'erlik demetler halinde bağlanarak (Anonim 1995) polietilen plastik torbalar içerisinde aşı dönemine (art ayı başına kadar) Şanlıurfa ili Akçakale ilçesinde bulunan GAP Fidancılık tarım işletmesi; +4°C sıcaklık ile %95-98 nispi neme sahip soğuk hava deposunda muhafaza edilmişlerdir (Gerhardt et al. 1971, Ağaoğlu ve Çelik 1978).

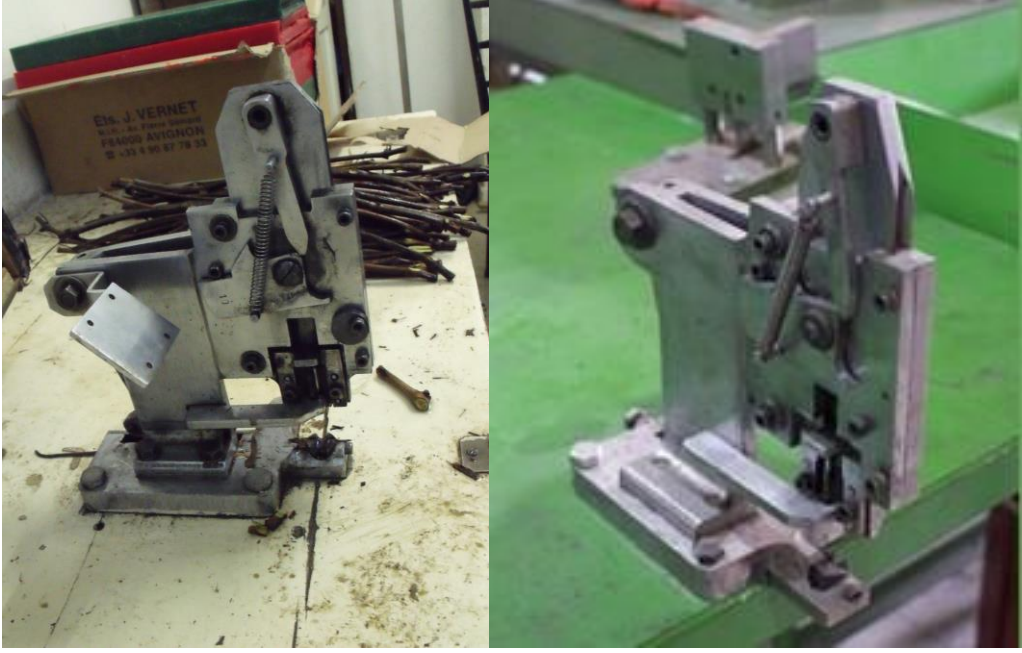


Şekil 3.8. Soğuk hava deposuna konulmak üzere hazırlanmış ve etiketlenmiş kalemlik çelikler

### 3.2.2. Aşılama ve parafinleme işlemlerinin yapılması

Anaçlara ait çelikler aşılama öncesinde en alt göz hariç diğer gözleri köreltilip aşılama işlemine uygun olmayan çelikler ayrılmıştır. Aşılama öncesi soğuk hava deposundan çıkarılan çelik ve kalemler dört gün dışarıda (kapalı depo içerisinde) bekletilmiştir. 12.03.2015 tarihinde kalemlik çelikler iki gün (48 saat), 13.03.2015 tarihinde de Narince ve Kalecik karası üzüm çeşitlerine ait kalemler ise bir gün (24 saat) suyla dolu tankerin içerisinde bekletilmiştir. Mantari hastalıkların gelişmesini önlemek veya azaltmak amacıyla aşı kalem ve çelikler suda bekletme aşamasında etken maddesi Iprodione (Rovral 50 WP) olan; *Botrytis cinerae* (Kurşuni küf), *Phomopsis viticola* (ölü kol), *Unciluna necator* (Küllenme) ve diğer mantari hastalıklara karşı dezenfekte edilmiştir.

Aşılama, 14.03.2015 tarihinde omega tipi aşı kesiti açan ayak pedallı aşı makinası ile yapılmıştır (Şekil 3).



Şekil 3.9. Aşılı fidan üretiminde kullanılan omega aşı makinesi

Aşılama işleminden hemen sonra aşılı çeliklerin kalem ve aşı yerini içinde kalacak şekilde üstten yaklaşık 10 cm'lik kısımlarının dayanıklılık ve esnekliğini arttırmak üzere %1-5 arasında balmumu, vazelin, reçine, bitumen, zift, mineral yağ gibi maddelerin yanısıra, etkili oranda fungusit ve oksin katılarak hazırlanmış, 70-80<sup>0</sup>C'de eriyen ticari parafin kullanılarak (Çelik vd. 1998) parafinleme işlemi gerçekleştirilmiştir (Akman ve Ilgın 1993) (Şekil 3).



Şekil 3.10. Aşılı çeliklerin parafinlenmesi ve katlamaya alınması

### 3.2.3. Aşılı çeliklerde katlama ve kaynaştırma odalarına alınması

Paranfinleme işleminden hemen sonra aşılı çelikler çimlendirme ortamı olarak ince kavak talaşı içerisinde Richter sandıklarına 5'er tekerrür ve her tekerrürde 20 aşılı çelik olmak üzere 100'er aşılı çelik konularak kaynaştırma odasına alınmıştır (Şekil 3.11).

Kaynaştırma odası koşulları: 3 gün 28-29°C, 15 gün 25-26°C ve 3 gün 22-24°C; nem oranı %85-95; 6-12 saatte bir havalandırma (Çelik 1982, Akman ve Ilgın 1991) olacak şekilde düzenlenmiştir. Çimlendirme süresince aşı odasında ortaya çıkabilecek mantari enfeksiyonlara karşı oda fungusitle (switch) belirli aralıklarla ilaçlanmıştır.



Şekil 3.11. Aşılı çeliklerin katlama odasında kaynaştırmaya alınması ve kaynaştırmadan çıkarma

06.04.2015 tarihinde katlama ortamlarından çıkarılan aşılı çeliklerde (Şekil 3.12 ), aşı randımanını belirlemek amacıyla aşağıdaki parametreler incelenmiştir.

1. Gözde sürme (sürmüş/sürmemiş),
2. Kallus oluşumu (0-4) skalasına göre (0: hiç kallus yok, 0,25: çevrenin 1/4 ünde, 0,50: 1/2 sinde, 0,75: 3/4 ünde, 1,0: çepeçevre kallus gelişmesinde),
3. Dip kök (var/yok) ve boğaz kök (var/yok) oluşumu.



Şekil 3.12. Kaynaştırma sonrasında aşılı çeliklerin temizlenmesi ve gerekli analiz işlemlerinin yapılması

Söz konusu ölçümler aşılamadan ortalama 23-24 gün sonra gerçekleştirilmiştir (Laszlo and Valeanu 1969, Altındişli vd. 1998).

#### 3.2.4. Aşılı çeliklerin köklendirme ortamlarına alınması

Aşılı çelikler, katlamadan çıkarıldıktan sonra ikinci parafinleme işlemi gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.13). Aşılı çeliklerin dış koşullara alıştırmaya işleminden yaklaşık iki gün bekletildikten sonra köklendirme ortamlarına aktarılmışlardır. Aşılı çeliklerde köklenmelerinin sağlanması için seraya 08.04.2015 tarihinde alınmışlardır.



Şekil 3.13. Aşılı çeliklerde ikinci parafinleme ve köklendirme ortamlarına alınması

Köklenme ortamı olarak karışım (1:1:1 oranında torf+perlit+cocopeat) ve jiffy kullanılmıştır. Yaklaşık 50 gün süre ile köklendirme ortamında kalan fidanlar 01.06.2015 tarihinde sökülerek “fidan randımanı”nı belirlemede kullanılan başlıca bazı parametreler incelenmiştir.



### 3.2.5. İncelenen özellikler

#### 3.2.5.1. Kök sayısı

Kök sayısının belirlenmesinde, elde edilen asma fidanlarının tüm kökleri sayılmış ve kök uzunluğu 3 cm'den uzun olan köklerin boyları tespit edilmiştir (Şekil 3.14).



Şekil 3.14. Farklı köklendirme ortamlarına dikilmiş aşılı asma fidanlarının sökümü

#### 3.2.5.2. Sürgün uzunluğu (cm)

Aşılı fidanlarda ana sürgün uzunluğu, sürgünün çıkış noktasından sürgün ucuna kadar olan kısım ölçülmüştür.

#### 3.2.5.3. Yaprak sayısı (adet)

Aşılı asma fidanlarının sürgünleri üzerinde bulunan tüm yapraklar sayılmıştır (Çoban ve Kara 2003).

#### 3.2.5.4. Fidan randımanı (%)

Köklendirme ortamlarına dikilmiş olan aşılı çeliklerin sürmesi sonucu elde edilmiş tüplü fidanlarda (süren fidan sayısı x 100/Dikilen asılı çelik sayısı) formülü ile % fidan randımanı hesaplanmıştır.

TS ÜDK: 643'e göre elde edilen fidanlar I. ve II. boy olarak gruplandırılmıştır (Anonim 1995a) (Şekil 3.15).



Şekil 3.15. Narince karışım jiffy, Kalecik karası karışım-jiffy ait fidanlar

### 3.2.6. İstatistik analizlerin yapılması

Deneme, aşı randımanı için tesadüf blokları deneme desenine göre 5 tekerrürlü ve her tekerrürde 20 bitki olmak üzere her çeşit için 100'er adet aşılı çelik kullanılmıştır.

Fidan randımanı için yine tesadüf blokları deneme desenine göre 5 tekerrürlü ve her tekerrürde 6 bitki olmak üzere her çeşit için 60'ar aşılı asma fidanı kullanılmıştır.

Uygulamalara göre hesaplanan değerler % olarak verilmiştir. Üzerinde durulacak özellikler Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılacaktır. Hesaplamalarda istatistik önemlilik düzeyi %5 olarak alınacak ve hesaplamalar için SPSS (ver:13) istatistik paket programı kullanılmıştır.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

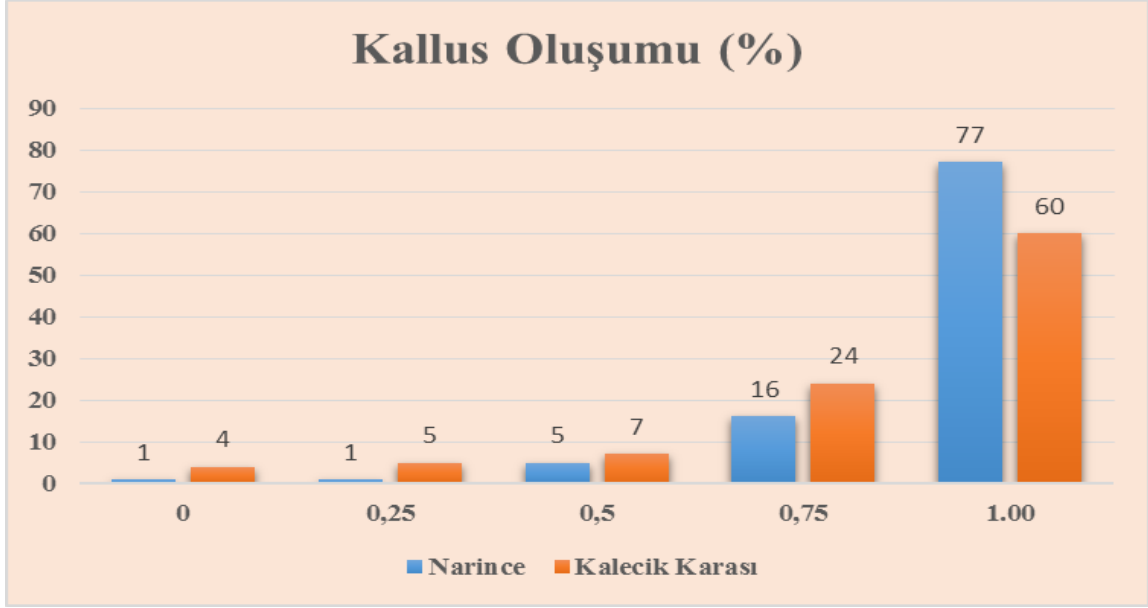
### 4.1. Kallus Oluşumu (%)

06.04.2015 tarihinde katlama ortamlarından çıkarılan aşılı eliklerde (Şekil 3.11), aşı randımanını belirlemek amacıyla yapılmış incelemler sonucu elde edilen veriler %'de olarak tablo 4.1 ve tablo 4.2'de verilmiştir.

AŞı randımanında en önemli başlıca kriterlerden çepeçevre kallus oluşumu (0-4) skalasına göre (0: hiç kallus yok, 0,25: Çevrenin 1/4 nde, 0,50: 1/2 sinde, 0,75: 3/4 nde, 1,0: Çepeçevre kallus gelişmesi),%'değerleri llmüŐtir. Söz konusu değerler tablo ve Şekil 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. AŞılı eliklerde kallus oluşumu (%)

Kombinasyonlar	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
Narince/1103 P	1	1	5	16	77
Kalecik Karası/1103 P	4	5	7	24	60



Şekil 4.1. Aşılı çeliklerde kallus oluşumu (%)

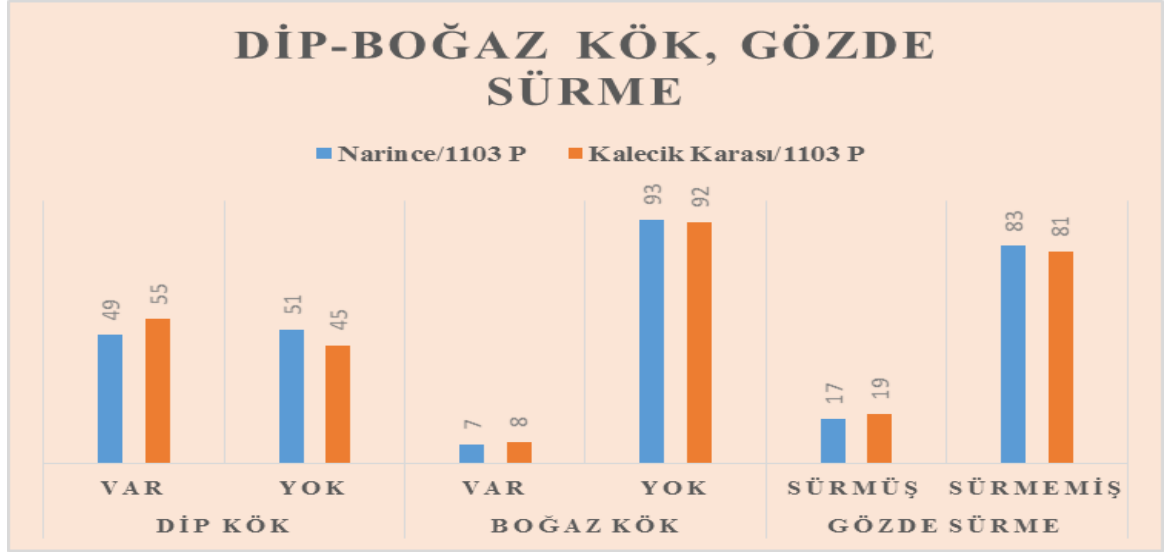
Tablo ve şekil 4.1 incelendiğinde aşı yapılmış 100 adet aşılı çelikten çepeçevre kallus oluşumu (1,00'lık kallus) %77'lik bir değer ile Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan; %60 ile de Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan elde edilmiştir. Narince/1103 P ile de Kalecik Karası/1103 P kombinasyonundan sırasıyla %1 ve %4'ünde hiç kallus oluşmadığı tespit edilmiştir. Aşılı çeliklerinin aşı noktasında 0,25'lik kallus oluşumu Narince/1103P kombinasyonunda %1; Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %5 oranında gerçekleşmiştir. Aşı noktasında 0,50'lik kallus oluşumu Narince/1103P kombinasyonunda %5; Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %7 oranında gerçekleşmiştir. 0,75'lik kallus oluşumu ise Narince/1103P kombinasyonunda %16; Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %24 oranında gerçekleştiği tespit edilmiştir.

#### 4.2. Dip Kök, Boğaz Kök Oluşumu ve Gözde Sürme

Aşı randımanında önemli olan diğer kriterlerden dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme oranları tablo ve şekil 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Aşılı çeliklerde dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme (%)

Kombinasyonlar	Dip kök		Boğaz kök		Gözde sürme	
	var	yok	var	yok	sürmüş	sürmemiş
<b>Narince/1103 P</b>	49	51	7	93	17	83
<b>Kalecik Karası/1103 P</b>	55	45	8	92	19	81



Şekil 4.2. Aşılı çeliklerde dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme (%)

Tablo ve şekil 4.2'ye göre aşı yapılmış 100 adet aşılı çelikte en yüksek dip kök oluşumu %55 ile Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda; %49 ile de Narince/1103 P kombinasyonundan elde edilmiştir.

Boğaz kök oluşumu; Narince/1103 P kombinasyonunda %7 ve Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %8 olduğu tespit edilmiştir.

Aşılı çeliklerin gözde sürme durumlarına bakıldığında Narince/1103 P kombinasyonunda %17 oranında sürmüş göz,%83 oranında da sürmemiş göz olduğu görülmektedir. Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise gözde sürme oranları sırasıyla %19 oranında sürmemiş göz ve %81 oranında sürmüş göz olduğu tespit edilmiştir.

### 4.3. Elde Edilmiş Fidanlara Ait Bazı Gözlemler

Köklendirme ortamlarına alınmış ve tüplü fidanlara dönüşmüş olan aşılı asma fidanlarına ait bazı gözlem ve verileri aşağıdaki gibidir.

#### 4.3.1. Verilere ait istatistiki değerler

Analiz edilen verilere ait bazı tanımlayıcı değerler tablo 4.3'te verilmiştir. Sürgün sayısı ortalama olarak 1,08 adet, sürgün boyu 4,97 cm, yaprak sayısı 3,76 adet, kök sayısı 1,58 adet ve kök boyu 1,28 cm olarak saptanmıştır. Parametrelerin ortalamalarının standart hatası sürgün sayısı için 0,10, sürgün boyu için 0,31, yaprak sayısı için 0,17, kök sayısı için 0,27 ve kök boyu için ise 0,20 olarak bulunmuştur. Standart sapma ve varyans değerleri sırasıyla sürgün sayısı için 0,52 ve 0,27, sürgün boyu için 3,47 ve 12,0, yaprak sayısı için 1,86 ve 3,46, kök sayısı için 2,97 ve 8,86, kök boyu için ise 2,28 ve 5,19 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.3. Verilere ait istatistiki değerler

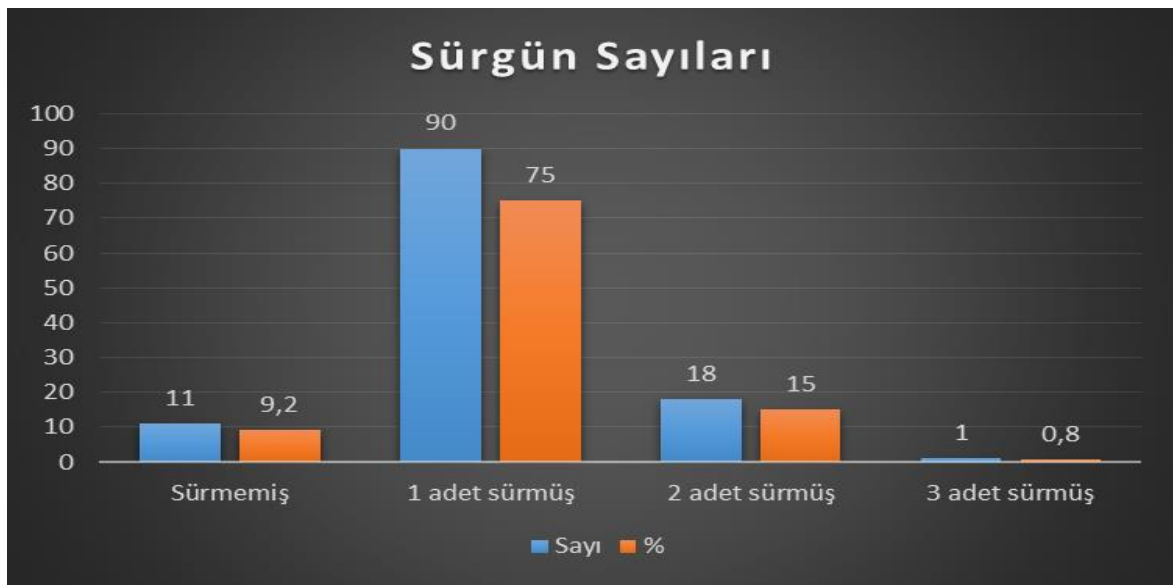
Sayı	Gruplar	Sürgün sayısı	Sürgün Boyu	Yaprak Sayısı	Kök Sayısı	Kök Boyu
	120	120	120	120	120	120
<b>Ortalama</b>	2,50	1,08	4,97	3,76	1,58	1,28
<b>Ort. Standart Hatası</b>	0,10	0,04	0,31	0,17	0,27	0,20
<b>Standart Sapma</b>	1,12	0,52	3,47	1,86	2,97	2,28
<b>Varyans</b>	1,26	0,27	12,0	3,46	8,86	5,19

#### 4.3.2. Sürgün sayısı (adet)

Denemede kullanılan çeşit ve köklendirme ortamı itibarıyla grupların büyük bir çoğunluğunda (%75) süren sürgün sayısı 1 adet olarak belirlenmiştir. Grupların %15'inde süren sürgün sayısı 2 adet, %0,8'inde ise süren sürgün sayısı 3 adet olarak saptanmıştır. Tüm gruplar içinde %9,2 oranında süren sürgün sayısı 0 olarak ortaya çıkmıştır (Tablo 4.4). Sürgün sayısının ortalama değeri 1,08 adet ve standart sapması 0,521 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.3).

Tablo 4.4. Tüm gruplar itibariyle sürgün sayısı (adet)

Sürgün sayısı (adet)	Sayı	%
Sürmemiş	11	9,2
1	90	75,0
2	18	15,0
3	1	0,8
Toplam	120	100,0



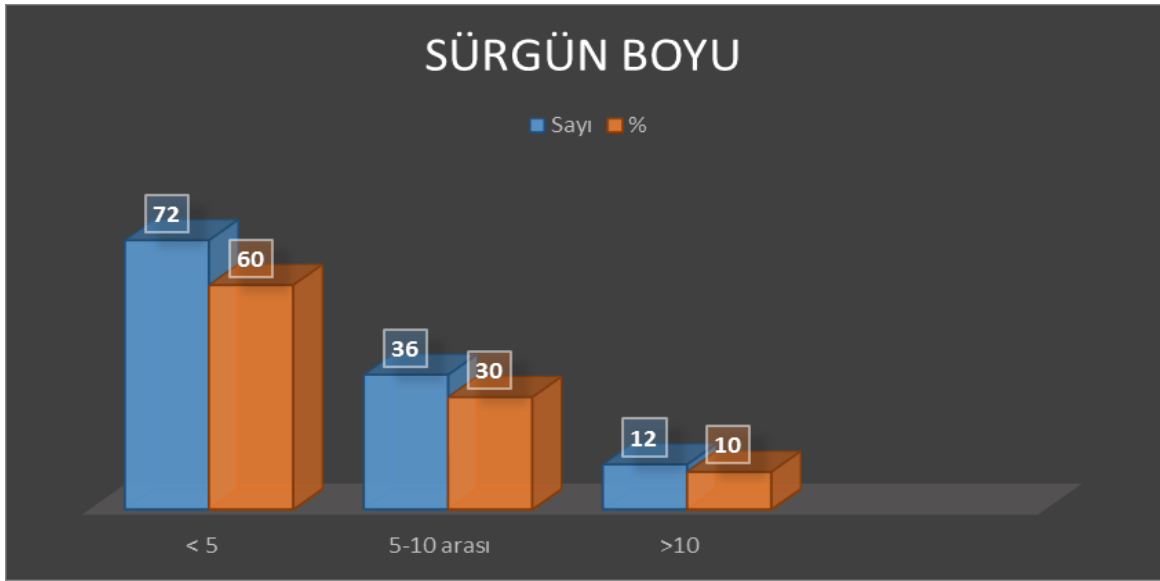
Şekil 4.3. Tüm gruplar itibariyle sürgün sayısının dağılımı

#### 4.3.3. Sürgün boyu (cm)

Denemede kullanılan çeşit ve köklendirme ortamı itibariyle sürgün boyu <5 cm, 5-10 cm arası ve >10cm olarak 3 gruba ayrılmıştır. Sürgün boyu %60 oranında 5 cm'den küçük, %30 oranında 5-10 cm arasında ve %10 oranında 10 cm'den büyük olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.5). Sürgün boyunun ortalaması 4,98 cm ve standart sapması ise 3,47 olarak bulunmuştur (Şekil 4.4).

Tablo 4.5. Tüm gruplar itibariyle sürgün boyları (cm)

Sürgün boyu (cm)	Sayı	%
< 5	72	60,0
5-10 arası	36	30,0
>10	12	10,0
Toplam	120	100,0



Şekil 4.4. Tüm gruplar itibariyle sürgün boylarının dağılımı

#### 4.3.4. Yaprak sayısı

Yaprak sayısının çeşit ve köklendirme ortamı içindeki dağılımı tablo 4.6'da verilmiştir. Tüm gruplar itibariyle yaprak sayısının 10 adetten az olduğu saptanmış, çeşitlerde %10 oranında hiç yaprak olmadığı belirlenmiştir. Yaklaşık olarak çeşitlerin %62'sinde yaprak sayısının 5 adetten az olduğu, %38'inde ise 5-9 adet arasında olduğu sonucu bulunmuştur. Yaprak sayısının ortalaması 3,76 ve standart sapması ise 1,861 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.5).



Tablo 4.6. Yaprak sayısının tüm gruplar içindeki sayı (adet) ve oranı (%)

Yaprak sayısı (adet)	Sayı	%
0	12	10,0
1	2	1,7
2	12	10,0
3	21	17,5
4	28	23,3
5	27	22,5
6	13	10,8
7	4	3,3
8	1	0,8
Toplam	120	100,0



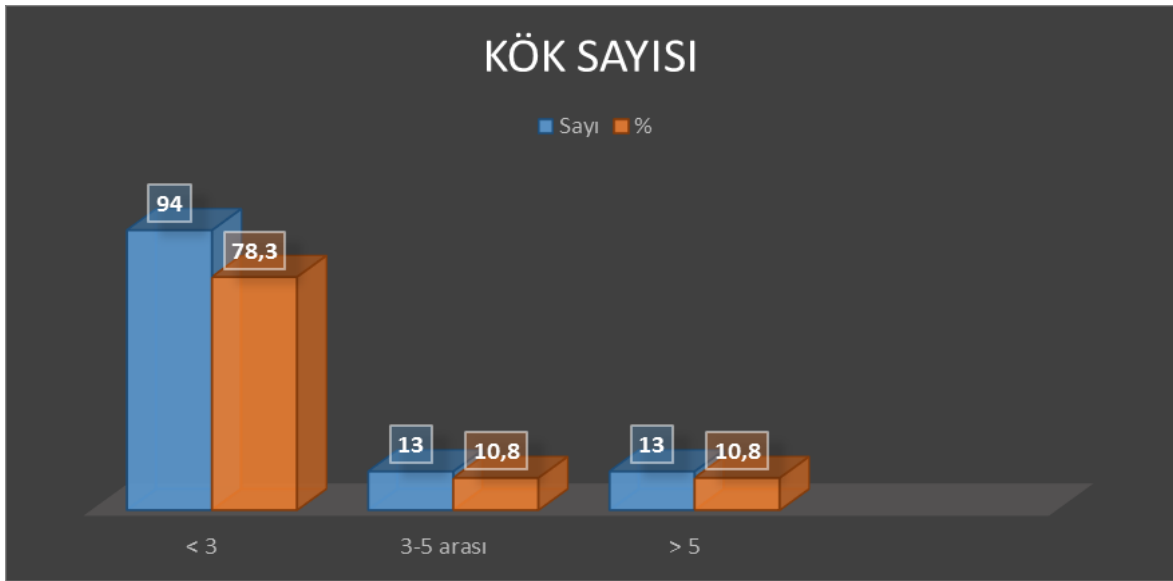
Şekil 4.5. Tüm gruplar itibari ile yaprak sayısının dağılımı

#### 4.3.5. Kök sayısı (cm)

Yapılan analiz sonucunda çeşitlerde kök sayısı %78,3 oranında 3 adetten az olarak belirlenmiş, çeşitlerde kök sayısının 3-5 adet arasında ve 5 adetten fazla olma oranı %10,8 olarak eşit çıkmıştır (Tablo 4.7). Kök sayısının ortalaması 1,58 adet ve standart sapması ise 2,978 olarak saptanmıştır (Şekil 4.6).

Tablo 4.7. Kök sayısı (adet) ve oranı (%)

Kök sayısı (adet)	Sayı	%
< 3	94	78,3
3-5 arası	13	10,8
> 5	13	10,8
Toplam	120	100,0



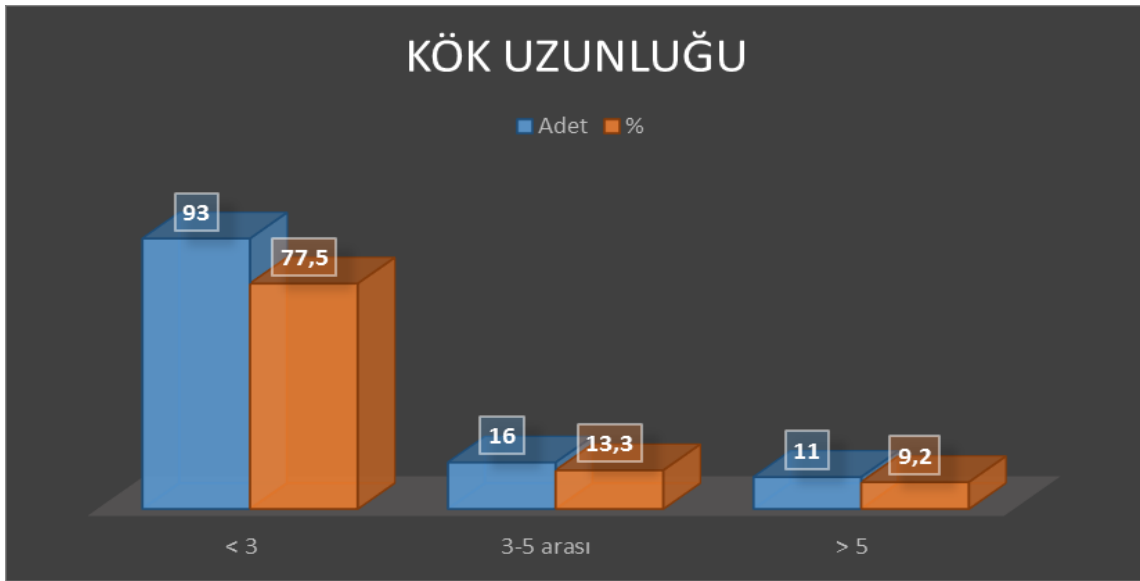
Şekil 4.6. Kök sayısının dağılımı (adet)

#### 4.3.6. Kök uzunluğu (cm)

Kök uzunluğunun dağılımı 3 cm den az, 3-5 cm arası ve 5 cm den fazla olarak 3 grupta incelenmiş ve analiz sonuçları tablo 4.8’de verilmiştir. Kök boyunun 3 cm den az olma oranı %77,5, 3-5 cm arasında olma oranı %13,3 ve 5 cm den fazla olma oranı ise %9,2 olarak bulunmuştur. Kök boyunun ortalaması 1,28 ve standart sapma değeri ise 2,28 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.7).

Tablo 4.8. Kök boyu (cm)

Kök boyu (cm)	Adet	%
< 3	93	77,5
3-5 arası	16	13,3
> 5	11	9,2
Toplam	120	100,0



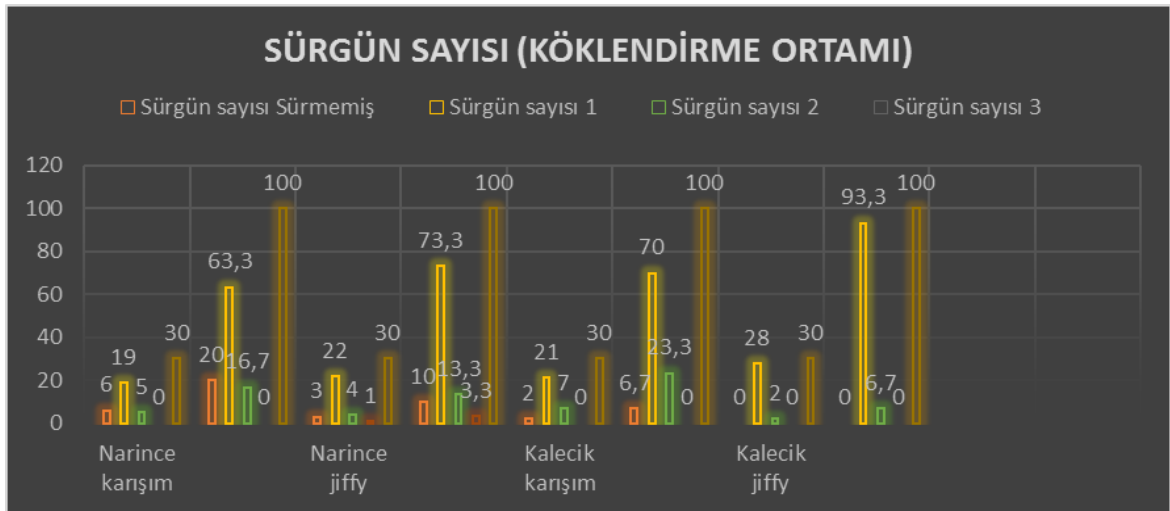
Şekil 4.7. Kök boyu (cm)

#### 4.3.7. Köklendirme ortamlarının sürgün sayısına etkisi

Sürgün sayısının köklendirme ortamı (karışım ve jiffy) ve çeşitler/kombinasyonlar itibariyle dağılımları analiz edilmiş, sonuçlar tablo 4.9'da verilmiştir. Sürmeyen sürgün sayısı en fazla Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı kombinasyonunun karışım ortamında görülmüş, Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı kombinasyonunun jiffy ortamında bütün sürgünlerin sürdüğü belirlenmiştir. Kalecik Karası üzüm çeşidinin sürgün sürmesi bakımından Narince üzüm çeşidine göre, jiffy köklendirme ortamının da karışım köklendirme ortamına üstünlük sağladığı söylenebilir. Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy köklendirme ortamında 1 bitkide sürgün sayısı 3 adet olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.9. Köklendirme ortamı ve kombinasyonlarda itibariyle sürgün sayısının dağılımı

		Sürgün sayısı				Toplam
		Sürmemiş	1	2	3	
Narince karışım	Sayı	6	19	5	0	30
	%	20,0	63,3	16,7	0,0	100,0
Narince jiffy	Sayı	3	22	4	1	30
	%	100,0	73,3	13,3	3,3	100,0
Kalecik karışım	Sayı	2	21	7	0	30
	%	6,7	70,0	23,3	0,0	100,0
Kalecik jiffy	Sayı	0	28	2	0	30
	%	0,0	93,3	6,7	0,0	100,0
Toplam	Sayı	11	90	18	1	120
	%	9,2	75,0	15,0	0,8	100,0



Şekil 4.8. Gruplar itibari ile sürgün sayısının dağılımı

#### 4.3.8. Köklendirme ortamlarının yaprak sayısına etkisi

Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı kombinasyonunun karışım köklendirme ortamında 6 bitkide, Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı kombinasyonunun jiffy köklendirme ortamında ve Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı kombinasyonunun karışım köklendirme ortamında 3 bitkide, yaprak sayısı 0 adet olarak belirlenmiş, Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı kombinasyonunun jiffy köklendirme ortamında ise yaprak sayısı 0 adet olan

bitki olmadığı yetiştirilen bitkilerde en az 1 adet yaprak olduğu saptanmıştır. Kalecik Karası/1103 P kombinasyonu ve jiffy yetiştirme ortamı yaprak sayısı bakımından diğer kombinasyon ve ortamlara nazaran daha belirgin bir sonuç ortaya koymuştur. Kalecik Karası/1103 P kombinasyonu ve jiffy yetiştirme ortamında 1 bitkide yaprak sayısı 9 adet olarak bulunmuştur (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Gruplar itibariyle yaprak sayısının dağılımı

Çeşitler ve büyütme ortamları		Yaprak sayısı (adet)									Toplam
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Narince/karışım	Sayı	6	0	1	2	5	8	6	2	0	30
	%	20,0	0,0	3,3	6,7	16,7	26,7	20,0	6,7	0,0	100,0
Narince/jiffy	Sayı	3	0	2	7	9	6	2	1	0	30
	%	10,0	0,0	6,7	23,3	30,0	20,0	6,7	3,3	0,0	100,0
Kalecik/karışım	Sayı	3	1	5	6	6	6	3	0	0	30
	%	10,0	3,3	16,7	20,0	20,0	20,0	10,0	0,0	0,0	100,0
Kalecik/jiffy	Sayı	0	1	4	6	8	7	2	1	1	30
	%	0,0	3,3	13,3	20,0	26,7	23,3	6,7	3,3	3,3	100,0
Toplam	Sayı	12	2	12	21	28	27	13	4	1	120
	%	10,0	1,7	10,0	17,5	23,3	22,5	10,8	3,3	0,8	100,0

#### 4.3.9. Köklendirme ortamlarının sürgün boylarına etkisi

Sürgün boyunun çeşitler ve yetiştirme ortamları bakımından dağılımı Tablo 4.11’de verilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre; sürgün boyunun 5 cm den az olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım, Narince üzüm çeşidi/103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası/1103 P kombinasyonu karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %53,3, %23,3, %70 ve %93,3 olarak bulunmuştur. Sürgün boyunun 5-10 cm arasında olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu, jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P karışım ortamı ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P jiffy ortamı için sırasıyla, %33,3, %53,3, %26,7 ve %6,7 olarak ortaya çıkmıştır. Sürgün boyunun 10 cm den fazla olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ortamı, Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ortamı ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %13,3, %23,3, %3,3 ve %0,0

olarak saptanmıştır. Sürgün boyunun uzunluğu bakımından çeşit ve ortamların kıyaslanmasında Narince üzüm çeşidinin Kalecik Karası üzüm çeşidine göre, jiffy ortamının ise karışım ortamına nazaran daha üstün olduğu sonucu çıkarılabilir.

Tablo 4.11. Gruplar itibariyle sürgün boyu dağılımı

Çeşitler ve büyütme ortamları		Sürgün boyu (cm)			Toplam
		< 5	5-10 arası	>10	
Narince/karışım	Adet	16	10	4	30
	%	53,3	33,3	13,3	100,0
Narince/jiffy	Adet	7	16	7	30
	%	23,3	53,3	23,3	100,0
Kalecik/karışım	Adet	21	8	1	30
	%	70,0	26,7	3,3	100,0
Kalecik/jiffy	Adet	28	2	0	30
	%	93,3	6,7	0,0	100,0
Toplam	Adet	72	36	12	120
	%	60,0	30,0	10,0	100,0

#### 4.3.10. Köklendirme ortamlarının kök sayısına etkisi

Kök sayısı dağılımının çeşitler ve köklendirme ortamları itibariyle dağılımı incelenmiş ve analiz sonuçları Tablo 4.12’de verilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre; kök sayısının 3 adetten az olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım, Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %83,3, %73,3, %86,7 ve %70 olarak bulunmuştur. Kök sayısının 3-5 adet arasında olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım, Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %0,0, %26,7, %0,0 ve %16,7 olarak ortaya çıkmıştır. Kök sayısının 5 adetten fazla olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım, Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %16,7, %0,0, %13,3 ve %13,3 olarak belirlenmiştir. Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonun yetiştirme ortamları

bakımından aynı özelliği göstermiş ve kök sayısının 5 adetten fazla olma oranı eşit çıkmıştır. Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonun ise jiffy ortamına nazaran karışım ortamında kök sayısının 5 adetten fazla olma oranı daha yüksek çıkmıştır.

Tablo 4.12. Gruplar itibariyle kök sayısı dağılımı

Çeşitler ve büyütme ortamları		Kök sayısı (adet)			Toplam
		< 3	3-5 Arası	> 5	
Narince karışım	Sayı	25	0	5	30
	%	83,3	0,0	16,7	100,0
Narince jiffy	Sayı	22	8	0	30
	%	73,3	26,7	0,0	100,0
Kalecik karışım	Sayı	26	0	4	30
	%	86,7	0,0	13,3	100,0
Kalecik jiffy	Sayı	21	5	4	30
	%	70,0	16,7	13,3	100,0
Toplam	Sayı	94	13	13	120
	%	78,3	10,8	10,8	100,0

#### 4.3.11. Köklendirme ortamlarının kök uzunluğuna etkisi

Kök boyu dağılımının çeşitler ve büyütme ortamları itibariyle dağılımı incelenmiş ve analiz sonuçları Tablo 4.13’de verilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre; kök boyunun 3 cm den az olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım, Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %83,3, %70, %80 ve %76,7 olarak tespit edilmiştir. Kök boyunun 3-5 cm arasında olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım, Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %6,7, %13,3, %13,3 ve %20 olarak bulunmuştur. Kök boyunun 5 cm den fazla olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım, Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonu jiffy için sırasıyla, %10, %16,7, %6,7 ve %3,3 olarak saptanmıştır. Kök boyunun 5 cm den fazla olma oranı çeşitler itibariyle kıyaslandığında

narince çeşidinin kalecik çeşidine nazaran daha üstün olduğu sonucuna varılabilir. Kök boyunun 5 cm den fazla olma oranı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonunda jiffy ortamında, Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonunda ise karışım ortamında daha yüksek değere sahip olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.13. Gruplar itibariyle kök boyu dağılımı

Çeşitler ve büyütme ortamları		Kök boyu (cm)			Toplam
		< 3	3-5	> 5	
Narince/karışım	Sayı	25	2	3	30
	%	83,3	6,7	10,0	100,0
Narince/jiffy	Sayı	21	4	5	30
	%	70,0	13,3	16,7	100,0
Kalecik/karışım	Sayı	24	4	2	30
	%	80,0	13,3	6,7	100,0
Kalecik/jiffy	Sayı	23	6	1	30
	%	76,7	20,0	3,3	100,0
Toplam	Sayı	93	16	11	120
	%	77,5	13,3	9,2	100,0

#### 4.3.12. Fidan randımanı (%)

Köklendirme ortamlarına dikilen aşılı çeliklerin sürmesi ile elde edilen tüplü fidanlarda (süren fidan sayısı x 100/Dikilen asılı çelik sayısı) formülü ile % fidan randımanı hesaplanmıştır (Tablo 4.14 ve Şekil 4.9).

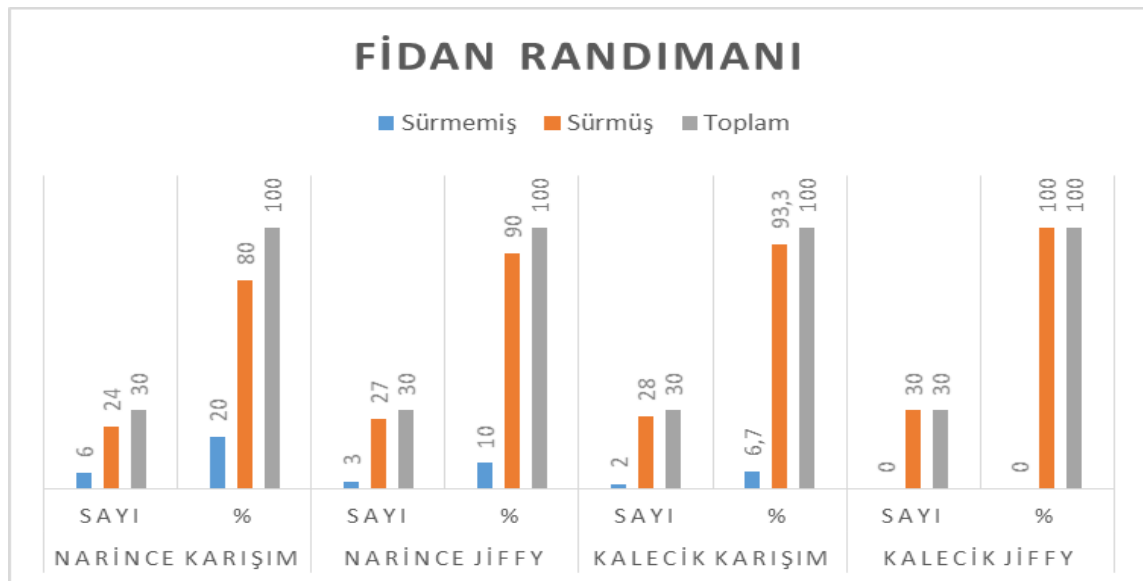


Tablo 4.14. Köklendirme ortamlarının fidan randımanı (%)

Fidan Randımanı		Sürmemiş	Sürmüş	Toplam
Narince karışım	Sayı	6	24	30
	%	20,0	80,0	100,0
Narince jiffy	Sayı	3	27	30
	%	10,0	90,0	100,0
Kalecik karışım	Sayı	2	28	30
	%	6,7	93,3	100,0
Kalecik jiffy	Sayı	0	30	30
	%	0,0	100,0	100,0

Tablo 12'ye göre her iki köklendirme ortamında da kalecik karası/1103 P kombinasyonunda fidan randımanı yüksek çıkmıştır. Jiffy ortamına dikilmiş kalecik karası/1103 P kombinasyonundaki çeliklerdeki fidan randımanı %100 iken, Kalecik Karası/1103 P kombinasyonun karışım ortamındaki fidan randımanı % 93,3 olarak tespit edilmiştir.

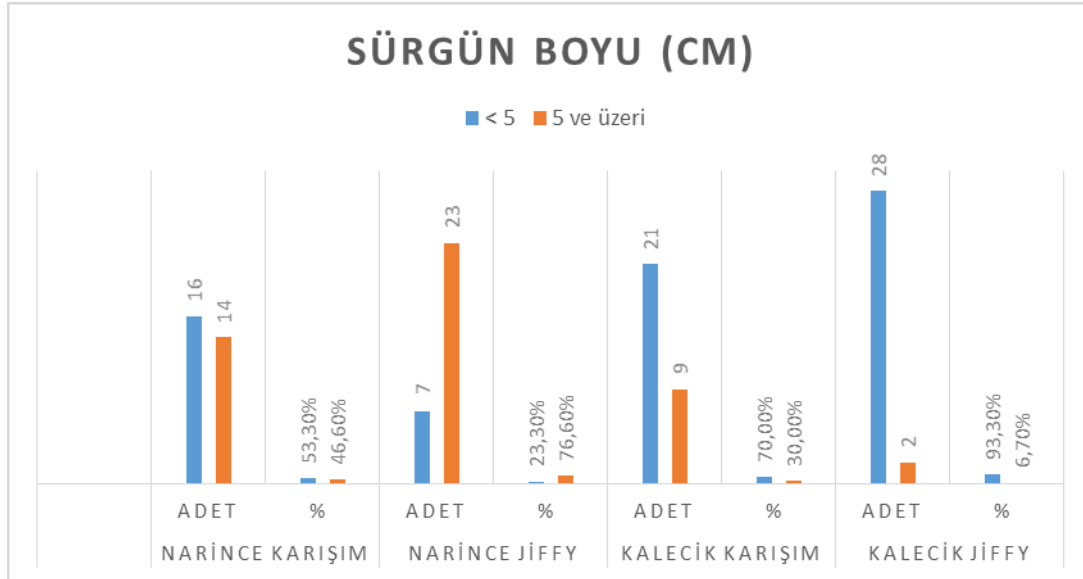
Narince/1103 P kombinasyonun jiffy köklendirme ortamındaki fidan randımanı %90,0 iken, karışım ortamına dikilmiş söz konusu kombinasyonun fidan randımanı ise %80,0 olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.9. Tüplü aşılı asma fidanlarında fidan randımanı (%)

#### 4.3.13. I ve II. boy fidan

TS 3981 tüplü asma fidanı standardına göre elde edilen fidanlar I. ve II. boy olarak gruplandırılmıştır. Söz konusu standartlara göre iyi gelişmiş ve sağlıklı görünümlü sürgün 1 boy fidan için yeterli olmaktadır. Buna göre I. boy fidanlar için sürgün gelişimi 5 cm ve üzeri büyüklükte olan fidanlar seçilmiştir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. I. ve II. boy asma tüplü aşıllı asma fidanları (%)

Şekil 4.10'a göre 5 cm ve üzeri sürgün boyuna sahip olan Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonunda I. boy fidan %76,6 jiffy köklendirme ortamında, % 46,6 oranında da karışım köklendirme ortamında gerçekleşmiştir. Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonunda ise I. boy fidan %30,0 karışım köklendirme ortamında, %6,7 oranında da jiffy köklendirme ortamında gerçekleşmiştir. Kombinasyonlar ve köklendirme ortamları bakımında en yüksek I. boy asma fidanı Narince üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonunun jiffy köklendirme ortamında gerçekleştiği tespit edilmiştir.

#### 4.3.14. Varyans analizi

Çeşit ve köklendirme ortamlarında sürgün sayısı, yaprak sayısı, sürgün boyu, kök sayısı ve kök boyu değerlerinin dağılımı incelenmiştir. Bu değerlerin çeşit ve büyütme ortamlarına göre farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı Tek Yönlü

Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Varyans Analizi (ANOVA); eğer iki veya daha fazla grup karşılaştırılıyor ya da bir gruptaki zaman içerisindeki değişimler incelenmek isteniyorsa varyans analizi dikkate alınması gereken bir yöntemdir (Baş, 2010). Varyans analizi iki ya da daha fazla ortalama arasında fark olup olmadığı ile ilgili hipotezi test etmek için kullanılır (Kalaycı vd. 2005).

Sürgün sayısının çeşitler ve köklendirme ortamları itibariyle dağılımı analiz edilmiş ve değerler Tablo 4.15'te verilmiştir. Sürgün sayısının ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 0,97 adet, 1,10 adet, 1,17 adet, ve 1,07 adet olarak bulunmuştur. Çeşit ve ortam itibariyle sürgün sayısının ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0,05$ ). Sürgün boyunun ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 1,60 cm, 2,00 cm, 1,33 cm ve 1,06 cm olarak tespit edilmiştir.

Çeşit ve ortam itibariyle sürgün boyunun ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P<0,05$ ). Sürgün boyu narince çeşidi ve jiffy ortamında diğer çeşit ve ortama göre daha fazla gelişim göstermiştir.

Kök sayısının ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 1,33 adet, 1,26 adet, 1,26 adet ve 1,43 adet olarak ortaya çıkmış, çeşit ve ortam itibariyle kök sayısının ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0,05$ ). Kök boyunun ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 1,26 cm, 1,46 cm, 1,26 cm ve 1,26 cm olarak saptanmış, çeşit ve ortam itibariyle kök boyunun ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0,05$ ).

Yaprak sayısının ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 3,93 adet, 3,67 adet, 3,37 adet ve 4,07 adet olarak bulunmuş, çeşit ve ortam itibariyle yaprak sayısının ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0,05$ ). Yapılan analiz sonucunda çeşit ve büyütme ortamı sadece sürgün boyuna etki etmiş diğer parametrelerde ortalamalar itibariyle çeşit ve büyütme ortamının etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çalışmamızda her iki köklendirme ortamında da Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda fidan randımanı yüksek çıkmıştır. Jiffy ortamına dikilmiş kalecik karası/1103 P kombinasyonundaki çeliklerdeki fidan randımanı %100 iken, Kalecik Karası/1103 P kombinasyonun karışım ortamındaki fidan randımanı %93,3 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.15. Varyans analizi

		Sayı	Ortalama	Standart sapma	Standart hata
Sürgün sayısı	Narince/karışım	30	0,97	0,615	0,112
	Narince/jiffy	30	1,10	0,607	0,111
	Kalecik/karışım	30	1,17	0,531	0,097
	Kalecik/jiffy	30	1,07	0,254	0,046
	Toplam	120	1,08	0,521	0,048
<b>F ve p değeri</b>	<b>0,762, 0,517</b>				
Sürgün boyu	Narince/karışım	30	1,6000 <sup>b</sup>	0,72397	0,13218
	Narince/jiffy	30	2,0000 <sup>c</sup>	0,69481	0,12685
	Kalecik/karışım	30	1,3333 <sup>b</sup>	0,54667	0,09981
	Kalecik/jiffy	30	1,0667 <sup>a</sup>	0,25371	0,04632
	Toplam	120	1,5000	0,67363	0,06149
<b>F ve p değeri</b>	<b>13,884, 0.000***</b>				
Kök sayısı	Narince/karışım	30	1,3333	0,75810	0,13841
	Narince/jiffy	30	1,2667	0,44978	0,08212
	Kalecik/karışım	30	1,2667	0,69149	0,12625
	Kalecik/jiffy	30	1,4333	0,72793	0,13290
	Toplam	120	1,3250	0,66310	0,06053
<b>F ve p değeri</b>	<b>0,417, 0,741</b>				
Kök boyu	Narince/karışım	30	1,2667	0,63968	0,11679
	Narince/jiffy	30	1,4667	0,77608	0,14169
	Kalecik/karışım	30	1,2667	0,58329	0,10649
	Kalecik/jiffy	30	1,2667	0,52083	0,09509
	Toplam	120	1,3167	0,63489	0,05796
<b>F ve p değeri</b>	<b>0,739, 0,531</b>				
Yaprak sayısı	Narince/karışım	30	3,93	2,288	0,418
	Narince/jiffy	30	3,67	1,688	0,308
	Kalecik/karışım	30	3,37	1,752	0,320
	Kalecik(jiffy)	30	4,07	1,660	0,303
	Toplam	120	3,76	1,861	0,170
<b>F ve p değeri</b>	<b>0,827, 0,482</b>				

a,b,c: aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir. \*\*\*p<0.05

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Aşı yapılmış 100 adet aşılı çelikten çepeçevre kallus oluşumu %77'lik bir değer ile Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan; %60 ile de Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan elde edilmiştir.

Schaefer (1982), aşı bölgesinde oluşan kallus miktarına göre kalemden oluşan sürgünün uzunluğunun değişebileceğini saptamış ve aşı bölgesinde %75 ve %100 oranında kallus oluşturan kombinasyonların, aşidan sonraki bir buçuk ay içerisinde daha uzun sürgün oluşturduklarını açıklamıştır.

Göktürk Baydar ve Ece (2005) Isparta ilinde yapılan bir araştırmada; Alphonse Lavallée, Razakı ve Italia çeşitleriyle, 5 BB, SO4 ve 1103 P Amerikan asma anaçlarının oluşturduğu aşı kombinasyonlarında aşıda başarı oranı, fidan randımanı, 1. boy fidan randımanı ve odunlaşma düzeyleri incelenmiştir. Fidanlık koşullarında köklendirilen aşılı asma fidanlarında incelenen kriterlerden aşıda başarı oranı, fidan randımanı ve I. boy fidan randımanının kullanılan çeşit/anaç kombinasyonlarına göre önemli ölçüde değiştiği; buna karşın odunlaşma düzeyi bakımından aralarında herhangi bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonunda aşıda başarı oranı bakımından %98,33 ile Alphonse Lavallée/SO4 kombinasyonu en yüksek değer elde edildiği kombinasyon olurken; çeşitler arasında Alphonse Lavallée, anaçlar arasında da SO4 diğerlerine göre daha yüksek oranlarda başarı göstermişlerdir. Söz konusu çalışmamız ile paralellik arz etmektedir.

Çeşit ve köklendirme ortamlarında sürgün sayısı, yaprak sayısı, sürgün boyu, kök sayısı ve kök boyu değerlerinin dağılımı incelenmiştir. Bu değerlerin çeşit ve büyütme ortamlarına göre farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Varyans Analizi (ANOVA); eğer iki

veya daha fazla grup karşılaştırılıyor ya da bir gruptaki zaman içerisindeki değişimler incelenmek isteniyorsa varyans analizi dikkate alınması gereken bir yöntemdir (Baş, 2010). Varyans analizi iki ya da daha fazla ortalama arasında fark olup olmadığı ile ilgili hipotezi test etmek için kullanılır (Kalaycı vd 2005).

Sürgün sayısının çeşitler ve köklendirme ortamları itibariyle dağılımı analiz edilmiş ve değerler tablo 4.15'te verilmiştir. Sürgün sayısının ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 0,97 adet, 1,10 adet, 1,17 adet, ve 1,07 adet olarak bulunmuştur. Çeşit ve ortam itibariyle sürgün sayısının ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0.05$ ). Sürgün boyunun ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 1,60 cm, 2,00 cm, 1,33 cm ve 1,06 cm olarak tespit edilmiştir.

Çeşit ve ortam itibariyle sürgün boyunun ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Sürgün boyu narince çeşidi ve jiffy ortamında diğer çeşit ve ortama göre daha fazla gelişim göstermiştir.

Kök sayısının ortalama değerleri narince karışım, narince jiffy, kalecik karışım ve kalecik jiffy için sırasıyla, 1,33 adet, 1,26 adet, 1,26 adet ve 1,43 adet olarak ortaya çıkmış, çeşit ve ortam itibariyle kök sayısının ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0.05$ ).

Kök boyunun ortalama değerleri Narince üzüm çeşidi/karışım, Narince üzüm çeşidi/jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/jiffy için sırasıyla, 1,26 cm, 1,46 cm, 1,26 cm ve 1,26 cm olarak saptanmış, çeşit ve ortam itibariyle kök boyunun ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0.05$ ).

Şen (2015), yaptığı çalışmada tüplü asma fidanı üretiminde farklı köklendirme yerleri içerisinde en yüksek kök gelişim düzeyini malç örtü uygulamasında olduğunu bildirmektedir. Bu durum söz konusu çalışmamız ile paralellik arz etmektedir.

Fakat, Yağcı vd (2012) yürüttükleri çalışmada 110 R Amerikan asma anacına aşılı Cardinal Italia üzüm çeşitlerinde gölge uygulamalarının kök gelişme düzeylerini 2,0-3,0

arasında değişim gösterdiğini; çeşitler ve uygulamalar arasında istatistiki olarak farklılık bulunmadığını bildirmiştir.

Asma fidanı üretiminde yapılan çalışmalarda kök gelişim değerleri; kullanılan Amerikan asma anacına, çeşitlere, sulama aralıklarına, malç tipine, hormon seviyesine ve köklenme ortamına göre farklılıklar gösterebilmektedir. Yapılan bu çalışmada farklı köklendirme ortamlarının kök gelişim düzeyi bakımından etkilendiği her uygulamanın yeterli sayıda kök gelişimi sağladığı görülmüştür.

Yaprak sayısının ortalama değerleri Narince üzüm çeşidi/karışım, Narince üzüm çeşidi/jiffy, Kalecik Karası üzüm çeşidi/karışım ve Kalecik Karası üzüm çeşidi/jiffy için sırasıyla, 3,93 adet, 3,67 adet, 3,37 adet ve 4,07 adet olarak bulunmuş, çeşit ve ortam itibariyle yaprak sayısının ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0,05$ ).

Yapılan analiz sonucunda çeşit ve köklendirme ortamı sadece sürgün boyuna etki etmiş diğer parametrelerde ortalamalar itibariyle çeşit ve büyütme ortamının etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çalışmamızda her iki köklendirme ortamında da Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonunda fidan randımanı yüksek çıkmıştır. Jiffy ortamına dikilmiş Kalecik Karası üzüm çeşidi/1103 P kombinasyonundaki çeliklerdeki fidan randımanı %100 iken, Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunun karışım ortamındaki fidan randımanı %93,3 olarak tespit edilmiştir.

Samancı ve Uslu (1992), aşılı-köklü asma fidanı üretiminde kalite ve randıman üzerine çeşit/anaç kombinasyonlarının etkisini araştırmak amacıyla 8 anaç (5 BB, 140 Ru, 41 B Rupestris du Lot, 99 R, 110 R, 1045 P, SO4) ve 12 sofralık üzüm çeşidiyle (Hamburg Misketi, Çavuş, Razakı, Hafızali, Müşküle, Balbal, Erenköy Beyazı, Yuvarlak Çekirdeksiz Cardinal, Alphonse Lavallée, İtalia, ve Perlette) yaptıkları bir çalışmada, kalite ve randımanın çeşit/anaç kombinasyonuna göre değiştiğini belirlemişlerdir. Fidan randımanı açısından Rupestris du Lot anacının, fidan kalitesi açısından ise 140 Ru ve 41 B anaçlarının diğer anaçlara göre daha iyi sonuçlar verdiğini tespit etmişlerdir. Buna



karşılık kallus oluşumu ve sürgün gelişimi açısından aşı kombinasyonları arasında önemli bir farklılık belirlenmemiştir.

Cangi (1998), fidan gelişimi üzerine farklı anaçların etkisini incelediği çalışmada; 5 BB, 420 A ve 99 R anaçları üzerine Alphonse Lavallée, Çavuş, Erciş, Gamay, Razakı ve Yuvarlak Çekirdeksiz çeşitlerini aşılama, sürgün uzunluğu, ana sürgün çapı ve kök sayılarını belirlemiştir. Çalışma sonucuna göre, ağır toprak yapısına sahip fidanlık şartlarında üzüm çeşitlerinin 5 BB anaçları üzerinde 420 A ve 99 R anaçlarına göre daha iyi sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Araştırmacı, sürgün çapı, kök sayısı ve sürgün boyunun aşılı asma fidanı üretiminde fidan randımanı ve kalitesini belirleyen önemli kriterler olduğunu belirtmiştir.

Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının fidan üretiminden elde edilen randıman ve kaliteyi etkilemesi, her çeşit ve anaçın kallus oluşturma, sürgün geliştirme ve köklenme yeteneklerinin farklı olmasından kaynaklandığı gibi, çeşit ve anaç arasındaki affinite durumu, anatomik yapıda ve gelişme kuvvetlerindeki farklılıklardan da kaynaklanmaktadır. Bu nedenle de bir çeşidin bütün anaçlarla aynı randıman ve kaliteyi sağlaması mümkün olamamaktadır (Ece 2003).

Göktürk Baydar ve Ece (2005) Fidan randımanı bakımından ise, araştırmada %61.00 ile Razakı/Kober 5 BB kombinasyonu en yüksek fidan randımanının elde edildiği aşı kombinasyonu olurken; çeşitler arasında Razakı, anaçlar arasında da Kober 5 BB diğerlerine göre daha yüksek bir performans göstermişlerdir. Araştırmada incelenen bir başka kriter olan I. boy fidan randımanı bakımından da %47,33 ile Alphonse Lavallée/SO4 kombinasyonundan en yüksek değerler elde edilirken; Alphonse Lavallée ile SO4'ün diğer çeşit ve anaçlara göre daha kaliteli fidan verdikleri tespit edilmiştir. Araştırmada sonuç olarak, fidan randımanı ve kalitesinin kullanılan çeşit/anaç kombinasyonlarına göre değiştiği belirlenmiştir. Ayrıca tüplü fidan üretiminde köklendirme ortamının büyüklüğü ile yapılmış daha önceki çalışmalar ile de paralellik arz etmektedir (Çelik ve Uyar 1992).

Söz konusu çalışmamızda çeşidin fidan randımanı üzerinde etkisi olması noktasında yukarıdaki çalışmalar ile paralellik arz etmektedir. Ayrıca köklenme ortamlarının ve fidan

üretimi sırasında yapılan uygulamaların da fidan randımanı üzerinde etkileri olduğu yapılmış çalışmalar ile tespit edilmiş ve çalışmamız ile paralellik arz etmektedir.

Sonuç olarak, yapılan analiz sonucunda çeşit ve büyütme ortamı sadece sürgün boyuna etki etmiş diğer parametrelerde ortalamalar itibariyle çeşit ve büyütme ortamının etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır.

Daha sağlıklı ve yüksek randımanlı tüplü asma fidanı üretiminde yapılan her olumlu uygulamanın (köklendirme ortamı, gölgeleme, ilaçlama vb.) olumlu etkisinin olduğu önceki çalışmalara ek olarak bizim çalışmamızda da tespit edilmiştir.

Aşılı tüplü asma fidanı üretiminde köklendirme ortamı üzerine yapılmış fazla çalışma bulunmamakta olduğu için çeşit ve kombinasyon sayısı arttırılarak çalışmalar yapılabilir.

Ayrıca söz konusu çalışmalar maliyet hesabı ta katılarak yapılması fidan randımanı yanında gelir-gider değerlendirilmesi de yapılması daha sağlıklı olabilmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

Adams, L. T., "A practical ampelography grapevine identification", ISBN: 0-8014-1240-4, Cornell Univ. USA, p. 245, 1979.

Ağaoğlu Y. S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülsen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, A. D. ve Yanmaz, R., "Genel Bahçe Bitkileri", Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğ. Araş. ve Geliş. Vakfı Yayınları: 4, Ankara, s. 369, 2013.

Ağaoğlu, Y. S., Çelik, H., "Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı kuruluşlarda bağcılıkla ilgili çalışmaların bugünkü durumu ve ileriye yönelik öneriler", Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 649, Bilimsel Araştırma ve İnceleme 380, Ankara, s. 36, 1976.

Ağaoğlu, Y. S., Çelik, H., "Bazı Amerikan asma anaçlarında ethrel uygulamaları ve dikim şekillerinin köklenme üzerine etkileri", Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:27, Fasikül L'den Ayrı Basım. 1978.

Ağaoğlu, Y. S., Çelik, H., "Modern Dilcikli Aşıda Hijyen", Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:774, Çeviriler: 35, s. 14, 1981.

Ağaoğlu, Y. S., Çelik, H., "Effect of grafting machines on success of grafted vine production", Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 1 (1): 25-32, 1982.

Akman, İ., Ilgın, C., "Tüplü asma fidanı üretiminde başarıyı etkileyen faktörler", Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu, s. 153-159, Ankara. 1991.

Alley, C. J., "T-bud grafting of grapevines", Hort. Abst., 48(2): 1266, 1978.

Alley, C. J., Peterson, J. E., "Grapevine propagation 9. effects of temperature refrigeration and indole butyric acid on callusing, bud push and rooting of dormant cuttings", Am. J. Enol. 28(1): 25-32, 1977.

Anonim. 1995., "Asma Çeliği Standardı", TS 4072/Nisan 1995. Necatibey Caddesi 112, Bakanlıklar/Ankara.

Anonim. "TS 3981 Asma Fidanı" TSE- Ankara, 10 s.

Anonim. 2005. [http://www.nzwine.com/assets/Grafted\\_Grapevine\\_Std\\_Implementation\\_Plan.pdf](http://www.nzwine.com/assets/Grafted_Grapevine_Std_Implementation_Plan.pdf) (Erişim tarihi 08.07.2015). 1995a.

Anonim. 2007. <http://fidan.tarim.gov.tr/arama>. Erişim tarihi 14.02.2009.

Anonim. 2014a. <http://www.asmafidani.com/uzum-cesitleri/21-narince-asma-fidani.html> erişim tarihi: 07.01.2014.

Anonim. 2014b. <http://karya.mu.edu.tr/sarap/uzum2.html>, erişim tarihi: 07.01.2014.

Anonim. 2015. [http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1001](http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001), erişim tarihi: 15.08.2015.

Anonim. 2015a. <http://www.floraburada.com/flora-haber/169/Kaliteli-fide-icin-sisen-tabletler> (Erişim tarihi 08.07.2015).

Anonim. 2015b. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Perlit> (Erişim tarihi 08.07.2015).

Anonim. 2015c. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Torf> (Erişim tarihi 08.07.2015).

Arıca, R., Uzun, H. İ., Pekmezci, M., “Farklı dikim zamanı, malç ve parafin uygulamalarının Antalya koşullarında aşılı-köklü asma fidanı üretimine etkisi üzerinde araştırmalar”, Türkiye 1.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt:2, İzmir, s. 473-477, 1992.

Aron, P. L., Krasnova, I. A., Popova, N. A., “Something new in parafin treatment of grapevine grafts”, Horticultural Abstracts, 45(10), Abst. No: 7226 (1975). 1974.

Bahar, E., Korkutal, İ., Kök, D., “Türkiye bağcılığının son yıllardaki gelişiminde görülen başlıca sorunlar ve çözüm önerileri”, Trakya University Journal of Science, 7(1): 65-69, 2006.

Bindra, A. S., Chanana, Y.J., Singh, A., “Grafting unrooted cuttings of grapes”, Horticulture Abstracts, 45(7), Abst. No: 4774 (1975). 1974.

Cangi, R., “Asma fidanı gelişimine anaçların etkileri üzerine bir araştırma”, 4. Bağcılık Sempozyumu, 20-23 Ekim 1998 Yalova, 1: 377-382, 1998.

Cangi, R., Kelen, M., Doğan, A., “Serin iklim koşullarında asma fidanı üretim olanakları”, III. Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999 Ankara, 1: 430-435, 1999.

Çelik, H., “Asma çeliklerinde bazı teknik ve hormonal uygulamaların kallus oluşumu, aşı tutma ve köklenme oranına etkileri üzerinde araştırmalar”, 1978.

Çelik, H., “Kalecik karası/41 B aşı kombinasyonu için ser koşullarında yapılan aşılı-köklü fidan üretiminde değişik köklenme ortamları ve NAA uygulamalarının etkileri”, Doçentlik tezi (basılmamış), Ankara, s. 73, 1982.

Çelik, H., “Türkiye bağcılığında fidan sorunu”, Tokat Bağcılık Sempozyumu, 25-28 Eylül, Tokat, s. 50-61, 1984.

Çelik, H., “Aşılı köklü asma fidanı üretiminde başarıyı etkileyen etmenler”, Türkiye I. Bağcılık Simp., 14-19 Eylül 1981. Bağcılık Araşt. Ens. Müd. Tekirdağ ., Cilt 1: 139-153, 1985.

Çelik, H., “Üzüm Çeşit Kataloğu”, Sun Fidan A.Ş., Mesleki Kitaplar Serisi II, Ankara, 2002.

Çelik, H. Üzüm Çeşit Kataloğu, Sun Fidan A. Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 2, Ankara. 2006.

Çelik, H., “Türkiye Bağcılığı ve Asma Fidanı Üretimi-Dış Ticareti ile İlgili Stratejik Bir Değerlendirme”, TÜRKTOB (Türkiye Tohumcular Birliği) Dergisi, Ankara, 1(4): 10-16, 2012.

Çelik, H., Ağaoğlu, Y. S., “Aşılı köklü asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının aşıda başarı üzerine etkileri”, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı: 29 (1): s. 222-232, 1979.

Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., “Aşılı köklü asma fidanı üretiminde farklı “çeşit/anaç” kombinasyonlarının aşıda başarı ile fidan verim ve kalitesi üzerine etkileri”, 1981.

Çelik, H., Ağaoğlu, Y. S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., “Genel Bağcılık”, Sun Fidan A. Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1, Ankara, s. 253, 1998.

Çelik, H., Ağaoğlu, Y. S., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., İlbay, A. K., Baydar, N. G., “Hasandede üzüm çeşidi için Ankara koşullarında en uygun Amerikan asma anacının seçimi”, IV. Bağcılık Sempozyumu, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 1: s. 339-349, 1998a.

Çelik, H., Akgül, V., “Aşılı asma fidanı üretiminde değişik katlama yöntemlerinin aşıda başarı üzerine etkileri”, Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim, Bornova, İzmir. Cilt II: s. 455-458, 1992.

Çelik, H., Fidan, Y., Çelik, M., “Nematodlara dayanıklı ve çelikleri zor köklenen Amerikan asma anaçları kullanarak serada tüplü asma fidanı üretimi üzerinde araştırmalar”, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı (1983), 33(1): 140-148, 1984.

Çelik, H., Kunter, B., Söylemezoğlu, G., Ergül, A., Karataş, H., Özdemir, G., Atak, A., “Bağcılığın geliştirilmesi yöntemleri ve üretim hedefleri”, T.M.M.O.B. Ziraat Mühendisleri Odası VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Ankara, Bildiriler Kitabı-1: 493-513, 2010.

Çelik, H., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Göktürk, N., Ergül, A., Patlak, H., “Bağda uygulanan farklı aşılama yöntemlerinin aşıda başarı üzerine etkileri”, Türkiye II Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Böl., 3-6 Ekim, Adana, Cilt II: 480-484, 1995.

Çelik, H., Odabaş, F., “Farklı örtü materyallerinin aşılı çeliklerden asma fidanı elde etmede başarı üzerine etkileri”, O.M.Ü.Z.F. Dergisi, 1(3): 73-85, 1998.

Çelik, H., Odabaş, F., “Fidanlık şartlarında aşılama yoluyla aşılı asma fidanı üretiminde başarı üzerine aşı tipi ve aşılama zamanlarının etkileri”, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 22: 281-290, 1998a.

Çelik, H., Uyar, Z., “Serada tüplü asma fidanı üretiminde tüp büyüklüğünün fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri”, Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim 1992, Bornova, İzmir. Cilt II: s. 467-471, 1992.

Çelik, S., “Bağcılık (Ampeloloji)”, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Cilt-1, Tekirdağ. 1998.

Çoban, H., Kara, S., “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, 2003.

Dardeniz, A., “Asma fidancılığında bazı üzüm çeşidi ve anaçlarda farklı ürün ve sürgün yükünün üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri üzerine araştırmalar”, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. (Basılmamış Doktora Tezi) Bornova-İzmir. s. 1-3, 2001.

Dardeniz, A., Akçal, A., Sarıyer, T., “Fidanlık parsellerindeki aşı noktası dikim yüksekliğinin açık köklü aşılı fidan randımanı ve gelişimi üzerine etkileri”, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 17100/Çanakkale. 2013.

Dardeniz, A., Şahin, A. O., “Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit ve anaç kombinasyonlarının vejetatif gelişme ve fidan randımanı üzerine etkileri”, Bahçe Dergisi, 34(2): 1-9, 2005.

Doğan, A., Cangı, R., Yarılgaç, T., “Aşılı asma fidanı üretiminde aşı kalemine iba uygulamasının kallus oluşumu ve aşı kaynaşmasının gelişimi üzerine etkileri”, Erişim Tarihi: 09.03.2013. <http://agr.ege.edu.tr/~fitekno>. 2000.

Doğer, E., “Antik Çağda Bağ ve Şarap”, İletişim Yayınları, 25: s. 204, 2004.

Ece, M., “Isparta koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde bazı çeşit/anaç kombinasyonlarının karşılaştırılması”, Süleyman Demirel Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, s. 34, 2003.

Ecevit, F., Göktürk Baydar, N., “Aşılı asma fidanı üretiminde farklı aşılama yöntemlerinin aşıda başarı üzerine etkileri”, II. Ulusal Fidancılık Sempozyumu Bildirileri, 25-29 Eylül, Ödemiş/İzmir, 2000.

Erdem, B. ve Ergenoğlu, F., “Köklü amerikan asma anaçlarından fidan eldesinde en uygun aşı yöntemi ve zamanının saptanması”, Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim, Adana, Cilt II, s. 500-503, 1995.

Eriş, A., Sivritepe, N., Sivritepe, H. Ö., “Asmalarda su stresine karşı ortaya çıkan bazı morfolojik ve fizyolojik reaksiyonlar”, IV. Bağcılık Sempozyumu, 20-23 Ekim, Yalova, s. 64-69, 1998.

Eriş, A., Soylu, A., Türkben, C., “Aşılı köklü asma fidanı üretiminde bazı uygulamaların aşı yerinde kallus oluşumu ve köklenme üzerine etkileri”, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi Bahçe 18(1-2): 29-34, 1989.

Foksha, M.G., “The effect of the temperature in stratified vine grafts on take and the production of transplants in the nursery”, Horticultural Abstracts, 43(3), Abst. No:1094, (1973). 1971.

Gavrilov, I. P., “Post-stratification forcing of second grade grapevine grafts”, Horticultural Abstracts, 45(5), Abst. No:3089 (1975). 1974.

Gollmick Neubert F., P., W. Wrazidlo, H. P. Vielemeyer, I. Hundt, W. Bergmann., “Tables of plant analysis”, Institute of Plant Nutrition, 1970.

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

Hamilton, R., “Hot water treatment of grapevine propagating material”, The Australian Grapegrower and Winemaker, 1997.

Kelen, M., “Bazı uygulamaların aşılı köklü asma fidanı üretiminde fidan kalite ve randımanı üzerine etkileri ile aşı kaynaşmasının anatomik ve histolojik olarak incelenmesi üzerine araştırmalar”, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Van, s. 131, 1994.

Kelen, M. ve Demirtaş, İ., “5BB ve 420 A Amerikan asma anaçlarının köklenme oranları ve kök kaliteleri üzerine farklı köklendirme ortamları ile IBA dozlarının etkileri”, Tarım Bilimleri Dergisi 7(1): s. 142-146, 2001.

Kesgin, M., “Sofralık amaçlı sultani çekirdeksiz üzüm yetiştiriciliğinde gölgeleme-örtü materyali uygulamalarının hasadı geciktirme ve üzüm kalitesine etkisi”, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011.

Kısmalı, D., “Aşılı asma fidanı randımanına etki eden bazı etmenler üzerinde araştırmala”, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir, 1981.

Kocamaz, E., “Asma fidanı üretimi ve sertifikasyonu”, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Bitkisel Üretimi Geliştirme Dairesi Başkanlığı Yayınları Ankara, s. 34, 1995.

Köse, C., Güteryüz, M., “Effects of auxins and cytokinins on graft union of grapevine (*vitis vinifera*)”, New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, p. 145-150., 2006.

Kracke, H., Cristoferi, G., Marangoni, B., “Hormonal changes during the rooting of hardwood cuttings of grapevine rootstocks,. American Journal of Enology and Viticulture, 32(2): 135-137, 1981.

Mannini, F., A., Schneider, V., Gerbi, ve I., Eynard., “Effect of rootstocks of different vigor on grapevine must and wine acidity”, XXIII International Horticultural Congress. 27 August-1 September, Italy. p. 33-56, 1990.

Mishurenko, A. G., Lekhov, V. K., Krasnyuk M. M., “The duration of grapevine graft hardening in natural light”, Horticultural Abstracts, 48(5), Abst. No:4404 (1978). 1976.

Moretti, G., “The effect of using propagating material with different moisture content and comparison between types of grafting in the prediction of rooted grapevine cuttings”, Hort. Abst., 59(3): p. 1918, 1989.

Mullins, M. G., Bouquet, A., Williams, L. E., “Biology of the grapevine”, Cambridge University Press,p. 239, 1992.

Neshev, K., Todor, K. H., “Use of Romanian parafin mixture in the production of grapevine planting material”, Horticultural Abstracts, 49(6), Abst. No: 4120 (1976). 1978.

Nikolenko, V. K., “Stratification and hardening of vine grafts by the tray method”, Horticultural Abstracts, 48(5), Abst. No:4403 (1978), 1977.

Oraman, M. N., “Bağcılık Tekniği II”, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:470, Ders Kitabı:162, Ankara, s. 402, 1972.

Özen, T., Özışık, S., Boz, Y., Usta, K., Günil, K., Bayraktar, H., Eryıldız, H., “Farklı Amerikan asma anaçlarının değişik yörelerde bazı üzüm çeşitleri ile ürün, gelişme, sofralık ve şaraplık özellikler bakımından etkileşimleri üzerine araştırmalar”, IV. Bağcılık Sempozyumu, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 1: 29-33, 1998.

Özışık, S., Günil, K., Özen, T., Eryıldız, H., “www.bagcilik.gov.tr/UserFiles/pdfler/30.pdf”, Erişim tarihi 07.01.2014. 1990.



Pomohaci, N., Pomohaci, A., Melinte, D., “Comperative studies on the root and shoot systems in grafted and non-grafted grapevines”, Horticultural Abstracts, 47(6), Abst No: 6607, 1976.

Richards, M., “Propagation of grapes by grafting”, Horticultural Abstracts, 46(11), Abst. No:10136, 1976

Romberger, G. A., Haeseler, C. W., Bergmen, E. L., “Influence of two callusing methods on benchgrafting success of 12 *vitis vinifera* L. Combinations in Pennsylvania”, American Journal of Enology and Viticulture, 30(2): 106-110, 1979.

Samancı, H. ve Uslu, İ., “Aşılı köklü asma fidanı üretiminde randıman ve kalitenin çeşit/anaç kombinasyonlarına göre değişiminin araştırılması”, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Bağcılık Araştırma Projesi, Manisa, s. 76, 1992.

Samson, C., Casteran, P., “Techniques de Multiplication de la Vigne”. Sciences et Tecniques de la Vigne, Tome 2, Peynaud, Dunod-Paris, 4(34): 719, 1971.

Schaefer, H., “Protein metabolizim in young vines in the nursery”, Weinbergund Keller, 25(8): 331-351, 1979.

Schaefer, H., “Physiologische untersuchungen zur veredlungsaffinitat und kallusbildung der reben II”, Analysen des kallus, Wein Wissenschaft 37(4): p. 87.95, 1982.

Slesarenko, L., “Stratification of vine grafted on Frost-resistant rootstocks”, Horticultural Abstracts, 47(6), Abst. No:5398 (1977). 1976.

Soylu, A., Başyigit, H., “Bursa Kentsel yöresinde üretilen bazı meyve fidanlarının büyüme ve dallanma özellikleri”, Türkiye I. Fidancılık Sempozyumu, Ankara, s. 247-256, 1991.

Subbotovic, G. R., Perstnev, N. D., “Variations in the quality of scion buds and rootstock shoots and their effect on the vine grafting,. Tr. Kshinv. Hoz. İnst. Hant. Abstr. 47(3): 1993, (1973). 1971.

Şan, B., “Isparta ekolojik koşullarında alçak tünel ve plastik malç uygulamalarının bazı meyve çöğür anaçlarının gelişimine etkileri üzerine bir araştırma”, Süleyman Demirel Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, s. 65, 1998.

Triplett, F., “Research note, canopy bark grafting”, Amer. J. Enol. Vitic., 27(4): 109-111, 1976.

Tunçel, R., Dardeniz, A., “Aşılı asma çeliklerinin fidanlıktaki vejetatif gelişimi ve randımanları üzerine katlamının etkileri”, TABAD Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi. Tarım Sempozyumu Özel Sayısı (Prof. Dr. Selahattin İptaş anısına), 6(1): 118–122, 2013.

Winkler, A. J., Cook, J. A., Kliewer, W. M., Lider, L. A., "General Viticulture". University of California Press., Berkeley and Los Angeles, p. 633, 1974.

Yavaş, İ., Fidan, Y., "Sağlıklı bağ fidanı üretimi", Türkiye I. Fidancılık Sempozyumu, Ankara, s. 79-84, 1991.

## **ÖZGEÇMİŞ**

1972 yılında Şanlıurfa'da doğdu. İlk, ortaokulu ve liseyi Şanlıurfa da tamamladı. 1995 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünü kazandı. 2000 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden mezun oldu. 2007-2014 yılları arasında Tarım Sigortası (TARSİM) eksperlik görevini yaptı. 2013 yılında, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimine başladı. Halen Dicle Üniversitesine bağlı (DÜPTAM) Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezinde çalışmaktadır. Evli ve iki çocuk annesidir.