



**ANAÇ UZUNLUĞUNUN AÇIK KÖKLÜ ASMA
FİDANI ÜRETİMİNDE AŞI BAŞARISI, FİDAN
RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Muhammet Yasin GÜLER

**Yüksek Lisans Tezi
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

Prof. Dr. Rüstem CANGİ

2017

Her hakkı saklıdır

**T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ANAÇ UZUNLUĞUNUN AÇIK KÖKLÜ ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE AŞI
BAŞARISI, FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Muhammet Yasin GÜLER

**TOKAT
2017**

Her hakkı saklıdır

MUHAMMET YASİN GÜLER tarafından hazırlanan "Anaç Uzunluğunun Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Aşı Başarısı, Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkisi " adlı tez çalışmasının savunma sınavı 28 Haziran 2017 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza


Danışman
Prof. Dr. Rüstem CANGI



Üye
Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI
Gaziosmanpaşa Üniversitesi



Üye
Yrd. Doç. Dr. Bülent KÖSE
Ondokuzmayıs Üniversitesi



Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 20-07-2017 tarih ve ...30..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Eubekir ALİ LUNTAŞ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
19.07.2017

TEZ BEYANI

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

Muhammet Yasin GÜLER

ÖZET

Y. Lisans Tezi

ANAÇ UZUNLUĞUNUN AÇIK KÖKLÜ ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE AŞI BAŞARISI, FİDAN RANDIMANI VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Muhammet Yasin GÜLER

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Rüstem CANGİ

Asma fidanının iki farklı tipi (açık köklü ve kaplı) vardır. Aşılı asma fidanı üretiminde kullanılan çeliklerin standart uzunluğu 30-35 cm'dir. Dünyada en fazla standart çelik uzunluğu kullanılmaktadır. Son yıllarda bağlarda eksik yerlerin tamamlanması ve farklı avantajları nedeniyle yüksek gövdeli aşılı asma fidanları kullanılmaktadır. Bu araştırmada, çelik uzunluğunun açık köklü aşılı asma fidanı üretiminde etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. 5BB, 110 R, 41B ve Ramsey anaçlarına ait çelikler üç farklı uzunlukta (35 cm, 55 cm ve 75 cm) boylandıktan sonra, Narince üzüm çeşidine ait kalemler ile omega kesiti açan aşı makinesi ile masabaşında aşılanmıştır. Aşılı çeliklerin kalluslenme ve köklenme performansları, açık köklü fidanlarda fidan randımanı ve birinci boy fidan randıman değerleri saptanmıştır. 5BB ve 41B anaçlarına ait kombinasyonlarda aşı bölgesinde kallus gelişimi çelik uzunluğunun artması ile azalmıştır. Uygulamalarda fidan randımanı %4.0 (Ramsey, 75 cm) ile % 45.2 (Ramsey, 35 cm); birinci boy fidan randımanı ise %3.0 (Ramsey, 75 cm) ile %34.0 (41B, 55 cm) arasında değişmiştir. Toplam fidan randımanı 41B kombinasyonu hariç, diğer kombinasyonlarda çelik uzunluğunun artması ile azalmıştır. Fidanlarda en iyi sürgün ve kök gelişimi sırasıyla 35 cm ve 55 cm uzunluktaki çeliklerden elde edilmiştir. 75 cm uzunluktaki çelik materyallerinde en iyi performans 5BB ve 41B anaçlarına ait kombinasyonlarından elde edilmiştir. Çelik uzunluğunun artması ve fidan randımanındaki düşüklük beraberinde fidan maliyetini artırmıştır.

2017, 45 sayfa

Anahtar Kelimeler: *Vitis vinifera* L., aşılama, asma anacı, çelik uzunluğu, fidan randımanı

ABSTRACT

Ms Thesis

THE EFFECT OF ROOTSTOCK CUTTING LENGTH ON GRAFTING SUCCESS, FINAL TAKE AND QUALITY IN THE PRODUCTION OF GRAFTED GRAPEVINES SAPLING WITH BARE ROOT

Muhammet Yasin GULER

Gaziosmanpasa University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Rustem CANGI

There are two types of grapevine plant (bare roots and potted). The standard cutting length (30-35 cm) is used in the production of grafted plants. This standard type of grapevine plants is the most used in the world today. Grafted grape plants with high stem have been used because of different advantages and replacement plants in existing vineyards in recent years. In this study, the effects of cutting length on grafted grapevine plants with bare roots were investigated. The dormant cuttings of 5BB, 110 R, 41B and Ramsey rootstocks were grouped by their length (35 cm, 55 cm and 75 cm), then scions of Narince cultivars were grafted at bench by omega grafting machine on 5BB, 110 R, 41B and Ramsey rootstocks. The callusing and rooting performance of grafted cuttings, final take of bare root grafted saplings were evaluated. The ratios (100%) of round callusing on graft union in 5BB and 41B rootstocks were decreased with increasing of cutting length. Final take ratios were ranged from 4% to (Ramsey, 75 cm) 45.2% (Ramsey, 35 cm). The ratios of first grade sapling were varied from 3.0% (Ramsey, 75 cm) to 34.0% (41B, 55 cm). The ratios of total were decreased with increasing in cutting length except for 41B. The best shoot and root growing of grafted plants were obtained from 35 cm and 55 cm cutting length, respectively. However, the best performance in 75 cm cutting application was obtained 5BB and 41B rootstock cuttings. Rootstock cutting length and low ratios of final take has increased the cost of grapevine saplings.

2017, 45 pages

Keywords : *Vitis vinifera* L., grafting, grapevine rootstock, cutting length, final take

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Bu tezin her aşamasında bilgi, öneri, yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Rüstem CANGİ başta olmak üzere, istatistik analizlerde yardımcı olan Prof. Dr. Kenan YILDIZ'a; aşılama ve arazi çalışmalarında katkı sağlayan Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI, Ziraat Yüksek Müh. Hacı DURAK, Araş. Gör. Dr. Seda SUCU ve Araş. Gör. Dr. Neval TOPÇU ALTINCI' ya teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, tüm hayatım boyunca attığım her adımda benden hiçbir fedakarlığı esirgemeyen ve çalışmalarımın her aşamasında maddi manevi desteğini gördüğüm ve varlığından dolayı bana kendimi her zaman şanslı hissettiren değerli aileme teşekkür ederim.

Muhammet Yasin GÜLER

Haziran 2017

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	.iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	11
3.1. Materyal	11
3.2. Yöntem	13
3.2.1. Aşılama ve Fidan Yetiştirme İşlemleri	14
3.2.2. Kaynaştırma Odasından Çıkarılan Çeliklerde Alınan Veriler	16
3.2.3. Arazide Fidanların Sökümü Sonrasında Alınan Veriler	18
3.2.4. Deneme Deseni ve Verilerin İstatistiksel Analizi.....	20
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA21
4.1. Aşı Başarı Oranı ve Aşı Bölgesinde Kallus Oluşum Oranı ve Düzeyi..	21
4.1.1. Aşı Başarı Oranı ve Aşı Bölgesinde Kallus Gelişim Düzeyi.....	21
4.2. Aşılı Çeliklerin Bazal Kısımında Kallus ve Kök Gelişim Oranı.....	24
4.3. Toplam ve Birinci Boy Fidan Randımanına Ait Bulgular	27
4.4. Fidanlarda Sürgün Parametrelerine Ait Bulgular	31
4.5. Fidanlarda Kök Parametrelerine Ait Bulgular	35
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	37
KAYNAKLAR.....	39
ÖZGEÇMİŞ.....	45

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Aşılı Asma Fidan Tipleri.....	6
Şekil 3.1. Standart Dışı Çeliklerin Kaynaştırılmasında Kullanılan Tahta Kasalar.....	11
Şekil 3.2. Denemede Kullanılan Anaçların Özellikleri.....	12
Şekil 3.3. Standart (35 cm), 55 cm ve 75 cm Uzunlukta Aşılanmış Çelikler.....	13
Şekil 3.4. Aşılama İşlemi.....	16
Şekil 3.5. Aşılı Çeliklerin Parafınlanması.....	16
Şekil 3.6. 75 cm'lik Çeliklerin Katlamaya Alınması.....	16
Şekil 3.7. Masuraya Dikilmiş Aşılı Çelikler.....	16
Şekil 3.8. Söküme Hazır Fidanlar ve Yüksek Gövdeli Açık Köklü Fidan	16
Şekil 3.9. Aşı Bölgesinde Kallus Oluşum Oran ve Düzeylerin Yatay Olarak Şematik Görünüşü.....	17
Şekil 3.10. Çeliklerin Bazal Kısımında Kallus ve Kök Oluşum Şekilleri..	18
Şekil 3.11. Sürgün Gelişim Düzeyi Skalası.....	20
Şekil 3.12. Kök Gelişim Düzeyi Skalası	20
Şekil 4.1. Çelik Uzunluğunun Toplam Fidan Randımanına Etkisi (%)....	29
Şekil 4.2. Çelik Uzunluğunun Birinci Boy Fidan Randımanına Etkisi.....	29
Şekil 4.3. Çelik Uzunluğunu Sürgün Çapına Etkisi (mm).....	34
Şekil 4.4. Çelik Uzunluğunun Kök Sayısına Etkisi... ..	36

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1. Deneme Arazine Ait Toprak Örneğinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	13
Çizelge 3.2. Deneme arazisine ait sıcaklık ve nem değerleri (2015).....	13
Çizelge 3.3. Asma Anaçlarının Fidanlık Çelik Standardı (TSE 4027)	13
Çizelge 3.4. Araştırma Döneminde Yapılan İşlerin Takvimi.....	15
Çizelge 3.5. Aşılı Asma Fidanı Standardı (TSE 3981).....	18
Çizelge 4.1. Çelik Uzunluğunun Aşı Bölgesinde Kallus Oluşumuna Etkisi.....	22
Çizelge 4.2. Çelik Uzunluğunun Aşı Bölgesinde Kallus Oluşum Oranına Etkisi.....	22
Çizelge 4.3. Çelik Uzunluğunun Aşı Bölgesinde Kallus Gelişim Düzeyine Etkisi.....	23
Çizelge 4.4. Çelik Uzunluğunun Bazal Kısımda Kallus ve Kök Gelişim Oranına Etkisi.....	25
Çizelge 4.5. Çelik Uzunluğunun Bazal Kısımda Toplam Kök Oluşum Oranına Etkisi.....	25
Çizelge 4.6. Çelik Uzunluğunun Bazal Kısımda Toplam Kallus Gelişim Oranına Etkisi.....	26
Çizelge 4.7. Çelik Uzunluğunun Toplam Fidan Randımanına Etkisi.....	28
Çizelge 4.8. Çelik Uzunluğunun Birinci Boy Fidan Randımanına Etkisi.....	30
Çizelge 4.9. Çelik Uzunluğunun Sürgün Uzunluğuna Etkisi.....	32
Çizelge 4.10. Çelik Uzunluğunun Sürgün Çapına Etkisi.....	33
Çizelge 4.11. Çelik Uzunluğunun Sürgün Gelişme Düzeyine Etkisi.....	34
Çizelge 4.12. Çelik Uzunluğunun Kök Sayısına Etkisi.....	35
Çizelge 4.13. Çelik Uzunluğunun Kök Gelişim Düzeyine Etkisi.....	36

KISALTMALAR DİZİNİ

g	:	gram
BBFR	:	birinci boy fidan randımanı
cm	:	santimetre
mm	:	milimetre
110 R	:	110 Richter (<i>Berlandieri x Rupestris</i>)
5BB	:	Kober 5BB (<i>Berlandieri x Riparia</i>)
41B	:	Chasselas x V. berlandieri 41B Millardet et de. Grasset



1. GİRİŞ

Filoksera ile bulaşık alanlarda ekonomik anlamda bağcılık yapabilmek için filoksera böceğine karşı dayanıklı asma anaçları üzerine *Vitis vinifera* L. türüne ait çeşitler aşılansarak üretim gerçekleştirilebilmektedir (Oraman, 1972). Ülkemizin tüm bağ bölgeleri filoksera ve nematotlarla bulaşık olduğundan yeni bağ tesisinde aşılama, kaçınılmaz bir temel uygulamadır. Bu nedenle, yeni bağlar ya doğrudan aşılı fidanlarla (açık köklü veya tüplü) ya da aşısız Amerikan asma fidanları üzerine bağda aşılama yöntemiyle kurulmak zorundadır (Çelik ve ark.,1998). Üreticiler çok sayıda avantajının bulunması nedeniyle aşılı fidanlarla bağ tesisini tercih etmektedir.

Bağcılık tarımı açısından dünyada önemli ülkelerden birisi olan ülkemizde 2013 yılında 3 049 930 adet aşılı ve 4 096 360 adet aşısız fidan üretilmiştir. 2013 yılı itibarıyla 51 özel ve 6 kamu olmak üzere 57 adet asma fidanı üreticisi bulunmaktadır (Söylemezoğlu ve ark., 2015).

Asma fidanı üretimi bitkisel materyallerin bağdan kesilmesinden fidanların üreticiye ulaştırılmasına kadar çok sayıda aşamayı içermektedir. Aşılı asma fidanı üretimi aşılama kulllanılacak anaçlık ve kalemlik çeşitlerin alındığı omcaların bakım ve beslenmelerinden başlayarak, kullanılacak materyalin alınması, saklanması, aşuya hazırlanması; aşılama, kaynaştırma, alıştırma; fidanlık ve seralarda yetiştirme; söküm, boylama ve muhafaza gibi değişik aşamaları içine alan oldukça geniş bir zaman dilimini kapsamaktadır (Çelik 1985).

Aşılı asma fidanları açık köklü veya tüplü (kaplı) fidan tipi olarak olarak üretilmektedir. Açık köklü fidan, üretilen fidan miktarı ve tercih edilen fidan tipi açısından açık ara ile ilk sırada yer almaktadır. 31/10/2006 tarih ve 5553 sayılı Tohumculuk Kanununun altıncı maddesinde yer alan “Asma Fidanı ve Üretim Materyali Sertifikasyonu İle Pazarlaması Yönetmeliği” nde açık köklü asma fidanlarının niteliği açıkça ifade edilmiştir. Yönetmelikte; açık köklü asma fidanında aşısız fidanda anaç çeliği en az 35 cm, aşılı fidanda ise anaç çeliği ve aşı kalemi birlikte en az 35 cm uzunlukta ve gövde

çapı en az 8 mm olmalı, dipte iyi gelişmiş en az iki adet ana kök bulunmalı, sürgün iyi gelişmiş ve dipte en az 10 cm'lik kısım odunlaşmış olmalıdır (Anonim 2016a).

Son yıllarda Fransa ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde, standart çelik uzunluğuna (35 cm) sahip fidanlar yanında, 50-75 cm uzunlukta çeliklere aşılama yapılarak yüksek gövdeli “HI-STEM” aşıllı asma fidanları açık köklü veya kaplı “motte” olarak üretilmektedir. (Anonim 2016b,c). Yüksek gövdeli asma fidanları standart fidanlara göre kıyaslandığında, yatırma teline sürgünler daha hızlı ve düşük maliyetle ulaşmaktadır, asmada budama kaynaklı daha az yara oluşur, kemirgenlerden daha az etkilenir, gövde daha düzgün gelişir, yabancı otlara karşı herbisit uygulaması daha kolay uygulanır, gövdede tomurcuk veya sürgün koparmaya gerek kalmaz, asma kökleri daha geniş alana yayılır, asma altındaki toprağın işlenmesi daha kolay yapılabilir, terbiye sistemini oluşturmak için büyük beceri gerektirmemektedir (Anonim, 2016b,2016c).

Açık köklü asma fidanları, kaynaştırma süresince aşı yerlerinde kaynaşma için yeterli düzeyde kallus oluşturan aşıllı çeliklerin fidanlık parsellerinde köklendirilmesi ile elde edilmektedir. Bu fidan tipinde üretim, aşılama ile fidan sökümü arasında bölgelere göre yaklaşık 7-9 aylık bir süreyi kapsamaktadır. Üretim aşamasında aşılama ve araziye dikilen çeliklerin tamamı fidana dönüşmez. Aşıllı çeliklerde kaynaştırma sonrası ve fidanların söküm aşaması dönemlerinde değişik nedenlerden kaynaklanan bir takım kayıplar söz konusudur. Üretim aşamasındaki bu kayıplar, bitkisel materyallerin niteliği, aşılama ve kaynaştırma aşamasında yapılan hatalar, dikim ve bakım koşullarına bağlı pek çok nedenden kaynaklanabilir. Kayıpların çok sayıda faktöre bağlı olarak gerçekleşmesi, beraberinde üreticileri ve araştırmacıları da çözüm üretmeye yöneltmiştir.

Aşıllı asma fidanı üretiminde randımanı etkileyen en önemli faktörlerden birisi kullanılan anaç ve çeşide ait bitkisel materyallerin özellikleridir. Aşılama kullanılmak üzere çeliklerin alım zamanı, odunlaşma durumu, kesim şekli ve çapı gibi özellikler bu konuda başarıyı etkileyen en önemli faktörlerdir (Kısmalı, 1978; Yangözügöl, 1994; Etker, 2015; Öncel Deveci, 2015).

Ülkemizde açık köklü asma fidanlarındaki standartlara göre bitkisel materyallerin boyutları ile üretim yapılmaktadır. Asma fidanı üretiminde 6 mm'den ince ve 12 mm'den kalın anaç ve kalemlerin zorunlu olmadıkça kullanılmaması gerektiği; aşıdan önce anaç ve kalemler, çap sınıflandırmasına tabi tutulacak olursa (6-8, 8-10, 10-12 mm gibi) hem aşıda iş verimini hem de aşılı çeliklerde çap yönünden uyuma şansının artacağı bildirilmektedir. Diğer yandan aşılı asma fidanı üretiminde standardın değiştirilerek alt sınırın 30 cm'den 20 cm'ye indirilmesi tavsiye edilmektedir (Çelik ve ark., 1995). Farklı uzunluklara (24, 30, 36 ve 42 cm) sahip Kober 5BB anaçları ile fidan üretiminde, en uygun uzunluk 30 cm olarak saptanmıştır (Banta ve Baractura, 1985).

Ülkemizde yüksek gövdeli aşılı asma fidanı üretimine dair bir kaynağa rastlanılmamıştır. Sadece, Denizli de bir üreticinin 41B anacı ile yüksek gövdeli fidan üretimine yönelik çalışmalarının olduğuna dair duyum alınmıştır. Fidancılık sektöründe bu tip fidan üretecek işletmelerin bu konuda kendilerini yönlendirecek yeterli bilgi henüz mevcut değildir. Bu nedenle, yüksek gövdeli aşılı asma fidan üretiminin başarı ve maliyeti hakkında araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırmada, yüksek gövdeli fidan üretiminde, fidan randımanı, kalitesi ve yaklaşık maliyetinin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Araştırmada, dört farklı asma anacına ait çelikler üç değişik uzunlukta hazırlanarak masa başında aşılınmış olup, aşılı çelikler kaynaştırma sonrası fidanlık parsellerine dikilerek açık köklü fidan üretilmiştir. Çelik uzunluklarının aşı başarı oranı, fidan randıman ve kalitesine etkileri belirlenmiştir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Kültür asmasının (*Vitis vinifera* L.) anavatanları içerisinde yer alan Anadolu'da, bağcılığın geçmişi M.Ö. 3500 yıllarına kadar dayanmakta olup, Türkiye bağcılık tarımı açısından Dünya'da önemli ülkelerden birisidir.

Ülkemizin toplam bağ alanı 467 092 ha olup, dünyada bağ alanı bakımından ülkemiz dördüncü, 3 650 000 üzüm üretimi ile üretim miktarı açısından altıncı sırada yer almaktadır (FAO, 2016).

Kum oranı %60 üzerinde olan bağlarda yerli fidanlarla bağ tesis edilmektedir. Ancak, filoksera zararlısı ile bulaşık alanlarda bağ tesisi ise iki yöntemle yapılmaktadır. Bu "Yerinde Aşılama" veya "Aşılı Asma Fidanları" ile bağ tesisi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Modern bağcılıkta aşılı asma fidanları ile bağ kurulması önerilmektedir (Winkler ve ark., 1974; Çelik ve ark., 1998).

Dünyada bağcılık sektöründe en fazla kullanılan fidan tipi "Açık Köklü" fidan tipidir. Geleneksel açık köklü aşılı asma fidanı 1900-1910 yıllarında Fransa'da Monpellierde Richter asma fidanlıklarında geliştirilmiştir. Açık köklü asma fidanlarının üretimi, ilkbaharda anaç çeliğine tek gözlü kalemin ilk zamanlar elle daha sonra makine ile masa başında aşılama, kaynaştırma odasında aşı elemanları arasında başarılı bir şekilde kallus gelişimi sağlanması, aşılı çeliklerin fidanlık arazisinde gelişmesi, sonbaharda yaprakları dökülen fidanların söküldükten sonra depolama ve dikim için satışa sunulması aşamalarından oluşmaktadır (Anonim, 2016b).

Açık köklü fidan tipi dışında kaplı (tüplü) fidan ve toprakta parçalanabilir harç içeren jiffy saksı, jiffy tablet, fileli "motte" fidan tipleri de üretilmektedir (Anonim, 2016b,c,d). Kaplı fidan tipleri daha çok bağlarda eksik fidanları tamamlamak amacı ile kullanılmaktadır. Kaplı "Tüplü" asma fidanları çelik ve kalem arasında kaynaşma sağlanmış aşılı çelikler serada 2-2.5 ay kadar geliştirilmekte ve 1-2 hafta kadar alıştırmaya sonrasında yaz başlarında (Mayıs-Haziran) yerlerine dikilmektedir. Motte tipi fidanlar

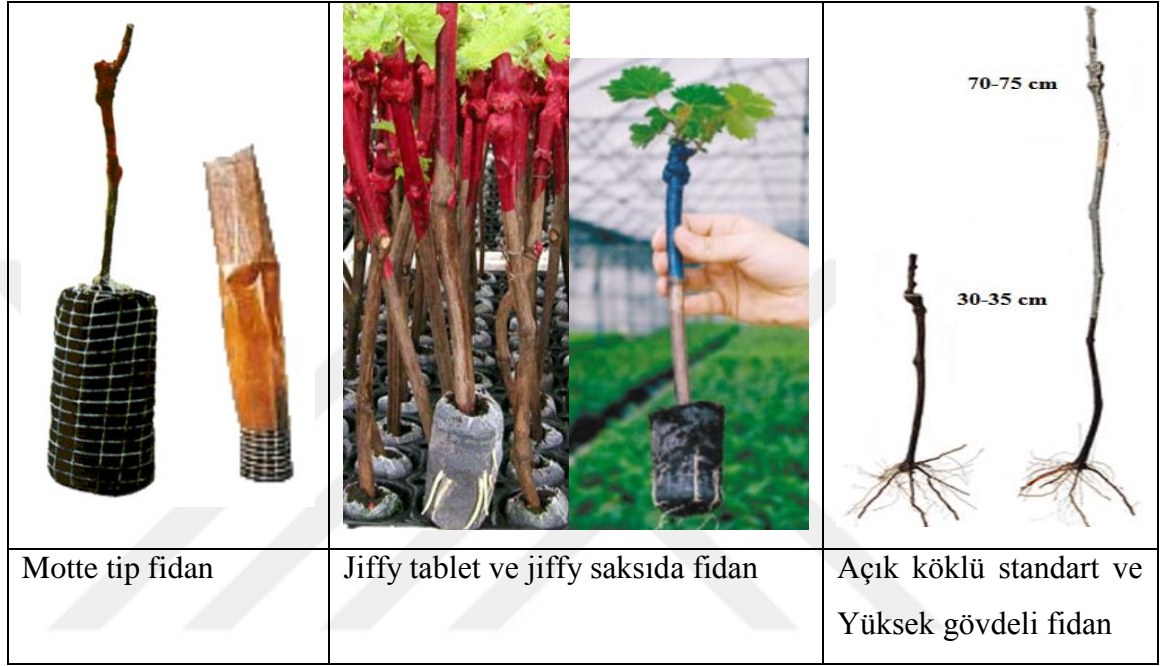
ise, standart veya daha uzun çeliklerle üretilmiş açık köklü fidanlar doğada parçalanabilir file içerisine gübrelili harç ile dikilerek hazırlanan fidan tipidir (Şekil 2.1). Bu fidan tipi, dikim sonrası kısa sürede hızlı bir şekilde gelişme göstermesi, gövdeye yapılan koruyucu sargı ile kemirgen ve yabancı otlara karşı çifte koruma sağlamaktadır (Anonim, 2016b).

Fransa'da yaşlı bağlarda eksik fidanların sayısının giderek artması ve yerlerinin kısa sürede yüksek gövdeli fidanlarla tamamlanması amacı ile Richter firması tarafından yüksek gövdeli "High Stem" açık köklü fidan üretilmiştir. Aşılama 50-65 cm yükseklikten yapılmaktadır. Aynı tip fidanlar Yeni Zelanda da HI-STEM" fidan tipi olarak üretilmektedir. Bu fidanlarda gövde yüksekliği 70-75 cm uzunlukta olup, bunlar açık köklü veya parçalanabilir file tip kaplı "Motte" fidan tipi şeklinde üretilmektedir (Anonim 2016b,c). Yüksek gövdeli asma fidanlarının standart fidanlara göre pek çok avantajı olduğu bildirilmektedir. Yüksek gövdeli fidanların standart fidanlara göre, yatırma teline sürgünlerin daha hızlı ve düşük maliyetle ulaştığı, asmada budama kaynaklı daha az yaranın oluştuğu, kemirgenlerden daha az etkilendiği, gövdenin daha düzgün geliştiği, yabancı otlara karşı herbisit uygulamasının daha kolay yapıldığı, gövdede tomurcuk veya sürgün koparmaya gerek kalmadığı, köklerin daha geniş alana yayıldığı, asma altındaki toprağın daha kolay işlendiği, terbiye sistemini oluşturmak için büyük beceri gerekmediği ve boğaz kök oluşmadığı bildirilmektedir (Anonim, 2016b,c).

Bağa dikilen asma fidanlarında, fidan kaybının minimum düzeyde olması, fidanların kısa sürede istenilen terbiye sistemine adapte olacak şekilde gelişme göstermesi istenir. Bu ise fidan tipi ve kalitesi ile alakalıdır.

Ülkemizde 2006-2010 döneminde 4 24 714 802 adet asma fidanının bağ tesisinde kullanıldığı, yıllık ortalama 4 milyon fidanın dikildiği bildirilmektedir. Mevcut bağlarımızın 40 yılda bir yenilenmesi hesabına göre, her yıl yaklaşık 115 568 dekar ha bağ alanı için yaklaşık 25 milyon (222 fidan/da hesabı) fidana ihtiyaç olduğu kaydedilmektedir. Görüleceği üzere ülkemizin fidan üretimi ihtiyaca göre düşük miktarda olup, talebin ancak bir kısmı karşılanabilmektedir (Dardeniz ve Şahin, 2005;

Çelik ve ark., 2010; Çelik, 2012). Bu hesaplamada, bağlarda eksik tamamlamada ihtiyaç duyulan fidanlar hesaba katılmamıştır. Ülkemizin ekonomik anlamda bağcılık yapılan tüm bölgelerinde genç ve yaşlı bağlarda boş yerler veya kuruyan asmaların yerleri üreticiler tarafından tamamlanmaktadır.



Şekil 2.1. Aşılı asma fidan tipleri

Başarılı bir fidan üretim süresince aşıda kullanılacak materyallerle ilgili standartlar TSE (Türk Standartları Enstitüsü) tarafından belirtilmiştir. Anaç olarak kullanılacak olan çelikler 1 yıllık dallardan belirli bir uzunlukta kesilerek hazırlanmalıdır. Çelikler iyi pişkinleşmiş ve gelişmiş olmalı, çeşit özelliklerine göre boğum araları çok uzun ya da çok kısa olmamalı, dış kabuk rengi temiz ve parlak görünümde olmalı; çeşidine göre esmer, sarı, kırmızı esmer, koyu esmer veya kestane renginde olmalı, zig zag, yassılaşıma yapmamalı ve hastalıklardan arı olmalıdır (Anonim, 2016a).

Aşılama standart olarak 7-12 mm çap ve 35-45 cm uzunlukta asma anaç çelikleri kullanılmaktadır (Nicholas, 1992; Anonim 2016b).

Asma fidanı üretiminde 6 mm'den ince ve 12 mm'den kalın anaç ve kalemlerin zorunlu olmadıkça kullanılmaması gerektiği; aşıdan önce anaç ve kalemler, çap

sınıflandırılmasına tutulacak olursa (6-8, 8-10, 10-12 mm gibi) hem aşıda iş verimini hem de aşılı çeliklerde çap yönünden uyuşma şansının artacağı bildirilmektedir (Çelik ve ark., 1995). Derendovskaya ve ark., (1988), anaç çeliklerinin öncelikle fidanlık ortamına dikilmesinin kök oluşumu, köklenme yeteneği ve canlı bitki sayısını artırdığını, çelik çapına bağlı olarak başarının % 15.7-3.4 arasında artırdığını bildirmiştir.

Yangözü (1994), araştırmasında kısa anaç çelikleri (20-25 cm) kullanarak tüplü aşılı köklü asma fidanı elde etmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla iki üzüm çeşidine ait kalemleri (Cardinal, Yapıncak) dört anaç 5BB, S04, 44-53M, 1103P üzerine aşlamış ve çimlendirme odasında 27 gün kaynaştırma sonrasında Kum+Perlit (1:1) bulunan plastik tüplere dikmiştir. Elde edilen tüplü ve aşılı köklü fidanlar 1. kalite fidan standartları yönünden değerlendirilmiş ve en iyi sonuç Cardinal/44-53 M, Cardinal/1103P ve Yapıncak/44-53M ve Yapıncak/1103 P aşı kombinasyonlarından elde etmiştir.

Farklı uzunluklara (24, 30, 36 ve 42 cm) sahip Kober 5BB anaçları ile fidan üretiminde, en uygun uzunluk 30 cm olarak saptanmıştır (Banta ve Baractura, 1985).

Dardeniz ve ark. (2008) 5BB ve 140 Ru anaçlarına ait bir yaşlı çubuklarından bazaldan apikale kadar olan kısımlardan ayrı ayrı hazırladıkları çeliklerin kök-sürgün gelişimi üzerine etkisini araştırmışlardır. 5BB de 5-16. ve 140 Ru ise 5-12. boğumdan hazırlanan çeliklerin daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır.

Çelik (1985), asma fidanı üretimi bitkisel materyallerin bağdan kesilmesinden fidanların üreticiye ulaştırılmasına kadar çok sayıda aşamayı içerdiğini bildirmektedir. Aşılı asma fidanı üretimi aşılama kullanılmadan yapılacak anaçlık ve kalemlik çeşitlerin alındığı omcaların bakım ve beslenmelerinden başlayarak, kullanılacak materyalin alınması, saklanması, aşuya hazırlanması; aşılama, kaynaştırma, alıştırma; fidanlık ve seralarda yetiştirme; söküm, boylama ve muhafaza gibi değişik aşamaları içine alan oldukça geniş bir zaman dilimini kapsadığını rapor etmiştir.

Aşılı asma fidanı üretiminde meydana gelen kayıplar "Fidanlık Kayıpları" olarak nitelendirilmektedir. Fidanlık kayıpları açık köklü fidanlarda tüplü fidanlara göre daha yüksek olup, fidan randımanı % 15-90 arasında gerçekleşebilmektedir. Aşılı asma fidanı üretiminde randımanı etkileyen en önemli faktörlerden birisi kullanılan anaç ve çeşide ait bitkisel materyallerin özellikleridir. Aşılama da kullanılacak çeliklerin alım zamanı, odunlaşma durumu, kesim şekli ve çapı gibi özellikler bu konuda başarıyı etkileyen en önemli faktörlerdir (Kısmalı, 1978).

Amerikan asma anaçlarının yıllık dallarından alınan çelikler, genel olarak *V. vinifera* türüne ait çeşitlerinden alınanlara göre daha zor köklenmektedir. Bu anaçların köklenme yeteneklerinin zayıf oluşu, aşılı asma fidanı üretimindeki başarıyı da büyük ölçüde düşürmektedir (Oraman 1963, Çelik 1982).

Aşılı asma fidanı elde edilmesinde başarı, çubuğun içerdiği şeker ve nişasta miktarına bağlıdır. Yeterli miktarda yedek karbonhidrat içermeyen aşı materyali ile yapılan aşılama lar da; kaynaştırma odalarından çıkan fidanlar, dış görünüşleri iyi olduğu halde, yedek enerji kaynağının tüketilmesi nedeniyle, yeterli köklenme yapamamakta ve fidan randımanı düşmektedir (Kısmalı 1978). Nitekim çeliklerin düşük azot ve yüksek karbonhidrat içeren bazal kısımlarından alınmalarının köklenme ile doğrudan alakalı olduğu bildirilmektedir (Kaşka ve Yılmaz 1974, Warmund ve ark., 1986). Bu nedenle aşı materyallerinin yeterli kök, kallus ve sürgün fidanı sağlayabilmesi için bünyelerinde yeter düzeyde su ve karbonhidrat bulundurmaları gereklidir. Asma fidan randımanı konusunda bitkisel materyallerden kaynaklanan en önemli sorun, anaçların köklenme kabiliyetlerinden kaynaklanan sorundur.

Asma fidan randımanı konusunda bitkisel materyallerden kaynaklanan en önemli sorun, anaçların köklenme kabiliyetlerinden kaynaklanan sorundur. Yılmaz (1970), çeliklerin köklenmeleri üzerine, genetik yapı, depo maddeleri, bünyesel hormonlar gibi iç faktörler ile gübreleme, sulama, çelik alma zamanı, çelik üzerinde yaprak ve göz durumu, köklendirme ortamı, sıcaklık, nem, ortamın pH'sı, büyümeyi düzenleyiciler gibi koşulların etki yaptığını bildirmektedir.

Aşılı asma fidanı üretiminde esas unsur, bitkisel materyallerdir. Fidan üretimi yapabilmek için ilk olarak kullanılacak olan üretim materyellerinin sağlıklı ve çeliklerin bünyesinde yeterince besin maddesinin birikmiş olması gerekmektedir. Aşı materyellerinin iyi pişkinleşmiş olması aksi takdirde iyi odunlaşmamış sürgünlerden alınan çeliklerle yapılan aşılama aşısı başarı oranının azalacağı bildirilmiştir (Samson ve Casteran, 1971). Köklenme için çeliklerdeki karbonhidrat içeriği çok önemlidir ve adventif kök oluşumu boyunca karbonhidratlar çeliğin bazal kısmında birikmektedirler (Haissig ve Davis, 1984).

Etiker (2015), anaç çapının tüplü asma fidan randımanı, kalitesi ve bağda fidan gelişimi üzerine etkisi ile ilgili araştırmasında, 5BB, 1103 P ve 110 R anaçlarına ait üç farklı çapa sahip (6-9 mm, 10-13 mm, 14 mm \leq) çeliklere Narince çeşidine ait kalemleri aşılamaştır. 5BB ve 1103 P anaçlarında çap arttıkça aşısı bölgesinde çepeçevre (%) kallus oluşumunun azaldığı, üç anaçta da aşılı çeliklerin bazal kısmında genellikle çelik çapı arttıkça kallus oluşumu artarken kök oluşumunun azaldığını bildirmiştir. 5BB ve 1103 P anaçlarında çap arttıkça tüplü asma fidanlarında toplam ve birinci boy fidan randımının düştüğü, 5BB ve 1103 P anaçlarında çelik çapı arttıkça sürgün yaş ağırlığı artarken, kök yaş ağırlığının azaldığı kaydedilmiştir. Farklı çelik çapına sahip fidanların bağda gelişimi açısından en iyi performansı 5BB de 10-13 mm; 1103 P de 14 mm \leq ve 110 R'de 6-10 mm çelik çapına sahip fidanların verdiği saptanmıştır.

Aşılı çeliklerdeki dikim derinliği, toprağın yapısı ve sulama imkanları ile yakından ilişkili bir kavramdır. Son yıllarda, dikim öncesi ikinci bir parafinleme yapılan aşılı çeliklerde, çeliklerin tepe dikim yöntemiyle, 15–20 cm'lik kısımları toprak içerisinde kalacak şekilde dikimleri tercih edilmektedir. Bu yöntemle dikim yapıldığında, pulluk yardımıyla seri ve ekonomik bir şekilde söküm kolay bir şekilde yapılmaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Tunçel ve Dardeniz (2013), standart aşılı asma fidanı üretimi (1. uygulama) ile katlama işlemi uygulanmamış köklü anaçlarla aşılı asma fidanı üretimi (2. uygulama) şeklinde 2 farklı uygulama denemişlerdir. İkinci uygulamada, fidanlık randımanları bir miktar azalma (yaklaşık %17) göstermesine karşın, yine de ortalama %41,5 düzeyinde bir

fidanlık randımanı alındığı ve 1. boy açık köklü aşılı 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–aşılı çeliklerin birinci parafine müteakip yapılacak olan ikinci parafin uygulamasının ardından, katlama işlemi uygulanmadan fidanlık parseline doğrudan dikimlerinden olumlu sonuçlar alınabileceği ortaya koyulmuştur.

Dardeniz ve Sarıyer (2013), fidanlık parsellerindeki aşı noktası dikim yüksekliğinin (<8,0 cm, 8,0–10,5 cm, 10,5–13,0 cm ve 13,0 cm<) fidanlık randımanı (%) ile 1. boy açık köklü aşılı fidan randımanı üzerine etkilerini incelemişlerdir. Fidanlık randımanı (%), 8,0 cm'nin altındaki (%52,93) ve 8,0–10,5 cm arasındaki (%52,94) aşı noktası dikim yüksekliklerinden etkilenmemiştir. Ancak fidanlık randımanı, özellikle 13,0 cm'nin üzerindeki (%49,21) yüzlek dikimlerden önemli seviyede etkilenerek azalma göstermiş (%4,0), aşı noktası dikim seviyesinin artışı, 1. boy açık köklü aşılı asma fidanı randımanını önemli seviyede yükseltmiştir.

Güven ve Altındişli (2017), örtü altı ve açıkta yetiştiricilik şartlarında vegetasyon periyodu boyunca yetiştirilen, üç farklı Amerikan asma anacına Cabernet Sauvignon aşılı tüplü fidanların randıman ve kalitesine etkilerini iki yıl boyunca araştırmışlardır. 110 R anacında açıkta %27.92 ve 23.33 olan fidan randımanı, tüplü fidan üretiminde % 60.32 ve 32.50 olarak saptamışlardır.

Sucu ve Yağcı (2017), on farklı asma anaç üzerine (Rup. du Lot, 420A, 5BB, SO4, 8B, 110R, 1103P, 140 Ru, 41 B, Ramsey) Sultani Çekirdeksiz çeşidini aşılamışlar ve tüplü fidan randıman ve kalitelerini araştırmışlardır. Rupestris du Lot ve 5BB anaçları en yüksek fidan randımanını (%54) verirken, 110 R, Ramsey ve 41 B anaçlarında sırasıyla % 38, % 48 ve %32 olarak oran elde etmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal



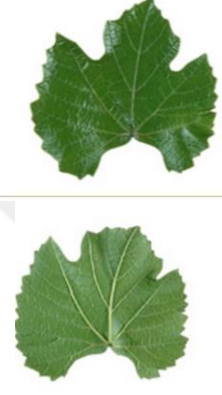

Araştırma 2015 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Asma Fidanı üretim ünitesi ile GOÜ Tarımsal Uygulama ve Araştırma merkezine ait deneme arazisinde yürütülmüştür.

Araştırmada bitkisel materyal olarak 5BB, 110 R, 41B ve Ramsey anaçlarına ait çelikler ile Narince çeşidine ait kalemler kullanılmıştır. Kaynaştırma kasası olarak standart çeliklerin (35 cm) katlanmasında plastik kasa kullanılmıştır. Denemenin konusu olan 55 cm ve 75 cm çeliklerin kaynaştırılmasında kullanılmak üzere, çam ağacı tahtasından özel olarak tahta sandıklar yaptırılmıştır (Şekil 3.1). Çalışmada kullanılan anaçlara ait özellikler Şekil 3.2’de verilmiştir (Çelik, 2006). Anaçlar Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsünden, Narince kalemleri ise Tokat Merkez ilçede düzenli bakım yapılan bağdaki sağlıklı gelişen omcalardan temin edilmiştir.

Fidan üretim aşamasında, ithal parafin, fungal hastalıklara karşı amaca uygun fungusitler kullanılmıştır. Aşılı çeliklerin araziye dikiminde 2000 ppm dozunda IBA hormonu kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Standart dışı çeliklerin kaynaştırılmasında kullanılan tahta kasalar

<p>Kober 5BB: <i>Berlandieri x Riparia</i> melezi 5BB anacı nemli ve killi topraklara uyabilen bir anaçtır. Çok kurak toprakları sevmemekte %20 civarında aktif kirece ve nematodlara iyi dayanmaktadır. Köklenmesi iyi olmasına karşın bağdaki aşılmalarda bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Orta kuvvette gelişir (Çelik, 2012).</p>	
<p>110 R (<i>V. berlandieri x V. rupestris</i>): 1945 yılından beri tanınan ve en çok kullanılan anaçlar arasında yer almaktadır. Kuvvetli gelişen bir anaç olduğundan üzerine aşılanan üzüm çeşidinin olgunlaşmasını geciktirmektedir. %17'ye kadar aktif kirece ve kurağa çok dayanan bir anaçtır. Köklenme yeteneği çok zayıf olan 110 R anacının arazide yapılan aşılarda iyi sonuç vermektedir (Çelik, 2000; Yağcı ve Erdem, 2004).</p>	
<p>Ramsey: Salt Creek şeklinde yaygın şekilde kullanılır. Ancak bu doğru değildir. Ramsey anacının <i>V. candicans</i> and <i>V. Rupestris</i>in doğal bir hibrit melezi olduğu düşünülmektedir. Üzerine aşılanan üzüm çeşitlerini kuvvetli geliştiren anaç, kumlu ve az verimli topraklarda iyi gelişmektedir. Çelikleri zor köklenmesine karşılık aşı tutma oranının yüksek olduğu ifade edilmektedir. Filokseraya orta derecede mukavemet gösterirken kök ur nematodlarına yüksek derecede dayanmaktadır(Çelik, 2012).</p>	
<p>41 B (<i>Vinifera x Berlandieri</i>): Vinifera Vegetatif devresi kısa olan anacın kirece karşı mukavemeti fazla olup, % 40 civarında aktif kirece dayanıklıdır. Filokseraya orta derecede dayanmasına karşın tuz ve mildiyöye dayanıklılığı yeterli değildir. Çelikleri zor köklenen anacın masabaşı aşılardaki tutuma oranı düşük iken yerinde yapılan aşılarda başarı oranı daha yüksektir (Yağcı ve Erdem, 2004).</p>	

Şekil 3.2. Denemede kullanılan anaçların özellikleri

Çalışmaya başlamadan önce deneme alanından 0-30 cm derinlikten toprak örneği alınmış ve Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü laboratuvarında gerekli analizler yaptırılmıştır. Deneme alanına ait toprak özellikleri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme arazine ait toprak örneğinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak Özellikleri	Sonuçlar	Toprak Özellikleri	Sonuçlar
pH (1:2.5)	7.85	Tekstür sınıfı	Killi-Tın
Organik madde (%)	1.70	Toplam N (%)	0.13
Kil %	33.00	Yarayışlı P ₂ O ₅ (kg/da)	5.60
Silt %	32.50	Yarayışlı K ₂ O (kg/da)	16.45
Kum %	36.50		

Araştırma yılına ait deneme alanında ait iklim verileri HOB0 U10 Logger marka cihazlarından alınan veriler kaydedilerek (60 dakikada 1 kayıt) saptanmıştır. Deneme arazisine ait sıcaklık ve nem verileri Çizelge 3.2.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Deneme arazisine ait sıcaklık ve nem değerleri (2015)

AYLAR	Sıcaklık (°C)			Nem (%)
	Ort.	Min.	Max.	Ort.
Nisan	12.06	0.50	26.55	64.10
Mayıs	16.75	4.55	32.22	68.78
Haziran	19.46	9.72	30.45	74.47
Temmuz	22.02	10.22	36.95	65.82
Ağustos	23.80	11.26	36.10	62.44
Eylül	22.55	11.32	35.85	56.47
Ekim	15.10	6.05	27.10	75.77
Kasım	8.40	-0.88	18.63	79.45

3.2. Yöntem

Araştırmada 3 farklı uzunlukta (35 cm, 55 cm ve 75 cm) olan dört anaç üzerine (5BB, 110R, 41B ve Ramsey) Narince çeşidine ait gözler aşılansarak, fidanlık koşullarındaki arazide açık köklü fidanlar üretilmiştir. Asma anaçlarının fidanlık çelik standardı Çizelge 3.3'de (TSE 4027) verilmiş olup, bu çalışmada anaç çeliklerinde uzunluk açısından iki farklı uzunlukta çelik materyali denenmiştir. Standart uzunluk ve araştırmada denenen çeliklere ait görüntüler Şekil 3.3'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Asma anaçlarının fidanlık çelik standardı (TSE 4027)

Çelik tipi	Boy	Göz sayısı	Çelik boyutları	
			Çap (mm)	Uzunluk (cm)
Asma anacı	I	3-5	7-10	35-45
	II	3-5	4-7	35-45



Şekil 3.3. Standart (35 cm) , 55 cm ve 75 cm uzunlukta aşılammış çelikler

Uygulamalar:

Anaçlar: 4 adet (5BB, 110R, 41B ve Ramsey)

Anaç uzunlukları: 3 boy (35 cm, 55 cm, 75 cm)

3.2.1. Aşılama ve fidan yetiştirme işlemleri

Deneme döneminde yapılan işlere ait takvim Çizelge 3.4’de verilmiştir. Aşılama işlemi 25 Mart 2015 tarihinde gerçekleştirilmiş, aşılı çelikler araziye 27 Nisan 2015 tarihinde dikilmiştir. Çelikler 20-25 cm derinlikte dikilmiştir. Cangi ve ark. (2015) yapılan çalışmaya göre Tokat Merkez ekolojik koşullarında aşılı çeliklerin araziye dikilmesi için Nisan sonu Mayıs ortaları arasındaki dönemin uygun olduğu belirlenmiştir. Denemede yer alan asma fidanları fidanlık arazisindeki masuralardan 24 Kasım 2015 tarihinde sökülüştür.

Aşılama:

Çelik ve kalemlerin dezenfeksiyonu (Çelik ve ark., 1998) göre yapılmıştır. Anaçlara 50 °C sıcak suda 30 dakika (Ophel ve ark., 1990) termoterapi uygulaması yapılmıştır. Çelik ve kalemler %50 metalik bakır ve iprodione içeren fungusitli suda bekletilmişlerdir. Çeliklerin bazal kısmında tek göz bırakılıp, diğer gözler köreltilmiştir. Aşılama öncesi bazal kısımda boğum altında tazeleme kesimi yapılmıştır.

Aşılama işlemleri pedallı omega şeklinde kesit açan yarı otomatik makineler ile 25 Mart 2015’de gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.4). Aşılama sonrası aşılı çelikler 74-76 °C’ de eriyen ve 69-72 °C’ de uygulanan kırmızı parafine daldırıldıktan sonra (Şekil 3.5), içerisinde fungusitli çam talaşı olan kasalara koyularak kaynaştırma (çimlendirme)

odasına koyulmuştur. 35 cm standart uzunluktaki aşılı çelikler, plastik kasalar içerisinde kaynaştırma odasına koyulmuştur. 55 cm ve 75 cm uzunluktaki aşılı çelikler çam tahtalarından yapılmış özel kasalar içerisinde katlamaya alınmıştır (Şekil 3.6). Tahta kasalar 65x50x45cm ve 85x50x45 cm boyutlarında hazırlanmıştır. Aşılı çelikler aşı bölgesi yukarı gelecek şekilde, aşı bölgesinin üst kısmı 5 cm çam talaşı ile örtülerek katlamaya alınmıştır.

Çizelge 3.4. Araştırma döneminde yapılan işlerin takvimi

Yapılan İş	Tarih	Yapılan İş	Takvim
Aşılama ve birinci parafinleme	25 Mart 2015	İkinci parafinleme	20 Nisan 2015
Kaynaştırma dönemi	25 Mart-14 Nisan 2015	Aşılı çeliklerin su bulunan kasalarda bekletilmesi	20-26 Nisan 2015
Kaynaştırmadan çıkış	15 Nisan 2015	Araziye dikim	27 Nisan 2015
Üst kısım talaş temizliği	16 Nisan 2015	Fidanların sökümü	24 Kasım 2015

Kaynaştırma odası koşulları: standart olarak 22-24 °C; nem oranı %74-80; 6-12 saatte bir havalandırma (Çelik, 1983; Akman ve Ilgın, 1987) olacak şekilde düzenlenmiştir. Aşılı çelikler 21 gün kaynaştırma odasında tutulmuştur. Kaynaştırmadan çıkan kasaların üst kısmındaki talaşlar kompresörle temizlendikten 6 gün sonrası sağlıklı gelişen aşılı çelikler 77-81 °C’ de uygulanan beyaz parafine daldırıldıktan sonra içerisinde su bulunan plastik kasalarda 7 gün oda sıcaklığında alıştırma odasında bekletilmişlerdir. Aşılı çelikler 60 cm eninde, 15 cm yüksekliğinde hazırlanan ve siyah plastik malç ile kaplanan masuralara çift sıralı olarak 8-10 cm sıra üzeri olacak şekilde 27 Nisan 2015 tarihinde dikilmişlerdir (Şekil 3.7). Dikim öncesi çeliklerin dipleri 2000 ppm’lik IBA’ya hızlı daldırma ile muamele edilmiştir (Sağlam ve ark. 2005). Daha sonra gelişme döneminde normal bakım (sulama, gübreleme, ilaçlama, yabancı ot mücadelesi vb) işleri (Küçükyumuk, 2009) bütün gelişme periyodunda gerektiğçe yapılmıştır. Aşılı çelikler damlama sulama ile düzenli olarak sulanmış, yabancı otlarla mücadele mekanik yöntemle gerçekleştirilmiştir. Fidanlarda uç alma işlemi yapılmamıştır. Kasım ayı başında kırağı düşen fidanlar yapraklarını tam olarak döktükleri zaman (24 Kasım 2015) söküm pulluğu ile sökülüştür.



Şekil 3.4. Aşılama işlemi



Şekil 3.5. Aşılı çeliklerin parafinlenmesi



Şekil 3.6. 75 cm'lik çeliklerin katlama alınması



Şekil 3.7. Masuraya dikilmiş aşılı çelikler



Şekil 3.8. Söküme hazır fidanlar ve yüksek gövdeli açık köklü fidan

3.2.2 Kaynaşma odasından çıkarılan çeliklerde alınan veriler

Aşı bölgesinde kallus gelişim oranı ve düzeyi: Aşı bölgesinde kallus oluşum değerleri 100 çelikte düzey ve oran olarak detaylı bir şekilde alınmış (Çelik, 1982; Doğan, 1996).

Ortalama kallus oluşumu aşağıdaki formül ile hesaplanarak istatistiki değerlendirmede kullanılmıştır. Kallus gelişim düzeyi ise, kallus oluşum oranının 4'lük sisteme dönüştürülmesi ile $[(\text{kallus oranı} * 4)/100]$ ile saptanmıştır.

Ortalama kallus gelişim oranı= $[(25x_n)+(50x_n)+(75x_n)+(100x_n)]/100=$ formülü ile hesaplanmıştır.

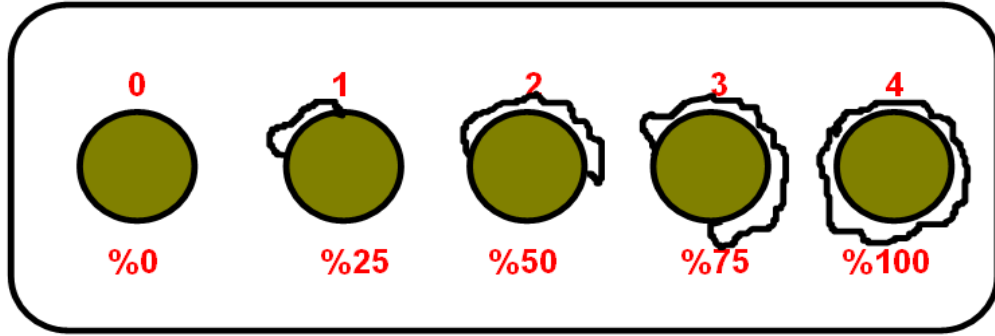
0=Herhangi bir kallus gelişmesi olmamasını,

1=Aşırı kesitin % 25'ini kaplayan kallus oluşumunu,

2= Aşırı kesitin % 50'ini kaplayan kallus oluşumunu,

3= Aşırı kesitin % 75'ini kaplayan kallus oluşumunu,

4= Aşırı kesitin % 100'ünü kaplayan kallus oluşumunu ifade etmektedir.



Şekil 3.9. Aşırı bölgesinde kallus oluşum oran ve düzeylerinin yatay olarak şematik görünüşü (Cangi, 1995).

Çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök oluşum oranları: Kaynaştırma odasından çıkarılan her uygulamaya ait 100 aşılı çeliğin bazal kısmında değerlendirmeler yapılmıştır. Çeliklerin bazal kısmında gelişme durumuna göre; yok, kallus, kök, kallus+kök şeklinde detaylı bir şekilde veriler alınmıştır (Şekil 3.10).

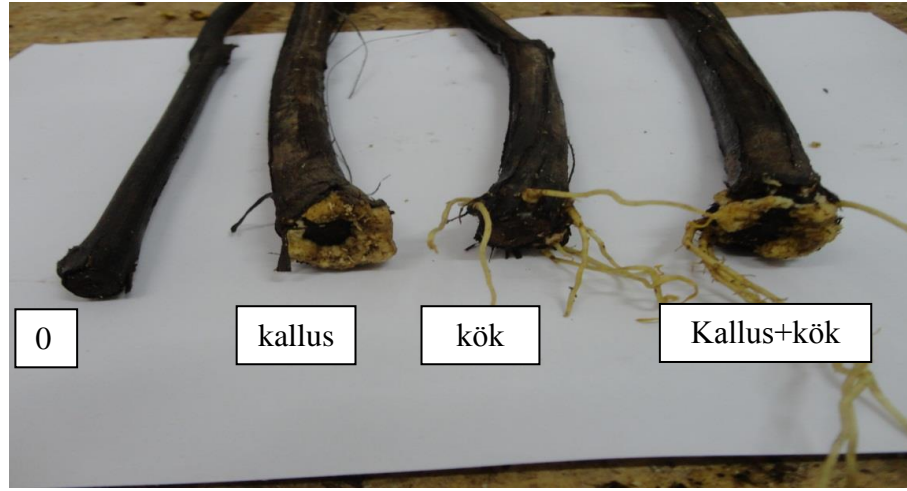
0: Kök ve kallus yok

Kallus: Sadece kallus var

Kök: Sadece kök var

Kallus-kök: Kallus ve kök var.

İstatistiki değerlendirmede, sadece kallus oluşan çeliklerin oranı toplam kök gelişme oranına (kallus+kök ve sadece kök oluşan çeliklerin toplam değeri) ait sonuçlar değerlendirmeye tabi tutulmuştur.



Şekil 3.10. Çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök oluşum şekilleri (Etker, 2015).

3.2.3. Arazide fidanların sökümü sonrasında alınan veriler

24 Kasım 2015 tarihinde fidanlar traktörle söküm pulluğu ile fidanların sökümü gerçekleştirilmiştir.

Fidan randımanı, birinci boy fidan randımanı (%): Araziden söküm sonucu elde edilen sağlıklı kök ve sürgün sistemine sahip fidan sayısının, başlangıçta dikilen aşılı çelik sayısına bölünerek 100’le çarpılması suretiyle hesaplanmıştır. Standart, 55 cm ve 75 cm gövde uzunluğuna sahip fidanlarda sürgün ve kök gelişme durumları TS 3981’e göre (Anonim, 1995) değerlendirilerek fidanlar I. ve II. boy olarak gruplandırılmıştır (Çizelge 3.5).

Çizelge 3.5. Aşılı asma fidanı standardı (TSE 3981)

Fidan Tipi	Boy	Gövde uzunluğu	Gövde çapı	Kök sayısı	Sürgün uzunluğu
Aşılı asma fidanı	I. boy	≥35 cm	≥7 mm	≥3	≥ 20 cm
	II. boy	≥35 cm	≥5 mm	≥2	≥ 10 cm

Sürgün çapı (mm): Aşılı fidanlarda sürgün çapının ölçümü, sürgünün çıkış noktasının 5 cm ilerisinden (yaklaşık 2. boğum ortası) dijital kumpasla ölçülerek saptanmıştır.

Sürgün uzunluğu (cm): Aşılı fidanlarda ana sürgün uzunluğu, sürgünün çıkış noktasından sürgün ucuna kadar olan kısım metre ile ölçülerek saptanmıştır.

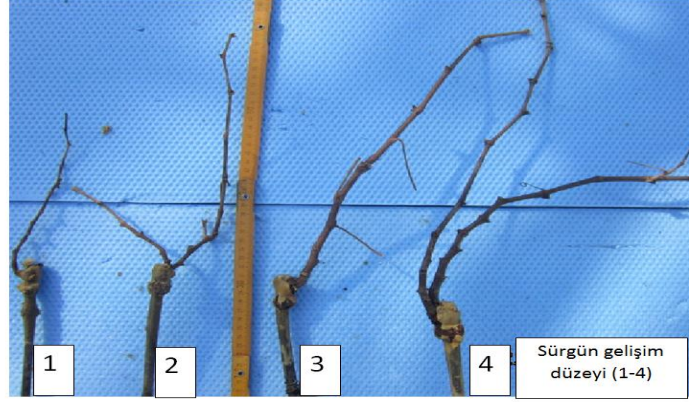
Sürgün Gelişme Düzeyi (1-4): Asma fidanı üretiminde, fidanların gösterdikleri sürgün gelişmeleri, elde edilen fidanların kalitelerinin belirlenmesinde yararlanılan önemli ölçütlerden birisidir. Sürgün çap ve boyunun birlikte değerlendirildiği görsel bir veridir. Fidanların sürgün gelişme düzeyleri arasındaki farklılıklar aşağıdaki gibi 5 ayrı grup içerisinde değerlendirilmiştir (Şekil 3.11.).

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

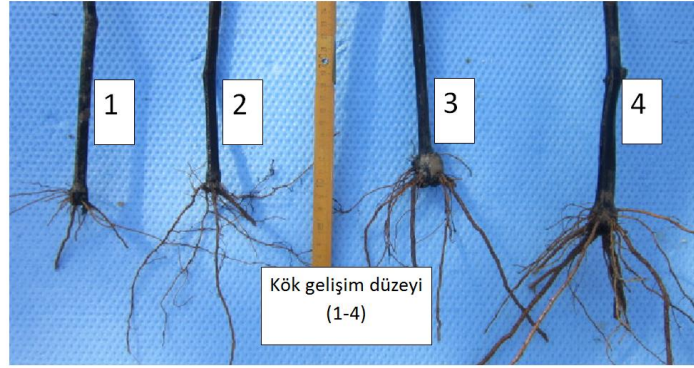
Kök Sayısı (adet/fidan): Kök sayısının belirlenmesinde, elde edilen asma fidanlarının; uzunluğu 10 cm'den, çapı ise 2 mm'den fazla olan kökler sayılarak belirlenmiştir.

Kök Gelişme Düzeyi (1-4): Anaçların kök gelişim düzeylerini belirlemek amacıyla rakamsal olarak 0-4 arasında değişen değerlere sahip 5 ayrı gruba ayrılarak inceleme yapılmıştır (Şekil 3.12). Buna göre sözü edilen değerlerden;

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



Şekil.3.11. Sürgün gelişim düzeyi skalası



Şekil.3.12. Kök gelişim düzeyi skalası

3.2.4. Deneme deseni ve verilerin istatistiki analizi

Deneme 4 tekerrürlü, her tekerrürde 25'er adet aşılı çelik kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 4 anaç x 3 çelik uzunluğu x 4 tekerrür x 25'er aşılı çelik= 1200 adet aşılı yapılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler tesadüf blokları deneme deseninde faktöriyel yöntemle göre varyans analizine tabii tutularak ortalamalar Duncan'a göre gruplandırılmıştır. Çizelgelerde, gruplandırma yaparken, satırda yer alan ortalamalar (uygulamaların ve anaçların uygulamalara göre ortaya çıkar ortalamalar) büyük harfle (A,B), sütunda yer alan ortalamalar (anaç ortalamaları, uygulamalara göre anaçların ortalama değerleri) arasında ortaya çıkan farklılıklar küçük harfler ile (a,b,c) ifade edilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Farklı uzunlukta çeliklerin kullanıldığı denemede, aşı başarısı, fidan randımanı ve fidan gelişimi üzerine etkisi ile ilgili elde edilen bulgular uygun başlıklar halinde sunulmuştur.

4.1. Aşı başarı oranı ve aşı bölgesinde kallus oluşum oranı ve düzeyi

Burada amaç, çelik uzunluklarının aşı başarısı, aşı bölgesinde ve bazal da kallus gelişimi ile bazalda kök gelişimi üzerine etkilerini ortaya koymaktır.

4.1.1. Aşı başarı oranı ve aşı bölgesinde kallus gelişim düzeyi

Araştırmada dört anaca ait 3 farklı uzunluktaki çelikler, masabaşında aşılınmış ve kontrollü bir şekilde kaynaştırma işlemine tabi tutulmuşlardır. Üç haftalık kaynaştırma süreci sonrasında aşı bölgesinde yapılan incelemeler sonrasında tüm uygulamalarda aşı başarı oranı %90 (Ramsey, 55 cm) ile %100 arasında saptanmıştır.

Aşıda başarı aşı tipine, aşılama zamanına, aşılama zamanı yapılan uygulamalara (Alley,1981; Çelik, 1985; Çelik ve Odabaş 1995), anacın yaşına (Renleu, 1995), çeşit anaç uyumuna (Hidalgo,1991;Thoma,1985) ve aşı bölgesindeki dokusal birleşmeye (Khuseami ve Zankov, 1987) göre değiştiği bildirilmektedir.

Araştırmada aşı bölgesinde kallus oluşumu ile ilgili elde edilen bulgular “Kallus Oluşum Oranı” ve “Kallus Oluşum Düzeyi” olarak iki farklı şekilde sunulmuştur. Uygulamalarda yer alan tüm çelikler aşı bölgesinde kallus gelişim miktarlarına (%25, 50, 75,100) göre tasnif edildikten sonra elde edilen değerler detaylı bir şekilde Çizelge 4.2’de verilmiştir. Çizelgede ayrıca “Ortalama Kallus Oluşum Oranı” saptandıktan sonra, aşı bölgesindeki “Kallus Oluşum Düzeyi” 1-4 değerlendirme sistemine göre ayrıca verilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge genel olarak incelendiğinde, aşı bölgesinde ortalama kallus oluşum oranının % 43.5 (1.74) ile % 96 arasında (düzey, 3.84) değiştiği görülmektedir.

Çizelge 4.1. Çelik uzunluğunun aşı bölgesinde kallus oluşumuna etkisi

Anaçlar	Çelik uzunluğu	Aşı Bölgesinde Kallus Gelişme						
		Oranı					Düzeyi	
		%0	%25	%50	%75	%100	Ort. Kallus Oluşum Oranı (%)	Ort. Kallus Oluşum Düzeyi (1-4)
5BB	35	0	2	8	6	84	93.0	3.72
	55	0	16	12	20	52	82.0	3.28
	75	2	22	18	16	42	68.5	2.74
110 R	35	0	8	12	30	50	80.5	3.22
	55	2	12	30	32	24	66.0	2.64
	75	0	4	12	20	64	86.0	3.44
41B	35	0	0	2	12	86	96.0	3.84
	55	0	0	6	28	66	90.0	3.60
	75	0	2	10	36	52	84.5	3.38
Ramsey	35	2	50	26	16	6	43.5	1.74
	55	10	12	30	38	10	56.5	2.26
	75	4	32	38	20	6	48.0	1.92

Çepeçevre kallus gelişimi ve ortalama kallus oluşumu oranı ve düzeyi açısından anaçlar ile çelik uzunlukları arasında istatistiki açıdan farklılıklar ortaya çıkmıştır. Aşı bölgesinde kallus oluşumu açısından en yüksek oran 41B anacında, en düşük oran Ramsey anacında saptanmıştır. Bu açıdan en yüksek kallus oluşumu standart 35 cm çelikte, en düşük oran ise 75 cm'lik çelikte elde edilmiştir. 5BB ve 41B anaçlarında çelik uzunluğu arttıkça aşı bölgesinde kallus oluşum miktarının azaldığı, 110 R ve Ramsey anaçlarında ise doğrusal bir şekilde gerçekleşmediği belirlenmiştir. 110 R'de 75 cm, Ramsey'de ise 55 cm lik çelik en yüksek oranı vermiştir (Çizelge 4.2, 4.3).

Çizelge 4.2. Çelik uzunluğunun aşı bölgesinde kallus oluşum oranına etkisi (%)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama (%)
	35	55	75	
5BB	A 93.0 a	AB 82.0 b	B 68.5 b	81.2 b
110 R	A 80.5 b	B 66.0 c	A 86.0 a	77.5c
41B	A 96.0 a	AB 90.0 a	B 84.5 a	90.2 a
Ramsey	C 43.5 c	A 56.5 d	B 48.0 c	49.3 d
Ortalama	A 78.3 a	B 73.6 b	B 71.8 c	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir. Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Çizelge 4.3. Çelik uzunluğunun aşı bölgesinde kallus gelişim düzeyine etkisi (1-4)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama (1-4)
	35	55	75	
5BB	A 3.72 a	AB 3.28 b	B 2.74b	3.25 b
110 R	A 3.44 b	B 2.64 c	A 3.44a	3.17 c
41B	A 3.84 a	AB 3.60 a	B 3.38a	3.60 a
Ramsey	C 1.74 c	A 2.26 d	B 1.92c	1.98 d
Ortalama	A 3.19 a	B 2.95 b	B 2.87 c	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Çelikleri aşılama öncesi kaynaştırma odasında ön bekletme uygulamalarının denendiği çalışmada, aşı başarısının anaçlara göre değiştiği, 110 R ve 1103 Paulsen anaçlarına ait aşılı çeliklerde en yüksek başarı oranının kontrol uygulamasında, Ramsey ve 140 Ruggeri anaçlarına ait çeliklerde ise 8 gün uygulamasının en yüksek değerleri verdiği bildirilmiştir. Ramsey anacında kallus gelişimini 110 R'den daha iyi olduğu saptanmıştır (Sucu, 2012). 110 R anacında aşılama öncesi çelikleri 96 saat suda bekletmenin 48 saat suda bekletmeye göre, aşı bölgesinde kallus gelişimini olumsuz etkilediği saptanmıştır (Kurt, 2015). Aşılama öncesi çeliklerin bazal kısmında yaralama ve gözleri köreltmenin aşı başarısı, aşılı tüplü fidanlarda randıman ve kaliteye etkisi ile ilgili çalışmada, 5BB anacında aşı bölgesinde kallus gelişim oranı %73.62 olarak saptanmıştır (Öncel Deveci, 2016). Üç farklı anaçta farklı çaplara sahip (6-9;10-13 ve 14 mm<) çeliklerle yapılan aşılı asma fidanı üretimine yönelik çalışmada, çepeçevre kallus gelişimi ve ortalama kallus oluşumu açısından çelik çapları arasında 5BB ve 1103 P anaçlarında istatistiki açıdan farklılıklar ortaya çıkmıştır. 5BB ve 1103 P anaçlarında çelik çapı artınca kallus gelişimi azalmıştır. 5BB ve 110 R anaçlarında standart çeliklerde aşı bölgesinde ortalama kallus gelişim oranı sırası ile % 95.5 ile 82.25 arasında belirlenmiştir (Etker, 2015). Cardinal, Merlot ve Cabernet Sauvignon aşılama 5BB aşı kombinasyonlarında aşı başarı oranı ve kallus gelişim düzeyi 110 R'den daha başarılı olduğu saptanmıştır (Alço ve ark., 2015).

Aşı bölgesindeki kallus oluşum seviyesini belirleyen en önemli faktörün anaçla kalem arasındaki iyi bir uyuşma ile alakalı olduğu belirtilmektedir (Coombe ve Dry,1992). Araştırmaların çoğunda ileri sürüldüğü gibi kallus oluşumunun, anaca, yapılan farklı uygulamalara, çelik çapına, anaç/kalem kombinasyonlarına göre değiştiği saptanmıştır (Çelik ve Ağaoğlu, 1979; Türkben ve Sivritepe,2000; Çoban ve Kara 2003; Dardeniz ve Şahin, 2005; Sucu ve Yağcı, 2015; Alço ve ark., 2015; İşçi ve ark., 2015; Etker, 2015; Kurt, 2015; Köse ve ark., 2015; Öncel Deveci, 2016).

Özellikle çelik çapındaki artışın aşı bölgesindeki kallus gelişimini olumsuz etkilemesine yönelik sonuçlar (Etker, 2015), bizim bulgularımıza paralel sonuçlar verdiği söylenebilir. Ayrıca 5BB aşı kombinasyonu diğer kombinasyonlara göre diğer araştırmalara benzer şekilde bu açıdan daha iyi sonuç verdiği saptanmıştır.

4.2. Aşılı çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök gelişim oranı

Kaynaştırma sonrası farklı uzunluğa sahip aşılı çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök gelişimlerine ait bulgular Çizelge 4.5’de verilmiştir. Çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök gelişimleri; gelişme yok, kallus, kallus+kök ve sadece kök gelişimi şeklinde değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Sadece kök ve kallus+kök gelişimi görülen çeliklerin toplam değerleri “ Toplam Kök Oranı” olarak; kallus gelişimi görülen çeliklerde “Toplam kallus gelişimi “ olarak istatistiki değerlendirmeye tabi tutulmuştur (Çizelge 4.4,4.5, 4.7).

Bazalda toplam kök oluşum oranı açısından anaçlar ve çelik uzunlukları arasında istatistiki açıdan farklılıklar ortaya çıkmıştır. Kaynaştırma aşaması sonrasında çeliklerde en fazla kök oluşumu 5BB anacında, en az 110 R anacında saptanmıştır. Genel olarak çelik uzunluğu arttıkça kök oluşum miktarının azalmış olduğu, ancak anaçlar tek tek bu açıdan değerlendirildiğinde ise, bu bakımdan düzgün doğrusal bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. En fazla kök oluşumu standart 35 cm çeliklerde elde edilmiştir. 110 R anacı hariç diğer anaçlarda, çelik uzunluğu ile kök oluşumu yönünden istatistiki olarak farklılıklar ortaya çıkmıştır. En yüksek kök oluşum oranı %68 ile 5BB anacının 35 cm’lik çelik uzunluğunda en düşük %8 ile 41B anacının 55 cm’lik çelik uzunluğunda saptanmıştır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.4. Çelik uzunluğunun bazal kısımda kallus ve kök gelişim oranları (%)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu	Çeliklerin Bazal Kısımında Kallus ve Kök Gelişim Oranı (%)					
		Kallus-kök yok	Kallus	Sadece kök	Kallus + Kök	Toplam Kök Oranı (%)	Toplam Kallus Oluşum Oranı (%)
5BB	35	0	32	2	66	68.0	98.0
	55	72	14	6	8	14.0	22.0
	75	22	16	20	42	62.0	58.0
110 R	35	0	88	0	12	12.0	100.0
	55	56	20	20	4	24.0	24.0
	75	40	42	8	10	18.0	52.0
41B	35	0	40	0	60	60.0	100.0
	55	0	92	0	8	8.0	100.0
	75	34	36	2	28	30.0	64.0
Ramsey	35	0	58	0	42	42.0	100.0
	55	4	74	0	22	22.0	96.0
	75	32	32	2	34	36.0	66.0

Çizelge 4.5. Çelik uzunluğunun bazal kısımda toplam kök oluşum oranına etkisi (%)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 68.0 a	B 14.0 ab	A 62.0 a	48.0 a
110 R	A 12.0 c	A 24.0 a	A 18.0 c	18.0 c
41B	A 60.0 a	C 8.0 b	B 30.0 b	32.7 b
Ramsey	A 42.0 b	B 22.0 ab	A 36.0 b	33.3 b
Ortalama	A 45.5 a	C 17.0 c	B 36.5 b	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir. Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Bazalda toplam kallus oluşum oranı açısından anaçlar ve çelik uzunlukları arasında istatistiki açıdan farklılıklar ortaya çıkmıştır. Kaynaştırma aşaması sonrasında çeliklerde bazalda en fazla kallus 41B ve Ramsey anaçlarında, çelik uzunluğu parametresi açısından değerlendirildiğinde ise standart çeliklerde (35 cm) belirlenmiştir. Bazalda ortalama kallus oluşumu %22-100 arasında değişmiş olup, çeliklerde kallus oluşumu kök oluşumundan daha fazla olmuştur. Bazalda sadece kallus oranı %92 ile 41B anaçının 55 cm'lik çeliklerinde saptanmıştır (Çizelge 4.6.).

Çelik uzunluğunun bazal kısmında kallus gelişimi açısından anaçlar 41B > Ramsey > 5BB > 110 R şeklinde sıralanmış olup, tüm anaçlarda 35 cm'lik çelik uzunluğunun diğer çelik uzunluklara göre daha olumlu sonuç verdiği saptanmıştır. Anaçlar içinde en düşük oran %22 ile 5 BB anacının 35 cm'lik çeliklerde belirlenmiştir (Çizelge 4.7)

Çizelge 4.6. Çelik uzunluğunun bazal kısımda toplam kallus gelişim oranına etkisi (%)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 98.0 a	C 22.0 b	B 58.0 a	59.3 b
110 R	A 100.0 a	B 24.0 b	B 52.0 a	58.7 c
41B	A 100.0 a	A 100.0 a	B 64.0 a	88.0 a
Ramsey	A 100.0 a	A 96.0 a	B 66.0 a	87.3 a
Ortalama	A 99.5 a	B 60.5 b	B 60.0 b	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Kurt (2015), 110 R anaçlarında 96 saat suda bekleyen çeliklerin (%88) 48 saat bekleyenlere göre (%78) daha fazla kök gelişiminin olduğunu bildirmiştir. Merzifon Karası çeşidinin 10 asma anacına aşılandığı denemede, en fazla kök sayısı 20.8 ile SO4 de, en düşük kök sayısı 110 R anacında 9.6 adet olarak saptanmıştır (Köse ve ark., 2015).

Anaç çelik kalınlıklarının köklenme üzerindeki etkisi konusunda, orta kalınlıktaki çeliklerin daha yüksek karbonhidrat biriktirdiğinden incelere göre daha başarılı sonuç verdiği bildirilmiştir (Çelik ve Gargin, 2009). Üç anaçta üç farklı çapa sahip çeliklerle yapılan çalışmada, çelik çapı arttıkça bazalda kallus gelişiminin arttığı, kök gelişiminin ise 1103 P'de azaldığı, 5BB'de arttığı saptanmıştır (Etker, 2015). Öncel Deveci (2015) ise 5BB anacında kaynaştırma sonrasında bazalda %43 köklenme oranı saptamıştır.

Türlere göre de çelik uzunluklarının köklenme ve sürgün gelişimine etkisi farklı olabilmektedir. Nitekim, pepinoda Ekim döneminde hazırlanan çeliklerde köklenme oranının %100, Şubat döneminde ise %66-84 arasında değiştiği bildirilmiştir. Çelik

uzunluğu arttıka kök sayısının arttığı, sürgün gelişiminin ise elik uzunluğundan etkilenmediği saptanmıştır (Taşkın ve Mavi, 2015).

Daha önce yapılan çalışmalarda anaçların kalluslanma ve köklenme performansının anaçların gelişme kuvveti, büyüme kuvveti (Williams ve Swith, 1991; Tandonnet ve ark. 2010) ve anaçların kök yapısına (Jogaiah ve ark. 2013) göre değiştiği kaydedilmiştir.

Bizim alışmamızda, 110 R anacında 55 cm'lik çeliklerin köklenme aktivitesinin standart uzunluğa göre daha önce başlaması ilginç bulunmuştur. Ancak, köklenme kabiliyeti yüksek çeliklerin daha önce aktivite göstermeye başlaması normal bir sonuç olarak karşımıza çıkmıştır. Analardan hazırlanan çeliklerin bazal veya apikal kısma yakın olmasının, çeliklerin köklenme performansına etki etmesi (Dardeniz ve ark., 2008), bu tip çalışmalarda ortaya çıkan sonuçların yorumlanmasında dikkate alınması gereken bir husus olduğu kanaatindeyiz.

4.3. Toplam ve Birinci Boy Fidan Randımanına Ait Bulgular

Araştırmada saptanan fidan randıman değerlerine anaç ve elik uzunluklarının etkisi tüm anaçlarda istatistiki açıdan farklıklara neden olmuştur. Fidan randımanları % 4.0 ile % 45.2 arasında değişmiştir. En yüksek fidan randımanı 5 BB anacı ile 35 cm'lik (standart) eliklerden elde edilmiştir. elik uzunluğunun toplam randımana etkisi açısından elik uzunlukları 35 cm > 55 cm > 75 cm şeklinde sıralanmıştır. Fidan randımanında en yüksek randıman %45.2 ile Ramsey anacının 35 cm'lik çeliklerde, en düşük randıman % 4.0 ile yine Ramsey anacının 75 cm'lik çeliklerde saptanmıştır. Genel olarak elik uzunluğuda ki artış fidan randımanında olumsuz yönde etkilemiştir (izelge 4.7; şekil 4.1).

Tüplü asma fidan üretim ile ilgili çalışmalarda; Sucu ve Yağcı (2015), elikleri aşılama öncesi kaynaştırma odasında n bekletme uygulamalarının denendiği çalışmada, Narince eşidinde uygulamalara göre fidan randımanı Ramsey anacında % 40.1-64.5, 110 R'de % 47.8-88.1 arasında değişmiştir. Kurt (2015) Narince/110 R

kombinasyonunda fidan randımanı suda bekletme uygulamalarına göre % 39-70 arasında saptamıştır. Kılıç (2014), 5BB, 41 B ve 110 R anaçlarına Narince aşıladığı iki yıllık çalışmada kontrol uygulamasında; toplam fidan randımanını yıllara göre 5BB'de %94.67-82-.0, 41B'de %70.47- 70.00, 110 R'de % 71.33- 44.67 şeklinde saptamıştır. Etker, (2015) ise, çelik çaplarının aşı başarı ve fidan randımanına etkisi ile ilgili çalışmada; Narince/110 R kombinasyonunda fidan randımanı 6-9 mm çapa sahip çeliklerde %90.0; 10-13 mm çapa sahip çeliklerde % 98.0 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.7. Çelik uzunluğunun toplam fidan randımanına etkisi (%)

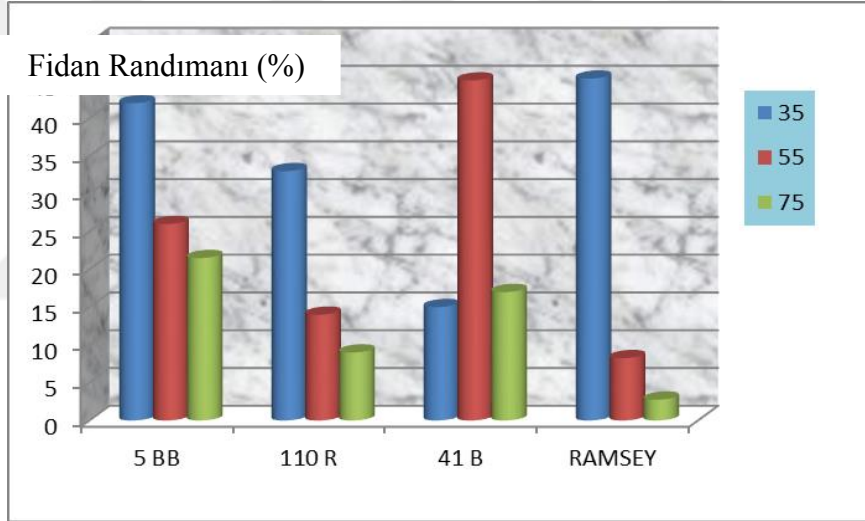
Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 42.0 a	B 26.0 b	C 21.5 a	29.8 a
110 R	A 33.0 b	B 14.0 c	C 9.0 b	18.7 c
41B	B 15.0 c	A 45.0 a	B 17.0 c	25.6 b
Ramsey	A 45.2 a	B 8.2 d	C 4.0 d	19.13 c
Ortalama	A 33.8 a	B 23.3 b	C 13,12 c	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir.
Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir.

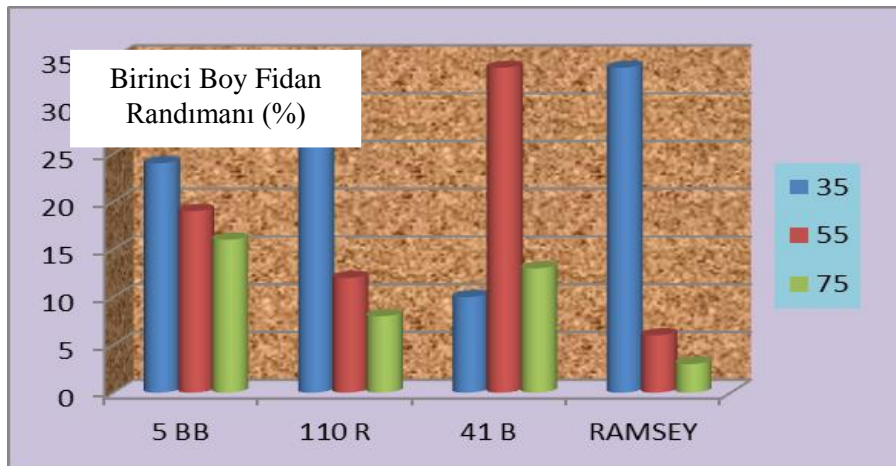
Tokat koşullarında Narince çeşidinde açık köklü asma fidanı üretiminde gölgeleme uygulamalarının fidan randımanına etkisi ile ilgili çalışmada, fidan randımanının anaçlara göre değiştiği, gölgeleme uygulamalarının randımanı artırdığı, randımanın uygulamalara göre Ramsey'de % 23.56-36.89, 110 R'de % 15.22-28 arasında değiştiği bildirilmiştir (Yağcı ve Aydın, 2015).

Narince çeşidi ile daha önce yapılan çoğaltma çalışmalarında elde edilen sonuçlara göre; elde ettiğimiz fidan randıman değerlerinin tüplü fidan üretimlerine göre düşük randıman sonuçları elde edildiği görülmüştür. Açık köklü fidan randıman değerlerinde elde edilen sonuçların önceki çalışmalara yakın oranlar verdiği görülmüştür. Anaçların randıman değerlerinde sıralamanın 5BB, 41B ve 110 R şeklinde gerçekleşmesi, önceki çalışmalarla paralellik göstermiştir. 5BB, Ramsey ve 110 R anaçlarında standart çelik uzunluğunun randıman açısından daha iyi sonuç verdiği, 41 B anacında ise 55 cm çelik uzunluğunun daha iyi orana ulaştığı sonucu elde edilmiştir.

Asma fidanı üretiminde toplam fidan randımanını; anaç/çeşit kombinasyonları (Kısmalı, 1978; Çelik ve Ağaoğlu, 1979; Samancı ve Uslu, 1992; Cangı, 1998; Sivritepe ve Türkben, 2001; Baydar ve Ece, 2005; Dardeniz ve Şahin, 2005; İşçi ve ark., 2015; Köse ve ark., 2015; Sucu ve Yağcı, 2017), Aşı tipi (Çelik ve Odabaş, 1995), anaçların köklenme kabiliyeti (2009), aşılama aşamasındaki uygulamalar (Türkben ve Sivritepe, 2000; Kurt, 2015; Öncel Deveci, 2015; Yağcı ve Sucu, 2015), aşılı çelik dikim yüksekliği (Dardeniz ve Sarıyer, 2013), aşılı çelik dikim zamanı (Cangı ve ark.,2015), dikim ortamı ve yetiştirme yerleri (Çelik, 1982; Akman ve Ilgın, 1990; Şen ve Yağcı, 2016; Günen ve Altındişli, 2017), çelik kalınlığı (Etker, 2015), çelik uzunluğu (Banta ve Baractura, 1985; Yangözügöl, 1994), çelik alma zamanı (Karauz ve Çelik, 2007) gibi pek çok faktör etkilemektedir.



Şekil 4.1. Çelik uzunluğunun toplam fidan randımanına etkisi (%)



Şekil 4.2. Çelik uzunluğunun birinci boy fidan randımanına etkisi (%)

Çelik çapı arttıkça fidan randımanının genel olarak azalmasına dair veriler (Etker, 2015), bizim denememizde randıman değerleri çelik boyundaki artmada da benzer şekilde gerçekleşmiştir. Kober 5BB ile yapılan çalışmada (24, 30, 36 ve 42 cm) çelikler için en uygun uzunluk 30 cm olarak saptanmış (Banta ve Baractura, 1985) olması, standart çeliklerde daha iyi sonuçlar alındığını teyit etmektedir.

Araştırmada saptanan birinci boy fidan randıman (BBFR) değerlerine anaç ve çelik uzunluklarının etkisi tüm anaçlarda istatistiki açıdan %5 düzeyinde farklılıklara neden olmuştur. BBFR değerleri % 3.0 ile % 34.0 arasında değişmiştir. En yüksek fidan randımanı 5 BB ve 41 B anaçlarında ve 35 cm'lik (standart) çelik uygulamalarında elde edilmiştir. Çelik uzunluğunun toplam BBFR'a etkisi açısından çelik uzunluklarına göre fidan randımanında olduğu gibi 35 cm > 55 cm > 75 cm şeklinde sıralanmıştır (Çizelge 4.8, Şekil 4.2).

Çizelge 4.8. Çelik uzunluğunun birinci boy fidan randımanına etkisi (%)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 24.0 b	BA 19.0 b	B16.0 a	19.7 a
110 R	A 26.0 b	B 12.0 c	C 8.0 b	15.3 b
41B	B 10.0 c	A 34.0 a	B 13.0 a	19.0a
Ramsey	A 34.0 a	B 6.0 d	B 3.0 c	14.3 c
Ortalama	A 23.5 a	B 17.8 b	C 10.0 c	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir. Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Aşılı asma fidanı üretiminde BBFR'de; genetik yapı, depo maddeleri, hormonların anaçların köklenmesi ve çelik kalınlıkları ile alakalı olduğu düşünülmektedir (Yılmaz,1970; Çelik,1978; Kelen, 1994; Kılıç, 2014; Rodoplu ve Dardeniz,2015; Etker, 2015).

Tüplü asma fidan üretim ile ilgili çalışmalarda; Kurt (2015) Narince/110 R kombinasyonunda tüplü asma didanı üretiminde BBFR oranları suda bekletme uygulamalarına göre % 29-53 arasında saptamıştır. Kılıç (2014), 5BB, 41B ve 110 R anaçlarına Narince aşılacağı iki yıllık çalışmada kontrol uygulamasında; BBFR oranları

yıllara göre 5BB de %90.67-59.33, 41 B'de %52.20-48.67, 110 R'de % 57.33- 33.33 olarak belirlemiştir. Sucu ve Yağcı (2015) çelikleri aşılama öncesi kaynaştırma odasında ön bekletme uygulamalarını denediği çalışmasında, Narince çeşidinde uygulamalara göre BBFR oranı Ramsey anacında % 28.7-39.4, 110 R'de % 35.5-61.8 arasında değişmiştir. Üç farklı anaçta çelik çaplarının fidan üretimine etkileri ile ilgili çalışmada, BBFR değerleri % 60-90 arasında değiştiği bildirilmiştir. BBFR açısından anaçlar 1103 P > 110 R > 5BB şeklinde sıralandığı, 5 BB'de 6-9 mm en yüksek BBFR oranı verirken 110 R'de çelik çapı kalınlaştıkça BBFR 'nin arttığı bildirilmiştir (Etker, 2015). Ramsey ve 110 R anaçlarına 7 farklı çeşidin aşılandığı ve 2 IBA dozunun uygulandığı denemede, fidan randımanı açısından Ramsey anacının ve 2000 ppm dozunun daha iyi sonuç verdiği belirlenmiştir (Kılıç ve ark., 2015). Sultani Çekirdeksiz çeşidinin tüplü fidanda 41B, 110 R ve Ramsey anaçlarının % 48,32 ve 38 randıman verdiği saptanmıştır.

Tokat koşullarında Narince çeşidinde açık köklü asma fidanı üretiminde gölgeleme uygulamalarının BBFR oranını genel olarak azalttığı, BBFR uygulamalara göre Ramsey'de % 5.8-10.7, 110 R'de % 6.30-10.3 arasında değiştiği bildirilmiştir (Yağcı ve Aydın, 2015).

Açık köklü ve tüplü olarak fidan üretimine yönelik çalışmada, 110 R anacının fidan randıman ve kalitesinin tüplü fidan üretiminde daha iyi sonuç verdiği saptanmıştır (Güven ve Altındilşli, 21017).

Görüleceği üzere, Narince çeşidi ile yapılan çalışmalarda BBFR değeri açısından 5BB'nin 41B ve 110 R'e göre daha iyi sonuç verdiği benzer şekilde saptanmıştır. Yine açık köklü fidan üretiminde BBFR değerlerinin tüplü fidan üretiminden daha düşük oranda gerçekleştiği ortaya çıkmıştır. Çalışmamızda, Ramsey ve 110 R'de standart çeliklerde BBFR değerlerinin tatminkar sonuçlar verdiği söylenebilir. Ayrıca, çelik çapı uygulamasında çelik çaplarına göre gerek fidan randımanı gerekse BBFR'de elde edilen sonuçlar, bizim çalışmanın konusu olan çelik boyu parametresinde de benzer şekilde seyretmiştir.

4.4. Fidanlarda Sürgün Parametrelerine Ait Bulgular

Araştırmada araziden sökülen fidanlarda Narince üzüm çeşidine ait sürgünlerde; sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve sürgün gelişim düzeyleri (1-4) saptanmış olup, değerler Çizelge 4.13, 14 ve 15 ile Şekil 4.3' de verilmiştir.

Açık köklü fidan üretiminde normal yetiştiricilikte sürgünlerde uç alma uygulaması yapılmaktadır. Ancak, araştırmada çelik uzunluğunun sürgün gelişimine etkisini saptamak için sürgünlerde uç alma uygulaması yapılmamış, vejetasyon süresince sağlıklı şekilde gelişen ve söküm sonrası fidanlarda mevcut sürgünlerde uzunluk değerleri ölçülmüştür.

Araştırmada fidanlarda ölçülen sürgün uzunluğu değerlerine anaçların etkisi ve sadece Ramsey anacında çelik uzunluklarının etkisi istatistiki açıdan %5 düzeyinde farklıklara neden olmuştur. Narince üzüm çeşidine ait sürgünlerde uzunluk değerleri 42.1 cm ile 63.3 cm arasında değişmiştir. En uzun sürgün gelişimi Ramsey anacında, en kısa sürgün uzunluğu 5BB anacı üzerine aşıllı sürgünlerde elde edilmiştir. Çelik uzunluklarının etkisi bu konuda genel olarak farklılık yaratmadığı görülmüştür. Çelik uzunluğu ile fidanlarda vejetasyon döneminde gelişen sürgün uzunluğu arasında doğrusal bir ilişki saptanmamıştır (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Çelik uzunluğunun sürgün uzunluğuna etkisi (cm)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 55.0 ab	A 51.8 ab	A 43.4 b	50.0 c
110 R	A 45.9 b	A 63.3 a	A 49.8 ab	53.0 b
41B	A 59.0 ab	A 42.1 b	A 59.4 a	53.5 b
Ramsey	A 63.2 a	C 54.6 ab	B59.3 a	59.0 a
Ortalama	A 55.8 a	A 52.9 b	A 52.9 b	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p<0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Tokat koşullarında Narince çeşidinde açık köklü asma fidanı üretiminde gölgeleme uygulamalarının sürgün gelişim düzeyini genellikle olumsuz etkilediği, sürgün gelişim düzeyi uygulamalara göre Ramsey’de 2.24-2.73, 110 R’de 2.02-2.80 arasında değiştiği saptanmıştır (Yağcı ve Aydın, 2015).

Üç farklı çapa sahip anaçlarla yapılan çalışmada, Narince üzüm çeşidinde tüplü asmalarda sürgün uzunluklarının 13.9 cm ile 35.5 cm arasında değiştiği, çelik çapının sürgün uzunluğunu etkilemediği bildirilmiştir. Ayrıca, araziye dikilen tüplü fidanların sürgün uzunluğuna çelik çapının etki etmediği saptanmıştır (Etker, 2015). Ramsey ve 110 R anaçlarına 7 farklı çeşidin aşılandığı ve 2 IBA dozunun uygulandığı denemede, kök sayısı açısından Ramsey anacının daha iyi sonuç verdiği belirlenmiştir (Kılıç ve ark., 2015). Yine, üç anaçta üç farklı çelik çapının Amerikan asma fidanlarının sürgün uzunluğunu etkilemediği belirlenmiştir (Çelik ve Gargın, 2009). Görüleceği üzere, çelik çapı gibi çelik uzunluğu da, fidanların sürgün uzunluğunu etkilemediği benzer şekilde çalışmamızda saptanmıştır.

Bu çalışmada fidanlarda ölçülen sürgün çap değerlerine anaçların etkisi istatistiki açıdan %5 düzeyinde farklılıklara neden olmuştur. Narince üzüm çeşidine ait sürgünlerde sürgün çap değerleri 6.04 mm ile 8.06 mm arasında değişmiştir. En kalın çap gelişimi 110 R anacına aşıllı sürgünlerde elde edilmiştir. 110 R anacı hariç, diğer anaçlarda çelik uzunluklarının artması ile sürgün çapları azalmıştır (Çizelge 4.10, Şekil 4.3).

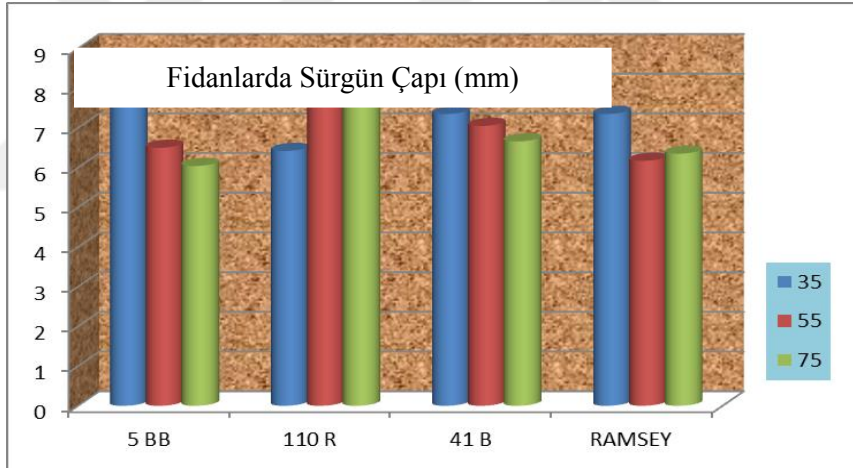
Çizelge 4.10. Çelik uzunluğunun sürgün çapına etkisi (mm)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 8.06 a	AB 6.50 ab	B 6.04 b	6.87 c
110 R	B 6.42 a	AB 7.55 a	A 7.2 a	7.30 a
41B	A 7.35 a	A 7.05 ab	A 6.66 b	7.02 b
Ramsey	A 7.35 a	B 6.17 b	B 6.35 b	6.62 d
Ortalama	A 7.30 a	A 6.81 c	A 6.74 b	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir. Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Etker (2015), çelik çapının sürgün çapına etkisi konusunda, 110 R anacına aşılı Narince sürgünlerinde çap kalınlığı arttıkça sürgün çapının da arttığını, anaçların bu açıdan anaçların 110 R > 5BB > 1103 P şeklinde sıralandığını, sürgün çapının 6.03 mm ile 9.13 mm arasında değiştiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızda da, 110 R anacı çelik çapında olduğu gibi, çelik uzunluğu arttıkça kalemin sürgün çapının arttığı paralel bir sonuç olarak ortaya çıkmıştır.

Açık köklü fidanlarda fidan kalitesini belirleyen görsel parametrelerden birisi, sürgün gelişim düzeyidir. Sürgün çap ve boyunun birlikte değerlendirildiği bu parametre, 1-4 skalası ile gerçekleştirilebilmektedir. Bu açıdan araştırmada sürgün gelişim düzeyine çelik uzunluklarının ve anaçların etkisi istatistiki açıdan %5 düzeyinde etki ettiği belirlenmiştir. En iyi sürgün gelişim düzeyi 2.95 ile 41B anacına aşılı sürgünlerde ve de 75 cm uzunluğa sahip çeliklerden elde edilmiştir. Bu açıdan anaçlara göre çelik uzunluklarının etkisi farklı şekillerde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.11).



Şekil 4.3. Çelik uzunluğunun sürgün çapına etkisi (mm)

Çizelge 4.11. Çelik uzunluğunun sürgün gelişme düzeyine etkisi (1-4)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 2.47 b	A 2.67 ab	A 2.73 ab	2.62 c
110 R	B 2.74 ab	A 3.13 a	AB 3.0 ab	2.95 a
41B	A 2.87 a	A 2.73 ab	A 3.13 a	2.91 b
Ramsey	A 3.0 a	B 2.60 b	A 3.0 a	2.93 a
Ortalama	B 2.77 b	B 2.78 b	A 3.02 a	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir. Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Çelik çapı arttıkça sürgün yaş ve kuru ağırlığının da genel olarak arttığı bildirilmektedir (Etker, 2015).

4.5. Fidanlarda Kök Parametrelerine Ait Bulgular

Sonbaharda yaprak döküldükten sonra 24 Kasım 2015 tarihinde söküleneçik köklü fidanlarda, kökler iyice temizlenip kurutma kağıdıyla iyice kurutulduktan sonra adventif kök sayıları ve kök gelişim düzeylerine ait değerler Çizelge 4.13 ve 4.14’de verilmiştir

Arazide gelişen fidanların yaş sayısına anaçlar ve çelik uzunlukları istatistiki açıdan %5 düzeyinde etki etmiştir. En fazla kök sayısı Ramsey anacında ve genel olarak 55 cm’lik çeliklerde saptanmıştır. Kök sayısı 5.87 adet ile 11.4 adet arasında değişmiştir. 41 B anacında çelik uzunluğu arttıkça kök sayısı artarken, diğer anaçlarda bu açıdan doğrusal bir ilişki belirlenememiştir (Çizelge 4.12; Şekil 4.4).

Çizelge 4.12. Çelik uzunluğunun kök sayısına etkisi (adet/çelik)

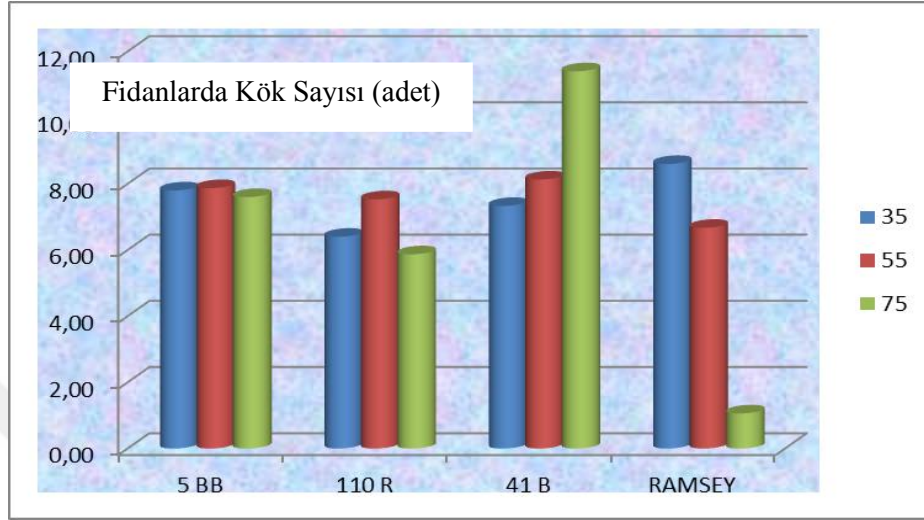
Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	A 7.8 ab	A 7.87a	A 7.60 ab	7.75 b
110 R	A 6.4 b	A 7.53 a	A 5.87 b	6.60 c
41B	B 7.33 ab	AB 8.13a	A 11.40 a	8.10 a
Ramsey	B 8.6 a	C 6.67a	A 10.60 ab	8.62 a
Ortalama	A 6.4 b	A 7.53a	A 5.87 b	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

Tokat koşullarında Narince çeşidinde açık köklü asma fidanı üretiminde gölgeleme uygulamalarının kök sayısını genellikle olumlu yönde etkilediği, kök sayısının uygulamalara göre Ramsey’de 9.3-10.7, 110 R’de 8.4-10.9 adet arasında değiştiği bildirilmiştir (Yağcı ve Aydın, 2015). Sucu (2012), tüplü asma fidanı üretiminde uygulamalara kök sayısını Ramsey’de 10.6-15 arasında, 110 R’de ise 9.8- 10.4 arasında saptamıştır.

Asma fidanı üretiminde kök sayısı kullanılan anaç ve çeşitten (Samancı ve Uslu, 1992), kullanılan harç materyalinden (Sivritepe ve Türkben, 2001), tüp büyüklüğünden (Akman ve Ilgın 1990) ve benzer birçok faktör tarafından etkilenmektedir.



Şekil 4.4. Çelik uzunluğunun kök sayısına etkisi (adet)

Açık köklü fidan üretiminde, çelik, kalem, parafin, katlama ortamı, işçilik, kaynaştırma odası ısıtma masrafı, fungusit, hormon, malç, dikim yerinin hazırlanması, dikim, söküm ve boylama gibi unsurlar maliyeti oluşturmaktadır. Çelik, kalem, fidanlık arazi kirası vb bazı masraflar işletmelere göre değişiklik gösterebilmektedir. Standart dışı uzunlukta çelik kullanımında, normal çeliğe göre, kasa tipi ve çelik boyu ek masrafları oluşturmaktadır. Bu nedenle yüksek gövdeli fidan üretiminde maliyet standart fidana göre daha fazladır.

Çizelge 4.13. Çelik uzunluğunun kök gelişim düzeyine etkisi (1-4)

Anaçlar	Çelik Uzunluğu (cm)			Ortalama
	35	55	75	
5BB	B 2.47 a	AB 2.87 b	A 3.0 a	2.78 d
110 R	A 5.68 a	B 3.33 a	C 2.53 a	3.84 a
41B	A 3.40 a	A 3.40 a	B 2.80 a	3.2 c
Ramsey	B 2.93 a	B 2.93 b	A 3.0 a	2.95 b
Ortalama	A 3.18 a	A 3.33 a	A 2.53 a	

Aynı satırda aynı büyük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir. Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark $p < 0.05$ seviyesinde önemsizdir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Açık köklü standart aşılı asma fidanlarından daha yüksek gövdeye sahip asma fidanı üretimini amaçlayan bu çalışmada, 5BB, 110 R, 41B ve Ramsey anaçlarına ait çelikler ile Narince çeşidine ait kalemler kullanılmıştır. Standart çelik uzunluğu dışında, 55 cm ve 75 cm uzunlukta çelikler iç mekan da makine ile aşılanmış ve açık alanda masura dikim sisteminde fidanlar üretilmiştir.

*Aşı bölgesinde kallus oluşum oranı çelik uzunluğu arttıkça 5BB ve 41B aşı kombinasyonlarında azalmış olup, en yüksek kallus oluşum oranı 41B en düşük oran Ramsey kombinasyonunda saptanmıştır.

*Aşılı çeliklerde bazalda kök oluşum oranı 55 cm çelik uzunluğunda en düşük, 35 cm çelik uzunluğunda en yüksek çıkmıştır. Aşılı çeliklerde en fazla kök oranı 5BB'de en düşük kök oranı 110R'de saptanmıştır.

*Uygulamalarda toplam fidan arandımını %4.0 ile %45.2 arasında BBFR ise % 3.0-34 arasında değişmiştir. 41B hariç diğer anaçlarda çelik uzunluğu arttıkça fidan randımını düşmüştür. Standart çeliklerde elde edilen fidan randıman değerleri ortalama olarak %33.8 olup, bu değer ülke ortalama değerlerine yakın bir sonuçtur. Ancak bu randıman değeri başarılı bir sonuç olarak görülmemiştir. Toplamda elde edilen fidanların %75'inin Birinci boy fidan olarak elde edilmesi başarılı bir sonuç olarak görülebilir.

* 75 cm çelik uzunluğunda fidan randımını ve BBFR açısından en iyi sonuç 41B ve 5BB anaçlarından elde edilmiştir.

*Uygulamalardan elde edilen fidanlarda en iyi kök gelişim performansı 55 cm çelik uzunluğunda, en iyi sürgün gelişimi performansı 35 cm uzunluğa sahip standart çeliklere ait kombinasyonlarda saptanmıştır.

*110 R anacında çelik uzunluğu arttıkça sürgün çapının, 41 B'de ise kök sayısının arttığı saptanmıştır.

*Ayrıca, yüksek gövdeli fidan üretiminde çelik bedelinden ve anaç genotiplerine göre randıman düşüklüğünden kaynaklanacak maliyetin artacağı aşıkardır.

*Sonuç olarak, 5BB ve 41B anaçları ile açık köklü yüksek gövdeli fidan üretiminin fidan tipinde üretilebileceği, randıman değerlerinin ise istenen düzeyde gerçekleşmediği görülmüştür.

* Özellikle bağlarda boş kalan yerleri tamamlamak isteyen üreticilerle terbiye sistemi oluşturmada tecrübesi eksik üreticilerin talep edecekleri bu fidan tipinin, gelecekte yoğun ilgi göreceği kanaatindeyiz. Gerek tüplü gerekse açık köklü yüksek gövdeli fidan üretimine yönelik detaylı araştırmalara ihtiyaç olduğu görülmüştür. Fidancılık konusunda araştırma yapan uzmanların ve fidancılık sektöründeki firmaların bu konuya ilgi duymaları bağcılığa katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- Akman, İ., Ilgın, C., 1987. Tüplü fidan Üretiminde Başarıyı Etkileyen Faktörler ,TÜBİTAK Türkiye 1.Fidancılık Sempozyumu Bildirileri S. 52
- Akman, I., Ilgın, C., 1990. Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Kullanılan Kap Materyalinin Fidan Randımanı ve Kalitesine Etkisi. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, 1990, Yay. No: 36/4: 21.
- Alley, C. J. 1981 Grapevine Propagation. XVIII. Spring Chip-Budding of Mature Grapevines at High Level from February Through April. *American Journal of Enology and Viticulture*, 32(1), 26-28.
- Anonim 1995. "TS 3981 Asma Fidanı" TSEAnkara, 10 s.
- Anonim, 2015. (<http://ormondnurseries.co.nz/cms/uploads/pdf/HI-Stem-info.pdf>).
- Anonim, 2016a. Richter, Grafted Grape Plants with High Stem
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090703-18..htm> (Erişim tarihi, 12 Temmuz)
- Anonim 2016 b. <http://www.richter.fr/en/vine-nursery-richter-france/32-category-anglais/category-produits/category-plants-vigne>
- Anonim 2016 c. HI-STEM™ tall vines - Ormond Nurseries
- Banta, E., Baractura, M., 1985. Some Preliminary Results in Producing and Establishing Grapevine Grafts of Different Length. *Hort. Abs.*, Vol: 55, No:10
- Baydar, N.G., Ece, M., 2005. Isparta Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 9– 3
- Cangi, R., 1998. Asma Fidanı Gelişimine Anaçların Etkileri Üzerine Bir Araştırma. 4. Bağcılık Sempozyumu. 377– 382. 20–23 Ekim, Yalova
- Cangi,R., Durak, H., Yağcı, A., Bekar, T., Topçu Altıncı, N., Sucu, S., Etker, M., Güler, M.Y., Bilget, K., 2015. Farklı Gelişme Gücüne Sahip Anaçlarla Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Aşılı Çelik Dikim Zamanının Fidan Randıman ve Kalitesine Etkisi. *BAHÇE, CİLT* :45, 656-661
- Coombe, B. G., Dry, P. R., 1992. *Viticulture Vol 2: Practices* (Vol. 2). Winetitles Pty Limited.

- Çelik, H. , Ağaoğlu, Y.S., 1979. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:29, Fasikül I'den Ayrı Basım
- Çelik, H., 1982. Kalecik Karası/41 B Aşılı Kombinasyonu İçin Ser Koşullarında Yapılan Aşılı-Köklü Fidan Üretiminde Değişik Köklenme Ortamları ve NAA Uygulamalarının Etkileri. Basılmamış Doçentlik Tezi, 73 S. Ankara.
- Çelik, H., 1983. Sera Koşullarında Tüplü Asma Fidanı Üretimi, Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu ,Manisa S 3-8
- Çelik H., 1985. Aşılı-Köklü Asma Fidanı Üretiminde Başarıyı Etkileyen Etmenler. Türkiye 1. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, Cilt: 1, 139-153 S., Ankara.
- Çelik, M., Çelik, M., Kadioğlu, S., Çelik, E., Kocamaz, R., Yalçın ve M.T., Özkaya, 1995. "Türkiye'de Meyve ve Asma Fidanı Kullanımı ve Üretimi" T.M.M.O.B. Ziraat Müh. Odası IV. Teknik Kongresi. 9-13 Ocak . II. Cilt, 941-965 s. Ankara
- Çelik, H., Odabaş, F., 1995. Farklı Anaçlar Üzerine Aşılana Bazı Üzüm Çeşitlerinde Aşılı Tipi ve Aşılama Zamanlarının Fidanların Büyüme ve Gelişmesi Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri, 3-6 Ekim (1995) Adana.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1, Ankara, 253s.
- Çelik, H. 2000. Üzüm Çeşit kataloğu, Sun Fidan A.Ş., no:3, 165 s.
- Çelik, M., ve Gargın, S., 2009. Bazı Amerikan Anaçlarının Köklenme Yetenekleri Üzerine Indol-Bütirik Asit (IBA) Dozları Ve Çelik Kalınlıklarının Etkileri. 7. Türkiye Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri 2: 13-18, 5-9 Ekim 2009, Manisa
- Çelik, H., Kunter, B., Söylemezoğlu, G., Ergül, A., Karataş, H., Özdemir, G., Atak, A., 2010. Bağcılığın Geliştirilmesi Yöntemleri ve Üretim Hedefleri. T.M.M.O.B. Ziraat Mühendisleri Odası VII. Teknik Kong. Bildiriler Kit.-1: 493-513. 11-15 Ocak, Ankara.
- Çelik, H., 2012. Türkiye Bağcılığı ve Asma Fidanı Üretimi-Dış Ticareti ile İlgili Stratejik Bir Değerlendirme. TÜRKTOB (Türkiye Tohumcular Birliği) Dergisi, Yıl:1, Sayı: 4, Sayfa: 10-16, Ankara
- Çoban, H., Kara, S.,2003. Bazı Üzüm (Vitis Vinifera L.) Çeşitlerinin Asma Anaçları İle Aşılı Tutma Durumu Ve Fidan Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 2003, 13.1.

- Dardeniz, A., Şahin, A.O., 2005. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit ve Anaç Kombinasyonlarının Vejetatif Gelişme ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dergisi. Bahçe, 43(2): 1-9.
- Dardeniz, A., Gökbayrak, Z., Müftüoğlu, N.M., Türkmen, C. ve Beşer, K., 2008. Cane Quality Determination of 5BB and 140Ru Grape Rootstocks. *Europ. J. Hort.Sci.*73 (6):254–258.
- Dardeniz, A., Sarıyer, A. A. T., 2013. Fidanlık Parsellerindeki Aşılı Noktası Dikim Yüksekliğinin Açık Köklü Aşılı Fidan Randımanı ve Gelişimi Üzerine Etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 9-13 s.
- Derendoskaya, A.I., Moroshan, E.A. ve Kolişcheva, O.A.,1988. The Effect of Heteroauxin Treatment of Rootstock Cutting on Plant Growth in the Nursery and Production and Quality of Grapevine Transplant. *Hort. Abst. Vol:60, No:1*
- Doğan, A. 1996. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde İba, NAA ve Plastik Malç Uygulamalarının Fidan Randımanı ve Kalitesine Etkileri, Y.Y.Ü. Fen Bil. Ens., Doktora Tezi: 89 S.
- Etiker, M., 2015. Anaç Çapının Tüplü Asma Fidan Randımanı, Kalitesi ve Bağda Fidan Gelişimi Üzerine Etkisi, G.O.Ü. Fen Bil. Ens. Yük Lis tezi, 51, s. Tokat
- FAO, 2016. www.faostat.org, istatistik verileri
- Günen, E., Altındişli, A., 2017. Cabernet Sauvignon Üzüm Çeşidinin Bazı Amerikan Asma Anaçları ile Aşılı Kombinasyonlarının Örtü Altı ve Açıkta Yetiştiricilik Koşullarında Tüplü Fidan Performanslarının Değerlendirilmesi." (2017): 91-99.
- Haissig, B. E. ve Davis, T. D., 1994. A Historical Evaluation of Adventitious Rooting Research to 1993. In: Davis TD, Haissig BE (eds) *Biology of Adventitious Root Formation*. Plenum Press, New York and London, pp 275–331
- Hidalgo, L., 1991. Sixth and Final Report on Compatibility of Rootstocks and Vine Cultivars in the National Network of Regions for Rootstock Comparison. *Hort. Abstr.* 61(2).
- İşçi, B., Altındişli, A., Kacar, E., Dilli, Y., Soltekin, O., Önder, S., Ünal, A., Savaş, Y., 2015. Farklı Asma Anaçları İle Aşılı Red Globe Üzüm Çeşidinin Fidan Randımanı Üzerine Bir Çalışma. *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 27. 17-26.
- Karauz, A., Çelik, S., 2007. Değişik Dönemlerde Alınan Asma Aşılı Kalemelerinde Gözlerin Uyanması ve Kallus Oluşumu Üzerine Soğukta Muhafazanın Etkileri” projesi sonuç raporu, s.17., Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Tekirdağ

- Kaşka, N, M. Yılmaz, 1974 Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği, Çukurova Ün. Ziraat Fak. Yayınları No: 79, Ankara, 1974
- Kelen, M., 1994. Bazı Uygulamaların Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Fidan Kalite ve Randımanı Üzerine Etkileri ile Aşı Kaynaşmasının Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi Üzerine Araştırmalar. Y.Y.Ü Fen Bilimleri Ens., Doktora Tezi, 131 S, Van
- Khusami, K.,Z. Zankov, 1987. Study of The Compatibility and Cold Resistance of Hybrid Grape Form. *Lozartsvo i vinarstvo* 36(1): 23-25.
- Kılıç, D., 2014. Kokteyl mikoriza uygulamalarının aşılı asma fidanı üretiminde fidan randıman ve kalitesi üzerine etkileri. *Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 144 s. Tokat.
- Kılıç, D., Yağcı, A., Karabulut, M., Sucu, S., Topçu, N., 2015. Farklı İba Dozlarının 110 R Ve Ramsey Anaçlarına Aşılı Bazı Üzüm Çeşitlerinde Fidan Randımanı Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 2016, 27.137-145
- Kısmalı, İ., 1978. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidi ve Farklı Amerikan Asma Anaçları İle Yapılan Aşılı-Köklü Asma Fidanı Üretimi Üzerinde Araştırmalar. Basılmamış Doçentlik Tezi, 102 S. İzmir.21.
- Köse, B., Çelik, H., Karabulut, B., 2015. Determination of callusing performance and vine sapling characteristics on different rootstocks of Merzifon Karasi'grape variety (*Vitis vinifera* L.). *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30(2), 87.
- Kurt, O., 2015. Aşılama Öncesi Ve Kaynaştırma Sonrası Çelikleri Suya Daldırma Sürelerinin Fidan Randıman Ve Kalitesine Etkisi. G.O.Ü. Fen Bil. Ens. Yük Lis tezi, 29, s. Tokat
- Küçükymuk, C., 2009. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Sulama Aralıkları ve malç uygulamalarının fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi), Isparta, 188.
- Nicholas P.R., Chapman, A.P., Cirami, R.M., 1992. Grapevine propagation. In: Coombe BG, Dry PR eds. *Viticulture, Vol. 2, practices*. Adelaide, Winetitles Pp. 1–22.
- Ophel, K.M, Jones, DA., Kerr, A.1990.Molecular Cloning of Cell Wall Degrading Enzymes from *A. tumefaciens* biovar 3. (Abstr.) *Phytopathology*, 80 (1990), p. 98
- Oraman, M. N., 1963. "Ampelografi". Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yay.:154, 128 s., A. Ü. Basımevi, Ankara.
- Oraman, M. N., 1972. Bağcılık Tekniği Iı. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay.:470, Ankara.

- Rodoplu, N., Dardeniz, A. 2015. Bağcılıkta Farklı Düzeylerde Oransal Nem Kaybına Uğratılmış Üretim Materyallerinin Canlılık ve Gelişim Potansiyellerinin Belirlenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1), 53-61.
- Öncel Deveci, G., 2015. Aşılama Öncesi Çeliklere Yapılan Bazı Uygulamaların Aşı Başarısı, Asma Fidanı Randıman ve Kalitesine Etkisi, G.O.Ü. Fen Bil. Ens., Basılmamış Yüksek Lisans Tezi: 46 S
- Samson, C. et P. Casteran., 1971. “Techniques de Multiplication de la Vigne” Sciences et Techniques de la Vigne, Tome 2, 4-34. Editor: J. Ribereav Gayon et E.Peynaud, Dunod - Paris, 719 S
- Sağlam, H., Yağcı, A., Sağlam, Ö. Ç., 2005. Bazı Amerikan Asma Anaçlarında İba Kullanımının Fidan Kalite ve Randımanına Etkileri Üzerine Araştırmalar. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, Cilt: I, Sayfa No: 554-560, Tekirdağ.
- Samancı, H., Uslu, İ., 1992. Aşılı - Köklü Asma Fidanı Üretiminde Randıman ve Kalitenin Çeşit Anaç Kombinasyonlarına Göre Değişiminin Araştırılması. Sonuç Raporu, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü 1992
- Sivritepe, N., Türkben, C., 2001. Müşkùle Üzüm Çeşidinde Farklı Anaçların Aşıda Müşkùle Üzüm Çeşidinde Farklı Anaçların Aşıda Başarı ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. *Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg.*, (2001) 15:47-58.
- Söylemezoğlu, G., Kunter, B., Akkurt, M., Sağlam, M., Ünal, A., Buzrul, S. ve Tahmaz, H., 2015. Bağcılığın Geliştirilmesi Yöntemleri ve Üretim Hedefleri, Türkiye Ziraat Müh. VIII. Teknik Kong., 12 Ocak 2015 Ankara, 606-629 S.
- Sucu, S., Yağcı, A., 2015. Aşılama öncesi Amerikan Asma Anaçlarına Ön Bekletme Uygulamalarının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri , *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A27, (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Semp. Özel Sayısı)*, s 450-456, Konya.
- Şen, A., Yağcı, A., 2016. Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Köklendirme Yerlerinin Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkileri. *Meyve Bilimi*, 3(1), 22-28.
- Tandonnet, J. P., Cookson, S. J., Vivin, P., Ollat, N. 2010. Scion Genotype Controls Biomass Allocation and Root Development in Grafted Grapevine. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 16(2), 290-300.
- Taşkın, O.G., Mavi, K. 2015. Pepino Çoğaltmada Çelik Alma Zamanı, Çelik Boyu ve Söküm Zamanının Köklenme Üzerine Etkisi. *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1).1-6 s.

- Thoma, K., 1985. Results from Investigations on Blauer Spatburgunder Grafted on Various Rootstock Varieties. *Badische Winzer, Freiburg* (2): 71-76.
- Tunçel, R., Dardeniz, A., 2013. Aşılı asma çeliklerinin fidanlıktaki vejetatif gelişimi ve randımanları üzerine katlamanın etkileri. *TABAD Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi. Tarım Sempozyumu Özel Sayısı (Prof. Dr. Selahattin İptaş anısına)*, 6(1), 118-122.
- Türkben, C. , N. Sivritepe, 2000. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Bazı Dışsal Uygulamaların Aşı Yerinde Kallus Oluşumu ve Kökleşme Üzerine Etkileri. II. Ulusal Fidancılık Semp. Ödemiş. s. 29
- Wardmund, M. R., Starbuck, C.J., Lockshin, L. 1986. "Growth, Cold, Hardiness and Carbohydrate Content of Vidal Blanc Grapevines Propagated by Hardwood v.s Softwood Cuttings". *American Journal of Enology and viticulture* 37.3 (1986): 215-219.
- Williams, L. E., Smith, R. J., 1991. The Effect Of Rootstock on the Partitioning of Dry Weight, Nitrogen and Potassium, and Root Distribution of Cabernet Sauvignon Grapevines. *American journal of enology and viticulture*, 42(2), 118-122.
- Winkler, A. J., Cook, J.A. , Küevver, W.M. And Lider, La. 1974. *General Viticulture*. Üniv. Of California Press, Berkeley 710 P
- Yağcı, A. Erdem, A, 2004. Amerikan Asma Anaçlarının Kullanım Nedenleri ve Bazı Anaçların Özellikleri www.arastirma.tarim.gov.tr/manisabagcilik/Belgeler/genelbagcilik/Amerkan_Anaçları_Adem_Yağcı.pdf
- Yağcı, A., Aydın, S. 2012. Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Gölgeleme Oranlarının Fidan Randıman ve Kalitesine Etkileri. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A27,(Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı)*, s146-153, Konya.
- Yangözügöl, Y., 1994. Kısaltılmış Standart Çelikler Kullanarak Aşılı Köklü Asma Fidan Üretimi, Trakya Üniv. Fen Bil. Enst. Yük Lis. Tezi, 38 s
- Yılmaz, N., 1970. Çelikle Çoğaltma ve Bununla İlgili Sorunlar. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü D-150.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı :Muhammet Yasin GÜLER
Doğum Tarihi ve Yer :08/12/1990 SİVAS
Medeni Hali :Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
Telefon :05069823075
e-mail :m.yasin_guler@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi , Ziraat Fak. (TOKAT)	2013
Lise	Sivas Lisesi (SİVAS)	2007