



**AŞILAMA ÖNCESİ VE KAYNAŞTIRMA
SONRASI ÇELİKLERİ SUYA DALDIRMA
SÜRELERİNİN FİDAN RANDİMAN VE
KALİTESİNE ETKİSİ**

Onur KURT
Yüksek Lisans Tezi
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı
Prof. Dr. Rüstem CANGİ

2015
Her hakkı saklıdır

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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AŞILAMA ÖNCESİ VE KAYNAŞTIRMA SONRASI ÇELİKLERİ SUYA
DALDIRMA SÜRELERİNİN FİDAN RANDIMAN VE KALİTESİNE ETKİSİ**

Onur KURT

TOKAT
2015

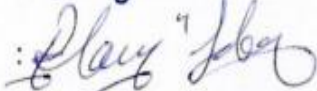
Her hakkı saklıdır.

Prof. Dr. Rüstem CANGİ danışmanlığında, **Onur KURT** tarafından hazırlanan bu çalışma 17 Eylül 2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Rüstem CANGİ

İmza : 

Üye : Doç. Dr. Harun ÇOBAN

İmza : 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI

İmza : 

Yukarıdaki sonucu onaylarım


Prof. Dr. Mehmet ALİ SAKİN
Enstitü Müdürü

06.10 / 2015

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.

Onur KURT

ÖZET

Y. Lisans Tezi

AŞILAMA ÖNCESİ VE KAYNAŞTIRMA SONRASI ÇELİKLERİ SUYA DALDIRMA SÜRELERİNİN FİDAN RANDIMAN VE KALİTESİNE ETKİSİ

Onur KURT

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Rüstem CANGİ

Bağcılığın yayılması tarihsel olarak sofralık, şaraplık ve anaç çeşitlerinin klonal çoğaltılmasına bağlıdır. Aşılı asma fidanı üretimi en spesifik ve teknik çoğaltma yöntemlerinden birisidir. Aşılı asma fidanı üretimi değişik aşamalardan oluşmaktadır. Aşılama öncesi çelikleri suda bekletme bu aşamalardan bir tanesidir. Ayrıca, aşılı çelikler dikim öncesi (kaynaştırma sonrası) genellikle oda koşullarında bir hafta süreyle bekletilmektedir. Bu çalışmanın amacı, aşılama öncesi çelikleri ve dikim öncesi aşılı çelikleri suda bekletmenin aşı başarısı, kallus oluşumu, fidan randıman ve fidan kalitesine etkisini belirlemektir. Deneme 2015 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesinde yürütülmüş olup, 110 R anacına Narince üzüm çeşidi (*Vitis vinifera* L. cv.) aşılanmış ve tüplü asma fidanı üretilmiştir. 110 R çelikleri aşılama öncesi 48 ve 96 saat suda bekletilirken, aşılı çelikler dikim öncesi 0, 48, 96 ve 144 saat suda bekletilmiştir. Aşı başarısı, fidan randımanı ve birinci boy fidan randımanı açısından en iyi sonuçlar aşılama öncesi çelikleri 48 saat ve dikim öncesi 144 saat suda bekletme uygulamasında elde edilmiştir. Toplam fidan randımanları % 39,0-70,0 arasında; birinci boy fidan randımanı %29,0-53,5 arasında değişmiştir. Suda bekletme uygulamaları asma fidanlarında sürgün ve köklerin yaş ve kuru ağırlık miktarına etki etmemiştir.

2015, 29 sayfa

Anahtar kelimeler: Tüplü Asma Fidanı, Aşılama, 110 R, Sürgün Kuru Ağırlığı, Yaş Kök Ağırlığı

ABSTRACT

Ms Thesis

THE EFFECTS OF WATER SOAKING DURATION OF CUTTINGS ON GRAPEVINE FINAL TAKE AND QUALITY PRIOR TO GRAFTING AND POST STRATIFICATION

Onur KURT

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

Supervisor: Prof. Dr. Rüstem CANGİ

The expansion of viticulture has historically depended upon clonal propagation of tablegrape, winegrape and rootstock cultivars. Grafted grapevine propagation is one of the most specific and technical propagation methods. Grafted grapevine production consists of several steps. The soaking to cuttings in water prior grafting is one of the phase. Also, grafted cuttings are generally kept at stratification 1 week at room condition. The aim of this study is to determine the effects of soaking for cuttings at prior grafting and planting (poststratification) on grafting success, callusing, final take ratios and grapevine quality. The experiment was conducted in 2015 growing season on Narince grape cultivar (*Vitis vinifera* L. cv.) grafted on the 110 R rootstock at the facility of Gaziosmanpasa University, then potted grafted grapevine saplings were produced. While, 110 R cuttings were soaked in water for 48 and 96 hours prior to grafting the grafted cuttings were soaked in water for 0, 48, 96 and 144 hours prior to planting. In terms of graftings success ratios and first grade grapevine ratios, the best results were obtained for those soaked in water for 48 and 144 hours prior to planting. Total final take ratios ranged from 39,0 to 70,0 % ; the first grade final take ranged from 29,0 % to 53,5%.. The fresh and dry matter of shoot and root of grapevine sapling were not affected by soaking in water.

2015, 29 pages

Keywords : Potted Grapevine, Grafting, 110 R, Dry Shoot Weight, Fresh Root Weight

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Bu tezin her aşamasında bilgi, öneri, yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Rüstem CANGİ başta olmak üzere, Arş.Gör. Seda SUCU, Arş.Gör. Neval Topçu ALTINCI ve Ziraat Mühendisi Hacı DURAK’a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, tüm hayatım boyunca attığım her adımda benden hiçbir fedakarlığı esirgemeyen ve çalışmalarımın her aşamasında manevi desteğini gördüğüm aileme teşekkür ederim.

Onur KURT

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
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	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM	11
3.1. Materyal.....	11
3.2. Yöntem.....	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	17
4.1. Aşılama Öncesi Çelikleri Suda Bekletmenin Aşı Bölgesi ve Bazaldaki Gelişmeye Etkisi.....	17
4.1.1. Aşı başarı oranı ve aşı bölgesinde kallus gelişim durumuna ait veriler.....	17
4.1.2. Çeliklerin bazal kısmında alınan veriler.....	18
4.2. Aşılı Çelikleri Dikim Öncesi Suda Bekletmenin Fidan Randıman ve Kalitesine Etkilerine Ait Bulgular.....	20
4.2.1. Fidan randımanına ait bulgular.....	20
4.2.2. Fidan kalitesine ait bulgular.....	23
5. SONUÇ	24
KAYNAKLAR	25
ÖZGEÇMİŞ	29

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. 110 R anacı ve Narince üzüm çeşidinin özellikleri.....	11
Şekil 3.2. Çeliklerin tanklarda 48 ve 96 saat bekletilmesi.....	13
Şekil 3.3. Çeliklerin termoterapi işlemine tabi tutulması.....	13
Şekil 3.4. Aşılı çeliklerin katlama işlemi.....	13
Şekil 3.5. Aşılı çeliklerin kaynaştırma odasında bekletilmesi.....	13
Şekil 3.6. Aşı bölgesinde kallus oluşum oranı.....	15
Şekil 3.7. Çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök gelişim.....	15
Şekil 4.1. Aşılama öncesi suda bekletme uygulamalarının aşı bölgesinde kallus ve bazalda kök gelişimine etkisi.....	20
Şekil 4.2. Aşılama ve dikim öncesi çelikleri suda bekletme sürelerinin toplam ve birinci boy fidan randımanına etkisi.....	21

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1. Aşılama öncesi çelikleri ve dikim öncesi aşılı çelikleri suda bekletme uygulamalarına ait deneme planı.....	12
Çizelge 3.2. TSE'nin 3981 numaralı aşılı asma fidanı boy ve standartları	16
Çizelge 4.1. Aşılama öncesi çelikleri suda bekletme sürelerinin aşı başarı oranı ve aşı bölgesinde kallus gelişimine etkisi.....	17
Çizelge 4.2. Aşılama öncesi çelikleri suda bekletme sürelerinin bazal kısmında kallus ve kök gelişimine etkisi.....	19
Çizelge 4.3. Aşılama ve dikim öncesi çeliklerin suda bekletme uygulamalarının toplam ve birinci boy fidan randımanı üzerine etkisi	20
Çizelge 4.4. Aşılama ve dikim öncesi çeliklerin suda bekletme uygulamalarının fidan kalitesi üzerine etkileri.....	22

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABA	: Absisik asit
GA	: Gibberellik asit
IAA	: Indol asetik asit
IBA	: Indol butirik asit
NAA	: Naftalin asetik asit
LSD	: Asgari önemli fark
ppm	: Milyonda bir kısım
140 Ru	: 140 Ruggeri
110R	: 110 Richter
1103P	: 1103 Paulsen

1. GİRİŞ

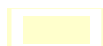
İlk kez Fransa'da 1863 yılında görülen filoksera zararlısı Avrupa kıtası bağlarına taşınarak yayılmış ve tahribata başlamıştır (Morton, 1979). Filoksera zararlısının Avrupa'daki bağlara giriş yeri olan Fransa'dan hızla güney, kuzey ve özellikle doğuya doğru ilerleyerek 1872'de İspanya ve Portekiz 1875'te Almanya, İsviçre Avusturya; 1880'de Rusya; 1885 yılında ise Kuzey Afrika'da (Cezayir) görülmeye başlamıştır (Ülgen, 1962). Ülkemizde filokseranın ilk defa görünmesi Bodenheimer (1941)'e göre 1881 yılında, Biron (1948)'a göre ise 1885 yılında olmuştur.

Toprak içerisinde kum oranının % 60'ı geçtiği alanlarda *V. Vinifera* çeliklerinden üretilen yerli asmalarla eski bağcılık yapılabilmektedir. Gerek ülkemiz gerekse dünyada *V. Vinifera* türü ile bağcılık yapılan ülkelerde, filoksera böceğine dayanıklı asma anaçları ile üretilen aşılı asma fidanları kullanılarak yetiştiricilik yapılmaktadır.

Asmaların bir yaşlı sürgünlerine ait tek gözlü kalemleri, asma anaçlarına ait çelikler üzerine masa başında aşılınmaları ve aşı yerinde kontrollü koşullarda gerçekleşen kaynaşmanın ardından, aşılı çeliklerin fidanlık veya sera koşullarında köklendirilmesi sonucu elde edilen asma fidanlarına 'Aşılı asma fidanı' denilmektedir (Çelik ve ark., 1998). Modern bağcılıkta ismine doğru ve sağlıklı fidan üretimi sektörün en önemli dallarından birisi haline gelmiştir.

Yapılan hesaplamalara göre ülkemizde ihtiyaç duyulan aşılı asma fidan sayısı 15- 25 milyon arasında değişmektedir. Üretilen aşılı asma miktarının 7,5 milyon ile 12,5 milyon arasında değiştiği, hala talebin önemli bir kısmının karşılanamadığı görülmektedir.

Aşılı asma fidanı üretimi, yarı mekanize, belli aşamalarda uyulması gereken prosedürler içeren komplike bir üretim modelidir. Genellikle bu aşamalar; bitkisel materyallerin temini, depolanması, çeliklerin ve kalemlerin aşılama öncesi işlemleri (göz köreltme, sanitasyon uygulamaları, suda bekletme, termoterapi, kalem hazırlığı, boylama, dip tazeleme), aşılama, parafınleme, katlama, kaynaştırma, alıştırma, talaş temizliği, sürgün-kök temizliği, ikinci parafın, hormon uygulaması, dikim ve bakım aşamaları sayılabilir. Her aşamanın fidan randıman ve kalitesinde etkisinin olduğu araştırmalarla



saptanmıştır (Winkler ve ark., 1974; Ecevit, 1980; Çelik ve Ağaoğlu, 1981; Arıca ve ark., 1992; Çelik ve Akgül, 1992; Cangi ve ark., 2015).

Aşı materyallerinin yeterli kök, kallus ve sürgün gelişimi sağlayabilmesi için bünyelerinde yeter düzeyde su ve karbonhidrat bulundurmaları gereklidir (Kısmalı, 1978; Rodoplu ve Dardeniz, 2015). Fidan üretim aşamalarından bir tanesi bu problemi ortadan kaldırmaya yönelik olup, çelik ve kalemler aşılama öncesi değişik sürelerle suda bekletilmektedir. Bu aşamada suyun içerisine sanitasyon kapsamında değişik fungusitler de ilave edilmektedir. Çelik ve kalemleri suda bekletmeden amaç, çelik ve kalemlerin değişik nedenlerle bünyelerinden kaybettikleri suyun tekrar kazandırılması, toz, toprak, kum gibi materyallerin bitkisel materyallerden uzaklaştırılması, çeliklerde köklenmeyi engelleyen biyokimyasalların uzaklaştırılmasıdır(Saraswat (Saraswat ,1973; Akman ve ark.,1989; Kelen ve Özkan,2003). Uygulama olarak genellikle çelikler oda sıcaklığındaki temiz suda 24-48 saat bekletilmektedir (Çelik ve ark., 1998) .

Su içerisinde bekleyen asma çeliklerinde köklenmeyi engelleyen bileşiklerin çeliklerden uzaklaştığı, suda beklemenin köklenmeye katkı sağladığı değişik araştırmacılarca iddia edilmiştir (Saraswat, 1973; Chapman, 1976).

Kracke ve ark., (1981), 5 BB ve 140 Ru anaçlarına ait odun çeliklerinde köklenme boyunca hormonal değişiklikleri izlemişlerdir. Suda bekletme 140 Ru anaçlarının köklenme yeteneğini artırdığını ve IAA seviyesinin yükseldiğini bildirmişlerdir. Benzer bir çalışmada, köklenme ile IAA arasında pozitif, ABA ile negatif ilişki belirlenmiştir (Kelen ve Özkan, 2003).

Aşılı asma fidanı üretiminde çeliklerin suda bekletilmesinin, randıman ve kaliteyi artırdığı saptanmıştır (Eifert ve ark., 1970; Saraswat, 1973; Çelik, 1978; Akman ve ark., 1989; Çelik v ark., 1998).

Çeliklerin, bekletme tanklarında kısa süre tutulması beklenen faydanın sağlanamamasına, uzun süre bekletilmesi ise alt yapı masraflarının ve sarf malzemelerinin artmasına neden olacak, ayrıca üretim planlamasında kapasite hızının düşmesine de yol açabilecektir.

Sağlıklı fidan üretiminde çelik ve kalemler *Agrobacterium vitis*'e karşı sıcak su ile termoterapi uygulamasına tabi tutulmaktadır. 50 ve 60 °C 'lık sıcak su içerisinde bırakılan çeliklerde köklenmenin geciktiği tespit edilmiştir (Subbotovich ve Perstnev 1971; Weaver, 1976; Çelik 1978; Barabalchuk ve Dranovskii, 1980; Fabbri ve ark., 1986) (Odabaş 1982; Ilgın ve Gürsoy.,2005; Kacar ve ark., 2011).

Suda değişik sürelerle bekletilen çelik ve kalemler termoterapi, aşılama, katlama, kaynaştırma aşamalarının ardından aşılı çelik haline gelmektedir. Aşılı çeliklerin kaynaştırma ve alıştırma ortamından çıkartıldığı dönemde, ilkbahar geç donları tehlikesinin ortadan kalkmış; toprak ve hava sıcaklığının kaynaştırma aşamasında başlayan gelişmenin kesintisiz devamı için uygun ve toprağın dikim için elverişli olması gerekmektedir (Oraman, 1972; Winkler ve ark., 1974; Çelik 1985).

Aşılı materyallerin bulunduğu kasalar kaynaştırma odasına göre sıcaklık ve hava nispi neminin daha düşük olduğu ortamda, 4-5 gün kadar tutulurlar (Oraman 1972, Winkler ve ark., 1974). Alıştırma süresinin arazide dikim yapılacak iklim şartlarının dikim için uygun olmasına bağlı olduğunu kaydetmişleridir. Ülkemizde asma fidanı üreten işletmelerde genellikle aşılı materyaller kaynaştırmada üç hafta, alıştırmada ise bir hafta tutulmaktadır (Kocamaz 1990; Çelik ve ark., 1998; Çelik, 1998; Baydar ve Ece 2005). Aşılı çeliklerde talaş temizliği sonrasında ikinci parafin işlemi gerçekleştirilmektedir. Su katlama ortamında kaynaştırmaya alınan çelikler ise, alıştırma döneminde sadece kasa dibindeki su değiştirilmektedir. Aşılı çeliklerin bazal kısmına hormon (IBA, NAA vb) uygulaması akabinde arazideki yerlerine veya serada tüplere dikim işlemi yapılmaktadır.

Aşılı çeliklerin kaliteli bir fidana dönüşmesi için anaç ve kalem arasındaki kambiyal bağlantının sağlıklı bir şekilde kurulması, çelikte köklenme ve kalemdeki gözün sürmesi şarttır. Aşılı çeliklerde dikim sonrası yaşanan kayıplarda en önemli sebeplerden bir tanesi aşılı çeliklerde yaşanan su kaybı ve aşı bölgesinde kambiyal bağlantının yeterince kurulamamasıdır. Dikilen çeliklerin tamamında aşı bölgesinde kambiyal bağlantı aynı zamanda kurulamamaktadır (Cangi, 1996).

Cangi ve ark. (2000) aşılı asma fidanı üretiminde 3 farklı katlama (su, talaş ve pomza) ortamının, Erciş/5BB ve Hafızali/5BB aşı kombinasyonlarında aşı kaynaşması ve fidan

randımanı üzerine etkileri incelemişlerdir. Aşılı eliklerde dikim öncesi, fidanlarda ise söküm sonrası elde edilen bulgular, 4 farklı dönemde aşı bölgesinde yapılan anatomik ve histolojik incelemeler ile birlikte irdelenmiştir. Su ve talaş ortamı, pomza ortamına göre daha başarılı bulunmuştur. Aşı elemanları arasındaki kambiyal devamlılığın aşılamadan 21 gün sonra kurulmaya başladığı, 35 ve 42 gün sonra ise örneklerin çoğunda kambiyal ve vaskuler bağlantıların tamamlandığı saptanmıştır.

Değişik yıllarda çelikleri aşılama ncesi (Eifert ve ark., 1970; elik, 1978; Akman ve ark., 1989; elik ve ark., 1998) ve alıştırma döneminde suda bekletilmesi (Mishurenko ve ark., 1976) konularında çalışmalar yapılmıştır. Aşılama ncesi ve alıştırma döneminde suda bekletme uygulamalarının kombine edildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın amacı, tüplü asma fidanı üretiminde aşılama öncesi ve alıştırma döneminde aşılı çelikleri farklı sürelerle suda bekletme uygulamalarının fidan randıman ve kalitesine etkisini ortaya koymak hedeflenmiştir. Çalışmada 110 R anacına ait çelikler ise aşılama öncesi 48 ve 96 saat ve alıştırma döneminde su içerisinde 48, 96, 144 saat süre ile bekletilmişlerdir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2013 verilerine göre ülkemizde 468,792.2 hektar bağ alanından 4 011 409 ton üzüm üretilmiştir (TUİK, 2013). Türkiye'nin bağ alanlarının büyük bir kısmı filoksera (*Viteus vitifolii* Fitch.) ve nematod zararlılarıyla bulaşık durumdadır (İlter ve ark., 1984; Çelik ve ark., 1998). Bu nedenle yeni bağ tesisinde asma anaçlarına kültür çeşitlerinin aşılama ile üretilen fidanların kullanılması zaruri olmuştur. Modern bağcılıkta, yeni bağlar ya doğrudan aşılı fidanlarla (açık köklü veya kaplı) ya da aşısız amerikan asma fidanları üzerine bağda aşılama yöntemiyle kurulmak zorundadır (Çelik ve ark.,1998).

Ülkemizde 2012 yılında üretilen 3 373 943 adet asma fidanın 2 839 493'ünü (%16.9) aşılı, 543 450'ini (%9.2) aşısız standart fidanlardan oluşturmaktadır. Üretilen fidanlarda çeşit tercihinde ilk üç sıra 2011'de Sultani, A.Lavallée, Narince; 2012'de Sultani, Narince, A.Lavallée şeklinde oluşmuştur. Anaç tercihinde, Berl. x Rup. grubu anaçların ağırlığı söz konusudur. 20 yıl önce hemen hiç bilinmeyen 1103 P, özellikle aşılı fidan üretiminde açık ara öndedir (%33,8). Onu, 41B (%19,7) izlediği bildirilmektedir (Çelik 2013).

Asma anaçlarını kullanmanın pek çok avantajı beraberinde getirmiş olmakla birlikte, birçok sorunu da beraberinde getirmiştir (Kısmalı, 1984; Tangolar, 1988). Fidan randıman kayıplarında bitkisel materyale bağlı problemler; çelik kalitesi, anaçların köklenme kabiliyeti, çeliklerin muhafazası sayılabilir Asmalardan alınan çeliklerin köklenme kabiliyetinde problem yaşanmazken, anaç çeliklerinin köklenme yeteneklerinde yaşanan sorunlar aşılı fidan üretimini olumsuz etkilemektedir (Saraswat, 1973; Weaver, 1976; Çelik, 1978).

Aşılı asma fidanı üretimi, bitkisel materyallerin temininden fidanların etiketlenip satış aşamasına kadar çok sayıda aşamayı içermektedir. Her aşamanın kendine özgü ince noktaları ve fidan üretiminde başarıya etkilediği bilinmektedir. Bu nedenle aşılı asma fidanı üretimi oldukça profesyonel olarak yönetilmesi gereken bir üretim modeline sahiptir. Aşılı fidan üretim aşamalarına bakacak olursak; yerinde ve masa başında aşılama olarak ikiye ayrılır. Daha sonraasa başında aşılama ise; çelik kalem hazırlığı,

masa başında aşılama, aşılı çeliklerin kaynaştırılması, aşılı çeliklerin dikimi, bakım işleri, fidan sökümü ve tasnif ve satış ile son bulur.

Çelik ve kalemler genellikle bağlardan kesildikten sonra fidan üretiminde hemen kullanılmazlar. Üretim materyallerinde, yedek su ve karbonhidrat kayıplarının önlenmesi, parazit mantar zararından korunmaları, soğuk bölgelerde donma ve erken uyanmanın engellenmesi amacıyla, aşı zamanından birkaç ay önce kesilerek uygun koşullarda muhafaza edilmektedir (Oraman, 1972). Eifert ve ark. (1969)'na göre; üretim materyallerinde başlangıçta %45 dolaylarında bulunan yedek su miktarı, muhafaza sırasında azalmaktadır. Bu tip üretim materyallerinin suya batırılması sonucunda, üretim materyali bünyesine yeniden su alabilmekte, alınan suyun oranı başlangıçtaki su miktarının %80'ine kadar ulaşabilmektedir. Üretim materyalleri tekrar su alsalar bile, başlangıçtaki su miktarının %20'sini kaybettiklerinde kallus oluşumu, %30'unu kaybettiklerinde ise artık hem kallus, hem de kök oluşumunda büyük kayıplar yaşanabilmektedir (Eifert ve ark., 1969; Çelik ve ark., 1998). Benzer şekilde Balo ve Balo (1969)'da, çeliklerin muhafaza sırasında %30–40 su kaybetmeleri halinde canlılık özelliklerini kaybettiklerini ayrıca bildirmişlerdir.

Aşı materyallerinin yeterli kök, kallus ve sürgün gelişimi sağlayabilmesi için bünyelerinde yeter düzeyde su ve karbonhidrat bulundurmaları gereklidir. İklim ve toprak faktörlerinin uygun olmaması; teknik ve kültürel işlerin iyi yapılmaması gibi nedenlerden dolayı iyi odunlaşmamış veya aşı zamanına kadar iyi muhafaza edilmeyerek su ve karbonhidrat kaybetmiş aşı materyallerinde; kök, kallus ve sürgün gelişmesi iyi olmamakta ve doğal olarak bu çeliklerle yapılan aşılı fidan üretiminde randıman düşmektedir (Kısmalı, 1978).

Depolama sırasında kaybedilen suyu kazanarak aşılama kolaylık sağlamak; dokunun yumuşatılması ve üzerinde kalan kum gibi maddelerin temizlenmesi amacıyla hazırlanan kalemler, değişik sıcaklıktaki su içerisinde değişik süre ile tutulurlar. Su içinde tutma, kallus oluşumunun ve köklenmenin iyileştirilmesi yönünden de faydalı olmaktadır.

Rodoplu ve Dardeniz (2015), kalem ve çeliklerdeki %20 oranında nem kaybının üretilen fidanların vejetatif gelişimini önemli derecede olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir. Üretim materyallerindeki oransal nem kaybının %10'u aşmamasına zen gösterilmesi önerilmiştir.

Kracke ve ark., (1981), 5 BB ve 140 Ru anaçlarına ait odun çeliklerinde köklenme boyunca hormonal değişiklikleri izlemişlerdir. 140 Ru anacının düşük seviyede oksin, GA ve ABA gibi maddeleri düşük miktarda içerdiğini, Kober 5 BB nin yüksek miktarda oksin ve düşük seviyede ABA ve GA gibi maddeler içerdiğini saptamışlardır. Köklenme boyunca, her iki anaçta da IAA benzeri maddelerin ye tomurcuklar srnceye kadar arttığı, kök çıkışıyla bu maddelerin seviyelerinin düştüğü bildirilmiştir. GA gibi maddeler 140 Ru'da artarken 5 BB de azalmıştır. Suda bekletme 140 Ru anaçlarının köklenme yeteneğini artırmış ve IAA seviyesini yükseltmiştir. Bu büyüme düzenleyicilerin, kök başlatma bölgesinde en önemli bir rol oynayan maddeler olduğunu düşündüklerini kaydetmişlerdir

Kelen ve zkan (2003), 5BB, 41B ve 420 A nın odun çeliklerinde köklenme esnasında IAA ve ABA seviyelerini HPLC ile ölçmüşlerdir. 41B ve 420 a çeliklerinde düşük IAA ve yüksek ABA, 5BB de düşük seviyede ABA miktarı saptanmıştır. Köklenme süresince IAA artarken ABA miktarı düşmüştür. Köklenme ile IAA arasında pozitif, ABA ile negatif ilişki belirlemişlerdir.

Saraswat (1973), Mart ayında aldığı asma çeliklerini 24 saat suda bekletmiş ve suda bekletmenin köklenmeye olumlu etki yaptığını bildirmiştir. Chapman (1976) ise Salt Creek ve Dod Ridge anaçlarını suda beklettiğinde, köklenmeyi engelleyen bileşiklerin çeliklerden uzaklaştığını ve köklenmenin arttığını iddia etmiştir.

Akman ve ark. (1989), 110R ve Kober 5BB Amerikan asma çeliklerini dikim öncesi farklı suda bırakma süreleri ile parafinli veya parafinsiz olarak dikimin fidan randımanı ve kalitesine etkilerini araştırmışlardır. Sonuçta farklı srelerde suda tutma, toplam fidan randımanı açısından Kober 5BB' de 48 saat, 110R'de 72 ve 117 saat; 1. kalite fidan randımanı açısından ise Kober 5BB için 72, 110R için 96 saat en olumlu sonuçları vermiştir.

Aşılama öncesi kalem ve çelikler özellikle bağ kanserine karşı önlem almak amacıyla değişik sürelerle sıcak suda bekletilmektedir. Bu konuda değişik araştırmalar yapılmıştır. Ilgın ve Gürsoy (2005), çelik ve kalemlerin sıcak suda bırakmanın aşılama sonrası aşılık çeliklerin uyanma, kallus oluşumu ve kök oluşumunda etkileri araştırılmıştır. Denemede 5BB, 110R, 41B Amerikan asma çelikleri ile Sultani Çekirdeksiz ve Alphonse L. üzüm çeşidi kalemler 50°C sıcak su içerisinde 15, 30, 45 ve 60 dakika süre ile tutulmuştur. 5BB aşı çeliklerine yapılan tüm sıcak su uygulamaları olumsuz etkilenmiştir. Diğer çelik ve kalemlerde olumsuz etkiler 45 dakikadan sonra kaydetmişlerdir.

Kacar ve ark. (2011), 5 BB, 1616 C, 41 B, Ramsey, 1103 Paulsen Amerikan asma anaçları ile Sultani Çekirdeksiz, Royal, Crimson Seedless, Superior Seedless, Razakı üzüm çeşitlerine ait kalemleri 50°C sıcaklıktaki suda 30 dakika tutmuşlardır. Daha sonra üretim materyalleri köklenme ortamında 6 hafta süre ile sürdürülmüştür. Ayrıca tüm anaçlar Sultani Çekirdeksiz çeşidi ile aşılansak çimlendirme odasında 3 hafta süre ile tutularak tüplere alınmıştır. Denemede sıcak su uygulamasının, anaç ve kalem olarak kullanılan üzüm çeşitlerinin kendi kökleri üzerinde ve aşılı fidan üretiminde, materyallere ve aşılama sonrasında aşılı asma fidanı üzerinde doku ve gözlerde canlılık, sürme oranı, köklenme, kallus oluşumu ve fidan randımanı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. uygulama anaçlara göre farklılık göstermiş ve termoterapi uygulaması bazı kombinasyonlarda kök ağırlığını olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Benzer şekilde, 50 ve 60 °C 'lık sıcak su içerisine bırakılan çeliklerde köklenme geciktiği farklı araştırmacılar tarafından da tespit edilmiştir (Subbotovich ve Perstnev 1971, Weaver 1976, Çelik 1978, Barabalchuk ve Dranovskii 1980, Fabbri ve ark., 1986, Odabaş 1982).

Fidan randımanını artırmak için aşılama öncesi çeliklere değişik uygulamalar yapılmaktadır. Bunlardan birisinde, çelikleri sıcak ortamda önbekletme aşılama öncesi anaçları kaynaştırma odasında bekletmenin fidan randıman ve kalitesi üzerine etkisini araştırmıştır (Sucu ve Yağcı 2012). Çalışmada, Amerikan asma anaçlarına ait çelikler (140 Ruggeri, 110 R, Ramsey ve 1103 Paulsen-Şahit) soğuk hava deposundan

ıkarıldıktan sonra farklı (4, 8, 10 gün) srelerde kaynaştırma odasında (27°C, %80 nem) bekletilmiştir. Çelikler Narince zm çeşidine masa başında aşılandıktan sonra, serada tüplü fidan üretilmiştir. Asma anaçlarına ait çelikleri aşılama öncesi 8 gün süreyle kaynaştırma ortamında bekletmenin fidan randımanı ve kalitesi üzerinde olumlu ettiği belirlenmiştir (Sucu, 2012).

elik ve kalem aşılandıktan sonra, parafınleme sonrası katlama sandıklarına koyularak kaynaştırmaya alınmaktadır. Bu aşamada anaç ve kalem arasında sağlıklı bir kallus oluşumu ve kambiyal bağlantının sağlanması istenmektedir.

Aşılama sonrası aşı elemanlarının kambiyumunun zarar görmesi ile birlikte, dokusal ışınlardan, korteksden, floemden ya da parankima hücrelerinin bölünmesi ile kallus oluşmakta (Moore, 1984), kallusun farklılaşması ile yeni ksilem ve floemin meydana gelmektedir (Fahn,1982).

Kallus oluşumuna anatomik ve fizyolojik farklılıklar, katlama ortamı, aşı tipi, parafın, sıcaklık, nem, besin elementleri, gama ışınları, hormonlar ve diğer kimyasal maddeler gibi birçok faktörün etki ettiği birçok araştırma ile ortaya koyulmuştur (Bouget, 1980; Fahn 1982; elik ve Akgl, 1992).

Aşılama zamanı, kaynaştırma odalarındaki sıcaklık ve nisbi nem dış şartlara göre daha yüksektir. Bu odalarda gelişen aşılı çelikler, kaynaştırma sonunda dışarı çıkarılarak doğrudan fidanlığa aktarıldığında, evre şartları çok etkisi yaparak fidanların zarar görmesine neden olmaktadır. Bu durumu önlemek için aşılı materyallerin bulunduğu kasalar kaynaştırma odasına göre sıcaklık ve hava nisbi nemin daha düşük olduğu ortamda, 4-5 gün kadar bekletilmektedirler (Oraman 1972, Winkler ve ark., 1974). Nitekim, Mishurenko ve ark. (1976), aşılı çelikler dip kısımlarında 3-5 cm su bulunan sandıklar içinde 25 gün bekletmeyi, en uygun alıştırma süresi olarak belirlemişlerdir. Nikolenko (1977), günlük hava sıcaklığın 15-20 °C civarında seyrettiği, gece sıcaklığın ise 4 °C'den aşağıya düşmediği zaman alıştırmayı sona erdirmenin uygun olacağını; Romberger ve ark. (1979) ise, alıştırma süresinin dışarıdaki iklim şartlarının dikim için uygun olmasına bağlı olduğunu bildirmişlerdir. Sklyar (1984), 5BB x F-Beleya

kombinasyonunda en iyi randımanının 30-40 gün kaynaştırmayı izleyen, 10-15 günlük alıştırmadan alındığını rapor etmiştir. Ülkemizde asma fidanı üreten kuruluşlarda, aşılı çelikler kaynaştırmada üç hafta, alıştırmada ise bir hafta tutulduğu bildirilmektedir (Kocamaz 1990).

Aşılı çeliklerin dışarı aktarılmasında kambiya bağlantılarının kurulması önem arz etmektedir. Anaç x çeşit kombinasyonu, kaynaştırma rejimi, alıştırma süresi bu süreçte etkili faktörleridir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırma 2015 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Asma Fidanı Üretim Ünitesi ve Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezine ait serada yürütülmüştür.

3.1. Materyal

Çalışmada 110R anacına ait çelikler ile Narince üzüm çeşidine ait kalemler kullanılmıştır. Bekletme suyu olarak çeşme suyu, bekletme kabı olarak galvanizden yapılmış bekletme tankları kullanılmıştır. Çelikler Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, kalemler ise Tokat Merkezdeki üretici bağından temin edilmiştir. Çelikler ve kalemler uygulama zamanına kadar %80-95 nem ve 0-4 °C’ de soğuk hava deposunda muhafaza edilmiştir (Ağaoğlu ve ark., 1978). 110 R anacı ve Narince üzüm çeşidinin özellikleri Şekil 3.1. de verilmiştir.

	110 R (<i>V. berlandieri</i> x <i>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 vermesine karşın yıllık çubukların odunlaşması zayıf kalmaktadır (Çelik, 2000).
	Narince (<i>V. vinifera</i>; Sinonimi: Kazova) Tane; beyaz, yuvarlak, orta irilikte, kabuk orta kalınlıkta ve tatlı olup ortalama 2-3 adet çekirdeğe sahiptir. Salkım kanatlı veya konik, dolgun sıklıkta ve iridir. Tokat ve Amasya yöresinde bağların %80-90’nı bu çeşitten kurulmuştur. Yerli çeşitlerimiz arasında en kaliteli sek ve dömisek şarap yapılan çeşitlerden birisidir. Ülkemizde son yıllarda şaraplık çeşitler içerisinde en fazla fidanı üretilen çeşittir. (Kara, 1990; Çelik, 2000; Çelik, 2012).

Şekil 3.1. 110 R anacı ve Narince özellikleri

3.2. Yöntem

Araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Uygulamalar, aşılama öncesi çelikleri suda bekletme (48,96 saat) ve dikim öncesi aşıllı çelikleri suda bekletme (0, 48, 96, 144 saat) şeklindedir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Aşılama öncesi çelikleri ve dikim öncesi aşıllı çelikleri suda bekletme uygulamalarına ait deneme planı

Uygulamalar	Aşılama öncesi suda bekletme süresi	Dikim Öncesi Suda bekletme süresi
Uygulama- 1	48 saat	0 (Kontrol)
Uygulama-2	48 saat	48 saat
Uygulama-3		96 saat
Uygulama-4		144 saat
Uygulama-5	96 saat	0
Uygulama-6		48 saat
Uygulama-7		96 saat
Uygulama-8		144 saat

Aşılama öncesi suda bekletme uygulamaları : Çelikler soğuk hava deposundan çıkarıldıktan sonra oda sıcaklığında torbalar içerisinde 3-4 gün bekletilmişleridir. Daha sonra çeliklerin dip gözleri köreltilmiştir. Çelikler demetler halinde içerisinde çeşme suyu bulunan bekletme tanklarına bırakılmışlardır (Şekil 3.2.). Bekletme suyu içerisine sanitasyon amaçlı fungusitler (Iprodione ve Captan) ilave edilmiştir. Çeliklerin yarısı 48 saat diğer yarısı ise 96 saat suda bekletildikten sonra çıkarılmışlardır. Daha sonra çeliklere termoterapi (50 °C, 30 dak.) işlemi uygulanmış ve akabinde çelikler masa başında 6 Mart 2015 tarihinde omega aşı makinesi ile aşılanmıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.2. Çeliklerin tanklarda 48 ve 96 saat bekletilmesi



Şekil 3.3. Çeliklerin termoterapi işlemine tabi tutulması

Aşılardan çelikler parafinlendikten sonra çam talaşı ile plastik kasalara yerleştirilip 21 gün süre ile kaynaştırma ortamında (26 C° , % 80 nem) bekletilmiştir (Şekil 3.4, 3.5).



Şekil 3.4. Aşılı çeliklerin katlama işlemi



Şekil 3.5. Aşılı çeliklerin kaynaştırma odasında bekletilmesi

Dikim öncesi suda bekletme uygulamaları:

Kaynaştırma odasından çıkarılan aşılı çeliklerin bulunduğu kasalar alıştırma ortamında (18 C°) 1 gün bekletildikten sonra, aşı bölgelerinde talaş kompresörle temizlenmiştir.

Aşılı çelikler 4 gün daha alıştırma ortamında bekletildikten sonra, kaynaştırma sonrası suda bekletme uygulamalarına geçilmiştir. Aşılı çeliklerde ikinci parafinleme ve suda bekletme uygulamaları 2 Nisan 2015 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Bunlar;

1-Aşılama öncesi 48 saat suda bekletilen ve ikinci parafin ardından serada tüplere dikim (kontrol). Yine 96 saat aşılama öncesi suda bekletilen çeliklerin ikinci parafin ardından tüplere hemen dikim uygulaması (kaynaştırma sonrası suda bekletme yok)

2-İkinci parafin ardından aşılı çelikler, dip kısmında 5-7 cm seviyesinde çeşme suyu bulunan kasalara yerleştirilmiş ve 48, 96 ve 144 saat suda bekletildikten sonra dikimleri yapılmıştır. Kasaların dip kısmına sudaki oksijen miktarını yüksek düzeyde tutulması amacıyla bir miktar aktif kömür ilave edilmiştir.

Tüm aşılı çeliklere dikim öncesi bazaldan 2000 ppm IBA uygulaması yapılmıştır.

Aşılı çelikler ısıtmasız serada mevcut galvaniz bankolara yerleştirilen 1 litrelik plastik torbalara (% 50 torf + % 50 perlit) Nisan ayının ilk haftası içerisinde dikilerek 60-70 gün gelişmeye bırakılmıştır. Bu dönemde gelişen fidanlarda rutin olarak sulama ve humik asit uygulamaları yapılmıştır.

Kaynaşma odasından çıkarılan çeliklerde alınan veriler

Bu amaçla deneme için aşılanan çeliklerden 100 tanesi tesadüfen seçilerek aşağıdaki verilerin değerlendirmede kullanılmıştır.

Aşı başarı oranı (%): Aşılanan çeliklerin aşı bölgesinde kallus gelişimi (en az % 25) gerçekleşen ve dikime uygun çelik miktarı

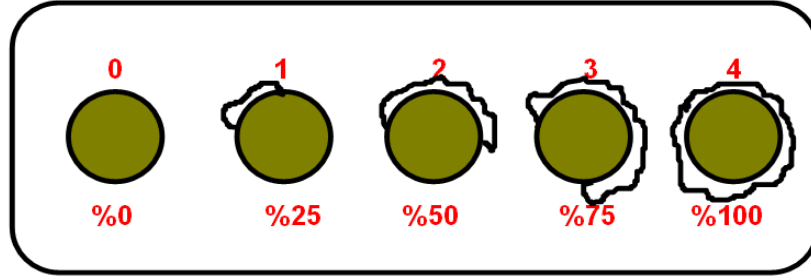
Aşı bölgesinde kallus gelişim durumu: Aşağıda belirtilen puanlama durumuna göre, oran (%) olarak saptanmıştır (Şekil 3.6; Çelik 1982).

0:Kallus gelişimi yok

25: Aşı bölgesinin ¼ lük kısmında kallus gelişimi var

50: Aşı bölgesinin 1/2 lik kısmında kallus gelişimi var

100: Aşı bölgesinde çepeçevre kallus gelişimi var



Şekil 3.6. Aşı bölgesinde kallus oluşum oranı

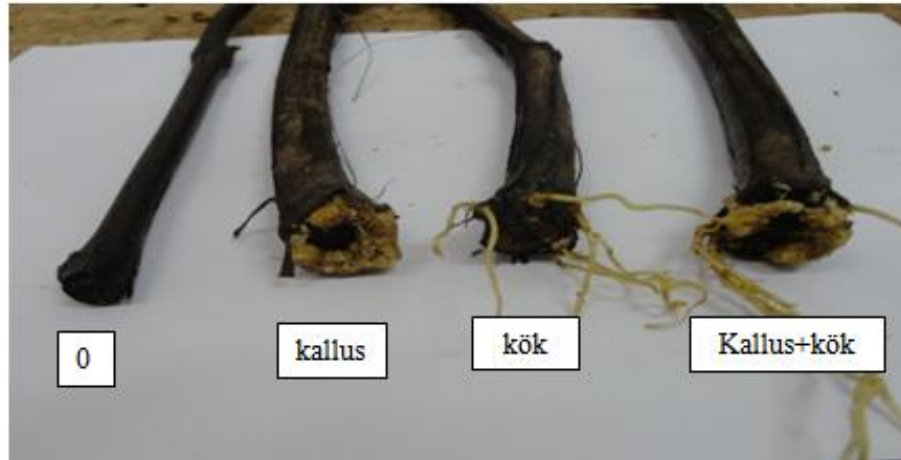
Bazalda kök ve kallus gelişimi: Her veride tüm çelikler değerlendirilerek oran olarak (%) aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi değerlendirilmiştir (Şekil 3.7).

0: Bazalda kök ve kallus gelişimi yok

Kallus: Bazalda sadece kallus gelişimi var

Kök: Bazalda sadece kök gelişimi var

Kallus+kök: Bazalda hem kök hemde kallus gelişimi var



Şekil 3.7. Çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök gelişim

Tüplü asma fidanlarında alınan veriler

Serada gelişen fidanlarda veriler 16 Haziran 2015 tarihinde alınmıştır.

Fidan randımanı ve birinci boy fidan randımanı (%): Başlangıçta yapılan aşılı çelik sayısına göre hesaplanmış olup, değerlendirmeler TS 3981'e göre yapılmıştır (Çizelge 3.2.).

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

Sürgün ve köklerin yaş ağırlığı (g): Her uygulamadan alınacak sürgün ve kök örneklerin tamamının 0,01 g hassasiyetli terazide tartılması ile 10 fidanda belirlenmiştir

Sürgün ve köklerin kuru ağırlığı (g): Yaş ağırlıkları alınan sürgün ve kökler 65 °C de ağırlık sabit oluncaya kadar etüvde bekletilmesi sonrasında kuru ağırlıklar 10 örnekte, (%) olarak saptanmıştır .

Çizelge 3.2. TSE'nin 3981 numaralı aşılı asma fidanı boy ve standartları

I. Boy Tüplü Asma Fidanı	II. Boy Tüplü Asma Fidanı
- Plastik torbaların derinliği en az 15 cm ve genişliği en az 10 cm olmalı, - Ağız seviyesinden en az 4 cm aşağıya kadar köklendirme materyali ile dolu bulunmalı, - Gövdenin dışında kalan kısmında kuruma belirtileri, yara ve bereler görülmemeli, - Gövde kalınlığı aşı yerinin altında en az 7 mm olmalı, -Aşı yerinde kallus çepeçevre oluşmalı ve iyi bir anaç-kalem kaynaşması bulunmalı, - Aşı sürgünü kuvvetli gelişmiş ve sıhhatli görünüşlü olmalıdır (TS 39811995).	- Plastik torbaların ölçüleri I. boyda olduğu gibidir. Köklendirme materyali seviyesi ağızdan itibaren 6 cm'ye kadar aşağıda olabilir. - Gövdenin dışında kalan kısmında kuruma belirtileri, yara ve bereler bulunmamalıdır. - Gövde kalınlığı aşı yerinin altında en az 5 mm olmalı, - Kallus oluşumunda ve anaç kalem kaynaşmasında fidanın gelişmesini engellemeyecek derecede hafif noksanlıklar bulunabilir. - Aşı sürgünü I.Boya göre daha zayıf gelişmiş olabilir. Ancak sıhhatli görünüşlü olmalıdır.

Çalışma bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekerrürlü olacak şekilde, her tekerrürde 25 çelik olacak şekilde planlanmıştır.

Aşılama öncesi 2 uygulama x kaynaştırma sonrası 4 uygulama x 4 tekerrür x 25 çelik = 800 aşı yapılmıştır.

Elde edilen veriler istatistiki analizi yapıldıktan sonra ortalamaların karşılaştırılmasında Duncan testi uygulanmıştır

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Aşılı asma fidanı üretiminde işlem basamaklarından birisi çelik ve kalemlerin suda bekletilmesidir. Bu çalışmada gerek aşılama öncesinde anaç çelikleri, gerekse tüplere dikim öncesinde aşılı çelikler değişik sürelerle suda bekletilmişlerdir. Aşılama sonrası aşılı çeliklerde ve dikime hazır hale gelen tüplü fidanlarda, suda bekletme uygulamalarının etkilerine yönelik alınan veriler aşağıda sunulmuştur.

4.1. Aşılama Öncesi Çelikleri Suda Bekletmenin Aşı Bölgesi ve Bazaldaki Gelişmeye Etkisi

Aşılama öncesi anaç çelikleri ve kalemler genellikle 24-48 saat süre ile oda sıcaklığındaki suda bekletilmektedir. Bu çalışmada, suda bekletme uygulamalarının aşılı çeliklerin aşı bölgesinde ve bazalda ki kallus ve kök gelişimi üzerine etkileri aşağıda başlıklar halinde verilmiştir.

4.1.1. Aşı başarı oranı ve aşı bölgesinde kallus gelişim drumuna ait veriler

Aşılı asma fidanı üretiminde başarı göstergelerinden birisi aşı başarı oranıdır. Çizelge 4.1.'de aşı bölgesinde kallus gelişim ile ilgili detaylı veriler alınmış olup, %100 (çepeçevre) kallus parametresinde istatistiki analiz yapılmıştır. Araştırmada yapılan aşılarda tamamına yakınında başarı sağlanmış olup, % 100 lük bir sonuç elde edilmiştir. Çalışmada çepeçevre ve ortalama kallus oranı bakımında 48 saat suda bekletme 96 saat bekletmeye göre daha iyi sonuç vermiştir (Çizelge 4.1). Ortalama kallus 96 saat suda bekletme uygulamasında % 86.0 iken 48 saat bekletmede % 97.25 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.1. Aşılama öncesi çelikleri suda bekletme sürelerinin aşı başarı oranı ve aşı bölgesinde kallus gelişimine etkisi

Suda Bekletme Süresi (h)	Aşı Başarı Oranı (%)	Aşı Bölgesinde Kallus Gelişim Oranı (%)					
		0	25	50	75	100	Ort. Kallus
48 saat	100,0	0	0	1	9	90.0A	97.25 A
96 saat	100,0	0	5	10	21	64.0B	86.00 B

*Aynı sütunda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.

Çoban ve Kara (2003), fidanlık şartlarında yaptıkları araştırmada Datal, Danam, Ribol ve Lival üzüm çeşitlerinin 5BB, 99R, 110R Amerikan asma anaçları ile aşı tutma, kök ve sürgün oluşturma fidan randımanı ve kalitesine etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda 110 R anacında aşı bölgesinde kallus oluşumunu ortalama olarak 3,04 (%76) olarak saptamışlardır. Merzifon Karası çeşidinin 10 asma anacına aşınadığı denemede, 110 R anacında aşı başarı oranı % 87,7, aşı bölgesinde kallus oluşum seviyesi 2,6 (%64) şeklinde saptamışlardır.

Anaç çelik çaplarının aşı başarı ve fidan randımanına etkisi ile ilgili çalışmada; Narince/110 R anacında aşı başarı oranı 6-9 mm çapa sahip çeliklerde %94.0 10-13 ve 14 mm üzerine sahip çeliklerde % 100 olarak bulunmuştur. Aşı bölgesinde çepeçevre kallus oluşum oranı ise aynı anaçta %62-66 arasında saptanmıştır (Etker, 2015).

Yapılan diğer çalışmalara göre, aşı başarı oranımızın ve aşılama öncesi 48 saat suda bekletme uygulamasında aşı bölgesinde kallus oluşumunun daha yüksek olduğu görülmüştür.

4.1.2. Çeliklerin bazal kısmında alınan veriler

Aşılı asma fidan üretiminde başarı göstergelerinden biriside bazalda kallus oluşumu ve kök gelişme oranıdır. Araştırmada çeliklerin bazal kısmında kallus, kök ve kallus+kök gelişiminin gerçekleştiği çelikler tek tek sayılarak kaydedilmiştir. Çeliklerin bazal kısmında kök gelişimi önemli bir parametre olduğu için, kök gelişiminin toplam oranı istatistiki olarak değerlendirilmiştir. Bazalda köklenme oranına uygulamalar istatistiki açıdan fark oluşturmuş olup, 96 saat suda bekleyen çeliklerde köklenme daha yüksek olmuştur. Her iki uygulamada da çeliklerin % 85 lik kısmının köklenmeye başlaması çok olumlu bir gelişmedir. Ancak, 96 saat suda bekleyen çeliklerde bazalda kallus+köklenme 48 saat bekletmeye göre daha yüksek sonuç verirken, sadece kök gelişimine 48 saat suda bekletme uygulamasından alınmıştır (Çizelge 4.2; Şekil 4.1).

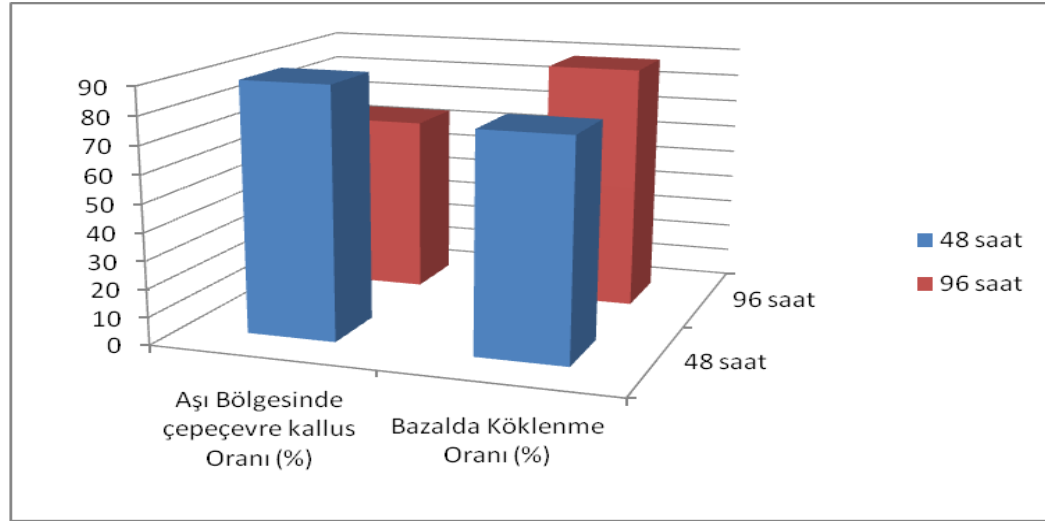
Kracke ve ark., (1981), 140 Ru anacına ait çeliklerin Auxin'nin düşük miktarda, GA ve ABA gibi zmaddeleleri yüksek miktarda içerdiğini bildirmişler; çelikleri suda

bekletmenin köklenme yeteneğini artırdığını bildirmişlerdir. Benzer sonuçlar Salt Creek ve Dod Ridge anaçlarında da elde edilmiştir (Chapman, 1976).

Çizelge 4.2. Aşılama öncesi çelikleri suda bekletme sürelerinin bazal kısmında kallus ve kök gelişimine etkisi

Suda Bekletme Süresi(h)	Çeliklerin bazal kısmında kallus ve kök gelişme oranı (%)				
	Kallus-kök yok	Kallus	kök	Kallus+kök	Toplam Kök Orn.
48 saat	5	17	34	44	78.0B
96 saat	0	12	19	69	88.0A

*Aynı sütunda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.



Şekil 4.1. Aşılama öncesi suda bekletme uygulamalarının aşırı bölgesinde kallus ve bazalda kök gelişimine etkisi

Roberto ve ark (2004) 48 saat suda bekletmenin çeliklerde en yüksek köklenme değerini verdiğini bildirmişlerdir. 41 B anacın ait çeliklerin 12,24,48,72 saat suda bekletmenin kök oluşumu üzerine etkisi ile ilgili çalışmada köklenme oranı % 87.5 (Kontrol) ile % 100,0 (24 saat+IBA uygulaması) arasında saptanmıştır. IBA uygulanmayan ve 72 saat suda bekletme uygulaması ise % 99.16 gibi yüksek bir köklenme oranı vermiştir (Gökbayrak ve ark., 2010).

Bizim çalışmamızda zor köklenen 110 R anacında çelikleri 96 suda bekletmenin önceki çalışmalarda olduğu gibi köklenme oranını artırdığı benzer şekilde belirlenmiştir.

Merzifon Karası çeşidinin 10 asma anacına aşınadığı denemede, en fazla kök sayısı 20.8 ile SO4 de, en düşük kök sayısı 110 R anacında 9.6 adet olarak bulunmuştur. Anaç çelik

çaplarının aşılama başarı ve fidan randımanına etkisi ile ilgili çalışmada; kök gelişimi en yüksek 1103 P anacında çaplara göre (%57-85), en düşük 110 R anacında (%3-9) şeklinde belirlenmiştir. ender ise aşılama başarı oranı 6-9 mm çapa sahip çeliklerde %94, 10-13 ve 14 mm üzerine sahip çeliklerde % 100 olarak bulunmuştur. Aşılama bölgesinde çepeçevre kallus oluşum oranı ise aynı anaçta %62-66 arasında saptanmıştır (Etiker, 2015).

4.2. Aşılama Çelikleri Dikim Öncesi Suda Bekletmenin Fidan Randıman ve Kalitesine Etkilerine Ait Bulgular

4.2.1. Fidan randımanına ait bulgular

Dikim öncesi su içerisinde aşılama çelikleri bekletme uygulaması, toplam fidan randıman ve birinci boy fidan randıman değerleri arasında istatistiki açıdan önemli fark yaratmıştır (Çizelge 4.3). Toplam fidan randımanı % 39.0-70.0 arasında değişmiştir. Aşılama öncesi 48 saat suda bekletme uygulamalarına ait uygulamalarda 48-144 saatlik toplam fidan randımanı % 70 ile en yüksek randıman veren uygulama olmuştur. Aşılama öncesi 96 saatlik suda bekletme uygulamalarda en yüksek fidan randımanı 96-96 saatlik suda bekletmeden elde edilmiştir. Genel olarak dikim öncesi en yüksek toplam fidan randımanları çelikler 96 ve 144 saatlik suda bekletme uygulamalarından alındığı görülecektir (Çizelge 4.3; Şekil 4.2).

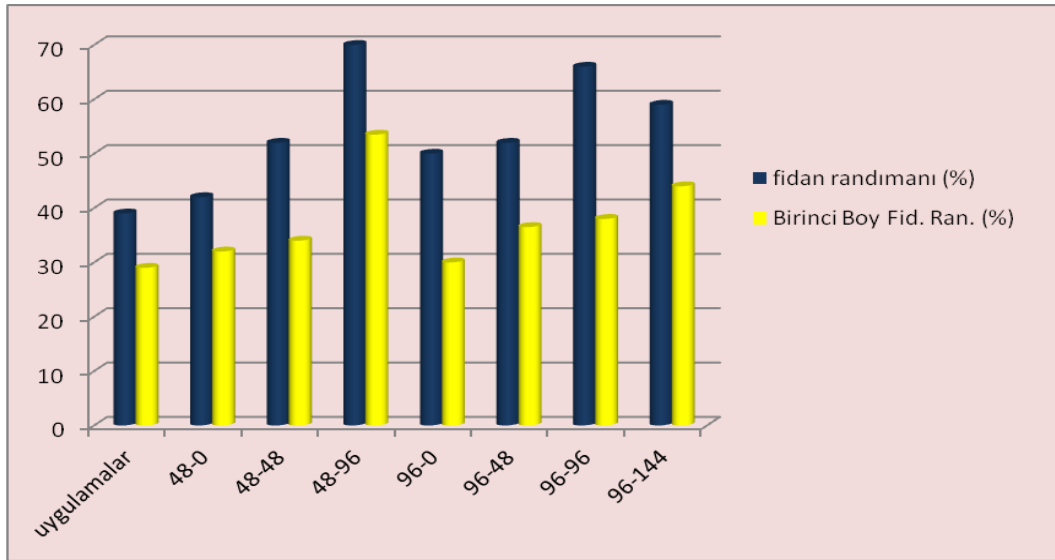
Çizelge 4.3. Aşılama ve dikim öncesi çeliklerin suda bekletme uygulamalarının toplam ve birinci boy fidan randımanı üzerine etkisi

Suda bekletme Süreleri (h)		Toplam Fidan Randımanı (%)	1.Boy Fidan Randımanı (%)
Aşılama öncesi	Dikim öncesi		
48	0	39.0 F	29.0E
48	48	42.0E	32.E
48	96	52.0D	34.D
48	144	70.0A	53.A
96	0	50.0D	30.E
96	48	52.0D	36.C
96	96	66.0B	38.C
96	144	59.0C	44.B

*Aynı sütunda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.

Toplam fidan randımanında aşılama öncesi 96 saat suda bekletme, 48 saat suda bekletme süresine göre biraz daha iyi sonuç vermiştir.

Birinci boy fidan randımanı uygulamalara göre %29.0-53.5 arasında değişmiştir. Dikim öncesi suda bekleme süresi arttıkça birinci boy fidan randımanı da artmıştır. En yüksek birinci boy fidan randımanını dikim öncesi suda 144 saat bekletme uygulaması vermiş olup, bunu 96 saat takip etmiştir. Genel değerlendirmede birinci boy fidan randımanında, aşılama öncesi 48 saat, dikim öncesi 144 saat (6 gün) suda bekletme en ideal uygulama olarak görülmüştür.



Şekil 4.2. Aşılama ve dikim öncesi çelikleri suda bekletme sürelerinin toplam ve birinci boy fidan randımanına etkisi

Aşılı asma fidanı üretiminde çeliklerin suda bekletilmesinin fidan randımanını arttırdığı değişik araştırmacılar tarafından da saptanmıştır (Eifert ve ark., 1970; Çelik, 1978; Akman ve ark., 1989). Akman ve ark. (1989), 110R anacında 72 ve 117 saat suda bekletmenin; Mishurenko ve ark. (1976), 25 gün suda bekletmenin en uygun alıştırma süresi olarak belirlemişlerdir.

Sklyar (1984), 5BB x F-Beleya kombinasyonun da en iyi randımanının 30-40 gün kaynaştırmayı izleyen, 10-15 günlük alıştırmadan alındığını; Cangi ve ark. (2000) aşı elemanları arasındaki kambiyal devamlılığın aşılama 21 gün sonra kurulmaya başladığı, 35 ve 42 gün sonra ise örneklerin çoğunda kambiyal ve vasküler bağlantıların tamamlandığı saptanmıştır.

Görüleceği üzere, aşılama en az 30-32 gün geçmesinin, beklenen sonucun alınması açısından önemli olduğu görülmüştür. Dikim öncesi alıştırma ortamında çeliklerin su bulunan kasa içerisinde bekletilmesinin olumlu etkisi önceki çalışmaları teyit ettiği görülmüştür.

Kılıç (2014), 5 BB, 1103 P ve 110 R anaçlarına Narince aşıladığı 2 yıllık çalışmada (tüplü) 110 R anacında toplam ve birinci boy fidan randımanını sırasıyla %44.67-81.77 ile % 33.3-57.3 şeklinde saptamıştır. Anaç çelik çaplarının aşı başarı ve fidan randımanına etkisi ile ilgili çalışmada; Narince/110 R anacında fidan randımanı 6-9 mm çapa sahip çeliklerde %90.0; 10-13 mm çapa sahip çeliklerde % 98,0 olarak saptanmıştır. Birinci boy fidanlar ise % 60 (6-9 mm) ile % 90.0 (14 mm üzeri) şeklinde belirlenmiştir (Etiker, 2015).

110 R anacı ve Narince çeşidi ile ilgili çalışmalarda elde edilen toplam fidan randıman ve birinci boy fidan randıman değerlerinin bir miktar düşük sonuç verdiği görülmüştür.

4.2.2. Fidan kalitesine ait bulgular

Aşılı asma fidanlarında uygulanan aşılama ve dikim öncesi benzer suda bekletme uygulamaları fidan kalitesi üzerine etkileri uygulamalara ve parametrelere göre farklı olmuştur. Suda bekletme uygulamaları sürgün uzunluğu üzerin etkisi istatistiki açıdan önemli farka neden olurken, sürgün ve kök yaş-kuru ağırlıklarına etkisi önemsiz çıkmıştır (Çizelge 4.4).

Sürgün uzunluğu uygulamalara göre 26.73-38.4 cm arasında değişmiştir. En uzun sürgün gelişimleri aşılama öncesi 48 saat ve dikim öncesi 96 ve 144 saat bekletilen uygulamalarda saptanmıştır. Genel olarak bakıldığında sürgün uzunluğu açısından uygulamalar arasında çok büyük farklılıkların olmadığı da görülecektir (Çizelge 4.4).

Sürgünlerde yaş ağırlık 9,05 g (96-144 saat) ile 13,19 g (48-0 saat) uygulamasında saptanmıştır. Sürgün kuru ağırlığı da benzer şekilde iki uygulamada 1.76 g ile 3.01 g arasında değişmiştir. Kök yaş ağırlığı 0.81 g (96-96 saat) ile 3.46 g (96-0 saat) arasında; kök kuru ağırlığı ise 0.15 g (48-0 saat) ile 0.287 g (48-0 saat) uygulamasında

saptanmıştır (Çizelge 4.4). Görüleceği üzere 110R anacına aşılı tüplü Narince fidanlarında yaş sürgün ağırlığının ortalama olarak 11-12 g, kuru sürgün ağırlığının 2.5-3.0 g arasında değiştiği belirlenmiştir. 110R anacına ait çeliklerde ortalama olarak yaş kök ağırlığının 2.0 g, kuru kök ağırlığının 0.2 g civarında belirlenmiştir.

Çizelge 4.4. Aşılama ve dikim öncesi çeliklerin suda bekletme uygulamalarının fidan kalitesi üzerine etkileri

Suda Bekletme Süresi (h)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Yaş Ağırlığı (g)	Sürgün Kuru Ağırlığı (g)	Kök Yaş Ağırlığı (g)	Kök Kuru Ağırlığı (g)
48-0	31.40BA	13.19A	3.01A	2.72A	0.287A
48-48	37.73A	9.67A	1,80A	2.59A	0.212A
48-96	38.40A	12.82A	2.13A	1.79A	0.187A
48-144	37.00BC	12.28A	2.65A	2.23A	0.267A
96-0	30.33C	12.43A	2.07A	3.46A	0.247A
96-48	26.73C	13.26A	2.77A	1.57A	0.185A
96-96	35.60BA	12.75A	2.58A	0.81A	0.227A
96-144	35.06 A	9.05A	176A	1.15A	0.150A

*Aynı sütunda aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark önemli değildir.

Asma fidanı üretiminde çeliklerin suda bekletilmesinin fidan kalitesini artırdığı değişik araştırmacılar tarafından da benzer şekilde saptanmıştır (Eifert ve ark., 1970; Çelik, 1978; Akman ve ark., 1989).

Anaç çelik çaplarının aşı başarı ve fidan randımanına etkisi ile ilgili çalışmada; Narince/110 R anacına ait tüplü fidanlarda sürgün uzunluğu 13.95 cm (10-13 mm) ile 22.0 cm (14 mm üzeri); sürgün yaş ağırlığı 6.57 g (10-13 mm) ile 8.07 g (6-9 mm); sürgün kuru ağırlığı 1.05 g (10-13 mm) ile 1.24 g (6-9 mm); kök yaş ağırlığı 2.0 g (14 mm üzeri) ile 3.08 g (6-9 mm); kök kuru ağırlığı 0.11 g (10-13 mm) ile 0.18 g (6-9 mm) arasında saptanmıştır (Etter, 2015).

Aynı aşı kombinasyonunda yaptığımız çalışmada sürgün uzunluğu, sürgün yaş ve kuru ağırlık değerleri Etter (2015) in sonuçlarından yüksek, kök yaş ve kuru ağırlık bulguları benzer sonuç vermiştir.

5. SONUÇ

110 R Amerikan asma anacı ve Narince üzüm çeşidinin kullanıldığı bu çalışmada aşılama ve dikim öncesi çelikleri suda bekletmenin aşı başarısı, fidan randıman ve kalitesine etkisi ile ilgili çalışmadan çıkarılan sonuçlar;

*Aşılı asma fidanı üretiminde aşılama öncesi çelikleri 48 saat suda bekletmenin aşı başarısı ve çepeçevre kallus açısından yeterli olacağı görülmüştür.

*Çelikler daha uzun süre bekledikleri zaman, köklenme konusunda olumlu yönde etki ettiği belirlenmiştir.

*Eğer çelikler uzun süre soğuk hava deposunda kalmışsa veya su kaybının yüksek olduğu durumlarda aşılama öncesi çelikler 48 saatten daha fazla süre ile suda bekletilebilir.

*Kaynaştırma sonrası ikinci parafınleme ardından aşılı çeliklerin dikim öncesinde su içerisinde bekletmek, fidan randımanını ve birinci boy fidan randımanını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Suda bekletme süresinin 144 saat (6-7 gün) olarak uygulanması önerilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akman, İ., Ilgın, C. ve Kacar, N., 1989. Çeliklerin Dikimden Önce Suda Bırakılma Sürelerinin ve Parafinli Parafinsiz Dikimin Fidan Randıman ve Kalitesine Etkisi. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, 1989, Yay. No: 33/1: 19.
- Anonim, 1995. "TS 3981 Asma Fidanı" TSE- Ankara, 10 s.
- Arıcı, R., Uzun, H.I. ve Pekmezci, M., 1992. Farklı Dikim Zamanı, Malç Ve Parafin Uygulamalarının Antalya Koşullarında Aşılı-Köklü Asma Fidanı Üretimine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitk. Kong. Cilt 2: 473-478. 13-16 Ekim Bornova, İzmir.
- Aydın, S., 2013. Farklı Gölgeleme Düzeylerinin Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Fidan Randımanı Ve Kalitesi Üzerine Etkisi, GOP. Üniv. Fen. Bil. Ens. Yük. Lis. Tezi.
- Balo, E. ve Balo, S., 1969. Wirkung De Dehydratation Und Rehydratation Auf Die Bewurzelung Der Rebstecklinge Mitt. Klosterneuburg, (19): 96–101.
- Barabalchuk, K.A. ve Dranovskii, V.A., 1980. "Effect of Thermal Treatment of Grapevine Grafts on The Activity of Regenerating Processes". Hort. Abstr., Vol:51, No:8, Abst. No:6124, (1981).
- Baydar, N.G. ve Ece, M., 2005. Isparta Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9-3(2005), N
- Bouget, A., 1980. Differences Observed in the Graft Compatibility Between Some Cultivars of Muscadine Grape (*V. Rotundifolia Michx*) and European Gr ape (*v. vinifera* L.C.V. Cabernet savignon). Vitis Vol :198, (99-104).
- Cangi, R., 1996. Aşılı Asma Fidanı Üretimi ve Aşı Kaynaşmasının Anatomik, Histolojik ve Biokimyasal Olarak İncelenmesi, Y.Y.Ü. Fen bil. Enst., Doktora Tezi (Basılmamış)., 110 s.,1996
- Cangi, R., Balta, F. ve Doğan, A., 2000. "Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Değişik Katlama Ortamlarının Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi" Türk Tarım ve Ormancılık Der., 24, 393-398.
- Cangi, R., Durak , H., Yağcı, A., Bekar, T., Topçu Altıncı, N., Sucu, S., Etker, M., Güler, M.Y., Bilget, K. ve Kılıç, D., 2015. Farklı Gelişme Gücüne Sahip Anaçlarla Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Aşılı Çelik Dikim Zamanının Fidan Randıman ve Kalitesine Etkisi, VIII. Ulusal Bahçe Bit. Kong. 25-29 Ağustos 2015 Çanakkale
- Chapman AP., 1976. A Method For Rooting Salt Creek And Dog Ridge Grapevine Cuttings. Agric Record 3(4):24–25. A method for rooting Salt Creek and Dog Ridge grapevine cuttings. Agric Record 3(4):24–25.

- Çelik, H., 1978. Asma Çeliklerinde Bazı Teknik Ve Hormonal Uygulamaların Kallus Oluşumu, Aşı Tutma ve Köklenme Oranına Etkileri Üzerinde Araştırmalar.Basılmamış Doktora Tezi, 129 S., Ankara
- Çelik, H. ve Ağaoğlu, Y.S., 1981. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı “Çeşit/Anaç” Kombinasyonlarının Aşıda Başarı ile Fidan Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:766, Bilimsel Araştırma Ve İncelemeler: 452, 19.
- Çelik H., 1985. "Aşılı-Köklü Asma Fidanı Üretiminde Başarıyı Etkileyen Etmenler". Türkiye 1. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, Cilt:1, 139-153 s., Ankara.
- Çelik, H., ve Akgül, V., 1992. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Değişik Katlama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Ciltli, 455-458 S., İzmir.
- Çelik, S., 1998. Bağcılık (Ampeloloji), Cilt I. T. U. Z. F. 426 S.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y. S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1, Ankara.
- Çelik, H., 2002. Üzüm Çeşit Kataloğu. Sun Fidan A.Ş., Mesleki Kitaplar Serisi II, Ankara
- Çelik, H., 2012. Türkiye Bağcılığı Ve Asma Fidanı Üretimi-Dış Ticareti İle İlgili Stratejik Bir Değerlendirme. Türktob (Türkiye Tohumcular Bir. Dergisi, Yıl:1, Sayı: 4, Sayfa: 10-16, Ankara.
- Çelik, H., 2013. Türkiye Bağcılığında Üretim Hedefleri, Vizyon 2023 Bağcılık çalıştay, Tekirdağ Bağcılık Araştırma İstasyonu 26-27 Haziran 2013
- Çoban, H., ve Kara, S., 2003. Bazı Üzüm (*Vitis vinifera L*) Çeşitlerinde Asma, Anaçları ile Aşı Tutma Durumu ve Fidan Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar, Anadolu,Jour. of Aarı 13(1)2003. 176-178
- Ecevit, F.M., 1980. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidindin Mineral Beslenmesi, Vegetatif Gelişmesi ve Meyve Özelliklerine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. E.Ü.Z.F. Meyve-Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü. Doçentlik tezi (Basılmamış).
- Eifert, J.E., Balo, E. ve Eifert, A., 1969. Über Technis Che Probleme Der Lagerung Und Des Transportes Von Veredlungsholz Unter Besonderer Berücksichtigung Des Wasserhaushaltes Und Der Rebschultechnik. Probleme Der Rebenveredlung, Reft: 7. 81–96.
- Eifert, J., Balo, E. ve Eifert, A., 1970. Technical Problems in The Storage And Transport of Vine Grafting Woot with Spacial Reference to water Relations And Nursery Tecniques. Hort. Abstr., Vol:41, No:3, Abst,
- Etker, M., 2015. Anaç Çapının Tüplü Asma Fidan Randımanı, Kalitesi ve Bağda Fidan Gelişimi Üzerine Etkisi(Basılmamış Tez Çalışması, GOÜ Fen Bil Ens. Yük Lis Tezi, 51 S., Tokat

- Fabri, A., Lamberdi, M. ve Sani, P., 1986. " Treatments with CCC and GA3 on Stock Plants and Rooting of Cuttings of the Grape Rootstock 140 Ruggeri". Amer. J. Enol. Viticul., Vol: 37, No:3, 220-223 p.
- Fahn, A., 1982. Plant Anatomy., fourth Edition, Permagon Press, Israel,588 p.,1990.
- Gökbayrak, Z., Dardeniz, A. ve Kaplan, U., 2010. Best Duration for Submersion of Grapevine Cuttings of Rootstock 41B in Water to Increase Root Formation, Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.8 (3&4): 607-609
- İlgin,C. ve Gürsoy,Y.Z., 2005.Aşılama Kullarılan Asma Çelik ve Kalemlemlerinin Sıcak Suda Bırakmanın Materyalin Canlılığı Üzerine Etkileri,Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü 6.Türkiye Bağcılık Semp.Cilt I, 19-23 Eylül, 2005, 114-120
- İlter, E., Kısmalı, İ., Atilla, A., ve Uzun, İ., 1984. "Asma Fidanı Sorunu ve Çözümü İçin Öneriler". Türkiye 2. Bağcılık ve Şarapcılık Semp., 23-31 s., Manisa.
- Kacar,E., İşçi,B.,ve Altındışli, A.,2011.Aasma Fidanı Üretiminde Termoterapi Uygulamasının Canlılık, Köklenme ve Fidan Randımanına Olan Etkileri,Türkiye VI.Ulu. Bahçe Bit. Kong. ,Harran Üniv. Bahçe Bit. Böl. Şanlıurfa.4-8 Ekim 2011,
- Kara, Z., 1990. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). A.Ü. Fen Bil. Ens. Bahçe Bit. A.B.D. Ankara
- Kelen, M. ve Özkan, G., 2003.Relationships Between Rooting Ability and Changes of Endogenous IAA and ABA During the Rooting of Hardwood Cuttings of some Grapevine Rootstocks, Europ.J.Hort.Sci., 68 (1), 8–13, 2003, ISSN 1611– 4426.
- Kılıç, D., 2014. Kokteyl Mikoriza Uygulamalarının Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Fidan Randıman Ve Kalitesi Üzerine Etkileri, GOÜ Fen Bil Ens. Tokat Doktora Tezi, 144 sayfa
- 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.
- Kocamaz, E., 1990. "Asma Fidanı Üretimi".Meyvecilik Üretme İst. Müd., Çanakkale.
- Kracke, H., Cristoferi, G. ve Marangoni, B., 1981. Hormonal Changes during the Rooting of Hardwood Cuttings of Grapevine Rootstocks Am. J. Enol. Vitic 1981 vol. 32no. 2 135-137
- Mishurenko, A.G., Lekhov, V.K., ve Krasnyuk, M.M.,1976. "The Duration of Grapevine Graft Hardeninig in Natural Light". Hort. Abstr., Vol:48, No:5, Abst. No:4404, (1978).
- Morton, L.T., 1979. Tranlated And Adapted From P. Galet A Practical Ampeleography (Grapevine Identification) Cornell Univ. Press., Ithaca And London 248p.
- Nikolenko, V.K., 1977. "Stratification and Hardening of Vine Grafts by the Tray Method". Hort. Abstr., Vol:48, No:5, Abst. No:4403, (1978).

- Odabaş, F., 1982. "Sıcak Su Uygulamasının Asma Çeliklerinin Köklenmesi ve Gözlerin Sürmesine Etkileri". Atatürk Üniv. Zir. Fak. Ziraat Dergisi, Cilt:13, Sayı:3-4, Erzurum Oraman, M.N., 1972. Bağcılık Tekniği II. Ankara Zir. Fak. 470. Ankara. 402 s.
- Roberto, S. R., Neves, C. S. V. J., Jubileu, B. da S. ve de Azevedo, M. C. B. 2004. Evaluation of herbaceous vine rootstocks rooting on different growth media through image analysis. Acta Scientiarum Agronomy 26(1): 85-90
- Rodoplu, N. ve Dardeniz, A., 2015. Bağcılıkta farklı düzeylerde oransal nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinin gelişim ve canlılık potansiyellerinin belirlenmesi. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. (Basımda).
- Romberger, G.A., Haeseler, C.W.ve Bergmen, E.L., 1979. "Influence of the Callusing Methods on Benchgrafting Success of 12 V. Vinifera L. Combinations in Pennsylvania" Ame. J. Enol. Viticult., Vol:30, No:2, 106-110 p.
- Saraswat, K. B., 1973. Studies on The Effect of Time of Planting, Soaking in Water And Precallusing On The Rooting Capacity of Grape Vine Cuttings. Hort. Abstr. Vol:45, No: 6 Abst. No: 3873 (1975).
- Sklyar, S.I., 1984. "Yield and Quality of Grapevine Transplants in Relation to the Duration of Graft Forcing and the Length of Hardening Before Planting in the Nursery". Hort. Abstr., Vol:54, No:12. Abst. No:9001, (1983).
- Subbotovich, A.S., ve Perstnev, N.D., 1971. "Variations in the Quality of Scion Buds and Rootstock Shoots and their Effect on Vine Grafting" Hort. Abs. Vol:43 No:3 Abst. No: 1093, 1973
- Sucu, S., 2012. Aşı Öncesi Amerikan Asma Anaçlarında Ön Bekletme Uygulamasının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri GOP Üniv Fen Bil Ens Yük Lis tezi, Tokat
- Ülgen, K., 1962. Bağ Phylloxera'sının Morfolojisi Ve Biyolojisi Üzerinde Karadeniz Bölgesi ve Fransa'da (Montpellier'de) Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Samsun Zir. Müc. Enst.Müd. Yayınları Sayı:16, Samsun.
- Weaver, R. J., 1976. Grape Growing. John Wiley And Sons New York, 371 P.
- Winkler, A. J., Cook, J.A. , Küevver, W.M. ve Lider, La., 1974. General Viticulture. Üniv. Of California Press, Berkeley 710 P

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Onur KURT
Doğum Tarihi ve Yer : 19/03/1984 / ANKARA
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
Telefon : 0 537 442 17 37
e-mail : onurkurt1984@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi(TOKAT)	2011
Lise	Bozüyük Şehit Zafer Lisesi(BİLECİK)	2001

İŞ

Pozisyon	İş Yeri	Çalışma Süresi
Müdür	Club Asteria Hotel Fotoğraf Servisi	2013-2015
Satış	Woods Family (ABD)	2011