

## Yerinde Aşıl原因 Köklü Amerikan Asma Fidanlarında Bayramiç/Çanakkale Koşulları İçin En Uygun Aşı Tarihinin Belirlenmesi

<sup>1</sup>Alper DARDENİZ\*, <sup>1</sup>Mehmet Ali GÜNDOĞDU, <sup>2</sup>Baboo ALİ, <sup>3</sup>Ramazan EREN, <sup>4</sup>Aysun GÖKDEMİR

<sup>1</sup>ÇOMÜ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Çanakkale

<sup>2</sup>ÇOMÜ Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Çanakkale

<sup>3</sup>T.C. Ezine İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Ezine, Çanakkale

<sup>4</sup>Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksek Okulu, Boğazlıyan, Yozgat

\*Sorumlu yazar: adardeniz@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 29.02.2016

Düzeltilme Geliş Tarihi: 02.08.2016

Kabul Tarihi: 15.08.2016

### Özet

Bu araştırma, yerinde aşıl原因 köklü Amerikan asma fidanlarında Bayramiç/Çanakkale koşulları için en uygun aşı tarihinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada, 'Cabernet Sauvignon' üzüm çeşidi kalemleri, 1 yaşlı '5BB' köklü Amerikan asma fidanlarının üzerine 2 yıl süreyle ve 4 farklı dönemde (2–6 Nisan, 8–13 Nisan, 17–21 Nisan ve 27–30 Nisan), el tipi omega aşı makinesiyle yerinde aşıl原因mıştır. Vejetasyon periyodunun sona ermesiyle, Kasım ayında yaprak dökümünün ardından sökümü yapılan açık köklü aşı fidanlarda, fidanlık randımanı (%) ve 1. boy asma fidanı randımanının (%) yanı sıra, farklı birçok parametre incelemeye alınmıştır. Araştırmanın birinci uygulama yılının 4. aşı döneminde en yüksek fidanlık randımanı (%55.0) elde edilmiş, bununla birlikte 1. boy asma fidanı randımanı (%72.7) ile vejetatif gelişime ait parametreler düşük değerlerde kalmıştır. Birinci uygulama yılının 1. aşı döneminde en düşük fidanlık randımanı (%29.0) alınmıştır. İkinci uygulama yılında ise fidanlık randımanının (%25.0) en düşük gerçekleştiği dönem 4. aşı dönemi olmuştur. İki yıllık bulgular bir arada değerlendirildiğinde; bazı yıllar 1. aşı döneminde (2–6 Nisan) soğuk ve donların devam etmesi, 4. aşı döneminde (27–30 Nisan) ise sıcaklığın ani şekilde yükselmesi riskinin olduğu görüldüğünden, daha yüksek fidanlık randımanları oluşturan sırasıyla 3. (17–21 Nisan) ve 2. (8–13 Nisan) dönemlerin yörede bu amaçla yapılacak aşıl原因malar için uygun aşı dönemleri olacağı kanısına varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** *Vitis vinifera* L., açık köklü aşı fidanı, el tipi omega aşı makinesi, fidanlık randımanı, Çanakkale

## Determination of The Most Convenient Grafting Time for in-Situ Graft-Rooted Grapevine Saplings Under Bayramiç/Çanakkale Conditions

### Abstract

This research has been carried out aimed to determine the most convenient grafting time for in-situ graft-rooted grapevine saplings under Bayramiç/Çanakkale climatic conditions. For this purpose, the cuttings of 'Cabernet Sauvignon' grape variety were grafted on one year old '5BB' graft-rooted grapevine saplings with the help of an omega-type manual grafting machine for 4 different period of times (2–6 April, 8–13 April, 17–21 April and 27–30 April) for the duration of 2 years. Many different parameters of nursery efficiency (%) as well as the yield of the first grade saplings (%) have been investigated in November into the up lifted saplings just after defoliation. The highest yield (55.0%) was obtained at the 4<sup>th</sup> grafting stage during the first application year of this research. However, the parameters relating to the vegetative growth and 1<sup>st</sup> grade grafted sapling yields (72.7%) have remained at low values. While the lowest sapling yields (29.0%) was taken at the 1<sup>st</sup> grafting stage during the 1<sup>st</sup> application year. But, in case of second application year, the lowest sapling yield (25.0%) has been observed during the 4<sup>th</sup> grafting stage. According to the evaluated two-year findings, it has been determined that the risks were found because of a sudden increase in temperature at the 4<sup>th</sup> grafting period (27–30 April) and continuous cold weather was also happened during the first grafting period (2–6 April) in some years.

Consequently, it has been considered that the 3<sup>rd</sup> and 2<sup>nd</sup> grafting stages are the most appropriate time period for grafting welling to get the highest sapling yield in 17–21 April and 8–13 April in this region, respectively.

**Key words:** *Vitis vinifera* L., open-rooted grafted grapevine saplings, manual omega grafting machine, sapling yields, Çanakkale

## Giriş

FAO'nun verilerine göre; 2012 yılında dünyada 6969373 hektar bağ alanından toplam 67067129 ton yaş üzüm üretimi yapılırken, yurdumuzda 462296 hektarlık bağ alanından toplam 4275659 ton yaş üzüm üretimi gerçekleştirilmiştir. Türkiye, üzüm üretim alanı sıralamasında İspanya, Fransa, İtalya ve Çin'in ardından 5., üretim miktarı bakımından ise; Çin, İtalya, ABD, Fransa ve İspanya'nın ardından 6. sırada yer almaktadır (FAO, 2015). Türkiye'nin bağ alanlarının büyük bir kısmı filoksera (*Viteus vitifolii* Fitch.) zararlısıyla bulaşık durumdadır (İlter ve ark., 1984; Çelik ve ark., 1998; Dardeniz, 2001; Çelik, 2007). Türkiye'de kamu ve özel sektör tarafından üretilen sertifikalı ve standart kontrollü asma fidanı (aşılı, Amerikan ve yerli) üretimi ihtiyaca göre düşük miktarlarda olup, talebin ancak bir kısmı karşılanabilmektedir (Dardeniz, 2001; Dardeniz ve Şahin, 2005; Dardeniz ve ark., 2005; Çelik ve ark., 2010).

Türkiye'de 2009–2013 yıllarını kapsayan dönemde %4.61'i (525823 adet) kamu, %95.39'u (10888690 adet) özel sektör olmak üzere toplam 11414513 adet aşılı ve 11236967 adet aşısız Amerikan asma fidanı üretimi gerçekleşmiştir. Son 5 yıllık dönemde aşılı ve aşısız toplam asma fidanı üretim rakamı ise 22651480 adet olmuştur. Böylece, 2004–2008 arasındaki dönemde gerçekleştirilen üretime (18130309 adet) kıyasla yaklaşık %25'lik bir asma fidanı artışı meydana gelmiş, bu artış daha çok aşısız Amerikan asma fidanı üretiminden kaynaklanmıştır. Bu dönemde üretilen fidanların %50.39'u aşılı, %49.61'i ise aşısızdır. 2013 yılı itibarıyla, Türkiye'de 51 adet özel ve 6 adet kamu olmak üzere toplam 57 adet asma fidanı üreticisi bulunmaktadır (Söylemezoğlu ve ark., 2015). Türkiye'de 2012 yılında, asma fidanında 150923 dolar ihracata karşılık 369811 dolar ithalat yapılmış, ülkenin 2010–2012 yılları arasındaki fidan ihracatı diğer yıllara kıyasla sembolik de olsa bir miktar artış gösterirken, fidan ithalatında düşüş meydana gelmiştir (Söylemezoğlu ve ark., 2015).

Türkiye'de asma fidanı üretiminde çeşitli kayıplar meydana gelebilmekte, böylece asma fidanı randımanlarının %25–57 arasında değişebildiği belirtilmektedir (Kocamaz, 1995). Bağcılıkta yapılan aşılıların başarısı için anaç ile kalem arasında iyi bir uyuşmanın (afinite) bulunması gerekmekte, anaç ile kalemdeki sistematik akrabalık

artışı, aşılardaki başarı şansını da arttırmaktadır (Hartman ve Kester, 1974). Bununla birlikte aşı materyal kalitesi, aşılama tekniği, kullanılan parafin, çimlendirme odası koşulları (nem, sıcaklık vb.), hastalık ve zararlılar, alıştırma, aşılı çeliklerin dikim tarihi, aşılı çeliklerin dikim yüksekliği, iklim ve farklı kültürel uygulamalar gibi pek çok faktör, fidanlı randımanının düşük kalmasına yol açabilmektedir (Dardeniz ve ark., 2005; Tunçel ve Dardeniz, 2013; Dardeniz ve ark., 2013).

Cangi ve ark. (1999), 1. boy asma fidanı randımanının 5BB'nin 9 farklı üzüm çeşidiyle oluşturulan aşı kombinasyonlarında %37–57, 41B'nin 7 üzüm çeşidiyle oluşturulan aşı kombinasyonlarında ise %9–20 arasında değiştiğini bildirmiştir. 41B, 140Ru, 1103P ve 5BB Amerikan asma anaçları üzerine aşılana Uslu ve Yalova incisi üzüm çeşitlerindeki en yüksek genel fidan randımanını Uslu/41B (%41.6), Yalova incisi/41B (%38.8) ve Uslu/5BB (%37.5) aşı kombinasyonları vermiştir (Dardeniz ve Şahin, 2005). Farklı yetiştirme ortamlarında yetiştirilen Abalıkoca/5BB ve Kazova/5BB aşı kombinasyonlarında her iki yılda da fidan randımanları değişmezken, sadece Kazova/5BB aşı kombinasyonunun ikinci yılında ana sürgün çapının değişimi istatistikî olarak önemli bulunmuştur (Yılma ve Odabaş, 2002). Teleki 8B, Salt Creek ve Cosmo 2 Amerikan asma anaçları üzerine aşılı Yalova incisi üzüm çeşidinde, farklı anaç kombinasyonlarının ana sürgün kalınlığına etkisi saptanamazken, sürgün uzunluğu ve asma fidanı randımanına etkisi önemli olmuştur (Sabır ve ark., 2005). 5BB Amerikan asma anaçları üzerine aşılı 6 farklı üzüm çeşidinde, fidanlı randımanları çeşitler bazında %40.8–88.0 arasında, 1. boy fidan randımanları ise %56.7–75.7 arasında değişim göstermiştir. Ayrıca farklı çeşit/anaç kombinasyonlarındaki açık köklü aşılı fidanların ana sürgün uzunluğu, ana sürgündeki boğum sayısı, ana sürgündeki koltuk sayısı, 2.–3. boğum arası kalınlığı, tali sürgün veren fidan yüzdesi ile ortalama boğum uzunluğu değerleri arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir (Dardeniz ve ark., 2005). Çanakkale şartlarında yürütülen bir araştırmada, en yüksek fidanlı randımanı sırasıyla Cabernet Sauvignon/41B (%60.3), Merlot/41B (%59.3), Boğazkere/41B (%57.8) ve Chardonnay/41B (%56.5) kombinasyonlarından elde edilirken, en düşük fidanlı randımanının alındığı kombinasyonlar Alphonse Lavallée/41B (%45.0), Red Globe/41B

(%43.0), Italia/41B (%39.5) ve Öküzgözü/41B (%36.5) kombinasyonları olmuştur. En yüksek 1. boy asma fidanı randımanları ise; sırasıyla Superior Seedless/41B (%65.0), Sultani Çekirdeksiz/41B (%61.3) ve Alphonse Lavallée/41B (%58.8) kombinasyonlarından elde edilmiştir (Yıldırım ve ark., 2011).

Eğirdir Meyvecilik Araştırma İstasyonu'nda 2007–2008 yıllarında yürütülen bir araştırmada, farklı malç (gül posası, çim artıkları, siyah plastik ve kontrol) ve 3 farklı sulama programı (4 gün, 7 gün ve 10 günde bir sulama) olmak üzere toplam 12 uygulama yer almıştır. Malç materyalleri ve sulama programlarının incelenen bütün özelliklere etkileri istatistikî açıdan önemli bulunmuştur. Malç materyalleri arasında siyah plastik daha etkin olurken, gül posası ve çim artıklarında da kontrole kıyasla önemli artışlar sağlandığı ve asma fidanı üretiminde kullanılabilecekleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, aşılı asma fidanı üretiminde fidan randıman ve kalitesi açısından siyah plastik malç kullanılması ve etkili kök derinliğinin 4 günde bir tarla kapasitesine kadar sulanması tavsiye edilmiştir (Küçükyumuk ve Kelen, 2015). Bazı üzüm çeşitleriyle yapılan aşılı asma fidanı üretiminde mikoriza uygulamalarının etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, mikoriza uygulamalarının etkileri önemli bulunmazken, anaçlar arasında katlama sonrası oluşan anaç çapı ve yeni kök sayısı parametrelerinde önemli farklılık tespit edilmiştir (Eroğlu ve Çelik, 2015).

Fidanlık şartlarında aşılama yoluyla asma fidanı üretiminde aşı tipi ve aşılama zamanının etkilerini saptamak amacıyla 1992–1994 yılları arasında yürütülen bir araştırmada, ilkbaharda fidanlık parsellerine dikilen Kober 5BB ve SO4 asma çeliklerinin köklenip sürgün oluşturmalarının ardından, çelikler 15 Ağustos, 15 Eylül, 15 Ekim ve 15 Kasım tarihlerinde Alphonse Lavallée, Cardinal, Çavuş ve Hafızali üzüm çeşitlerinin yazlık sürgünlerinden alınan kalem ve gözler kullanılarak, omega ve yongalı göz aşı tipleriyle aşılanmıştır. Omega aşısı, bağ şartlarında aşı yapabilen ve el ile çalışan makine ile yapılmıştır. En yüksek aşı tutma oranını %86.3 ile Çavuş/SO4 (yongalı göz/15 Ağustos) ve %100 ile Alphonse Lavallée/SO4 (yongalı göz/15 Eylül) kombinasyonları vermiştir. Fidan randımanı ve 1. boy fidan oranı bakımından en iyi sonuçlar, SO4 anaçı üzerine 15 Eylül'de yapılan yongalı göz aşılardan elde edilmiştir. Makine ile yapılan omega aşılardaki en yüksek fidan randımanının %76.7 (Alphonse Lavallée/Kober 5BB/omega/15 Eylül) olduğu tespit edilmiştir (Çelik ve Odabaş, 1998).

Tunçel ve Dardeniz (2013), fidancılık işletmelerinin üretim materyallerinin yeterli, ancak çimlendirme odası yer ve süresi ile ilgili sıkıntılarının

olduğu yıllarda, köklü–aşılı çeliklerin birinci parafine müteakip yapılacak olan ikinci parafinin ardından, katlama işlemi uygulanmadan fidanlık parseline doğrudan dikimlerinden de oldukça olumlu sonuçlar alınabildiğini bildirilmişlerdir. Çanakkale koşullarında yürütülen bir araştırmada, çeşit/anaç kombinasyonları bazında farklılıklar görüldü de, fidanlık randımanı 8.0 cm'nin altındaki (%52.93) ve 8.0–10.5 cm arasındaki (%52.94) aşı noktası dikim yüksekliklerinden etkilenmezken, özellikle 13.0 cm'nin üzerindeki (%49.21) yüzlek dikimlerden etkilenerek önemli seviyede azalma (%4.0) göstermiştir. Bununla birlikte, aşı noktası dikim seviyesinin artışı 1. boy aşılı asma fidanı randımanını önemli seviyede yükseltmiştir. En yüksek fidanlık randımanları; Cabernet Sauvignon/41B (%56.48) ve Sultani Çekirdeksiz/41B (%55.53) çeşit/anaç kombinasyonlarından elde edilmiş, en yüksek 1. boy aşılı fidan randımanları; Superior Seedless/41B (%51.45), Sultani Çekirdeksiz/41B (%48.17) ve Merlot/41B (%47.96) çeşit/anaç kombinasyonlarından alınmıştır (Dardeniz ve ark., 2013). Çanakkale koşullarında yürütülen bir başka araştırmada, en yüksek fidanlık randımanı Cardinal/41 kombinasyonundan (%73.8) elde edilirken, bunu ikinci bir gurup olarak Alphonse Lavallée/41B (%62.8) ve Cabernet Sauvignon/41B (%58.5) kombinasyonları izlemiştir. En düşük randımanlar ise sırasıyla Yuvarlak Çekirdeksiz/41B (%33.3) ve Sultani Çekirdeksiz/41B (%37.0) kombinasyonlarından alınmıştır. Bununla birlikte en yüksek 1. boy aşılı asma fidanı randımanlarını sırasıyla Yuvarlak Çekirdeksiz/41B (%73.2) ve Sultani Çekirdeksiz/41B (%72.0) kombinasyonları sağlamıştır (Dardeniz ve ark., 2017).

Bu araştırma, yerinde aşılama köklü Amerikan asma fidanlarında Bayramiç/Çanakkale koşulları için en uygun aşı döneminin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

### Materyal ve Yöntem

Bu araştırmanın gerçekleştirildiği yıllarda, Çanakkale iline ait aylık ortalama iklim verileri (birinci ve ikinci uygulama yılları) Çizelge 1.'de sunulmuştur (Anonim, 2013).

Bu verilere göre; Çanakkale ilinde, Temmuz ayı içerisinde yağış miktarının oldukça düşük ve aylık ortalama sıcaklığın Temmuz ve Ağustos aylarında oldukça yüksek seyrettiği, bununla birlikte ortalama oransal nem değerlerinin birinci uygulama yılında, ikinci uygulama yılına kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 1.). Araştırmada, 5BB Amerikan asma anacına ait 1 yaşlı köklü Amerikan asma fidanları ile Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinin tek gözlü kalemleri materyal olarak kullanılmıştır. Fidanlık parseli içerisinde zayıf gelişmiş olan 1 yaşlı köklü Amerikan asma fidanları

budama makasları yardımıyla en dipten budanarak köreltilmiş, böylece aşı yapılacak olan köklü fidanların sıra üzerleri mesafeleri 10–12 cm'ye ayarlanmıştır.

Cabernet Sauvignon üzüm çeşidine ait yıllık dallar, 5–6 boğumlu kalemler şeklinde kış budama döneminde temin edilerek, aşı tarihine kadar 2°C'deki soğuk depoda siyah polietilen torbalar içerisinde bekletilmiştir. Omega aşından hemen önce soğuk depodan çıkartılan kalemler su dolu bir kova içerisinde bekletilerek, gerek muhafaza sırasında meydana gelmiş, gerekse aşı sırasında meydana gelecek olan nem kayıplarının telafi edilmesi amaçlanmıştır.

Aşılar, her iki uygulama yılı boyunca el tipi omega aşı makinesi ile yerinde aşılama şeklinde ve

4 farklı dönemde gerçekleştirilmiştir. 1. dönem aşıları; 2–6 Nisan, 2. dönem aşıları; 8–13 Nisan, 3. dönem aşıları; 17–21 Nisan ve 4. dönem aşıları ise; 27–30 Nisan'da tamamlanmıştır. Aşı uygulamasında çelik ve kalemin aynı kalınlıkta olmasına azami özen gösterilmiştir. Aşı işleminin ardından, aşı yeri vakit kaybedilmeden 'parafilm' adı verilen aşı bağı yardımıyla sıkıca sarılarak, aşı bölgesinin hava alması ve nem kaybı engellenmiştir. 4 farklı dönemde ve tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülen araştırmada, 1 yaşlı köklü Amerikan asma fidanları üzerine her bir tekerrürde ilk uygulama yılında 25'er, ikinci uygulama yılında ise 15'er adet aşı yapılmıştır.

**Çizelge 1.** Çanakkale iline ait aylık ortalama iklim verileri (1. ve 2. yıllar)

Yıllar	İklimsel özellikler	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Birinci yıl	Ort. sıcaklık (°C)	13.2	17.7	22.2	24.8	26.4	21.3
	Ort. nispi nem (%)	81.2	80.6	78.1	75.3	78.7	81.5
	Toplam yağış (mm)	3.8	16.7	23.0	8.2	1.2	70.6
İkinci yıl	Ort. sıcaklık (°C)	13.7	17.7	23.4	25.8	26.1	20.5
	Ort. nispi nem (%)	78.8	65.3	61.3	54.5	60.6	68.2
	Toplam yağış (mm)	48.0	0.2	6.3	0.6	34.1	32.2

Aşılanan fidanların kültürel bakım işlemleri iki uygulama yılında da vejetasyon periyodu boyunca düzenli ve standart şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, araştırma parselinde aşı noktası altından çıkan dip sürgünlerinin temizliği yapılmış, 4. aşı döneminin ardından damla sulama sistemi kurularak fidanların sulanması sağlanmıştır. Yabancı ot kontrolü için çapalama işlemine devam edilmiş, mildiyöye karşı bakır sülfat (göz taşı), külemeye karşı ise kükürtlü preparatlar (suda ıslanabilir formda) düzenli olarak uygulanmıştır.

Aşıların sürmeye başlamasıyla birlikte rüzgârdan zarar görmelerinin önlenmesi amacıyla fidanların yanına herekleme yapılarak, uzayan sürgünler bu hereklere bağlanmıştır. Aşılı fidanların sulanması Eylül ayı başından itibaren sonlandırılmış, ilk kırıgılarla birlikte yapraklarını döken açık köklü aşılı fidanların söküm işlemleri Kasım ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Fidan sökümünde karışıklık yaşanmaması için, bütün açık kökü aşılı fidanlara uygulama ve tekerrürü belirtir etiket bağlanmıştır. Fidan söküm işlemleri, traktörün üç nokta askı sistemine bağlı söküm pulluğu ile gerçekleştirilmiştir. Sökülen açık köklü aşılı fidanlar demetlenip 'ÇOMÜ Ziraat Fakültesi' soğuk deposuna alınmış ve üzerlerinde ölçüm ve sayım işlemleri yapılmıştır. Açık köklü aşılı fidanlarda incelenen parametreler aşağıda sunulmuştur.

Fidanlık randımanı (%), 1. boy asma fidanı randımanı (%), ana sürgün uzunluğu (cm), ana sürgündeki boğum sayısı (adet), ana sürgündeki koltuk sayısı (adet), ana sürgündeki ortalama koltuk uzunluğu (cm), ana sürgünün koltuklarındaki boğum sayısı (adet), anaç kalınlığı (mm), 2.–3. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı (mm), 5.–6. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı (mm), 9.–10. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı (mm), aşı noktası kalınlığı (mm), ortalama tali sürgün uzunluğu (cm), tali sürgünler üzerindeki boğum sayısı (adet), yan kök sayısı (adet) ve dip kök sayısı (adet). Bu parametrelerden bazılarının uygulama ve hesaplama yöntemleri aşağıda aktarılmıştır.

Fidanlık randımanı (%)= Elde edilen açık köklü aşılı fidan adedi × 100/aşı yapılan toplam köklü anaç adedi formülüne göre hesaplanmıştır. 1. boy aşılı asma fidanı randımanı (%)= Açık köklü aşılı fidanlarda gözle değerlendirme yapılmak suretiyle, asma fidanları 1. ve 2. boy olacak şekilde gelişim durumlarına göre ayrılmıştır. Açık köklü aşılı fidanlar 1. ve 2. boylara ayrılırken; TS 3981 nolu asma fidanı standardından yararlanılmıştır (Anonim, 1995). Buna göre; aşı yerinde çepeçevre ve sağlıklı kallus geliştirerek iyi gelişmiş ve odunlaşmış bir sürgüne sahip açık köklü aşılı fidanlar 1. boy olarak değerlendirilmiştir. Ana sürgün uzunluğu (cm)= Açık köklü aşılı fidanlarda, aşı noktasından sürgün ucuna kadar olan ana sürgünün şerit metre yardımıyla ölçülmesiyle belirlenmiştir. 2.–3. boğumlar arası

kalınlığı (mm)= Açık köklü aşılı fidanların aşı noktalarından itibaren 2.–3. boğum aralığında elektronik kumpas aleti yardımıyla çift taraflı ölçüm yapıldıktan sonra, iki değer ortalamasının alınmasıyla hesaplanmıştır. Ana sürgündeki boğum sayısı (adet)= Açık köklü aşılı fidanların ana sürgünleri üzerindeki bütün boğum noktalarının tek tek sayılmasıyla tespit edilmiştir. Ana sürgündeki koltuk sayısı (adet)= Açık köklü aşılı fidanların ana sürgünleri üzerindeki bütün koltukların tek tek sayılmasıyla belirlenmiştir. Ortalama boğum uzunluğu (cm)= Açık köklü aşılı fidanlarda, aşı noktasından sürgün ucuna kadar olan ana sürgün uzunluğunun, bu kısımda tespit edilen boğum sayısına oranlanmasıyla hesaplanmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler SAS (ver. 9,0) paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Ortalamalar arasındaki fark; 'En Küçük Güvenilir Fark (EGF)'a göre (%5) bulunmuştur. Aralarında farklılık olmayan ortalamalar aynı harfle gösterilmiştir.

### Bulgular ve Tartışma

El tipi omega aşı makinesi ile yerinde aşılanan köklü Amerikan asma fidanlarında, Bayramiç/Çanakkale koşulları için en uygun aşı döneminin belirlenmesinin amaçlandığı bu araştırmadan elde edilen bulgular Çizelge 2., Çizelge 3., Çizelge 4. ve Çizelge 5.'te sunulmuştur.

Elde edilen açık köklü aşılı fidanlarda, birinci uygulama yılındaki en düşük fidanlık randımanı 1. aşı döneminde (%29.0) belirlenirken, en yüksek fidanlık randımanı 4. aşı döneminden (%55.0) elde edilmiş, 2. ve 3. aşı dönemleri (%37.0 ve %37.0) ise ara grupta yer almıştır. Ortalama değerlerde, rakamsal olarak en yüksek fidanlık randımanının 3. aşı döneminden (%41.0), en düşük fidanlık randımanının ise 1. aşı döneminden (%34.5) alınmış olduğu görülmektedir. Birinci uygulama yılında en yüksek 1. boy asma fidanı randımanları sırasıyla 2. (%98.1) ve 1. (%97.7) aşı dönemlerinden elde edilirken, en düşük 1. boy asma fidanı randımanlarının alındığı dönemler sırasıyla

3. (%77.1) ve 4. (%72.7) aşı dönemleri olmuştur. Ortalama değerlerde en yüksek 1. boy asma fidanı randımanları sırasıyla 2. (%80.2), 1. (%76.3), 4. (%65.3) ve 3. (%62.0) aşı dönemlerinden alınmıştır. Ortalama değerlerde en uzun ana sürgünler 2. aşı döneminden (92.0 cm) elde edilmiştir. Ana sürgündeki rakamsal olarak en yüksek boğum sayısı sırasıyla 2. (22.5 adet) ve 3. (22.4 adet) aşı dönemlerinde meydana gelmiştir (Çizelge 2.).

Elde edilen açık köklü aşılı fidanlarda, ortalama değerlerde ana sürgündeki en fazla koltuk sayısı sırasıyla 1. (4.36 adet), 3. (4.20 adet) ve 2. (4.04 adet) aşı dönemlerinde, ana sürgündeki en fazla ortalama koltuk uzunluğu sırasıyla 2. (27.8 cm) ve 3. (24.3 cm) aşı dönemlerinde belirlenmiştir. Ortalama değerlerde ana sürgünün koltuklarındaki en yüksek boğum sayısını sırasıyla 3. (36.8 adet) ve 2. (35.9 adet) aşı dönemleri vermiştir. Ortalama değerlerde en yüksek anaç kalınlığı sırasıyla 2. (10.6 mm) ve 1. (10.5 mm) aşı dönemlerinden alınmıştır (Çizelge 3.).

Elde edilen açık köklü aşılı fidanlarda, ortalama değerlerde en yüksek 2.–3. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı sırasıyla 2. (8.87 mm) ve 1. (8.68 mm), en yüksek 5.–6. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı sırasıyla 2. (7.07 mm) ve 1. (6.80 mm) ve en yüksek 9.–10. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı ise sırasıyla 2. (5.61 mm), 1. (5.55 mm) ve 3. (5.21 mm) aşı dönemlerinde meydana gelmiştir. Ortalama değerlerde aşı noktası kalınlığının en yüksek olduğu dönemler sırasıyla 2. (18.4 mm) ve 1. (18.0 mm) aşı dönemleri olarak saptanmıştır (Çizelge 4.).

Elde edilen açık köklü aşılı fidanlarda, ortalama değerlerde aşı noktasının üzerinden ana sürgün dışında meydana gelmiş olan ortalama tali sürgün uzunluğu ile tali sürgünler üzerindeki boğum sayısı bakımından, farklı aşı dönemlerinin önemli bir etkisi belirlenmemiştir. Ortalama değerlerde, açık köklü aşılı fidanların anaç kısmından meydana gelen yan ve dip kök sayıları bakımından aşı dönemlerinin etkisi önemli bulunmamıştır (Çizelge 5.).

**Çizelge 2.** Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinin fidan randımanı ve sürgün gelişimine ait özellikler\*

Aşı dönemi	Fidanlık randımanı (%)			1. boy asma fidanı randımanı (%)			Ana sürgün uzunluğu (cm)			Ana sürgündeki boğum sayısı (adet)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
1.	29.0b	40.0	34.5	97.7a	54.9	76.3a	102.9a	61.0	82.0ab	21.0	18.9	20.0
2.	37.0ab	43.3	40.2	98.1a	62.2	80.2a	107.1a	76.8	92.0a	22.0	22.9	22.5
3.	37.0ab	45.0	41.0	77.1b	46.9	62.0b	103.4a	63.4	83.4ab	22.5	22.3	22.4
4.	55.0a	25.0	40.0	72.7b	57.8	65.3b	89.2b	66.3	77.8b	19.4	21.3	20.4
LSD	23.67	ÖD		9.190	ÖD		11.420	ÖD		ÖD	ÖD	
Ort.	39.5	38.3	ÖD	86.4A	55.5B	9.323	100.7A	66.9B	11.96	21.2	21.4	ÖD
LSD	ÖD			7.056			8.582			ÖD		

\*: 0.05 düzeyinde önemli, Ort.: Ortalama.

**Çizelge 3.** Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinin sürgün ve anaç gelişimine ait özellikler

Aşı dönemi	Ana sürgündeki koltuk sayısı (adet)			Ana sürgündeki ortalama koltuk uzunluğu (cm)			Ana sürgünün koltuklarındaki boğum sayısı (adet)			Anaç kalınlığı (mm)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
1.	6.01a	2.70	4.36a	26.9b	10.9b	18.9b	46.2a	13.7b	30.0b	11.9a	9.1	10.5a
2.	5.23a	2.84	4.04a	31.3a	24.2a	27.8a	47.9a	23.8a	35.9ab	11.5a	9.7	10.6a
3.	5.87a	2.52	4.20a	34.1a	14.5b	24.3a	55.7a	17.9ab	36.8a	11.7a	8.3	10.0ab
4.	3.21b	3.22	3.22b	17.3c	16.4b	16.9b	21.3b	20.8ab	21.1c	10.0b	9.5	9.7b
LSD	1.384	ÖD		3.489	7.077		13.50	7.814		0.856	ÖD	
Ort.	5.08A	2.82B	0.490	27.4A	16.5B	4.414	42.8A	19.1B	6.617	11.3A	9.2B	0.628
LSD	0.749			3.815			7.469			0.678		

\*: 0.05 düzeyinde önemli, Ort.: Ortalama.

**Çizelge 4.** Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinin sürgün ve aşı noktası gelişimine ait özellikler

Aşı dönemi	2.–3. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı (mm)			5.–6. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı (mm)			9.–10. boğumlar arası ana sürgün kalınlığı (mm)			Aşı noktası kalınlığı (mm)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	1. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
1.	11.21a	6.14	8.68a	8.74a	4.85	6.80a	7.16a	3.93	5.55a	19.9	16.0ab	18.0ab
2.	10.97ab	6.77	8.87a	8.42a	5.71	7.07a	6.91a	4.31	5.61a	19.5	17.2a	18.4a
3.	10.45b	5.84	8.15b	8.11a	4.70	6.41b	6.59a	3.83	5.21a	19.6	13.5b	16.6b
4.	7.86c	6.10	6.98c	6.02b	5.04	5.53c	4.87b	3.85	4.36b	16.7	15.9ab	16.3b
LSD	0.741	ÖD		0.855	ÖD		0.815	ÖD		ÖD	2.998	
Ort.	10.12A	6.21B	0.501	7.82A	5.08B	0.391	6.38A	3.98B	0.720	18.9A	15.7B	1.711
LSD	0.707			0.647			0.649			1.276		

\*: 0.05 düzeyinde önemli, Ort.: Ortalama.

**Çizelge 5.** Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinin sürgün ve kök gelişimine ait özellikler

Aşı dönemi	Ortalama tali sürgün uzunluğu (cm)			Tali sürgünler üzerindeki boğum sayısı (adet)			Yan kök sayısı (adet)			Dip kök sayısı (adet)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
1.	32.7	30.2	31.5	11.2	14.2	12.7	10.56	2.20a	6.38	13.8	11.6	12.7
2.	37.4	31.9	34.7	11.8	13.9	12.9	8.47	1.24ab	4.86	13.3	17.0	15.2
3.	31.7	36.5	34.1	12.9	15.9	14.4	11.27	1.07ab	6.17	16.3	13.7	15.0
4.	31.8	30.5	31.2	9.0	13.8	11.4	10.28	0.71b	5.49	14.4	12.9	13.7
LSD	ÖD	ÖD		ÖD	ÖD		ÖD	1.082		ÖD	ÖD	
Ort.	33.4	32.3	ÖD	11.2	14.5	ÖD	10.15A	1.31B	ÖD	14.5	13.8	ÖD
LSD	ÖD			ÖD			1.407			ÖD		

\*: 0.05 düzeyinde önemli, Ort.: Ortalama.

Bu araştırmadan elde edilen fidanlık randımanı ve 1. boy asma fidanı randımanı değerleri, açık köklü aşılı fidan üretimi üzerine önceden yapılmış olan bazı araştırma sonuçları ile benzerlikler taşımaktadır (Çelik ve Odabaş, 1998; Dardeniz ve ark., 2005; Dardeniz ve Şahin, 2005; Tunçel ve Dardeniz, 2013; Dardeniz ve ark., 2013).

Çelik ve Odabaş (1998), bağ şartlarında el ile çalışan bir omega aşı makinesiyle yapmış oldukları aşılamaalarda, fidan randımanını en yüksek %76.70 (Alphonse Lavallée/Kober 5BB/omega/15Eylül) olarak tespit etmişlerdir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre; fidanlık randımanları uygulamalar ve yıllar bazında %25 ile %55 arasında değişim göstermiştir. Bu durumun, farklı çeşit/anaç kombinasyonu ile ikliminin olası etkisinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

### Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın birinci uygulama yılının 4. aşu döneminde en yüksek fidanlık randımanı (%55.0) elde edilmiş, bununla birlikte 1. boy asma fidanı randımanı (%72.7) ile vejetatif gelişime ait parametreler düşük değerlerde kalmıştır. Birinci uygulama yılının 1. aşu döneminde en düşük fidanlık randımanı (%29.0) alınmıştır. İkinci uygulama yılında ise fidanlık randımanının (%25.0) en düşük gerçekleştiği dönem 4. aşu dönemi olmuştur. İki yıllık bulgular bir arada değerlendirildiğinde; bazı yıllar 1. aşu döneminde (2–6 Nisan) soğuk ve donların devam etmesi, 4. aşu döneminde (27–30 Nisan) ise sıcaklığın ani şekilde yükselmesi riskinin olduğu görüldüğünden, daha yüksek fidanlık randımanları oluşturan sırasıyla 3. (17–21 Nisan) ve 2. (8–13 Nisan) dönemlerin yörede bu amaçla yapılacak aşılamaalar için uygun aşu dönemleri olacağı kanısına varılmıştır.

**Teşekkür:** Yardımlarından dolayı, Zir. Müh. Yahya Dombaz'a çok teşekkür ederiz.

### Kaynaklar

- Anonim, 1995. TS 3981 / Nisan 1995. Asma Fidanı Standardı. Necatibey Caddesi 112. Bakanlıklar/Ankara.
- Anonim, 2013. Çanakkale iline ait aylık ortalama iklim verileri. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Verileri.
- Cangı, R., Kelen, M. ve Doğan, A. 1999. Serin iklim koşullarında asma fidanı üretim olanakları. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 430–435. Eylül 1999, Ankara.
- Çelik, H. ve Odabaş, F. 1998. Fidanlık şartlarında aşılama yoluyla aşılı asma fidanı üretiminde başarı üzerine aşu tipi ve aşılama

zamanlarının etkileri. Tr. J. of Agriculture and Forestry. 22: 281–290.

- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G. 1998. Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1. 253 s. Ankara.
- Çelik, S. 2007. Bağcılık (Ampeloloji). Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Cilt I. Genişletilmiş 2. Baskı. 428 s. Tekirdağ.
- Çelik, H., Kunter, B., Söylemezoğlu, G., Ergül, A., Karataş, H., Özdemir, G. ve Atak, A. 2010. Bağcılığın geliştirilmesi yöntemleri ve üretim hedefleri. T.M.M.O.B. Ziraat Mühendisleri Odası VII. Teknik Kongresi. Bildiriler Kitabı. 1: 493–513. 11–15 Ocak, Ankara.
- Dardeniz, A. 2001. Asma Fıdancılığında Bazı Üzüm Çeşidi ve Anaçlarda Farklı Ürün ve Sürgün Yükünün Üzüm ve Çubuk Verimi ile Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 167 s. Bornova/İzmir.
- Dardeniz, A. ve 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 Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dergisi. Bahçe. 43 (2): 1–9.
- Dardeniz, A., Kısmalı, İ. ve Şahin, A.O. 2005. Bazı sofralık üzüm çeşitlerinin aşılı fidan randımanları ile fidanlıktaki vejetatif gelişmelerinin belirlenmesi. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu. Bildiriler Cilt: 2. 498–505. 19–23 Eylül, Tekirdağ.
- Dardeniz, A., Akçal, A. ve Sarıyer, T. 2013. Fidanlık parsellerindeki aşu noktası dikim yüksekliğinin açık köklü aşılı fidan randıman ve gelişimi üzerine etkileri. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 1 (1): 9–13.
- Dardeniz, A., Baboo, A. ve Gündoğdu, M.A. 2017. Estimated yield of grafted grapevine saplings obtained from different variety/rootstock combinations in Turkey. 2<sup>nd</sup> International Balkan Agriculture Congress. 16–18 May 2017 (Basımda).
- Eroğlu, D. ve Çelik, M. 2015. Bazı üzüm çeşitlerinin aşılı asma fidanı üretiminde mikoriza uygulamalarının etkileri. Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi A. Cilt 27. (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknol. Sempozyumu Özel Sayısı). 48–55.
- FAO, 2015. Agricultural Statistical Database. Available at: <http://faostat.fao.org>
- Hartman, H.T. ve Kester, D.E. 1974. (Çevirenler; Kaşka, N. ve Yılmaz, H.). Bahçe Bitkileri

- Yetiştirme Tekniği. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 79. Ders Kitapları: 2. 601 s.
- İlter, E., Kismalı, İ., Atilla, A. ve Uzun İ. 1984. Asma fidanı sorunu ve çözümü için öneriler. Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. 23–31. Manisa.
- Kocamaz, E. 1995. Filoksera'ya ve nematoda dayanıklı Amerikan asma anaçları. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı. Çanakkale Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü. 6 s. Çanakkale.
- Küçükçyumuk, C. ve Kelen, M. 2015. Alphonse Lavallée/Kober 5BB asma fidanı üretiminde farklı malç materyalleri ve sulama programlarının fidan randımanı ve kalite özellikleri üzerine etkileri. Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, A. Cilt 27. (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknol. Sempozyumu Özel Sayısı). 40–47.
- Sabır, A., Özdemir, G., Bilir, H. ve Tangolar, S. 2005. Asma fidanı üretiminde iki farklı kaynaştırma ortamı ile bazı anaçların aşı başarısı ve fidan randımanına etkileri. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu. Bildiriler Cilt: 2. 440–445. 19–23 Eylül, Tekirdağ.
- Söylemezoğlu, G., Kunter, B., Akkurt, M., Sağlam, M., Ünal, A., Buzrul, S. ve Tahmaz, H. 2015. Bağcılığın geliştirilmesi yöntemleri ve üretim hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi. Bildiriler Kitabı, 1: 606–629. 11–15 Ocak, Ankara.
- Tunçel, R. ve 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.
- Yılma, P. ve Odabaş, F. 2002. Doğrudan fidanlığa dikilen aşılı asma çelikleriyle fidan üretiminde başarı üzerine aşılama zamanı ve yetiştirme sistemlerinin etkileri. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu. 457–463. 5–9 Ekim, Nevşehir.
- Yıldırım, M., Dardeniz, A., Gökbayrak, Z., Türkmen, C., Yıldırım, F. ve Tunçel, R. 2011. Farklı üzüm çeşitlerindeki üniform kültürel uygulamaların aşılı asma fidanı randıman ve gelişimi üzerine etkileri. Çanakkale Tarım Sempozyumu (Dünü, Bugünü ve Geleceği). 434–442. 10–11 Ocak, Çanakkale.