

AŞILI ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE FARKLI ÇEŞİT VE ANAÇ KOMBİNASYONLARININ VEJETATİF GELİŞME VE FİDAN RANDIMANI ÜZERİNE ETKİLERİ¹

Alper DARDENİZ²

Ali Osman ŞAHİN³

ÖZET

Bu araştırma Umurbey-Çanakkale koşullarında, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Çanakkale Meyvecilik Üretme İstasyonu'na bağlı Umurbey İşletmesi'nde 2003 yılında yürütülmüştür. 41 B, 140 Ru, 1103 P ve 5 BB Amerikan asma anaçlarının üzerine aşılanan Uslu üzüm çeşidinde kallus gelişim düzeyi, çimlendirme odası, fidanlık ve genel fidan randımanları, ana sürgün uzunluğu, koltuklardaki toplam boğum sayısı, aşı noktası kalınlığı ile ana kök sayısı parametreleri, Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise kallus gelişim düzeyi, fidanlık ve genel fidan randımanları, ana sürgün uzunluğu, koltuklardaki toplam boğum sayısı, çap ve öz kalınlıkları ile çap/öz parametreleri önemli farklılık oluşturmuştur. En yüksek kallus gelişim düzeyi, Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 140 Ru (3.83), Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 140 Ru (3.74) ve Yalova İncisi x 1103 P (3.50) aşı kombinasyonlarından elde edilmiştir. En yüksek çimlendirme odası randımanını Uslu x 140 Ru (%98.75), Uslu x 1103 P (%96.27) ve Uslu x 5 BB (%92.63) aşı kombinasyonları oluşturmuştur. Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 41 B (%44.61) ve Uslu x 5 BB (%37.47), Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 41 B (%38.79), Yalova İncisi x 1103 P (%27.94) ve Yalova İncisi x 140 Ru (%27.13) aşı kombinasyonları en yüksek genel fidan randımanını meydana getirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Asma, Amerikan Asma Anacı, Afinite, Fidanlık Randımanı, Kallus, Genel Fidan Randımanı

SUMMARY

THE EFFECTS OF THE COMBINATIONS OF DIFFERENT VARIETIES AND ROOTSTOCKS ON THE VEGETATIVE GROWTH AND NURSERY PLANT RATIO FOR THE PRODUCTION OF GRAFTED VINE ROOTSTOCKS

This research was carried out at Agriculture and Rural Affairs Ministry, Çanakkale Fruit Production Station in Umurbey Station in 2003. Uslu and Yalova İncisi grape varieties grafted on the rootstocks of 41 B, 140 Ru, 1103 P and 5 BB, it was found out that there were significant differences in respect of the callus development level, callusing room ratio, nursery plant ratio, general nursery plant ratio, main shoot length, the total number of nodes on the lateral shoots, thickness of grafting

¹Yayın Kuruluna geliş tarihi: Ekim, 2004

²Yrd. Doç. Dr. Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü ÇANAKKALE

³Zir. Yük. Müh., Salihli/MANİSA

point and number of main roots for Uslu grape variety and callus development level, nursery plant ratio, general nursery plant ratio, main shoot length, the total number of nodes on the lateral shoots, shoot diameter, thickness of pith and shoot diameter/pith ratio for Yalova İncisi grape variety. The highest level of callus development obtained from Uslu x 140 Ru (3.83) for Uslu grape variety and obtained from Yalova İncisi x 140 Ru (3.74) and Yalova İncisi x 1103 P (3.50) graft combinations for Yalova İncisi grape variety. The graft combinations of Uslu x 140 Ru (98.75%), Uslu x 1103 P (96.27%) and Uslu x 5 BB (92.63%) were the highest ratio of callusing room. The highest ratio of general nursery plant were found out from Uslu x 41 B (44.61%) and Uslu x 5 BB (37.47%) graft combinations for Uslu grape variety and Yalova İncisi x 41 B (38.79%), Yalova İncisi x 1103 P (27.94%) and Yalova İncisi x 140 Ru (27.13%) graft combinations for Yalova İncisi grape variety.

Keywords: Vine, American Vine Rootstocks, Affinity, Nursery Plant Ratio, Callus, General Nursery Plant Ratio

GİRİŞ

Asmanın önemli gen merkezlerinden ve bağcılık kültürünün temeli olan ülkemizde, 2003 yılı istatistiki verilerine göre 565.000 hektarlık alanda 3.850.000 ton yaş üzüm üretimi yapılmaktadır (5).

Bununla birlikte, ülkemiz bağcılık alanlarının neredeyse tamamı filoksera zararlısı ile bulaşık olduğundan (8,10,11,13), yeni bağlar kurmak amacıyla aşılı asma fidanları tercih edilmektedir. Ülkemizde her yıl yaklaşık 20 milyon adet asma fidanına ihtiyaç duyulduğu bildirilmekte (14), başka bir kaynaktan bu rakam üretici kuruluşlara gelen talepler de dikkate alınarak, yıllık 6 milyon adet olarak ifade edilmektedir (17). 2000-2001 yıllarındaki asma fidanı üretimimiz toplam 4.258.601 adet ve bunun da 2.689.486 adedi aşılı asma fidanı olduğuna göre (3), üretim rakamlarının henüz mevcut talebi karşılayacak düzeye ulaşamadığı görülmektedir.

Fidan üretim aşamaları içerisinde yer alan aşı materyalinin sağlıklı ve besin maddelerince yeterli olması, aşılama tekniği, parafinin niteliği, katlama ortamının sıcaklık ve nemi, hastalıklar, aşı kaynaşma durumu, dış ortama alıştırma, aşılı çeliklerin dikim tarihleri, iklim ve toprak koşulları, kültürel işlemler ve fidan sökümü gibi unsurlar fidan randımanını etkilemektedir. En önemli faktörlerden bir tanesi de, anaç ile kalemin uyuşması yani afinitedir. Bağcılıkta yapılan aşıların başarılı olabilmesi için, anaç ile kalem arasında iyi bir uyuşmanın olması gerekmektedir. Amerikan asma anacı ile kültür çeşidi arasındaki akrabalık derecesinin uzak olması aşı tutma oranı ile fidan randımanını düşürmekte (8), aksi durum ise aşılardaki başarı oranını art-

tırmaktadır (16). Aşılı asma fidanı üretiminde aşı yerinde kallus oluşumu, çimlendirme odası randımanı, birinci boy fidan randımanı, fidanlık randımanı, kök gelişme düzeyi gibi aşı başarısını ve fidan randımanını etkileyen faktörlerin çeşit x anaç kombinasyonlarına göre önemli ölçüde değiştiği, daha önce yapılan araştırmalarla da belirlenmiştir (1,7,6,9,12,15,18).

Yapılan bir araştırmada, aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranı yönünden çeşit ve anaçların karşılıklı etkileri önemli bulunmuş (6), özellikle 5 BB anacının (%97.4), 8 B anacına (%45.4) göre daha yüksek kallus oluşturduğu belirtilmiştir. Başka bir araştırmada, Müsküle üzüm çeşidi 5 farklı anaç üzerine aşılanmış, randıman açısından en iyi sonuç 1616 C (%73.75) ve 1613 C'den (%71.14) elde edilmiştir (19).

Alphonse Lavallée, Italia ve Razakı üzüm çeşitleri 5 BB ve 1103 P anaçlarının üzerine aşılanmış, başarının çeşit x anaç kombinasyonlarına göre değiştiği belirtilmiştir (12). Diğer bir araştırmada sonucuna göre, Sauvignon x 3309 C aşı kombinasyonunda %30, Merlot x 3309 C aşı kombinasyonunda %53, Malbec x 3309 C aşı kombinasyonunda ise %31 oranında fidan randımanını elde edilmiştir (18).

Cardinal'de SO₄ anacı (%53.67), Alphonse Lavallée ve Semillon'da ise 1103 P anacı (%47.09 ve %42.08) birinci sınıf fidan randımanını bakımından ilk sırayı almışlardır. Fidan randımanını %39.09-%23.51, kök gelişme düzeyi 3.35-2.16, anaç kalınlığı 10.92-9.99 mm, kalem kalınlığı 13.68-12.20 mm, aşı yerindeki kaynaşma düzeyi 3.96-3.49 arasında değişmiş, 1103 P anacı fidan randımanını (%38.1) bakımından en iyi sonucu vermiştir (9).

5 BB ile 41 B anaçlarına aşılana King's Ruby üzüm çeşidinde 3.-4. dereceden kallus oluşturan aşılı çelik oranlarının çeşitlere bağlı olarak 5 BB'de %13.3, 41 B'de %71.7 arasında değiştiği bildirilmiştir (15). Diğer bir araştırmada, 1. boy fidan randımanlarının kullanılan köklendirme ortamına göre farklılık gösterdiği, bu oranın Kalecik Karası x 41 B (%43-%76) ve Hamburg Misketi x 5 BB (%64-%81) aşı kombinasyonlarına göre değiştiği belirlenmiştir (7).

Yürütülen başka bir araştırmada Hafızali, Hamburg Misketi ve Hasandede üzüm çeşitleri 5 BB ve 99 R anaçlarının üzerine aşılana ve toplam fidan randımanı %60-20, birinci sınıf fidan randımanı %83.1-%53.8, fidan başına ana kök sayısı 9.8-7.5 adet ve aşı noktasındaki kallus oluşum oranı %98.5-%46.2 arasında değişmiştir (1).

Bu araştırma, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yalova Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde ıslah edilmiş olan Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinin 41 B, 140 Ru, 1103 P ve 5 BB Amerikan asma anaçları üzerindeki vejetatif gelişimleri ile fidan randımanlarının araştırılması amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırmada, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Çanakkale Meyvecilik Üretme İstasyonu'na bağlı Umurbey İşletmesi'nden temin edilen Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinin tek gözlü kalemleri ile 41 B, 140 Ru, 1103 P ve 5 BB anaçlarının aşılanaabilir çelikleri materyal olarak alınmıştır.

Metot

35-40 cm boyunda ve 8.5-10 mm kalınlığında hazırlanan aşılık çelikler (2) ile Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait kalemler fungusit (Captan) ile dezenfekte edildikten sonra, demetler halinde 0.1 mm kalınlığındaki siyah torbalar içerisine alınarak, 2-4°C ve %85-90 oransal nemdeki soğuk hava deposunda muhafaza edilmişlerdir.

Aşılamaadan önce, anaç çeliklerinin dip göz hariç bütün gözleri köreltilmiştir. Anaç çelikleri ile kalemler işletmenin su havuzunda 6'şar saat

süreyle bekletildikten sonra kalemler tek gözlü olarak kesilmişler, çelik ve kalemler pedallı tip omega aşı makinesi ile 02.03.2003 tarihinde birbirleri üzerine aşılanamışlardır. Her tekerrür için 40 adet olarak belirlenen aşılı çelikler, 60-65°C'de eritilmiş olan aşı parafini ile aşı yerlerinin 8-10 cm altına kadar parafinlenerek, aynı tarihte Richter sandıkları içersine konulmuşlardır.

Çimlendirme ortamı olarak ince kavak talaşı kullanılmıştır. Aşılı çelikler, 03.04.2003 tarihinde tesadüf parselleri deneme desenine göre sandıklara yerleştirilerek, bu tarihten itibaren 3 hafta süreyle 22°C'den 28°C'ye kadar kademeli olarak arttırılan %80-85 oransal nemdeki çimlendirme odasında tutulmuşlardır. 3-4 günlük alıştırmadan sonra, aşılı çeliklerdeki kallus gelişim düzeyi (0-4) ile çimlendirme odası randımanı (%) belirlenmiş, aşı yerinde kallus oluşturan aşılı çelikler seçilerek dikim amacıyla ayrılmışlardır. Aşılı çeliklerin dikimi, açılan çizilere hendek dikim yöntemine göre (10 cm x 80 cm) ve her tekerrürde 30-35 adet aşılı çelik bulunacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yapılan dikimin ardından, aşılı çeliklerin üzeri 5-8 cm kalınlığındaki tavlı toprak ile örtülerek sıra aralarına can suyu verilmiştir.

Dikimden 1 ay sonra, kümbetler açılarak boğaz kökü temizliği gerçekleştirilmiştir. Aşılı çeliklerin sürgünlerindeki gelişmeyi tespit edebilmek amacıyla, ana sürgün uzunlukları 8 Haziran 2003-10 Ağustos 2003 tarihleri arasında düzenli olarak ölçülerek kaydedilmiştir. Aşılı asma fidanlarının sökümü Kasım ayı sonunda yapılmış, fidan randımanı ve vejetatif gelişme ile ilgili aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Araştırmada kallus gelişim düzeyi (0-4) (4-çepeçevre kallus oluşumu, 3-bir tarafı kesintiye uğramış kallus oluşumu, 2-yarım ay şeklindeki kallus oluşumu, 1-tek tarafı zayıf kallus oluşumu, 0-hiç kallus oluşturmamış), çimlendirme odası randımanı (%) (kallus oluşturmuş çelik adedi x 100 / aşılana toplam çelik adedi), fidanlık randımanı (%) (elde edilen aşılı asma fidanı adedi x 100 / dikilen toplam aşılı çelik adedi), 1. boy fidan randımanı (%) (1. boy aşılı asma fidanı adedi x 100 / elde edilen toplam aşılı asma fidanı adedi), genel fidan randımanı (%) (çimlendirme odası randımanı x fidanlık randımanı/100) belirlenmiştir. Ayrıca, fidanlar-

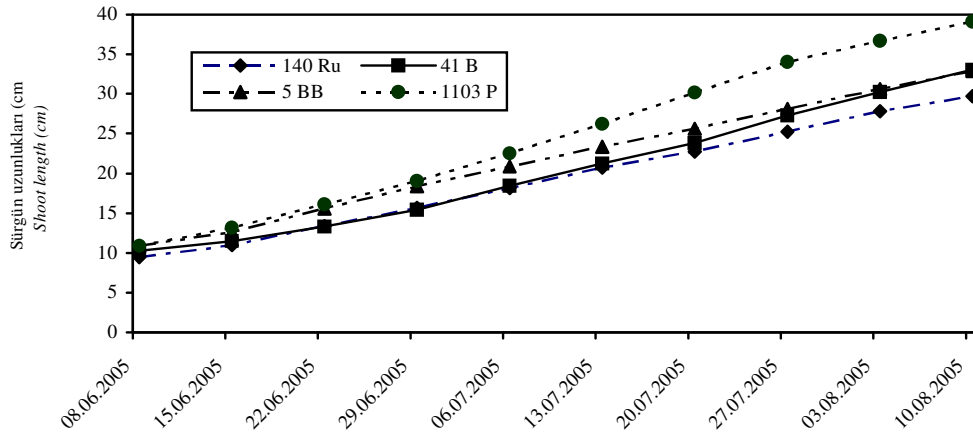
da sürgün uzunlukları (cm), odunlaşan (adet), yeşil kalan (adet) ve koltuklardaki (adet) toplam boğum sayıları, ana sürgündeki toplam koltuk sayısı (adet), sürgün kalınlığı (mm) (ana sürgünün 2.-3. boğum aralarında dijital kumpas ile yapılan çift taraflı ölçümlerin ortalaması), aşı noktası kalınlığı (mm), anaç kalınlığı (mm) (aşı noktasının 5 cm altından dijital kumpas ile yapılan çift taraflı ölçümlerin ortalaması), ana kök sayısı (adet) (toprakaltı kısımlarından çıkan bütün ana dip köklerin sayısı), sekonder kök sayısı (adet) (ana köklerin üzerindeki bütün köklerin sayısı), ortalama kök uzunluğu (cm) (bütün dip köklerin uzunluğu / ana kök adedi), kök skalası (0-4), (4-çepeçevre ve sağlıklı kök oluşumu, 3-üç taraflı kök oluşumu, 2-iki taraflı ve zayıf kök oluşumu, 1-tek taraflı ve çok zayıf kök oluşumu, 0-hiç kök oluşturmamış), çap kalınlığı (mm) (ana sürgünün 5.-6. boğum aralarının kalınlıklarının ortalaması), kabuk+floem kalınlığı (mm) (aynı kesitlerdeki kabuk+floem kalınlığının ortalaması), öz kalınlığı (mm) (aynı kesitlerdeki öz tabakası kalınlığının ortalaması), çap/öz (aynı boğum ve kesitlerde ölçülen çap kalınlığı / öz kalınlığı oranı) hesaplanmıştır.

Elde edilen verilerin istatistiki olarak değerlendirilmesi MINITAB Paket Programı kullanılarak yapılmıştır. Ortalamalar arasındaki farklılıklar ise Tukey Testi yardımıyla belirlenmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

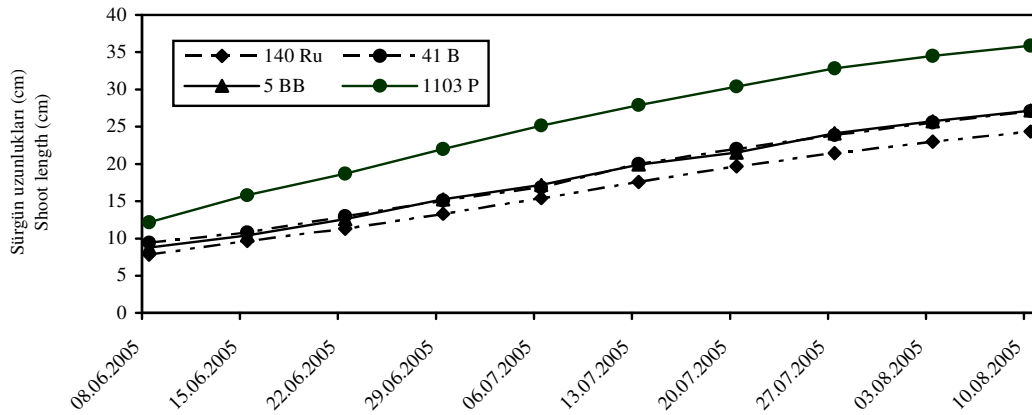
Farklı anaçlar üzerine aşılanan Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinin 10 haftalık (8 Haziran-10 Ağustos 2003) sürgün gelişimleri Şekil 1 ve 2'de sunulmuştur. Burada, 1103 P anaç üzerine aşılanmış olan çeşitlerdeki ana sürgün büyümesinin, 140 Ru anaç üzerine aşılanmış olan çeşitlere kıyasla yaklaşık 10 cm fazla olduğu dikkati çekmektedir. Araştırmadan elde edilen diğer bulgular ise Çizelge 1,2,3,4 ve 5'de üzüm çeşitleri bazında ayrı ayrı sunulmuştur.

Farklı Amerikan asma anaçları üzerine aşılanmış olan Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerindeki kallus gelişimi sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde önemli farklılık oluşturmuştur. En yüksek kallus gelişim düzeyleri, Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 140 Ru (3.83), Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 140 Ru (3.74) ve Yalova İncisi x 1103 P (3.50) aşı kombinasyonlarından elde edilmiştir. Aşı yerinde kallus gelişim düzeyi yönünden çeşit ve anaçların karşılıklı etkilerinin önemli olduğu yönündeki bu bulgular, önceki araştırma bulguları ile paralellik göstermektedir (1,6). Aşı yerindeki kallus gelişim düzeyleri Uslu üzüm çeşidinde 3.83-3.16, Yalova incisi üzüm çeşidinde ise 3.74-3.04 arasında değişim göstermiştir. Bu yöndeki bulgular ise bazı araştırma bulgularına göre daha yüksek



Şekil 1. Farklı Amerikan asma anaçları üzerine aşılanan Uslu üzüm çeşidinde 10 haftalık sürgün gelişimleri.

Figure 1. The shoot development of Uslu grape variety grafted on different American vine rootstocks for a 10 weeks period.



Şekil 2. Farklı Amerikan asma anaçları üzerine aşılanan Yalova İncisi üzüm çeşidinde 10 haftalık sürgün gelişimleri.

Figure 2. The shoot development of Yalova İncisi grape variety grafted on different American vine rootstocks for a 10 weeks period.

Çizelge 1. Kallus gelişimi ve fidan randımanlarına ait özellikler.

Table 1. Callus development and the characteristics of nursery plants ratio.

| Anaçlar Rootstocks | Kallus gelişim düzeyi Callus development level (0-4) | | Çimlendirme odası randımanı Callusing room ratio (%) | | Fidanlık randımanı Nursery plant ratio (%) | | Birinci sınıf fidan randımanı First grade nursery plant ratio (%) | | Genel fidan randımanı General nursery plant ratio (%) | |
|-----------------------|---|----------|---|-----------|--|-----------|---|-----------|--|-----------|
| | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y. İncisi |
| 41 B | 3.16 b | 3.28 b | 85.15 b | 89.92 | 52.40 a | 43.14 a | 62.00 | 47.29 | 44.61 a | 38.79 a |
| 140Ru | 3.83 a | 3.74 a | 98.75 a | 95.22 | 19.34 d | 28.50 ab | 59.17 | 55.79 | 19.09 c | 27.13 ab |
| 1103P | 3.47 b | 3.50 ab | 96.27 ab | 97.52 | 30.88 c | 28.65 ab | 78.04 | 56.67 | 29.73 b | 27.94 ab |
| 5 BB | 3.36 b | 3.04 c | 92.63 ab | 85.53 | 40.45 b | 15.61 b | 62.91 | 55.10 | 37.47 ab | 13.35 b |
| | ** | * | * | ÖD NS | ** | * | ÖD NS | ÖD NS | ** | * |

Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 (**) veya %5 (*) düzeyinde farklıdır

Means separation within by Tukey test at the 0.01 (**) or 0.05 (*) level

ÖD: Önemli değil NS.: Not significant

(1,15) olup, bazı araştırma bulguları ile yakınlık göstermektedir (9). Farklı sonuçların, farklı aşı kombinasyonlarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Çimlendirme odası randımanı Uslu üzüm çeşidinde %5 düzeyinde önemli bir farklılık meydana getirerek, Uslu x 140 Ru (%98.75), Uslu x 1103 P (%96.27) ve Uslu x 5 BB (%92.63) aşı kombinasyonlarında en yüksek değerleri oluşturmuştur. Bu yönde elde edilen bulgular, farklı araştırmacıların kallus gelişim düzeyleri ve çimlendirme odası randımanlarının farklı aşı kombinasyonlarından farklı şekillerde etkilendikleri yönündeki bulgularını desteklemektedir (6,9,12,15). Yalova İncisi üzüm çeşi-

dinde ise aşı odası randımanının çeşit x anaç kombinasyonlarından önemli seviyede etkilendiği görülmektedir (Çizelge 1).

Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde, fidanlık randımanı bakımından sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde önemli farklılıklar belirlenmiştir. Uslu üzüm çeşidindeki en yüksek fidanlık randımanı, %52.40 ile 41 B anaçı üzerinde elde edilmiştir. En düşük fidanlık randımanı ise Uslu x 140 Ru (%19.34) aşı kombinasyonunda görülmüştür (Çizelge 1). Yalova İncisi üzüm çeşidinde, Yalova İncisi x 41 B (%43.14), Yalova İncisi x 1103 P (%28.65) ve Yalova İncisi x 140 Ru (%28.50) aşı kombinasyonlarından en yüksek değerler alınmıştır.

Genel fidan randımanı Uslu üzüm çeşidinde %1, Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise %5 düzeyinde önemli farklılık meydana getirmiştir. Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 41 B (%44.61) ve Uslu x 5 BB (%37.47), Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 41 B (%38.79), Yalova İncisi x 1103 P (%27.94) ve Yalova İncisi x 140 Ru (%27.13) aşı kombinasyonları en yüksek genel fidan randımanını oluşturmuşlardır (Çizelge 1). Genel fidan randımanlarının farklı Amerikan asma anacı kombinasyonlarından farklı şekillerde etkilediği yönündeki bulgular,

farklı araştırmacıların bu yöndeki bulgularını destekler nitelikte olup (7,9,18,19), önceki araştırma bulgularında elde edilmiş olan genel fidan randımanı değerlerine de oldukça yakındır (1).

Birinci sınıf fidan randımanı bakımından aşı kombinasyonları arasında önemli bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Genel anlamda, araştırmadan elde edilmiş olan oldukça yüksek oranlardaki bu randıman değerleri (%50-%80), farklı araştırmacıların elde etmiş oldukları 1. sınıf fidan randımanları ile yakınlık göstermektedir (1,7).

Çizelge 2. Sürgün gelişimine ait özellikler.

Table 2. The characteristics of shoot development.

| Anaçlar Rootstocks | Ana sürgün uzunluğu Main shoot length (cm) | | Odonlaşan boğum sayısı Number of weady rodes (adet) | | Yeşil sürgün uzunluğu Gren shoot length (cm) | | Yeşil boğum sayısı Number of greenrodes (adet) | |
|-----------------------|--|----------|---|-----------|--|-----------|--|-----------|
| | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y. İncisi |
| 41 B | 34.10 b | 28.97 b | 13.94 | 11.68 | 9.27 | 8.05 | 5.03 | 4.66 |
| 140 Ru | 32.20 b | 26.41 b | 13.39 | 11.03 | 8.85 | 9.47 | 4.31 | 5.16 |
| 1103 P | 41.99 a | 39.53 a | 15.86 | 14.51 | 8.56 | 10.15 | 4.30 | 4.96 |
| 5 BB | 33.50 b | 32.56 b | 14.03 | 12.81 | 8.21 | 8.14 | 4.12 | 3.88 |
| | * | * | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS |

Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 (*) düzeyinde farklıdır Means separation within by Tukey test at the 0.05 (*) level
ÖD: Önemli değil NS.: Not significant

Farklı Amerikan asma anaçları üzerine aşılanmış olan Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde, ana sürgün uzunluğu % 5 düzeyinde önemli farklılık oluşturmuştur. Uslu x 1103 P (41.99 cm) ve Yalova İncisi x 1103 P (39.53 cm) aşı kombinasyonlarından en yüksek ana sürgün uzunlukları elde edilmiştir.

Odonlaşan boğum sayısı, yeşil sürgün uzunluğu ve yeşil boğum sayısı bakımından, çeşit x

anaç kombinasyonları arasında önemli bir farklılık belirlenememiştir (Çizelge 2). Buradan, aşı kombinasyonlarında yeterli ve aynı seviyede bir odonlaşmanın meydana gelmiş olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Farklı Amerikan asma anaçlarının üzerine aşılanan Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde, koltuklardaki toplam boğum sayısı %5 düzeyinde önemli farklılık oluşturmuştur. Uslu ü-

Çizelge 3. Sürgün ve anaç gelişimine ait özellikler.

Table 3. The characteristics of shoot and rootstock development.

| Anaçlar Rootstocks | Ana sürgündeki toplam koltuk sayısı Total number of axil in main shoot (adet) | | Koltuklardaki toplam boğum sayısı Total number of nodes in axil (adet) | | Sürgün kalınlığı Shoot thickness (mm) | | Anaç kalınlığı Rootstock thickness (mm) | | Aşı noktası kalınlığı Thicknes of grafting point (mm) | |
|-----------------------|--|----------|---|-----------|---|----------|---|-----------|--|----------|
| | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y.İncisi |
| 41 B | 5.23 | 3.81 | 29.28 b | 22.45 b | 7.09 | 6.56 | 11.60 | 11.34 | 17.67 b | 16.94 |
| 140 Ru | 6.13 | 5.32 | 37.72 ab | 27.50 b | 7.39 | 6.50 | 12.28 | 11.64 | 21.79 a | 18.82 |
| 1103 P | 7.29 | 6.39 | 51.02 a | 43.72 a | 8.29 | 8.63 | 12.30 | 12.59 | 18.84 b | 18.17 |
| 5 BB | 5.91 | 5.44 | 35.42 b | 34.70 b | 7.31 | 8.32 | 11.11 | 11.11 | 17.27 b | 17.57 |
| | ÖD NS | ÖD NS | * | * | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ** | ÖD NS |

Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 (**) veya %5 (*) düzeyinde farklıdır Means separation within by Tukey test at the 0.01 (**) or 0.05 (*) level
ÖD: Önemli değil NS.: Not significant

züm çeşidinde Uslu x 1103 P (51.02 adet) ve Uslu x 140 Ru (37.72 adet) aşı kombinasyonları, Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 1103 P (43.72 adet) aşı kombinasyonu en yüksek değerleri vermişlerdir. Yalova İncisi üzüm çeşidinde aşı noktası kalınlığı bakımından önemli bir farklılık belirlenemezken, Uslu x 140 Ru aşı kombinasyonunda %1 düzeyinde önemli bir farklılık ile en yüksek değer (21.79 mm) elde edilmiştir (Çizelge 3). Aşı noktasında görülen bu şişkinliğin afinite noksanlığından ileri gelerek, Uslu x 140 Ru aşı kombinasyonunun

daki fidanlık ve genel fidan randımanı değerlerinin düşük kalmasına yol açmış olabileceği düşünülmektedir.

Her iki üzüm çeşidinde de ana sürgündeki toplam koltuk sayısı, sürgün kalınlığı ve anaç kalınlığı parametreleri aşı kombinasyonlarına göre önemli bir farklılık göstermemiştir. Elde edilen anaç kalınlığı değerlerinin önceki araştırma bulgularına göre daha yüksek olmasının (9), seçilen aşılabilir çelik kalınlığı farklılığından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir (Çizelge 3).

Çizelge 4. Kök gelişimine ait özellikler.

Table 4. The characteristics of root development.

| Anaçlar Rootstocks | Ana kök sayısı Main root number (adet) | | Ortalama kök uzunluğu Average root length (cm) | | Sekonder kök sayısı Secander root number (adet) | | Kök skalası (0-4) Root seala | |
|-----------------------|--|----------|--|-----------|---|----------|---------------------------------|-----------|
| | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y. İncisi |
| 41 B | 25.42 a | 23.04 | 27.95 | 24.08 | 40.62 | 36.12 | 2.45 | 2.28 |
| 140 Ru | 19.42 b | 18.34 | 23.38 | 20.75 | 35.96 | 33.09 | 2.18 | 1.93 |
| 1103 P | 23.59 a | 21.01 | 24.47 | 24.48 | 39.93 | 37.92 | 2.44 | 2.34 |
| 5 BB | 23.61 a | 17.88 | 24.98 | 23.72 | 38.75 | 29.27 | 2.33 | 2.23 |
| | * | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS |

Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 (*) düzeyinde farklıdır
ÖD: Önemli değil

Means separation within by Tukey test at the 0.05 (*) level
NS.: Not significant

Uslu üzüm çeşidinin farklı anaçlar üzerine aşılması sonucunda, ana kök sayısında % 5 düzeyinde önemli bir farklılık oluşmuştur. Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 41 B (25.42 adet), Uslu x 5 BB (23.61 adet) ve Uslu x 1103 P (23.59 adet) aşı kombinasyonlarından en yüksek değerler elde edilmiştir. Uslu x 140 Ru aşı kombinasyonu ise en düşük değeri vermiştir (19.42 adet). Genel olarak, elde edilen ana kök sayısı

değerleri önceki araştırma bulgularından daha yüksek bulunmuştur (1). Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinin aşı kombinasyonları arasında ortalama kök uzunluğu, sekonder kök sayısı ve kök skalası parametreleri bakımından ise önemli bir farklılık saptanamamıştır. Üzüm çeşitleri bazında ayrı ayrı elde edilen kök skalası değerlerinin, önceki araştırma bulguları ile paralel sonuçlar verdiği (9) görülmektedir (Çizelge 4).

Çizelge 5. 5.- 6. boğum aralarından alınan enine kesitin incelenmesine ait özellikler.

Table 5. The characteristics of horizontal section of shoots taken from between the 5th-6th internodes.

| Anaçlar Rootstocks | Çap kalınlığı Shoot diameter (mm) | | Kabuk+floem genişliği Cork/floem diameter (mm) | | Öz genişliği Core diameter (mm) | | Çap/öz Diameter/core | |
|-----------------------|---|----------|--|-----------|---------------------------------------|----------|-------------------------|----------|
| | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y. İncisi | Uslu | Y.İncisi | Uslu | Y.İncisi |
| 41 B | 5.84 | 4.93 b | 0.57 | 0.51 | 1.40 | 1.36 a | 1.82 | 1.66 b |
| 140 Ru | 5.20 | 4.52 b | 0.49 | 0.46 | 1.27 | 1.24 ab | 1.64 | 1.44 b |
| 1103 P | 6.24 | 6.31 a | 0.56 | 0.57 | 1.26 | 1.17 b | 2.11 | 2.28 a |
| 5 BB | 5.71 | 6.11 ab | 0.56 | 0.51 | 1.31 | 1.39 a | 1.91 | 2.18 ab |
| | ÖD NS | * | ÖD NS | ÖD NS | ÖD NS | * | ÖD NS | ** |

Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 (**) veya %5 (*) düzeyinde farklıdır
Means separation within by Tukey test at the 0.01 (**) or 0.05 (*) level
ÖD: Önemli değil NS.: Not significant

Farklı anaçlar üzerine aşılanan Uslu üzüm çeşidinde çap kalınlığı, kabuk+floem kalınlığı, öz kalınlığı ve çap/öz değerleri bakımından önemli bir farklılık meydana gelmemiştir (Çizelge 5). Buradan, aşı kombinasyonlarındaki odunlaşma düzeyinin yeterli ve birbirine yakın olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Yalova İncisi üzüm çeşidinde çap kalınlığı ve öz kalınlığı parametreleri %5 düzeyinde, odunlaşmanın en iyi ifadelerinden biri olan (10) çap/öz değeri ise %1 düzeyinde önemli farklılık oluşturmuştur. Yalova İncisi x 1103 P (6.31 mm) ve Yalova İncisi x 5 BB (6.11 mm) aşı kombinasyonları en yüksek çap kalınlıklarını, Yalova İncisi x 5 BB (1.39 mm), Yalova İncisi x 41 B (1.36 mm) ve Yalova İncisi x 140 Ru (1.24 mm) aşı kombinasyonları ise en yüksek öz kalınlıklarını oluşturmuşlardır. Ana sürgünlerin 5.-6. boğum aralarından alınan örneklerde incelenen çap/öz değerlerine bakıldığında, Yalova İncisi üzüm çeşidinde genel anlamda en iyi vejetatif gelişmeyi gösteren Yalova İncisi x 1103 P ve Yalova İncisi x 5 BB aşı kombinasyonlarının, aynı zamanda en yüksek sürgün odunlaşmasını (2.28, 2.18) da meydana getirdikleri görülmektedir (Çizelge 5).

Sonuç olarak; üzüm çeşitleri bazında ayrı ayrı incelenen kallus gelişim düzeyi, 140 Ru Amerikan asma anacı üzerine aşılı üzüm çeşitlerinde daha yüksek bulunmuştur (Uslu; 3.83 ve Yalova İncisi; 3.74). En yüksek fidanlık randımanı, Uslu üzüm çeşidinde 41 B Amerikan asma anacı üzerinde tespit edilmiştir (%52.40). Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 41 B (%43.14), Yalova İncisi x 1103 P (%28.65) ve Yalova İncisi x 140 Ru (%28.50) aşı kombinasyonlarından en yüksek değerler elde edilmiştir. İki üzüm çeşidinde de, %50'ye yakın ve üzerinde 1. sınıf fidan randımanı değerleri belirlenmiştir. Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 41 B (%44.61) ve Uslu x 5 BB (%37.47), Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 41 B (%38.79), Yalova İncisi x 1103 P (%27.94) ve Yalova İncisi x 140 Ru (%27.13) aşı kombinasyonları en yüksek genel fidan randımanını oluşturmuşlardır. En uzun ana sürgünler, Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 1103 P (41.99 cm), Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 1103 P (39.53 cm) aşı kombinasyonlarından elde edilmiştir. Ana kök sayısı Yalova İncisi üzüm çeşidinde önemli bulunmazken, Us-

lu üzüm çeşidinde Uslu x 41 B (25.42 adet), Uslu x 5 BB (23.61adet) ve Uslu x 1103 P (23.59 adet) aşı kombinasyonlarında artış göstermiştir. Çap/öz değerlerine bakıldığında, Yalova İncisi üzüm çeşidinde Yalova İncisi x 1103 P (2.28) ve Yalova İncisi x 5 BB (2.18) aşı kombinasyonlarının yüksek düzeyde sürgün odunlaşması meydana getirdikleri saptanmıştır.

Bu araştırma sonuçlarına göre, Uslu x 41 B ve Yalova İncisi x 41 B aşı kombinasyonları ile birlikte, Uslu üzüm çeşidinde Uslu x 5 BB, Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise Yalova İncisi x 1103 P ve Yalova İncisi x 140 Ru aşı kombinasyonlarının genel fidan randımanını arttırdıkları belirlenmiştir.

Ülkemizdeki asma fidanı açığı ile aşılı asma fidanı randımanlarımızın %33.42 düzeyinde bulunduğu düşünülürse (4), benzer çalışmaların farklı yöresel üzüm çeşitleri kullanılarak daha uzun süreli olarak tekrarlanmasında, fidancılığımızın geleceği ve ülkemiz açısından büyük yararlar görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ağaoğlu, Y. S. ve H. Çelik, 1982. Effect of Grafting Machines on Success of Grafted Vine Production. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 1 (1): 25-32.*
2. Anonim, 1995. Asma Çeliği Standardı. *TS 4072/Nisan 1995. Türk Standartları Enst., Ankara.*
3. _____, 2001. Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı (2000-2001). *T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara.*
4. _____, 2002. 1990-2000 Yılları Aşılama ve Fidan Üretim Miktarları Klasörü (Ham Veriler). *T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Çanakkale Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü.*
5. _____, 2003. Agricultural Primary Crops Production Databases. <http://apps.fao.org>.
6. Çelik, H. ve Y. S. Ağaoğlu, 1979. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit x Anaç Kombinasyonlarının Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı: 29 (1): 222-232.*

7. Çelik, H. ve Z. Uyar, 1992. Serada Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Tüp Büyüklüğünün Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri. *Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt II: 467-471, Bornova-İzmir.*
8. Çelik, S., 1998. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt-1. *Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Tekirdağ.*
9. _____, A. Delice ve L. Arın, 1992. Fidanlık Koşullarında Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretimi. *Doğa-Tr. J. of Agricultural and Forestry. 16 : 507-518.*
10. Dardeniz, A., 2001. Asma Fidancılığında 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. 1-3. Bornova-İzmir.*
11. Ecevit, F. M., 1991. Sağlıksız Fidan Dağıtımı ve Kurucuova (Beyşehir) Bağcılığının Sonu. *T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Türkiye I. Fidancılık Sempozyumu. 149-152, Ankara.*
12. _____, ve N. Baydar, 2000. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Aşılama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. *II. Ulusal Fidancılık Sempozyumu Bildiri Özetleri. Ödemiş/İzmir.*
13. İlter, E., İ. Kısmalı, A. Atilla ve İ. Uzun, 1984. Asma Fidanı Sorunu ve Çözümü İçin Öneriler. *Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Manisa.*
14. İlter, E., 1990. Özel Bağcılık (Basılmamış Ders Notları). *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. İzmir.*
15. Kamiloğlu, Ö., ve S. Tangolar, 1995. Aşılı Asma Fidanı Üretiminin Geliştirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt II, 47-451. Adana.*
16. Kaşka, N., ve M. Yılmaz, 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. (Çeviri: "Plant Propagation", H. T. Hartman, ve D. E. Kester). *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 79, Ders Kitapları: 2. A. Ü. Basım Evi, 601 s.*
17. Kocamaz, E., 1995. Asma Fidanı Üretimi ve Sertifikasyon. *Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Bitkisel Üretimi Geliştirme Dairesi Başkanlığı. Mesleki Kitaplar Serisi. Ankara.*
18. Pourcharessse, P., 1951. Etude Experimentale sur le Boutrage et le Greffage. *Progr. Agric. Vitic. 135: 221-223.*
19. Sivritepe, N., ve C. Türkben, 2001. Müşküle Üzüm Çeşidinde Farklı Anaçların Aşıda Başarı ve Fidan Randımanları Üzerine Etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi: 47-58.*

