

Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Köklenme Durumlarının Belirlenmesi Üzerine Bir AraştırmaHayri SAĞLAM^{1*}, Özlem ÇALKAN SAĞLAM¹, Merve KARAKOYUN¹¹Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bilecik*Sorumlu yazar (Corresponding author): hayri.saglam@bilecik.edu.tr**Geliş Tarihi (Received):** 01.12.2022**Kabul Tarihi (Accepted):** 31.12.2022**Özet**

2021-2022 yıllarında Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesinde yürütülen bu çalışmada, 16 farklı asma anacının (Fercal ,41B, Harmony, Ramsey, 8B, SO4, 1103P, 99R, Dogridge, 5BB, 44/53, 1045, 110R, 1613C, 140 Ru., 1616C) köklenme durumları belirlenmiştir. Çalışma kapsamında, anaçlara ait çeliklerin dikimden itibaren ilk köklenme tarihleri de saptanmıştır. Ayrıca, araştırma kapsamında anaçların köklenme yüzdeleri (%), kök sayıları (adet), kök ağırlıkları (g), kök uzunlukları (cm) belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre anaçlar arasında köklenme süresi açısından her iki yılda da 1616 C ön plana çıkmış olup, 1. yıl 16. Günde, 2. yıl ise 9. günde ilk köklenme görülmüştür. En geç köklenen anaç çeşidi ise 35. gün ile 1045 anacı olmuştur. Köklenme oranları açısından çalışmada %100 ile en yüksek köklenme oranına sahip anaç çeşitleri 1613C, 140 Ruggueri, 41 B ve Harmony olurken, en düşük köklenme oranı ise % 33.3 ile 110 R anaç çeşidinde tespit edilmiştir. Kök ağırlığı bakımından, çelik başına en yüksek kök ağırlığı 99R anacından, en düşük kök ağırlığı ise 110 R anacından elde edilmiştir. Kök uzunluğu bakımından yapılan değerlendirmede, en yüksek ortalama kök uzunluğu Fercal anacından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üzüm, Amerikan asma anacı, köklenme, köklenme oranı**A Study on the Determination of Rooting Characteristics of Some Vine Rootstocks****Abstract**

In this study carried out at Bilecik Şeyh Edebali University Faculty of Agriculture and Natural Sciences between 2021-2022, it was determined that 16 different vine rootstocks (Fercal ,41B, Harmony, Ramsey, 8B, SO4, 1103P, 99R, Dogridge, 5BB, 44/53, 1045, 110R, 1613C, 140 Ru., 1616C) rooting characteristics were determined. In addition, within the scope of the study, the first rooting dates of the cuttings of rootstocks were determined. Rooting percentages (%), number of roots (number), root weights (g), root lengths (cm) of rootstocks were determined within the scope of the research. According to the results obtained, 1616 C came to the fore in both years in terms of rooting time among the rootstocks, and the first rooting was observed on the 16th day in the 1st year and on the 9th day in the 2nd year. The rootstock variety with the latest rooting was 1045 rootstocks with 35 days. In terms of rooting rates, the rootstock varieties with the highest rooting rate of 100% were 1613C, 140 Ruggueri, 41B and Harmony, while the lowest rooting rate was found in 110R rootstocks with 33.3%. In terms of root weight, the highest root weight per cutting was obtained from 99R rootstock, and the lowest root weight was obtained from 110R rootstock. In the evaluation made in terms of root length, the highest average root length was obtained from Fercal rootstock.

Keywords: Grape, American vine rootstocks, rooting, rooting ratio

1. Giriş

Bağcılık Türkiye’de bitkisel üretim içerisinde önemli bir yere sahiptir. Ayrıca dünya ülkeleri arasında bağ alanları yönünden ilk sıralarda Türkiye’de yer almaktadır. 2022 yılı itibariyle FAO verilerine göre, dünyada 7.7 milyon ha alanda yaklaşık olarak 77.1 milyon ton üzümün üretildiği tespit edilmiştir (Anonim, 2022a). Ülkemizde 2022 yılı bağcılık verilerine göre; 4.054.387 da bağ alanında, 4.100.00 ton üzüm üretimi gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2022b).

Ülkemizin bağ alanlarının büyük bir kısmı filoksera ve nematod zararlılarıyla bulaşık durumdadır. Filoksera, toprakta yaşayan ve kültür asmasının kök gelişimini engelleyerek kurummasına yol açan bir zararlıdır. Filokseranın Avrupa’ya gelişinden sonra tüm bağcı ülkelerde bağcılık önemli bir darbe yemiştir (Keskin, 2015).

Filoksera ve nematodlar asma köklerini emmek suretiyle hem besin maddelerine ortak olmakta hem de köklerde yaralar meydana getirerek asmaların gelişmelerini önlemekte ve kurumalarına neden olmaktadır (Cangi ve ark., 2017).

Filoksera ve nematodlara karşı en iyi çare ise dayanıklı asma anaçlarının kullanılmasıdır. Bu yüzden filoksera ile bulaşık alanlarda bağcılığın yapılabilmesi için yerli çeşitlerin bu zararlıya karşı dayanıklı asma anaçları üzerine aşılanmaları veya bu aşılama sonucu elde edilen aşılı-köklü asma fidanlarının kullanılmaları zorunludur. İlk kez 1867 yılında Fransız bağcılarında La Liman tarafından ortaya atılarak uygulamasından başarılı sonuçlar alınan bu yönteme “Yeni Bağcılık” adı verilmektedir (Fidan ve Yavaş, 1987; Çelik ve Uyar, 1992; Çelik ve ark., 1998; Reisch ve ark., 2012).

Çelik ile üretim önemli vejetatif üretim yöntemlerinden biri olup, bağ bölgelerinde karşılaşılabilecek değişik canlı ve cansız stres koşullarına karşı asma anaçlarından

alınan çelikler aşılı asma fidanı ve köklü asma anacı üretiminde kullanılmaktadır (Kök, 2018).

Günümüzde, dünya çapındaki üzüm bağlarının % 80’inden fazlası aşılı fidanlarla kurulmaktadır. Bağlar kurulurken ya saf Amerikan asma türleri ya da farklı özellikleri birleştiren melez Amerikan asma türleri anaç olarak kullanılmaktadır (Smith, 2004). Günümüzde kullanılan anaçların çoğu hibrittir ve üç türden oluşur: *V. berlandieri*, *V. riparia* ve *V. Rupestris*’dir (Galet, 1998; Tramontini ve ark., 2013). Asma anaçlarının köklendirilmesinde *Vitis vinifera* türüne ait olan bazı çeliklerde köklendirmelere dair iyi, orta ve zor köklenme özellikleri dikkate alınarak ayrımlar yapılmaktadır (Sucu ve Yağcı, 2017).

Yapılan bir çalışmada, köklenme oranı Amerikan asma anaçlarından 41B’de % 56.0, 99R’de % 43.0, 110R’de % 23.7, 1103P’de % 89.3, Ramsey’de % 66.7, 140 Ru’de % 12.3 ve 5BB’de ise % 89.0 olarak gerçekleşmiştir (Sağlam ve ark., 2005).

Bir çalışmada zor köklenen 41B, 110R ve 420A Amerikan anaçlarının köklenme oranları 420A anacında % 85.60, 41B anacında % 63.99 ve 110R %66.38 olarak belirlenmiştir. Kök sayıları, kök yaş ve kuru ağırlık 110R de diğerlerine göre daha az bulunmuştur (Çelik ve Gargin, 2009).

41B anacı çeliklerinde adventif kök oluşumu üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir çalışmada kontrol grubunda köklenen çelik oranı % 95.0, kök ağırlığı 7.58 g, süren çelik oranı % 96.7 olarak belirlenmiştir (Gökbayrak ve ark., 2009).

Yukarıdaki çalışmalar dikkate alındığında, birkaç Amerikan asma anacına ait değerlendirmeler yapıldığı görülmektedir. Buradan hareketle, dünya üzerinde ve ülkemizde kullanılan tüm Amerikan asma anaçlarının bir arada değerlendirildiği bir çalışma

bulunmamaktadır. Bu nedenle, mümkün olduğunca tüm anaçları kapsayacak şekilde planlanan bu çalışmada; üretim materyali olarak kullanılan 16 farklı asma çeliklerinin (Fercal ,41B, Harmony, Ramsey, 8B, SO4, 1103P, 99R, Dogridge, 5BB, 44/53, 1045, 110R, 1613C, 140 Ru., 1616C) köklenme durumları değerlendirilmiştir.

2. Mataryel ve Yöntem

2.1. Materyal

Araştırma, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesinde 2021-2022 yılında yürütülmüştür. Çalışmada Fercal ,41B, Harmony, Ramsey, 8B, SO4, 1103P, 99R, Dogridge, 5BB, 44/53, 1045, 110R, 1613C, 140 Ru., 1616C anaçlarına ait çelikler materyal olarak kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan çelikler Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.

2.2. Yöntem

Deneme deseni 3 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenidir. Her tekerrürde 10 çelik kullanılmıştır. Çelikler, kontrollü şartlarda nemli perlit ortamında köklendirmeye alınmıştır. Perlit ortamına dikilmiş olan çeliklerde ortam nemi % 70-75, sıcaklık ise $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ olarak uygulanmıştır. Çeliklerde köklenme ile ilgili süre uygulaması yapılmamış, tüm çeşitlerde köklenme tamamlanana kadar çalışmaya devam edilmiştir. Köklenme ortamına alınan çelikler köklerine zarar vermeden sökülerek;

Sökülen çeliklerde;

1. Kök sayısı (adet)
2. Kök uzunluğu (cm)
3. Kök ağırlığı (g)
4. Kök kalınlığı (mm)
5. Köklenme oranları (%) belirlenmiştir.

Alınan veriler JMP17 DEMO istatistik paket programı ile istatistiki analize tabi tutulmuştur. Veriler Duncan ile çoklu aralık test yöntemleriyle değerlendirilmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

Çalışmada kullanılan Amerikan asma çeliklerine ait veriler Tablo 1'de yer almaktadır. Kök sayıları bakımından anaçlar arasında farklar istatistiki olarak %99 güven aralığında anlamlı ($p<0.01$) bulunmuştur. 1613 anaç çelikleri (51.6) kök sayısı bakımından en iyi sonucu vermiştir. En düşük kök sayısı 110R (2.0) anaç çeliklerinden elde edilmiştir. Daha önce yapılmış olan bir çalışmada en yüksek kök sayısı 5BB anacından elde edilmiştir (Kelen ve Demirtaş, 2001). Başka bir çalışmada ise en yüksek kök sayısını 110R anacı verirken onu 1103P ve 99R anaçları izlemiştir (Oçkun, 2013). Bir diğer çalışmada ise, en yüksek kök sayısı 16.77 adet ile 1103 P anacından elde edilirken, düşük kök sayısı ise 7.32 ile 140 Ru anacında belirlenmiştir. Çalışmamızda elde edilen kök sayıları ile daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen kök sayıları arasında farklılıklar vardır. Bunun nedeni muhtemelen, anaçlık çeliklerin yetiştikleri koşullar olabilir.

Çalışmamızda çelik başına düşen kök ağırlığı bakımından 140Ru (2.33 g) ve Fercal anacı (2.26 g) en iyi sonucu vermişlerdir. En düşük kök ağırlığına sahip anaç ise 110R (0.13 g) anacı çelikleri olmuştur. Daha önce yapılan bir çalışmada perlit ortamında en yüksek kök ağırlığı 5BB (2.59 g) ve 420 (2.49 g) elde edilmiştir. En düşük kök ağırlığı 110R (0.13 g) anacı çeliklerinden elde edilmiştir. Kök uzunluk bakımından en iyi sonucu 1103P (75.74 mm) anacı çeliklerinden elde edilmiş, ayrıca en düşük kök uzunluğuna sahip anaç çelikleri ise 140Ru (30.14 mm), 41B (33.40 mm) ve Ramsey (33.83 mm) anacı çeliklerinden elde edilmiştir (Kelen ve Demirtaş, 2001). Önceki çalışmalardan elde edilen veriler bu çalışmadan elde edilen verilerle farklılıklar göstermektedir. Bu durumun çeliklerin alındığı anaçların bulunduğu ekoloji, kültürel işlemler ve çalışma uygulamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 1. Bazı Amerikan asma anaçlarının kök sayıları, kök ağırlıkları ve kök uzunlukları

Anaçlar / Parametreler	Kök sayıları* (adet)	Kök ağırlık* (g)	Kök uzunluk* (cm)
140 Ru	22.6 bc	2.33 a	30.14 e
4453	23.0 bc	0.45 cd	32.93 e
41B	7.66 ef	0.94 bcd	33.40 e
Ramsey	8.33 ef	0.49 cd	33.83 e
5BB	12.0 cde	0.64 bcd	42.06 cd
Dogrigge	11.0 ef	1.28 abc	43.16 cd
110R	2.0 e	0.13 d	44,56 bcd
1616C	13.6 cd	0.59 bcd	49.36 bcd
1613	51.6 a	1.33 abc	50.96 bcd
8B	14.6 cd	1.67 ab	58.03 abc
Harmony	30.3 b	1.44 abc	60.59 abc
99R	14.66 cd	0.69 bcd	61.53 abc
Fercal	33.0 ab	2.26 a	67.23 ab
1103P	22.6 bc	1.30 abc	75.74 a

*: p<0.01. Aynı sütunda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında fark yoktur.

Anaçlar arasında ilk köklenme tarihleri ve köklenme oranları Tablo 2’de verilmiştir. İlk köklenme dikimden sonraki 9. günde 1616 anacının çeliklerinde elde edilmiştir. 45.günde ve en geç köklenme 35.günde 1045 anacı çeliklerinden saptanmıştır. Diğer anaçlarda ise köklenme bu günler arasında gerçekleşmiştir.

Köklenme yüzdeleri bakımından değerlendirmede, 7 anacın (140Ru, 4453, 41B, 5BB, 1613, Harmony, 1103P) köklenme oranları % 100 olurken, en düşük köklenme yüzdesine sahip anaç çelikleri % 33.3 oranla 110R anacı çeliklerinden elde edilmiştir.

Tablo 2. Bazı Amerikan asma anaçlarının köklenme tarihleri ve köklenme yüzdeleri

Anaçlar/Parametreler	Köklenme Tarihleri	Köklenme Yüzdeleri
140 Ru	21.gün	% 100
4453	19.gün	% 100
41B	23.gün	% 100
Ramsey	23.gün	% 93.3
5BB	21.gün	% 100
Dogridge	21.gün	% 99
110R	23.gün	% 33.3
1616C	9.gün	% 66.6
1613	19.gün	% 100
8B	21.gün	% 80
Harmony	21.gün	% 100
99R	23.gün	% 93.3
Fercal	19.gün	% 90
1103P	21.gün	% 100
1045	35.gün	% 40

Çalışmadan elde edilen bulgular daha önce yapılan çalışmalarla (Kelen ve Demirtaş, 2001; Sağlam ve ark., 2005; Çelik ve Gargın, 2009) farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıkların muhtemelen ekoloji ve kültürel kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Yazarların Katkı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit katkıda bulduklarını, makalenin yayına hazır son

halini gördüklerini/okuduklarını ve onayladıklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Tüm yazarlar, bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

4. Sonuç

Çeliklerin köklenme parametreleri ile ilgili özellikler Amerikan asma anaç çeşitlerine göre farklılık göstermektedir. Kök sayıları bakımından 1613C anacı çelikleri, kök

ağırlıkları bakımından 140Ru anacı, kök uzunluğu bakımından ise 1103P anacı çelikleri en iyi sonucu vermiştir. Köklenme oranı % 100 olan 41B anacı çelikleri kök uzunluğu bakımından en düşük sonuç elde edilmiştir. 110R anacı % 33.3 köklenme oranına sahip olurken ayrıca kök sayısı bakımından da en düşük sonucu vermiştir. İlk köklenme tarihleri kıyaslandığında en erken anaç 1616C anacı olmuş ve köklenme oranı % 66.6 bulunmuştur. Fercal anacı çelikleri kök ağırlığı bakımından en iyi sonucu vermiş ayrıca kök sayıları ve kök uzunluğu bakımından da ikinci sırada en iyi sonucu vermiştir. Çalışmadan elde edilen önemli bulgulardan birisi, tüm anaçlara ait çeliklerin perlit ortamında oldukça yüksek köklenme oranlarına ulaşılmış olmasıdır. İleriki çalışmalarda benzer çalışmaların farklı ortamlarda yapılmasının yanında, tüm anaç çeşitlerini kapsayacak şekilde köklenmeyi artırıcı uygulamalarında yapılmasında yarar vardır.

Kaynaklar

- Anonim, 2022a. FAOSTAT. <https://www.fao.org/faostat/en/#home>, (Erişim tarihi: 02.10.2022).
- Anonim, 2022b. TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1> (Erişim tarihi: 02.10.2022).
- Cangi, R., Yağcı A., Doğan A., Uyak C., 2017. Asma Fidanı Üretim Tekniği, (https://www.academia.edu/43837632/Asma_Fidanı_Üretim_Tekniği), (Erişim tarihi: 17.10.2020)
- Çelik, H, Uyar Z., 1992. Serada tüplü asma fidanı üretiminde tüp büyüklüğünün fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri. *Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Tam Metin Bildirileri, 13-16 Ekim, İzmir, s: 467-471.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G. 1998. Genel Bağcılık Sunfidan Mesleki Kitaplar Serisi:1, 253 s, Ankara
- Çelik, M., Gargin, S. 2009. Bazı Amerikan anaçlarının köklenme yetenekleri üzerine indol-bütirik asit (IBA) dozları ve çelik kalınlıklarının etkisi. *Türkiye Bağcılık ve Tenolojileri Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı, 5-9 Ekim, Manisa, 2: 13-18.
- Fidan, Y., Yavaş İ., 1987. Yeni bağcılığa geçiş. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Galet, P., 1998, Grape varieties and rootstock varieties. Oenoplurimédia, haintre, France, 1998, ISBN: 9782905428127, 2905428120
- Gökbayrak, Z., Dardeniz, A., Çakır A., Türk H., 2009. Suda bekletme ve oksin uygulamalarının 41 B anacı çeliklerinde adventif kök oluşumuna etkisi. *Türkiye Bağcılık ve Tenolojileri Sempozyumu* Bildiriler Kitabı, 5-9, Ekim 2: 37-41, Manisa.
- Kelen, M., Demirtaş, İ., 2001, 5 BB ve 420 A Amerikan Asma Anaçlarının Köklenme Oranları ve Kök Kaliteleri Üzerine Farklı Köklendirme Ortamları ile IBA Dozlarının Etkileri, *Journal of Agricultural Sciences*, 7 (01), 142-146.
- Keskin Ö., 2015. Üzümün Bağı Asmanın Kurdu: Osmanlı İmparatorluğunda Filoksera İle Mücadele. *Tarih İncelemeleri Dergisi*, XXX / 2, 2015, 479-505
- Kök, Demir., 2018. Farklı doz ve sürelerde uygulanan trichoderma harzianum'un ramsey anacı çeliklerinin köklenmesi üzerine etkileri. *Bahçe* 47 (Özel Sayı 1: Türkiye 9. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu): 163–167.
- Korkutal, İ., 2015. Bağcılıkta metil jasmonat (MeJA), jasmonik asit (JA) ve salisilik asitin (SA) aşıda kallus oluşumu üzerine etkileri, *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı): 217-230.
- Reisch, B.I., Owens, C.L., Cousins, P.S., 2012, Grape, In: Fruit breeding, Eds: Springer, p. 225-262.
- Rieger. M., 2006. Introduction to fruit crops, Haworth Press Inc., Binghamton, NY, p. 462.

Sağlam H., Yağcı A., Çalkan Sağlam Ö., 2005. Bazı Amerikan asma anaçlarında iba kullanımının fidan kalite ve randımanına etkileri üzerine bir araştırma. *Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu*, Tam Metin Bildiri Kitabı, 19-23 Eylül, Tekirdağ, s: 554-560.

Smith J.P., 2004. Investigations into the mechanisms underlying grapevine rootstock effects on scion growth and yield. PhD Thesis, Charles Sturt University, Wagga Wagga, Australia, pp.196.

Sucu, S., Yağcı, A., 2017. Bazı asma anaçları ve bu anaçlar üzerine aşılı sultani çekirdeksiz çeşidinde fidan randımanı ve kalite özelliklerinin belirlenmesi, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 54(1): 53-59.

Tramontini, S., Vitali, M., Centioni, L., Schubert, A., Lovisolo, C., 2013, Rootstock control of scion response to water stress in grapevine, *Environmental and experimental botany*, 93: 20-26.

Atıf Şekli: Sağlam, H., Çalkan Sağlan, Ö., Karakoyun M., 2023. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Köklenme Durumlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 8(1): 103-108. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7664498>.

To Cite: Sağlam, H., Çalkan Sağlan, Ö., Karakoyun M., 2023. A Study on the Determination of Rooting Characteristics of Some Vine Rootstocks. *MAS Journal of Applied Sciences*, 8(1): 103-108. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7664498>.
