

Kuraklığa Dayanıklı Anaçlara Aşılı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Farklı Boğumlarından Alınan Kalemlerin Vejetatif Gelişimlerinin Belirlenmesi

Tuba ÇELİK^{1*}, Mehmet İlhan ODABAŞIOĞLU², Sadettin GÜRSÖZ³

¹Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Kilis-TÜRKİYE

²Adıyaman Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adıyaman-TÜRKİYE

³Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü (Emekli), Şanlıurfa-TÜRKİYE

*Sorumlu Yazar: tctubacelik@gmail.com

Geliş Tarihi: 09.12.2022 Düzeltme Geliş Tarihi: 02.02.2023 Kabul Tarihi: 15.02.2023

ÖZ

Bu araştırma, yarı kurak iklim koşullarında kuraklığa toleranslı anaçlar (110R ve 1103P) üzerine aşılı olarak yetiştirilen Red Globe, Barış, Hatun Parmağı, Horoz Karası üzüm çeşitlerinin farklı boğumlarından (göz) alınan odun kalemlerinin köklendirilmesiyle elde edilmiş bitkilerde vejetatif gelişimin incelenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bağda kullanılan anaçların, üzerlerine aşılanan çeşitlerden alınan kalemlere etkileri, çeşitlerin bu yönüyle birbirlerinden farklılıkları ve çoğaltmada kullanılmak üzere bağdan alınacak materyalin hangi boğum (göz) düzeyinden alınmasının daha uygun olacağı konularına açıklık getirilmeye çalışılmıştır. Elde edilen araştırma bulguları; bağda kullanılan anaçların, bu anaçlara aşılı çeşitlerden alınıp çelikle çoğaltılan bitkilerin vejetatif gelişimi üzerinde etkilerinin sınırlı olduğunu ancak çeşitlerin ve göz düzeylerinin incelenen özellikler üzerinde mutlak bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Genel olarak Red Globe üzüm çeşidinin kalemlerinden elde edilen bitkilerin vejetatif gelişimleri, incelenen diğer üzüm çeşitlerinininkilere göre daha iyi bulunmuştur. 1103P anacı canlı bitki oranını, 110R anacı ise kalemlerden elde edilen bitkilerde kök yaş ve kuru ağırlığını arttırması bakımından daha üstün bulunmuştur. Bununla birlikte üzüm çeşitlerinden çoğaltma için alınacak kalemlerin çubukların 7. ile 12. göz düzeyleri ve bunlar arasında kalan diğer göz düzeylerini içerecek şekilde alınmasının daha uygun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Asma anacı, göz düzeyi, sofralık üzümler, vejetatif gelişim.

Determination of Vegetative Growth of Scions Taken from Different Nodes of Table Grape Varieties Grafted on Drought-Tolerant Rootstocks

ABSTRACT

This research was carried out to investigate the vegetative growth of plants obtained by rooting wood scions taken from different nodes (buds) of Red Globe, Barış, Hatun Parmağı, and Horoz Karası grape varieties grown on drought-tolerant rootstocks (110R and 1103P) in semi-arid climate conditions. It has been tried to clarify the effects of the rootstocks used in the vineyards on the scions taken from grape varieties grafted on them, the differences between grape varieties from each other in this respect, and which node (bud) level would be more appropriate to take the material from the vineyard to be used in propagation. It has been shown that the rootstocks used in the vineyard have limited effects on the vegetative growth of the plants propagated with the scions taken from grape varieties grafted on these rootstocks, but that the grape varieties and bud levels affect the investigated properties. In general, the vegetative growth of the plants obtained from the Red Globe grape variety scions was found to be better than those of the other grape varieties examined. 1103P rootstock was found to be superior in terms of increasing the nursery plant ratio, and 110R rootstock in terms of increasing root fresh and dry weight in plants obtained from scions. In addition to this, it has been determined that it is more appropriate to take the scions to be taken from the grape varieties for reproduction in such a way that they include the 7th and 12th bud levels of the shoots and the other bud levels between them.

Key words: Grape rootstock, bud level, table grapes, vegetative growth.

GİRİŞ

Ekonomik anlamda asma yetiştiriciliği yapılan bölgelerde, bağcılık tarımını olumsuz etkileyen filoksera zararlısına karşı alınabilecek en makul yöntem anaç kullanmaktır (Çelik, 1996). Bu zararlının oluşturduğu olumsuz etkileri azaltmak için her ne kadar kimyasal, biyolojik ve kültürel önlemler alınsa da bu önlemler sınırlıdır (Gökbayrak, 2006; Odabaşoğlu, 2021). Ancak üzüm çeşitlerinin, Amerikan asma anaçları üzerine aşılama ile filokseraya karşı başarılı sonuçlar elde edilmiştir (Çelik, 2011). Filoksera dışında da anaç kullanmayı zorunlu hale getiren, bağcılık tarımını sınırlayıcı çeşitli biyotik ve abiyotik stres etkenleri vardır (Kacar ve İsfendiyaroğlu, 2019). Her ne kadar bazı abiyotik stres etkenlerine *Vitis vinifera* L. türüne ait üzüm çeşitleri iyi derecede tolerans gösterebilseler de bu türe ait çeşitlerin filoksera zararlısına duyarlı olmaları, asma anaçları içerisinde söz konusu abiyotik stres etkenlerine toleranslı olanları seçmeyi zorunlu kılmaktadır (Çakır, 2011).

Ülkemizde, geleneksel bağcılık tekniğinin uygulandığı yörelerde üretim miktarı ve üzüm kalitesi istenilen düzeyde değildir (Çelik ve ark., 2005; Binici ve ark., 2021). Modern bağcılık tekniğinin uygulandığı bölgelerde ise anaç ile kalem arasındaki afinite sorunları, verimliliği ve ürün kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir (Gargın ve ark., 2011; Alço ve ark., 2015). Bunun yanı sıra anaç ile kalem arasında düşük afinite olması, yalnızca ürünler üzerinde etkili olmamakta aynı zamanda bu omcaların vegetatif gelişimini hatta ekonomik ömrünü de etkilemektedir (Sivritepe ve Türkben, 2001; Gökbayrak ve ark., 2012; Dardeniz ve ark., 2016). Tüm bunlara ek olarak mevcut bağ alanlarının yenilenmesi ve yeni bağ alanlarının tesisi için gerekli materyallerin temininde en önemli unsurlar; damızlık omcaların sağlıklı ve gelişme kuvvetlerinin iyi olması gerektiğidir (Gündeşli, 2021). Damızlık omcaların aranan niteliklere sahip olup olmaması, bunlardan alınan çelikler/kalemler kullanılarak yapılan çoğaltma işleminin başarısını doğrudan etkilemektedir. Nitekim bağda aşılama, aşılı asma fidanı üretme ve çelikle çoğaltma yöntemlerinde damızlık (donör) bitkiden alınan materyalin canlılığı, hastalık ve zararlılardan arı olması, kalınlığı, besin maddelerince yeterli olması vb. özellikleri yapılan çoğaltma işleminin başarısını etkileyebilmektedir (Çelik ve ark., 1998; Baydar ve Ece, 2005; Dardeniz ve Şahin, 2005; Ağaoğlu ve ark., 2010; Bekişli ve ark., 2015).

Amerikan asma anaçları üzerine aşılı üzüm çeşitlerinin fidanlarında; aşı noktasında iyi düzeyde (çepeçevre) kallus oluşması, yüksek randıman elde edilmesi ve toprak altı ve toprak üstü organlarının iyi gelişmesi afinite bakımından başarı ölçütleri olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple farklı asma anaçlarının, üzerlerine aşılama ile değişik üzüm çeşitlerine ait fidanların vejetatif gelişimlerine ve fidan kalitelerine olan etkileri konusunda birçok araştırma yapılmıştır (Sivritepe ve Türkben, 2001; Çoban ve Kara, 2003; Baydar ve Ece, 2005; Dardeniz ve Şahin, 2005; Teker ve ark., 2014; Köse ve ark., 2016; Günen ve Altındişli, 2017; Gündeşli, 2018; Cangı ve Etker, 2019; Sucu ve Yağcı, 2020). Dahası farklı asma anaçlarına aşılama ile üzümler üzümlerle tesis edilmiş bağlarda omcaların vejetatif gelişimi ve üzüm verimi ile kalitesinin değişimine söz konusu anaçların etkilerinin incelendiği çalışmalar, farklı araştırmacılar tarafından değişik ekolojilerde yürütülmüştür (Cus, 2004; Dardeniz ve ark., 2016; Ibacache ve ark. 2016; Vrsic ve ark. 2016; Odabaşoğlu, 2020). Literatürde yer alan söz konusu araştırmalardan yola çıkarak; optimal sürgün büyümesi ve gelişmesi, farklı iklim ve toprak şartlarına adaptasyon, hastalık ve zararlılara karşı dayanım vb. bakımından anaç seçiminin ve kullanımının en az çeşit kadar önemli olduğu söylenebilir. Buna karşın asma anaçlarının, üzerlerine aşılama ile çeşitlerden alınan kalemlerin niteliğine ya da bunlardan elde edilmiş bitkilerin gelişimine etkileri yeterince incelenmemiştir. Ayrıca Çelik ve ark. (1998)'nin çoğaltmada kullanılacak en uygun materyallerin bir yaşlı dalların 4. ile 11. boğumları arasından alınan çelikler/kalemler olduğunu bildirmesine karşın anaçların bu boğum düzeylerini değiştirip değiştirmediği de yeterince bilinmemektedir. Üzerlerine aşılama ile çeşitlerde hem generatif hem de vejetatif özellikleri etkileyen asma anaçlarının, bu çeşitlerden alınan kalemlerin özelliklerini de etkilemesi oldukça yüksek bir olasılıktır.

Bu araştırmada literatürdeki söz konusu eksikliği gidermek amacıyla, kuraklığa toleranslı asma anaçları üzerine aşılı sofralık üzüm çeşitlerinden alınan kalemlerin farklı boğum (göz) düzeylerine ayrılarak çoğaltılmasıyla elde edilen bitkilerde vejetatif gelişim incelenmiştir. Bununla birlikte, çalışma kapsamında incelenen üzüm çeşitlerinin çoğaltılmasında kullanıma en uygun boğum (göz) düzeylerinin saptanması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmada bitkisel materyal olarak kullanılan kalemler, Harran Üniversitesi Ar-Ge bağında 1.5 m x 3 m sıra üzeri ve sıra arası mesafelerde tesis edilmiş ve çift kollu kordon terbiye şeklinde susuz koşullarda yetiştirilmiş 5 yaşındaki omcalardan alınmıştır. Söz konusu bağ alanında kuraklığa toleranslı iki farklı Amerikan anacına (110R ve 1103P) aşılı olarak yetiştirilen 4 sofralık üzüm çeşidinden (Red Globe, Barış, Horoz Karası ve Hatun Parmağı) alınan 15 gözlü sert odun kalemleri bitkisel materyal olarak kullanılmıştır. Omcalardan kış

budama döneminde (2019 yılının Şubat ayında) alınan 15 gözlü kalemler 24 saat suda bekletilmiştir. Kalemlerin dikimi ve sonrasında gelişimlerinin incelenmesi için polietilen sera koşullarında, köklendirme kasasına perlit ortamı aktarılmış ve dikim öncesinde ip yardımı ile parselasyon yapılmıştır. Daha sonra kalemler, boğum (göz) düzeylerine göre tek göz içerecek şekilde kesilmiş ve köklendirmeye alınmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Kalemlerin bağdan alınması, dikime hazırlanması ve dikim sonrası görünümüleri

Deneme; her boğum (göz) düzeyinde 5 kalem yer alacak şekilde tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuş, toplamda 600 adet kalem köklendirmeye alınmıştır (Çizelge 1). Her konunun kenarına kalemlere ait anaç ve çeşit isimleri yazan etiketler yerleştirilmiştir. Dikim sonrasında köklendirme kasası polietilen materyal ile örtülüp, alttan ısıtılmış ayrıca periyodik olarak sulama ve havalandırma yapılmıştır.

Çizelge 1. Çalışma kapsamında oluşturulan deneme deseni

Anaç	Çeşit	Kalemlerin alındığı boğum (göz) düzeyi														
110 R	R.G.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	B.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	H.P.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	H.K.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1103 P	R.G.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	B.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	H.P.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	H.K.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

R.G.: Red Globe ; B.: Barış ; H.P.: Hatun Parmağı ; H.K.: Horoz Karası

Kalemler 15 Şubat tarihinde dikilmiş olup, bu kalemlerin kış gözleri 15 Mart tarihinde uyanmaya başlamıştır. Bu nedenle bu tarih başlangıç kabul edilerek 3 ay boyunca yetiştirilen bitkiler, 15 Haziran'da köklendirme kasasından sökülüp incelenmek üzere laboratuvara nakledilmiştir. Sökülen bitkilerde vejetatif gelişim performanslarını belirlemeye yönelik olarak; canlı bitki oranı (randıman), gövde yaş ağırlığı, gövde kuru ağırlığı, kök uzunluğu, kök sayısı, kök yaş ağırlığı, kök kuru ağırlığı, sürgün çapı, sürgün uzunluğu, sürgün yaş ağırlığı, sürgün kuru ağırlığı, yaprak sayısı, yaprak yaş ağırlığı ve yaprak kuru ağırlığı özellikleri incelenmiştir.

Dikilen kalemlerden, gelişim süresi sonunda canlı bitkiye dönüşenlerin oranı (randıman); kalemin kök ve sürgün teşkil etme durumuna göre belirlenmiş ve Cangi ve Etker (2019)'in bildirdiği formülle (1) hesaplanmıştır.

$$\text{Canlı Bitki Oranı (Randıman) (\%)} = (\text{Canlı Bitki Sayısı}) / (\text{Dikilen Kalem Sayısı}) * 100 \quad (1)$$

Köklenmiş bitkiler; kökünden, sürgününden ve yapraklarından arındırılarak 0.001 g hassasiyette tartım yapan hassas terazide tartılıp gövde yaş ağırlıkları belirlenmiş ardından etüvde kurutulup tartılarak gövde kuru ağırlıkları saptanmıştır (Rodoplu ve Dardeniz, 2015). Kökler arasında 2 mm kalınlığında olan en uzun kök, şerit metre ile ölçülerek kök uzunluğu belirlenmiştir (Odabaşoğlu ve ark., 2018). Bitkilerin 1 cm'den uzun olan kökleri, basit sayma yöntemiyle kaydedilmiştir (Tunçel ve Dardeniz, 2013; İşlek ve ark., 2021). Kök yaş ağırlığı, bitkiden kesilerek ayrılan köklerin hassas terazide tartılmasıyla belirlenmiştir (Tırpancı ve Dardeniz, 2014). Ardından kökler etüvde kurutulmuş ve hassas terazide tartılarak kök kuru ağırlıkları saptanmıştır (Balcı ve Yağcı, 2018). Bitkiler üzerinde oluşan sürgünlerin çapları, 1.-2. boğumların arası dijital kumpasla ölçülerek belirlenmiştir (Demirtaş, 2018). Sürgünlerin uzunlukları, şerit metre ile ölçülmüştür (Kamiloğlu ve Güler, 2014). Sürgünler, yapraklardan arındırılıp yaş ağırlıkları hassas terazi ile tartılmış ardından etüvde kurutulup kuru ağırlıkları da belirlenmiştir (Cangi ve ark., 2017). Sürgünler üzerinde yer alan yapraklar sayılıp not edilmiş ve hassas terazide yaprakların yaş ağırlıkları saptanmıştır (Çakır ve Yücel, 2016; Korkutal ve ark., 2020). Yaş ağırlıkları belirlenen yapraklar etüvde kurutulduktan sonra kuru ağırlıkları hassas terazi kullanılarak belirlenmiştir (Kara ve Bağçevli, 2012). Etüvde yapılan kurutma işlemlerinde etüv içi sıcaklığı 65 °C'ye ayarlanmış ve kurutma işlemi 72 saat boyunca sürdürülmüştür.

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, Minitab 18 bilgisayar programında varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar arasındaki farklar Tukey çoklu karşılaştırma testiyle belirlenmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Farklı anaçlar üzerinde yetiştirilmiş çeşitlerden alınan kalemlerin köklendirilmeleriyle elde edilen genç bitkilerin anaç, çeşit ve çeşit-anaç interaksiyonuna göre canlı bitkiye dönüşüm oranları (randıman) Çizelge 2.'de sunulmuştur. Buna göre; 1103P anacına aşılı çeşitlerden alınan kalemlerin, 110R anacına aşılı olanlardan alınanlara göre daha yüksek randımana sahip oldukları tespit edilmiştir. Anaçlar inceleme dışında bırakıldığında; çeşitler arasında en yüksek randımanın Red Globe çeşidinde, en düşük randımanın ise Horoz Karası çeşidinde olduğu belirlenmiştir. Anaç çeşit interaksiyonuna bağlı oluşan kombinasyonlarda ise en yüksek randıman Red Globe/110R 'de saptanmış ancak 110 R anacının üzerine aşılı Barış ve Horoz Karası çeşitlerinden alınan kalemlerin randımanı diğer grupların gerisinde kalmıştır.

Asmaları, sert odun çeliğiyle (kalemle) çoğaltma yönteminde başarıyı etkileyen birçok unsur vardır. Bunlar; asma çeşidinin/anacının genotipi, çeliğin alındığı damızlık omcanın gelişme kuvveti, çeliğin çapı (kalınlığı), uzunluğu ve üzerindeki göz sayısı, çeliğin çeşitli çevresel (hastalık, zararlı, don, dolu vb.) etkenlerden zarar görme durumu, kış gözlerinin gelişme durumu, çeliğin bağdan alınma zamanı, muhafaza koşulları ve süresi, köklendirme koşulları (sıcaklık, nem vb.) ve materyali, dikim öncesi suda bekletme ve hormon uygulanma durumudur (Çelik ve ark., 1998; Kelen ve Demirtaş, 2001; Ağaoğlu ve ark., 2010; Çelik, 2011; Gündeşli, 2021; Ünal, 2022). Bununla birlikte asmalarda omcalardan alınan dal çeliklerinin/kalemlerinin tamamı aynı köklenme ve yeni bitki oluşturma niteliğine sahip değildir. Genellikle 5-10 mm çapında, 30-45 cm uzunluğunda, iyi pişkinleşmiş, kış gözleri canlılığını koruyan, boğum araları çeşide özgü yeterli uzunluğa sahip, sağlıklı (virüs, fitoplazma, fungus ve zararlılardan arı) dal çelikleri/kalemleri çoğaltma için en uygun materyallerdir (Çelik ve ark., 1998; Ergenoğlu ve Tangolar, 2000; Ağaoğlu ve ark., 2010; Çelik, 2011; Uzun, 2011). Aşılı asma fidanı üretiminde kullanılan aşı materyallerinde aranan özelliklerin çoğu, aşısız asma fidanı üretiminde kullanılan materyallerin seçiminde dikkat edilen özelliklerle büyük benzerlik göstermektedir. Araştırma kapsamında incelenen çeşit-anaç kombinasyonu gruplarının ortalama randımanları %86 olarak saptanmış olup, bu değer Sağlam ve ark. (2017)'nin inceledikleri çeşitlere ait kontrol grubu değerlerinden yüksek, Sivritepe ve ark. (2001)'nin bildirdiği kontrol grubu değerlerinden ise daha düşüktür. Bu durumun nedeni; çalışmalarda incelenen çeşitlerin birbirlerinden farklı olması, köklendirmeye alınan materyallerin farklı göz düzeylerinden alınması ve kalem (çelik) uzunluklarının bizim çalışmamızda daha kısa olmasıdır. Bağda kullanılan anaçların, üzerlerine aşılı çeşitlerden alınan kalemlerin randımanına etki ettiğinin bu çalışmada saptanması ise oldukça ilgi çekicidir. Nitekim ilerleyen bölümlerde görüleceği üzere anaçların, kalemle (çelikle) çoğaltılan bitkilerin vejetatif özelliklerine etkileri göz düzeyinde istatistiksel olarak önemli, ancak göz düzeyleri ortalamasında (1-15 göz ortalaması) önemsiz bulunmuştur.

Araştırma kapsamında incelenen bitkilerin, gövde yaş ve kuru ağırlığına ilişkin değerleri Çizelge 2.'de sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde; 1103 P anacına aşılı çeşitlere ait kalemlerden elde edilen bitkilerin gerek gövde yaş gerekse gövde kuru ağırlıkları, 110R anacına aşılı olanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Çeşitlerden ise Red Globe bu özellikler bakımından daha yüksek değerlere sahip bulunmuş ancak Barış ve Horoz Karası çeşitleri incelenen çeşitler arasında en düşük değerlere sahip çeşitler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte çeşit-anaç interaksiyonunda yer alan gruplardan Horoz Karası/110R her iki özellik bakımından da en düşük değerlere sahip bulunmuştur.

Odabaşoğlu (2020), bağda kullanılan anaçların, üzerine aşılı çeşitlerde bir yaşlı dalların ilk 12 boğumunda yaş ve kuru ağırlığı etkilemediğini ancak çeşitlerin bu özellik bakımından birbirlerinden ayrıştıklarını saptamıştır. Benzer bir şekilde bizim çalışmamızda da bağdan kalem olarak alınan ve sonrasında köklendirilip diğer organları (kök, sürgün, yaprak) alındıktan sonra tartılan bitki gövdelerinin yaş ve kuru ağırlıkları çeşitlere göre farklılık göstermiştir. Ancak Odabaşoğlu (2020)'nun aksine bu çalışmada anaçların etkisi net bir şekilde görülmüştür. Söz konusu farklılık iki çalışmanın yapıldığı yıllarda bağa düşen yağışın değişiklik göstermiş olması olabileceği gibi bu çalışmada doğrudan kalemin kendisinin değil, köklendirilmesi ve belirli bir süre yetiştirilmesi sonrasında gövdesinin tartılmış olması olabilir. Nitekim kalemler kendi kök, gövde ve yapraklarına sahip bitkiye dönüşürken önce depo karbonhidratlarını kullanmakta ardından kendi başlarına yaşamlarını sürdürebilecek faaliyetleri (su mineral alımı, fotosentez vb.) gerçekleştirebilecek niteliğe kavuşmakta ve çevresel etkenlere bağlı olarak farklı gelişim düzeyleri gösterebilmektedirler.

Çizelge 2. Kalemlerden elde edilen bitkilerin randımanı ve gövde ağırlıkları (1-15 göz ortalaması).

Anaçlar	Çeşitler	Randıman (%)	Gövde Yaş A. (mg)	Gövde Kuru A. (mg)
110 R	R.G.	100.00 a**	3852.19 b**	1455.48 b**
	B.	73.33 cd	2484.03 ef	958.08 d
	H. P.	81.33 b-d	3259.16 c	1164.92 cd
	H. K.	77.33 cd	2177.47 f	739.75 e
1103 P	R.G.	89.33 a-c	4354.00 a	1736.27 a
	B.	89.33 a-c	2697.88 de	1029.53 d
	H.P.	96.00 ab	3136.87 cd	1351.83 d
	H.K.	81.33 b-d	3355.20 c	1292.60 bc
Çeşit Ortalaması	R.G.	94.66 a**	4103.09 a**	1595.87 a**
	B.	81.33 bc	2590.95 c	993.81 c
	H.P.	88.66 ab	3198.01 b	1258.37 b
	H.K.	79.33 c	2766.38 c	1016.17 c
Anaç Ortalaması	110 R	83.00 B*	2943.21 B**	1079.56 B**
	1103 P	89.00 A	3386.01 A	1352.56 A

*: %5 düzeyinde önemli ; **: %1 düzeyinde önemli
R.G.: Red Globe ; B.: Barış ; H.P.: Hatun Parmağı ; H.K.: Horoz Karası

Bağda kullanılan anaçların, daha sonra bu anaçlar üzerine aşılanmış olan çeşitlerden alınan kalemlerin köklendirilmesiyle elde edilen genç bitkilerin kök uzunluğuna etki etmedikleri ($p>0.05$) ancak çeşitler arasında ($p<0.01$) ve çeşit-anaç kombinasyonunda yer alan gruplar arasında ($p<0.01$) bu özellik bakımından farklılıklar olduğu saptanmıştır (Çizelge 3). En uzun kökler Red Globe, en kısa kökler ise Horoz Karası çeşidine ait kalemler kullanılarak üretilmiş bitkilerde tespit edilmiştir. Bununla birlikte Horoz Karası üzüm çeşidi ile Barış üzüm çeşidi kök uzunluğu bakımından benzer bulunmuştur. Çeşit-anaç interaksiyonunda yer alan gruplardan Red Globe/110R 'da en uzun, Horoz Karası/110R 'da ise en kısa kök uzunluğu değerleri saptanmıştır.

Çalışma kapsamında incelenen anaçların, üzerlerine aşılı sofralık üzüm çeşitlerinden alınıp yetiştirilen kalemlerin kök sayısı üzerinde etkili olmadıkları ancak çeşit ve çeşit-anaç kombinasyonlarının kök sayısı bakımından birbirlerinden ayrıştıkları tespit edilmiştir (Çizelge 3). Hatun Parmağı üzüm çeşidinin her iki anaç üzerine aşılı omcalarından alınan kalemleri, incelenen diğer çeşitlerin kalemlerine kıyasla daha fazla sayıda kök oluşturmuştur.

Her ne kadar anaçların, üzerlerine aşılı çeşitlerden alınıp köklendirilen kalemlerin kök yaş ağırlığına etkisi istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.01$) bulunmuşsa da aynı durum kök kuru ağırlığı ($p<0.05$) için geçerli değildir. Buna karşın çeşitler ve çeşit-anaç interaksiyonunda yer alan gruplar hem kök yaş ağırlığı hem de kök kuru ağırlığı bakımından birbirlerinden farklı bulunmuştur (Çizelge 3). Kök yaş ağırlığı bakımından Horoz Karası üzüm çeşidine ait kalemler haricindeki diğer çeşitlerin kalemleri benzer bulunmuş ancak kök kuru ağırlığı bakımından Barış üzüm çeşidi kalemleri diğer çeşitlerin kalemlerine göre öne çıkmıştır. Kök yaş ağırlığı bakımından Hatun Parmağı/110R, kök kuru ağırlığı bakımından ise Barış/1103P kombinasyonu en yüksek değerlere sahip bulunmuştur. Horoz Karası/1103P kombinasyonuna ait omcaldan alınan kalemler ise her iki özellik bakımından en düşük değerlere sahip bitkileri oluşturmuşlardır.

Daha önce yapılan araştırmalarda, anaçlar arasındaki kök gelişim farklılıkları çoğunlukla söz konusu anaçlara aşılı çeşitlerin fidanlarında incelenmiştir. Ancak bizim çalışmamızda farklı anaçlar üzerine aşılı çeşitlerden alınan kalemlerin kök gelişimleri birbirleriyle karşılaştırıldığı için kök ile ilgili parametrelerin değişimi; aslında anaçların üzerine aşılı çeşitlerle oluşturdukları afiniteye bağlı olarak çeşitlerin vejetatif gelişim düzeyleri

ve farklılıkları ile ilgilidir. Nitekim iyi bir afinite oluşturan kombinasyondan alınan kalemlerden üretilen bitkilerin; kök uzunluğu, kök sayısı ve kök ağırlığı değerlerinin de daha yüksek olması beklenmektedir. Çünkü bağ koşullarında omcalar üzerinde yapılan farklı çalışmalarda asma anaçlarının üzerlerine aşılana çeşitlerde; sürgünlerin dikliğini, boğum arası kalınlığını ve uzunluğunu, boğum arasının yuvarlaklık kat sayısını, yaprakların besin elementi içeriğini ve toplam yaprak alanını etkileyebildiği ortaya koyulmuştur (Striegler ve ark., 2005; Wolpert, 2005; Dardeniz ve ark., 2016; Thomas ve ark., 2017). Ayrıca Kocsis ve ark. (2014), anaçların da üzerlerine aşılana çeşitlerden etkilendiklerini ve oluşturdıkları köklerin sayısının, uzunluğunun ve farklı toprak derinliklerindeki dağılım durumunun bunlar üzerine aşılana çeşitlere göre değişim gösterebildiğini bildirmişlerdir. Bununla birlikte yukarıda değindiğimiz ve literatürde yer alan, aşılı asma fidanı çalışmalarında; anaç üzerine aşılana çeşide bağlı olarak fidanların bazı kök özelliklerinin değişim gösterebildiği bilinmektedir (Sivritepe ve Türkben, 2001; Dardeniz ve Şahin, 2005; Aslan ve ark., 2015; Sucu ve Yağcı, 2017; Cangi ve Etker, 2019; Akçaman ve Dardeniz, 2021). Ancak söz konusu fidan çalışmalarındaki kök gelişiminde farklılığı oluşturan unsurlar doğrudan anacın genotipik karakteri ya da aşılı fidandaki çeşit-anaç kombinasyonunun kaynaşma sonrasında kısa süreli (en çok 2 yıllık) incelemeye tabi tutulan etkileşimdir. Nitekim Özçağırın (1974) anaç ile kalem arasındaki fizyolojik etkileşimlerin aşılamaı takiben kallus oluşumu ile başladığını ve daimî kambiyum dokusunun oluşması sonrasında net olarak görülebildiğini bildirmiştir. Aşılı asma fidanlarında anaç ile kalem arasındaki kambiyal bağlantı aşı kombinasyonuna, kaynaştırma ortamlarına göre değişmekle birlikte 19-28 günde kurulmakta ancak vasküler ilişki ancak 35-42 günde gerçekleşmektedir (Cangi, 1996; Cangi ve ark., 2000). Oysaki bizim çalışmamızda kalemlerden elde edilen bitkilerin kök özelliklerine anaçların etkisi dolaylıdır. Çünkü aşılama sonrasındaki birinci yıl değil, bağ koşullarında uzun yıllar yetiştirildikten sonra çeşitlerin bir yaşlı dallarından alınan kalemler kullanılarak elde edilen genç bitkilerde anaca bağlı bazı farklılıkların oluşup oluşmadığı incelenmiştir. Elde ettiğimiz bulgular, uzun yıllar kuraklığa toleranslı anaçlar üzerinde bağ koşullarında yetiştirilen sofralık üzüm çeşitlerinin bir yaşlı dallarındaki yapısal farklılıkların; bunlardan alınan kalemlerin köklendirilmesi sonucunda, anaçlardan ziyade çeşide bağlı olarak kök özelliklerini etkilediğini göstermiştir. Bu nedenle çalışma kapsamında incelediğimiz kök özelliklerinden yalnızca kök yaş ağırlığı anaçlara bağlı olarak değişim göstermiş buna karşın çeşit ve çeşit-anaç interaksyonu bütün kök özellikleri üzerinde etkili bulunmuştur.

Çizelge 3. Kalemlerden elde edilen bitkilerin bazı kök özellikleri (1-15 göz ortalaması).

Anaçlar	Çeşitler	Kök Uz. (cm)	Kök Sayısı (adet)	Kök Yaş A. (mg)	Kök Kuru A. (mg)
110 R	R.G.	15.20 a**	7.90 c**	552.17 ac**	114.18 bc**
	B.	11.89 b-d	14.82 b	617.80 ab	145.97 b
	H. P.	11.97 b-d	22.22 a	706.49 a	129.95 bc
	H. K.	9.78 d	11.32 bc	483.37 bc	92.55 c
1103 P	R.G.	12.53 bc	11.02 c	616.64 ab	119.84 bc
	B.	13.42 ab	11.17 bc	588.89 ab	202.95 a
	H.P.	11.35 cd	20.82 a	397.14 cd	122.36 bc
	H.K.	10.86 cd	8.64 c	307.71 d	89.92 c
Çeşit Ortalaması	R.G.	13.86 a**	9.46 c	584.41 a**	117.01 bc**
	B.	12.65 b	12.95 b	603.34 a	174.46 a
	H.P.	11.66 b	21.52 a	551.82 a	126.16 b
	H.K.	10.42 c	9.98 c	395.54 b	91.23 c
Anaç Ortalaması	110 R	12.26 ^{ÖD}	14.04 ^{ÖD}	589.96 A**	120.66 ^{ÖD}
	1103 P	12.04	12.91	477.60 B	133.77

** : %1 düzeyinde önemli ; ÖD: Önemli değil

R.G.: Red Globe ; B.: Barış ; H.P.: Hatun Parmağı ; H.K.: Horoz Karası

Kök Uz.: Kök Uzunluğu ; Kök Yaş A.: Kök Yaş Ağırlığı ; Kök Kuru A.: Kök Kuru Ağırlığı

Farklı anaçlar üzerine aşılana sofralık üzüm çeşitlerinden alınan kalemlerin köklendirilmesiyle elde edilen bitkilerin sürgün özellikleri; bağda kullanılan anaçlara bağlı olarak değişim göstermemiştir (Çizelge 4). Buna karşın kalemlerin alındığı çeşitler ve çeşit-anaç interaksyonunda yer alan gruplar, incelenen tüm sürgün özellikleri üzerinde istatistiki ($p < 0.01$) olarak etkili bulunmuştur. Red Globe üzüm çeşidinden alınan kalemlerin köklendirilmesiyle elde edilen bitkilerin, diğer çeşitlerden alınanlara kıyasla daha uzun, kalın ve ağır sürgünler oluşturdıkları saptanmıştır. Sürgün özellikleri bakımından bu çeşidi sırasıyla Barış, Hatun Parmağı ve Horoz Karası üzüm çeşitleri takip etmiştir. Çeşit-anaç interaksyonunda yer alan gruplardan Red Globe/110R, Red

Globe/1103P ve Barış/1103P'den alınan kalemlerden elde edilen bitkiler, diğer gruplardan elde edilenlere göre daha üstün nitelikli (kalın, uzun ve ağır) sürgünler oluşturmuşlardır.

Daha önce yapılan araştırmalar, aşılı asma fidanlarında; kullanılan anaca, çeşide ve hatta çeşit-anaç kombinasyonuna göre kalemlerden oluşan sürgünlerin bazı özelliklerinin (çap, uzunluk, ağırlık, yaprak sayısı vb.) farklılaştığını göstermiştir (Grant ve Matthews, 1996; Dardeniz ve Şahin, 2005; Vrsic ve ark., 2015; Çoban ve Kara, 2003; Kamiloğlu ve Güler, 2014; Çelik ve ark., 2019; Akçaman ve Dardeniz, 2021). Kaynaştırma odası süresince dahi kalemlerde oluşan sürgünlerin özellikleri anaç, çeşit ve çeşit-anaç kombinasyonuna göre farklılaşabilmektedir (Bekişli ve ark., 2015; Odabaşoğlu, 2022). Buna ek olarak konu ile ilgili çalışmalar yürüten araştırmacılar, aşılı asma fidanı üretiminde sürgünlerin niteliğini arttıran temel unsurun anaçla kalem arasındaki uyuma düzeyi olduğuna sıklıkla değinmişlerdir. Benzer bir şekilde bizim çalışmamızda da farklı anaçlara aşılı çeşitlerden alınmış kalemlerin köklendirilmesi sonucunda elde edilen bitkilerin sürgün özellikleri üzerinde anaç-çeşit kombinasyonunun uyuma düzeyinin etkisi net bir şekilde görülmüştür. Ancak anaçların, kalemlerden elde edilen bitkilerin sürgün özellikleri üzerine etkisi önemli bulunmamış, çeşitler ise ana etken olarak belirlenmiştir. Bu bulgu aynı zamanda farklı anaçlar üzerinde yetiştirilen çeşitlerin toprak üstü aksamında vejetatif gelişimin anaçtan ziyade çeşidin kendi kontrolünde gerçekleştiğine işaret etmektedir. Nitekim omcanın yeşil aksamını oluşturan bütün organlarının çeşitten teşkil olduğu dikkate alındığında; anaç ile çeşit arasında iyi bir uyuma sağlanmasının, özellikle damızlık asma parsellerinde sağlıklı ve hızlı gelişim gösteren fidan eldesinde kullanılacak yeterli miktarda ve nitelikte bitkisel materyalin elde edilebilmesi için oldukça önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenle az sayıda ve zayıf sürgün gelişimi gösteren asma çeşitlerine ait damızlık parseller oluşturulurken; bu çeşitlerin sürgün gelişimini ve sayısını arttıracak anaçlar üzerine aşılmasına dikkat edilmeli ve bu sayede söz konusu çeşitlerden temin edilen kalemlerin gerek aşılama gerekse çelikle çoğaltma yöntemlerinde kullanımında başarı, randıman ve fidan kalitesi arttırılmalıdır.

Çizelge 4. Kalemlerden elde edilen bitkilerin bazı sürgün özellikleri (1-15 göz ortalaması).

Anaçlar	Çeşitler	Sürgün Çapı (mm)	Sürgün Uz. (cm)	Sürgün Yaş Ağ. (mg)	Sürgün Kuru Ağ. (mg)
110 R	R.G.	2.32 a**	8.44 a**	247.53 a**	47.40 ab**
	B.	1.98 b	6.04 d	173.87 cd	40.87 bc
	H. P.	1.93 b	7.17 c	167.25 d	39.07bc
	H. K.	1.88 b	6.04 d	139.87 de	35.86 c
1103 P	R.G.	2.28 a	8.18 ab	206.90 bc	54.02 a
	B.	2.28 a	7.38 bc	223.46 ab	54.32 a
	H.P.	1.79 b	6.68 cd	123.24 e	31.62 c
	H.K.	1.89 b	6.49 cd	148.51 de	33.86 c
Çeşit Ortalaması	R.G.	2.30 a**	8.13 a**	227.21 a**	50.71 a**
	B.	2.13 b	6.71 bc	198.67 b	47.60 a
	H.P.	1.86 c	6.92 b	145.25 c	35.34 b
	H.K.	1.89 c	6.27 c	144.19 c	34.86 b
Anaç Ortalaması	110 R	2.03 ^{ÖD}	6.92 ^{ÖD}	182.13 ^{ÖD}	40.80 ^{ÖD}
	1103 P	2.06	7.18	175.53	43.45

** : %1 düzeyinde önemli ; ÖD: Önemli değil

R.G.: Red Globe ; B.: Barış ; H.P.: Hatun Parmağı ; H.K.: Horoz Karası

Sürgün Uz.: Sürgün Uzunluğu ; Sürgün Yaş Ağ.: Sürgün Yaş Ağırlığı ; Sürgün Kuru Ağ.: Sürgün Kuru Ağırlığı

Bağda kullanılan anaçların, bunlar üzerine aşılı çeşitlerin kalemlerinden çoğaltılan bitkilerin yaprak sayısı, yaprak yaş-kuru ağırlığı üzerinde istatistiksel olarak etkili olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır. Buna karşın çeşitler ve çeşit-anaç interaksiyonunda yer alan gruplar, genç bitkilerin yaprak özellikleri üzerinde istatistiksel olarak etkili ($p<0.01$) bulunmuştur (Çizelge 5). Barış üzüm çeşidi haricinde, çeşitler yaprak sayısı bakımından birbirlerine benzer özellik sergilemiş ancak Red Globe üzüm çeşidinin yaprak yaş ve kuru ağırlığı değerleri diğer çeşitlere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Kök ve sürgün özelliklerinde de görüldüğü üzere Red Globe üzüm çeşidinden alınan kalemlerden elde edilmiş bitkilerin yaprak özelliklerinin de diğer çeşitlere kıyasla daha iyi sonuçlar vermesi; bu çeşidin her iki anaçla da iyi bir uyuma sağladığının bir göstergesi olabilir. Nitekim çalışma kapsamında köklendirme kasasında yetiştirilen tek gözlü kalemlere bu süre zarfında herhangi bir besin solüsyonu verilmemiş yalnızca gözler ve bu gözlerin alt-üst tarafında yer alan dokulardaki depo maddelerini kullanarak sürgün-kök oluşturmaları sağlanmıştır. Bu sayede, kalemlerden elde edilen bitkileri daha iyi vejetatif gelişme gösteren çeşit-anaç kombinasyonunun aynı zamanda bağ koşullarında da iyi bir afinite gösterdiğine yönelik değerlendirme yapabileme imkanına sahip olunmuştur. Bununla birlikte köklendirme kasasında dikim

sonrası kışlık gözleri ilk uyanan çeşidin Red Globe olması, söz konusu bulguların elde edilmesinin bir diğer nedeni olabilir. Nitekim kış gözleri daha erken uyanan çeşitlerin sürgün büyümesi, gelişmesi ve bunlar üzerinde yer alan diğer vejetatif organların büyümesi daha erken başlamaktadır. Ayrıca Odabaşoğlu ve Gürsöz (2021)'e göre bağ koşullarında kış gözlerini incelenen diğer çeşitlere kıyasla daha geç sürdüren Red Globe üzüm çeşidinin, bizim çalışmamızda sera koşullarında daha erken sürdürmesi; içsel (gerçek) dinlenmesini daha erken tamamladığının da bir göstergesi olabilir.

Çizelge 5. Kalemlerden elde edilen bitkilerin bazı yaprak özellikleri (1-15 göz ortalaması).

Anaçlar	Çeşitler	Yaprak Sayısı (adet)	Yaprak Yaş Ağırlığı (mg)	Yaprak Kuru Ağırlığı (mg)
110 R	R.G.	4.32 c-e**	792.86 a**	192.91 a**
	B.	3.54e	538.20 cd	135.33 c
	H. P.	5.13 ab	653.53 bc	173.90 ab
	H. K.	4.56 a-d	504.15 d	133.05 c
1103 P	R.G.	5.25 a	774.17 ab	198.02 a
	B.	3.80 de	748.92 ab	182.19 ab
	H.P.	4.37 b-d	528.08 cd	146.51 bc
Çeşit Ortalaması	H.K.	4.79 a-c	404.04 d	110.29 c
	R.G.	4.78 a**	783.51 a**	195.46 a**
	B.	3.67 b	643.56 b	158.76 b
Anaç Ortalaması	H.P.	4.75 a	590.80 b	160.20 b
	H.K.	4.67 a	454.10 c	121.67 c
Anaç Ortalaması	110 R	4.39 ^{ÖD}	622.18 ^{ÖD}	158.80 ^{ÖD}
	1103 P	4.55	613.80	159.25

** : %1 düzeyinde önemli ; ÖD: Önemli değil

R.G.: Red Globe ; B.: Barış ; H.P.: Hatun Parmağı ; H.K.: Horoz Karası

Çalışma kapsamında köklendirmeye alınan kalemler, boğum (göz) düzeyi x anaç interaksyonu gruplarına göre karşılaştırıldıklarında; canlı bitki oranı (randıman), gövde yaş ağırlığı, gövde kuru ağırlığı, kök sayısı, kök yaş ağırlığı, kök kuru ağırlığı, sürgün yaş ağırlığı, sürgün kuru ağırlığı, yaprak sayısı, yaprak yaş ağırlığı ve yaprak kuru ağırlığı bakımından istatistiksel olarak birbirlerinden farklılık göstermemişlerdir (Çizelge 6). Boğum (göz) düzeyi x çeşit interaksyonu grupları incelenen özellikler bakımından karşılaştırıldıklarında ise; canlı bitki oranı (randıman), kök uzunluğu, kök yaş ağırlığı, kök kuru ağırlığı, sürgün çapı ve yaprak sayısı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmamıştır (Çizelge 7). Buna karşın kalemler, yalnızca boğum (göz) düzeyine göre değerlendirildiklerinde; istatistiksel olarak incelenen tüm parametreler bakımından birbirlerinden farklılık göstermişlerdir (Çizelge 6). Kalemlerin alındığı boğum (göz) düzeyi doğrudan bunların köklenmelerine ve randımanlarına etki etmiştir. Ayrıca 7. ile 12. göz düzeyi ve bunların arasında kalan göz düzeylerinden alınan kalemlerin randımanları diğerlerine göre daha yüksek bulunmuştur. Buna karşın 2., 3. ve 15. göz düzeyinden alınan kalemlerde randıman oldukça düşük bulunmuştur. 4. ile 12. göz düzeyleri ve bunların arasında yer alan diğer göz düzeylerinden (6. hariç) alınan kalemlerden elde edilmiş bitkilerin vejetatif gelişimleri, incelenen diğer göz düzeylerine kıyasla daha iyi bulunmuştur. Bu duruma ek olarak incelenen çeşitlerin farklı göz düzeylerinden alınan kalemlerinin köklendirilmesiyle elde edilmiş bitkilerin de farklı vejetatif gelişme özelliklerine sahip oldukları görülmüştür (Çizelge 7). Red Globe üzüm çeşidinde 5. ile 8. göz düzeyleri ve arasındaki gözler, Barış üzüm çeşidinde 6. ile 10. göz düzeyleri ve arasındaki gözler, Hatun Parmağı üzüm çeşidinde 5. ile 9. göz düzeyleri ve arasındaki gözler, Horoz Karası üzüm çeşidinde ise 4. ile 7. göz düzeyi ve arasındaki gözler aşısız asma fidanı üretimi için en uygun göz düzeyleri olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6. Farklı anaçlar üzerine aşılı sofralık üzüm çeşitlerine ait kalemlerden elde edilen bitkilerin, alındıkları boğum (göz) düzeyine ve bağda kullanılan anaca bağlı olarak vejetatif özelliklerindeki değişimler.

	Anaç	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.	110R	90 öd	80	70	80	90	85	85	95	85	85	95	80	85	85	55
(%)	1103P	95	75	90	95	85	80	95	90	100	100	80	100	85	95	70
	Ort.	92.5 A**	77.5 AB	80 AB	87.5 A	87.5 A	82.5 AB	90.0 A	92.5 A	92.5 A	92.5 A	87.5 A	90.0 A	85.0 AB	90.0 A	62.5 B
G.Y.A.	110R	3171.3 öd	2671.40	3214.45	3233.50	3677.45	3718.15	3233.80	3583.00	3248.55	3080.50	2764.35	2411.45	2244.00	2018.80	1797.40
(mg)	1103P	3911.55	2712.10	3251.55	4120.90	4105.85	4272.05	3991.10	3717.00	3658.00	3359.65	3471.10	3428.05	2209.25	2333.80	2240.20
	Ort.	3541.45 AD**	2691.75 EG	3233.00 BE	3717.20 AC	3891.65 AB	3995.10 A	3616.45 AD	3650.00 AD	3453.28 AD	3220.08 BE	3117.72 CE	2919.75 DF	2226.62 FG	2176.30 FG	2018.80 G
G.K.A.	110R	1220.10 öd	981.55	1124.90	1349.75	1451.95	1450.75	1304.15	1123.45	1244.25	1113.30	1064.60	898.40	892.90	502.40	470.90
(mg)	1103P	1630.85	1036.85	1370.70	1582.85	1722.20	1425.85	1766.25	1569.95	1571.05	1373.35	1327.40	1266.55	823.90	957.10	863.90
	Ort.	1424.48 AC**	1009.00 EG	1247.80 BE	1466.30 AC	1587.07 A	1438.30 AC	1535.20 AB	1346.70 AD	1407.65 AD	1243.33 BE	1196.00 CE	1082.47 DF	858.40 FH	729.75 GH	667.40H
K.U.	110R	11.11 ab*	10.26 ab	11.67 ab	12.31 ab	14.62 a	13.23 ab	13.52 ab	14.35 a	12.58 ab	11.88 ab	14.00 a	11.79 ab	11.95 ab	11.42 ab	9.19 b
(cm)	1103P	13.45 ab	10.47 ab	11.00 ab	11.35 ab	13.27 ab	13.06 ab	12.00 ab	12.55 ab	14.56 a	12.16 ab	10.46 ab	12.15 ab	10.57 ab	10.77 ab	12.78 ab
	Ort.	12.28 AB**	10.37 B	11.33 AB	11.83 AB	13.95 A	13.15 AB	12.76 AB	13.45 A	13.57 A	12.02 AB	12.23 AB	11.97 AB	11.26 AB	11.09 AB	10.98 AB
K.S.	110R	14.03 öd	10.38	10.49	11.57	14.86	15.86	13.68	13.92	14.82	13.11	16.86	16.40	17.18	14.66	12.86
(cm)	1103P	10.46	9.14	11.81	11.04	10.02	15.57	15.35	15.25	14.23	12.50	16.32	13.88	13.82	12.55	11.75
	Ort.	12.25 AB**	9.76 B	11.15 AB	11.30 AB	12.44 AB	15.71 AB	14.00 A	14.58 AB	14.45 A	12.80 AB	16.59 A	15.14 AB	15.50 A	13.68 AB	12.30 AB
K.Y.A.	110R	379.26 öd	311.46	530.41	637.40	688.71	834.47	797.72	745.05	716.37	620.57	694.97	541.14	534.63	520.53	296.68
(mg)	1103P	496.60	339.89	388.52	529.42	519.46	625.27	570.40	479.70	536.11	393.25	590.01	473.70	428.32	401.36	391.97
	Ort.	437.93 BD**	325.67 D	459.46 BD	583.41 AC	604.08 AB	729.87 A	684.06 AB	612.37 AB	626.24 AB	506.91 AD	642.49 AB	507.42 AD	481.47 AD	460.95 BD	344.33 CD
K.K.A.	110R	88.00 öd	59.31	93.27	149.28	164.80	153.48	165.63	137.73	149.05	127.95	144.42	128.48	126.45	80.58	41.50
(mg)	1103P	126.34	109.29	94.69	140.30	150.45	115.75	124.57	170.21	182.30	148.26	166.00	126.06	107.02	124.04	121.18
	Ort.	107.17 AC**	84.30 C	93.98 BC	144.79 AC	157.62 AB	134.61 AC	145.10 AC	158.97 AB	165.67 A	138.11 AC	155.21 AB	127.27 AC	116.73 AC	102.33 AC	81.34 C
S.Ç.	110R	1.89 ad**	2.07 ac	1.72 bd	2.22 ab	2.20 ab	2.16 ab	2.11 ac	2.09 ac	2.16 ab	2.04 ad	2.22 ab	2.08 ac	2.02 ad	1.91 ad	1.55 d
(mm)	1103P	1.88 ad	1.84 cd	1.82 ad	2.05 ad	2.19 ab	2.24 a	2.12 ab	2.12 ab	2.17 ab	2.06 ac	2.20 ab	2.13 ab	2.09 ab	2.00 ac	1.75 ad
	Ort.	1.88 BD**	1.84 CD	1.82 CD	2.05 AD	2.19 AB	2.24 A	2.12 AC	2.12 AC	2.17 AB	2.06 AD	2.20 AB	2.13 AC	2.09 AC	2.00 AD	1.75 D
S.U.	110R	8.08 ac**	6.52 cf	7.05 be	7.37 be	8.13 ac	7.82 bd	7.31 be	8.45 ac	6.80 cf	7.15 be	6.65 cf	6.35 cf	5.35 ef	5.45 ef	5.38 ef
(cm)	1103P	7.08 be	6.81 cf	6.62 cf	7.30 be	8.32 ac	9.15 ab	10.16 a	9.13 ab	8.38 ac	6.40 cf	7.70 bd	5.68 df	5.40 ef	4.81 f	4.79 f
	Ort.	7.58 AE**	6.66 EG	6.83 DF	7.33 BF	8.22 AD	8.48 AC	8.73 AB	8.79 A	7.59 AE	6.77 EG	7.17 CF	6.02 FH	5.37 GF	5.13 H	5.09 H
S.Y.A.	110R	167.37 öd	195.58	129.46	177.25	235.52	197.23	193.40	190.45	208.38	176.65	190.08	195.14	169.76	162.93	142.73
(mg)	1103P	174.26	139.18	131.26	198.88	186.22	192.42	202.26	177.50	186.57	188.62	222.15	173.07	164.63	155.72	140.21
	Ort.	170.82 AC**	167.38 AC	130.36 C	188.07 AB	210.87 A	194.82 AB	197.48 AB	183.97 AC	197.48 AB	182.63 AC	206.11 A	184.11 AC	167.20 AC	159.32 AC	141.47 BC
S.K.A.	110R	39.78 öd	40.80	29.77	39.63	57.35	39.30	38.45	41.60	49.08	35.93	41.36	44.83	43.68	33.82	36.66
(mg)	1103P	43.97	32.06	33.66	41.96	46.02	48.50	57.48	47.65	46.19	47.31	52.53	42.02	37.33	37.02	38.12
	Ort.	41.88 AB**	36.43 AB	31.72 B	40.80 AB	51.69 A	43.90 AB	47.96 AB	44.62 AB	47.63 AB	41.62 AB	46.95 AB	43.43 AB	40.50 AB	35.42 AB	37.39 AB
Y.S.	110R	4.30 öd	4.10	4.00	4.65	5.20	5.05	4.35	4.20	4.50	4.65	4.25	4.15	4.30	4.15	4.00
(adet)	1103P	5.21	4.21	4.14	4.61	4.27	4.85	4.76	4.41	4.81	5.35	4.72	4.27	4.61	3.51	4.55
	Ort.	4.75 AB*	4.15 AB	4.07 AB	4.63 AB	4.73 AB	4.95 AB	4.55 AB	4.30 AB	4.65 AB	5.00 AB	4.48 AB	4.21 A	4.45 AB	3.83 B	4.27 AB
Y.Y.A.	110R	633.88 öd	518.98	501.80	664.78	809.41	800.13	634.78	673.80	278.72	621.39	643.38	590.21	530.27	551.62	419.60
(mg)	1103P	667.75	406.94	503.14	590.85	646.49	667.33	695.45	597.48	698.57	652.12	779.20	670.77	512.25	612.40	506.50
	Ort.	650.75 AD**	462.94 D	502.47 CD	627.81 AD	727.95 AB	733.73 A	665.11 AB	635.64 AD	718.65 AC	636.76 AD	711.29 AC	630.49 AD	521.26 BD	582.01 AD	463.05 D
Y.K.A.	110R	163.42 öd	110.68	123.50	185.59	206.56	193.79	160.11	169.50	193.38	161.58	163.58	156.24	141.46	143.16	104.54
(mg)	1103P	154.26	104.54	132.91	161.71	176.04	170.20	180.56	179.56	183.29	152.58	196.68	171.11	133.22	157.56	135.04
	Ort.	158.84 AD**	107.61 D	128.20 BD	173.65 AC	191.30 A	181.90 AB	170.33 AC	174.31 AC	188.33 AC	157.08 AD	180.33 AB	163.67 AD	137.34 AD	150.36 AD	122.02 CD

*: %5 düzeyinde önemli ; **: %1 düzeyinde önemli ; öd: önemli değil

R: Randıman ; G.Y.A.: Gövde Yaş Ağırlığı ; G.K.A.: Gövde Kuru Ağırlığı ; K.U.: Kök Uzunluğu ; K.S.: Kök Sayısı ; K.Y.A.: Kök Yaş Ağırlığı ; K.K.A.: Kök Kuru Ağırlığı ;

S.Ç.: Sürgün Çapı ; S.U.: Sürgün Uzunluğu ; S.Y.A.: Sürgün Yaş Ağırlığı ; S.K.A.: Sürgün Kuru Ağırlığı ; Y.S.: Yaprak Sayısı ; Y.Y.A.: Yaprak Yaş Ağırlığı ; Y.K.A.: Yaprak Kuru Ağırlığı

Çizelge 7. Farklı anaçlar üzerine aşılı sofralık üzüm çeşitlerine ait kalemlerden elde edilen bitkilerin, alındıkları boğum (göz) düzeyine ve üzüm çeşidine bağlı olarak vejetatif özelliklerindeki değişimler.

Çeşit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.G.	90 ÖD	90	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
B.	90	70	60	90	80	80	80	90	90	90	80	80	90	100	50
H.P.	90	50	80	90	100	100	100	100	90	80	100	100	90	90	70
H.K.	100	100	80	90	70	60	80	90	100	70	80	80	70	70	50
G.Y.A. (mg)	R.G. 3789.40 b-g** B. 3066.40 d-k H.P. 3709.60 c-h H.K. 3600.40 c-j	3821.90 b-g 1525.70 k 2605.50 e-k 2813.90 d-k	5069.20 a-c 2040.40 g-k 3232.80 d-k 2589.60 e-k	5609.80 ab 2861.60 d-k 3600.50 c-i 2796.90 d-k	6019.50 a 3073.90 d-k 3534.60 c-j 2938.60 d-k	5817.30 a 3211.00 d-k 3743.90 c-h 3208.20 d-k	4312.00 a-e 3342.90 d-k 3908.10 b-f 2902.80 d-k	4600.10 a-d 3242.00 d-k 3694.60 c-h 3063.30 d-k	4285.70 a-e 3119.00 d-k 3445.90 c-j 2962.50 d-k	3292.80 c-k 2897.00 d-k 3709.50 c-h 2981.00 d-k	3725.20 c-h 2796.10 d-k 3104.30 d-k 2845.30 d-k	3645.30 c-h 2337.40 f-k 3098.00 d-k 2597.50 e-k	2631.40 ek 1782.10 ik 2303.10 fk 2189.90 fk	2678.10 e-k 1811.80 i-k 2259.70 f-k 1955.60 h-k	2248.70 f-k 1757.00 j-k 2019.30 g-k 2050.20 g-k
G.K.A. (mg)	R.G. 1511.70 b-h** B. 1234.50 c-k H.P. 1478.10 b-i H.K. 1477.60 b-i	1418.00 b-j 620.50 k-m 906.30 f-m 1091.00 e-m	1999.90 a-c 730.60 h-m 1275.50 c-k 985.20 e-m	2129.40 ab 1156.40 e-m 1544.10 b-g 1035.30 e-m	2392.10 a 1249.40 c-k 1592.20 b-g 1114.60 e-m	2144.90 ab 669.50 j-m 1661.60 a-f 1277.20 c-k	1980.40 a-d 1980.00 a-d 1714.90 a-e 1062.00 e-m	1708.80 a-e 1708.80 a-e 1615.20 a-g 620.90 km	1705.40 a-e 1705.40 a-e 1498.80 b-h 1165.00 e-m	1250.50 c-k 1427.80 b-j 1980.00 a-d 1457.80 b-j	1427.80 b-j 1065.50 e-m 1203.60 d-l 1087.10 e-m	1246.60 b-j 837.00 g-m 1228.50 c-k 1017.80 e-m	1123.60 e-m 697.00 f-m 876.30 f-m 736.70 h-m	1047.40 e-m 725.60 h-m 403.70 m 742.30 h-m	851.40 g-m 672.10 j-m 419.00 j-m 727.10 h-m
K.U. (cm)	R.G. 13.26 ÖD B. 13.50 H.P. 11.27 H.K. 11.10	11.32 12.12 8.58 9.45	13.55 9.85 12.25 9.45	14.62 11.87 12.20 8.62	15.65 12.15 14.20 11.80	14.57 11.67 14.20 10.62	16.80 13.37 12.30 10.27	16.80 13.37 12.30 10.27	15.87 15.07 11.10 12.25	12.65 13.00 10.20 12.50	14.13 12.75 10.70 11.10	14.67 13.00 10.60 9.08	11.55 12.00 12.10 9.40	11.26 13.53 9.50 10.00	11.25 12.42 11.83 8.45
K.S. (adet)	R.G. 8.03 h-j** B. 11.27 e-j H.P. 19.80 a-h H.K. 9.90 g-j	6.92 h-j 5.87 i-j 14.00 a-j 12.26 b-j	15.00 a-j 6.45 h-j 18.40 a-i 4.75 j	10.95 f-j 7.02 h-j 18.20 a-i 9.05 j	9.87 g-j 12.07 c-j 18.47 a-i 9.35 h-j	11.35 e-j 16.25 a-j 25.90 ab 9.37 h-j	11.70 d-j 12.60 b-j 24.30 a-f 8.77 h-j	10.10 g-j 15.37 a-j 24.10 a-f 7.35 h-j	10.92 f-j 14.62 a-j 24.90 a-e 7.35 h-j	6.80 h-j 18.50 a-i 19.80 a-h 10.37 g-j	8.97 h-j 17.12 a-j 25.70 a-c 13.40 b-j	10.80 f-j 14.50 a-i 27.10 a 8.16 h-j	6.50 h-j 17.12 a-j 25.00 a-d 13.40 b-j	8.43 h-j 11.55 d-j 23.40 a-g 11.37 d-j	5.60 i-j 16.87 a-j 13.80 a-g 12.95 b-j
K.Y.A. (mg)	R.G. 386.40 ÖD B. 640.72 H.P. 297.00 H.K. 427.60	310.05 383.20 266.25 343.20	531.87 345.87 638.60 321.52	654.55 531.70 722.80 424.60	844.12 651.50 501.90 418.83	862.75 632.55 791.90 399.25	872.10 803.45 769.20 462.60	692.70 819.62 557.80 379.37	736.12 803.45 504.40 461.00	400.22 748.17 458.75 420.50	670.55 493.56 687.50 391.30	607.60 559.46 613.20 249.43	493.56 432.54 536.90 462.90	411.95 468.37 556.60 406.90	291.62 347.00 374.50 364.20
K.K.A. (mg)	R.G. 79.66 ÖD B. 175.62 H.P. 79.40 H.K. 94.00	68.05 97.00 57.95 114.20	87.16 98.12 132.80 57.85	152.30 137.85 153.60 135.41	173.80 185.55 161.50 89.15	75.10 199.50 150.20 102.37	152.05 197.96 174.40 80.20	163.03 218.47 150.80 60.85	149.60 236.30 157.10 126.00	99.00 226.12 137.25 90.00	130.50 246.75 150.80 86.50	118.20 191.80 134.10 64.99	125.53 140.62 150.80 85.00	113.56 158.37 47.50 89.90	67.62 106.87 58.00 92.87
S.Ç. (mm)	R.G. 1.95 ÖD B. 1.92 H.P. 1.79 H.K. 1.88	2.26 1.67 1.64 1.78	2.29 1.60 1.64 1.73	2.55 2.06 1.74 1.86	2.48 2.26 1.94 1.94	2.48 2.37 1.94 1.94	2.05 2.24 1.91 1.92	2.05 2.46 2.00 1.98	2.27 2.34 1.93 1.93	2.27 2.24 1.84 2.04	2.51 2.31 1.95 1.71	2.49 2.47 1.93 2.01	2.25 2.13 1.93 2.01	2.25 2.07 1.84 1.86	1.73 1.85 1.80 1.61
S.U. (cm)	R.G. 8.50 a-h** B. 8.05 a-k H.P. 7.12 c-n H.K. 6.67 d-n	8.07 a-k 5.25 h-n 5.30 h-n 8.05 a-k	9.40 a-e 4.83 k-n 6.00 f-n 7.12 c-n	9.30 a-f 5.85 g-n 6.70 d-n 7.50 a-m	10.30 ac 7.57 a-l 7.37 a-n 7.66 a-l	10.60 a 7.07 c-n 8.10 a-k 8.16 a-k	10.55 ab 8.50 a-l 9.50 a-d 6.40 d-n	10.65 a 8.60 a-h 9.00 a-g 6.92 c-n	8.20 a-k 7.82 a-l 8.22 a-j 6.12 d-n	7.90 a-l 6.95 c-n 7.36 a-n 4.90 j-n	7.80 a-l 7.62 a-l 7.20 a-n 6.07 e-n	7.45 a-m 6.26 d-n 6.30 d-n 4.04 n	5.76 g-n 5.45 h-n 5.45 h-n 4.85 j-n	5.60 h-n 5.58 h-n 5.20 n 4.16 m-n	4.58 l-n 5.27 h-n 5.10 n 5.41 h-n
S.Y.A. (mg)	R.G. 195.13 a-h** B. 188.67 a-h H.P. 134.07 c-h H.K. 165.40 b-h	238.67 a-f 119.91 d-h 131.95 c-h 179.00 b-h	216.10 a-h 144.45 c-h 114.20 f-h 94.00 h	269.60 a-c 144.45 c-h 128.70 d-h 209.54 a-h	320.20 a 211.57 a-h 115.55 e-h 196.16 a-h	296.60 ab 222.00 a-h 131.30 c-h 129.41 d-h	257.25 a-d 225.12 a-h 175.10 b-h 133.86 c-h	229.50 a-h 240.80 a-f 135.90 c-h 107.97 f-h	214.70 a-h 269.87 ac 197.37 a-h 129.70 d-h	188.55 a-h 253.00 a-e 157.50 c-h 131.50 c-h	243.82 a-f 232.75 a-g 190.40 a-h 157.50 c-h	242.27 a-f 213.73 a-h 173.10 b-h 107.33 f-h	173.12 b-h 165.58 b-h 160.90 b-h 169.20 b-h	189.16 a-h 205.62 a-h 120.40 d-h 122.12 12 d-h	133.55 c-h 189.79 a-h 112.30 f-h 130.25 d-h
S.K.A. (mg)	R.G. 44.20 a-d** B. 44.17 a-d H.P. 36.15 b-d H.K. 43.00 a-d	49.22 a-d 24.00 b-d 28.37 b-d 44.12 a-d	57.65 a-c 26.08 b-d 26.90 b-d 50.00 a-d	52.23 a-d 49.97 b-d 27.35 b-d 47.66 a-d	77.70 a 51.00 a-d 31.42 b-d 47.66 a-d	57.90 a 51.75 a-d 34.70 b-d 32.00 b-d	61.37 a-c 51.75 a-d 40.75 a-d 38.00 b-d	56.33 a-c 62.10 a-c 39.77 a-d 25.62 b-d	51.66 a-c 63.00 a-b 51.16 a-d 28.50 b-d	36.50 b-d 50.87 a-d 63.00 a-b 38.50 a-d	50.87 a-d 57.37 a-c 41.05 a-d 38.50 a-d	45.12 a-d 54.76 a-d 47.00 a-d 26.83 b-d	48.56 a-d 37.16 b-d 35.90 b-d 40.40 a-d	44.00 a-d 40.66 a-d 27.10 b-d 29.92 b-d	27.37 a-c 59.37 a-c 24.07 d 38.75 a-d
Y.S. (adet)	R.G. 4.55 ÖD B. 4.07 H.P. 5.30 H.K. 5.10	4.80 3.10 4.16 4.56	3.80 3.26 4.60 4.63	4.80 3.10 4.90 5.73	5.20 4.10 4.82 5.13	5.00 3.82 4.90 5.80	4.70 3.82 5.30 4.40	4.70 3.60 4.60 4.32	5.60 3.90 4.80 4.32	5.50 5.00 5.00 4.50	5.00 4.12 4.50 4.32	5.10 4.42 4.42 3.72	4.43 3.60 4.80 5.40	4.30 2.85 4.50 3.67	4.33 3.57 4.70 4.50
Y.Y.A. (mg)	R.G. 709.25 a-h** B. 898.50 a-d H.P. 540.25 b-h H.K. 455.00 b-h	660.72 a-h 393.42 e-h 333.06 g-h 464.57 b-h	893.85 a-e 408.33d-h 470.80 b-h 236.90 h	944.30 a-b 516.70 b-h 470.10 b-h 580.17 b-h	1119.6 a 700.52 a-h 647.40 a-h 685.43 a-h	916.67 a-c 763.00 a-g 650.10 a-h 605.17 b-h	886.87 a-e 688.13 a-h 613.50 b-h 438.08 c-h	774.97 a-g 734.50 a-h 744.90 a-h 419.60 c-h	781.32 a-g 862.75 a-f 740.87 a-g 485.63 b-h	598.25 bh 686.00 ah 740.87 a-g 521.93 bh	830.37 a-g 756.50 a-g 756.80 a-g 501.50 b-h	833.87 a-g 620.00 a-h 613.00 b-h 349.00 g-h	662.33 a-h 430.12 c-h 613.00 b-h 379.60 f-h	724.67 a-h 678.63 a-h 585.03 b-h 339.75 g-h	415.62 c-h 516.35 b-h 571.03 b-h 349.00 g-h
Y.K.A. (mg)	R.G. 167.83 a-g** B. 198.72 a-f H.P. 136.72 b-g H.K. 132.10 b-g	140.35 b-g 90.40 d-g 61.62 g 138.08 b-g	223.50 a-d 105.83 d-g 120.00 c-g 63.50 f-g	247.55 a-c 135.46 b-g 146.40 b-g 165.20 a-g	287.85 a 189.55 a-g 130.65 b-g 157.16 a-g	261.80 a-b 182.85 a-g 182.60 a-g 110.46 d-g	226.62 a-d 163.50 a-g 172.87 a-g 108.62 d-g	213.20 a-e 175.77 a-g 208.75 a-e 123.75 c-g	198.90 a-f 207.83 a-e 198.50 a-g 137.82 b-g	116.46 cg 185.37 a-g 204.40 a-e 142.37 bg	193.72 a-g 171.00 ag 184.62 a-g 137.82 b-g	175.36 a-g 157.43 a-g 201.00 a-e 81.50 e-g	214.77 a-g 163.70 a-g 154.40 a-g 109.90 d-g	163.70 a-g 164.62 a-g 148.62 b-g 124.50 c-g	100.37 d-g 143.45 b-g 152.00 a-g 92.25 d-g

*: %5 düzeyinde önemli; **: %1 düzeyinde önemli; ÖD: Önemli değil; R.G.: Red Globe; B.: Barış; H.P.: Hatun Parmağı; H.K.: Horoz Karası
R.: Randıman; G.Y.A.: Gövde Yaş Ağırlığı; G.K.A.: Gövde Kuru Ağırlığı; K.U.: Kök Uzunluğu; K.S.: Kök Sayısı; K.Y.A.: Kök Yaş Ağırlığı; K.K.A.: Kök Kuru Ağırlığı;
S.Ç.: Sürgün Çapı; S.U.: Sürgün Uzunluğu; S.Y.A.: Sürgün Yaş Ağırlığı; S.K.A.: Sürgün Kuru Ağırlığı; Y.S.: Yaprak Sayısı; Y.Y.A.: Yaprak Yaş Ağırlığı; Y.K.A.: Yaprak Kuru Ağırlığı

Bağlarda budama yapılırken çeşide göre değişmekle birlikte, özellikle sofralık çeşitlerde omca üzerinde bir yaşlı dalların (çubukların) 4. ve 5. göz düzeyinden sonraki boğum arasından kesim yapılması ve bu gözlerin omca üzerinde kalması sağlanarak bir sonraki yılın sürgünlerini ve salkımlarını oluşturması beklenmektedir. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular her ne kadar 4. ve 5. göz düzeyinden elde edilen bitkilerin canlılık ve diğer vejetatif gelişme özellikleri bakımından oldukça iyi sonuçlara sahip olduklarını ortaya koymuşsa da bağcılıkta budama uygulamaları dikkate alınarak, aşısız asma fidanı üretiminde çubukların 7. ile 12. göz düzeyleri ve bunlar arasındaki diğer göz düzeylerinin kullanılmasının daha uygun olduğu kanaatine varılmıştır. Bu sayede hem yetiştiricilik yapılan bağ alanında ekonomik üretim sürdürülebilir hem de gerek aşısız asma fidanı üretiminde gerekse de aşılı asma fidanı üretiminde en uygun bitki materyali kullanılabilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma kapsamında incelenen çeşitler arasında Red Globe üzüm çeşidi, genel olarak en iyi vejetatif gelişim gösteren kalemlere sahip çeşit olarak saptanmıştır. Ayrıca 1103P anacı üzerine aşılı çeşitlerden alınıp çoğaltılmış bitkilerde randımanı, gövde yaş ve kuru ağırlığını, 110R anacı ise üzerine aşılı çeşitlerden alınıp çoğaltılmış bitkilerde kök yaş ve kuru ağırlığını arttırması bakımından öne çıkmıştır.

Kuraklığa toleranslı iki farklı asma anacı üzerine aşılanmış sofralık üzüm çeşitlerinden değişik boğum (göz) düzeylerinden alınıp çoğaltılan tek gözlü kalemlerden elde edilen bulgular doğrultusunda;

- Bağda kullanılan anaçların, bu anaçlara aşılı çeşitlerden alınıp çelikle çoğaltılan bitkilerin gelişimi üzerinde etkilerinin sınırlı olduğu ancak randımana etki edebildikleri,

- Çoğaltılmak üzere kalemi alınan üzüm çeşidinin hem randımana hem de üretilen yeni bitkinin vejetatif gelişim özelliklerine doğrudan etki ettiği,

- Boğum (göz) düzeylerinin hem bağda kullanılan anaçlardan hem de çeşitlerden bağımsız olarak, çelikle çoğaltma başarısı ve çoğaltılmış yeni bitkinin gelişim özellikleri üzerinde etkili olduğu,

- Sofralık üzüm çeşitlerinin çelikle çoğaltılmasında kullanılacak boğum (göz) düzeyinin genel olarak 7. ile 12. boğumlar (gözler) ve bunlar arasında kalan boğumlardan (gözlerden) seçilmesinin daha uygun olacağı,

- Sınırlı sayıda üretim materyalinin bulunması durumunda söz konusu boğumlar arasında çeşide en uygun boğum (göz) düzeylerinin seçilmesi gerektiği,

- Çubuklar üzerinde yer alan dip boğumların (gözlerin), sofralık üzüm üretimine devam edilen bağlarda çoğaltma materyali olarak kullanılmamasının daha uygun olacağı,

- Çubuklar üzerinde yer alan uç boğumların (gözlerin), çoğunlukla daha zayıf sürgün gelişimine neden olduklarından gerek çelikle çoğaltmada gerekse de aşılı asma fidanı üretiminde kalem olarak kullanımının uygun olmadığı sonucuna varılmıştır.

Yapılacak yeni çalışmalarda farklı anaçların, çeşitlerin kullanılması ve değişik ekolojik özelliklere sahip yörelerde yetiştirilen üzüm çeşitlerinde tekrar edilmesi; bu araştırmada elde edilen bulguların daha geniş bakış açısıyla değerlendirilebilmesi açısından önemlidir.

Çıkar Çatışması Beyanı: Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

KAYNAKLAR

Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, İ. ve Yanmaz, R. 2010. *Genel Bahçe Bitkileri (3.Baskı)*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1579, Ders Kitabı: 531, Ankara, 369s.

Akçaman, S. ve Dardeniz, A. 2021. Red Globe Üzüm Çeşidinde Farklı Anaç Kombinasyonlarının Açık Köklü Aşılı Fidan Randımanları Üzerine Etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(2): 211-217.

Alço, T., Dardeniz, A., Sağlam, M., Özer, C. ve Açıkbay, B. 2015. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Aşı Odası Randımanı ile Kallus Gelişim Düzeyi Üzerine Etkileri. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 27: 8-16.

Aslan, K.A., Özcan, S., Kösetürkmen, S., Yağcı, A., Sakar, E., Bekişli, M.İ. ve Kılıç, D. 2015. Gaziantep İli Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 27: 210-216.

Balcı, M. ve Yağcı, A. 2018. Asma Fidanı Üretiminde Ön Bekletme ve Alttan Isıtma Uygulamalarının Randıman ve Kalite Üzerine Etkileri. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1): 393-400.

- 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): 49-53.
- Bekişli, M.İ., Gürsöz, S. ve Bilgiç, C. 2015. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Bazı Anaç-Çeşit Kombinasyonlarının Katlama Odası Performanslarının İncelenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 19(1): 24-37.
- Binici, T., Gürsöz, S., Odabaşoğlu, M.İ. ve Palabıçak, M. 2021. TRC3 Bölgesinde Bağcılığın Geliştirilmesi Raporu. Dicle Kalkınma Ajansı, Mardin, 107s.
- Cangi, R. 1996. Aşılı Asma Fidanı Üretimi ve Aşı Kaynaşmasının Anatomik, Histolojik ve Biyokimyasal Olarak İncelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van, 111s.
- Cangi, R., Bilget, K. ve Topcu Altıncı, N. 2017. Tokat Koşullarında Farklı Fidan Tipi ve Dikim Zamanlarının Asma Fidanlarının Gelişmesi Üzerine Etkileri. *Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 1(1): 8-16.
- Cangi, R. ve Etker, M. 2019. Tüplü Asma Fidanlarının Vejetatif Gelişmesine Anaç Çapının Etkisi. *Akademik Ziraat Dergisi*, 8(2): 157-164.
- Cangi, R., Balta, F. ve Doğan, A. 2000. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Kullanılan Katlama Ortamlarının Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24 (3): 393-398.
- Cus, F. 2004. The Effect of Different Scion/Rootstock Combinations on Yield Properties of cv. 'Cabernet Sauvignon'. *Acta Agriculturae Slovenica*, 83(1): 63-71.
- Çakır, A. 2011. Bağcılıkta Abiyotik Stres Koşullarına Yönelik Melezlemelerden Kuraklık ve Tuz Stresine Toleranslı Ümitvar Tiplerin Elde Edilmesi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 363s.
- Çakır, A. ve Yücel, B. 2016. Aşılı Tüplü (Kaplı) Asma Fidanı Üretiminde Farklı Köklendirme Ortamlarının Kök ve Sürgün Gelişimi Üzerine Etkileri. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 5(2): 18-25.
- Çelik, H. 1996. Bağcılıkta Anaç Kullanımı ve Yetiştiricilikteki Önemi. *Anadolu Journal of AARI*, 6(2): 127-148.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G. 1998. *Genel Bağcılık*. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi, No:1, Ankara, 253s.
- Çelik, H., Çelik, S., Kunter, B.M., Söylemezoğlu, G., Boz, Y., Özer, C. ve Atak, A. 2005. Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara, s.1-22.
- Çelik, S. 2011. *Bağcılık (Ampeloloji) Cilt 1 (3. Baskı)*. Anadolu Matbaa San. ve Tic. Ltd. Şti., Tekirdağ, 428s.
- Çelik, M., Tanrikulu, A., Ersoy, A., Günenç, A. ve Günyüz, D. 2019. Farklı Kaynaştırma Koşulları ve Anaçların Alfonso Lavallée Üzüm Çeşidinde Tüplü Fidan Randımanı ve Kalitesine Etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16 (2): 153-160.
- Çoban, H. ve Kara, S. 2003. Bazı Üzüm (*Vitis vinifera* L.) Çeşitlerinin Asma Anaçları ile Aşı Tutma Durumu ve Fidan Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. *Anadolu Journal of AARI*, 13(1): 176-187.
- Dardeniz, A., Gündoğdu, M.A., Akın, A., Ateş, F., Çelik, M., Gökdemir, A. ve Kahraman, K.A. 2016. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin 5BB Amerikan Asma Anacı Üzerindeki Vejetatif Gelişim Performanslarının Belirlenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(1): 69-75.
- Dardeniz, A. ve Şahin, A.O. 2005. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit ve Anaç Kombinasyonlarının Vejetatif Gelişme ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. *Bahçe*, 34(2): 1-9.
- Demirtaş, G. 2018. Bazı Üzüm Çeşitlerinin (*Vitis vinifera* L.) Farklı Konsantrasyonlardaki Tuz Stresine (NaCl) Tolerans Sınırlarının Belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 56s.
- Ergenoğlu, F. ve Tangolar, S. 2000. *Bağcılık İçin Pratik Bilgiler*. TÜBİTAK Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, TARP Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi Yayınları, Adana, 33s.
- Gargın, S., İşçi, B. ve Altındişli, A. 2011. 41 B Amerikan Asma Anacı ile Aşılı Bazı Üzüm Çeşitlerinin Aşı Uyuşma Katsayıları Üzerine Bir Araştırma. *C.B.Ü. Soma Meslek Yüksekokulu Teknik Bilimler Dergisi*, 15(1): 75-86.
- Gökbayrak, Z. 2006. Bağcılığın Belalı Zararlısı Filoksera. *Alatırım*, 5(1): 37-43.
- Gökbayrak, Z., Söylemezoğlu, G. ve Ergül, A. 2012. Aşı Uyuşma Düzeyi Belirlenmesinde Kullanılan Formüllerin Farklı Üzüm Çeşit-Anaç Kombinasyonlarında Karşılaştırılması. *Derim*, 29(2): 46-57.
- Grant, R.S. ve Matthews, M.A. 1996. The Influence of Phosphorus Availability, Scion, and Rootstock on Grapevine Shoot Growth, Leaf Area, and Petiole Phosphorus Concentration. *American Journal of Enology and Viticulture*, 47(2): 217-224.
- Gündeşli, M.A. 2018. Bazı Amerikan Anaçlarının Kabarcık ve Hönüsü (Mahrabaşı) Üzüm Çeşitlerinde Aşı Başarısı ve Fidan Kalitesi Üzerine Etkileri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(3): 331-338.
- Günen, E. ve Altındişli, A. 2017. Cabernet Sauvignon Üzüm Çeşidinin Bazı Amerikan Asma Anaçları ile Aşı Kombinasyonlarının Örtü Altı ve Açıkta Yetiştiricilik Koşullarında Tüplü Fidan Performanslarının Değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 54(1): 91-99.

- Gündeşli, M.A. 2021. Asmanın Çoğaltılması. Alınmıştır: *Bağcılık* (ed) Güvenç, İ., Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara, Türkiye, 109-134.
- Ibacache, A., Albornoz, F. ve Zurita-Silva, A. 2016. Yield Responses in Flame Seedless, Thompson Seedless and Red Globe Table Grape Cultivars are Differently Modified by Rootstocks under Semi-Arid Conditions. *Scientia Horticulturae*, 204: 25-32.
- İşlek, F., Yenikalaycı, A., Bayram, A. ve Çakır, A. 2021. Bazı Bitki Büyüme Düzenleyicileri Uygulamalarının Vakkas Üzüm Çeşidine Ait Çeliklerin Köklendirilmesi ve Fidan Randımanına Etkisi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 8(4): 1139-1145.
- Kacar, E. ve İsfendiyaroğlu, M. 2019. Effects of Different Pre-sized Rooting Blocks and IBA Concentrations on the Rooting of Ramsey Grapevine Rootstock Cuttings. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 56(1):1-6.
- Kamiloğlu, Ö. ve Güler, E. 2014. A Research on Grafted Vine Ratio and Vegetative Growth of 'Ora', 'Prima' and 'Early Sweet' Grape Cultivars Grafted on Certain Rootstocks. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*, Special Issue 1: 1005-1010.
- Kara, Z. ve Bağçevli, A. 2012. Bazı Simbiyotik Mikroorganizma Karışımı Uygulamalarının Farklı Asma Anacı Çeliklerinde Bitki Gelişimi Üzerine Etkileri. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 26(3): 20-28.
- Kelen, M. ve Demirtaş, İ. 2001. 5BB ve 420A Amerikan Asma Anaçlarının Köklenme Oranları ve Kök Kaliteleri Üzerine Farklı Köklendirme Ortamları ile IBA Dozlarının Etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 7(1): 142-146.
- Kocsis, L., Tarczal, E. ve Kocsisné, G.M. 2014. Grape Rootstock-Scion Interaction on Root System Development. *Acta Horticulturae*, 1136: 27-32.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Özakin, T.T. 2020. Aşılı Asma (*Vitis vinifera* L.) Fidanlarına Farklı Yöntemlerle Uygulanan Mikorizaların Fidan Tutma ve Gelişme Özellikleri Üzerine Etkileri. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 33(2): 149-157.
- Köse, B., Ateş, S. ve Çelik, H. 2016. Farklı Anaçlar Üzerine Aşılı Kokulu Kara Üzüm (*Vitis labrusca* L.) ve Şiraz (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinin Fidan Randımanı ve Gelişimi Üzerine Ağır Bünyeli Toprakların Etkileri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 20(2): 135-145
- Odabaşoğlu, M.İ., Karaca Sanyürek, N., Çakır, A. ve Söylemezoğlu, G. 2018. Elektroşok Uygulamalarının Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Fidan Gelişimlerine Etkileri. *Bahçe*, 47(1): 363-372.
- Odabaşoğlu, M.İ. 2020. Semi-Arid Koşullarda Farklı Anaçlar Üzerinde Yetiştirilen Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Verim, Kalite ve Çekirdek Özellikleri ile Stoma Morfolojilerinin İncelenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Şanlıurfa, 307s.
- Odabaşoğlu, M.İ. 2021. Hangi Asma Anacını Neden Seçmeli?. Alınmıştır: *Türkiye'de Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları: Zorluklar ve Potansiyeller* (ed) Baran, F.M., Bellitürk, K., Çelik, A., İksad Publishing House, Ankara, Türkiye, 287-330.
- Odabaşoğlu, M.İ. 2022. Çiloreş ve Azazi Üzüm Çeşitlerinin Farklı Amerikan Asma Anaçları Üzerinde Aşı Tutma Performansının Belirlenmesi. Middle East International Conference on Contemporary Scientific Studies-VII, 3-4 March, Beirut Arab University-Lebanon, p.179-194.
- Odabaşoğlu, M.İ. ve Gürsöz, S. 2021. Farklı Anaçlar Üzerinde Yetiştirilen Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Şanlıurfa Ekolojik Koşullarında Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) Gereksinimlerinin Belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(3):746-758.
- Özçağırın, R. 1974. *Meyve Ağaçlarında Anaç ile Kalem Arasındaki Fizyolojik İlişkiler*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:243, İzmir, 45s.
- Rodoplu, N. ve Dardeniz, A. 2015. Bağcılıkta Farklı Düzeylerde Oransal Nem Kaybına Uğratılmış Üretim Materyallerinin Canlılık ve Gelişim Potansiyellerinin Belirlenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1): 53-61.
- Sağlam, H., Yağcı, A. ve Sağlam, Ö.Ç. 2017. Bazı Asma Çesit ve Amerikan Asma Anaçlarında Sıcak Su Uygulamasının Çelik ve Kalemlerde Canlılık Üzerine Etkisi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1): 54-60.
- Sivritepe, N., Burak, M. ve Yalçın, T. 2001. Ata Sarısı, Uslu ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde dona dayanımın belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15: 25-38.
- Sivritepe, N. ve Türkben, C. 2001. Müşküle Üzüm Çeşidinde Farklı Anaçların Aşıda Başarı ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15: 47-58.
- Striegler, R.K., Morris, J.R., Main, G.L. ve Lake, C.B. 2005. Effect of Rootstock on Fruit Composition, Yield, Growth, and Vine Nutritional Status of Cabernet franc. Proc. 2005 Symposium on Grape Rootstocks: Current Use, Research, and Application, 5 February, Missouri-USA, p.84-93.
- Sucu, S. ve 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.
- Sucu, S. ve Yağcı, A. 2020. Farklı Anaçlar Üzerine Aşılı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Fidan Randımanı ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(2): 790-801.

- Teker, T., Ulaş, S. ve Dolgun, O. 2014. Effects of Scion-Rootstock Combinations on Ratio and Quality of the Potted Vine Grafts. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 1(Special Issue 2): 1898-1904.
- Thomas, A.L., Harris, J.L., Bergmeier, E.A. ve Striegler, R.K. 2017. Establishment Technique and Rootstock Impact 'Chambourcin' Grapevine Morphology and Production in Missouri. *HortTechnology*, 27(2): 248-256.
- Tırpancı, S. ve Dardeniz, A. 2014. Sofralık Üzüm Çeşidi Kalemlerinin Farklı Süre ve Sıcaklıklarda Depolanmasının Üretim Materyali Üzerindeki Etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(1): 55-65.
- Tunçel, R. ve Dardeniz, A. 2013. Aşılı Asma Çeliklerinin Fidanlıktaki Vejetatif Gelişimi ve Randımanları Üzerine Katlamanın Etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6(1): 118-122.
- Uzun, İ. 2011. *Bağcılık El Kitabı (2. Baskı)*. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti., İstanbul, 155s.
- Ünal, M.S. 2022. *Genel Bağcılık*. Akademisyen Kitapevi, Ankara, 380s.
- Vrsic, S., Pulko, B. ve Kocsis, L. 2015. Factors Influencing Grafting Success and Compatibility of Grape Rootstocks. *Scientia Horticulturae*, 181: 168-173.
- Vrsic, S., Pulko, B. ve Kocsis, L. 2016. Effect of Rootstock Genotypes on Compatibility, Biomass, and the Yield of Welschriesling. *Hort. Sci. (Prague)*, 43: 92-99.
- Wolpert, J.A. 2005. Selection of Rootstocks: Implications for Quality. Grapevine Rootstocks: Proc. 2005 Symposium on Grape Rootstocks: Current use, research, and application, 5 February, Missouri-USA, p.25-33.