

## **Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Üzüm Verimi ve Kalitesi ile Vejetatif Gelişmeye Etkileri Üzerinde Araştırmalar**

**Mustafa ÇELİK<sup>1</sup>**

**İbrahim KISMALI<sup>2</sup>**

### **Summary**

#### **The Researches on the Effects of Some Rootstocks on Yield, Quality and Vegetative Growth of Round Seedless Cultivar**

This research was conducted to examine the effects of ungrafted and grafted vines on 1613 C and 1616 C rootstocks on yield, quality and growth of Round Seedless cultivar in Aydın Province. Ungrafted and grafted Round Seedless in terms of yield and berry size did not show any difference, but Grapes of ungrafted vines ripened later than that of grafted vines. The vines grafted on 1613 C had the highest number clusters and the lightest clusters. While the vines ungrafted had the heaviest clusters, the vines grafted on 1616 C had medium weight clusters. Raisin yield did not show significant differences among the rootstocks, but raisin grape of ungrafted vines had the lowest drying index (raisin yield/fresh yield). Vegetative growth of ungrafted Round Seedless was the highest, followed by that of Round seedless grafted on 1616 C and 1613 C respectively.

**Key words** :Grape, rootstock, yield, quality, vegetative growth

### **Giriş**

Türkiye’de bağcılık iklim koşullarının elverişli olması nedeniyle yaygın olarak yapılmaktadır. Ege bölgesinde ise çekirdeksiz üzüm yetiştiriciliği Manisa, İzmir ve Denizli illerinde yoğunlaşmaktadır. Aydın ili çekirdeksiz üzüm yetiştiriciliği için uygun toprak ve iklim yapısına sahiptir ve Aydın’da yeni çekirdeksiz üzüm bağları tesis edilmektedir. Bağların ekonomik ömrü 30-40 yıl olduğu için bağların tesis edilmesinde anaç kullanıp kullanmamaya karar vermek ve uygun anacın seçimini yapmak önemlidir.

<sup>1</sup> Dr. Adnan Menderes Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü.09100 Aydın (e-mail: mcelik@adu.edu.tr)

<sup>2</sup> Prof. Dr. Ege Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü. 35100 Bornova, İzmir (e-mail: ikismali@ziraat.ege.edu.tr)

Üzüm çeşitlerinde, Aşısız asmaların toprakla olan adaptasyonları daha iyi olmasına karşın, floksera ve nematodlar asmaların köklerinde büyük zararlar meydana getirmektedir. Bu nedenle maliyeti artırmasına rağmen, bu zararlılarla bulaşık ve riskli bölgelerde amerikan asma anaçlarının kullanılması tavsiye edilmektedir (8, 9). Kullanılan amerikan anaçları da üzerine aşılana çeşidin verim ve kalitesine farklı etkiler yapmaktadır. Bu araştırmamızda Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidi bağında farklı anaçlar kullanmanın ve aşısız asmaların üzüm verim ve kalitesi ile vejetatif gelişmeye etkilerini belirlemek amaçlanmıştır.

## **Materyal ve Yöntem**

### **Materyal**

Araştırma, 2000 ve 2001 yıllarında Aydın İlinde Büyük Menderes nehri kıyısında Vedat Çiftçi Özel İşletmesinde, tınlı bünyede toprak yapısına sahip araziye 3m x 2m aralık ve mesafelerle dikilmiş Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm bağında gerçekleştirilmiştir. Bağ 1991'de kurulmuş olup Y yüksek terbiye sistemiyle terbiye edilmiştir. Asmaların bir kısmı 1616 C ve 1613 C anaçları üzerinde aşılı, diğer kısmı da kendi kökleri üzerinde aşısız olarak yetiştirilmiştir. Bağda sulama, yaz aylarında salma su verilerek yapılmaktadır. Deneme yıllarında diğer işlemler ise tekniğine uygun olarak yerine getirilmiştir.

### **Yöntem**

Araştırma tesadüf blokları desenine göre 3 tekerrürlü olarak planlanmıştır. Her parselde 52 göz/ asma budama şarjı (4 bayrak x 13 göz) ile budanmış 5 asma kullanılmıştır. 2000 ve 2001 yıllarında alınan veriler birleştirilerek değerlendirilmiş ve ortalamalar asgari önemli fark testi ile gruplandırılmıştır (4). Yaş üzüm, kuru üzüm ve vejetatif gelişme özellikleri incelenmiştir. Çekirdek izi görsel olarak belirlenmiştir. Budama artığı tespitinde bir yıllık çubuklar kullanılmıştır.

## Araştırma Bulguları

Anaçların yaş üzüm özellikleri üzerine etkileri, 2000 ve 2001 yılları ortalamaları olarak Çizelge 1’de verilmiştir. Aşısız ve anaçlara üzerine aşılı asmalarda asma başına yaş üzüm verimi yönünden istatistiki anlamda farklılık olmamıştır. Aşısız ve anaçlara aşılı olanlar arasında salkım sayısı farklılıkları önemli seviyede bulunmamakla beraber, 1613 C anacına aşılılarda salkım sayısı fazlalığı dikkati çekmiştir. Salkım ağırlığı en hafif 1613 C (338.7 g), en ağır aşısız asmalardan (418.2 g) elde edilmiştir. 1616 C anacı ise (373.2 g) oluşan bu iki grubun arasında yer almıştır. Yüz tane ağırlığı, salkım eni ve boyu istatistik anlamda farklılık oluşturmamıştır. Olgunluk indisi, asmaların aşılı ve aşısız olmalarından önemli derecede etkilenmiştir. Aşısız asmalarda en düşük olgunluk indisi (% 31.3) elde edilirken, 1613 C ve 1616 C üzerine aşılılardan (% 33.4 ve % 33.4) aşısız asmalara göre daha yüksek bir olgunluk indisi elde edilmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Yuvarlak Çekirdeksiz üzümü çeşidinde farklı anaçlar kullanılmasının Yaş üzüm özellikleri üzerine etkisi

Anaçlar	Yaş verim (kg/ asma)	Salkım sayısı (adet/ asma)	Salkım ağırlığı (g)	Yüz tane ağırlığı (g)	Salkım eni (cm)	Salkım boyu (cm)	Olgunluk indisi (%)
Aşısız	13.78	34.2	418.20 a	134.00	15.40	29.60	31.30 b
1613 C	12.43	37.3	338.70 b	122.50	15.20	28.60	33.40 a
1616C	11.32	30.3	373.20 ab	122.90	15.50	28.40	33.40 a
LSD (%5)	ÖD	ÖD	60.0	ÖD	ÖD	ÖD	2.0

Anaçların kuru üzüm özellikleri üzerine etkisi iki yıllık ortalama değerler olarak Çizelge 2’ de verilmiştir. Kuru üzüm verimi, yaş üzüm verimine paralel olarak, aşılı ve aşısız asmalarda istatistiki anlamda farklılık göstermemiştir. Kuru üzüm randımanı aşısız asmalarda (% 25.3), 1613 C ve 1616 C’ ye aşılılara göre (% 27.8 ve % 26.8) daha düşük olmuştur. Gözlenen bu farklılık istatistiki önem grubuna girmiştir. Tip puanı, 100 g kuru üzümdeki tane sayısı ve çekirdek izi oranı üzerine aşısız ve aşılı asmaların etkisi istatistiki anlamda önemli olmamıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Yuvarlak Çekirdeksiz üzümü çeşidinde farklı anaçlar kullanılmasının kuru üzüm özellikleri üzerine etkisi

Anaçlar	Kuru üzüm verimi (kg/asma)	Randıman (%)	Tip puanı (7-11)	Tane sayısı/100 g	Çekirdek izi (%)
Aşısız	3.48	25.30 b	8.25	338.30	22.70
1613 C	3.45	27.80 a	8.42	358.50	31.70
1616C	3.00	26.80 a	8.50	335.30	22.00
LSD (%5)	ÖD	1.3	ÖD	ÖD	ÖD

Anaçların vejetatif gelişme özellikleri üzerine etkisi iki yıllık ortalamalar olarak Çizelge 3’de verilmiştir. Potansiyel bayrak sayısı (Pot. bay.say.) ve verimli sürgün sayısı (Ver. sür. say.) üzerine aşısız ve aşıllı asmaların etkileri istatistiki anlamda önemli bulunmamıştır. Buna karşılık aşısız asmalar, en yüksek uyanmayan göz oranına (% 14.4) sahip olmuştur. Bu farklılık istatistiki öneme girmiştir. 1613 C ve 1616 C anaçlarına aşıllı olanların uyanmayan göz oranları ise (% 9.5 ve % 10.8) aşısız asmalardan daha düşük olmuştur. Budama artığı ağırlığı, aşısız asmalarda en yüksek (3.60 kg), 1613 C anacında ise en düşük seviyede (2.24 kg) bulunmuştur. 1616 C anacı ise orta grubu (2.42 kg) meydana getirmiştir. Yaş üzüm verimi / budama artığı oranı (Ravaz index), asmaların vejetatif gelişmesinin ölçülmesinde budama artığı ağırlığının yanı sıra kullanılmaktadır (10). Yaş üzüm veriminin sabit kalması durumunda, bu oranın artması asmanın yavaş geliştiğini, azalması ise asmanın kuvvetli geliştiğini göstermektedir. Aşısız asmalardan en düşük yaş üzüm verimi / budama artığı oranı elde edilirken, 1613 C üzerine aşıllı asmalar en yüksek orana sahip olmuştur. 1616 C anacına aşıllılar ise orta grup da yer almıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Yuvarlak Çekirdeksiz üzümü çeşidinde farklı anaçlar kullanılmasının vejetatif gelişme özellikleri üzerine etkisi

Anaçlar	Uyanmayan göz oranı (%)	Pot. bay. say. (adet/asma)	Ver. sür.Say. (adet/asma)	Bud. odunu ağ. (g)	Yas verim / Bud. odun ağ.
Aşısız	14.40 a	7.50	22.80	3.60 a	3.85 b
1613 C	9.50 b	8.10	28.50	2.24 b	6.29 a
1616C	10.80 b	7.40	24.80	2.42 ab	5.43 ab
LSD (%5)	3.4	ÖD	ÖD	1.30	2.20

## Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada yaş üzüm verimi, 1616C ve 1613 C üzerine aşılı ya da aşısız Yuvarlak Çekirdeksizde önemli bir farklılık göstermemiştir. Nitekim İlhan ve ark. (5) tarafından da, Ramsey, 1613 C ve 110 R üzerine aşılı ve aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidinde yaş üzüm veriminde çalışmamıza uyumlu olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır. Aksoy (1)'da 4 ayrı bölgede yapmış olduğu çalışmada bu çalışmaya benzer olarak 1613 C ve 1616 C' ye aşılıların yaş üzüm verimlerinde Harmandalı bölgesi haricinde önemli bir farklılık tespit etmemiştir. Sommer et al (15) v. *champini* üzerine aşılı Sultana çeşidinin, aşısız asmalardan daha düşük verime sahip olduğunu belirlemiştir. V. *champini* kuvvetli gelişen bir anaç olarak bilinmektedir ve hızlı gelişmesi sonucu silkmeye yol açarak verimde azalmaya neden olmuş olabilir. Bu çalışmada ise kullanılan anaçlar, orta kuvvette gelişen anaçlar olarak bilinmektedir (18) ve verimde farklılıklar ortaya çıkmamıştır. Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidinin verimi üzerine anaçların etkilerini inceleyen İter (6) anaçları verimlerine göre üç gruba ayırmıştır. Bu grublama ile 41 B ve 110 R anaçlarından en yüksek değerler alınırken, 161-49 ve Rup du Lot anaçlarından en düşük değerler elde edilmiştir. 420 A, 99R ve 140 Ru anaçları ise orta grubu oluşturmuştur. Anaçların verim üzerinde yaptığı etkiler bir çok araştırmacı tarafından incelenmiş ve aynı çeşidin farklı anaçlar üzerinde verim ve kalite yönünden önemli farklılıklar gösterdiği belirtilmiştir (3, 10, 14, 16, 17). Bu çalışmada kullanılan anaçlar ise verimde farklılık meydana getirmemiştir.

Bu çalışmada, en hafif salkımlar 1613 C anacından en ağır salkımlar ise aşısız asmalar üzerinde gelişen asmalardan elde edilmiştir. 1616 C anacı ise oluşan bu iki grubun arasında yer almıştır. May et al. (11), 1613 C, Salt Creek üzerine aşılı ve aşısız Sultani Çekirdeksiz asmalarında salkım özelliklerini ve verimi karşılaştırmıştır. 1613 C' ye aşılı asmaların salkımdaki tane sayısı, salkım ağırlığı ve tane ağırlığı Salt Creek'e aşılı olanlardan daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmada da May et al (11)'in sonuçları ile paralel olarak 1613 C üzerinde gelişen Yuvarlak çekirdeksiz asmaları en hafif salkımlara sahip olmuştur.

Aşısız asmalarda en düşük olgunluk indisi bulunurken, 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı asmalarda aşısız asmalara göre daha yüksek bir olgunluk indisi elde edilmiştir. Oraman (13) tarafından, aşılı asmaların daha erken meyveye yatma ve daha fazla ürün verme eğiliminde olduklarını gösteren bazı belirtiler bulunduğundan bahsedilmiştir. Janick, (7) tarafından ise aşılı asmalarda aşı yerinin yapraklarda

oluşturulan karbonhidratların köklere gönderilmesini bir ölçüde engellediği, üst kısımlarda daha fazla karbonhidratların biriktiği ve bu fazla karbonhidratların çiçeklenme ve ürün üzerine olumlu katkıları olduğu belirtilmektedir. Diğer bir görüş de kökler tarafından salgılanan sitokinin miktarının anaçlara göre farklılık gösterdiği ve bu farklı sitokininlerin aşılı çeşidin sürgün gelişmesi ve olgunlaşmasına farklı etkiler yaptığı yönündedir (12). Yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı aşısız asmalarda olgunluk indisi aşılı olanlara göre daha az bulunmuş olabilir.

Yaş üzüm verimine paralel olarak, kuru üzüm verimi aşısız ve anaçlara aşılı olanlar arasında farklılık göstermemiştir. Kuru üzüm randımanı ise aşısız asmalarda 1613 C ve 1616 C' ye göre daha düşük olmuştur. Randımanın düşük olması, kuru maddenin hasat zamanında yeterince birikmediğini göstermektedir. Gerçekten de olgunluk indisi aşısızlarda daha düşük bulunmuştur.

Budama artığı ağırlığı, aşısız asmalarda en yüksek, 1613 C' ye aşılılarda ise en düşük seviyede bulunmuştur. 1616 C anacı ise orta grubu meydana getirmiştir. Aşısız asmalar kuvvetli büyüme özelliği gösterirken, 1613 C anacı zayıf bir gelişme göstermiştir. Bu olay Oraman (13)'nin aşı yerinden iletimin azalması ile Nikolaou et al. (12)'ün köklerce sentezlenen sitokinin hormonu miktarının farklı olması tezleri ile açıklanabilir. Bununla beraber kesin yargılara varabilmek için başka araştırmaların daha yapılması gereklidir.

Yaş üzüm verimi / budama artığı oranı da budama artığı gibi anacın üzerindeki çeşidin vejetatif gelişmeye etkisini belirlemede bir ölçü olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmada 1613 C' ye aşılılar en yüksek, aşısızlar en düşük oranı vermiştir. 1616 C' ye aşılılar ise orta grupta yer almıştır. Buradan yaş üzüm verimi fazla değişmediği için, 1613 C üzerine aşılı asmalar yavaş bir gelişme gösterirken, aşısız asmalar kuvvetli bir gelişme göstermiş sonucunu çıkarabiliriz. Güney Afrika'da Sultana H5 üzüm çeşidi için 27 farklı anacın etkisini, tınlı toprak yapısına sahip arazide 1982 ila 1993 yılları arasında araştıran Avenant (2), US 18-12-15, 140 Ru, 110 R, C. Metalica, Ramsey, 1045 Pa ve US 24-10 anaçları ile en yüksek verim elde etmiştir. US 18-12-15 ve 110 R haricinde yüksek verim alınan diğer çeşitler, düşük oranda yaş üzüm verimi / budama artığı oranına sahip olmuştur. Bu çalışmaya benzer olarak Avenant (2), aynı verimin alındığı farklı anaçlara aşılı çeşidin vejetatif gelişmesinde farklılıklar tespit etmiştir.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, yaş üzüm verimi ve tane iriliği aşısız ve anaçlar üzerine aşıllarda farklılık göstermemiştir. 1613 C' ye aşıllarda salkım sayısı artarken, salkım ağırlıkları azalmıştır. Salkım ağırlığındaki kayıp, salkım sayısı ile karşılanmış ve yaş üzüm verimi aşısız ve anaçlara aşıllı olanlar arasında farklılık göstermemiştir. Aşısızlar, anaçlara aşıllı olanlara göre daha geç olgunlaşmış ve daha düşük oranda kuru üzüm randımanına sahip olmuştur. Kuru üzüm verimi ve diğer kuru üzüm kalite özellikleri aşısız ve anaçlara aşıllı arasında farklılık göstermemiştir. Hızlıdan yavaşa doğru sürgün gelişimi yönünden yapılan sıralamada, aşısızları, 1616 C' ye aşıllı ve 1613 C' ye aşıllı takip etmiştir.

### Özet

Bu çalışmada Aydın ili koşullarında aşısız, 1613 C ve 1616 C anaçları üzerine aşıllı Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, üzüm verim ve kalitesi ile vejetatif gelişme özellikleri incelenmiştir. Yaş üzüm verimi ve tane iriliği yönünden aşısız ve anaçlar üzerine aşıllı asmalarda farklılık olmaz iken, aşısızlarda üzümler daha geç olgunlaşmışlardır. 1613 C üzerine aşıllı asmalar en fazla ve en hafif salkımlara, aşısız asmalar ise en ağır salkımlara sahip olmuştur. 1616 C üzerine aşıllı asmalarda ise orta irilikte salkımlar bulunmuştur. Kuru üzüm verimi anaçlar arasında farklılık göstermez iken, kuru üzüm randımanı aşısız asmalarda en düşük olmuştur. Vejetatif gelişme ise en fazla aşısız asmalarda olmuş bunu sırası ile 1616 C ve 1613 C üzerine aşıllı olanlar izlemiştir.

**Anahtar sözcükler:**Üzüm, anaç, verim, kalite, vejetatif gelişme

### Kaynaklar

1. Aksoy, B.F. 1991. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde bazı biyolojik özelliklerin ve mineral madde alımının nematoda dayanıklı anaçlar ile etkilenmesi üzerinde araştırmalar. Ege Üniv Fen Bilimleri Enst. Doktora tezi (basılmamış).
2. Avenant-JH, 2002. The performance of Sultanina on different rootstocks on loamy sand soil of the olfants river region. Decidious-Fruit-Grower. 52:2, 40-44.
3. Çelik, H., Göktürk, N., Marasalı, B., Patlak, H., Söylemezoğlu, G., Çalışkan, M. 1998. Bazı amerikan asma anaçlarının Ankara koşulların adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi. Bağcılık Sempozyum Bildirileri 20-23 Ekim 1998. Sa:199-205. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü. Yalova.
4. Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu O., ve Gürbüz F.,1987. Araştırma ve Deneme Metodları Ankara Üniv. Ziraat fak. Yayınları 1021. Ders kitabı: 295.
5. İlhan, İ, Yılmaz N. ve Gökçay, E. 1998. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde kullanılan bazı anaçların verim ve kalite yönünden karşılaştırılması. IV. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri sa. 212-216.
6. İter, E. 1980. Bazı amerikan asma anaçlarının yuvarlak çekirdeksiz çeşidinde üzüm ve çubuk verimine etkisi üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Bornova, İzmir.
7. Janick, J. 1986. Horticulture Science. Fourth Edition. Purdue University. W.H. Freeman and Company. NewYork. ISBN:0-7167-1742-5.

8. Kısmalı, İ. 1978. Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi ve farklı amerikan asma anaçları ile yapılan aşılı-köklü asma fidanı üretimi üzerinde araştırmalar. Doçentlik Tezi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Meyve ve Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü. Bornova-İzmir.
9. Kısmalı, İ. 1996. Genel Bağcılık. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. Ders notları:42/2.
10. Lovicu, G., Pala, M. and Farci, M. 1999. Effect of rootstock on the vegetative-productive performance of Cannonau. *Infarmatorae Agrario*, 55:11, 87-90.
11. May, P., Saver, M.R. and Scholefield, P.B. 1973. Effects of various combinations of trellis, pruning and rootstock on vigorous sultana vines. *Vitis*, 12 (3): 192-206.
12. Nikolaou, N, Koukourikou, MA, Karagiannidis, N., 2000. Effects of various rootstocks on xylem exudates cytokinin content, nutrient uptake and growth patterns of grapevine *vitis vinifera* L.cv. Thompson seedless. *Agronomie*, 20:4, 363-373.
13. Oraman, M.N.,1959. Ampelografi, Ankara Üniv.Ziraat Fek. Yay:154, Ders kitabı:50, 128 s.
14. Reynolds, AG, Wardle, DA. 2001. Rootstocks impact vine performance and fruit composition of grapes in British Columbia. *Hort Technology*, 11:3, 419-427.
15. Sommer-KJ, İslam, MT, Clingeleffer-PR, 2001-a. Sultana fruitfulness and yield as influenced by season, rootstock and trellis type. *Australian-Journal-of-Grape and Win Research*, 7: 1, 19-26.
16. Spring, JF, Ferretti, M., Jelmini, G.2000 Behaviour of the new Gravesac rootstock. Results of a trial with the cultivar Merlotin Ticino.
17. Yüksel, İ., Akman, İ., İlhan, İ. ve Erdem, A. 1998. Razakı ve Çal karası üzüm çeşitlerinde kullanılan bazı amerikan asma anaçlarının verim ve kalite yönünden karşılaştırılması. IV. Bağcılık sempozyumu bildirileri. Sa 120-126.
18. Winkler A.J.and J.A. Cook, W.M.Kliever and L.A.Lider,1974. General Viticulture. University of California Press. Berkeley.