

Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Makro Mineral Besin Maddelerinin Alımına Etkileri Üzerinde Araştırmalar

Mustafa ÇELİK¹

İbrahim KISMALI²

Summary

The Researches on the Effects of Some Grapevine Rootstocks on Macro Mineral Nutrition Uptake of Round Seedless Cultivar

This research was carried out to examine of macro nutrient uptake ability of Round seedless cultivar ungrafted and grafted on 1613 C and 1616 C rootstocks. Vines had 9 years old, Y Trellis system, and 52 bud / vine bud load. According to leaf analysis, except K, the other nutrient uptake ratios were sufficient. The uptake of % N, P, K, Ca and Mg among the ungrafted and grafted vines on 1613 C and 1616 C rootstocks did not show any significant differences, but the uptake of % Na was affected by ungrafted and grafted vines. The leaves of vines grafted on 1613 C and 1616 C rootstocks had the lower % Na than that of ungrafted vines.

Key words : Grape, round seedless, vine rootstock, nutrient uptake,

Giriş

Türkiye’de bağcılık iklim koşullarının elverişli olması nedeniyle yaygın olarak yapılmaktadır. Aydın ili de çekirdeksiz üzüm yetiştiriciliği yanı sıra, erkenci, orta mevsim ve geççi kaliteli sofralık üzüm yetiştiriciliği için uygun toprak ve iklim yapısına sahiptir.

Yörede yeni tesis edilen bağlarda aşısız veya aşılı asma fidanı kullanılmaktadır. Aslında aşısız asmalar iyi bir anaç özelliği göstermekte olup, toprakla olan adaptasyonları genelde gayet iyi olmaktadır. Fakat bazı toprak tiplerinde, asmaların köklerinde floksera

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

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

böceği büyük zararlar meydana getirmektedir. Bu nedenle böyle yerlerde amerikan asma anaçlarının kullanımı tavsiye edilmektedir (Kısmalı, 1978; 1996). Fakat, anaçların topraktan besin maddelerini alma yetenekleri farklı olmaktadır (Ecevit, 1980). Bu konuda toprağın yapısı da etkilidir. Bu nedenle bağ tesisinde uygun anaç seçimi önem taşımaktadır. Ayrıca kullanılan anaca göre gübrelemenin düzenlenmesine de ihtiyaç duyulabilmektedir.

Araştırmamızda benzer toprak koşullarında yetiştirilen Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin, 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı veya aşısız asmalarının topraktan almak durumunda olduğu makro besin maddelerinin (% N, P, K, Ca, Mg ve Na) alımını karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırma, Aydın ilinde Büyük Menderes nehri kıyısında özel bir işletmede, tınlı bünyede toprak yapısına sahip araziye 3m x 2m aralık ve mesafelerle dikilmiş Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm bağında 2000 ve 2001 yıllarında gerçekleştirilmiştir. Bağ 1991'de kurulmuş olup asmaların bir kısmı 1613 C ve 1616 C anaçları üzerinde aşılı, diğer kısmı da kendi kökleri üzerinde aşısız olarak yetiştirilmiştir. Asmalar Y yüksek terbiye sistemiyle terbiye edilmiş ve 52 göz /asma (13 gözlü 4 bayrak bırakılarak) budama şarjı bırakılarak kışın budanmıştır. Bağda sulama, yılda iki kez olmak üzere karıklara su verilerek yapılmıştır. Dikim esnasında taban gübrelemesi yapılarak bağ toprağı fosfor ve potasyum yönünden zenginleştirilmiştir. Deneme bağında yapılan toprak analizi sonuçları Çizelge 1' de verilmiştir.

Yöntem

Deneme planı ve istatistik değerlendirme

Araştırma tesadüf blokları desenine göre 3 tekerrürlü olarak planlanmıştır. Her tekerrürde 5 asma kullanılmıştır. Deneme sonucunda yıllar birleştirilerek değerlendirilmiş ve ortalamalar asgari önemli fark testi ile gruplandırılmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987).

Yaprak analizi

Yaprak örnekleri çiçeklenme sonunda, ilk salkımın karşısındaki yapraklar toplanarak alınmış ve yaprak analizleri tüm (aya ve sap) yapraklarda yapılmıştır (Levy, 1968; Atalay, 1977). Yaprak örnekleri saf su ile yıkandıktan sonra 60-65°C'de etüvde kurutulmuş ve

Çizelge 1. Deneme arazisinden 1999 kasım ayında alınan toprağın analiz bulguları

Alınan Derinlik	% Kum	% Kil	% Silt	Bünye	Toplam Tuz %	pH
0-30 cm	32	29	39	Tınlı*	0.023	8.42
Durumu					Tuzsuz	K. Alkali
30-60 cm	38	23	38	Tınlı	0.030	8.36
Durumu					Tuzsuz	Alkali
60-90 cm	38	21	41	Tınlı	0.048	8.45
Durumu					Tuzsuz	K. Alkali
	CaCO₃%	Org. Mad. %	N %	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)
0-30 cm	14.52	1.01	0.09	25.62	510	3600
Durumu	Ç. Yüksek	Düşük	Az	Yüksek	Ç. Yüksek	Yüksek
30-60 cm	13.4	1.13	0.05	14.64	420	3400
Durumu	Ç. Yüksek	Düşük	Az	Yeterli	Ç. Yüksek	Yüksek
60-90 cm	14.2	0.83	0.118	4.71	220	3500
Durumu	Ç. Yüksek	Ç. Düşük	Yeterli	Düşük	Ç. Yüksek	Yüksek
	Mg (ppm)	Na (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)
0-30 cm	820	100	5.91	14.7	1.7	14.3
Durumu	Ç. Yüksek	Orta	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
30-60 cm	883	130	6.64	17.75	1.2	10.1
Durumu	Ç. Yüksek	Orta	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
60-90 cm	1368	330	4.4	10.7	0.8	6.2
Durumu	Ç. Yüksek	Orta	Kritik	Yeterli	Kritik	Yeterli

*Toprak analizlerinin kullanılmasında kullanılan standart değerler (Lindsay et al., 1969; FAO, 1984; 1990; Anonymous, 1991; Güneş ve ark., 1996, 2000)

daha sonra değirmende öğütülerek toz haline getirilmiştir. Bu yaprak örneklerinde analizler, Kaçar (1972)'da belirtilen yöntemler kullanılarak yapılmıştır. Buna göre bitki örneklerinde toplam N (azot), modifiye edilmiş kjeldal yöntemi ile tayin edilerek sonuçlar % azot olarak verilmiştir. Ayrıca Nitrik-sülfürik-perklorik asit karışımı ile yaş yakma da yapılmıştır. Yaş yakılan örneklerde P (fosfor), vanadomolibdofosfor sarı renk yöntemine göre spektrofotometrede; K (Potasyum), Ca (Kalsiyum), Na (Sodyum) fleymfotometrede; Mg (Magnezyum), ise atomik absorpsiyon spektrometresinde belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, Jones et al (1991) ve Kaçar ve Katkat (1999) tarafından tüm yaprak örnekleri için verilen yeterlik grupları dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Araştırma Bulguları

Farklı amerikan asma anaçları üzerine aşılı ve aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin, verim çağındaki asmalarının yapraklarındaki % N, P, K, Ca, Mg ve Na değerleri ile yeterlik sınırları Çizelge 2’de verilmiştir. K alımı yeterlik sınırının biraz altında

Çizelge 2. Farklı amerikan asma anaçları üzerine aşılı ve aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin, verim çağındaki asmalarının yapraklarındaki % N, P, K, Ca, Mg ve Na içeriği

Uygula- Malar	% N	% P	% K	% Ca	% Mg	% Na
1613 C ¹	3.12	0.20	1.21	1.82	0.70	0.018 b
1616 C ²	2.82	0.22	1.33	1.77	0.71	0.016 b
Aşısız ³	3.13	0.25	1.28	1.93	0.64	0.033 a
LSD (% 5)	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	0.013
Yeterlilik Sınırı (%) ⁴	1.70- 3.00	0.150- 0.50	1.50- 2.00	1.00- 3.00	0.30 – 1.50	–

1 1613 C: 1613 C anacı üzerine aşılanmış Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidi

2 1616 C: 1616 C anacı üzerine aşılanmış Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidi

3 Aşısız : Kendi kökleri üzerinde gelişmiş Aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidi

4 Jones et. al. (1991) ve Kaçar ve Katkat (1999)’a göre çiçeklenme zamanı alınan yaprak örneklerinde belirlenen yeterlilik sınırları verilmiştir.

bulunmuştur. N alımı ise 1616 C’de yeterlilik sınırları içinde iken, 1613 C ve aşısız asmalarda bu sınırların biraz üzerinde olmuştur. P, Ca, Mg alımları ise yeterli kabul edilen sınırlar içerisinde yer almıştır. Asmaların 1613 C ve 1616 C anaçlarına aşılı veya aşısız olmaları, % N, P, K, Ca ve Mg alımı üzerinde farklılık yaratmaz iken, % Na, 1613 C ve 1616 C anaçlarına aşılı olanlarda, aşısızlara göre daha az bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Ege bölgesi survey çalışmalarında yapılan toprak analizlerinde N, P, K noksanlıkları görülmüştür (Kovancı ve Atalay, 1977; Aydın ve Çoban, 2002). Toprak analizlerine benzer olarak 99 R üzerindeki çekirdeksiz bağlarında yapılan tam yaprak analizlerinde de N, P, K noksanlıkları tespit edilmiştir (Atalay, 1977, Marandi, 1990). Bu araştırmamızda ise toprak analizleriyle Çizelge 1’de görüldüğü gibi, toprağın tınlı bünyede, düşük seviyede organik madde kapsadığı ve pH’ının ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca K ve P’ un genelde yüksek seviyede ve toprağın üst katmanlarında daha zengin olduğu, N’

un ise toprağın yüzeyinden derinliğine doğru arttığı görülmektedir. Makro elementler yönünden yapılan tam yaprak analizlerinde ise Çizelge 2’de görüldüğü gibi K dışında diğer elementler yeterli seviyede bulunmuştur. Bu araştırmanın yapıldığı bağa dikim öncesi P ve K içeren taban gübresi ve yetişkinlik döneminde kompoze gübrelerin verilmesi olumlu sonuçlar vermiştir. K alımındaki azalmaya ise Mg’un antogonistik etkisi neden olmuş olabilir.

Amerikan asma anaçlarının da mineral madde alım yetenekleri farklılıklar göstermektedir. Yapılan bir araştırmada Anab-e shahi, Arkavati, Gulabi ve Thompson Seedless ile 1613 C ve Rup.du lot anaçlarının köklendirilmiş çeliklerinde mineral madde alımı incelenmiştir. Gulabi ve Rup. du lot anacı diğerlerine göre daha fazla NO₃ absorpsiyon yerine sahip olmuş ve azotca yoksul topraklar için tavsiye edilebilir bulunmuştur (Murthy et al., 1997). Bu çalışmada ise aşılı ve aşısız asmalarda N alımı yönünden önemli bir farklılık meydana gelmemiştir.

Diğer bir çalışmada Ramsey, Dodridge, Harmony, 1613 C, 1616 C, 99R ve Lot üzerine aşılı ve aşısız Yuvarlak çekirdeksiz çeşidinde yaprak analizleri yapılmıştır. Bu analizler sonucunda N ve P değerleri anaçlar arasında farklılık göstermemiştir. K değerleri ise kök sisteminin etkinliğini azaltan kuraklık, aşırı yüklenme, nematodlar veya filoksera gibi birçok faktörden etkilenmiş, çeşit, anaç ve yıllara göre büyük bir farklılık göstermiştir (Cook and Wheeler, 1983). Avustralya’da yapılan diğer bir çalışmada *V .champini* melezleri Ramsey ve Freedom anaçları, *V. berlandieri x V. rupestris* melezleri 1103 Pa ve 140 Ru’ye göre daha yüksek bir K/Mg oranına sahip olmuştur. Ayrıca Freedom anacına aşılılarda en yüksek 1103 Pa’ ne aşılılarda en düşük K içeriği bulunmuştur (Ehso, 1991). Horozköy ve Turgutlu’da 110 R üzerinde aşılı asmalar en yüksek potasyum değerine sahip olmuştur (Aksoy ve İter, 1992). Bu çalışmada ise K alımı, aşılı ve aşısız olanlar arasında farklılık göstermez iken, yeterlilik grubuna ait sınıır değerinden biraz düşük bulunmuştur.

Horozköy ve Turgutlu’da yapılan çalışmalarda yaprak ayası kalsiyum değerleri açısından her iki bağda anaçların sıralanışı benzer olmuş gerek aya gerekse de sap değerleri açısından anaçlar arasındaki fark önemli bulunmuştur. Ayada Ca içeriği en yüksek asmalar Dodridge ve 1613 C olurken Harmony ve 99R her iki bağda da en alt sırada yer almıştır. Kirece dayanıklılık ile yaprakta bulunan düşük Ca değerleri arasında paralellik bulunmuştur (Aksoy ve İter, 1992). Bu

çalışmada ise 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı ve aşısız asmaların % Ca alımı farklılık göstermemiştir. Farklı toprak ve iklim koşulları bunun nedeni olabilir.

Yapılan bir çalışmada 1613 C, Kober 5BB'ye göre sodyumu daha az absorbe etmiş ve yapraklarından sodyumu dışarı vermiştir. (Sivritepe ve Eriş, 1998). Diğer bir çalışmada dokuz asma anacı (Rudu lot, Kober 5BB, 5C, 103 Pa, 110 R, 1613 C, 1616 C, 161-49 C, Harmony) ve 4 farklı anaç (1103 Pa, Kober 5 BB, 41 B) üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz, üç değişik anaç (1103 P, 5BB, 41 B) üzerine aşılı Kalecik Karası ve iki farklı anaç (Kober 5BB, 41 B) üzerine aşılı Cabernet Sauvignon üzümlerinin Na ve Cl alımları incelenmiştir. Anaçlardan 1616 C, 1613 C ve Harmony tuzluluğa toleranslı bulunurken, çeşitlerden Kalecik Karası ve Cabernet Sauvignon' un Yuvarlak Çekirdeksiz' e göre daha duyarlı oldukları belirlenmiştir (Güneş ve ark., 2000). Bu çalışmada yukarıdaki çalışmalara benzer olarak, yaprakların sodyum içeriği aşısız asmalarda, 1613 C ve 1616 C' ye göre önemli derecede fazla bulunmuştur. 1613 C ve 1616 C anaçları üzerlerindeki çeşide sodyumu (Na) aktarmayarak, aşısız asmalara göre üzerindeki çeşidin tuzluluğa toleransını artırmıştır. Diğer yandan tuzluluğa dayanıklı Ramsey, Harmony, Shwarzman ile 1613 C anaçlarının taban suyu problemi olan yerlerde tuza dayanımının azaldığı belirtilmektedir (Stevens and Harvey, 1995).

Bu çalışmada *V. solonis* melezi olan ve birbiriyle akraba olan 1613 C ve 1616C anaçları arasında mineral madde alımı yönünden benzerlikler görülmektedir. Diğer bir çalışmada da *V. riparia x V. berlandieri* melezi olan 8A, 5C ve GK 28 anaçlarına aşılı çeşitlerde K, Mg ve Ca alımı yönünden benzerlikler gözlenmiştir (Kocsis et al., 2001).

Sonuç olarak, aşısız ve 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz asmaları arasında N, P, K, Ca ve Mg makro elementleri alımı yönünden önemli düzeyde farklılıklar görülmemiştir. 1613 C ve 1616 C anaçları aşısızlara göre Na' u üzerindeki çeşide aktarmayarak tuza dayanıklılığı artırmıştır.

Özet

Bu araştırmada 1613 C ve 1616C üzerine aşılı ve aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin, topraktan makro besin maddelerini [% Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (K), kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), ve Sodyum (Na)] alma yetenekleri ile verim durumları incelenmiştir. Araştırma bağı 9 yaşında olup, Y terbiye sistemi verilmiş ve 52 göz/asma budama şarjında budanmıştır. Yaprak analizlerinde K dışında diğer makro elementler yeterli seviyede bulunmuştur. 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı ve aşısız asmalarda, % N, P, K, Ca, Mg elementleri alımı

yönünden farklılık görülmez iken, % Na alımı etkilenmiştir. 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı asmaların yapraklarında aşısızlara göre daha düşük % Na bulunmuştur.

Anahtar sözcükler:Üzüm, Yuvarlak çekirdeksiz, asma anacı, mineral madde alımı

Kaynaklar

- Anonymous, 1991. Türkiye Toprakları Verimlilik Envanteri. T.C. Tarım Orman Ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Aksoy, B.F., İltter, E. 1992. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde bazı biyolojik özelliklerin ve mineral madde alımının nematoda dayanıklı anaçlar ile etkilenmesi üzerinde araştırmalar. Doktora tezi. Bornova, İzmir (Basılmamış).
- Atalay, İ. Z. 1977. İzmir ve Manisa bölgesi çekirdeksiz üzüm bağlarında bitki besini olarak azot, fosfor, potasyum, kalsiyum ve magnezyumun toprak- bitki ilişkilerine dair bir araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 345. Bornova, İzmir.
- Aydın, Ş. ve Çoban, H. 2002. Ege bölgesinde bağların beslenmesi. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu (5-9 Ekim 2002, Nevşehir) Bildirileri, s.176-182.
- Cook, J.A. and D.W. Wheeler, 1983. Use of tissue analysis in viticulture in soil and plant tissue testing California, ed. By Reisenauer, UC, Bull. 1879:18-19.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu O., ve Gürbüz F.,1987. Araştırma ve Deneme Metodları Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:1021., 295.
- Ecevit, F. M. 1980. Bazı amerikan asma anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin mineral beslenmesi, vegetatif gelişmesi ve meyve özelliklerine etkileri üzerinde araştırmalar. E.Ü.Z.F. Meyve-Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü. Doçentlik tezi (Basılmamış).
- Ehso, R. 1991. Effect of potassium supply on cation uptake and distribution in grafted Vitis champini and v. Berlandieri x v. Rupestris rootstocks. Australian Journal of Experimental Agriculture., 31: 687-691.
- FAO, 1984. Fertilizer and Plant Nutrition Guide, FAO Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin 9, Rome.
- FAO, 1990. Micronutrient, Assesment at The Country Level: An International Study. FAO Soils Bulletin 63. Rome.
- Güneş, A., Aktaş, M., İnal, A., Alpaslan M. 1996. Konya kapalı havzası topraklarının fiziksel ve kimyasal özellikleri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 1453.
- Güneş, A., Alpaslan M., İnal, A. 2000. Bitki Besleme ve Gübreleme. Ankara Üniversitesi. Ziraat fakültesi Yayın no:1514, 467 s.
- Kovancı, İ. ve Atalay, İ.Z. 1977. Çal bağlarında makro besin elementi durumu ve toprak-bitki ilişkileri. Bitki 4 (2):192-212.
- Jones, J. B., Wolf Jr. B. and Mills, H. A. (1991). Plant Analysis Handbook. P. 1-213. Micro-Macro publishing, Inc., USA.
- Kaçar, B., 1972. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri, II. Bitki Analizleri. A.Ü.Ziraat Fak. Yay: 453, 646 s.
- Kaçar, B. ve Katkat, V. 1999. Gübreler ve Gübreleme Tekniği. Vipaş A.Ş. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı. Bursa, 531 s.

- 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.
- Kısmalı, İ. 1996. Genel Bağcılık. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. Ders notları:42/2.94 s.
- Kocsis, I. Lehoczky, E. Kersztes, Z. Angyal, M. and Walker, A. 2001. Grape rootstock-scion combinations effects on leaf nutrient status and yield under drought conditions in Hungary. ASEV 52 nd Annual Meeting San Diego, California.
- Levy, C.F. 1968. 2. Colloq. Eur, Medit, Sevilla, 295-305.
- Lindsay, W.L., Norwell., W.A., 1969. Development of a DTPA Micronutrient Soil Test. Pages 600-602, in Soil Sci.Am.Proc. 35.
- Marandı, R. J., 1990. Mordoęan'da Berl x Rup 99 R anacına aşılı üzüm çeşitlerinin bazı biyolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bilimleri Enst. Doktora tezi. Bornova-İzmir.
- Murthy, SVK and Lyengar, BRVSO. 1997. Kinetics of nitrogen absorption in varieties and rootstocks of grape (V. Vinifera). Indian Journal of Plant Physiology, 2(3):232-233.
- Sivritepe, N. ve Eriş, A. 1998. Bazı asma aanaçlarında NaCl uygulamalarının iyon metabolizması üzerine etkileri. Bahçe, 27:(1-2): 23-33.
- Stevens, RM and Harvey, GSO.1995. Effects of waterlogging, rootstock and salinity on Na, Cl and K concentrations of the leaf and root, and shoot growth of Sultana grapevine. Australian Journal of Agricultural Research. 46:(3): 541-551.