

ALAŞEHİR YÖRESİ BAĞLARINDA YAPRAKTAN POTASYUM (K) UYGULAMALARININ VERİM VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Şenay AYDIN^{1*}, Adile AKGÜL¹, Harun ÇOBAN¹

¹Celal Bayar Üniversitesi, Alaşehir Meslek Yüksekokulu, 45600 Alaşehir, Manisa, TÜRKİYE

Özet:Ege bölgesinde özellikle Alaşehir yöresinde bağ alanlarının büyük bir kısmında (yaklaşık %50) potasyumlu gübrelemeye ihtiyaç duyulduğu ve K'lu gübrelerin bilinçsizce yapraktan yapıldığı belirlenmiştir. Bu nedenle bu araştırma, Yuvarlak üzüm çeşidinin (*Vitis vinifera L.*) yoğun olarak üretildiği Alaşehir'in Akkeçili ve Tepeköy mevkiilerindeki bağ alanlarında yapraktan farklı dozlarda KNO₃ uygulamalarının üzüm verimi ve bazı kalite özelliklerine (pH, suda eriyebilir toplam kuru madde, titre edilebilir asitlik) etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Deneme dört tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. KNO₃ uygulamaları (0 - 1: %1.0 - 2: %1.5 - 3: %2.0) yapraktan çiçeklenme öncesi, çiçeklenme sonrası ve ben düşme dönemlerinde üç kez yapılmıştır. Uygulamaların Akkeçili ve Tepeköy bağ alanlarında yaş üzüm verimi, suda eriyebilir toplam kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik ile sadece Tepeköy'deki bağ alanında pH üzerine istatistiki olarak önemli düzeyde etkilediği saptanmıştır. Her iki bağ alanında (Tepeköy ve Akkeçili) en yüksek yaş üzüm verimi %1'lik KNO₃, en yüksek suda çözünebilir toplam kuru madde ve titre edilebilir asitlik %2 KNO₃ uygulamalarından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağ, *Vitis vinifera L.*, Potasyum nitrat, yapraktan uygulama

THE EFFECT OF POTASSIUM (K) APPLIED BY FOLIAR FERTILIZATION ON YIELD AND SOME QUALITY CHARACTERISTICS IN VINEYARDS OF ALAŞEHİR

Abstract:It was established that potassium fertilization was required and these fertilizers werw foliar-applied unconsciously in a major part (about 50%) of vineyard areas in Aegean region, especially at Alaşehir location. This research, therefore, was carried out to determine the effects of foliar potassium nitrate (KNO₃) application at different levels on yield and some quality characteristics (pH, total soluble solids, titratable acidity) of vineyard areas at two sites, Akkeçili and Tepeköy in Alaşehir, Manisa, which the Round Seedless cultivar (*Vitis vinifera L.*) was grown intensively. In experiment which was conducted with four replications, potassium nitrate (KNO₃) was foliar applicated (0 – 1: 1.0% - 2: 1.5% - 3: 2.0%) in three different periods (before flowering, after flowering and veriasion). It was found that the foliar fertilizer applications had significant effects on fresh grape yield, total soluble solids and titretable acidity at both vineyard areas but did only on pH at those of Tepeköy site. The highest fresh grape yield, total soluble solids and titratable acidity was obtained from 1.0% , 2.0% and 2.0% KNO₃ applications at both vineyard areas (Akkeçili and Tepeköy) respectively.

Key Words: Vineyard, *Vitis vinifera L.*, potassium nitrate, foliar application

* Sorumlu yazar

Doç. Dr. Şenay AYDIN
adile03@hotmail.com

1.GİRİŞ

Üzüm, değerlendirme şekillerinin çeşitliliği, iç piyasa tüketimi ve ihracattaki payı ile ülkemiz tarımında önemli bir potansiyel oluşturan üründür. Ülkemiz dünya bağıcılığında gerek alan, gerekse yaş ve kuru üzüm üretimi yönünden de ön sıralarda yer almaktadır. Ege bölgesinde Manisa iline bağlı önemli bir bağıcılık merkezi olan Alaşehir ilçesi çekirdeksiz kuru üzüm üretiminin %25'ini karşılamaktadır [1].

Günümüzde bu çeşidin tanelerini irileştirmek ve böylece kalitesini arttırmak için yörede hormon, kimyasal ilaçlar yanında yaprak gübreleri de kullanılmaktadır. Bu da yıllar içerisinde dış piyasada sorunlar yaşanmasına yol açmış olup, bu konuda yaprak gübresi uygulamalarının bilinçsizce yapılmasının da önemli rol oynadığı saptanmıştır. Bitkilerin farklı organlarında besin maddesi noksanlığı görülmeye başladığı ve topraktan uygulamanın yapılamayacağı geç kalınmış dönemde, yaprakтан uygulamanın topraktan uygulamaya göre daha ekonomik, etkili ve tedavi edici bir yöntem olduğu bildirilmektedir. [2,3,4]. Yapılan çalışmalar sonucunda yaprak gübrelerinin bitkinin ürün miktarı, kalitesi, dayanıklılığı gibi daha birçok özellikler üzerine olumlu etkide bulunduğu saptanmıştır.

Ülkemiz topraklarının toplam K miktarı yönünden zengin olmasına rağmen alınabilir K açısından fakir olduğu saptanmıştır [5]. Bu nedenle son yıllarda potasyumlu gübre

tüketiminin özellikle KNO_3 'ün meyve verim ve kaliteyi artırıcı özelliklerinden dolayı diğer gübrelere oranla daha fazla kullanıldığı belirlenmiştir [5]. Potasyumun suda tamamen erimesi yapraktan uygulamada çok aranan bir gübre olmasına neden olmuştur. Ayrıca Ege bölgesindeki bağ alanlarının %60'ının potasyuma ihtiyaç duyduğu bildirilmiştir [6]. Bununla birlikte Alaşehir'in Kavaklıdere yöresinin bağ alanlarında beslenme durumunu saptamak üzere yapılan çalışmada, bağların %50'sinin K'lu gübrelemeye ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir [7]. Bu nedenle bu makro besin elementi ile ilgili olarak pek çok çalışma özellikle yapraktan uygulama şeklinde yapılmıştır [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

Bu bilgiler ışığında, Yuvarlak çekirdeksiz üzüm üretiminde önemli bir potansiyele sahip olan Manisa, Alaşehir yöresinde yürütülen bu çalışmada amaç, yapraktan uygulanan potasyum nitrat (KNO_3) gübresinin farklı dozlarının verim ve bazı kalite özellikleri üzerine etkilerini belirlemektir.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

Deneme Manisa'nın Alaşehir ilçesinin Tepeköy ve Akkeçili mevkiğinde Yuvarlak çekirdeksiz üzüm (*Vitis vinifera L.*) çeşidinin üretiminin yapıldığı üretici bağlarında gerçekleştirilmiştir. Deneme alanına ilişkin toprak özellikleri Çizelge-1 ve Çizelge-2'de verilmiştir.

Çizelge-1. Akkeçili mevkinde kurulan deneme alanına ilişkin toprak özellikleri

Derinlik (cm)	pH	CaCO ₃ (%)	Suda Çöz. Toplam tuz (%)	Organik Madde (%)	Bünye	Toplam N (%)
0-30	8.07	9.75	< 0.04	0.90	Kumlu-tın	0.045
30-60	7.94	8.99	< 0.03	0.80	Kumlu-tın	0.042

Çizelge –1'in devamı

Derinlik (cm)	Alınabilir (ppm)								
	P	K	Ca	Mg	Na	Fe	Zn	Mn	Cu
0-30	1.58	110	2820	480	90	10.24	0.66	3.06	1.12
30-60	1.23	60	2940	351	65	9.95	0.60	2.81	0.60

Çizelge-2. Tepeköy mevkinde kurulan deneme alanına ilişkin toprak özellikleri

Derinlik (cm)	pH	CaCO ₃ (%)	Suda Çöz. Toplam tuz (%)	Organik Madde (%)	Bünye	Toplam N (%)
0-30	7.89	2.18	< 0.043	1.46	Kumlu-tın	0.070
30-60	7.73	1.98	< 0.030	1.26	Kumlu-tın	0.064

Çizelge-2'nin devamı

Derinlik (cm)	Alınabilir (ppm)								
	P	K	Ca	Mg	Na	Fe	Zn	Mn	Cu
0-30	2.30	110	2750	316	90	10.60	0.48	4.46	0.98
30-60	1.70	70	2420	300	70	5.82	0.35	2.82	0.81

Kumlu-tın bünyedeki denemeye ait toprak örneklerinin pH'sı orta alkali reaksiyon göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre, denemelerin yürütüldüğü bağların toprakları alınabilir K açısından fakir düzeydedir [15].

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Deneme hatasını azaltmak üzere her tekerrürde yer alan konu 4 ayrı omcaya uygulanmıştır. Yapraftan KNO₃ uygulamaları 0: kontrol, 1: %1.0, 2: %1.5, 3: %2.0 dozlarında 3 kez olmak üzere (çiçeklenme öncesi, çiçeklenme sonrası ve ben düşme dönemlerinde) yapılmıştır. KNO₃ uygulamasından önce tüm deneme konularına eşit olarak azot iki kısımda (amonyum sülfat, amonyum nitrat) ve fosfor (Triple süperfosfat) (15 kg/da N, 10 kg/da

P₂O₅) omcalara temel gübreleme şeklinde uygulanmıştır.

Hasatta meyve örnekleri tartılarak omca başına yaş üzüm verimi (kg) belirlenmiştir. Alınan yaş meyve örneklerinde pH, el refraktometresi ile suda çözünebilir toplam kuru madde (%) ve tartarik asit cinsinden titre edilebilir asitlik (%) saptanmıştır [16]. Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde TARİST paket programı kullanılmıştır [17].

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapraftan KNO₃ uygulamalarının yaş üzüm verimi, pH, suda çözünebilir toplam kuru madde ve titre edilebilir asitlik üzerine olan etkileri Çizelge-3'de verilmiştir.

Çizelge-3. Yapraftan KNO₃ uygulamalarının yaş üzüm verimi ile bazı kalite özelliklerine etkisi

Uygulamalar	Verim (kg)		pH		Suda Çöz. Top Kuru Mad. (%)		Titre Edilebilir Asitlik (%)	
	Akkeçili	Tepeköy	Akkeçili	Tepeköy	Akkeçili	Tepeköy	Akkeçili	Tepeköy
0 (Kontrol)	11.4c	12.3c	3.53	3.21c	18.6d	19.2c	0.36c	0.36c
1 (% 1.0)	15.3a	15.8a	3.48	3.34b	21.0c	20.0c	0.40bc	0.41b
2 (% 1.5)	12.8b	12.8bc	3.54	3.36a	21.9b	21.0b	0.41ab	0.42ab
3 (% 2.0)	12.2bc	14.5ab	3.56	3.38a	23.2a	22.5a	0.44a	0.44a
Min.	11.4	12.3	3.48	3.21	18.6	19.2	0.36	0.36
Mak.	15.3	15.8	3.56	3.38	23.2	22.5	0.44	0.44
Ort.	12.9	13.9	3.53	3.32	21.2	20.7	0.40	0.41
LSD _{0.01}	1.1	1.8	Ö.D	0.02	0.81	1.0	0.04	0.03

Ö.D: İstatiksel olarak önemli değil.

Yapılan varyans analizi sonucunda her iki bağ alanının da (Tepeköy, Akkeçili) verim, titre

edilebilir asitlik ve suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı bakımından yapraftan

KNO₃ uygulamaları arasında önemli farklılıklar olduğu saptanmıştır. Buna karşın , meyvenin pH değeri açısından ise sadece Tepeköy de bulunan bağ alanında yapraktan KNO₃ uygulamaları arasında önemli farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 3 incelendiğinde, Akkeçili'deki bağ alanında verim değerlerinin omca başına 11.4 kg ile 15.3 kg arasında, Tepeköy'deki bağ alanında ise 12.3 kg ile 15.8 kg arasında değiştiği saptanmıştır. Verim üzerine KNO₃ uygulamalarının etkisi önemli bulunmuştur. Her iki bağ alanında da en yüksek verim değerleri (15.3 kg/omca; 15.8 kg/omca) birinci uygulamadan (%1 KNO₃) elde edilirken, en düşük değerler ise kontrol uygulamalarından saptanmıştır. Buna göre Alaşehir bağlarında yapraktan yeterli miktarda KNO₃ uygulaması ile verimin artacağı görülmektedir (Çizelge-3).

KNO₃ uygulamaları sonucunda pH değerleri, Akkeçili'de 3.48 ile 3.56 ve Tepeköy'de 3.21 ile 3.38 arasında değiştiği belirlenmiştir. Yapraktan KNO₃ uygulamalarının meyvenin pH'sına etkisi, Tepeköy lokasyonunda önemli bulunurken diğer bağda (Akkeçili) ise pH'ın değişmediği saptanmıştır. Bu durum her iki bağ arasında pH'ı etkileyen bazı faktörlerin (kültürel uygulamalar g.b.) etken olabileceğini göstermektedir. Üzümde meyve kalitesini belirleyen içerik maddeler içinde en önemlileri; çoğunluğunu şekerlerin oluşturduğu toplam suda eriyebilir maddeler ve bir ölçüde de titre edilebilir asitliklerdir. Her iki özellik yapraktan KNO₃ uygulamaları ile iki lokasyonda da (Tepeköy, Akkeçili) kontrole göre artmıştır. Suda çözünebilir toplam kuru madde değerleri, Akkeçili'de %18.6 ile %23.2, Tepeköy'de %19.2 ile %22.5 arasında değiştiği bulunmuştur. Titre edilebilir asitlik değerlerinin (tartarik asit cinsinden) ise Akkeçili ve Tepeköy'deki bağ alanında %0.36- %0.44 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge-3). Her iki bağda da en yüksek dozda KNO₃ uygulaması (%2.0) ile en yüksek suda çözünebilir toplam kuru madde ve titre edilebilir asitlik değerleri elde edilmiştir. Bağda yapraktan KNO₃ uygulamaları ile araştırma sonuçlarımıza benzer bulgular saptanmıştır [18, 11, 12, 19, 20]. Yine bağda yapılan çalışmalarda yaş üzüm veriminde ve salkım ağırlığında %2 ve %3 KNO₃ uygulamasıyla artış sağlanırken [12, 19], bulgularımızla uyumlu olarak da araştırmacılar

en yüksek yaş üzüm verimini %1 KNO₃ uygulamasından elde etmişlerdir [11, 20]. Bununla birlikte; son yıllarda potasyum uygulamalarının verim ve kalite parametreleri üzerindeki olumlu yönde etkisi diğer kültür bitkileri ile yapılan çalışmalarla da belirlenmiştir [13, 21, 14, 22].

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapraktan KNO₃ uygulamaları ile her iki bağ alanında (Akkeçili ve Tepeköy) yaş üzüm veriminde, suda çözünebilir toplam kuru madde (%) ve titre edilebilir asitlikte (%) kontrole göre önemli artışlar belirlenmiştir. Buna karşın sadece Tepeköy'deki bağ alanında uygulamaların meyvenin pH'sına etkisi önemli bulunmuştur. Yaş üzüm verimi açısından her iki bağda da (Akkeçili ve Tepeköy) uygulamalara bağlı önemli düzeyde artışlar birinci uygulamadan (%1.0 KNO₃) olarak elde edilmiştir. Bununla birlikte hem Tepeköy hem de Akkeçili bağ alanlarında en yüksek KNO₃ uygulaması (%2.0) ile en yüksek suda çözünebilir toplam kuru madde ve titre edilebilir asitlik değerleri elde edilmiştir. Bütün bu bulguların ışığında, Manisa Alaşehir yöresi çekirdeksiz üzüm çeşidinin yetiştirildiği bağ alanlarında toprak ve bitki analizlerinin sonucunda yaprak gübresi olarak KNO₃ uygulamasının verim ve bazı kalite parametreleri üzerine olumlu yönde etkili olduğu anlaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] Anonim, "Ege İhracatçılar Birlikleri Kayıtları", İzmir, Türkiye, (2001).
- [2] Mengel, K. and Kirkby, E. A., "Principles of plant nutrition", 4th ed. Intern Potash Institute, Bern, 445 (1987).
- [3] Hakerlerler, H. and Anaç D., "Bitkilerin Yapraktan Gübrelenmesi", Tarımsal uygulama ve araştırma merkezi yayın bülteni, 19 Nisan (1994).
- [4] Güneş, A., Alparslan, M. ve İnal, A., "Bitki Besleme ve Gübreleme", Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1514, 467 (2002).
- [5] Özgümüş, A., Atalay, İ.Z., İrget, M.E., "Potassium status in soils and crops, recommendations and present use in Turkey", In: Food security in the WANA region, the essential need for balanced fertilization (Ed: A.E. Johnston). Regional workshop of the international potash institute in cooperation with the Ege University,

Faculty of Agriculture, Department of soil science, S: 33-47, Bornova, İzmir, Turkey (1997).

[6] Düzbastılar, M., Yener, H. and Güleç, I., “The Pottasium Content of The Soils of The Ege Region of Turkey and Same Applications”, Food Security in The Wana Region, The Essential International Potash Institute 285-293, Basel, Switzerland, Bornova, İzmir, Turkey, 26-30 May (1997).

[7] Yener, H., Aydın, Ş., “Alaşehir Yöresi Kavaklıdere Bağlarının Beslenme Durumu”, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü dergisi (ANADOLU), 12 (2): 110-139 (2002).

[8] Rose, J., “Effect of supplemental foliar and drip irrigation applications of KNO_3 on grapes”, Msc. Thesis, California state Universty, Fresno, (1980).

[9] Robbins, S., Chaplin M. H. and Dixon A. R. “The effect of potassium soil amendment, trenching and foliar sprays on the mineral content, growth, yield and fruit quality of sweet cherry and prune”, Commun. In Soil Sci., Plant Anal. 13:7 (1982).

[10] Smith, M. W., Cotten, B. C. and Ager P. L., “Foliar potassium sprays on adult pecan trees”, HortScience 22:1 (1987).

[11] Çokuysal, B., “Sultani Çekirdeksiz Üzümde Gibberellik Asit ve Yaprak Gübrelemesinin Yaprak Besin Elementleri ve Ürün Kalitesi Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova-İzmir, 49 (1990).

[12] Kahraman, A., “Sultani Çekirdeksiz Üzüm Bağlarında Yapraftan KNO_3 Uygulamalarının Verim ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkileri”, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, İzmir, 125 (1992).

[13] Oktay, M., Sevimli, E., Kaviş, Ş., Akçalı, K. ve Ersaçan, Z., “Potasyum nitrat gübresinin yaprak uygulamalarının pamuk yetiştiriciliğinde etkinliği”, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30 (1-2): 97-101 (1993).

[14] İrget, M. E., Aydın, Ş., Oktay, M., Tutam, M., Aksoy, V. ve Nalbant, M., “İncirde potasyum nitrat

ve kalsiyum nitrat gübrelerinin yapraftan uygulanmasının bazı besin maddeleri kapsamı ve kalite özelliklerine etkisi”, Ege Bölgesi I Tarım Kongresi, Aydın, 414-421 (1998).

[15] Fawzi, A.F.A. and El-Fouly, M.M., “Soil and leaf analysis of potassium in different areas in Egypt. In: Sourant, A. and El-Fouly, M.M. (Eds.), Role of Potassium Crop production, Bern, IPI, 187 (1980)

[16] Winkler, A.J., Cook, J.A., Kliewer W.M. and Lider L.A., General Viticulture, California Press. Berkeley (1974)

[17] Açıkgöz, N., Akkaş, M.K.E., Maghaddom, A. ve Özcan, K., “Tarist, PC’ler için istatistik kantitatif genetik paketi”, Uluslararası Bilgisayar Uygulamaları Sempozyumu, Konya, 133 (1993).

[18] Choon, G.A., “Potassium nutrition of grapes”, In: MUNSON, R.D. (ed.): Potassium in agriculture, A.S.A., Madison, Wisconsin, USA (1985).

[19] Ceylan, Ş. and Atalay, İ.Z., “Effect of applications of KNO_3 on fruit yield and N, P, K content of leaves in vitis vinifera grapes”, Improved crop quality by nutrient management (Ed: Anaç, D., Prevel, M.P.), Kluwer Academic Publishers, Bornova, İzmir, 27-29 (1998).

[20] Çoban, H., “Yuvarlak çekirdeksiz üüm çeşidinde potasyum nitrat (KNO_3) uygulamalarının verim ve bazı kalite özelliklerine etkisi üzerinde araştırmalar”, ANADOLU 12(2):65-74 (2002).

[21] Oktay, M., Atıl, H. ve Ari, Y., “Farklı form ve dozlarda potasyumlu gübre uygulamasının patatesten verim, verim komponentleri ve kimi kalite özelliklerine etkisi”, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Bornova, İzmir, 34 (1-2): 81-88 (1997).

[22] Tepecik, M., Flue Cured Tütün Çeşidinde Farklı Potasyum Formlarının Kaliteye Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, İzmir, 1-61 (2001).

