

Siirt ve İlçelerinde Yetiştirilen Yerel Üzüm Çeşitlerinin Beslenme Sorunlarının Yaprak ve Toprak Analizleri ile Belirlenmesi

Ferit SÖNMEZ¹Cüneyt UYAK² Şefik TÜFENKÇİ¹

ÖZET: Bu çalışma Siirt merkez ve bazı ilçelerinde yetiştirilen bazı yerel üzüm çeşitlerinin beslenme durumlarını ve sorunlarını ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür. Çalışma alanını temsilen 5 üzüm bağındaki 31 yerel çeşitten ben düşme zamanında yaprak ve toprak örnekleri alınmıştır. Toprak örneklerinde bazı fiziksel ve kimyasal analizler (pH, toplam tuz, CaCO₃, organik madde, bünye, N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu) yaprak örneklerinde de makro ve mikro element (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn ve Cu) analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları referans değerleriyle karşılaştırılarak toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri ile üzümlerin beslenme durumları incelenmiştir. Yapılan toprak analizi sonucunda bölgelerin kireç içeriği ve pH değerlerinin yüksek, başta yarayışlı fosfor olmak üzere alınabilir demir ve çinko bakımından noksan olduğu, yaprak analizleri sonucunda bağlarda azot, mangan ve bakır hariç diğer besin elementleri yönüyle açlık çektiği belirlenmiştir. Çeşitlerin beslenmelerinin birbirlerinden farklılık gösterdiği, aynı bölgede birkaç kritik seviyenin altında olmasına karşılık birkaç da kritik seviyenin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum mangan ve bakır için daha belirgin şekilde olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Üzüm, Makro Elementler, Mikro Elementler, Gübreleme,



Determination of Nutritional Problems with Leaf and Soil Analysis in Local Grape Varieties Grown in the Districts of Siirt Province

ABSTRACT: This study was conducted to evaluate the nutritional status and problems of some local grape varieties grown in some districts of Siirt. Leaf and soil samples in veraison period were taken from 31 local varieties of grapes in 5 vineyards. Some physical and chemical analyzes in soil (pH, total salt, CaCO₃, organic matter, structure, N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu) and macro and micro elements in leaf samples (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn and Cu) were analyzed. The nutritional status of the grapes was investigated by comparing the analysis results of physical and chemical properties of soils with reference values. As a result of the soil analysis, it was determined that the content of lime and pH were high, and particularly available phosphorus, and the available iron and zinc were deficient; as a result of analysis of leaf, it was determined that nitrogen and other elements excluding manganese and copper were in starving levels. It was seen that nutritional uptakes of the varieties differed from each other in the same region; some were below the critical level and some were above the critical level. This was more clearly seen for manganese and copper.

Key Words: Wine, Macro elements, Micro elements, Fertilizer,

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Van, Türkiye

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksek Okulu, Bahçe Tarımı, Van, Türkiye
Sorumlu yazar/Corresponding Author: Ferit SÖNMEZ, ferit_sonmez35@hotmail.com

GİRİŞ

Ülkemizde bağcılığın tarihi çok eskilere dayanmakta olup, asmanın anavatani olarak Anadolu önemli bir yere sahiptir. Osmanlı imparatorluğu zamanında da yetiştiriciliği mükemmel bir hal almıştır (Fidan, 1985). Taze ve kurutulmuş olarak tüketildiği gibi pekmez üretiminde kullanılan üzüm, içermiş olduğu önemli miktarlarda A, B1, B2 Niacin, C ve E vitaminleri yanı sıra potasyum, kalsiyum, sodyum, demir ve kükürt mineralleri ile insan beslenmesinde ayrı bir yere sahiptir.

Dünya yüzeyinde 10.000'nin üzerinde çeşide sahip olan üzüm, ülkemizde belirlenmiş olan 1200'ün üzerinde bir çeşitliliğe sahiptir. Bunlardan ancak 50-60 kadarının ekonomik olarak üretimi yapılmakta olup geri kalanı yerel çeşitler olarak mevcudiyetlerini devam ettirmektedirler (Anonim, 2011).

Üzüm yetiştiriciliğinde nitelikli ve bol verim elde etmek için kültürel işlemlerin yanı sıra gübrelemeye de dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunun içinde toprak analizleri yapılarak gübreleme programları düzenlenmelidir. Dengeli ve düzenli yapılan gübreleme verim ve kaliteyi artırdığı gibi bitkinin hastalıklara, zararlılara ve dona karşı direncini de artırır (Aydın ve Çoban, 2002; Yağmur ve ark., 2002; Atalay ve Anaç, 1991). Kültüre alınan asma çeşitlerinde gübreleme ve kültürel işlemler yapılmasına karşılık diğer yerel çeşitlerde bu işlemler çok az yapılmakta veya yapılmamaktadır. Bitkilerin beslenmesinde toprak koşulları temel belirleyici etken olmakla beraber besin elementlerinin topraktaki mevcut durumu bitki gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Tüfenkci ve ark., (2009) Van ili bağlarında yaptıkları çalışmada alınan toprak örneklerinin %60'da azot, %40'da fosfor ve %50'sinde çinko noksan olduğu, bitkilerinde genel olarak azot, fosfor, potasyum ve çinko bakımından noksan, diğer elementlerinde yeterli olduklarını bildirmişlerdir. Müftüoğlu ve ark., (2001) yaptıkları çalışmada toprak özellikleri ile üzümün beslenmesi arasında önemli ilişkiler olduğu bildirilmiştir.

Bağlarda örnek alınacak bitki kısmı ve örnekleme zamanı bitkinin beslenme durumunu belirlemede önemli bir noktayı oluşturmaktadır (Kovancı ve Atalay, 1977; Robinson ve ark., 1982). Levy (1968)'e göre örneklemenin meyve tutumu devresinde ve birinci salkımın karşısındaki yapraklardan alınması asmanın beslenme durumunu ortaya koymada en ideal sonucu verdiğini bildirmiştir.

Siirt ve ilçelerinde yerel çeşitlerin yetiştiriciliği yapılmakta ve bunların ekonomiye kazandırılması bölge insanına ve ülkeye önemli bir değer katacağı düşünülmektedir. Bu amaçla buralardan alınan yaprak ve toprak örnekleri ile bağ alanlarının beslenme durumları belirlenerek, çözüm önerileri ortaya konulmaya çalışılacaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma 2010 yılında Siirt merkez (7 çeşit), Şirvan (5 çeşit), Eruh (4 çeşit) ve Pervari (2 bölge, 14 çeşit) ilçelerinden toplam 31 yerel çeşitten ben düşme zamanında her çeşide ait 10 bitkiden yaprak örneği ve her bölgeden toprak örnekleri alınmıştır. Yaprak örnekleri ilk salkımın karşısındaki yapraklardan, yaprak sapı + yaprak ayası ile birlikte alınmış olan bitki örnekleri, saf su ile yıkandıktan sonra sabit ağırlığa gelinceye kadar 65°C'de kurutulmuştur. Sabit ağırlığa gelen örnekler öğütülerek analize hazır hale getirilmiş ve N, Kjeldahl yöntemine göre; toplam P, kuru yakma yöntemine göre spektrofotometrik olarak; toplam K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn ve Cu içerikleri kuru yakma yöntemiyle Kacar (1984)'a göre Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresi ile belirlenmiştir.

Araştırma alanı toprakları, Jackson (1958)'un belirttiği şekilde alınarak laboratuara getirilmiştir. Her bölgeden toprak örnekleri iki derinlikten (0-30, 30-60 cm) alınmıştır. Örnekler laboratuarda uygun koşullarda kurutulduktan sonra, 2 mm'lik elekten geçirilip analiz süresince muhafaza edilmiştir.

Toprak örneklerinde tekstür, Bouyoucous (1951); toprak reaksiyonu, Jackson (1958); total tuz, Richards (1954); kireç, Hızalan ve Ünal (1966); organik madde, modifiye edilmiş Walkey Black yöntemine göre (Walkey, 1947); N, Kjeldahl yöntemine göre (Kacar, 1994), alınabilir P, Sodyum bikarbonat yöntemine göre (Olsen ve ark., 1954) tespit edilmiştir. Değişebilir K, Ca ve Mg, Thomas (1982)'a göre 1 N Amonyum asetat ile ve yarayıslı mikro elementler, DTPA Lindsay ve Norvell (1978)'in belirtmiş olduğu gibi çalkalanıp süzük elde edilmiştir. Elde edilen süzükler Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresinde belirlenmiştir.

Toprak ve yaprak analiz sonuçları Lindsay ve Norvell (1978), Aydeniz (1985), Tüzüner (1990), Jones ve ark. (1991) ve Kacar (1994) tarafından verilen yeterlilik grupları dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Siirt merkez ve ilçelerinden alınan toprak örneklerine ait bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Çizelge 1’de, yaprak analiz sonuçları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 1’i incelediğimizde 0-30 cm derinlikte pH değerleri 8.78 ile 9.06 arasında, 30-60 cm derinlikte ise pH değerleri 8.85-9.23 arasında değişmektedir. Bu değerlerin Kacar (1994)’e göre kuvvetli alkalın sınıfında yer aldığı görülmektedir. Örnekleme yapılan bağ topraklarının tuz içerikleri %0.068-0.116 ve %0.059-0.011 arasında değişmekte ve genel olarak hem 0-30 cm, hemde 30-60 cm Tüzüner (1990)’e göre tuzsuz sınıfında yer aldığı belirlenmiştir. Organik madde içerikleri Siirt merkez, Pervari 1 ve Pervari 2 bölgelerinde 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikte Aydeniz (1985)’e göre az ve çok az, Şirvan ve Erüh’te 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikte Aydeniz (1985)’e göre orta ve yeter sınıfında yer aldığı görülmektedir. Kireç miktarları 0-30 cm derinlikte %10.2-74.4, 30-60 cm derinlikte %23.9-86.5 arasında değişmekte olup Evliya (1960)’a göre bünye+marn ve bünye+kireçli sınıfta yer almaktadır. Tekstür analizi sonucu Siirt merkezin 0-30 cm ve 30-60 cm’in Siltli-tın ve Killi-tın tekstüre sahip iken Şirvan ve Erüh Killi tekstüre sahiptir. Pervari 1 ve 2 bölgeleri Kumlu-killi-tın tekstürüne sahiptirler.

Toprakların azot içerikleri 0-30 cm’de %0.033-0.234 arasında, 30-60 cm’de %0.025-0.187 arasında değişmektedir. Bu sonuçlara göre Siirt merkez toprakları

Aydeniz (1985)’in belirttiği sınır değerlere göre çok az değerleri içerisinde, Şirvan için yeter ve fazla değerleri içerisinde, Erüh için yeter değerleri içerisinde, Pervari 1 için çok az değerleri içerisinde ve Pervari 2 için az değerleri içerisinde yer aldığını görmekteyiz. Çalışma alanı topraklarının alınabilir fosfor kapsamını Olsen ve ark., (1954)’nın bildirdiği sınır değerleri ile kıyasladığımızda Siirt merkez, Şirvan, Erüh, Pervari 1 ve 2 bölgeleri için az (<7 ppm) sınır değerleri içerisinde yer aldığını görmekteyiz. Genel olarak 0-30 cm derinlikte 3.4-5.9 ppm arasında, 30-60 cm derinlikte 2.6-4.0 ppm arasında değişim göstermektedirler. Alınabilir potasyum içerikleri 0-30cm derinlikte 175-383 ppm arasında, 30-60 cm derinlikte 105-343 ppm arasında değişmektedir. Bu sonuçlarımız Aydeniz (1985)’e göre çok fazla (<100 ppm) sınır değerinde yer almaktadır Alınabilir kalsiyum miktarları Siirt merkez, Şirvan ve Pervari 2 için Aydeniz (1985)’e göre 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikler için orta (1432-2860 ppm) sınır değerleri içerisinde, Erüh 0-30 cm derinlik için iyi (>2860 ppm), 30-60 cm derinlik için orta (1432-2860 ppm), Pervari 1 için 0-30 cm derinlik için iyi (>2860 ppm), 30-60 cm derinlik için orta (1432-2860 ppm) sınır değerleri içerisinde yer almaktadır. Toprakların alınabilir magnezyum miktarları bakımından Aydeniz (1985)’e göre 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikler için Pervari 1 bölgesi hariç diğerleri çok iyi (>114 ppm) sınır değerleri içerisinde yer almaktadır. Pervari 1 bölgesi iyi (54-114 ppm) sınır değerleri içerisinde yer almaktadır.

Çizelge 1. Toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik	pH	Top. Eriyebilir Tuz (%)	Organik Madde (%)	Kireç (%)	Bünye	Toplam Azot (%)	Yararışlı							
							P ppm	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu
Siirt merkez														
0-30 cm	8.91	0.089	1.34	74.4	Siltli-tın	0.094	4.7	189	2367	191	2.07	4.51	0.17	0.80
30-60 cm	8.94	0.093	0.76	86.5	Killi-tın	0.054	3.2	156	2851	133	2.33	6.51	0.29	0.63
Şirvan														
0-30 cm	8.78	0.116	3.34	54.0	Kil	0.234	5.9	210	2576	240	4.83	7.59	0.48	0.33
30-60 cm	8.86	0.111	2.67	55.9	Kil	0.187	3.8	260	2698	301	4.29	6.27	0.32	0.30
Erüh														
0-30 cm	8.83	0.094	2.41	36.0	Kil	0.169	5.1	383	2769	251	5.58	10.47	0.27	1.21
30-60 cm	8.85	0.095	2.28	38.8	Kil	0.156	4.0	343	2934	249	4.63	7.67	0.28	1.20
Pervari 1														
0-30 cm	9.06	0.068	0.51	25.1	Kumlu-killi-tın	0.033	3.4	173	2703	104	3.91	6.41	0.54	0.39
30-60 cm	9.23	0.059	0.37	27.8	Kumlu-killi-tın	0.025	2.6	105	2949	98	4.02	5.48	0.60	0.34
Pervari 2														
0-30 cm	8.97	0.080	1.47	10.2	Kumlu-killi-tın	0.101	4.9	227	2727	170	3.45	7.82	0.65	1.50
30-60 cm	9.12	0.082	1.45	23.9	Kumlu-killi-tın	0.100	3.1	300	2792	192	3.81	7.49	0.42	1.51

Toprakların yararlı demir kapsamı incelendiğinde Eruh 0-30 ve 30-60 cm ile Şirvan 0-30 cm derinlikler hariç diğer bölgeler Lindsay ve Norvell (1978)'in bildirdiği 4.5 ppm kritik düzeyin altında olduğu görülmektedir. Mangan ve bakır kapsamı Tüzüner (1990)'in bildirdiği kritik sınır değerlerin üzerinde (Mn için, <1 ppm; Cu için <0.2 ppm) oldukları görülmektedir. Çinko için Tüzüner (1990)'in belirttiği <0.5 ppm olan kritik düzeyin altında olan bölgeler ve derinlikleri sırasıyla Siirt merkez 0-30 cm ve 30-60 cm

derinlikler, Şirvan 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikler, Eruh 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikler ve Pervari 2 30-60 cm derinlikte belirlenmiştir. Pervari 1 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikler ve Pervari 2 0-30 cm derinlik için kritik düzeyin üzerinde oldukları belirlenmiştir.

Bölgeler göre alınan yerel çeşitlerin azot içerikleri %2.426-4.259 arasında değişmektedir. Çizelge 2 incelendiğinde çeşitlerin azot kapsamı Fregoni (1984)'ye göre yaprak ayası için kritik seviye olan %2'nin

Çizelge 2. Yaprak örneklerinin makro ve mikro element analiz sonuçları

Yöresel çeşitler	Toplam								
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu
	%	ppm			%			ppm	
Siirt merkez									
Meyme Zeynep	3.063	2138	0.646	1.616	0.138	42	30	7.3	6.3
Keşirte	3.222	1375	0.548	1.796	0.227	45	38	5.8	3.6
Sinciri	3.243	1118	0.688	1.643	0.200	47	13	6.7	11.1
Şevkeye	4.159	2151	0.502	1.424	0.103	33	32	7.8	3.9
Heseni	3.011	2677	0.648	1.719	0.141	53	42	8.7	7.0
Emiri	3.092	1815	0.693	1.602	0.147	46	47	8.4	8.7
Bineteti	3.099	1785	0.596	1.802	0.156	83	54	5.8	5.8
Şirvan									
Bağlıti	3.669	1381	0.697	0.387	0.139	56	15	7.9	3.3
Çiçike Nator	3.366	1002	0.450	0.466	0.174	67	22	6.1	2.6
Aşkar	3.149	1051	0.471	0.454	0.225	63	13	5.7	2.5
Gadöv	4.109	1473	0.612	0.513	0.197	52	22	9.3	3.9
Karröd	3.490	1370	0.505	0.578	0.211	62	20	6.1	1.8
Meyan	3.504	1124	0.288	0.411	0.134	47	18	5.2	2.1
Eruh									
Reşalya	3.476	1290	0.715	0.372	0.098	68	59	6.5	7.2
Besirane	2.798	1210	0.447	0.492	0.111	72	59	6.6	9.2
Gözene	2.466	1192	0.403	0.408	0.130	59	25	5.4	3.5
Düvrevi	2.956	1333	0.469	0.523	0.083	83	41	4.9	2.1
Pervari 1									
Cevzane	2.481	1289	0.591	0.643	0.103	130	44	5.4	2.0
Rotik	2.654	1057	0.547	0.555	0.099	135	50	6.4	3.2
Tayfi	2.423	1314	0.548	0.589	0.122	124	51	7.0	4.4
Hezirani	3.230	1273	0.516	0.473	0.147	98	40	9.8	3.7
Memky Eyşo	2.639	1242	0.766	0.684	0.126	120	47	5.6	4.2
Hacı Mendi	3.216	1607	0.796	0.394	0.128	93	33	7.7	6.8
Boğa	2.466	1137	0.733	0.400	0.148	91	28	6.5	5.5
Pervari 2									
Gevre	3.028	1454	0.533	0.652	0.181	104	47	9.5	4.2
Mivazer	2.455	1320	0.727	0.476	0.175	80	23	7.0	5.4
Sipiyo	3.317	1320	0.641	0.585	0.113	79	17	6.1	4.3
Siropiro menda	3.201	1387	0.656	0.289	0.111	110	22	5.9	3.3
Mivağış	2.631	1399	0.732	0.313	0.109	85	21	5.6	3.3
Silopi	2.985	1346	0.703	0.708	0.200	85	17	6.1	3.9
Polati	2.726	1346	0.675	0.487	0.107	81	30	6.4	3.8

üzerinde olduğu görülmektedir. Fosfor elementi içerikleri incelendiğinde Fregoni (1984)'nin bildirdiği kritik düzey olan <1500 ppm ve üzeri yalnızca 6 çeşitte belirlenmiş diğer çeşitlerde 1500 ppm'in altında olduğu görülmüştür. Genel olarak fosfor kapsamları 1002-2677 ppm arasında değişmektedir. Potasyum kapsamları tüm çeşitler için Fregoni (1984)'nin bildirdiği kritik düzey olan %1.20-1.40 sınır değerinin çok altında olduğu tespit edilmiştir. Potasyum kapsamları %0.288-0.796 arasında değişim göstermektedir. Kalsiyum içerikleri Fregoni (1984)'nin bildirdiği kritik düzey olan %2.5-3.5'den az olduğu görülmüştür. Çeşitlerin kalsiyum içerikleri %0.313-1.802 arasında değişmektedir. Magnezyum içerikleri Levy (1968)'e göre kritik seviye olan %0.2'nin genel olarak altında yalnızca Siirt merkez Keşirte ve Sinciri çeşitleri ile Şirvan bölgesi Aşkar ve Karröd çeşitleri ve Pervari 2 bölgesi Silopi çeşitleri kritik seviye ile aynı ve/veya üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Çeşitlere ait demir içerikleri 33-135 ppm arasında değişmektedir. Fregoni (1984)'nin bildirdiği sınır değerler (50-300 ppm)'e göre Siirt merkezde Bineteti ve Heseni çeşitleri hariç diğerleri sınır değerlerinin altında olduğu, Şirvan'da Meyan çeşidi hariç diğerleri yeter düzeyde oldukları, Eruh, Pervari 1 ve 2 bölgeleri çeşitleri sınır değerleri içerisinde yer aldığı görülmüştür. Mangan içerikleri Fregoni (1984)'nin bildirdiği yeterlilik değerleri (20-400 ppm) ile kıyaslandığında Eruh ve Pervari 1 bölgelerinde tüm çeşitlerin yeterli, Pervari 2 bölgesinde Sipiyo ve Silopi çeşitleri hariç diğer çeşitlerin yeterli, Siirt merkezde Sinciri çeşidi hariç diğerleri yeterli, Şirvan bölgesinde ise Bağlıti, Aşkar ve Meyan çeşitleri hariç diğerleri yeter sınır değerlerinde yer aldığı görülmüştür. Genel olarak mangan kapsamları 13-59 ppm arasında değişmektedir. Çinko kapsamları 4.9-9.8 ppm arasında değişmekte olup, Alexander ve Woodham (1964)'in yaprak ayası için bildirdiği kritik değer olan 35 ppm'in çok çok altında olduğu görülmüştür. Analiz sonucunda bakır kapsamları bölgelere ve çeşitlere göre değişkenlik göstermektedir. Chapman (1966)'nin bildirdiği yeterlilik değeri olan 5-20 ppm ile kıyaslandığında Siirt merkezde Kesirte ve Şevkeye çeşitleri hariç diğerleri yeter sınır değerler içerisinde, Şirvan bölgesinde tüm çeşitler yeter değerlerin altında, Eruh bölgesinde Reşalya ve Besirane hariç diğerleri yeter değerlerin altında, Pervari 1 bölgesinde Hacı mendi ve Boğa çeşitleri hariç diğerleri yeter değerlerin altında, Pervari 2 bölgesinde Mivazer çeşidi hariç diğerleri yeter değerlerin altında olduğu belirlenmiştir. Çeşitlerin bakır kapsamları 1.8-11.1 ppm arasında değişmektedir.

SONUÇ

Siirt merkez ve ilçelerinde belirlenen bağ alanlarından alınan toprak ve yaprak örnekleri analiz edilerek

beslenme durumları ortaya konulmuş ve çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Toprak analiz sonuçları incelendiğinde genel olarak pH'larının kuvvetli alkali oldukları görülmüştür. Bitki besin elementlerinin toprakta ayrışması ve çözünürlüğü doğrudan pH tarafından belirlenir (Karaçal, 2008). Toprakta pH'nın yükselmesine bağlı olarak başta mikro elementler olmak üzere, molibden hariç, makro elementlerinde alınımı azalmaktadır (Kacar ve Katkat, 1999). Dolayısıyla toprak pH'sı ve besin elementlerinin bitkiler tarafından alınımında interaksiyonlar söz konusu olmaktadır. Nitekim Müftüoğlu ve ark., (2001) yaptıkları çalışmada toprak pH'sı ile yaprak ayası demir içeriği arasında %5 seviyesinde, mangan kapsamı ile %1 seviyesinde önemli negatif ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

Toprak tuzluluğu bitki yetiştiriciliği açısından önemli toprak özelliği olmakla beraber örnekleme yapılan alanlarda tuzluluk sorunu olmadığı görülmüştür. Bağ alanlarının organik madde kapsamları Şirvan ve Eruh hariç diğer bölgelerde düşük olduğu belirlenmiştir. Organik maddenin toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri üzerine önemli etkisi vardır (Kacar ve Katkat, 1998; Palm ve ark., 1997). Organik madde topraklara karakter veren ve verimliliklerini belirleyen önemli bir unsurdur (Karaçal, 2008). Dolayısıyla bu alanlarda verimliliğin devamı ve daha kaliteli ürün elde etmek için organik gübre uygulamaları yapılmalıdır. Bölgelerin kireç kapsamları birbirlerinden farklılık göstermekle beraber genelde çok yüksek olduğu, hatta Siirt merkez ve Şirvan bölgelerinde oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Bu alanlarda kirece bağlı beslenme sorunlarının ortaya çıkması kaçınılmazdır. Fageria ve ark., (1995) yaptıkları çalışmada kireçlemeye bağlı olarak kalsiyum ve magnezyumun mikro elementler üzerine antagonistik etki yaptığını ve mikro elementlerin alınımını azalttığını bildirmişlerdir. Gübrelemede, asit reaksiyonlu topraklarda kireçleme işlemi olumlu sonuçlar verirken bölge topraklarını pH'sının yüksekliği ve kireç içeriklerinin çok yüksek olması gübrelerden faydalanma oranlarını da azaltmaktadır. Ayrıca kireç içeriğindeki artış mikro elementlerin toprak solüsyonundaki konsantrasyonlarını azaltmakta (Lindsay, 1979) ve bu elementlerin alınımını düşürmektedir (Albasel ve Cottenic, 1985). Dolayısıyla bu alanlara pH'yı azaltıcı uygulamalar önerilmektedir. Genel olarak bölge topraklarının yarayışlı fosfor, alınabilir demir ve çinko kapsamları kritik seviyelerin altında oldukları belirlenmiştir. Bu durumda fosforlu gübrelemenin yanı sıra demir ve çinko içeren gübrelerinde uygulanması gerekmektedir. Toprakların kireç içeriklerinin yüksekliği göz önüne alındığında demir ve çinko gübrelerinin yapraktan uygulanmasının daha iyi sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

Yapılan yaprak analizi sonucunda asmaların azot haricinde diğer besin elementleri açısından beslenme sorunu yaşadığı belirlenmiştir. Özellikle kireç içeriği yüksek topraklarda yetişmelerine rağmen bitkilerin kalsiyum kapsamlarının kritik seviyenin altında olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak bölgenin birçok element açısından noksanlık çektiği, gübrelemenin toprak analizlerine dayalı olarak yapılmasına ve özellikle mikro elementlerin yaprak gübrelemesi şeklinde olması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Albasel, N., A. Cottenie. 1985. Heavy metals uptake from contaminated soils as affected by peat, lime, and chelates. *Soil Sci. Soc. Amer. J.* 49:386-390.
- Anonim, 2011. <http://www.ezob.org.tr/uzum.pdf> (erişim tarihi; 27.09.2011)
- Atalay, İ. Z., D. Anaç, 1991. Salihli bağlarının beslenme durumunun toprak ve bitki analizleri ile incelenmesi. Tübitak proje no:TOAG-659
- Aydeniz, A., (1985). Toprak Amenajmanı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 928, Ders Kitabı No: 263, Ankara
- Aydın, Ş., H. Çoban, 2002. Ege Bölgesinde bağların beslenme durumları. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, 5-9 Ekim 2002. Ankara Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü
- Bouyoucos, G. D., 1951. A Recalibration of the Hydrometer Method for Making Mechanical Analysis of the Soil. *Agronomy J.*, 43 434-438.
- Chapman, H. D., 1966. Diagnostic Criteria for Plants and Soils. University of California,
- Fageria, N. K., F.J. P., Zimmermann, V. C., Baligar, 1995. Lime and phosphorus interactions on growth and nutrient uptake by upland rice, wheat, common bean, and corn in an Oxisol. *Journal of Plant Nutrition.* 18(11);2519-2532
- Fidan, Y., 1985. Özel Bağcılık. Ders Kitabı. No: 265 Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 30.
- Fregoni, M., 1984. Nutrient Needs in Vine Production, 18th Coll. Int. Post. Ins. Bern, 319-332,
- Hızalan, E., E. Ünal, 1966. Topraklarda Önemli Analizler. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayın no: 278.
- Jackson, M. 1958. Soil Chemical Analysis. Prentice Hall, Inc. New Jersey, USA.
- Jones, J. B., Jr., B. Wolf, H.A., Mills, 1991. *Plant Analysis Handbook*. P:1-213. Micro-Macro publishing Inc., USA.
- Kacar, B., 1984. Bitki Besleme Uygulama Kılavuzu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 900, Uygulama Kılavuzu:214, Ankara, 140s.
- Kacar, B., 1984. Bitki Besleme. A.Ü. Yay. No; 899. Ders Kitabı;250, 340 s. Ankara.
- Kacar, B., 1994. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri: III. Toprak Analizleri, A.Ü.Z.F. Eğt. Araşt. ve Gel. Vakfı Yayın No: 3, Ankara.
- Kacar, B. ve Katkat, V., 1999. *Gübreler ve Gübreleme Tekniği*. Vıpaş A.Ş. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı. Bursa, 531 s.
- Karaçal, İ., 2008. Toprak verimliliği. Nobel Yayın no: 1335, Fen bilimleri:80, ISBN 978-605-395-133-9 Ankara.
- Kovancı, İ., İ. Z., Atalay., 1977. Bağlarda Toprak İlişkileri. Uluslararası Gübre Semineri, Ekim 06.07.1977, Ankara, 17 s.
- Kovancı, İ., İ.Z. Atalay., 1977. Alaşehir bağlarının beslenme durumunun yaprak analizleri yöntemiyle incelenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(1): 119-129.
- Levy, J. F., 1968. L'application du diagnostic foliaire a la determination de bessions alimantaires des Vignes, Le Controle da la Fertilization des Plantes Cultuves (III. Collog. Evr. Medit., Sevilla, 1968), pp. 295-305.
- Lindsay, W. L., W.A., Norvel, 1978. Development of a DTPA Soil Test for Zinc, Iron, Manganase, and Copper. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 42;421-428.
- Lindsay, W. L. 1979. Chemical Equilibria in Soils. John Wiley & Sons, New York, NY.
- Müftüoğlu, M., T., Demirer, F., Ateş, C., Türkmen, 2001. Amasya Üzümü Beslenme Problemlerinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma. *Çev. Kor.* 10(39);7-12
- Olsen, S. R., V. Cole, F. S., Watanabe, L. A., Dean, 1954. Estimations of Available Phosphorus in Soils by Extractions with Sodium Bicarbonate. U.S. Dept. Of Agric. Cric. 939-941.
- Palm, C. A., R. J. K., Myers, S. M., Nandwa, 1997. Combined use of organic and inorganic nutrient sources for soil fertility maintenance and replenishment. Replenishing Soil Fertility Africa. SSSA Special Publication no, 51
- Richards, L.A., 1954. *Diagnosis and Improvement of Saline and Alkaline Soils*. Handbook60. U.S. Dept. of Agriculture
- S.S.S.A., 1967. Soil Testing and Plant Analysis I and II. S.S.S.A. Inc. Mad.-Wisconsin,
- Robinson, J.B., M.G., Mc Carty, and P.R. Nicholas. 1982. Petioles analysis as a tool in assessing the nutritional status of vineyard of Vitis vinifera in South Australia. Proceeding of the 90 Int.Plant Nutrition Colloquium 2, pp. 545-550.
- Thomas, G.W., 1982. Exchangeable Cations. P. 159-165. Chemical and Microbiological Properties. Agronomy Monography. No:9, A.S.A.-S.S.S.A., Madison, Winconsin. USA.
- Tüfenkci, Ş., F., Sönmez, R. İ., Gazioğlu Şensoy, 2009. Van İli Bağlarının Beslenme Durumlarının Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Dergisi, 13(4):13-22
- Tüzüner, A., 1990. Toprak ve Su Analizleri Laboratuvar El Kitabı. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara
- Walkey, A., 1947. A Critical Examination of a Rapid Method for Determining Organic Carbon in Soils: Effect of Variations in Digestion Conditions and Inorganic Soil Constituents. *Soil Science*, 63 251-263.
- Yağmur, B., Ş., Ceylan, M., Oktay, 2002. Çinko Gübrelemesinin Çekirdeksiz Üzümde (Vitis Vinifera Cv. Sultani Çekirdeksiz) Verime Etkisi Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2002, 39(2):111-117