

GAZİANTEP YÖRESİ ZEYTİNLİKLERİNİN BESLENME DURUMU¹

Hüseyin TEKİN²

Mithat KALELİOĞLU³

Azmi ULUSARAÇ³

Aytül AKILLIOĞLU⁴

Ülker DİKMELİK⁴

Gütter PÜSKÜLCÜ⁴

ÖZET

Bu araştırma, Gaziantep yöresinde yetiştirilen Nizip Yağlık ve Kilis Yağlık zeytin çeşitlerinde beslenme durumunu ortaya koymak amacıyla ele alınmıştır. Bu amaç için iki ayrı ekolojiden 50 bahçe seçilerek, toprak ve yaprak örnekleri alınmıştır.

Toprak ve yaprak analiz sonuçlarına göre; incelenen topraklar tınlı ve killi-tınlı bünyede alkali reaksiyonda olup, kireç kapsamaları yüksek ve çok yüksektir. Toprakların organik madde miktarları, fosfor ve bor kapsamaları yetersiz, potasyum bahçelerin % 21'inde düşük seviyede, magnezyum, kalsiyum, demir, mangan ve bakır tüm ünitelerde yeterlidir.

Total beslenme tüm bahçelerde yetersizdir. Fizyolojik denge azot aleyhine bozulmuştur. Yaprakta genel olarak azot, fosfor ve bor noksanlığı, kısmen potasyum ve mangan noksanlığı tespit edilmiştir. Kalsiyum, magnezyum ve demir seviyeleri yüksek bulunmuştur.

GİRİŞ

Dünya zeytin ağacı popülasyonu 800 milyondan fazla olup, yaklaşık 10 milyon hektar alanda zeytin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu ağaç varlığının % 98'i Akdeniz ülkelerinde bulunmaktadır. Bu miktarın % 11'ine sahip olan ülkemiz aynı zamanda zeytinin anavatanı olarak kabul edilmektedir (10).

Ülkemizde 80.600.000 adet zeytin ağacı mevcut olup, bunların 218.000 adedi ürün vermektedir. Üretim miktarı 25.392 tondur (3).

Gaziantep yöresinde zeytin yetiştiriciliği, çoğunlukla yağlık zeytin çeşitleriyle yapılmaktadır. Ülkemizde, zeytin yetiştiriciliğinde önemli bir yeri olan bu ilimiz ağaç varlığı yönünden % 4, üretim miktarı bakımından % 2.3 paya sahip olup, ağaç

başına verim 7.9 kg'dır. Ülkemiz genelinde ise ağaç başına verim 14.7 kg'dır (4). Görüldüğü gibi ağaç başına verim, Gaziantep yöresinde oldukça düşüktür. Verim düşüklüğüne, yöre zeytinlerinde görülen periyodisite (düzensiz verim), iklim olayları ve kültürel faktörler neden olmaktadır.

Kültürel faktörler içerisinde, yeterli ve dengeli beslemenin önemli bir yeri vardır. Bir bölgede, beslenme durumu hakkında bilgi sahibi olmak için sörvey çalışmalarına gereksinim vardır. Bu çalışmalar sonucunda, toprak verimliliği, ağacın beslenme durumu, ürünü ve kaliteyi sınırlayan beslenme sorunları hakkında bilgi sahibi olunur. Sonuçta hangi konuda tarla gübre denemesinde gereksinim olduğu ortaya konur (13).

1. Yayın Kuruluna geliş tarihi: Haziran 1994

2. Dr., Antep Fıstığı Araştırma Enstitüsü - GAZİANTEP

3. Zir Yük. Müh., Antep Fıstığı Araştırma Enstitüsü - GAZİANTEP

4. Uz., Zeytincilik Araştırma Enstitüsü - BORNOVA

Zeytinin beslenme durumunu belirlemek amacıyla bir çok sörvey ve tarla gübre denemeleri yapılmıştır (13, 15, 17, 34).

Ülkenizin de içinde bulunduğu Akdeniz ülkeleri zeytinliklerinde yapraktaki besin kapsamının aşağıdaki gibi değiştiği belirtilmektedir (33):

	%					ppm			
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	B
En düşük	1.0	0.05	0.22	0.78	0.08	40	5	4	2
Ortalama	1.8	0.12	0.80	2.00	0.26	134	36	23	20
En yüksek	2.5	0.33	1.65	4.40	0.69	460	164	84	25

Aynı çalışmada, en düşük değerlerin, beslenme bozukluğunu göstermese de noksan oluşan bir işaret sayılacağına, mahsül yılında genellikle besin kapsamının azalmasına karşılık kalsiyumun arttığına dikkat çekilmektedir.

Türkiye'de Ayvalık, Nizip ve Aydın yörelerindeki zeytinliklerden toprak ve yaprak örnekleri alınarak, yaprağın besin kapsamı ile ürün ilişkileri

araştırılmıştır. Buna göre; ürün miktarı ile yaprağın potasyum kapsamı arasında % 1 seviyesinde önemli bir ilişki bulunmuş ve yaprağın potasyum kapsamının % 0.72-1.46 arasında değiştiği saptanmıştır (17).

Gemlik zeytininin beslenme durumunu tesbit etmek üzere 32 bahçede yapılan sörveyde 2 yıllık ortalamaya göre yaprağın en düşük, en yüksek ve ortalama besin kapsamı aşağıdaki gibi bildirilmektedir (34):

	%					ppm				
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
En düşük	1.6	0.09	0.30	0.9	0.15	39	28	12	6	11
Ortalama	2.1	0.17	1.26	2.1	0.30	137	194	22	148	23
En yüksek	1.8	0.13	0.80	1.7	0.20	70	47	18	19	15

Ege bölgesinde Memecik, Domat ve Ayvalık zeytinlerinde global beslenme değerinin % 2.0-2.3 arasında değiştiği ve optimumdan (% 3.5) önemli ölçüde düşük olduğu, fizyolojik dengenin K ve P aleyhine; kalsiyum ve magnezyum lehine bulunduğu belirlenmiştir (8).

Yeterli beslenen zeytinlerde yaprağın besin kapsamının aşağıdaki sınırlar içinde olmasının uygun olacağı açıklanmaktadır (31,32):

%					ppm				
N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
1.4	0.08	0.7	1.4	0.25	70	25	15	6	18
2.0	0.20	1.4	2.5	0.46	200	70	20	18	50

Zeytinde % 1.1'den az azot kapsayan ağaçlarda azot noksanlığı görüldüğü, potasyum noksanlığının % 0.3'den aşağıda başladığı, 5-7 aylık yapraklarda % 0.4-0.5 kalsiyum seviyesinin kalsiyum eksikliğinin bir ölçüsü olduğu; bor noksanlığı gösteren yaprakların 7-13 ppm bor kapsadığı bor noksanlığında meyve

etinde 4 ppm, sağlıklılarda ise 20 ppm bor bulunduğu bildirilmektedir (19,20).

Zeytinde yeterli beslenmeden bahsedilebilmek için global (total) beslenme ve fizyolojik dengelerin optimumda olup olmadığına bakılır. Bouat'a dayanarak, zeytinde total beslenme değerinin % 3.5 olması gerektiği (% 2.10 N + % 0.35 P₂O₅ ve % 1.05 K₂O) ve fizyolojik dengede azot, fosfor ve potasyumun sırasıyla % 60, % 10 ve % 30 olduğuna işaret edilmektedir (11). Aksalaman'a (5) göre Gonzales ve ark. fizyolojik dengede K, Ca ve Mg oranını Gordal çeşidinde % 28-60-9; Manzanilla çeşidinde % 34-59-7 olarak bildirmişlerdir. Yeterli bir şekilde beslenen zeytinde yaprakta optimum düzeyde olması gereken besinler dikkate alınırsa (31) fizyolojik dengede olan bir ağaçta % N-P₂O₅-K₂O oranı minimum optimumunda % 58-7-34 ve maksimum optimumunda % 48-11-40; % K₂O-Ca-Mg oranı ise minimum optimumunda % 34-56-10 ve maksimum optimumunda % 36-54-10 şeklindedir.

Zeytin, değişik koşullara uyan bir meyvedir. Yüksek kireç (%76) ve toprak reaksiyonunda (8.0)

yetişebildiği gibi tuza da orta derecede mukavimdir. Bazı zeytin çeşitleri ağır topraklarda da verimlidir. Ancak hafif bünyeli (% 34-65 kum; % 24-28 kil) ve % 9-19 kireç kapsayan, geçirgen ve taban suyu problemi olmayan topraklarda iyi gelişir. Toprağın organik madde kapsamı en az % 1 seviyesinde olmalıdır. Toprak reaksiyonundan çok toprağın kalsiyum kapsamının gelişmeye daha etkili olduğu ve değişebilir kalsiyumun 2000 ppm'den çok, potasyumun en az 100-120 ppm olması gerektiği; zeytinin fosfora cevabının şüpheli olduğu, ancak alınabilir fosforun 20 ppm'den çok olması gerektiği bildirilmektedir (18,20,25,26).

Almeida (6) toprakta yeteri kadar besin olmasa da kök gelişmesini tehdit eden fiziksel şartların zeytinin yeterli bir şekilde beslenmesini engellediğini, yeterli bir şekilde beslenen zeytinde yaprağın besin kapsamının aşağıdaki gibi olduğunu rapor etmektedir:

%					ppm			
N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	B
2.0	0.15	1.25	1.5	0.2	200	150	10	10
2.6	0.35	1.75	2.0	0.3	350	450	20	20

MATERYAL VE METOT

Materyal

Denemenin materyalini, Gaziantep iline bağlı, Kilis ve Nizip ilçelerinde yetişen Kilis Yağlık ve Nizip Yağlık çeşitlerine ait 25-50 yaşlarında ve 5 dekadardan büyük, bölgeyi temsil edebilen 50 adet zeytin bahçesinden alınan yaprak ve toprak örnekleri oluşturmaktadır.

Metot

Bahçeler gayeli örnekleme yöntemine göre, Kilis ve Nizip ilçelerinde 25'er bahçe olarak seçilmişlerdir. Değişik ekolojilerde bulunan bahçeler verim çağında olup, hastalık ve haşerelerden arıdır.

Yaprak örnekleri, Kasım-Aralık aylarında Puskulcu (32) tarafından belirtildiği gibi her bahçede seçilen ağaçların, dört yönündeki, tek yıllık sürgünlerin orta kısımlarındaki karşılıklı yaprak çiftinden oluşur. Bir örnek 80-100 yapraktan ibarettir. Toprak örnekleri her bahçede 3-4 yerden ve ağaçların taç izdüşümünde 0-30 ve 30-60 cm derinlikten alınmış ve aynı derinlikte olanlar birleştirilmiştir. Toprak örnekleri

Kacar'a (22), yaprak örnekleri Chapman ve Pratt'a (9) göre analize hazırlanmıştır.

Toprak Analizleri

Toprakta yapılan analizler ve analiz metotları aşağıda verilmiştir.

- Bünye : Bouyucos hidrometre yöntemiyle (30);
- pH : Satüre toprak macununda (21);
- % Organik Madde: Walkley Black yöntemiyle;
- % Total N : Kjeldal yöntemiyle (9);
- Alınabilir P : Olsen yöntemi (28);
- Alınabilir K, Ca, Mg, Na : 1 N. Amonyum asetatla çalkalanarak elde edilen ekstraktın Flame Photometre ve atomik absorpsiyon spektrometresinde okunarak;
- Mikro elementler (Fe, Mn, Zn, Cu): DTPA yöntemiyle (24);
- Bor : Azomethin-H yöntemiyle (10) saptanmıştır.

Yaprak Analizleri

- N : Kjeldal yöntemiyle (Chapman ve Pratt (9) Yöntemi ile çalışan Kjeltetec sistemiyle);
- P : Vanado molibdo fosforik asit sarı renk yöntemiyle;
- Ca : Flamephotometrik olarak
- K, Mg, Fe, Zn, Mn, Cu : Atomik absorpsiyon spektrometresinde;
- B : Azomethin-H yöntemiyle saptanmıştır.

Analiz sonuçları tesadüf parselleri deneme desenine göre değerlendirilmiştir. Yaprak ve toprak besin değerleri arasındaki ilişkilerde korrelasyon analizleri Düzgüneş'e (16) göre yapılmıştır. Ayrıca bahçe sahipleri ile yapılan anketin sonuçları bilgisayarda değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Deneme kapsamındaki bahçelerden alınan toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Cetvel I'de verilmektedir.

Çetvel 1. Kilis Yağlık ve Nizip Yağlık zeytin bahçelerinde toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.

Table 1. Some physical and chemical properties soils of Kilis Oil and Nizip Oil olive orchards.

Seviye <i>Level</i>	Derinlik <i>Depth</i>	İşba % <i>Saturation</i>	pH	Kireç % <i>Lime</i>	Organik Madde % <i>Organic Matter</i>	Alınabilir (<i>Available</i>) ppm								
						P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
Minimum	0-30	35	7.2	2	0.74	3.4	120	3400	114	4.40	10.70	0.30	0.9	0.1
<i>Minimum</i>	30-60	32	7.1	5	0.10	1.8	80	2800	82	2.70	11.00	0.30	0.7	0.1
Maksimum	0-30	67	8.0	65	2.80	18.3	640	25300	1066	18.00	34.80	0.80	4.0	3.8
<i>Maximum</i>	30-60	67	8.1	71	2.80	15.3	660	11400	1069	20.00	32.80	0.70	3.2	3.7
Ortalama	0-30	53	7.74	25.1	1.03	9.63	380	7472	395	7.58	19.22	0.49	1.91	1.02
<i>Average</i>	30-60	52	7.75	25.3	0.95	6.14	283	6870	369	7.66	21.97	0.47	1.82	0.88

Cetvel 1'de de görüldüğü gibi Gaziantep yöresi zeytinliklerinin toprakları kireççe zengin, alkali karakterde, tınlı ve killi-tınlı bünyeye sahiptirler. Organik madde miktarının genelde düşük olduğu görülmektedir. Hartmann ve Heland (20), Lamas (25) zeytinin geniş toprak reaksiyonunda yetişebildiğini kirece tolerans gösterip, kurağa dayanıklı olduğunu belirtmektedirler. Bu özelliklerine göre, Gaziantep Yöresi topraklarının zeytin tarımına elverişli olduğu söylenebilir.

Seçilen bahçe topraklarının % 53'ü organik maddece (OM) çok düşük, %42'si düşük seviyede bulunmuştur. Yapılan anket çalışması sonucunda, zeytin üreticilerinin % 78'inin OM uygulamasını hiç yapmadığı anlaşılmıştır. Yöre zeytinliklerinin % 58'inin killi-tınlı bünyeye sahip olmasına ve yağışın yetersizliğine karşın, kuru koşullardaki bu bahçelerde OM uygulamasının çoğunlukla yapılmayıp düşündürücüdür. Uygulamanın yapılmayıp yanında yöredeki aşırı sıcaklık da OM noksanlığına neden olabilir.

Toprakların alınabilir fosfor içerikleri 1.8-18.3 ppm arasında değişmekte olup, örneklerin %4'ünde P seviyesi çok düşük, % 50'sinde düşük, % 46'sında orta seviyede bulunmuştur. Örneklerin hiçbirinde P oranı yüksek seviyede bulunmamıştır. Total beslenme hesaplamalarında % P_2O_5 düşük seviyede bulunmuştur. Sörvey kapsamındaki bahçe topraklarının fosfor içerikleri en fazla 18.3 ppm'e çıkabilmiştir. Toprakta fosforun 20 ppm'den fazla olması gerektiği belirtildiğine (18,15,26) göre, P_2O_5 uygulamasının gerekli olduğu söylenebilir.

Toprakta alınabilir potasyum 80-640 ppm arasında bulunmuştur. Örneklerin % 2'sinde K çok düşük, % 19'unda düşük, % 17'sinde orta, % 15'inde yüksek, % 47'sinde çok yüksek seviyede bulunmuştur. Yöre zeytinliklerinde potasyumun çoğunlukla yeterli olmasına karşın eksikliği görülen bahçeler de mevcuttur. Temel bir gübre olarak K_2O uygulamasının yapılması önerilebilir. Potasyum, zeytini halkalı leke (*Cycloconium*) ve diğer mantar hastalıklara karşı koruduğu gibi kurak ve soğuğa mukavemet sağlayan önemli bir besindir (11,20).

Deneme kapsamındaki bahçe topraklarının kalsiyum içerikleri 2800-25300 ppm arasında bulunmuştur. Literatürdeki kriterlere göre incelenen ünite topraklarının çoğunluğunda Ca'un yüksek seviyede olduğu bulunmuştur.

Gaziantep Yöresi zeytinliklerinden alınan toprak örneklerinin magnezyum içerikleri 82 - 1069 ppm

arasında bulunmuştur. Bu sonuca göre yöre zeytinliklerinin topraklarında Mg noksanlığının bulunmadığı, yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.

Deneme topraklarının alınabilir demir içerikleri 2.7-20.0 ppm arasında bulunmuştur. Ele alınan ünitelerin hiçbirinde demirin düşük seviyede olmadığı, örneklerin % 6'sında topraktaki Fe düzeyinin kritik seviyede, % 94'ünde ise yüksek seviyede olduğu bulunmuştur.

Topraktaki alınabilir Mangan içerikleri 10.7-34.8 ppm arasında, Bakır ise 0.7-4.0 ppm arasında bulunmuştur. Toprakların Mn ve Cu içeriklerinin yeterli ve yüksek seviyede olduğu söylenebilir.

Deneme topraklarının alınabilir Çinko içerikleri 0.3-0.8 ppm arasında bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre örneklerin % 35'i düşük seviyede, % 65' kritik seviyededir. Toprakta Zn noksanlığının olduğu belirtilebilir.

Toprakların alınabilir Bor içerikleri 0.1-3.8 ppm arasında bulunmuştur. Buna göre toprakların % 21 'inde B seviyesi çok düşük % 50'sinde düşük, % 29 'unda yeterli seviyede bulunmuştur.

Toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla yapılan korelasyon analiz sonuçlarına göre toprağın her iki derinliğinde potasyumla bünye, kalsiyum, magnezyum ve bor arasında güvenilir pozitif ilişkiler bulunurken, yine her iki derinlikte kireç ile K, Ca, Mg, Fe, Mn, ve Cu arasında negatif ilişki bulunmuştur.

Gaziantep Yöresinin Kilis ve Nizip ilçelerindeki zeytin bahçelerinden, ürünli ve ürünsüz yıllarda olmak üzere 2 yıl süreyle alınan yaprak örneklerinin kimyasal analiz sonuçlarının minimum, maksimum ve ortalama değerleri ile yöre ortalama ve genel ortalama değerleri Cetvel 2'de verilmektedir.

Püskülcü ve Aksalman'ın (32) ve Püskülcü'nün (33) önerdikleri, yeterli beslenen zeytinlerdeki yaprağın optimum besin kapsamını dikkate alındığında ve Cetvel 2 incelendiğinde aşağıdaki tespitler yapılabilir:

Yaprakların N kapsamı, ürünsüz yılda % 0.9-1.6, ürünli yılda % 0.7-1.5 arasında bulunmuştur. Buna göre ürünsüz yılın yaprakları ürünli yıla göre daha fazla N içermektedir. Ürünsüz yılda bahçelerin % 64'ünde yapraktaki N seviyesinin düşük, % 36'sının yeterli olduğu, ürünli yılda ise % 94 'ünde N seviyesinin düşük, % 6'sında yeterli düzeyde olduğu bulunmuştur. Yöre ortalama, ürünsüz yılda farklılık göstermezken, ürünli yılda Kilis yöresinin daha fazla N içerdiği görülmüştür.

Cetvel 2. Gaziantep Yöresinde seçilen zeytin bahçelerinde yaprağın besin kapsamı (Yöre ve Genel ortalama).
Table 2. Some plant nutrient contents of leaves of selected olive orchards in the Gaziantep Region.

Değerler Contents	%					ppm				
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Mn	Cu	B
KİLİS Ürünsüz yıl - Nonbearing year										
Min.	1.0	0.06	0.36	1.8	0.24	77	20	11	6	11.7
Max.	1.6	0.12	1.24	3.6	0.60	329	46	22	17	17.8
Ort.(Ave).	1.28	0.096	0.80	2.3	0.35	194	36	16	12	14.3
NİZİP Ürünsüz yıl - Nonbearing year										
Min.	0.9	0.05	0.49	2.0	0.20	185	18	11	6	12.9
Max.	1.4	0.09	0.94	6.6	0.60	385	57	20	12	18.2
Ort.(Ave).	1.24	0.076	0.74	2.6	0.32	258	34	16	9	16.0
Genel Ort. Overall Ave.	1.26	0.086	0.77	2.5	0.34	226	32	16	10.5	15.2
KİLİS Ürünlü yıl - Bearing year										
Min.	0.9	0.06	0.28	1.7	0.22	168	24	14	5	51.1
Max.	1.5	0.10	0.98	2.4	0.46	438	64	23	17	19.0
Ort.(Ave).	1.17	0.083	0.65	2.0	0.31	300	41	18	8	17.0
NİZİP Ürünlü yıl - Bearing year										
Min.	0.7	0.05	0.29	1.7	0.23	144	26	10	2	12.7
Max.	1.4	0.09	0.88	2.9	0.37	378	60	19	10	17.3
Ort.(Ave).	1.05	0.065	0.54	2.1	0.29	233	41	15	7	15.1
Genel Ort. Overall Ave.	1.11	0.074	0.60	2.05	0.30	267	41	16	7.5	16.1

Yaprakların fosfor içerikleri ürünsüz yılda % 0.05-0.12, ürünlü yılda % 0.05-0.10 arasında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda Kilis yöresi zeytinliklerinin ürünlü yılda daha fazla P içerikleri bulunmuştur. Ürünlü yılda, yaprakların P içeriklerinin % 22'sinde düşük, % 78'inde yeterli, ürünsüz yılda % 46'sında düşük, % 54'ünde yeterli seviyede olduğu bulunmuştur.

Yaprakların potasyum içerikleri ürünsüz yılda % 0.36-1.2, ürünlü yılda % 0.28-0.98 arasında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonuçlarına göre, Kilis yöresi zeytinliklerinin daha fazla K içerdikleri, yaprakların K düzeylerinin ürünlü yıla göre ürünsüz yılda daha yüksektir. Ürünsüz yılda ünitelerin % 32'sinde K noksanlığı görülürken, ürünlü yılda % 68'inde noksanlık görülmüştür.

Yöre zeytinliklerinin yapraktaki Magnezyum kapsamı % 0.20-0.60 arasında değişim göstermiştir. Ürünsüz yılda ünitelerin % 10'unda, ürünlü yılda ise % 80'inde Mg noksanlığı görülmüştür. Yörelere arasında farklılığın olmadığı bulunmuştur.

Yaprakların Bor içerikleri 11.7-19.0 ppm arasında bulunmuştur. Buna göre; ürünsüz yılda ünitelerin % 98'inde, ürünlü yılda ise % 90'ında B noksanlığı olduğu görülmüştür. Yörelere arasındaki farklılık bulunmamıştır.

Bitki örneklerinde Demir düzeyi 77-438 ppm arasında bulunmuştur. Topraktaki yüksek kirece karşın, her iki yılda da Fe düzeyinin yeterli seviyede olması sevindirici bir durumdur.

Yaprakların Çinko içerikleri 18-64 ppm arasında değişim göstermiştir. Çinkonun toprakta az

bulunmasına karşın, yaprakta yeterli seviyede olması, Zn alımını engelleyen Fosforun toprakta az bulunmasına bağlanabilir.

Deneme bahçelerinden alınan yaprak örneklerinin Mangan düzeyleri 10-23 ppm arasında değişim göstermiştir. Literatür venlere göre, ürünsüz yılda ünitlerin % 20'sinde Mn noksanlığının olduğu belirtilebilir. İstatistiksel analiz sonuçlarına göre, yöreler arasında farklılığın olmadığı, ürünlü yılda yapraktaki Mn düzeyinin ürünsüz yıla göre daha fazla olduğu bulunmuştur.

Yaprakların Bakır düzeyleri 2-17 ppm arasında değişim göstermiştir. Literatürde verilen sınır değer-

lerine göre, ürünsüz yılda ünitelerin hepsinde de Bakırın yeterli olduğu, ürünlü yılda ise ünitlerin % 24'ünde Cu noksanlığının olduğu görülmüştür.

Yapraklardaki besin elementleri arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapılan korelasyon hesaplarının sonucuna göre, her iki yılda da Fosforla N, K ve Mn arasında güvenli pozitif ilişki bulunmuştur. Ürünlü yılda Bor ile P ve K arasında ayrıca Azotla Mn arasında da güvenli ve pozitif ilişkinin bulunması, yeterli ve dengeli N, P, K gübrelemesinin Mn ve B lehine düzeltici katkı sağlayabileceği görüşünü desteklemektedir.

Yaprak örneklerinin total beslenme ve fizyolojik denge değerleri ile ilgili veriler Cetvel 3 de verilmektedir.

Cetvel 3. Kilis Yağlık ve Nizip Yağlık zeytin çeşitlerinde total beslenme değerleri (%).

Table 3. Total nutrient percentage of Killis Oil and Nizip Oil Orchards in the Gaziantep Region

İlçeler Counties	I. Yıl (Ürünsüz - Nonbearing)			
	N+P ₂ O ₅ +K ₂ O	% N	% P ₂ O ₅	% K ₂ O
Kilis	2.5	52.0	8.9	39.0
Nizip	2.3	53.9	7.4	38.7
Optimum Değerler Püskülcü ve Aksalman (1988)	3.5	58.0	7.0	34.0
II. Yıl (Ürünlü - Bearing)				
Kilis	2.140	54.7	8.9	36.4
Nizip	1.850	56.7	8.1	35.1
Optimum Değerler Püskülcü ve Aksalman (1988)	3.5	58.0	7.0	34.0

Cetvelden de izlenebileceği gibi N + P₂O₅ + K₂O total beslenme değerlerinin her iki yılda da literatür verilerine göre düşük, fizyolojik dengenin N aleyhine bozuk olduğu görülmektedir. Ürünsüz yılda K₂O + Ca + Mg total beslenme değerinin literatür venlerine çok yakın, ürünlü yılda ise her iki yörede de düşüklüğün olduğu görülmektedir. Fizyolojik denge değerinin Ca aleyhine bozuk olduğu, Kilis yöresinde Mg ile ilgili sorun olmadığı, Nizip yöresinde ise fizyolojik dengenin her iki yılda da Mg aleyhine bozuk olduğu belirtilebilir.

Bahçe sahipleriyle yapılan anket çalışmasına göre; bahçe sahiplerinin % 69'u hiç gübreleme yapmamaktadır. Bor uygulaması hiç yapılmamaktadır. Bahçelerin % 100'ü kuru koşullarda yetişmektedir. Bahçelerin hiç birinde de toprak ve yaprak analizleri

yapılmamaktadır. Bahçe sahiplerinden % 85'i gübre için para ayırmamaktadır. Üreticilerin % 82'si gübreleme ile ürünün artacağını belirtmişlerdir.

Yaprakların N kapsamlarının her iki yılda (ürünlü-ürünsüz) da düşük olması, üreticilerin gübreleme yapmamasından kaynaklanabilir. Total beslenme değerinin düşüklüğü ve fizyolojik denge hesaplarının N aleyhine bozuk olması azotlu gübrelemenin mutlaka yapılması gereğini ortaya koymaktadır. Azotlu gübre uygulamalarında 20 kg ürün veren ağaçlara 1,5 kg azotlu gübre önerilmektedir (11, 32, 20). Ayrıca Türkiye şartlarında 40 kg ürün veren zeytin ağacına 1,7 kg amonyum sulfata bedel N dozu önerilmektedir (19).

Yapraktaki P içeriğinin düşüklüğü, toprakta bulunan alınabilir fosforun düşüklüğü yanında,

toprakta yüksek seviyede bulunan kirece bağlanabilir. Bu nedenle, fosforun, toprak yanında, yaprakta da uygulanması önerilebilir.

Potasyum ve Magnezyumda önemli sayılamayacak ölçüde, çoğunlukla ürünlü yılda yaprakta kısmen noksanlık görülmüştür. Yaprak ve toprak analizlerine bağlı olarak eksikliği görülen bahçelere verilebilir. Bunda da toprak kirecinin Ca lehine olmasının etkisi olabilir.

Yöre zeytinliklerinde, mikro elementlerden Bor dışındakilerde önemli bir sorun olmayıp, gerek toprakta, gerekse yaprakta Bor noksanlığının mevcut olduğu, bununla ilgili tarla denemelerine gereksinim olduğu belirtilebilir.

Toprakta ve yapraktaki Potasyum ve Fosfor kapsamı arasında korelasyon bulunması, Potasyum ve Fosfor alımını sınırlayan faktörlerden (su, kalsiyum ve alt toprağın bu elementlerce yetersiz oluşu gibi) kaynaklanmış olabilir.

Yaprakların besin elementleri arasındaki korelasyonunda, Potasyum, Fosfor ve Bor arasında benzer şekilde Azotla, Fosfor ve Mangan arasında pozitif ilişkinin olması, yöre zeytinliklerinde dengeli ve yeterli gübreleme programının belirlenmesi gereğini bunun içinde tarla denemelerine gereksinim olduğunu göstermektedir.

Kilis ve Nizip ilçelerindeki zeytin bahçelerinde toprak reaksiyonu, Kireç, Mg, Fe, Cu, ve B bakımından farklılık bulunması, toprak ana meteryali yanında gübre uygulamalarından kaynaklanabilir. Bazı besinlerin yıldan yıla yaprakta farklılık göstermesi, zeytin ürününün var ve yok yıllarında dane ve sürgün gelişimi için bazı besinleri daha çok kullanmış olmasından kaynaklanabilir (20,33).

SUMMARY

NUTRIENT STATUS OF OLIVE TREES GROWN IN THE GAZİANTEP REGION

The research was conducted in orchards to assess the nutrient status of Nizip Oil and Kilis Oil olive cultivars in the Gaziantep Region. For this study, 50 orchards in two different ecologies were selected then soil and leaf samples were collected.

Soil texture according to soil analysis is loamy or clay-loamy. And other properties of the soils usually alkaline reaction, high or very high calcium carbonate levels. Organic matter, phosphorus and boron contents

of the soils are inadequate. 21 % of the orchards have low potassium level. The magnesium, calcium, iron, manganese and copper contents were found at sufficient level all of the orchards.

Total nutritional uptake is below than normal in almost of the olive orchards. The physiological balance have been disturbed against nitrogen. Leaf analysis are as follows; insufficient N, P and B levels. And partly K and Mn observe. But Ca, Mg and Fe levels of the leaves were found at high levels.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonymous, 1965. The Determination of Soil Salts by CF Measurement. *Electronic Switchgear Limited, Wilbury way, Hichin Hardfurdshire, England.*
2. _____, 1979. Potassium, Extractable, in Soil, The Analysis of Agricultural Materials. *Ministry of Agri., Fisheries and Food, RB 427, Replaces Technical Bulletin 27, London.pp:165-166.*
3. _____, 1988. Tarımsal Yapı ve Üretim *D.I.E Yayınları No.:1416.*
4. _____, 1990. Türkiye İstatistik Yıllığı. *D.I.E Yayın. No.:1510.*
5. Aksalman, A., 1988. Aydın Yöresi Zeytinlerin Beslenme Durumunun Tespiti (Teklif Projesi). *Zeytincilik Araştırma Enstitüsü. Bornova.*
6. Almeida, F.J., (Çeviri: A.Çavuşoğlu), 1969. Portekizde Zeytin Ağaçlarında Bazı Gıda Maddelerin Üzerinde Araştırmalar, *Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi.Dergisi. 2(1):55-64.*
7. Arambari, P. and L.Madrid, 1975. The Effect of Phosphate Fertilizer Placement on its Uptake by Olive Trees. *Hort. Abct. Vol. 45 (6): 391,Nr.4464.*
8. Canözer, Ö., 1978. Ege Bölgesinde Önemli Zeytin Çeşitlerinin Besin Element Statüleri ve Toprak Bitki İlişkileri (İhtisas Tezi). *Ege Ü. Zir. Fak., Bornova.*
9. Chapman, H.D., P.F. Pratt and F. Parker, 1961. Methods of Analysis for Soils, Plant and Waters. *Univ. of California. Div. of Agric. Sci. 309 p.*
10. Cottenie, A., 1980. Soil and Plant Testing as a Basis of Fertilizer Recommendations *FAO, Rome. 100 p.*

11. Çakır, M., 1988 . Yaprak Analizi ve Zeytinin Gübre İstekleri Modern Zeytincilik (Çeviri: A.Çavuşoğlu-M.Çakır) *İzmir Zeytincilik Araştırma Enstitüsü. T.O.K. Bakanlığı Mesleki Yayınlar. No.:1,s:112-129.*
12. Çağlar, K.Ö., 1958. Toprak Bilgisi, *A.Ü.Z.F. Yayın No.:10.286 p.*
13. Çağlar, G.İ. Moltay, S. Soyergın, A.E.Fidan ve A.Sütçü, 1992. Marmara Bölgesi Sofralık Zeytinlerin Beslenme Durumu. *BAHÇE 20 (1-2): 49-58.*
14. Dikmelik, Ü., 1989. Zeytinde En çok Rastlanan Beslenme Problemleri ve Giderilmesine Yönelik Önlemler (Zeytin Yetiştiriciliği Kursu). *Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Yay. No.: 48.s:120-139.*
15. Doran, I. ve ark. 1991. İçel Yöresi Zeytinliklerin Beslenme Durumunun Tespiti (*Basılmamış*).
16. Düzgüneş, O., 1968. İstatistik. *Ege Üniversitesi; Matbaası. 375 s.*
17. Fox, R L., A. Aydeniz and B. Kacar, 1964. Soil and Tissue Tests for Predicting Olive Yields in Türkiye. *Emp.J.Exp.Agric.32:84-91.*
18. Frantzeskakıs, J., N. Yassoglou and J. Androulakis, 1977. An Investigation of the Potassium Status in Some Olive Orchards in Western Crete. *Hort. Abst.. 47(12):995, Nr.11934.*
19. Gavalas, N.M.,1977. Calcium Deficiency in the Olive, Field Observations and Reproduction of Symtoms in Water Culture. *Hort. Abst. 47(2):188,Nr.1999.*
20. Hartmann,H.T. and O.Lilleland, 1966. Olive Nutrition Temperate to Tropical Fruit nutrition (Ed. N.F.Childers). *Hort.Pub. Rutgers, The state Univ. Nichol Avenue New Jersey, USA, Somerset Pres, Inc. pp:232-261.*
21. Jackson, M.L.,1962. Soil Chemical Analysis. *Prentice Hall. Inc. New York USA 183 p.*
22. Kacar, B., 1982. Gübreler ve Gübreleme Tekniği *T.C.Z. Bankası Kültür Yayın. No:11. 341 s.*
23. Lachica, M., J. Yanez y A, Aguilar, 1968. Determinacion Analitica de Macro Micro Nutrients en Oli. *Sciclo Vegetative. Cologuio Europoe Y Mediterraneea.*
24. Lindsay,W.L.,J.J. Mortüedt and P.M. Giardano. 1972. Micrountrient in Agriculture. *Soil Sci. Soc. of America. Inc., Madison Wisconsin, USA.*
25. Llamas, J.F.,1984. Basis of Fertilization in Olive Cultivation and the Olive Tree's Vegetative Cycle and Nutritional of Olive Cultivation. *UNDP-FAO, Cordoba (Spain). pp: 1-25.*
26. Llamas, J.F. (Çeviri, M.Çakır), 1988. Zeytinlerin Gübrenmesi Modern Zeytincilik. *Zeytin Araş. Mesleki Yayın No:1 s. 130-146.*
27. Mengel, K. and E.A. Kirkby, 1987. Principles of Plant Nutrition. *Int. Potash Inst. CH. 3048. Worblaufen-Bern/Switzerland.*
28. Olsen, S.R.L.A., 1965. Phosphorus. Methods of Soil Analysis. Part 2 Chemical and Microbiological properties (*Editör: Wisconsin) USA. pp: 1035-1048.*
29. Özölçüm, Ü. ve K. Üner, 1985. Aydın Yöresinde Ticaret Gübrelерinin Zeytin Üretimine ve Yapraktaki Bazı Besin Maddeleri Kapsamına Etkileri. *Menemen Bölge Toprak-su Araştırma Enstitüsü Yayınları. 115/78.*
30. Öztan, B. ve G. Munsuz, 1961. Saturasyon Macunu ve Yüzde Saturasyon. *Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Teknik Yayınları No:6.*
31. Püskülcü, G. ve A. Aksalman 1988. Zeytinde Yaprak-Toprak Örneкlerinin Alınma Prensipleri ve Gübre Tavsiyeleri. *Zeytincilik Araş. Ens. Müd. Yayın No:44.14 s.*
32. Püskülcü, G.,1980. Zeytinlerde Gübreleme Programlarının Hazırlanması (Zeytin Yetiştiriciliği Kursu). *Zeytincilik Araş. Ens. Yayın No:48 s:110-119.*
33. Villemur, P.,1987. Olives: Alternate Bearing, Plant Analysis *Lavoisier publishing New York 10010 USA.*
34. Zabunoğlu, S., F. Hatiboğlu. ve İ. Yenicesu, 1977. Bursa İlinde Sofralık Gemlik Çeşidi Zeytin Ağaçlarının Makro ve Mikro Besin Maddelerin Durumu. *Tübitak VI. Bilim Kongresi Tebliğleri, Ankara.*