

BEYSEHIR YÖRESİ TARIM TOPRAKLARININ VERİMLİLİK DURUMLARININ BELİRLENMESİ

Mehmet ZENGİN Ümmühan ÇETİN İlknur ERSOY H.Hüseyin ÖZAYTEKİN

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü - Konya

ÖZET

Bu araştırma, Konya'ya bağlı Beyşehir ilçesi tarım topraklarının verimlilik durumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Nisan 2001'de Beyşehir ilçesi merkez ve ona bağlı 11 kasabanın ikiser yeri olmak üzere 24 yerin 0-20 ve 20-40 cm derinliklerinden toplam 48 adet toprak örneği ve Haziran 2001'de ise toprak örneklerinin toplandığı tarlalardan toplam 24 adet buğday, arpa, mercimek, elma ve asma gibi bitkilerin yaprakları örneklenmiştir. Söz konusu toprak örneklerinde pH, EC, tekstür, kireç, organik madde, N, P, K, Fe, Cu, Mn ve Zn, bitki örneklerinde ise N, P, K, Fe, Cu, Mn, Zn ve B analizleri gerçekleştirilmiştir. Genellikle tınlı tekstür, hafif alkalin pH, tuzsuz, orta kireç ve düşük organik maddeli bu toprakların N, P, K, Fe, Cu, Mn ve Zn ortalamaları sırasıyla 104.73, 24.48, 502.59, 15.62, 5.84, 2.74 ve 2.62 ppm'dir. Diğer taraftan, bitkilerin ortalama N, P, K (%), Fe, Cu, Mn, Zn ve B (ppm) içerikleri ise sırasıyla 1.45, 0.14, 1.93, 394.11, 24.48, 301.74, 41.24 ve 20.99 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beyşehir, toprak, analiz, verimlilik.

DETERMINATION OF THE FERTILITY STATUS OF BEYSEHIR DISTRICT SOILS

ABSTRACT

This investigation was carried out to determine the fertility levels of Beyşehir district agriculture soils. For this purpose, the total 48 soil samples were taken in depths of 0-20 and 20-40 cm of central Beyşehir and its towns' agricultural lands in April 2001 and the 24 plants such as wheat, barley, lentil, and apple and vine leaf specimens in fields where taken soil samples in June, 2001. In the soil samples, pH, EC, texture, lime, organic matter, N, P, K, Fe, Cu, Mn and Zn, in the plant specimens, N, P, K, Fe, Cu, Mn, Zn and B were analysed. Generally, the soils have loamy texture, slight alkaline pH, without salt, middle lime and low organic matter. N, P, K, Fe, Cu, Mn and Zn averages of the soils were 104.73, 24.48, 502.59, 15.62, 5.84, 2.74 and 2.62 ppm, respectively. On the other hand, N, P, K (%), Fe, Cu, Mn and Zn (ppm) contents of the plants were determined as 1.45, 0.14, 1.93, 394.11, 24.48, 301.74, 41.24 and 20.99, respectively.

Key Words: Beyşehir, soil, analysis, fertility.

GİRİS

Ülkemiz nüfusu giderek artis göstermesine karsin tarım topraklarımız her yıl çesitli etmenler aracılığı ile azalmaktadır. Azalan tarım topraklarımız ile artan nüfusumuzu besleyebilmemiz için birim alandan alınacak ürün miktarının artırılması gerekmektedir. Birim alandan alınacak ürün miktarının artırılması ise tarım topraklarının verimli olmasına bağlıdır. Tarım topraklarımızın verimli olması ve verimliliğın korunması ise iyi bir toprak yönetimine dayanmaktadır. Günümüzde gübre ve gübre hammaddelerine ödenen dövız miktarı petrolden sonra ikinci sırayı almaktadır. Bu nedenle uygun, dengeli ve ekonomik gübre kullanımı ülke ekonomisi açısından büyük önem tasımaktadır. Ayrıca gereğinden fazla yapılan gübreleme ise toprak, bitki, yerüstü ve yeraltı sularının kirlenmesine de yol açmaktadır. Bu nedenle toprak analizleri ile tarım yapılan toprakların bitki besin maddesi kapsamları belirlenmeli, bitki analizleri ile tarım topraklarına verilecek gübre çeşit ve miktarları saptanmalıdır.

Beyşehir ilçesinde, 66 567 ha'lık islenebilir tarım arazisinde 103 252 ton hububat, 13 290 ton baklagil, 89 716 ton endüstri bitkisi, 4 414 ton meyve ve 4 200 ton üzüm üretimi gerçekleştirilmiştir (Anonymous, 2000). Böylesine önemli ve yurt ekonomisine katkıda bulunan ve bazı yerlerde egimden baska problemleri bulunmayan Beyşehir ilçesi tarım toprakları hakkında Topraksu Genel Müdürlüğünün (Anonymous 1978) yüzeyssel çalışmaları dışında detaylı bir verimlilik

çalışmaları bulunmamaktadır. Bu bağlamda diğer bölgelerde bazı çalışmalar yapılmıştır. Örneğın, Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü Arazisi Alan Kullanım Planlaması konulu bir çalışmada toprakların çeşitli fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenmiş ve bu özelliklere göre arazinin kullanım planları hazırlanmıştır (Mermut ve ark. 1983). Harran Ovası toprak serilerinde yararlı mikro element düzeyleri ve çınko uygulamasına karsin bitkilerin yanıtları incelenmiş ve bitkiye yararlı Zn, Fe, Cu ve Mn miktarları yönünden toprakların % 80'i yararlı Zn ve % 40'i da yararlı Fe yönünden kritik düzeyin altında, yararlı Cu ve Mn'in ise yeterlilik sınırlarının üzerinde olduğu saptanmıştır (Güzel ve ark. 1991). Güney Marmara Bölgesi sanayi domates alanları topraklarının çeşitli fiziksel ve kimyasal analizleri yapılarak verimlilik durumları belirlenmiştir (Kovancı ve Yagmur 1992). Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği topraklarının verimlilik durumunun belirlenmesi için 35 adet toprak örneği üzerinde araştırma yapılmış ve gerekli gübre tavsiyelerinde bulunulmuştur (Çil Özgüven ve Katkat 1997). Yetistirilen bitkilerin ürün miktarları ve kaliteleri, toprakların besin maddesi içeriklerinin bitkilerin ihtiyaçlarını iyi bir şekilde karşılamasıyla yakından ilgilidir. Bitkilerin ihtiyaç duydukları besin elementlerinin toprakta yeter ölçüde ve uygun oranda bulunmadığı ya da bulunsa bile bitkilerin yararlanamadığı hallerde bitkiler normal gelişememekte, ürün miktarı düşmekte ve kalite bozulmaktadır (Arcaç ve ark. 1997). Sanlıurfa yöresinde antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) yetistirilen toprakların

verimlilik düzeyi araştırılmış ve toprakların tamamında siddetli düzeylerde azot, demir ve çinko noksanlığına rastlanmıştır (Kizilgöz ve ark. 1999). Sanliurfa yöresinde bağcılık yapılan toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri araştırılmış ve toprakların besin elementi kapsamı ile kum, silt ve kil fraksiyonları, pH, kireç, tuz ve KDK arasında önemli ilişkiler belirlenmiştir (Kizilkaya ve ark. 1999).

Bu çalışmanın amacı, Konya ilinin 90 km batısında bulunan Beyşehir ilçesi tarım topraklarının genel özellikleri ve verimlilik düzeylerini belirlemektir.

MATERYAL VE METOT

Beyşehir ilçesi Akdeniz Bölgesinin Göller Yöresinde ve Orta Torosların arkasındaki yaylada yer almaktadır. Kuzeybatısında Sarkikaraağaç ve Egridir, kuzeyinde Doganhisar, Hüyük ve Ilgin, doğusunda Konya, güneydoğusunda Seydisehir, güneyinde Derebucak, güneybatısında Sütçüler ve batısında Yenisarbademli ile çevrili olan ilçe 33° 41' kuzey paralelleri ile 31° 43' doğu meridyenleri arasında bulunmaktadır. Konya, Antalya ve Isparta illerine komşu olan Beyşehir'in en güney ucundan kuzeyine 65 km kuzey uçuşu uzaklığı vardır. Kuzeyinde Sultandagi, doğusunda Erenler Dagi, güney ve batısında Toros sıradağları ile çevrili bir kapalı havza durumundadır. İlçe toprakları genellikle tinli, kireçli ve kahverengi orman toprakları grubundadır. İlçenin iklimi Akdeniz ve İç Anadolu iklimi arasında bir geçiş gösterir. Yazlar kısa, sıcak ve kurak, kışlar ise uzun, soğuk ve yağışlıdır. Yıllık ortalama sıcaklık 11.2 °C, nem oranı % 63, yağış ise 470 mm civarındadır. Genel olarak ilçenin güneydoğusunda ve kuzeyinde tarım arazisi fazla olup diğer bölgeler dağlık ve orman görünümüne sahiptir. Orman alanları çam, meşe ve maki bitki örtüsüne zengindir. Tarım alanlarının sınırlı olması sebebiyle ilçede gelir kaynağı açısından tarla ve bahçe tarımından sonra hayvancılık ve su ürünleri üretimi de önemli bir paya sahiptir (Anonymous 1978).

Araştırma materyalini, Nisan 2001'de Beyşehir ilçesi merkez ve ona bağlı 11 kasabanın (Tablo 1) ikiser yeri olmak üzere 24 noktanın 0-20 ve 20-40 cm derinliklerinden alınan toplam 48 adet toprak örneği ve Haziran 2001'de ise toprak örneklerinin toplandığı tarlalardan alınan toplam 24 adet buğday, arpa, mercimek, elma ve asma gibi bitkilerin yaprak örnekleri oluşturmaktadır.

Toprak örnekleri tarla, bahçe ve bağ alanlarından tesadüfi olarak Jackson (1962) tarafından bildirilen esaslara uygun bir şekilde alınmıştır. Toprak örneklerinde pH (pH metre), EC (EC ölçeği), tekstür (Bouyoucos metodu), organik madde (Smith-Weldon yöntemi), kireç (kalsimetre), azot (Kjeldahl yöntemi), fosfor (Olsen yöntemi), potasyum (1 N NH₄OAc; flame fotometre) Bayraklı (1987), ekstrakte edilebilir mikro elementler (0.05 M DTPA + 0.01 M CaCl₂ + 0.1 M TEA, pH=7.3) Lindsay ve Norvell (1978) tarafından bildirildiği şekilde yapılmıştır. Yaprak örnekleri, buğ-

day ve arpa için basaklanma dönemi başlangıcında bayrak yapraklar, elma, asma ve mercimek için ise sürgünlerdeki orta yaşlı yapraklar olarak Haziran ayının ilk haftasında Kacar (1995) tarafından bildirilen esaslara uygun olarak alınmışlardır. Bitki örneklerinde NPK ve iz element tayinleri Kacar (1995) tarafından belirtildiği şekilde yapılmıştır.

ARASTIRMA SONUÇLARI VE TARTISMA

Araştırma topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Tablo 2, bazı makro ve mikro element içerikleri ise Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2'nin incelenmesinden de anlaşılabileceği gibi, araştırma topraklarının pH'ları 7.52 ile 8.17 arasında değişmekte olup ortalama pH değeri 7.93'tür. Dolayısıyla hafif alkalin topraklar grubundadırlar. pH bakımından 0-20 ve 20-40 cm toprak katmanları arasında bir farklılık yoktur. Elektriksel iletkenlik değerleri 33 µmhos/cm ile 156 µmhos/cm arasında belirlenmiş olup ortalama EC değeri 68 µmhos/cm olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre topraklar tuzsuz sınıftadırlar. 0-20 cm'lik toprak katmanının EC'si (70µmhos/cm) 20-40 cm'lik toprak katmanından (65 µmhos/cm) daha yüksektir. Ortalama kil, silt ve kum içerikleri sırasıyla % 22.29, 38.17 ve 39.53 olarak saptanmıştır.

Bu sonuçlara göre toprakların büyük çoğunluğu tinli bünyeli olarak değerlendirilmiştir. Fraksiyonlar açısından katmanlar arasında önemli bir ayrımlilik bulunmamaktadır. Kireç kapsamı ise % 0.38 ile 60.32 arasında değişmiştir. Ortalaması % 9.52'dir. Ortalama değere göre topraklar orta kireçli sınıftadırlar. Her iki katmanın da kireç içerikleri hemen hemen birbirine eşittir. Organik madde içerikleri de % 0.24 ile 3.58 arasında belirlenmiş olup ortalaması % 1.89'dur. Bu sonuçlara göre topraklar organik madde açısından yetersiz topraklar olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, 0-20 cm'lik toprak katmanının ortalama organik madde kapsamı (% 1.98) 20-40 cm'lik toprak katmanından (% 1.81) daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Diğer taraftan, Tablo 3'ün incelenmesinden de anlaşılabileceği gibi, araştırma topraklarının inorganik azot (NO₃-N + NH₄-N) kapsamı 58.63 ppm ile 256.06 ppm arasında değişmekte olup ortalaması 104.73 ppm'dir. Ortalama azot kapsamı dikkate alındığında, Horuz ve Korkmaz'ın (1996) bildirdiği standart değerlere (< 50 ppm düşük; 50-1000 ppm orta; 1000-1500 ppm iyi; > 1500 ppm çok iyi) göre toprakların orta seviyede oldukları görülmektedir. 0-20 cm'de ortalama N içeriği (107.91 ppm) alt katmandan (101.55 ppm) daha yüksektir. Bu durum, üst katman organik madde içeriğinin alt katmandan daha yüksek olması ve baharın yapılan üst gübrelemeye bağlanabilir.

Toprakların yararlı fosfor içerikleri 3.50 ppm ile 126.14 ppm arasında değişmekte olup ortalaması 24.48 ppm'dir. Ortalama fosfor içeriği dikkate alındığında, Yurtsever'in (1974) bildirdiği standart değerle-

re (< 6 ppm çok az; 6-12 ppm az; 12-20 ppm orta; 24-32 ppm yüksek; > 32 çok yüksek) göre toprakların yüksek seviyede oldukları anlaşılmaktadır. 0-20 cm'lik toprak katından alınan toprak örneklerinin ortalama P kapsamı (25.35 ppm) 20-40 cm'lik toprak katından alınanlarından (23.61 ppm) daha yüksek bulunmuştur.

Toprak örneklerinin potasyum kapsamı 208.20 ppm ile 864.95 ppm arasında belirlenmiş olup ortalama

Tablo 1. Örneklerin Alındığı Yerler

Örnek Yeri No	Alındığı Yerler	Kısa Bilgiler
Merkez	1a	Beyşehir-Isparta karayolu 3. km solda, Tatlicilar Petrolün
	1b	karsisinde, armut ağacının doğusu
	2a	Beyşehir-Seydisehir yolu çıkışı, sanayiye geçince sağda,
	2b	Sancak Plastik binası karsisi, sola viraj levhası yani
Karaali	3a	Karaali kasabası girişinde sağda, 2. tarla
	3b	
	4a	Karaali'ye varmadan 1 km önde, rampa çıkarken solda,
	4b	mera önündeki tarla
Yenidogan	5a	Yenidogan-Karaali arasında, dere içinde bulunan toprak
	5b	yoldaki köprünün 50 m doğusunda, sol tarafta
	6a	Yenidogan-Dogancik arasında, Dogancik'tan 200 m
	6b	beride, solda, elma bahçesinin doğusunda, yol kenarı
Doganbey	7a	Üçpınar-Doganbey yolunun 2. km'sinde sağda, ev önünde,
	7b	ilk sıradaki 7. ağacın doğusu
	8a	Doganbey- Karadağ yolunda Besler Koop. Tesislerinden
	8b	sonra, son besihaneyi geçince 75. metrede sağda
Sadikhaci	9a	Sevindik-Sadikhaci arasında, Sadikhaci'dan 500 m beride
	9b	rampa önünde, sağda, kışık kırmızı mercimek tarlası
	10a	Sadikhaci-Beyşehir yolu arasında, Sadikhaci'yi 5 km
	10b	geçince, yüksek gerilim hattı altı yol kenarında sağda
A. Esence	11a	Asağı Esence'ye girmeden 500 m önde solda, tak'i
	11b	geçince sağdaki bahçe evinin karsisindeki bugday tarlası
	12a	Asağı Esence'yi Seydisehir tarafına geçince sağda, tak'in
	12b	dibi bugday tarlası
Üstünler	13a	Beyşehir-Üstünler arasında Üstünler'den 1 km beride
	13b	sagda, koruluğu geçince sola viraj levhası karsisinde
	14a	Üstünler-Üzümlü arasında Üstünler'i 1 km geçince solda,
	14b	mezarlık karsisi
Üzümlü	15a	Üstünler-Üzümlü arasında Üzümlü'den 2 km beride solda,
	15b	iki besihane binası arasında
	16a	Üzümlü ile Huglu asfalt yolu arasında Üzümlü'den 2 km
	16b	batıda solda, beyaz bağ evi karsisinde, egimli bağlık
Huglu	17a	Huglu girişinde sağda, Degirmenci Fabrikasını geçince 500 m
	17b	ileride, söğütler yanındaki dik bahçelik
	18a	Huglu çıkışında, tüfek kooperatifini geçince 100 m ileride,
	18b	sagda, virajdaki patikanın batısındaki bağlık
Akçabelen	19a	Akçabelen'e giriste sağda, sıralı kooperatif binalarının
	19b	Karsisi
	20a	Akçabelen-Kayabası çıkışında solda, sağdaki çesmenin
	20b	Karsisi
Yesildag	21a	Yesildag'a girmeden 500 m önce, Ilırmak Çayını geçince
	21b	solda, sağdaki p896 no'lu beton direk karsisi
	22a	Yesildag-Kurucuova çıkışında, mezarlığı geçince sağda,
	22b	ilk bugday tarlası
Kurucuova	23a	Kurucuova'ya girerken solda, ilk tarla
	23b	
	24a	Kurucuova çıkışında, Anamas Dagi tarafında, sifalı çesme
	24b	berisinde, sağda, tas duvarlı tarla

a: 0-20 cm, b: 20-40 cm toprak katı.

ması 502.59 ppm'dir. Ortalama potasyum kapsamı dikkate alındığında, Fawzi ve El Fauly'nin (1980) bildirdiği standart değerlere (< 150 ppm noksan; 150-200 ppm düşük; 200-300 ppm yeterli; > 300 yüksek) göre toprakların yüksek seviyede oldukları görülmektedir. Azot ve fosforda olduğu gibi potasyum için de üst toprak katı (516.52 ppm) alttakine (489.02 ppm) göre daha zengindir.

Tablo 2. Beyşehir İlçesi Tarım Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Örnek Yeri	Ö. No	pH	ECx10 ⁶			Tekstür		% Org. Madde	
			(25 °C)	% Kil	% Silt	% Kum	Sınıfı		% Kireç
Merkez	1a	7.74	156	20.88	58.14	20.98	SiL	7.73	2.15
	1b	7.86	129	20.88	64.37	14.75	SiL	8.23	2.12
	2a	7.94	75	50.04	20.77	29.19	L	2.95	2.19
	2b	7.95	71	40.42	30.21	29.37	CL	2.51	1.91
Karaali	3a	8.16	65	10.50	43.61	45.89	L	7.92	2.33
	3b	8.13	67	6.35	43.60	50.05	SL	8.54	2.12
	4a	8.01	49	25.04	26.99	47.97	L	0.75	2.20
	4b	7.90	45	10.50	39.45	50.05	L	1.07	2.26
Yenidogan	5a	7.86	60	6.35	37.38	56.27	SL	7.23	1.46
	5b	7.91	52	10.50	31.15	58.35	SL	7.54	1.19
	6a	7.86	78	25.04	24.91	50.05	CL	60.32	1.91
	6b	8.10	68	16.73	35.30	47.97	L	51.04	1.81
Doganbey	7a	8.10	96	28.24	35.29	36.47	CL	18.53	2.08
	7b	8.10	95	34.46	33.23	32.31	SL	22.88	1.91
	8a	8.17	55	22.00	43.61	34.39	L	2.45	3.20
	8b	8.16	48	17.86	45.67	36.47	L	2.51	1.74
Sadikhaci	9a	8.07	80	22.00	31.15	46.85	L	8.35	1.67
	9b	8.12	73	28.24	29.07	42.69	CL	8.98	1.70
	10a	8.13	65	53.15	22.84	24.01	C	8.35	1.91
	10b	8.09	65	55.23	22.84	21.93	C	7.29	1.70
A. Esence	11a	8.06	95	28.24	26.99	44.77	CL	10.36	2.12
	11b	7.97	98	32.39	24.92	42.69	CL	10.69	1.84
	12a	8.01	57	13.70	20.75	65.54	SL	0.38	1.91
	12b	8.01	52	11.63	22.83	65.54	SL	0.50	1.57
Üstünler	13a	7.87	67	18.48	50.66	30.86	SiL	10.55	1.91
	13b	7.84	66	18.48	52.74	28.78	SiL	9.42	1.70
	14a	8.00	80	15.77	56.90	27.33	SiL	16.52	3.45
	14b	7.88	77	18.48	52.74	28.78	SiL	15.70	2.96
Üzümlü	15a	7.92	61	22.63	58.97	18.40	SiL	19.16	1.98
	15b	7.96	63	20.55	61.05	18.40	SiL	18.35	1.77
	16a	8.03	56	19.10	54.82	26.08	SiL	11.94	2.62
	16b	7.96	59	16.40	56.89	26.08	SiL	12.57	2.41
Huglu	17a	8.02	38	12.77	27.30	59.93	SL	1.26	0.72
	17b	8.08	33	12.77	29.38	57.85	SL	1.45	0.44
	18a	7.96	46	14.94	41.74	43.32	L	6.28	1.02
	18b	7.98	46	16.40	34.05	49.55	L	4.52	1.15
Akçabelen	19a	7.90	89	25.12	36.76	38.12	L	2.95	1.22
	19b	7.86	70	25.44	36.64	37.92	L	1.38	1.64
	20a	7.89	47	14.74	40.80	44.46	L	0.56	1.08
	20b	7.87	49	16.19	35.51	48.30	L	0.69	1.43
Yesildag	21a	7.66	70	17.44	64.79	17.77	SiL	9.44	0.24
	21b	7.78	68	20.97	65.41	13.62	SiL	8.80	1.15
	22a	7.84	54	18.89	33.23	47.88	L	8.17	1.70
	22b	7.71	46	20.97	33.22	45.81	L	8.80	1.77
Kurucuova	23a	7.64	74	35.51	24.91	39.58	CL	7.16	3.58
	23b	7.77	59	35.51	26.99	37.50	CL	7.85	2.89
	24a	7.52	74	20.97	20.77	58.26	SCL	0.56	2.89
	24b	7.56	55	20.97	20.77	58.26	SCL	0.56	2.33
	En Düs.	7.52	33	6.35	20.75	13.62	-	0.38	0.24
	En Yük.	8.17	156	55.23	65.41	65.54	-	60.32	3.58
	ORT.	7.93	68	22.29	38.17	39.53	L	9.41	1.89
	Ort. A	7.93	70	22.56	37.67	39.76	L	9.58	1.98
	Ort. B	7.93	65	22.01	38.67	39.29	L	9.24	1.81

a: 0-20 cm, b: 20-40 cm toprak katı; Si: silt, L: tin, C: kil, S: kum

Arastirma topraklarinin ortalama demir, bakir, mangan ve çinko içerikleri sirasiyla 15.62, 5.84, 2.74 ve 2.62 ppm olarak tespit edilmistir. DTPA ile ekstrakte edilebilir demir için kritik sinir degerin 2.5 ppm, bakir için 0.2 ppm, mangan için 1.0 ppm ve çinko için 0.5 ppm olduğu bildirilmektedir (Viets ve

Lindsay 1973). Bu standart degerlere göre, arastirma materyallerini olusturan toprak örneklerinin ortalama mikro element içerikleri dikkate alındiginda tüm topraklarin yeterli olduklari anlasilmaktadir. Ayrıca, 0-20 cm'lik toprak katı ile 20-40 cm'lik toprak katının ortalama iz element kapsamları birbirlerininine çok

yakın olmakla birlikte üst katın demir ve bakır kapsa- kapsamları ise daha yüksektir.
mi alt katinkine göre daha düşükken mangan ve çinko

Tablo 3. Beyşehir İlçesi Tarım Topraklarının Bazı Makro ve Mikro Element İçerikleri (ppm)

Örnek Yeri	Örn. No	N	P	K	Fe	Cu	Mn	Zn
Merkez	1a	137.13	11.91	689.92	5.54	3.84	2.40	0.57
	1b	124.64	14.19	649.98	3.65	6.19	2.36	1.95
	2a	88.62	11.39	503.85	33.23	7.51	2.07	1.96
	2b	77.82	13.49	577.77	23.23	5.69	2.45	0.20
Karaali	3a	72.42	14.37	394.24	17.97	5.38	5.38	1.81
	3b	73.51	21.72	540.40	17.97	5.38	2.96	1.81
	4a	128.80	20.67	484.31	40.52	9.14	2.48	2.12
	4b	72.84	21.37	367.90	40.52	6.14	2.48	2.12
Yenidogan	5a	127.37	19.10	492.80	4.99	5.21	2.96	1.92
	5b	101.99	16.64	554.83	21.34	5.19	3.46	2.15
	6a	75.99	9.99	416.33	3.78	4.89	2.28	1.27
	6b	110.25	8.94	576.07	7.97	4.49	2.37	1.32
Doganbey	7a	86.91	28.38	790.18	3.65	10.33	2.48	3.91
	7b	89.33	23.83	735.00	40.93	7.86	2.38	0.60
	8a	133.92	9.11	579.00	40.93	4.70	2.19	1.32
	8b	119.56	5.26	440.12	7.16	5.15	2.09	0.63
Sadikhaci	9a	88.31	24.88	562.47	4.59	6.89	2.27	2.18
	9b	99.48	23.30	545.50	4.73	5.98	2.72	3.00
	10a	140.95	18.05	634.70	5.81	4.02	3.14	5.21
	10b	103.11	20.15	300.78	4.32	6.13	2.53	4.43
A. Esence	11a	87.36	23.13	491.10	5.27	7.19	3.27	4.06
	11b	95.45	29.26	528.50	8.10	8.19	2.55	4.62
	12a	103.61	32.41	559.10	3.24	5.86	3.00	2.52
	12b	101.40	21.37	864.95	9.99	5.49	2.50	4.11
Üstünler	13a	105.21	28.38	665.28	26.88	4.76	2.48	2.76
	13b	110.29	24.88	543.00	20.67	3.92	2.51	2.91
	14a	114.63	46.43	769.00	14.18	5.32	2.41	4.46
	14b	87.36	38.02	734.10	28.23	6.23	2.29	2.53
Üzümlü	15a	58.63	24.18	321.17	32.01	5.44	3.25	2.37
	15b	76.03	21.90	367.90	44.44	8.34	2.48	5.17
	16a	118.69	26.81	333.07	2.70	5.14	3.13	3.12
	16b	115.09	22.43	339.86	2.70	5.14	3.13	3.12
Huglu	17a	74.42	10.16	644.90	13.64	4.71	2.50	1.86
	17b	80.65	9.29	367.90	16.89	5.46	3.17	2.59
	18a	76.41	3.50	267.64	12.29	4.36	2.88	1.19
	18b	75.71	5.08	230.26	14.32	4.41	3.37	1.40
Akçabelen	19a	115.64	47.48	457.12	3.24	6.54	2.94	2.68
	19b	81.94	45.38	565.00	17.69	5.86	3.07	2.36
	20a	92.16	5.78	208.20	8.24	6.35	2.42	1.84
	20b	114.56	7.88	269.34	28.10	6.57	2.45	1.39
Yesildag	21a	104.82	21.20	364.50	39.58	6.34	3.04	2.93
	21b	114.91	16.99	271.89	2.03	6.31	3.14	1.54
	22a	88.70	9.29	785.10	2.97	5.14	2.53	1.87
	22b	113.62	13.14	378.95	5.94	5.54	2.49	2.81
Kurucuova	23a	113.02	126.14	731.56	6.62	5.44	2.32	6.31
	23b	106.23	121.06	586.26	27.29	6.13	2.44	4.92
	24a	256.06	35.57	242.15	12.16	4.96	3.19	5.00
	24b	191.46	21.02	400.20	7.43	5.30	3.20	2.97
	En Düs.	58.63	3.50	208.20	2.03	3.84	2.07	0.20
	En Yük.	256.06	126.14	864.95	44.44	10.33	5.38	6.31
	ORT.	104.73	24.48	502.59	15.62	5.84	2.74	2.62
	Ort. a	107.91	25.35	516.52	14.33	5.81	2.79	2.72
	Ort. b	101.55	23.61	489.02	16.90	5.87	2.69	2.52

a: 0-20 cm, b: 20-40 cm toprak katı.

Bitkilerin bazı makro ve mikro element içerikleri Tablo 4'te verilmistir. Söz konusu Tablonun incelenmesinden de anlasilacagi gibi, bitki örneklerinin azot içerikleri % 0.70 ile 2.40 (ort. 1.45), fosfor içerikleri % 0.05 ile 0.31 (ort. 0.14) ve potasyum içerikleri ise % 0.93 ile 3.20 (ort. 1.93) arasında belirlenmistir. Ayrıca, ortalama demir, bakır, mangan, çinko ve bor kapsamları sırasıyla 394.11, 24.48, 301.74, 41.24 ve 20.99 ppm olarak tespit edilmistir. Bitki örneklerinin ortalama makro ve mikro besin element içerikleri

dikkate alındığında, Kacar (1984) tarafından bildirildiğine göre, bor hariç tüm besin elementleri yeterli konsantrasyonlardadır. Bor ortalamaya değeri (20.99 ppm) normal sınır değerinin (25 ppm) biraz altında belirlenmiştir.

Toprak analizleri sonucunda elde edilen organik madde, azot, fosfor, potasyum ve mikro element değerleri göz önünde tutulduğunda azotun orta yeterli, diğer besin elementlerinin ise yeterli oldukları anlaşılmaktadır. Azotun daha az bulunması bitkiler tara-

findan çok absorplanması, nitrat formunda topraktan yıkanması, amonyak formunda havaya uçuşması, uzun yıllar sömürülme ve gerekli organik ve inorganik gübrelemeye önem verilmemesinden kaynaklanabilmektedir. Bu yüzden özellikle meyvelik ve bağ topraklarına organik ve inorganik gübreleme yapılmalıdır.

Sonuç olarak; Beyşehir ilçesi toprakları genellikle tınlı tekstür, hafif alkalın pH, tuzsuz, orta kireçli ve düşük organik maddeli özellik arz etmektedirler. Ayrıca, araştırma toprakları orta seviyede azot, yeterli seviyelerde fosfor, potasyum, ve mikro element miktarlarına sahiptirler. Diğer taraftan, bitki örneklerinin hafif bor noksanlığının dışında, araştırması yapılan diğer makro ve mikro besin elementleri yönünden yeterli düzeylerde oldukları belirlenmiştir.

Tablo 4. Bitki Örneklerinin Bazı Makro ve Mikro Element İçerikleri

Örnek Yeri	Örnek Adı	Örn. No	N (%)	P (%)	K (%)	Fe (ppm)	Cu (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	B (ppm)
Merkez	Bugday	1	1.91	0.17	2.35	393.73	27.32	294.94	44.27	15.97
	Arpa	2	0.87	0.07	0.98	396.93	25.42	296.17	44.44	17.90
Karaali	Bugday	3	1.60	0.16	1.11	417.03	23.51	294.02	47.08	19.84
	Bugday	4	1.08	0.17	1.02	419.90	15.88	289.75	29.92	24.52
Yenidogan	Arpa	5	0.82	0.12	1.09	379.98	15.88	253.93	35.78	25.16
	Bugday	6	1.44	0.11	1.18	388.15	44.18	312.32	32.41	15.00
Doganbey	Elma	7	2.40	0.06	2.82	385.62	32.26	295.85	45.74	30.00
	Bugday	8	1.72	0.10	2.31	377.46	19.06	312.17	33.14	43.07
Sadikhaci	Mercimek	9	1.84	0.10	1.12	408.86	34.95	328.94	64.82	29.52
	Bugday	10	1.45	0.07	1.91	381.86	19.70	307.29	35.78	20.32
A. Esence	Bugday	11	1.32	0.05	2.45	380.60	27.17	291.43	44.00	31.62
	Bugday	12	1.55	0.14	2.61	400.70	21.60	318.12	30.50	30.00
Üstünler	Bugday	13	1.28	0.09	2.40	385.00	23.99	312.78	45.17	25.16
	Bugday	14	1.30	0.21	3.08	390.65	23.36	302.41	20.68	12.09
Üzümlü	Arpa	15	1.48	0.06	1.21	415.82	13.35	305.87	30.50	15.48
	Bag	16	1.79	0.23	0.93	398.19	33.04	303.63	38.86	25.65
Huglu	Elma	17	1.43	0.13	1.14	401.33	14.61	318.57	38.86	31.94
	Bag	18	2.32	0.23	1.00	410.75	44.48	286.55	53.83	23.23
Akçabelen	Arpa	19	1.85	0.31	3.20	345.43	26.69	280.91	85.08	25.16
	Bugday	20	1.10	0.07	1.25	401.33	15.25	337.02	38.43	6.82
Yesildag	Bugday	21	0.70	0.07	2.56	413.13	23.51	308.51	35.34	9.68
	Bugday	22	0.94	0.13	2.82	366.16	29.87	287.77	39.60	6.77
Kurucuova	Bugday	23	1.15	0.15	2.76	395.05	16.04	294.63	29.77	9.68
	Bugday	24	1.53	0.28	2.98	405.10	32.41	308.35	45.91	9.19
	E. Yü.		0.70	0.05	0.93	366.16	13.35	253.93	20.68	6.77
	E. Dü.		1.40	0.31	3.20	419.90	44.48	337.02	85.08	43.07
	Ort.		1.45	0.14	1.93	394.11	24.48	301.74	41.24	20.99

KAYNAKLAR

- Anonymous, 1978. Konya Kapalı Havzası Toprakları. Topraksu Gen. Müdürlüğü Yay. No: 288, Ankara.
- Anonymous, 2000. T.K.B. Konya İl Müdürlüğü 2000 Yılı Kayıtları. Konya.
- Arcak, S., Haktanir, K. ve Karaca, A., 1997. Soguksu Milli Parki Topraklarında Bazı Ekolojik ve Kimyasal Özellikleri ile Enzim Aktiviteleri Arasındaki İlişkiler. Tr. J. of Agric. and Forestry, 21, 35-40.
- Bayraklı, F., 1987. Toprak ve Bitki Analizleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 17, Samsun.
- Çil Özgüven, N. ve Katkat, A.V., 1997. Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği Topraklarının Verimlilik Durumunun Belirlenmesi. U.Ü. Ziraat Fak. Derg., 13, 43-54, Bursa.
- Fawzi, A.E.A. and El Fauly, M.M., 1980. Soil and Leaf Analysis of Potassium in Different Areas in

- Egypt. Ed. A. Saurat and M.M. El Fauly. Role of Potassium in Crop Production. IPI. Bern. 73-80.
- Güzel, N., Ortas, I. ve Hayriye, I., 1991. Harran Ovası Toprak Serilerinde Yararlı Mikro Element Düzeyleri ve Çinko Uygulamasına Karşı Bitkinin Yanıtı. Ç.Ü. Z.F. Derg., 6, 1, 15-30.
- Horuz, A. ve Korkmaz, A., 1996. Terme-Ünye Findik Bahçesi Topraklarının Besin Element Durumu ve Bunların Bazı Toprak Özellikleri ile İlişkileri. Findik ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Semp., 10-11 Ocak 1996, Samsun.
- Jackson, M.L., 1962. Soil Chemical Analysis. Prentice-Hall. Inc. Cliffs, USA.
- Kacar, B., 1984. Bitki Besleme. A.Ü. Ziraat Fak. Yay. No : 899, Ders Kitabı No: 250, Ankara.
- Kacar, B., 1995. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri III. A.Ü. Z. F. Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yay. No: 3, Ankara.

- Kizilgöz, I., Kizilkaya, R., Açar, I., Seyrek, A. ve Kaptan, H., 1999. Sanliurfa Yöresinde Antepfistigi (*Pistacia vera* L.) Verimlilik Düzeyinin Saptanması Üzerine Bir Arastirma. GAP 1. Tarım Kong., 26-28 Mayıs 1999, 2. Cilt, 987-994, Sanliurfa.
- Kizilkaya, R., Kizilgöz, I., Gürsöz, S. ve Kaptan, H., 1999. Sanliurfa Yöresinde Bagcılık Yapılan Toprakların Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri. GAP 1. Tarım Kong., 26-28 Mayıs 1999, 2. Cilt, 979-986, Sanliurfa.
- Kovanci, I. ve Yagmur, B., 1992. Güney Marmara Bölgesi Sanayi Domates Alanlarının Azot Durumu ve Bu Alanların Faydalanılabilir Azot Miktarının Tayininde Kullanılacak Yöntemler. SANDOM Çalışma Raporu, 93-102.
- Lindsay, W.L. and Norvell, W.A., 1978. Development of DTPA Soil Test for Zinc, Iron, Manganese and Copper. Soil Sci. Soc. of Amer. Journal, 42, 421-428.
- Mermut, A., Baysal, M., Katkat, A.V. ve Yüksel, M., 1983. Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Arastirma Enstitüsü Arazisi Alanı Kullanım Planlaması. TÜBİTAK, TOAG-469, Ankara.
- Viets, F.G. and Lindsay, W.L., 1973. Testing for Zinc, Copper, Manganese and Iron. Ed. L.M. Walsh and J.D. Beaton, Soil Testing and Plant Analysis. Soil Sci. Soc. Amer. Inc. Madison Wisconsin, USA, 153-172.
- Yurtsever, N., 1974. Güneydogu Anadolu Bölgesi Topraklarının Fosfor İhtiyaçlarının Tayininde Kullanılan Olsen Metodunun Kalibrasyonu ve Bugday Bitkisine Verilecek Ekonomik Gübre Miktarları Üzerinde Bir Arastirma. Köy Isl. Bak. Toprak ve Gübre Arast. Enst. Yay. No: 49, 1-63.