



**T.C.
BANDIRMA TİCARET BORSASI
BANDIRMA COMMODITY EXCHANGE**

**2017 YILI
TOPRAK ANALİZ LABORATUVARI
FAALİYET RAPORU**



İçindekiler

ÖZET	3
GİRİŞ	4
1. UYGULAMA	7
2. 2017 YILI LABORATUVAR FAALİYETLERİ	8
2.1. Toprak Numunelerine Ait Mevki Bilgileri	8
2.2. 2017 Yılında Yapılan Toprak Analizleri Ve Adetleri	9
2.3. 2017 Yılı Toprak Numuneleri Aylık Dağılımı.....	10
2.4. Gübreleme Tavsiye Grupları	11
3. DEĞERLENDİRME	12

ÖZET

Bu çalışma; 2017 yıllarında Bandırma Ticaret Borsası Toprak Analiz Laboratuvarı nda işlem gören toprak numunelerine ait genel değerlendirme verileridir. Laboratuvara gelen toprak numunelerinin analiz amacı; üreticilerin sahip oldukları arazinin toprak değerleri hakkında bilgilendirme yapmak ve tarımını yaptıkları ürünlere ait gübreleme tavsiyesi çıkartmaktır. Bilgilendirme amaçlı hazırlanmıştır. Yönlendirme amacı yoktur. Kurumsal düşünceyi yansıtmaz.

GİRİŞ

Tarımsal üretimde amaç; sayısı günden güne artan nüfusu dengeli ve sürekli olarak beslemektir. Günümüzde gelişen kentleşme ve sanayileşme tarım alanlarını tehdit etmekte ve yeni tarım alanlarının oluşmasına izin vermemektedir. Bu nedenle yeni tarım alanlarının genişlemeyeceği göz önüne alındığında birim tarım alanından en az girdiyle en fazla ve kaliteli ürün alma yollarını aramak zorunluluğu doğmuştur.

Tohumluk, gübre, ilaç, mekanizasyon, sulama, vb. gibi girdiler dikkate alındığında tarımsal üretimin hiç de ucuz olmadığı kolaylıkla anlaşılmaktadır. Diğer yandan ise, yatırım amacıyla harcanan para tarım dışında hiç bir sanayi kolunda bu kadar kısa sürede karlı olarak geri dönmemektedir. O halde, en az maliyet kaliteli ve bol ürün almanın yollarını aramamız gerekmektedir. Bunların başında da bilinçli gübre kullanımı gelmektedir. Gereğinden fazla ya da az kullanıldığında bitkisel üretimin az ve kalitesiz olması yanında ekonomik anlamda da verimli olmamaktadır.

Bunu çaresi nedir diye düşünüldüğünde, yani dengeli ve zamanında gübreleme yapmanın en doğru ve bilinçli yolunun toprak ve bitki analizleri olduğu anlaşılmaktadır.

Toprak analizlerinden beklenen yararın sağlanabilmesi herşeyden önce toprak örneğinin kurallara uygun bir şekilde alınmış olmasına bağlıdır. Bakıldığında toprak her yerde aynıymış gibi görünmekte, ancak bu durum yanıltıcı olmaktadır. Aynı tarla içerisinde gerek toprağın gerekse arazinin görüntüsünde belirgin bir farklılık varsa, bu farklılıkların görüldüğü her bir alandan bağımsız toprak örneğinin alınması gereklidir. Ayrıca, unutulmaması gereken bir nokta da, komşum benim tarlanın yanındaki tarlasını analiz ettirdi. Tarlalar komşu olduğu için onun sonuçlarını bende kullanabilirim şeklindeki bir düşünceye asla yer verilmemesi gerektiğidir.

Tarlada nerelerden toprak örnekleri alınır

Değişik tarlaların topraklarında farklı miktarlarda bitki besin maddesi bulunmaktadır. Bunun için her tarladan ayrı ayrı toprak örneği alınması gerekir.

- Aynı tarla içinde, değişik özellik gösteren kısımlar bulunabilir. Mesela tarla toprağının bir kısmı açık renkli, diğer bir kısmı koyu olabilir. Bu renk farklılığı bize tarlanın bu iki kısmında organik madde demir gibi birçok madde bakımından farklılıklar olduğunu gösterir.

- Tarlanın bir kısmı düz bir kısmı eğimli olabilir veya tarlanın bir kısmı çorak, diğer bir kısmı nispeten daha verimli olabilir. Eğer aynı tarlanın içinde böyle farklı yerler varsa bu alanlardan da ayrı ayrı toprak örneği alınmalıdır.

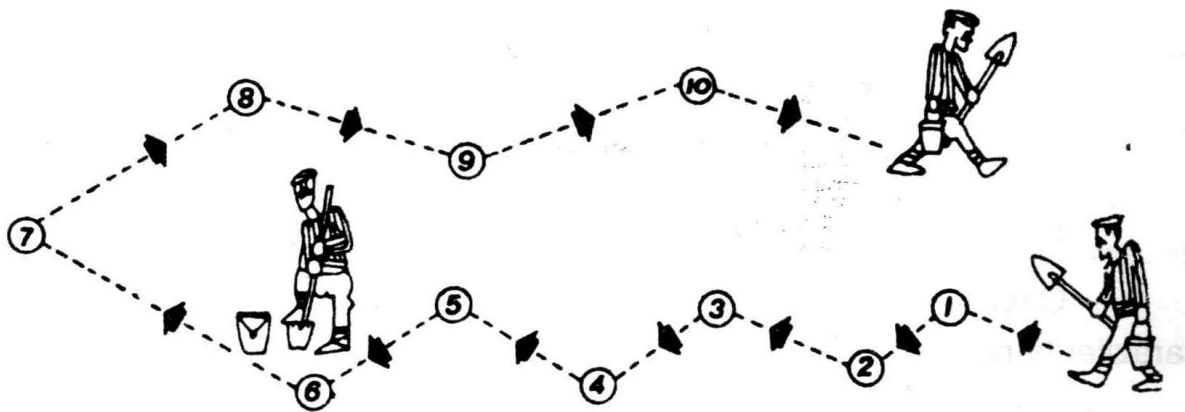
Nerelerden toprak örneği alınmaz

Toprak örneğinin alınacağı alan belirlendikten sonra toprak almak için küreğin batırıldığı nokta eğer;

- Harman yeri veya hayvan yatmış yer ise,
- Önceden gübre yığılmış yer ise,
- Sap kök veya yabani otların yığın halinde yakıldığı yer ise,
- Hayvan gübresinin bulunduğu nokta ise,
- Tarlanın tümsek veya su birikmesi olan çukur noktaları ise,
- Dere, orman, su arkı ve yollara yakın arazi kısımları ise,
- Sıraya ekim yapılan ürünlerde sıra üzeri ise,
- Binalara yakın alanlar ise,
- Özellikle meyvecilik, kavakçılık gibi ağaç yetiştirmek için ayrılan araziler hariç, tarlada bulunan birkaç ağacın altından, toprak örneği alınmamalıdır.

Toprak örneği nasıl alınmalıdır

Örnek alma: Toprak örneği almak için hazırlanan araç gereçleri alarak tarlanın başına gidilir. Tarlanın bir ucundan girerek öbür ucuna kadar örnekler alınarak ilerlenir. Ancak bu örnekler, tarlanın bir ucundan öbür ucuna doğru düz bir çizgi üzerinde ilerleyerek dosdoğru olmayıp zig-zaglar yaparak alınmalıdır. Ekim yapılacak alanın her tarafından örnek almaya dikkat edilmelidir.



Karışık toprak örnekleri tarlanın bir ucundan diğer ucuna doğru şekildeki gibi zig-zak'lar çizilerek açılan çukurlardan alınmalıdır.

Bu şekilde tarladan alınan toprak örnekleri kovaya konarak ilerlenir ve tarlanın öbür başına çıkılır. Tarladan alınan ve kovaya üst üste konulan bütün toprak örnekleri iyice karıştırılır. Naylon veya bez torbaya 1-2 kg kadar toprak örneği konur.

Laboratuvara gelen toprak örnekleri analizlere tabi tutulmak üzere ilgili cihazlarında incelenerek gerekli veriler elde edilir. Her cihazın ne amaçla kullanıldığı aşağıda incelenmiştir.

Etüv: Toprak kurutmada ve nem tayininde kullanılır. Toprağı susuzlaştırarak nem oranını minimum seviyeye düşürür.

Hassas Terazı: 0.0001 hassasiyetinde tartım işlemi yapılır.

Elektronik Terazı: 0.01 hassasiyetinde tartım işlemi yapılır.

Kalsimetre: Numunelerin (%) kireç miktarı bulunur.

EC metre: Numunelerde elektriksel iletkenlik ölçülerek, tuzluluk miktarı bulunur.

Spektrofotometre: Topraktaki fosfor miktarını ölçmek için kullanılır.

pH metre: Numunelerde pH ölçümü yapmak için kullanılır.

Alevli Spektrofotometre: Bitki besin element analizlerinde kullanılır. ppm düzeyinde sonuçlar verir.

Santrifüj: Çökeltme işlemlerinde kullanılmaktadır.

Çalkalayıcı: Numunelerde homojen karışımı sağlamak için kullanılır.

Sıra No	Analiz Adı	Metot Adı	Referans Litaratürü	Ölçü Birimi
1	Bünye	Su ile doygunluk	Richards 1954 Tüzüner 1990	%
2	Toprak Reaksiyonu (pH)	(Saturasyon çamurunda) Potansiyometrik	Richards 1954 Tüzüner 1990	-
3	Kireç	Kalsimetrik	Çağlar 1949 Tüzüner 1990	%
4	Toplam Tuz	(Saturasyon çamurunda) Potansiyometrik	Richards 1954 Tüzüner 1990	mmhos/cm
5	Organik Madde	Walkley-Black	Richards 1954	%
6	Fosfor	Olsen, Bray ve Kurtz1	Bray 1945, Olsen 1954, Kurtz 1963, Tüzüner 1990	ppm
7	Potasyum	Amonyum Asetat	Richards 1954 Tüzüner 1990	ppm
8	Kalsiyum	Amonyum Asetat	Richards 1954 Tüzüner 1990	ppm
9	Magnezyum	Amonyum Asetat	Richards 1954 Tüzüner 1990	ppm
10	Bakır	DTPA	Richards 1954 Tüzüner 1990	ppm
11	Manganez	DTPA	Richards 1954 Tüzüner 1990	ppm
12	Demir	DTPA	Richards 1954 Tüzüner 1990	ppm
13	Çinko	DTPA	Richards 1954 Tüzüner 1990	ppm

1. UYGULAMA

- ✚ Toprak numunesi alma işlemi laboratuvar tarafından yapılmaz.
- ✚ Müşteriye toprak numunesi alımı hakkında “ Toprak Numunesi Alma Talimatı” na göre bilgi verilir.
- ✚ Toprak Analiz Laboratuvarı’na müşteri tarafından gelen toprak numunesi numune kabul bölümünde “Analiz Talep Dilekçesi” ile birlikte kabul edilir.
- ✚ Yapılan analizler “Analiz Listesi” nde yer almaktadır. Laboratuvar Personeli tarafından toprak numunesinde istenilen analizlerle birlikte “Numune Kabul Listesi”ne kayıt edilir.
- ✚ Laboratuvar personeli “Toprak, Bitki ve Sulama Suyu Laboratuvarı Numune Kabul Defteri”nde sürekli numaralardan hangi numaraya kayıt ettiğini numara kağıdına yazarak toprak numunesinin içine koyar ve toprak hazırlama- arşiv bölümüne götürür.
- ✚ Toprak hazırlama- arşiv bölümünde laboratuvar personeli numara sırasına göre gelen toprak numunelerini numune tablalarına boşaltarak sıraya koyar.
- ✚ Gelen toprak numuneleri yaş ise toprak etüvüne, kuru ise numara sırasına göre dizilir.
- ✚ Toprak etüvünde kuruyan topraklar laboratuvar personeli tarafından toprak öğütme makinesinde kırılır, elenir.
- ✚ Elenen toprak numunesi en az 500 gr’a gelene kadar toprak elemesine devam edilir. Elenmiş olan toprak numunesi analizi yapılmak üzere laboratuvarın tartım bölümüne getirilir.
- ✚ Laboratuvar personeli tarafından; analiz talimatlarına göre yapılan analizler formlara kayıt edilir.
- ✚ Analiz sonuçlarının kayıt işlemleri bittikten sonra Laboratuvar Sorumlusu ve/veya Laboratuvar Teknik Personeli tarafından analiz sonuçları değerlendirilerek gübre tavsiyesinde bulunulur.

2. 2017 YILI LABORATUVAR FAALİYETLERİ

2.1. Toprak Numunelerine Ait Mevki Bilgileri

Laboratuvara analiz için 55 farklı yerden toprak numunesi gelmiştir. Yoğunluk olarak ilk sırayı Balıkesir almıştır. Arkadan sırasıyla Bursa, Çanakkale illeri yer almıştır. Özet olarak, 8 farklı ilden ve 2 farklı ülkeden toprak numuneleri analiz için laboratuvarımıza başvurmuştur.

BALIKESİR		ÇANAKKALE	BURSA	DİĞER İLLER	YURTDIŞI
Bandırma	Avşa adası	Merkez	Karacabey	Mersin	Azerbaycan
Mahbubeler	Kestanelik	Biga	Dağkadı	Eskişehir	Romanya
Akçapınar	Çeltikçi	Yenice	Mustafakemalpaşa	Trabzon	
Livatya	Manyas	Lapseki	Okçular	Sinop	
Çakıl	Börülce ağaç	Sarıkaya	Yeşildere	Kütahya	
Doğruca	Kulak	Hoşoba	Ballıkaya		
Doğa	Hacıosman		Çavuşköy		
Kuşcenneti	Dura				
Kayacık	Susurluk				
Külefli	Göbel				
Aksakal	Yaylaçayır				
Ergili	Gönen				
Edincik	Sebepli				
Erdek	Savaştepe				
Aşağıyapıcı	Karapınar				
Düzler	Dursunbey				
Hamamlı	Adaören				
Ocaklar					



2.2. 2017 Yılında Yapılan Toprak Analizleri Ve Adetleri

2017 yılında çalışılan analizlere bakıldığında 2016 yılına göre %47 oranında artış gözlemlenmiştir.

Çalışılan Analiz gruplarında;

- 102 adet detaylı toprak analiz paketi,
- 20 adet verimlilik toprak analiz paketi,
- 4 adet pH analizi

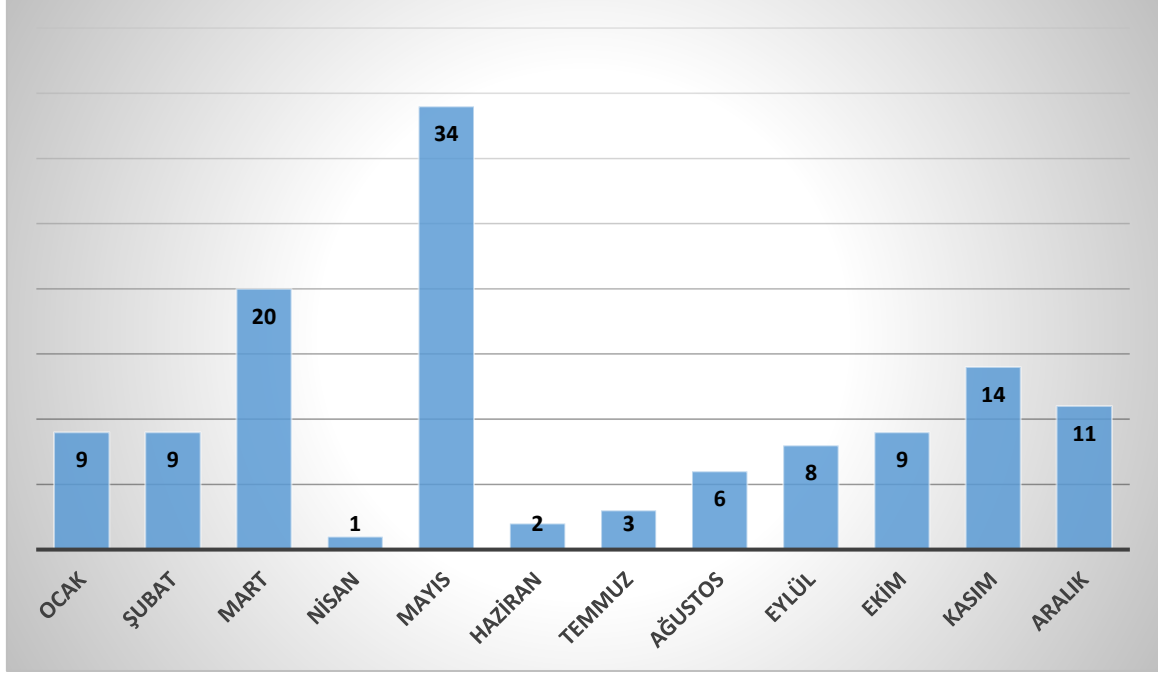
olmak üzere toplamda 126 adet toprak numunesi analiz için laboratuvarımıza kabul edilerek analizi yapılmış ve gübreleme programı hazırlanmıştır.

ANALİZ	ADET
Toprak Ögütme ve Eleme	126
pH	126
EC	126
Saturasyon	126
Kireç	126
Organik Madde	126
Fosfor	126
Potasyum	126
Kalsiyum	102
Magnezyum	102
Bakır	102
Manganez	102
Demir	102
Çinko	102



2.3. 2017 Yılı Toprak Numuneleri Aylık Dağılımı

Toprak laboratuvarımız çalışmalarını, özel istek analiz talepleri doğrultusunda bilgilendirme amaçlı olarak yürütmektedir. Laboratuvarımıza gelen numunelerin geliş zamanları, üreticilerin tarımını yaptıkları ürüne göre değişiklik göstermektedir.

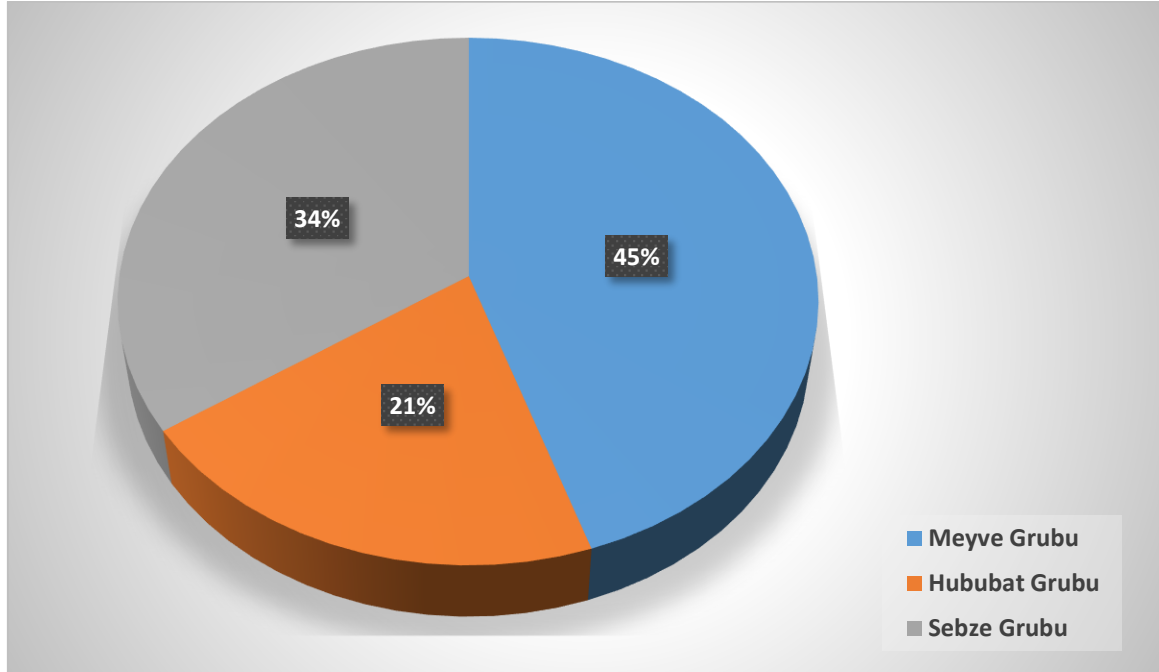


Grafik 1. 2017 yılı Toprak Numunelerinin Aylara Göre Dağılım Grafiği

2.4. Gübreleme Tavsiye Grupları

2017 yılında gübreleme tavsiyesi en çok istenilen tarım ürünü ceviz, en çok istenilen 2. tarım ürünü zeytindir. 2017 yılında sırasıyla meyve grubu, sebze grubu ve hububat grubu gübreleme tavsiyeleri yapılmıştır.

Meyve Grubu	Hububat Grubu	Sebze Grubu
Zeytin	Mısır	Şeker pancarı
Ceviz	Kanola	Domates
Kiraz	Ayçiçek	Soğan
Mandalina	Buğday	Patates
Kayısı	Çeltik	Biber
İncir	Sorgum	Hıyar
Kestane		Marul
Antepfıstığı		Patlıcan
Erik		Karalahana
Nar		Pırasa
Elma		
Badem		
Bağ		



Grafik 2. 2017 yılı Gübreleme Tavsiye Gruplarının Dağılım Grafiği

3. DEĞERLENDİRME

➤ Hizmette tarafsızlık, bağımsızlık, eşitlik, dürüstlük ve gizlilik ilkeleri içinde; eğitilmiş personel ile geçerliliği olan metot ve cihazlar kullanılarak mümkün olan en kısa sürede doğru ve güvenilir sonuç vermeye devam etmektedir.

➤ Bu gaye ve amaç doğrultusunda artan başarı çizgisiyle beraber konusunda ulusal alanda öncülük etmeye devam edecektir.

➤ Bandırma Ticaret Borsası, bölgemiz üreticisi için bir ticaret merkezi ve kalite bilincinin oluşması adına bir eğitim alanı olmaya devam edecektir.

➤ Toprak analiz sonuçlarına göre gübreleme yapılması toprak kirliliğini önlemekle beraber toprak canlılığını koruyarak istenilen tarımsal üründen maksimum verim eldesini amaçlamaktadır.

➤ Dengeli gübreleme, kaliteli ve bol ürün alma bilinçli tarımın olmazsa olmazıdır. Bunun için yani dengeli gübreleme ve sağlıklı bitki yetiştirme için, hem bitkinin hem de o bitkinin yetiştirildiği toprağın analiz edilmesi gerekir. Toprak analizleri ile sadece toprağın verimlilik durumları belirlenirken, bitki analizleriyle hem bitki hem de o bitkinin yetiştirildiği ortam hakkında bilgi sahibi olunmaktadır. Toprakta yeter miktarda bitkiye yararlı besin maddesinin bulunmasından çok, o besin maddesinden bitkinin ne oranda yararlandığı ya da yararlanıp yararlanamayacağı önemlidir. Bu da en çok bitki ve toprak analizlerinin birlikte yapılmasıyla anlaşılmaktadır.

➤ Toprak analizi yapılmadan toprağa gübre verilmesinden dolayı ortaya çıkan zararlar;

- Gerekli olandan daha çok gübre kullanılabilir, doğal olarak fazla gübre kullanımı masraf ve toprağa zarar demektir.
- Bitki ihtiyacından az gübre kullanılabilir, bu durum bitkinin gelişmemesi demektir.
- Yanlış zamanda ve yanlış gübreleme bitkinin gübreyi bünyesine katamaması demektir.
- Yanlış cins gübre kullanılabilir, bu durum bitkiden istenilen verimin aksine verim düşüklüğü oluşturabilir.

Bu hatalara düşmemek için toprağımızı **mutlaka analiz ettirmeliyiz.**

Kaliteli ürünün tek temeli zengin topraktır.

