

YAPRAK ANALİZİ





İÇİNDEKİLER

01

Yaprak
Analizine
Giriş

02

Yaprak
Numunesi
Alınırken
Hususlar

03

Yapraktan
Gübreleme

04

Bitkiler ve
Yaprak
Örnekleri

05

Besin Elementi
Eksikliklerinde
Bitkilerdeki
Belirtiler

06

Besin Elementi
Eksikliklerinde
Meyvelerdeki
Arazlar

YAPRAK ANALİZİNE GİRİŞ

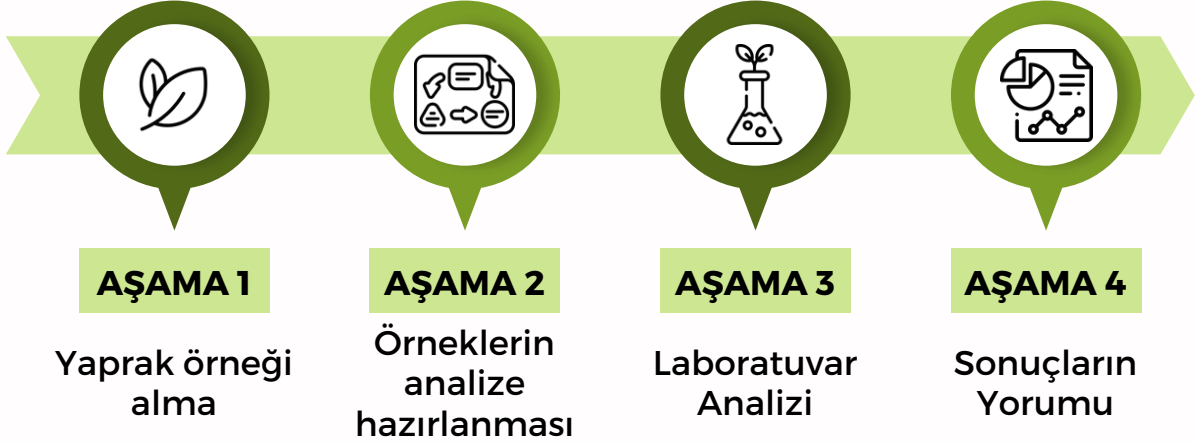
Çiftçilerin gübre kullanması için en uygun maliyetli yaklaşım yaprak analizidir. Bu yaklaşımda çiftçi çok fazla verim alırken aynı zamanda çok fazla gübre kullanmaktan da kaçınır.

Toprakta bitki besin elementleri bulunmasına rağmen bitkinin bu besinleri emmesini sağlamak için bitki analizleri yapılmalıdır. Bitki besin eksiklikleri, yapraklarda çeşitli semptomlara (deformitelere) neden olabilir.

Tarım topraklarının kalitesi veya verimliliği hakkında bilgi edinmek, besin sağlama gücünü değerlendirmek, ekonomik ve ekolojik gübre önerileri yapmak için toprak analizi tek başına yetersizdir. Bitki analizine bakmak da iyi bir fikirdir.



Yaprak analizi, bir bitkinin veya belirli bir bölümünün element içeriğini belirleme yöntemidir.



Yaprak analizi, **yaprak örneklerinin toplanmasını, analiz için hazırlanmasını, laboratuvar testlerinin yapılmasını ve sonuçların yorumlanmasını** içerir.



Yaprak Analizlerinin Amacı ve Önemi

Yaprak analizinin **birincil amacı**, bir bitkideki besin maddelerinin miktarını ve topraktaki hangi besin maddelerinin ne miktarda tüketilebileceğini değerlendirmektir.

Bitki mineral içeriği **ekim tarihi, toprak yapısı, iklim, sulama ve kök aktivitesinden** etkilenir. Toprağın yeterince geçirgen olmaması veya minerallerin kök tarafından alınamaması bitkinin gelişimini doğrudan etkiler.

Yaprak analizleri,

- bitkilerin mineral madde miktarları,
 - yetiştirildiği toprakların verimlilik durumları,
 - bitkilerin beslenme bozukluklarının sebepleri,
- odaklı araştırmalarda önem taşımaktadır.



Yaprak analizleri, bitkilerin beslenme durumunu belirleyen önemli bir rehberdir.

Yaprak analizleri sayesinde:

- Gizli noksanlıklar ortaya çıkarılır.
- Bitkilerin sağlanan besin maddelerini tüketip tüketmediği belirlenir.
- Yıl içinde ve sonrasında yapılan gübreleme çalışmaları yol gösterici olabilir.

Yaprak Analizinin Faydaları

Yaprak analizinin çeşitli faydaları bulunur.

- Gübre uygulaması **sınırlandırılarak** bitkiler doğru şekilde beslenir.
- Bitki **büyüme sorunları** tanımlanabilir ve tedavi edilebilir.
- Ne zaman **hasat edileceğini** bulmak için kullanışlıdır.
- Toprakta **hangi besin maddelerinin bulunduğunu anlamak** için kullanılabilir.



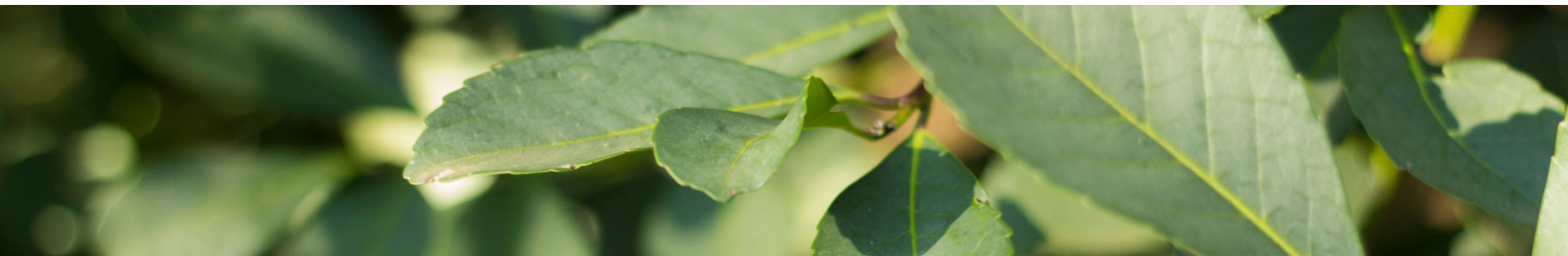


YAPRAK NUMUNESİ ALIRKEN HUSUSLAR

Yaprak numunesi alırken göz önünde bulundurulması gereken bazı noktalar bulunur:

- Bitki türü,
- Bitki yaşı,
- Yaprığın alındığı sürgünün ait olduğu dönem,
- Ağacın meyve tutumu,
- Yaprığın durumu

Bu faktörler göz önünde bulundurularak numune amaca uygun şekilde alınmalıdır.



Yaprak Örneği Alınırken Dikkat Edilecek Kurallar

Yaprak örneği alınırken bazı kurallar göz önünde bulundurulmalıdır.

- Her 20-30 dekar için ayrı numune alınmalıdır.
- Dört bir yandan güneşe maruz kalan o yılın filizlerinin omuz hizasında orta yapraklarını alın ve bahçede bir ağaç atlayarak X, U veya zikzak şeklinde yürüyün.
- Alınan yaprak örnekleri aynı tür ve çeşit özelliklerine sahip olmalıdır.
- Numuneler birleştirilmemelidir.
- Olağandışı durumlarda önemli beslenme eksiklikleri olan hasta yaprakların seçilme nedeni bilgi formunda belirtilmelidir.
- Her bir toprak tipi için numune alma işlemi bağımsız olarak yapılmalıdır.
- Yaprakları nemli olmadığı sürece günün her saatinde tüketilebilir.
- Numuneler hemen laboratuvara gitmeyecekse buzdolabında +4 santigrat derecede muhafaza edilmelidir.
- Tohum ve meyve gibi üreme evresini geçen bitkilerden özel bir sebep olmadıkça yaprak örnekleme yapılmaz.
- Temmuz ve Ağustos aylarında analiz için yaprak örnekleri toplanabilir.
- Hava ve nem, yaprakların besin konsantrasyonunu değiştirdiğinden, sonuçlar ve yorumlar da etkilenecektir.

YAPRAKTAN GÜBRELEME

Yaprak gübrelemesi, bitki besin maddelerinin çözelti halinde yapraklara püskürtülmesidir.

Yapraktan gübrelemeyi gerektiren bazı nedenler bulunmaktadır.

- Eksik bir elementin eksikliği toprak uygulaması ile giderilemiyorsa kullanılır.
- Toprağa konan bir elementin toprak nitelikleri nedeniyle kısa sürede tespit edilemez hale gelmesi durumunda kullanılır.
- Uygulandıktan sonra toprağı sulamanın bir yolu olmadığında kullanılır.
- Toprağın uygulama aşaması sona erdikten ve gelişme dönemi başladıktan sonra kullanılır.
- Birim alana veya ağaç başına verilecek gübre miktarı çok düşük olduğunda bu yöntem kullanılır.
- Toprak gübrelemesi çok pahalı olduğunda yaprak gübrelemesi kullanılır.

Yapraktan Gübrelemeye İlişkin Hususlar

- Stomalar kapalıyken yaprak gübrelemesi sabah erken, akşam geç veya gece geç saatlerde yapılmalıdır.
- Havalar aşırı sıcak ve kuru olduğunda gün ortasında kullanılmamalıdır.
- Rüzgarlı koşullarda kullanılmamalıdır.
- Mineral gübreler insektisitlerle uygulanmadan önce eritilmelidir.
- Uygulamanın düzenli aralıklarla (10-15 gün) 2-3 kez tekrarlanması önerilir.
- Tedaviden önce ve sonra tüm ekipmanlar iyice temizlenmelidir.
- Uygulama ekipmanının meme boyutları çok küçük olmalıdır.
- Haziran sonu ve Temmuz başı yapraktaki mineral içeriğinin en az değiştiği dönem olarak kabul edilmelidir.
- Yapraklar benzer yaş ve büyümedeki ağaçlardan yerden 1,5 metre yükseklikte toplanmalıdır.



BİTKİLER VE YAPRAK ÖRNEKLERİ

Her bitkinin yaprak örneklerini toplama zamanı ve şekli farklıdır.

Sebzeler



Patates yetiştiriciliğinde patatesler çiçeklenmeden veya çiçeklenmeye başlamadan önce, büyüme ucundan 3-6. Yapraklardan 20-30 yaprak örneği alınır.

Lahana başları oluşturulmadan önce, **lahana üretiminde** sarmaldan veya merkezden dışa doğru ilk olgunlaşan yapraklardan 10-20 yaprak örneği alınır.



Tarla domates yetiştiriciliğinde domates çiçeklenmeden önce veya ilk çiçeklenme döneminde, büyüme ucundan 3-4. sıradaki yapraklardan 10-20 yaprak numunesi alınır.

Sera domatesi yetiştiriciliğinde, domates çiçeklenmeden önce veya ilk çiçeklenme sırasında, genç bitkiler için 2-3. salkımlara bitişik yapraklardan, yaşlı bitkiler için 4-6. salkımlardaki yapraklardan 20-25 adet yaprak örneği alınır.



Havuç, soğan, pancar gibi kök sebzelerin yetiştirilmesinde, sebzenin kökü ve başı büyümeden en genç olgun yaprak sapından 20-30 yaprak örneği alınır.

Marul ve ıspanak gibi yapraklı sebzelerin gelişme aşamasının ortasında en genç olgun yapraklardan 20-30 yaprak örneği seçilir.

Bostanlar



Kavun, karpuz ve hıyar gibi bostanların yetiştiriciliğinde, gelişme evresinin başlangıcında yapraklar, meyve tutumundan önce, ana gövde üzerinde, bitkinin topraktan yukarı kısmında 20-30 adet olgun yaprak olarak hasat edilir.



Meyveler

Çilek yetiştiriciliğinde, gelişme evresinin ortasında gelişimini tamamlayan en genç yapraklardan 30-45 yaprak numunesi alınır.



Turunçgil yetiştiriciliğinde, Eylül-Kasım gelişme dönemi ortasında 6-7 aylık ilkbahardan oluşan meyvesiz dallarda yeni çıkmış yapraklardan 20-30 yaprak örneği alınır.



Elma, kayısı, badem, erik, şeftali, armut, kiraz, vişne ve zeytin yetiştiriciliğinde, gelişme dönemi ortasında, ağacın dört yönünden aynı yıl devam eden sürgünlerin dibine yakın yapraklar veya büyüme bölümleri alınır.

Yaprakların Torbalanıp Etiketlenmesi

- Numuneler alındıktan sonra naylon torbalara konulur.
- Örnekleme formunu doldurmak için bir kalem kullanılır.
- Etiket yazıldıktan sonra torba zımbalanır / ip ile bağlanır.
- Etiketli yaprak örnekleri en kısa sürede laboratuvara iletilmelidir.
- Numuneler laboratuvara gönderilemiyorsa en kısa sürede buzdolabına konulmalıdır.
- Numuneleri +4 santigrat derece sıcaklıkta saklanır.



Taze bitki örnekleri kağıt ya da plastik torbalar içinde 12 saatten fazla bekletilmemelidir.

BESİN ELEMENTİ EKSİKLİKLERİNDE BİTKİLERDEKİ BELİRTİLER

Besin elementlerinin noksanlıkları sonucunda bitkilerde çeşitli belirtiler görülebilmektedir.

- **Azot noksanlığında** genç yapraklar açık yeşil, yaşlı yapraklar sararmış, tüm yapraklar uçtan sapa V şeklinde sararır. Büyüme yavaşlar ve durur.
- **Fosfor noksanlığı** yaşlı yapraklarda başlar. Önce koyu yeşil, sonraları kırmızımsı, mor ve kahverengiyeye dönüşür. Yapraklar aşırı derecede gevrekleşir.
- **Potasyum noksanlığı** yaşlı yapraklarda başlar. Yaprak kenarlarında sararmalar başlar. Sonrasında bu kısımlar kahverengine dönüşür ve kurur.
- **Manganez noksanlığı** yaşlı yapraklarda başlar. Önce yaprakların damar araları sararır. İlerleyen dönemlerde yaprak damar aralarında kurumalar da meydana gelir.
- **Kalsiyum noksanlığı** genç yapraklarda başlar. Yapraklar yeşil rengini kaybeder, gevrekleşir, aşağı ya da yukarı kıvrılır. Şiddetli durumlarda yapraklarda ölü dokular meydana gelir.
- **Demir noksanlığında** genç yapraklar beyaz sarı, damarlar yeşil olup yapraklar yeşil rengini yitirir. Olgun yapraklar normaldir.
- **Magnezyum noksanlığında** yaprak damarları yeşil, araları açık sarı renge dönüşür. Çok şiddetli durumlarda birden beyazlaşma ve dökülme olur.
- **Kükürt noksanlığı** genç yapraklarda başlar. Yapraklar yeşil rengini yitirir, tamamen sarımsı beyazlaşma ile görülür. Sürügnlerde azalma, incelme ve zayıflama olur.

- **Bor noksanlığı**, genç yapraklarda ve sürgün uçlarında başlar. Büyüme yavaşlar, genç sürgünlerde ölmeler başlar.
- **Çinko noksanlığı**, sürgün uçlarında yaprakların küçük ve üst üste olması ile görülür. Küçük yapraklarda damar aralarında sararmalar olur.
- **Bakır noksanlığı** sürgünlerde uç kuruması ile ortaya çıkar. Yapraklarda nekrotik lekelenmeler ile görülür. Şiddetli durumlarda yapraklar kurur. Fazlası toksik etkisi yapar.



BESİN ELEMENTİ EKSİKLİKLERİNDE MEYVELERDEKİ ARAZLAR

- **Azot noksanlığında**, küçük meyveler oluşur.
- **Fosfor noksanlığında**, düşük aroma ve gevşek meyve dokusu oluşur.
- **Potasyum noksanlığında**, meyve etinde boşluk, meyvede küflenme ve meyve renginde azalma görülür.
- **Kalsiyum noksanlığında**, çiçek burnu çürüklüğü, elmada acı benek ve dayanıksız meyve zararı görülür.
- **Mangan noksanlığında**, renksiz ve aroması düşük meyve oluşumu görülür.
- **Demir noksanlığında**, renk bozulması, aroması düşük meyve oluşumu ve ürün miktarında azalma görülür.
- **Çinko noksanlığında**, tahıllarda verim düşüşüne neden olur.

Yararlanılan Kaynaklar

- Arslan, R. (Ed.). (2015). **Yaprak Analizi için Örneklerin Alınması**. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü.

