|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BİTKİ ÖRNEKLERİNİN ALINMASI**1.1      Bitki Analizi Neden Yapıyoruz?            Bitki numuneleri alınmasının en önemli amacı, bitki bünyesindeki besin elementleri miktarlarını ortaya koymaktır. Bitkilerin yetiştirildikleri topraklardaki beslenme durumları ve beslenmelerinde herhangi bir olumsuzluk yaratacak faktör varsa bu durumu belirlemektir.1.2      **Bitki Numunelerinin Alınması**Bitki numunelerinin alınmasında en önemli kriter numunenin alındığı alanı temsil etmesidir. Usulüne uygun olarak alınmamış numunelerde, analizler en uygun şartlarda dahi yapılsa sonuçlar yanıltıcı olacaktır. Bu nedenle numunelerin usulüne göre alınmasına özen gösterilmelidir. Bitki numunelerinin alınmasında her türlü şartlara uygulanabilir basit bir yöntem mevcut değildir, amaca, bitki tür ve çeşidine, incelenecek elemente göre farklılıklar göstermekle  birlikte genel bir tanımla bitkide gelişmesini tamamlamış en genç yapraklar numune olarak alınmalıdır.Genel olarak numune alınan bitkiler, gelişmeleri bakımından ve herhangi bir eksiklik bakımından aynı özellikte olmalıdır. Aksi halde, kıyaslama yapılacaksa sağlıklı ve eksiklik gösteren bitkilerden ayrı, ayrı numune alınmalıdır. Genel olarak bir alanı temsil etmesi için o alanda bulunan bitkilerin en az %20' sinden yaprak numunesi alınmalıdır. Bitki numuneleri genel olarak yaprak ayası ve sapları birlikte olmak üzere 60 - 80 adet alınmalıdır.Usulüne uygun olarak alınan numuneler, bez torbalar içerisinde aynı gün laboratuvara ulaştırılmalıdır. Eğer ulaştırılamayacak ise polietilen torbalarda buzdolabında saklanmalıdır. Diğer bir yöntemde ise buz kutuları araziye götürülür, yaprak numuneleri alındıktan sonra buz kutularına konur ve laboratuvara ulaştırılır. Bitkilerin, koparıldıktan sonrada solunuma devam ettiği ve bozulmanın hızlı bir şekilde başlayacağı unutulmamalıdır. 1.3     Tek Yıllık Bitkilerden Numune Alınması Tahıllarda 1m uzunluk ve genişlikteki çerçeveler parsel büyüklüğüne göre tesadüfi olarak tarlanın 3 - 6 değişik kısmına konur ve çerçeve içinde kalan ve genel olarak gelişmesini tamamlamış en genç yapraklardan bitki numuneleri alınır. Patates ve bezelyeden 8-9 boğumdan, üstten üçüncü boğumdaki yapraklar sapı ile birlikte alınmalıdır.1.4      Çok Yıllık Bitkilerden Numune AlınmasıAğaçlardan gelişmesini tamamlamış en   genç yapraklar, ağacın her yönünden ve bir yıllık sürgünlerin üzerindeki yapraklar alınır. Yaklaşık olarak her numune için en az 60 - 80 adet yaprak alınması gereklidir. Yonca da ise toprak yüzeyinden tüm bitki kesilir, alt ve uç kısmı çıkarılır, gövdenin orta kısmı numune olarak alınır. Uygun alınma zamanı ise 1/3 çiçeklenme dönemidir.1.5      Bitki Numunesinin EtiketlenmesiYaprak numuneleri polietilen torbalara konur, torbanın iç ve dışı etiketlenir. Etiketlerin üzerine numunenin alındığı tarih, tarla ve tarla sahibi hakkında bilgiler, uygulanan gübreler ve tarımsal işlemler hakkındaki bilgiler kaydedilir. Alındıktan sonra en kısa sürede ve hızla laboratuvara ulaştırılmalıdır.Çizelge 1. Tarla bitkilerinden  numunelerin alınacağı dönem, kısım ve miktarları

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bitki Türü | Gelişme Dönemi |            Numune Alınacak Kısım | Adet |
|   Mısır | Fide<30cm | Üst aksamın tümü  | 20-30 |
| Tepe püskül öncesi | Tepe yaprakların çıktığı noktanın hemenaltında gelişmiş en genç yaprağın tümü | 15-25 |
| Koçan püskül çıkışına kadar | Koçanın çıktığı boğumdaki yaprağın tümü | 15-20 |
| Fasulye grubu | Fide < 30cm | Üst aksamın tümü | 20-30 |
| Çiçeklenme öncesi veya başlangıcı | Uçtaki gelişmiş 2-3yaprak | 20-30 |
| Tahıllar | Fide<30cm | Üst aksamın tümü | 50-100 |
| Başaklanma öncesi | Tepeye en yakın olgunlaşmış 4 yaprak | 40-50 |
| Mera ve Yem Bitkileri | Başaklanma öncesi | En yukarıdaki olgunlaşmış 4 yaprak | 40-50 |
| Yonca | Çiçeklenme öncesi veya sırasında | Bitkiboyununtepedenitibaren1/3olgunlaşmışyaprakayası | 40-50 |
| Şeker Pancarı | Mevsim ortası | Merkezdeki en genç yaprak ile dıştaki en yaşlı yaprak arasında kalan gelişimini tamamlamış genç yapraklar | 30-40 |
| Pamuk | İlk çiçek öncesi veya ilk tarak görülünce | Ana gövdede gelişimini tamamlamış en genç yaprak | 30-40 |
| Patates | Çiçek öncesi veya başlangıcında | Büyüme ucundan itibaren 3-6 yaprak | 20-30 |

Çizelge 2. Sebzelerden alınacak numunelerin alınacağı dönem, kısım ve miktarları

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bitki Türü | Gelişme Dönemi | Numune Alınacak Kısım | Adet |
| Domates | Çiçeklenme öncesi veya sırasında | Büyüme ucundan itibaren 3. veya 4. yaprak | 20-25 |
| Fasulye | İlk çiçek öncesi veya başlangıcında | Bitkinin tepesinde tamamen gelişmiş 2-3 yaprak | 20-30 |
| Yapraklı sebzeler | Gelişme dönemi ortası | Olgunlaşmış en genç yaprak | 35-50 |
| Bostan | Meyve tutumu öncesi gelişme dönemi başlangıcı | Ana gövdede yukarı doğru bölümdeki en genç olgun yaprak | 20-30 |
| Bezelye | İlk çiçeklenme sırası veya öncesi | Tepeden itibaren 3. boğumdaki yaprak | 30-60 |
| Kök sebzeleri | Kök ve baş irileşmeden önce | Olgunlaşmış en genç yaprak ve sapı | 20-30 |
| Lahana, marul vs | Baş oluşumundan önce | Ortadan itibaren dışa doğru olgunlaşmış en genç yaprak | 10-20 |

Çizelge 3. Çok yıllık bitkilerin numunelerinin alınacağı dönem, kısım ve miktarları

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bitki Türü |             Gelişme Dönemi |             Numune Alınacak Kısım | Adet |
| Sert ve Yumuşak çekirdekliler | Gelişme dönemi ortası | Aynı yılın sürgünlerinden en aşağısına yakın yapraklar ağacın dört yönünden | 50-100 |
| Ceviz | Çiçeklenmeden 6-8 hafta sonra | Terminal sürgünlerdeki yapraklar üzerinde ortadaki yaprakçık çifti | 30-45 |
| Turunçgiller | Gelişme mevsimi ortası (Eylül-Kasım) | O yılın en son gelişmiş ve meyvesiz sürgünlerdeki olgunlaşmış genç yapraklar | 20-30 |
|  Asma | Çiçeklenme dönemi sonu | Meyve salkımlarına bitişik yaprakların sapı | 60-100 |
| Gelişme mevsimi ortası | Yan sürgünlerdeki en genç olgunlaşmış yapraklar | 20-40 |
| Çay | Çiçeklenme zamanı       | Bitkinin tepesindeki ilk 2-4 yaprak ayası | 30-45 |
| Çilek | Gelişme dönemi ortası | Gelişmesini tamamlamış en genç yapraklar | 30-45 |
| Zeytin | Çiçeklenmeden 6 hafta sonra | Sürgünlerin ortasındaki olgun yaprak çiftleri | 50-100 |

 Gerek toprak örnekleri gerekse de bitki örnekleri etiket ve bilgi formları doldurulmalıdır. Doğru olarak doldurulacak bilgi formları analiz sonuçlarını yorumlayacak olan teknik elemanların daha kısa zamanda sonuca ulaşmasında çok büyük katkı sağlayacaktır. Bu amaçla hazırlanacak bilgi formlarına ve etiketlere örnek olarak hazırlanan çizelgeler aşağıda verilmiştir. Çok özel durumlar dışında (tarla ile ilgili herhangi bir problemin söz konusu olmadığı durumlarda) sadece düzenlenecek etiket bilgileri gübreleme tavsiyeleri için yeterli olabilmektedir. Herhangi bir problem halline yönelik bir çalışma yapılacak ise, o alan ile ilgili meyil, drenaj durumu, geçen yıl ekilen bitki türü, kullanılan organik gübre veya kireçleme materyali miktarı, tarla ile ilgili varsa özel şikayetlerin v.b. hususların yer aldığı bilgi formu etiket bilgilerine ilaveten örnek torbası içerisine konmalı veya elden ayrıca analizci kuruluşa elden verilmelidir. **BİTKİ NUMUNESİ BİLGİ KAĞIDI**(ÖRNEK)Adı ve Soyadı :Adresi             :İli                     :İlçesi               :Köyü               :Örneğin Tanımlanması: Bitki Adı:Ekim tarihi Veya Bitki Yaşı:Numunenin Alındığı Tarih:Numune Gelişme Dönemi:Numune Alınan Bitki Parçası: : yaprak     üst aksam    Dane   DiğerBitkideki Semptom (Belirtilerin) Tanımlanması:Semptomların Hangi Bitki Kısmında Olduğu:Semptomlar ilk kez ne zaman görüldü?Bitki herhangi bir stres faktörüne (kuraklık, su baskını, zararlı ve hastalık vs.) maruz kaldı mı?Bitkiye herhangi bir pestisit (ilaç) veya besin elementi uygulandı mı?Alan Tanımlaması:Yüzey toprağı: Kil     Kum    Kum     Tın    Killi tın    Kumlu tın  Renk:.........Alt toprak:         Kil      Kum    Kireçtaşı             Diğer..........             Renk:.........Ürün münavebesi ve uygulanan gübreler (son üç yılda)Yıl        Münavebe      Alınan Verim (t/da)   Kullanılan Gübre Cinsi         Gübre uygulama miktarı (kg/da) Numunenin alındığı parsele en son ne zaman mikro element (Fe, Cu, Zn, Mn) uygulaması yapıldı?Hangi Mikro element uygulandı? : Demir     Çinko    Bakır     ManganUygulanan Sulama Şekli : Sulanmıyor     Yüzey    Yağmurlama  Damla  **TOPRAK VE GÜBRE ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ YAYINLARI,  GENEL YAYIN NO: 68, Çiftçi Yayınları 3, ANKARA, 2003.****TÜM HAKLARI TOPRAK GÜBRE  ve SU KAYNAKLARI MERKEZ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜNE AİTTİR.  REFERANS GÖSTERİLMEDEN TAMAMI YA DA BİR KISMI BAŞKA BİR YERDE KULLANILAMAZ.**  |