

KONU 14: KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIKLARI

Rosellinia Kök Çürüklüğü Hastalığı (*Rosellinia necatrix*)

Rosellinia necatrix Prill. (Anamorph: *Dematophora necatrix* R. Hartig) fungal hastalık etmeni olup, beyaz çürüklük olarak adlandırılan hastalıktan sorumludur.

Hastalığın görüldüğü bitkiler: İncir, zeytin, bağ, ,aş ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçları ile orman ağaçlarıdır.

Hastalık etmeninin genel özellikleri:

- Beyaz kök çürüklüğü polifag bir zararlıdır ve yayılma alanı oldukça geniştir.
- Beyaz çürüklüğe ait miselyumlar kuraklıktan ve diğer mikroorganizma faaliyetlerinden zarar görmeden uzun yıllar toprakta canlı kalabilir. Hastalığın yayılması çok yavaş ve zordur.
- Çünkü diğer toprak fungusları gibi bu hastalık etmenide toprak için de köklerin bulunduğu alandan 5-10 cm kadar uzak alanlara yayılabilir.
- Hastalık etmeni tercihen kökleri ve kök uçlarını enfekte etmektedir.
- Enfeksiyondan sonra fungus kök içinde ilerler ve kabuk kısmını istila ederek kök üzerinde ilerlemesine devam eder. Hastalanma bakımından yaşlı ağaçlar ile genç fidanlar arasında fazla fark yoktur, yalnız hastalık belirtileri genç fidanlarda daha çabuk ortaya çıkmaktadır.
- Hastalığın yayılmasında perithecium (üreme organı) ve bunlarda oluşan askosporların fazla önemi yoktur. Ayrıca hastalığın yayılmasında konidiosporların da fazla önemi yoktur.
- Bundan dolayı hastalığın yayılmasında en önemli rolü miseller oluşturmakta, miselyumlarda sulama suyu, toprak ileme sırasında ya da hastalıklı bitki veya diğer materyallerin taşınması ile olmaktadır.
- Hastalık etmeni rutubetli ve sıcak toprakları sever.

Hastalık Belirtisi

Hastalığa yakalanmış ağaçlardaki ilk belirti yapraklardaki sararmalardır. Yaprak sararmaları ağacın tümünde veya ağacın bir yönünde olabilir. Hastalık uzun süreden beri devam ederse yapraklarda küçülmeler ortaya çıkabilir ve büyümede gerileme görülebilir. Zamanla yapraklar kuruyup dökülür. Hasta ağaçlarda büyümede durgunluk ve geriye doğru ölüm görülür. Meyve verimi ve kalitesi düşer, meyveler irileşmeden ve olgunlaşmadan dökülürler. Enfekteli olduğu sanılan bitkilerin kökleri açılıp bakıldığında ince köklerin çürüdüğü ve karardığı görülür.

Kalın köklerin üzerinde ve çevresindeki toprak beyaz renkli miselyum tarafından istila edilmiştir. Bu köklerin ölümü ile üzerindeki miselyumlar esmerleşir, koyu bir renk alır ve sert bir kitle haline dönüşür. Bunlar hastalık etmeninin sklerotlarıdır.

Çürüyen kökler üzerinde beyaz miselyum tabakası bazen kabuk altında bulunur, ancak çürüyen köklerin kabukları kaldırıldığında beyaz miselyum tabakası görülebilir.

Hastalık etmenin oluşturduğu belirtiler *Armillaria mellea* tarafından oluşan hastalık belirtileri ile karıştırılabilir. *Armillaria mellea* sapkalı mantarlar oluşturmaları ile bu hastalık etmeninden kolaylıkla ayrılabilir.

Mücadelesi Kültürel mücadele

1. Toprakta fazla su birikmesine engel olunmalı, meyve bahçelerinde toprakların drenajına önem verilmeli.
2. Sulama suyu ve gübre, ağaçların kök boğazına değil, tekniğine uygun şekilde taç izdüşümüne verilmelidir.
3. Toprak işleme aletleri ile köklerde yara açılmasından kaçınılmalı
4. Hastalığa yakalanmış genç ağaç ve fidanlar çıkarılarak kökleri temizlendikten sonra, temiz topraklara nakledilebilir.
5. Hastağın ileri olduğu durumlarda ağaçların kök boğazı, köklerin ayırma yerine kadar açılmalı, hastalıklı kısımlar temizlenmeli ve 750 gr katrana 250 gram göztası karıştırılarak köklere sürülüp kuru toprakla hafifçe örtülmelidir. Ancak kök boğazına 2-10 kg karaboya dökülerek toprak ile kapatmakta tavsiye edilmektedir.
6. Dayanıklı çeşitler tercih edilmeli
7. Toprak solarizasyonu tavsiye edilmektedir.

Kimyasal mücadele

Zirai ilaç olarak meyve bahçesi kurulmadan önce toprak fumigasyonu önerilmektedir.

Armillaria kök çürüklüğü hastalığı - (*Armillaria mellea*)+

Hastalık etmeni şapkalı bir fungustur. şapkalarını sonbaharın ilk yağmurlarından sonra oluşturur. Hasta ağaçların köklerinde veya ölü ağaçlar, odunlar üzerinde salkım şeklinde oluşan sarımsı kahverengi olan ve aşağıya doğru siyahlaşan şapkalar 5-15 cm çapındadır. Bu şapkalar misellerden oluşan rizomorfların ucunda meydana gelir.

Rizomorflar kalın, silindirik şeklinde koyu renkli misel uzantılarıdır. Uç kısımları renksiz ve akışkan madde ile çevrili olan rizomorfların dışı koyu, içi beyazdır. Şapkanın altında bulunan lamellerde olgunlaşan basidiosporlar 8-9 x 5-6 mikron boyutundadırlar.

Fungus hem toprakta, hem de odun dokusunda yaşar, ölü ağaçlarda ve toprakta kalan kök parçalarında uzun süre yaşamını sürdürür. Nemli yerlerde iyi gelişme olanağı bulur.

Orman ve meyve ağaçlarının köklerinde çürüklük yaparak ağaçların ölümüne neden olur.

- Hastalığa yakalanan ağaçlarda sürgün oluşumu azalır, yapraklar sararır ve dökülür, sürgün ve dallar ölmeye ve kurumaya başlar, nihayet ağaçlar tamamen kururlar.
- Bu belirtilerin oluşumu ve ağaçların ölümü 4 yıllık süreyi gerektirir, ancak şiddetli enfeksiyon koşullarında bu süre 1-2 yıldır.
- Hastalığa yakalanmış ağaçların kökleri incelendiğinde ikinci köklerden başlayarak kök boğazına kadar kabuk dokusu ile odun dokusu arasında beyaz fungal tabakanın oluştuğu görülür.

Hastalığın başlangıcında odun dokusu açık kahverengidir, daha sonra sarımsak veya süngerimsi dokuya dönüşür.

- ❖ Ağaçların yaşamlarının kısılmasına, ağacın verim yaşında ölümüne neden olduğu için ekonomik açıdan önemlidir.
- ❖ Toprağı iyi seçilmemiş bahçe kuruluşu ve kültürel işlemleri tekniğine uygun yapılmamış bahçelerde etmen kolay gelişebilmektedir. Bu fungusun entansif tarım yapılan bahçelerdeki ağaçları çok az hastalandırıldığı bilinmektedir.
- ❖ Yaygın olarak görüldüğü meyve ağaçları elma, armut, erik, şeftali, kiraz, vişne, kayısı, dut, nar, asma, zeytin, kestane ve ceviz orman ağaçları ise, meşe ve iğne yapraklılardır.

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler

Savaşımında kültürel önlemler ağırlık kazanmaktadır. Kültürel önlemlerin eksiksiz yerine getirilmesi savaşımındaki başarı oranını artıracaktır. Uygulanması gereken kültürel önlemler aşağıdaki şekildedir.

-Kuruyan ağaçlar bahçeden en ince kökleri de dahil sökülerek imha edilmeli ve açılan çukurlarda kireç söndürülmelidir. Bu şekilde ağaç sökülen alanlara 2 - 3 yıl herhangi bir fidan dikilmemelidir.

-Ağaçlar sağlam ve sağlıklı yetiştirilmelidir. Bunun için fidanlar derin dikilmemeli, aşırı sulanmamalı ve köklerin yaralanmamasına dikkat etmelidir.- Sonbaharın ilk yağmurlarından sonra oluşan fungusun şapkaları ve oluştukları yerdeki kök parçaları imha edilmelidir.

➤ Kimyasal mücadele

- Yüksek oranda başarılı olmamakla beraber, hastalığın görülmediği ağaçların korunması ve yeni başlamış ağaçların birkaç yıl daha yaşamasını sağlaması açısından önemlidir.
- İlaçlı uygulamalar genellikle hastalık görüldüğünde yapılır. İlaçlamalarda fırça ve kova kullanılmakta ve ağaçların kökleri iyice sulanmaktadır. Hastalığın gelişimine göre uygulanan kimyasal savaşım şekli aşağıda belirtilmektedir.
- - Hastalık yeni başlamış ise; hasta kökler kesilip, hasta kısımlar temizlendikten sonra bu yerlere %5'lik Bordo Bulamacı, %2'lik Göztaşı veya %5'lik Karaboya ilaçlarından biri fırça ile sürülür, ilaç kuruduktan sonra üzeri aşı macunu ile kapatılmalıdır.
- Kökler tamamen hasta ise, ince köklere kadar sökülerek kendi çukurunda yakılır, yerine sönmemiş kireç veya % 2' lik Formalin dökülerek kapatılır.
- Hastalığın görüldüğü bahçelerdeki sağlam ağaçları korumak için sonbaharda veya ilkbaharda ağaçların taç izdüşümleri % 5' lik Karaboya yada % 2' lik Göztaşı ile m2 ye 10 litre ilaçlı su ile sulanmalıdır.

FUSARIUM'UN DIEFFENBACHİA'DA OLUŞTURDUĞU GÖVDE VE KÖK BOĞAZI ÇÜRÜKLÜĞÜ

Kök çürüklüğüne neden olan etmen *Fusarium solani*'dir.

Fusarium solani kök çürüklüğü olarak yaygındır fakat genelde bir veya daha fazla patojen ile kök bölgesinde birlikte bulunabilir.

Hastalık etmeninin makrokonidi , mikrokonidi ve klamidospore olmak üzere 3 tip spor yapısı mevcuttur.

- ❖ Dieffenbachia'larda hastalık, depolanan yaralanmış bitkilerde ve vejetatif olarak üretilen bitkilerde yaygındır.
- ❖ Köklerde oluşan hastalık, eğer hastalık yapma derecesi yüksek ise, kökte bulunan küçük kılcal damarları öldürmektedir.
- ❖ Patojen herhangi bir belirti göstermeden, uzun bir süre bitkide gelişebilmektedir. Yalnız kök sisteminin şiddetli çürümesine yol açar, bu da ancak bitki kesilince anlaşılabilir.
- ❖ *Fusarium Dieffenbachia*'lardaki gövde, yaprak ve çelik çürüklüğüne neden olmaktadır.
- ❖ Belirtiler depolanan bitkilerden çelik alma esnasında kesilen uç kısımlarından gövde çürüklüğü olarak başlamaktadır. Tipik olarak kuru çürüklük yaklaşık 2-5 mm derinliğinde mısır unu lapası şeklinde tüm gövdenin çürümesine neden olmaktadır.

- ❖ 3 cm uzunluğunda morumsu kırmızı renkli lezyonlar havai kök yakınlarında ya da toprağa yakın kök boğazında ara sıra görülmektedir.
- ❖ Yapraktaki belirtileri yaklaşık 3 cm çapında,yuvarlak konsantrik açık kahverengi alanlar. Petiollerdeki lezyonlar uzunumsu ve hafif çöküktür.
- ❖ Bu lezyonlar gövde lezyonlarıyla beraber karakteristik morumsu zonlara sahiptir. Dokulardaki kök çürüklüğü şiddetli kloroza ve hasta bitkilerin cüceleşmesine neden olmaktadır.

MÜCADELESİ

- ❖ Fusarium'un yaprak, gövde ve kökte yaptığı çürüklüğün Dieffenbachia'larda kontrolü çok zordur. Chlorothalonil uygulaması önerilmektedir.
- ❖ Bu uygulamalar özellikle stok bitkilerden çelikler alınmadan önce veya sonra yapılmalıdır.
- ❖ Patojen bitkinin belirli bir bölgesinden ortaya çıktıktan sonra mücadele zordur. Bu aşamadan sonra fungusit uygulaması tavsiye edilmektedir.
- ❖ Hastalığın oluşmasına yardımcı olan yaraların azaltılması, hastalığın yoğunluğunu önemli ölçüde düşürmektedir.