MEYVE AĞAÇLARINDA MONİLYA
[Sclerotinia linhartiana Prill. et Del**.,** *Sclerotinia laxa* Aderh et Ruhl**.,** *Sclerotinia fructigena* Aderh. et Ruhl**.]** ZİRAİ MÜCADELE TEKNİK TALİMATI

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

Ayva ağaçlarında monilya hastalığına neden olan tür ***Sclerotinia linhartiana*** Prill. et Del., taş çekirdekli meyve ağaçlarında özellikle çiçek, çiçek sapı, sürgünlerinde belirti oluşturan, meyvede de enfeksiyonlara neden olabilen tür ***Sclerotinia laxa*** Aderh et Ruhl, kiraz ağaçlarında özellikle meyve enfeksiyonları yapan, ancak çiçek ve yaprak enfeksiyonlarına da neden olabilen tür ***Sclerotinia fructigena*** Aderh. et Ruhl.'dır.

Sclerotinia türlerinin miselyumu bölmeli ve renksizdir. Kalınlıkları ve hücre büyüklükleri miselyumun yaşına göre değişir. Genellikle genç miselyum ince, yaşlı olanlar ise kalındır.

Sclerotinia linhartiana'**nın** miselyumu yaşlandıkça vakuoller oluşur. Miselyumun uç kısımlarında oluşan konidioforlar üzerinde, önceleri küre şeklinde, sonraları limon şeklinde, tek hücreli, çift çeperli, tanecikli, farklı büyüklüklerde ve zincir şeklinde sıralanmış konidiosporlar meydana gelir. Konidiosporların optimum çimlenme sıcaklıkları 19-24°C'dir. Fungus kışı hastalıklı sürgünler ve mumyalaşmış meyveler üzerinde miselyum halinde geçirir. Yere dökülen mumyalaşmış meyveler üzerinde şubat sonu-mart başından itibaren 3-21 tane kahverengi apotesyum oluşur. Apotesyumların içinde, parafizler arasında silindirik, şeffaf, çift çeperli askuslar bulunur. Her askus içinde oval, renksiz ve şeffaf 8 adet askospor bulunur. Askosporların optimum çimlenme sıcaklıkları 18-22°C'dir. Olgunlaşmış apotesyumlardaki gelişmesini tamamlamış askuslardan doğaya yayılan askosporlar, yapraklarda primer enfeksiyonu gerçekleştirir. Sekonder enfeksiyonlar ise yapraklarda meydana gelen konidiosporlarla olur.

Sclerotinia laxa'nın, miselyumu üzerinde rozet şeklinde mikrokonidioforlar ve bunların üzerinde küre şeklinde renksiz mikrokonidiosporlar oluşur. Konidiosporlar genellikle limon şeklinde, bir ucu sivri, diğer ucu yuvarlakça olup miselyum üzerinde zincir şeklinde oluşur ve olgunlaştıktan sonra dağılır. Hastalıklı her organ üzerinde doğada konidiosporlar oluşur. Hasta dallar üzerinde sonbahar ve ilkbahar başlangıcında püstüller halindeki konidiospor yığınları çıplak gözle görülebilir. Başlangıçta açık renkli olan püstüller, olgunlaştıkça gri renge dönüşür. Püstüller üzerindeki konidiosporlar, yağmur damlaları ve sarsıntıyla çevreye yayılırlar. İlkbaharda spor kitlelerini İlkbaharda yağışlarla birlikte hasta çiçek ve meyvelerde de görmek olasıdır. Apotesyum, fungusun eşeysel üremesini sağlayan organıdır ve ilkbaharda toprakta kalan mumya meyvelerde oluşur. Apotesyum içinde bulunan askuslar dar, silindir şeklinde ve tepesi biraz şişkin olup, içlerinde 8 adet tek hücreli renksiz oval askosporlar bulunur. Fungus kışı hastalıklı dallardaki kanserler üzerinde miselyum halinde geçirir**.** Meyve enfeksiyonları meydana gelirse, ağaçta asılı kalmış mumya meyveler üzerinde de kışı miselyum halinde geçirir. Hastalanmış dal ve meyveler üzerinde ilkbaharda konidisporlar meydana gelir ve açmış olan çiçekleri enfekte eder.

Sclerotinia fructigena Apotesyumlar ilkbaharda, toprakta kalan mumyalaşmış meyveler üzerinde oluşur. Apotesyum içinde bulunan askuslar dar, silindir şeklinde ve tepesi biraz şişkindir. Bunların içinde 8 adet tek hücreli, renksiz, oval ve uçları çok sivri olan askosporlar bulunur. Askuslar 112-180x9-12 μm, askosporlar 9-12x5-6.8 μm büyüklüğündedir. Ancak doğa koşullarında apotesyum oluşumu azdır. Miselyumun üzerinde rozet şeklinde mikrokonidioforlar, bunların üzerinde de küre şeklinde renksiz konidiosporlar oluşur.

Konidiosporlar genellikle limon şeklindedir. Bir ucu sivri diğer ucu yuvarlakça olup; miselyum üzerinde zincir şeklinde oluşurlar. Konidiosporlar 12-34x9-15 µm büyüklüğündedir. Konidiospor kümeleri (püstül) başlangıçta açık renkli olup; olgunlaştıkça renkleri sarı-devetüyü rengine dönüşür. Püstüller üzerindeki konidiosporlar, yağmur damlaları ve rüzgarla çevreye yayılır. Fungus kışı dallar üzerinde kalmış ya da yere dökülmüş hastalıklı meyveler üzerinde konidiospor halinde geçirir. Konidiosporlar primer enfeksiyonlara neden olur.

2. BELİRTİLERİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Yaprak belirtileri

Sclerotinia linhartiana, ilkbaharda ayva ağaçlarının genç yapraklarının üst yüzünde, ışığa tutulduğunda görülebilen ve zamanla koyulaşan açık kahverengi leke oluşumuna neden olur. Bu lekeler yaprağın bir kısmını, ya da tamamını kaplar. Konidiosporlar, lekeler üzerinde krem renkli fungal bir örtü oluşturur. Hastalanan yapraklarda badem kokusu vardır. Enfekteli yapraklardaki miselyum, yaprakların damarlarından saplarına ve oradan da sürgünlere geçer.

Sürgün belirtileri

Sclerotinia linhartiana'nın miselyumu sürgünü enfekte ederek, yaprak sapının sürgünle birleştiği noktanın alt ve üst taraflarında, 2-3 cm uzunluğunda kahverengi lekelerin oluşmasına neden olmaktadır. Zamanla sürgünler, üzerlerindeki yaprak ve çiçek tomurcuklarıyla birlikte kururlar. Kuruyan sürgünlerin üzerinde kirli beyaz renkte konidiospor kitleleri oluşur.
Sclerotinia laxa ile çiçek sapından enfekte olan sürgünler esmerleşir, ince sürgünler tamamen kurur, kalınlarında ise kanser yaraları oluşur. Kanser yaraları kapanmaz, ortası çökük, elips şeklinde ya da uzun yarıklar şeklinde kendini gösterir. Kanser yaralarının altındaki parankima dokusu erir ve kahverengine döner. Kuruyan kısımlardaki tomurcuk, çiçek, meyve ve yapraklar da ölürler ve dala asılı halde kalırlar. Yağmurlu ve nemli havalarda yara etrafında zamklanma görülür.

Çiçekteki belirtileri

Sclerotinia linhartiana'nın çiçeklerin açma döneminde yapraklar üzerinde oluşan konidiosporları çiçek dişicik organının tepesine gelerek burada çimlenir ve daha sonra yumurtalığı hastalandırır. Enfekte olmuş çiçekler, başlangıçta sağlıklı görünür, ancak taç yaprak dökümüne yakın kahverengileşir.

Sclerotinia laxa ile enfekteli çiçeklerin taç yaprakları, dişicik borusu ve erkek organları kahverengileşir ve bu renk değişimi daha sonra tüm çiçeğe yayılır. Nemli havalarda enfekte olmuş kısımlar üzerinde etmenin konidiospor kitleleri görülür. Hasta çiçekler kuruyarak zamk akıntısı ile birlikte dal üzerinde asılı kalır.

Meyvedeki belirtileri

Sclerotinia linhartiana'nın Enfekte olmuş genç meyvelerin üzerinde önceleri açık kahverengi, sonraları koyulaşan lekeler oluşur. Bu meyveler önce yumuşar ve zamanla tamamen sertleşerek mumyalaşır ve ağaçlarda asılı kalır.

Sclerotinia laxa meyvede de enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Meyve enfeksiyonları, genellikle meyve olgunlaşmasına yakın dönemde meydana gelir. İlk belirti, meyve kabuğunda oluşan kahverengi bir veya birkaç lekedir. Lekelerin etraflarında açık kahverengi bir halka bulunur. Çürüklük meyve etinin içine doğru gelişir, ancak leke çukurlaşmaz. Bu lekeler

üzerinde 1-3 gün sonra konidiospor yastıkları oluşur ve konidiosporlar olgunlaşınca uçarlar. Konidiospor kümeleri yarım küre şeklinde olup, yeşilimsi-gri renklidir. Meyve üzerindeki miselyum kitlesi zamanla meyveyi buruşturur ve tamamen kurutur. Kuruyan meyveler mumyalaşır ve dalda asılı kalırlar.
Sclerotinia fructigena özellikle meyve enfeksiyonları yapmakta, ancak çiçek ve yaprak enfeksiyonlarına da neden olabilmektedir. Fungus, genellikle meyveyi mekanik yolla (rüzgar, böcek, kuş vb.) açılan yaralardan penetre edebildiği gibi lentisel hücrelerinden ve meyve kabuğundan da doğrudan giriş yapabilmektedir. Meyve enfeksiyonları genellikle meyvenin olgunlaşmasına yakın dönemde meydana gelir. İlk belirtiler, meyve kabuğunda oluşan kahverengi bir veya birkaç lekedir. Lekelerin etrafında açık kahverengi bir halka bulunur. Çürüme 1-2 gün içinde genişleyerek meyve yüzeyinin yarıdan fazlasını kaplar. Olgun meyvelerde çürüme daha hızlı olur. Meyvenin çürüyen bu kısmında 1-3 gün sonra sarı-devetüyü renkli konsantrik püstüller meydana gelir. Konidiosporlar olgunlaşınca etrafa yayılırlar. Hastalıklı meyve dokusu hızla su kaybederek buruşur ve mumyalaşarak dalda asılı kalır.

.***Sclerotinia linhartiana'***nın, ayva ağacının yaprak, çiçek, sürgün ve meyvelerinde oluşturduğu zarar, ağacın gelişmesini engeller ve verimi azaltır. Epidemi yıllarında verim kaybı %80-90 olabilmektedir. Yurdumuzda ayva yetiştirilen tüm bölgelerde hastalığı görmek mümkündür.
Sclerotinia laxa Genel olarak hastalık yurdumuzun konukçularının yetiştirildiği bölgelerde görülmektedir.
Sclerotinia fructigena Yurdumuzda kiraz yetiştiriciliği yapılan yerlerde rastlanabilmektedir

3. KONUKÇULARI

Sclerotinia linhartiana'nın tek konukçusu ayvadır.

Sclerotinia laxa'nı**n** konukçuları kayısı, kiraz, vişne, erik, badem ve şeftalidir.
Sclerotinia fructigena'**nın** konukçuları kiraz, vişne, kayısı, erik, badem, şeftali, elma, armut, ayva, incir, trabzon hurmasıdır.

4. MÜCADELESİ

4.1. Kültürel Önlemler

- İlkbaharda enfekteli yaprak, çiçek, sürgün ve dallar kesilerek imha edilmeli ve böylece enfeksiyon kaynakları ortadan kaldırılmalıdır.

- Mumyalaşarak ağaç üzerinde kalmış meyve ve çiçekler ile yere dökülmüş meyveler toplanarak imha edilmelidir.
-Yağışın çok fazla olduğu yıllarda, hastalık şiddeti normalden daha yüksek olacağı için, ilaçlama programının başarısı beklenenden daha düşük olabilir. Bu riski en aza indirebilmek için kültürel önlemlere titizlikle uyulması gerekmektedir.

4.2. Kimyasal Mücadele

4.2.1. İlaçlama Zamanı

Sclerotinia linhartiana' **nın neden olduğu monilya hastalığına karşı ilaçlama zamanı:**

<u>Askospor uçuşlarının saptandığı yerlerde:</u>

Askospor uçuş başlangıcını saptamak için, sonbaharda mumyalaşmış meyveler toplanır. Tabanı çıkartılmış ve üzerine tel kafes gerilmiş kasaların altına bu meyveler yerleştirilir. Şubat sonundan itibaren mumyalaşmış meyveler üzerinde apotesyum oluşumu gözlenir ve alınan kesitlerle, askuslar içindeki askosporların durumları mikroskopda incelenir. Askusların

olgunlaşma döneminde sandık üzerine yerleştirilen vazelinli lam tuzaklarının mikroskopta incelenmesiyle askospor uçuş başlangıcı saptanır.

1. ilaçlama: Askospor uçuşu başladığında,

2. ve diğer ilaçlamalar: Kullanılan preparatın etki süresine göre doğada askospor uçuşu sona erinceye kadar yapılmalıdır.

Askospor uçuş başlangıcının saptanamadığı yerlerde:

1. ilaçlama: Çiçeklerin %5'i açtığında,

2. ilaçlama: Çiçeklerin %50'si açtığında,

3. ilaçlama: Tam çiçeklenme döneminde yapılmalıdır.

***Sclerotinia laxa'*ya nın neden olduğu monilya hastalığına karşı ilaçlama zamanı:**
1. ilaçlama: Çiçeklenme başlangıcında (%5-10 çiçekte)
2. ilaçlama: Tam çiçeklenmede (%90-100 çiçekte) yapılır.

***Sclerotinia fructigena'* nın neden olduğu monilya hastalığına karşı ilaçlama zamanı:**
Meyvelere ben düştüğünde tek bir ilaçlama yapılmalıdır. Bu öneri sadece kiraz ağaçlarının meyvelerinde görülen monilya hastalığı için geçerlidir.

4.2.2. Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Bakanlık tarafından yayınlanan Bitki Koruma Ürünleri kitabında tavsiye edilen ilaçlar ve dozları kullanılır.

4.2.3. Kullanılacak Alet ve Makineler
İlaçlamada yüksek basınçlı motorlu pülverizatör kullanılmalıdır.

4.2.4. İlaçlama Tekniği

İlaçlama, ağacın her tarafını kaplayacak şekilde yapılmalıdır.