

4. hafta

Ateş Yanıklığı

Erwinia amylovora

- Etmen Rosaceae familyasına ait bitkilere enfeksiyona sebep olur.
- *E. amylovora*, Rosaceae familyasının Malus ve Pyrus cinslerinin yanında 37 cinsi ve 128 türü enfekte etmekte, özellikle armut, ayva ve elmalarda çok zararlı olmaktadır.
- Ayrıca yenedünya ve muşmula ağaçlarında da ciddi enfeksiyonlar oluşturmaktadır. Yumuşak çekirdekli meyve ağaçları dışında dağ muşmulası (*Cotoneaster* spp.), ateş diken (Pyracantha spp.), Diaspyros spp., ak diken (*Crataegus* spp.), üvez (*Sorbus* spp.) ve gibi bazı süs ve orman florası da konukçuları arasındadır.





- Hastalığın isminden de anlaşıldığı gibi en tipik belirtisi, enfekteli bitki aksamının ateşten yanmış bir görünüm almasıdır.
- İlk belirtiler genellikle tek bir çiçek veya tüm çiçek demetinde görülür. Başlangıçta enfekteli kısımlar suda haşlanmış gibi bir görünüm alır, solar, büzüşür, kahverengileşir, zamanla siyahlaşarak ateşte yanmış gibi bir görünüm alır.
- Enfeksiyon çiçek tablasına doğru ilerler ve çiçek tablası koyu yeşil renkte, suda haşlanmış gibi bir görünüm alır.
- Çiçek enfeksiyonunu, genç meyve enfeksiyonları takip eder. Hastalık ilerledikçe tüm sürgün, ana dallar ve gövdeye kadar enfeksiyon yayılabilir
- Nemli havalarda bu enfekteli kısımlarda krem rengi sütümsü bir akıntı oluşur.
- Taze sürgünler enfekte olduğunda siyahlaşır ve uç kısımları geriye doğru 180 derece kıvrılır. Bu belirti "Çobandeğneği" olarak adlandırılır.

Mücadele



- Hastalıkla bulaşık alanlardaki konukçu bitkilerden fidan, çelik, aşı gözü, aşı kalemi, anaç gibi üretim materyali kesinlikle alınmamalıdır.
- Hastalıklı bitkiler yakılarak imha edilmelidir.
- Büyük dallar kesildiğinde budama yerlerine %10'luk NACIO (Sodyum hipoklorit-çamaşır suyu) sürülmeli ve aşı macunu ile kapatılmalıdır.
- Birçok böcek türü, etmenin vektörü olması nedeniyle, zararlılarla mutlaka mücadele edilmelidir.
- Hastalığa karşı dayanıklı çeşit ve anaçlar seçilmelidir.
-



Mücadele

- **a) Durgun dönem uygulaması:**
- Budamadan sonra, gözlerin kabardığı, ancak yeşil uçların tam olarak çıkmadığı dönem içinde %1.5'lük bordo bulamacı uygulanmalıdır.
- **b) Çiçek dönemi uygulamaları:**
- Çiçeklenme başlangıcından (beyaz rozet) itibaren ılık (günlük ortalama sıcaklık 15°C ve üzeri), yağmurlu ve nemli koşullar devam ediyorsa, 5'er gün ara ile ilaçlama yapılmalıdır. Çiçek petal yapraklarının dökülmesiyle birlikte çiçek enfeksiyon riski ortadan kalkmaktadır. Bu nedenle çiçeklenme sonrası ilaçlama yapılmamalıdır. Ancak, çiçeklenme dönemi veya çiçeklenme sonrası aktif sürgün gelişimin devam ettiği dönemde don, dolu, kum fırtınası gibi ağaçta yaralanmaya neden olan iklim olayları gerçekleşirse 18 saat içinde ilaçlama yapılmalıdır.

Kök Kanseri

Agrobacterium tumefaciens

- Bakteri dikotiledon bitkilerden özellikle sert çekirdekli ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçları, süs bitkileri ve orman ağaçlarını da içine alan 93 familyaya ait 600'den fazla bitki türünü enfekte etmektedir.
- Tek çenekli bitkiler ve baklagiller konukçusu değildir.
- Hastalık adını, tipik olarak bitkinin gövdesinde, toprak seviyesinin hemen üzerinde meydana gelen büyük tümör benzeri şişliklerden (ur-gal) alır.
- Fidan stoğunun pazarlanabilirliğini azaltmasına rağmen, genellikle yaşlı bitkilere ciddi zararlar vermez.





Etmen bakteri Gram negatif, çubuk şekilli ve kamçılıdır. Optimum gelişme sıcaklığı 25-28C'dir.

Toprakta saprofit olarak yaşayan ve canlılığını birkaç yıl boyunca sürdürebilen toprak kökenli bir patojendir. Topraktan veya enfekteli bitki materyali ile, yağmur sıçratmasıyla, sulama suyuyla, toprak işleme ekipmanlarıyla, böcekler aracılığıyla taşınabilmektedir.

Yaralar, özellikle don çatlakları patojen bakterinin bitkiye girişinde büyük rol oynamaktadır.



Etmen bakterisi, yaralanma sonucu bitkilerden salınan kimyasallara kemotaksis yoluyla yönelir ve dokuya giriş yapar.

Dokuda çoğalma esnasında kendi DNA'sının bir kısmını bitki DNA'sına entegre ederek bitki genomuna giriş yapar.

Bitki dokusu içinde gelişen bakteri plazmidinde bulunan T-DNA bölgesinin bitki genomunda bir kopyasını çıkartarak kromozomlarla bütünleşmektedir.

T-DNA bölgesindeki genlerin transkripsiyonu sonucu oksin, sitokinin ve opin sentezi gerçekleşir. Oksin ve sitokinin hormonlarının etkisiyle hücrelerde hem bölünme hem de büyüme görülür ve bunun bir sonucu olarak da gal-ur oluşumuna neden olur.



Mücadele

- Temiz topraklarda temiz üretim materyali yetiřtirmek mücadelede ilk ve en önemli basamađı oluřturur.
- Hastalık belirtisi gösteren fidanlıklarda tüm fidanların imha edilmesi gerekmektedir.
- Mümkün olduđunca etmen bakteriye karşı tolerant anaçlar seçilmelidir.
- Özellikle bitkinin kök ve kök bölgesi yaralanmalardan korunmalıdır.
- Ağır ve nemli topraklarda derine dikimden kaçınılmalıdır.
- Budama ve aşı materyaline bir bitkiden diğerine geçerken yüzey dezenfeksiyonu uygulanmalıdır.
- Fidanlara dikimden önce sıcaklık uygulamaları kiraz ve erikte etmen bakterinin görülme oranını azaltmaktadır.
- Kumlu-killi topraklarda toprak solarizasyonu etmeni topraktan yok etmektedir.

Mücadele

- Hastalığın görüldüğü yerlerde en az 5 yıllık konukçusu olmayan bitkilerle ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Sökülen ağaçların çukurları sönmemeiş kireçle doldurulmalıdır.
- Ağaçların urları temizlendikten sonra %5'lik göz taşı eriyiğı sürülerek kök ve kök boğazı kapatılmalıdır.

Biyolojik Mücadele

Agrobacterium rhizogenes K84 izolatu bir çok konukçuda *A. tumefaciens*'e karşı etkili bir biyolojik preparattır. Koruyucu özelliğı bildirilmektedir. Ekim, dikimden önce tohum, fide ve fidanlara uygulanması etmene karşı koruyucu etkide bulunmaktadır. Tedavi edici özelliğı yoktur. Bu nedenle uygulama zamanı son derece önemlidir.

Bu izolattan genetik mühendisliğı ile geliştirilen K1026 izolatu'da aynı etkiye sahip bir diğerk bakteri preparatıdır.

Asma Ta Gali

Agrobacterium vitis

- *Agrobacterium* cinsinin asmaya zelleŒmiŒ türüdür.
- Sistemik enfeksiyon yapar.
- Toprakta uzun yıllar canlılığını sürdürebilir.
- Bitkinin yaralanması enfeksiyonu teŒvik eder.
- Kışın sert geçtiği ve don görülen yerlerde Œiddetli enfeksiyonlara sebep olur.
- Bađlarda sistemik olarak yayılmakta ve simptom oluŒturmadan bitkide yıllarca canlı kalabilmektedir. Bu nedenle hastalık etmeninin varlığı ancak ur oluŒumu gözlenince fark edilmektedir.



Asma Ta Gali

Agrobacterium vitis

- Ülkemizde bağcılık yapılan her yerde görülen bir bakteriyel hastalıktır.
- Bitkide enfeksiyon olsa dahi ılıman iklime sahip yerlerde uzun süre ur oluşumu gözlenmeyebilir. Ancak, bakterinin sebep olduğu nekroz enfeksiyon sonrasında ortaya çıkar.
- Söz konusu bakteri aynı zamanda asmalarda aşı tutumunu da engellemektedir.

Mücadele

- Temiz topraklarda temiz üretim materyali yetiřtirmek mücadelede ilk ve en önemli basamađı oluřturur.
- Hastalık belirtisi gösteren fidanlıklarda tüm fidanların imha edilmesi gerekmektedir.
- Mümkün olduđunca etmen bakteriye karşı tolerant anaç ve çeřitler seçilmelidir.
- Özellikle bitkinin kök ve kök bölgesi yaralanmalardan korunmalıdır.
- Ağır ve nemli topraklarda derine dikimden kaçınılmalıdır.
- Budama ve aşı materyaline bir bitkiden diğerine geçerken yüzey dezenfeksiyonu uygulanmalıdır.
- Sıcak su uygulaması meyve fidanlarında olduğu gibi asma çeliklerinde de bakteriye karşı korunmada fayda sağlamaktadır.
- Mücadelesinde patojen olmayan antagonist ırkların kullanımını mümkün olsa da belli oranda koruma sağlamaktadır.
- İlgili kaynakça: Zirai Mücadele Teknik Talimatları