

SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE AĞAÇLARINDA BAKTERİYEL KANSER VE ZAMKLANMA

Pseudomonas syringae pv. *syringae* (van Hall) Young et. al.
P. s. pv. morsprunorum (Wormald) Young et al.

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

Bakteriyel kanser ve zamklanma hastalığını oluşturan *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, başta kiraz ve kayısı olmak üzere sert çekirdekli meyve ağaçlarında hastalığa neden olurken; *P.s.pv. morsprunorum* ise sadece kiraz, erik ve badem türlerine özelleşmiştir.

P.s.pv. syringae'nin optimum gelişme sıcaklığı 28-30°C, maksimum 35°C, minimum 1°C'nin altındadır. *P.s.pv. morsprunorum* optimum gelişme sıcaklığı ise 25°C, maksimum 35°C ve minimum 1°C'nin altındadır. Her iki tür de Gram negatif bakterilerdir.

Hastalık etmeni gözlerden, çatlaklardan, yaralardan ve budama yerlerinden bitkiye girer ve kışı kanserlerin kenarlarındaki kabuk dokusunda, sağlıklı gözlerde ve sistemik olarak iletim demetlerinde geçirir. Ayrıca, bakteri belirti göstermeksizin yapraklar ve çiçeklerin yüzeyinde, yazın bahçede bulunan yabancı otlar veya diğer bitkilerin üzerinde epifitik olarak canlılığını devam ettirebilir.

İnce dallarda ve genç sürgünlerde enfeksiyon, genellikle yaprak dökümü sırasında ve kış aylarında meydana gelir. Bakteriler dallara göz diplerinden, budama yerlerinden ve yaprak izlerinden girer. Bakteri hücreler arasında hareket eder. Kabuk ve iletim demetlerine kadar ilerleyebilir.

Ana dal ve gövdede soğuk kış periyodunda kanser gelişimi yavaş olup, ilkbaharda kanser oluşumu hızla ilerler. Bakteri ilkbaharda kanserlerde çoğalmaya başlar ve yağmurla çiçeklere ve yapraklara yayılır.

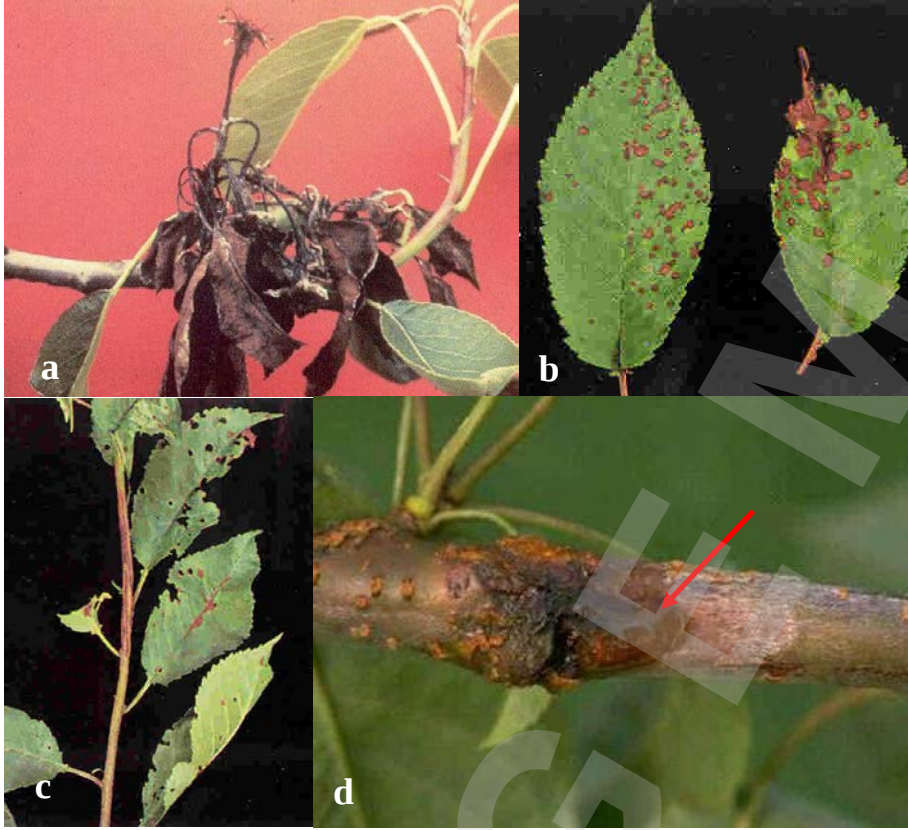
2. BELİRTİLERİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Hastalık etmenleri gözler, çiçekler, yapraklar, meyveler, genç sürgünler, dallar ve ağacın gövdesinde zarar yapar. Çeşitli konukçular üzerindeki belirtileri oldukça değişiktir.

Enfekteli yaprak ve çiçek gözleri ilkbaharda açılmaz. Bu gözlerin dip kısımlarında küçük kanserler oluşur. Bu gözlerden açılan olursa da yaz başlarında buradan çıkan yapraklar solgunlaşır ve kurur. Uygun koşullarda çiçekte de enfeksiyonlar görülür. Hastalığa yakalanan çiçekler solar, kahverengi renk alır ve dalda asılı kalır (**Şekil 38a**).

Özellikle kayısı, erik ve kirazda, yapraklarda küçük, yuvarlak veya şekilsiz, başlangıçta soluk yeşil yağ lekesi görünüşünde, daha sonradan kahverengi renk alan sarı haleli lekeler oluşur. Bu lekeler sonradan kurur ve dökülür. Yapraklar saçma ile

delinmiş gibi bir görünüm alır (**Şekil 38b,c**). Kanserli dalların uç kısımlarındaki yapraklar, ilkbahar sonları ve yaz aylarında solgunlaşıp ölebilir.



Şekil 38. *P.s. pv. syringae*'nin çiçekte (a), yaprakta (b,c) ve dalda (d) meydana getirdiği zararlar.

Kayısı meyvesinin çağla döneminde, yüzeysel ve meyvenin iriliğine göre 1-3 cm çapında lekeler oluşur. Bu lekeler başlangıçta yeşil yağlımsı görünüşte olup, yaşlandıkça koyulaşır. Kiraz meyvesinde ise küçük, kahverengi-siyah, hafifçe çökük lekeler oluşabilir. Lekelerin içinde zambak akıntısı görülebilir (**Şekil 39**).

İnce dallar ve genç sürgünlerde, başlangıçta kabuk üzerinde kahverengi, küçük, çökük lekeler görülür. Bunlar enine ve boyuna büyümeye devam eder. Renkleri koyulaşır, sonra leke sürgünü çepeçevre sarar ve sürgün kurur. Kayısıda hastalık 1-2 yıllık sürgünlerde daha çok zarar yapar. Mayıs-haziran aylarında hasta sürgünlerde geriye doğru ölüm başlar. Geriye doğru ölümün 2-3 yıl devam etmesi halinde ağaçlar çalılışır ve ürün hızla azalır, 5-6 yıl sonra ağaçlar tamamen kurur.

Ana dallar ve gövde üzerinde kanserler oluşur. Kanserli dokuların yüzeyi ıslak ve güneş yanığı görünümündedir, 1-2 yıl sonra bunların ilkbaharda sızıntı şeklinde zambak akıntısı oluşturduğu görülür (**Şekil 38d**).



Şekil 39. *P.s. pv. syringae*'nin kiraz (a) ve armut (b) meyvelerindeki zarar şekli.

Ülkemizde *P.s.pv. syringae*, tüm bölgelerimizde; *P.s.pv. morsprunorum* kirazda Marmara ve Ege Bölgesi, Bademde ise Ege Bölgesinde görülebilmektedir.

3. KONUKÇULARI

P.s.pv. syringae geniş bir konukçu dizilişine sahiptir. Başta kiraz, kayısı olmak üzere şeftali, erik gibi 80 kadar sert çekirdekli meyve türünde ve bunun yanında turuncgiller, armut, badem, ceviz, gül, leylak, zakkum, karakavak, dişbudak, meşe, söğüt gibi çeşitli bitkilerde ve hatta pek çok otsu bitki türünde zarar yapmaktadır.

P.s.pv. morsprunorum ise kiraz, erik ve bademde zarar oluşturmaktadır.

4. MÜCADELESİ

4.1. Kültürel Önlemler

- Fidan üretiminde sağlıklı çöğür ve gözler kullanılmalıdır.
- Ağır enfekteli ağaçlar sökülüp yakılmalıdır.
- Ağaçlar üzerindeki kurumuş veya belirti bulunan dallar ve gövde üzerinde bulunan kanserler, sonbaharda ilaçlamadan önce, enfekteli kısmın 30-60 cm altından kesilerek yakılmalıdır.
- Budamada kullanılan aletler her seferinde %10'luk sodyum hipoklorite (çamaşır suyu) daldırılarak dezenfekte edilmelidir.
- Bahçede yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır.

4.2. Kimyasal Mücadele

4.2.1. İlaçlama zamanı

1. **ilaçlama:** Sonbaharda yaprakların %75'i döküldüğünde,
2. **ilaçlama:** İlkbaharda gözler uyanmadan önce yapılır.

4.2.2. Kullanılacak bitki koruma ürünleri ve dozları

Bakanlık tarafından yayınlanan "Bitki Koruma Ürünleri" kitabında tavsiye edilen bitki koruma ürünleri ve dozları kullanılır.

4.2.3. Kullanılacak alet ve makineler

İlaçlamada, hidrolik bahçe pülverizatörü veya motorlu bahçe pülverizatörü kullanılır.

4.2.4. İlaçlama tekniği

İlaçlama, ağaçların her tarafını kaplayacak şekilde yapılmalıdır.

TAGEM