



**Dr. Mücahit KIVRAK<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> BAÜN Edremit Myo**

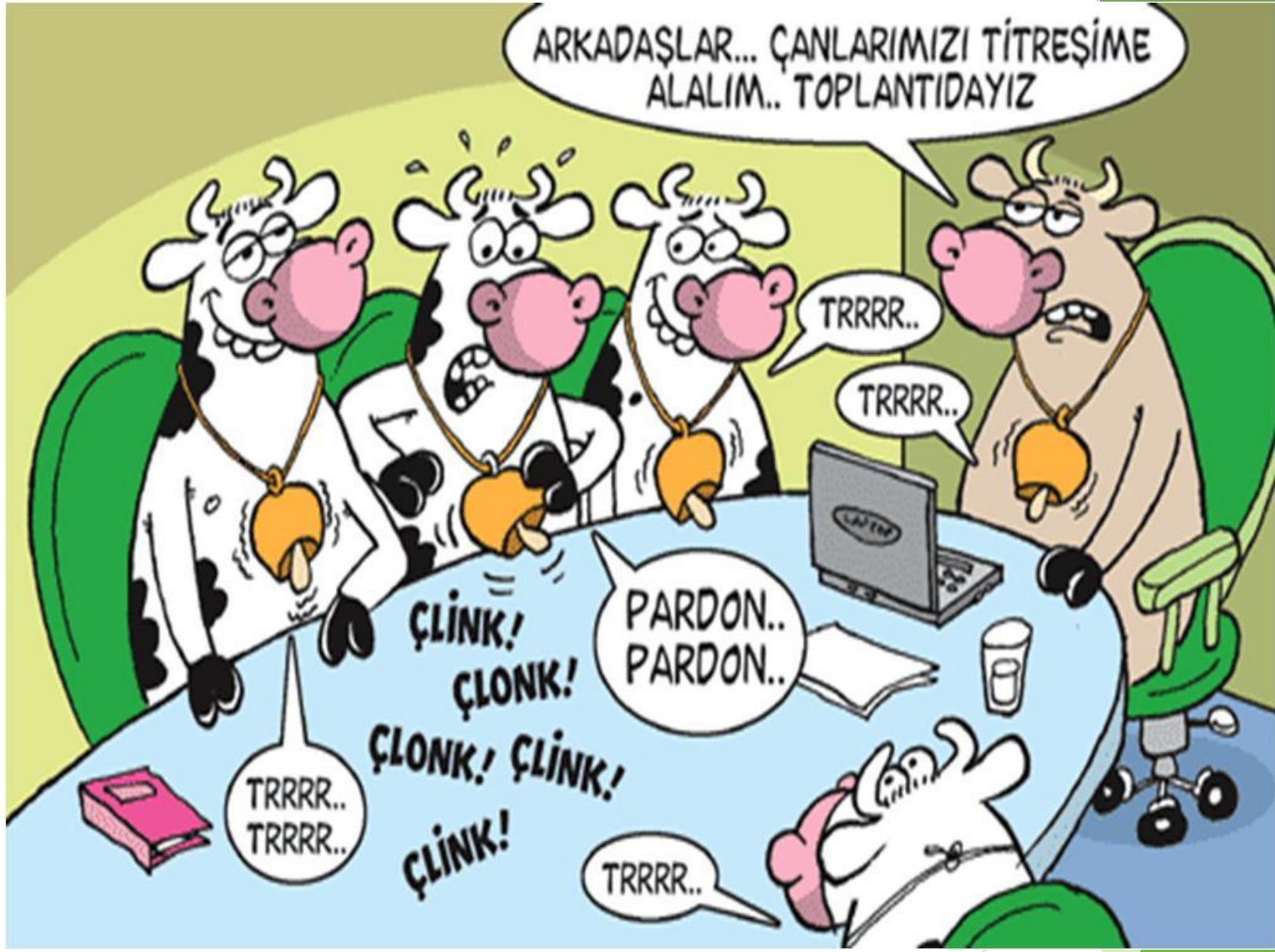
## **Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı**



**[kivrak@gmail.com](mailto:kivrak@gmail.com)**

**0505 772 44 46**







# ANTROKNOZ-ÇÜRÜKLEKE

(*GLOEOSPORIUM OLIVARUM*)

Ders Notu: 82





# Tanımı ve yaşıyışı

Bu mantarın çim boruları, konukçunun içinde gelişir ve elverişli dış şartlarda spor topakları meydana gelir. başlangıçta kabuk altında üreme organları oluşur, fakat olgunlukla parçalanır ve meydana gelen çok sayıdaki sporlar atmosfere yayılır. Sporlar ile birlikte, üreme organlarının olgunlukta ki rengi, nemliliğe bağlı olarak, açık pembeden portakal rengine kadar değişir. Mantarın gelişmesi sırasında meydana gelen basınçla konukçunun bulaşma yerindeki deri kısmının parçalanması sonucu bu kısımdaki deri geriye doğru kıvrılır.

Bu mantar, odun kısımlarında da zarar yapabilir. Mantar beş yaşından daha genç dallarda gelişir. hastalığın görülmesinde, dalın içinde bulunduğu şartlar, yaşından daha önemli olup, hastalığın şiddeti, zeytinin çeşitli çevrelerdeki gelişme şartlarına göre değişir. Bu hastalık sürgünlerde ölü dokular (nekroz) oluşturur ve ağaçta az veya çok yaprak dökümüne sebep olur.

Meyve yüzeyinde nektotik, yuvarlak, çukur lezyonların olmasına ayrıca kısmi kararma ve lokal renk değişimleri olan hastalık belirtisi ile kendisini gösterir.



Zeytin meyve çürüklüğü (antraknoz), zeytin yetiştiriciliğini yapan ülkelerin en önemli sorunlarından biridir.

Ülkemizde ise, son yıllarda değişen iklimle birlikte önemli bir sorun olmaya başlamıştır. Bölgemizde son iki yılda görülmeye başlanmıştır.



Zeytin Meyve çürüklüğü,

Yaprak, ince sürgün, çiçek ve meyvede görülmektedir

Zarar meyvede olgunlaşma döneminde belirgin olarak ortaya çıkar.

Mumyalaşmış meyvelerde bir yıl canlı kalabilmektedir.

Kışı mumyalaşmış meyve, yaprak ve ince sürgünlerde geçirmektedir.

Sonbahar yağışları hastalığın artmasına neden olmaktadır

Zeytin Meyve çürüklüğü yayılışı,

Hastalık, 10-30 derecede %90 nemde enfeksiyon yapmaktadır.

Mumyalaşmış meyvelerden, yağmur damlaları ve rüzgar ile,

Hastalıklı bitki artıkları ve zeytin meyveleri ile fungus, diğer meyvelere rüzgar yolu ile,

Zeytin sineği ile

Bulaşarak zeytin meyvelerini 5-6 gün içinde enfekte etmektedir.



Hastalık, ağaç üzerindeki mumyalaşmış meyve, yaprak ve odun dokusunda kışı geçirir.



**Bulaşık  
meyve**

**meyve**



İlkbaharın başlangıcıyla birlikte, bulaşık ağaçlardaki mumyalaşmış meyve, sürgün ve yapraklardan, çiçek saplarına ve oradan çiçeklere hastalık bulaşır



Zeytin meyve çürüklüğü şekli ve belirtisi,

Meyvelerde düzenli veya düzensiz şekilde kahverengi lekeler,

Meyvenin çürümesi, uç kısmında basık içe göçmüş lezyonlar

Çürüyen meyvenin mumyalaşması,

Zeytinin sofralık özelliğinin kaybolması,

Zeytin yağlarının asitliği

Peroksit değerinin yükselmesi

Yağ kalitesinin olumsuz etkilenmesi,

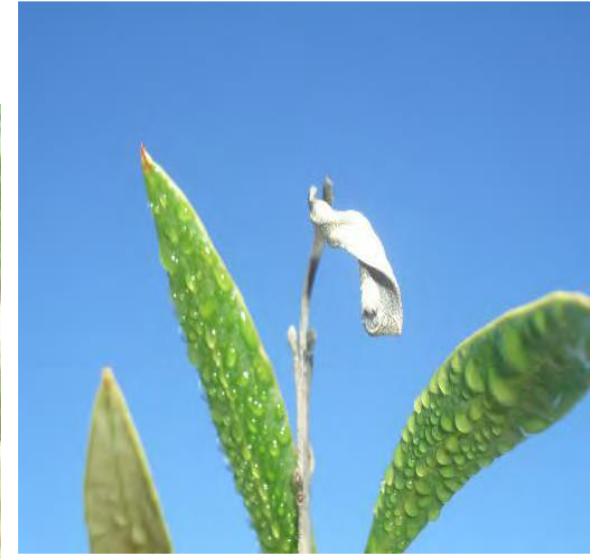


Hastalıklı dokular yeni hastalık için iyi bir kaynaktır



Fungus, dokularda uzun süre canlı kalabilir.





Nemli çevre şartları  
hastalığın şiddetini artırır.





Çiçek ve çiçek tomurcuğu,  
antraknoz için en kritik  
dönemdir





Spor

Bulaşık çiçek



Meyve çürüklüğüne neden olan çiçek enfeksiyonu, meyve bağlamayı engeller



Sürgünlerdeki enfeksiyon, dalın tamamen kurumasına neden olur



## Bulaşık yapraklar

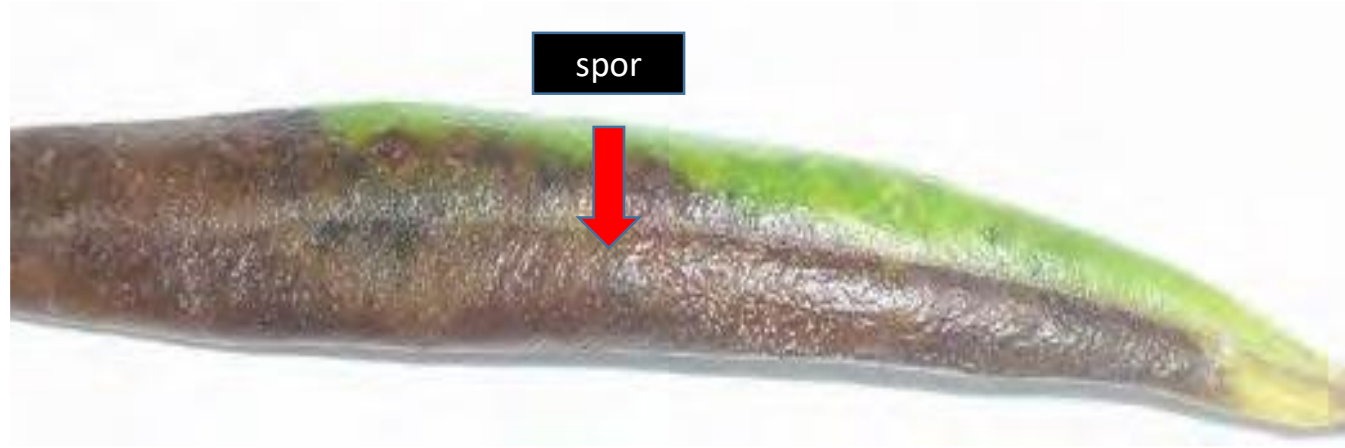


Tomurcuk ve çiçekten yaprağa geçebilir.



Antraknozla bulaşık genç yapraklar







Dip sürgünleri, çiçek, tomurcuk, yaprak ve meyve için hastalık kaynağıdır

Spor kütleleri





Budama sonrası sürgünlerde ortaya çıkan hastalık lezyonları



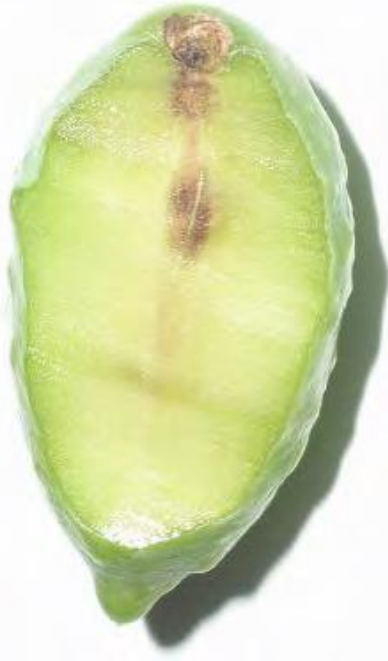


**\*\* Yeni çıkan sürgünlerin hastalıkla bulaşması, hastalığın her geçen yıl bahçemizde artacağına belirtilerindedir.**





- Antraknoz iki şekilde meyvede mevcuttur
- ✓ Hiç lezyon oluşturmadan meyve yapısından beslenir
  - ✓ Meyvede lezyonlar meydana getirir



Farklı koşullarda canlılığını devam ettirir

Meyve içinde gelişen lezyon



Hastalık etmeni meyvede olgunlaşma öncesinde ve sonrasında enfeksiyon oluşturabilir



Yeşil meyve döneminde, çiçek sapındaki enfeksiyon meyve tutumu ile birlikte meyveye geçmekte, meyvelerin ya dökümüne yada lezyon oluşumuna neden olmaktadır



Çiçek sapı üzerindeki fungal spor



Meyve tutumu: Bu aşamada bulaşık olan meyve dökülebilir veya ağaçta kalanlar hastalığın kaynağı olabilir

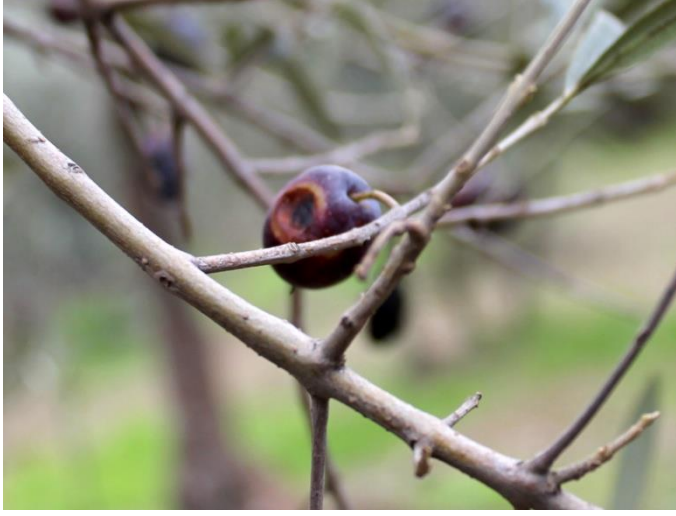
Tek bir çiçek sapı üzerinde gelişmekte olan meyve, hastalıktan etkilenebilir

## Mumyalaşmış meyve



Hızlı çürüyen meyveler, suyunu kaybederek buruşur ve mumyalaşır

Ağaç üzerinde kalan, olgunlaşmamış meyveler, yeni enfeksiyon kaynağı olabilir



Hastalığın yayılmasında rüzgar, yağmur, yoğun çiy ve yoğun sis önemlidir.













## Hasattan önceki mummylaşmış meyveler

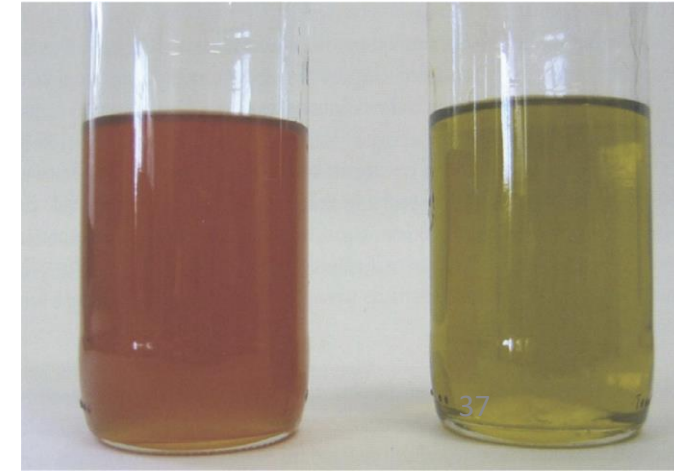


Farklı lezyon tipleri





Zeytin antraknozu, meyvenin sofralık özelliğini kaybetmesine neden olmakta, bunun yanı sıra bu meyvelerden elde edilen zeytinyağlarının asitliğini ve peroksit değerini yükselterek yağ kalitesini olumsuz etkilemektedir .

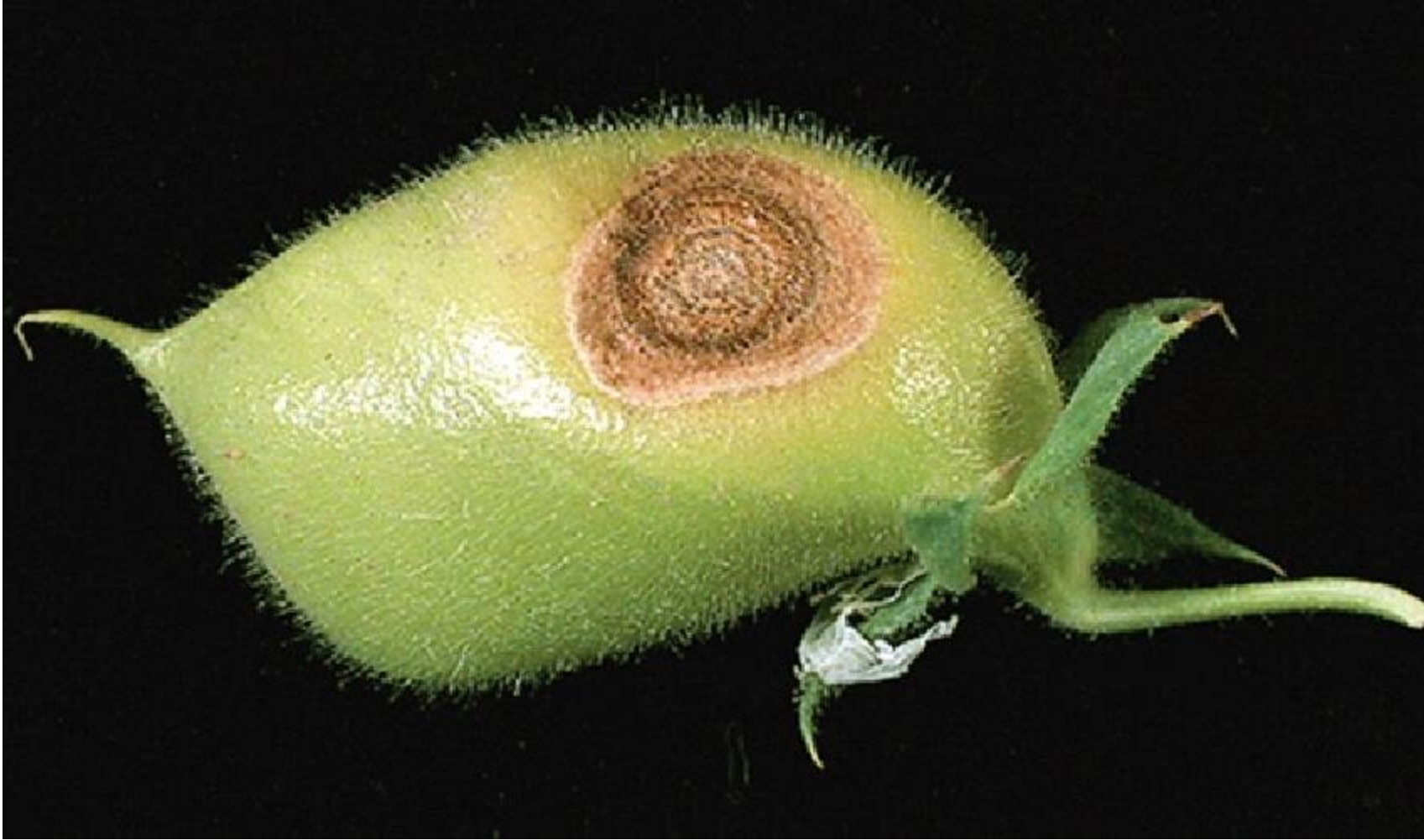




24.09.2023

© zeytinist      kivrak@gmail.com  
www.mucahitkivrak.com.tr

38











Enfeksiyon sonrası ilaçlamalar çok anlamlı değildir.



Zeytin sineği, don zararı, güneş yanıklığı , zeytin meyve çürüklüğü zarar belirtileri



Antraknoz

Zeytin sineği

Don zararı



Güneş lekesi

## Antraknoz hastalığının gelişimi için önemli faktörler

Sıcaklık

Nem

Yağış süresi



Stresli ağaçlar hastalığa daha duyarlıdır;

- Su stresi (Kuraklık, sel)
- Aşırı sıcaklık
- Besin eksikliği veya fazlalığı
- Kimyasalların zararı

Hastalığın en çok bulunan şekli meyvedeki zararıdır. kuru meyvelerden yahut hastalıklı dal ve yapraklardan dağılan sporlar, şartlar elverişli (bereketli yağmur yahut sürekli çiğlerle, yüksek rutubet) olduğunda meyveyle temasa geçilir. Çim borularının gelişmesinden sonra, genç ve henüz yeşil olan meyvelere ulaşır. Meyve üzerinde aşağıdaki etkileri gösterir.

Bu mantar, odun kısımlarında da zarar yapabilir. Mantar beş yaşından daha genç dallarda gelişir. hastalığın görülmesinde, dalın içinde bulunduğu şartlar, yaşından daha önemli olup, hastalığın şiddeti, zeytinin çeşitli çevrelerdeki gelişme şartlarına göre değişir.

20 günlük bir hastalanmadan sonra, % 40'a ulaşan bir ağırlık kaybı ile meyvede kuruma;

Çıkarılan yağda bir asitlik artışı, tamamen hastalanmış meyve sayısı ve yağın asitleşmesi, aynı yönde bir artış gösterir. Yağlar 12-13 asitlik derecesine ulaşır.



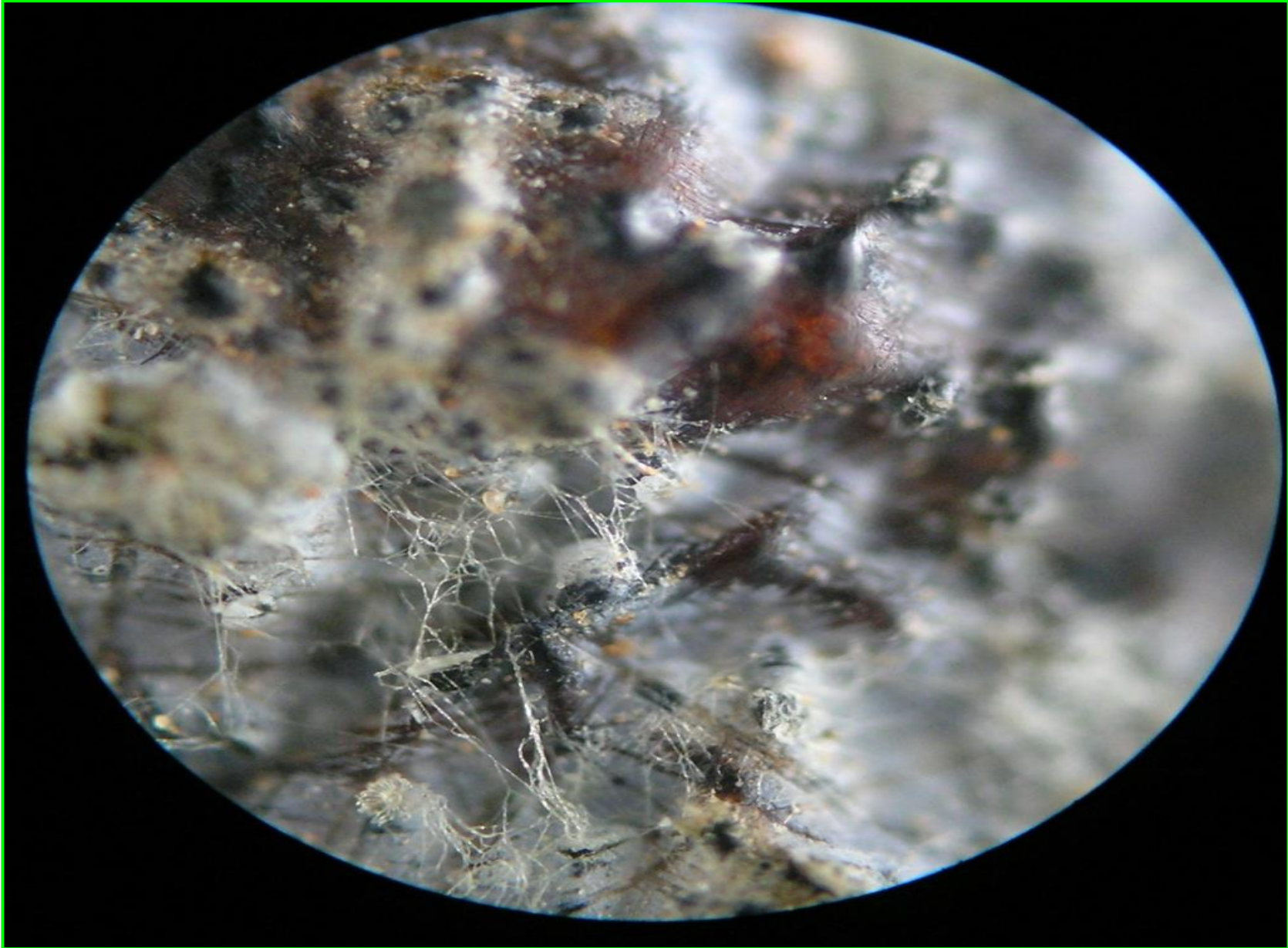
Hastalığın şiddetli enfeksiyon yaptığı yıllarda % 50' ye varan oranda üründe azalma olmaktadır.

Zeytin antraknozunun epidemi yapması için sıcaklık, meyve olgunluğu ve yağış en önemli faktörlerdir.



Sporun çimlenmesi için bulaşma bölgesinde suyun yoğunlaşmasının meydana gelmesi gerekir. Yaprakta, müteakip gelişme için % 90'ın üzerinde hava rutubeti gereklidir. Hastalığın yayılması için gerekli sıcaklık 18-25°C arasında değişir.





24.09.2023

© zeytinist      kivrak@gmail.com  
www.mucahitkivrak.com.tr

Meyve renginin kırmızı-mor yada siyaha döndüğü dönemde (sonbahar yada erken kış) meyve yanıklığı yada meyve çürüklüğü şeklinde belirtiler görülür.

Simptomlar çeşit ve çevreye göre farklılık gösterir.

Hastalık etmeni bitkiye yaralardan girer, böcekler ve yağmur suyu ile taşınır

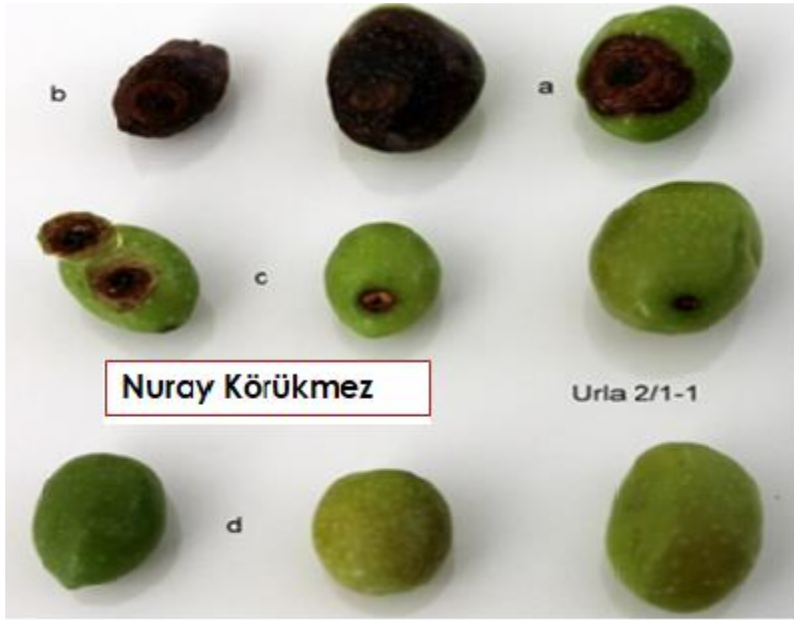
BB, bakırlı fungusitler kullanılır.

Eylül sonlarından aralık sonuna kadar 2-3 ilaçlama yapılır.

# Mücadelesi :



- 1-Hastalıklı dalları budayıp araziden uzaklaştırmalıyız.
- 2-Bahçede kurumuş ağaç olmamalı
- 3-Sık dikimden kaçınılmalıyız.
- 4-Zeytin ağacının ihtiyacı olan besin maddelerini tamamlamalıyız.
- 5-Hasadı erken yapmalıyız.
- 6-Yabancı ot mücadelesi yapmalıyız.
- 7-Ağaç dibindeki sürgünleri temizlemeliyiz.
- 8-Zeytin sineği ile mücadele
- 9-Son çare kimyasal mücadele,



## 3-Zeytin sineği mücadelesi



dip zeytinler karıştırılmamalıdır.





5-Kalsiyum ve Bor uygulamaları çiçek gelişimi için çok önemlidir. Besin eksikliği olmayan bitkiler hastalıklı ve zararlıya karşı daha dirençli iken, besin eksikliği olanlar daha duyarlıdır.



6-Sulanan bahçelerde, dengeli sulama yapılmalıdır. Aşırı kurak giden yıllarda, yağmurlardan sonra aşırı meyve dökülmeleri tespit edilmiştir.



24.09.2023



© zeytinist      kivrak@gmail.com  
www.mucahitkivrak.com.tr

57

7-Sekonder bulaşmayı önlemek için hasat geciktirilmemelidir.







8-Yabancı ot  
mücadelesi  
yapılmalıdır.

9-Bölgeye uygun  
çeşit dikilmelidir.



a



Nuray Körükmez

Söke 1/1-1

b



10-Dip sürgünleri temizlenmelidir.

24.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.mucahitkivrak.com.tr





# KİMYASAL MÜCADELE

İlaçlama Zamanı;

Çiçek tomurcuğu ve çiçek oluşumu öncesi

Mayıs ve Haziran aylarının yağmurlu geçmesi durumunda, meyveler nohut büyüklüğüne ulaştığında ,

Meyve bağladıktan sonra kesinlikle bordo bulamacı, sıvı bakır, hazır bakır bitki koruma ürünleri kullanılmamalıdır.

# KİMYASAL MÜCADELE

Zeytin antraknozu

1. ilaçlama

Zeytin tomurcuk dönemi başladığında(20 nisan-10 mayıs)

2. İlaçlama(zeytin meyveleri nohut

büyükliğünde 10-25 ağustos)

Tarım İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarından bilgi alınması



a) 250 g/l Azoxystrobin

100 lt suya 75 gr

b) Kükürt %80 1001 suya

300 gr)

Fungisit

75 ml/da

Şayet dallar ve yapraklarda önemli ölçüde bulaşma varsa, ilkbaharda ilaçlama tavsiye olunur. Eğer hastalanma sadece meyvelerde ise, bölgelere bağlı olarak, yaz sonu, sonbahar başlarında mücadele daha etkili olur.

En etkili aktif maddeler şunlardır:

- % 50'lik Bakır oksiklorür
- Benzimidazol'ler

Meyvelere uygulandığında, aktif maddenin daha uzun devre yapışık kalmasını temin maksadıyla yapıştırıcı madde kullanılmasının ilacın etkisini arttıracığı gözönünde tutulmalıdır.

## **Bahçe Tesisinden Sonraki Kontrol nlemleri :**

Hastalık kontrolü için hassas bitkilerle ziraat yapılmamalı, yabancı ot kontrolü yapılmalı ve minimum toprak işleme yapılmalıdır. Damla sulama, karık veya salma sulama sistemlerine göre hastalığın daha az görülmesine neden olduğundan tercih edilmelidir. Enfekteli dal ve sürgünlerin hemen bahçeden uzaklaştırılması, bulaşık materyalin yeni mikrosklerot oluşturması toprağa karıştırılarak engellenmesi şeklinde olabilir. Solarizasyon uygulamaları bazı ülkelerde başarılı bulunmuştur.



# PHYTOPHTHORA KÖK, DAL VE YAPRAK ÇÜRÜKLÜĞÜ

## BELİRTİLERİ

Etmen ağaçların kök, dal ve yapraklarında belirtilen semptomlar meydana getirir.

Phytophthora türleri kök, yaprak ve dallarda çürüklük meydana getirir.

İnfekteli ağaçlarda yapraklar sararır ve dökülür.







# MÜCADELESİ

## Kimyasal Mücadele

Ülkemizde kimyasal mücadelesi konusunda herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Bakteriyel kök uru

*Agrobacterium tumefaciens*

Çok sayıda bitkide saptayabiliriz. Meyve ağaçları, bağ, sebzeler, süs bitkileri, bu bakteri ile hastalanabilir. Yalnızca monokotiledonlar konukçuları arasında değildir.

Ülkemizde de oldukça yaygındır. Fidanlıklarda önde gelen sorunlardan biridir. Yaklaşık 643 bitki türü kök uru hastalığına duyarlı olarak bilinmektedir

Agrobacterium türleri bitkilerde iki ayrı belirti oluşumuna neden olur.

Bunlardan biri çeşitli organlarda oluşturduğu urlar, ikincisi de saçak köklülüktür.

Ur oluşumu önce gövde ve köklerin toprak yüzeyine yakın bölgelerinde, genelde, bir yan kökün ana köke birleştiği yerde gelişir.

Bu arada urlar bitki dokusunun yaralandığı her yerde oluşabilir.

Bazen, asma ve bögürtlende olduğu gibi, bitkinin sürgün ve dallarında da ur oluşabilir.

Uurlar başlangıçta küresel, beyaz ya da ten renkli ve yumuşaktır. Uurlar yaşlandıkça yüzeyleri beyin yüzeyi gibi girintili, çıkıntılı bir yapı kazanır.

Daha sonra dış hücrelerin ölmesi ve çürümesiyle renk kahverengiye döner.

Bazen bir ur konukçunun ana gövdesini sarabilir 30 cm kadar çapa ulaşabilir

Bakteri bulaşık toprakta saprofitik olarak yaşayabilir ve bir kaç yıl canlılığını sürdürür.

Konukçu bitkiler böyle bulaşık toprakta yetiştirildiği zaman, bakteri köklere ve gövdeye, toprağa yakın yerlerde çeşitli nedenlerle açılmış yaralardan girer.

Doku içine girdikten sonra bakteri hücreler arası kısma yerleşir.

Hastalık için en uygun koşullar ilkbaharda gerçekleşir.

Vejetatif etkinliğin başladığı dönemde bitkide özsuyu akımı hızlanır ve basınç artar



Hastalık için optimum gelişme sıcaklığı 25-30 °C'dir. Bu derecenin üzerinde infeksiyon baskılanır.

Toprakta 1 yıldan daha uzun yaşayabilir, alkali topraklarda daha çok yayıldığı bilinmektedir.

## Hastalık Yönetimi

### Kültürel Önlem

İlk önlem fidanlıkta alınmalıdır. Fidanlık kurulacak topraklar kontrol edilmelidir.

Ağır ve nemli topraklardan kaçınmalıdır, toprağa fazla çiftlik gübresi yerine kompoze gübre verilmelidir.

Fidanlıklarda kontrol şöyle yapılmalıdır: ilkbaharda 1-2 yaşında ve kökleri traş edilmiş armut fidanları toprağın çeşitli yerlerine dikilir. Sonbaharda sökülerek kök ve kök boğazlarında ur bulunup bulunmadığı kontrol edilir.

Ur varsa bu toprak bulaşık demektir. Fidanda bulaşıklık bakımından tolerans “sıfırdır”. Yani bu gibi fidanlıklardan satış yapılamaz. Kanserli fidanlar hızla yok edilmelidir.

Toprak altı zararlılarıyla savaşılmalı ayrıca toprak işleme sırasında bitki köklerinin yaralanmamasına özen gösterilmelidir.

Taze fidanları ıslak bez ile sararak bekletmelidir. Böylece fidanlar yaralarını kapatabilirler.

## İlaçlı Önlem

Hafif bulaşık topraklarda yaza doğru m<sup>2</sup>'ye 50 g kükürt serpilip toprağa karıştırılmalıdır. Böylece toprak hafif asitleşir.

Bahçedeki meyve ağaçları sökülmesi ve yerlerine sönmemiş kireç dökülmelidir.

Bahçeye dikilecek çöğürler bir fungusit kil bulamacına daldırıldıktan sonra dikilmelidir.

Yaz aylarında ağaçların kök ve kök boğazları açılarak ular sağlam dokuya kadar temizlendikten sonra, yara yerine % 5'lik göztaşı eriyiği ya da bitkisel katran (250 g göztaşı + 750 g ardıç katranı) sürülmelidir.

## Biyolojik Önlem

Bu hastalığa karşı biyolojik savaş yoluyla önlem alınabilmekte ise de ülkemizde henüz deneme aşamasındadır. Oysa ki, dış ülkelerde uygulamaya geçilmiştir.

Bu amaçla *A.radiobacter*'in K-84 numaralı ırkı ile hazırlanmış biyopreparatlar kullanılmaktadır. Bitki üretim materyali bu eriyiğe daldırılarak dikilmektedir. Bitkileri enfeksiyondan koruyan bu işlem hasta bitkileri iyileştirici yani terapotik etki göstermez; koruyucu niteliktedir.

24.09.2023



© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.mucahitkivrak.com.tr

# Rosellinia Kök rklg

*Rosellinia necatrix*

## TANIMI

Hastalığın yayılmasında önemli olan fungusun miselleridir.

Sulama, sel, yağmur suları ve toprak işleme hastalığın yayılmasında etkilidir.



Hifler bölmeli olup, bölüm yerlerinin armut gibi şişkin olması tipiktir. Misel örtüsü üzerinde zamanla sklerotlar oluşur. Sklerotlar çimlenince korenium tipinde konidiforlar ve uçlarında renksiz konidiler oluşur. Fungusun peritesleri yüzeysel, küre biçiminde koyu renkli olup, ostiolleri bulunur. Askosporlar uzun, tek hücreli, kahverengi - siyah ve 40x8 mikron boyutlarındadır.

Etmenin miselleri toprakta, özellikle hasta ağaçların bulunduğu bahçelerde uzun yıllar canlılığını sürdürür ve enfeksiyonlara neden olurlar. Hastalığın yayılmasında önemli olan fungusun miselleridir.

Kök çürüklüğüne yakalanmış ağaçlardaki ilk belirti, yapraklardaki sararmalardır. Yaprak sararmaları ağacın tümünde veya köklerdeki enfeksiyona bağımlı olarak ağacın bir yönünde olabilir. Sararma ve solgunluk yanı sıra yapraklarda küçülme de dikkati çeker. Zamanla yaprakların kuruyup dökülmesiyle ağaçta normalden az yaprak kalır. Hasta ağaçlarda büyümede durgunluk ve geriye doğru ölüm söz konusudur. Meyve verimi ve kalitesi düşer meyveler irileşmeden ve olgunlaşmadan dökülürler.

Hasta ağaçların ince kökleri esmerleşip çürür ve kalın köklerde ve kök boğazında önceleri beyaz giderek koyulaşan, gri ve siyaha dönüşen misel tabakası oluşur. Kökün kabuk kısmı kaldırılınca kabuk altında ağ şeklinde beyaz misel örtüsü görülür.

Hastalığa yakalanma açısından fidanlarla ağaçlar arasında farklılık yoktur, ancak fidan ve genç ağaçlar daha duyarlıdır ve böyle fidanlar elle çekildiğinde topraktan kolayca çıkarlar.

*Rosellinia* kök ürüklüğü, ağaçların kurumasına neden olduğundan ekonomik kayıp önemlidir. Hastalık etmeni *R.necatrix* polifag bir fungustur. İncir, zeytin, bağ, turunçgiller, taş ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçları ile orman ağaçları konukçularıdır.

# Belirtileri

Hastalıklı ağaçların yapraklarındaki sararmalar, hastalığın köklerdeki yayılmasına bağlı olarak ağacın tümünde veya bir yönünde görülür.

Hastalıklı ağaçlarda küçük yapraklar oluşur, büyümede durgunluk görülür ve ağaçlar sürgün uçlarından geriye doğru kurur.

Zamanla yapraklar kuruyup dökülür ve ağaçta normalden az yaprak kalır.

Meyve verimi ve kalitesi düşer. Meyveler irileşmeden ve olgunlaşmadan dökülürler.

Hasta ağaçların ince kökleri esmerleşip çürür. Kalın köklerde ve kök boğazında ise kabuk dokusu kaldırıldığında kabuk altın ağ şeklinde önce beyaz daha sonra gri ve siyah renge dönüşen bir tabaka oluşur.

# Mücadele (Kültürel Önlemler)



Bu hastalık için kültürel önlemlerin uygulanması önemlidir.

Ağır ve su tutan topraklarda bahçe kurulmamalıdır.

Toprakta fazla su birikmesine engel olunmalı, bunun için gerekirse bahçenin etrafına drenaj kanalları açılarak fazla su akıtılmalı ve toprağın iyi bir şekilde havalanması sağlanmalıdır.

Bahçe sel sularından korunmalıdır. Sel suları ile gelip fidan ve ağaçların kök boğazlarını kapatan toprak dağıtılmalı, köklerin fazla derinde ve havasız kalması önlenmelidir.

Çevre bahçelerde hastalığın bulunması durumunda, sel sularının getireceği hastalıklı kök parçacıklarının girişi önlenmelidir.

Sulama suyu ve gübre ağaçların köklerine değil taç iz düşümüne verilmelidir.

Bulaşık bahçelerde, ilkbaharda ağaçların kök boğazları ana köklere kadar açılarak yaz aylarında güneş ve hava almaları sağlanmalıdır.

Kökleri tamamen çürüyen ağaçlar, toprakta hiç kök parçası kalmayacak şekilde derhal sökülmesi ve kendi çukurunda yakılmasıdır.

Hastalığın yeni görülmeye başladığı ağaçlarda ise çürüyen kökler sağlam kısma kadar temizlenmelidir.

Kesilen köklerin üst kısmına rastlayan dallar köklerle dengeyi sağlayacak şekilde budanmalıdır.

Kök çürüklüğünün sağlam ağaçlara bulaşmasını önlemek amacıyla bahçede hastalığın bulaşık olduğu kısmın etrafına 1 m derinliğinde hendek açılmalı, toprağı bulaşık tarafa atılmalıdır.

# Mücadele

## Kimyasal Mücadele

Tamamen kurumuş ağaçların kökleri ince köklerine kadar sökülüp, kendi çukurunda yakıldıktan sonra bu çukurda m<sup>3</sup> e 3 kg hesabıyla kireç söndürülmeli veya %35 lik karaboya eriyiği ile bolca sulanarak kapatılmalıdır.

Hastalığın yeni bulaştığı ağaçlarda, kökteki hastalıklı kısımlar kesilip temizlendikten sonra yara yerlerine 750 gr ardıç katranı + 250 gr göztaşı karışımı sürülmeli veya 2-5 kg karaboya dökülerek kapatılmalıdır.

Hastalığın görüldüğü bahçelerde sağlam ağaçları koruyabilmek için sonbaharda veya ilkbaharda ağaçların taç iz düşümleri %5 lik karaboya yada %1 lik göztaşı ile m<sup>2</sup> ye on litre ilaçlı su gelecek şekilde sulanmalıdır.











24.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.mucahitkivrak.com.tr



24.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.mucahitkivrak.com.tr



24.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.mucahitkivrak.com.tr

107













DİPLODİA YARA VE ÇÜRÜKLÜĞÜ

(=KANSERİ)

(*Botryosphaeria stevensii* Shoemaker)

((=*Diplodia mutila*(Fr.:Fr.) Mont.)

(Chaetothyriomycetes:Botryosphaeriaceae)

*(Botryosphaeria stevensii Shoemaker)*

## BELİRTİLERİ

Zeytin ağaçlarının kabuklarında sınırlı, çökük bir şekilde kanserler oluşturmaktadır.

Hastalık etmeni sürgün, dal ve ana gövde de doku kararmalarına neden olur.

Hastalıktan dolayı dalların ve ağaçların geriye doğru ölümüyle sonuçlanmaktadır.



Diplodia çürüklüğü ilk olarak Sacramento Vadisi'ndeki zeytin bahçelerinde görülmüştür. Muhtemelen ülkemizdeki zeytin bahçelerinde de mevcuttur. Bu konuda henüz bir çalışma yapılmamıştır.

## Tanımı

Çok kompleks bir fungal etmen olup, farklı hastalık belirtilerine neden olabilirler.

## Yaşayışı

Diplodia mantarının bir türü, zeytin boğum galinin içine yayılır ve elips şeklinde bir yara açmak için, sapın içinde gelişir.

Sporlar bitkilerin kabuklarındaki don zararı, doğal açıklıklardan ve bir şekilde açılardan diğer yara yerlerinden enfeksiyonunu gerçekleştirir.

Bitkilerin bazı durumlarda strese düştüğünde bu hastalık etmenlerinin istilasına uğradığı, bezende diğer patojenler tarafından istila edilen dokularda sekonder organizmalar olarak ortaya çıktıkları bildirilmektedir.

## HASTALIĞIN BELİRTİLERİ

Ağaçlarda oluşan bu kanser su ve besin alımını engellemektedir.

Zeytin ağaçlarının kabuklarında sinirli, çökük bir şekilde kanserler oluşturmaktadır.

Fakat zeytin düğüm hastalığına yakalanan ağaçlarda zarar oranını arttırır.

Halka şeklinde görünen yara küçük sürgün ve körpe dalları öldürür, zeytin boğum galinin sebep olduğu zararı teşvik eder.

Hastalık etmeni ayrıca sürgünlerin, dalların ve ana gövdelerinde doku karamalarına da neden olur.

Hastalıktan dolayı dalların ve ağaçların geriye doğru ölümüyle sonuçlanmaktadır.

Zeytin ağacında yaptığı yaranın dışarıdan fark etmek zordur, sadece zayıflayan ve solan dallar ya da gövdelerin dış kabukları açıldığında iç dokuların kahverengileştiği ve dokuların öldüğü görülmektedir. Yara çapının 1/2 inçten (1.75 cm) daha büyük olduğu görülmemiştir. Kanserli dokular üzerinde fungusun siyah üreme organları gelişir, bunların görülmesi ölü dokular tarafından engellenebilir.

Hastalık çok ilerlemediyse sağlıklı dokuların halen normal rengini koruduğu da görülebilir. Hastalık etmeni bir bölgeye hastalıklı bitki materyallerinin sokulmasıyla girebilir. Kanserli dokularda oluşan üreme yapılarında oluşan sporlar etrafa sulama suyu ya da yağmur ve budama aletleri ile taşınmaktadır.

Bu hastalığın oluşumuna ait detaylar henüz bilinmemektedir.

# KONUKÇULARI

Zeytin, Meşe ve Asmalardır.



# MÜCADELESİ

## Kültürel mücadele

1. Dayanıklı çeşitler kullanılmalı.
2. Hastalıktan ari, sertifikalı fide ve fidanları kullanılmalıdır.
3. Enfekteli dallar hastalık etmeninin bulaşmadığı alanlara kadar budanmalı ve budama artıkları imha edilmeli.
4. Budama aletleri dezenfekte edilmelidir.
5. Budamadan sonra mutlaka koruyucu bir ilaçlama yapılmalı





## MÜCADELESİ

### Kimyasal Mücadele

Tavsiye edilebilecek hiçbir mücadele şekli olmayıp, hastalığın mücadelesine ait detaylı bilgiler henüz mevcut değildir.

# *Xylella fastidiosa*

İtalyan Bitki Sağlığı Birimi tarafından Avrupa Komisyonuna, 21 Ekim 2013 tarihinde Apulia (Lecce ili)'da *Xylella fastidiosa*'nın saptanmasına ilişkin bir rapor gönderilmiştir. Bu rapor zerine Avrupa Komisyonu, EFSA'dan *X. fastidiosa*'ya ilişkin acil bilimsel ve teknik destek sağlamasını istemiştir. **EFSA, 26 Kasım 2013** tarihinde *X. fastidiosa* bakterisi üzerine acil bir tavsiye yayınlamıştır.

Bitki özsuyunu emen zararlılar tarafından taşınan *X. fastidiosa*, Güney İtalya'nın Puglia bölgesinde bulunan 8000 hektarlık zeytin bahçesini enfekte etmiştir.

*X. fastidiosa*'nın AB'ne bulaşmasında ana kaynak olarak dikim amacıyla yapılan bitki materyallerinin ticareti görülmektedir. Ayrıca meyve, odun, kesme çiçek ve tohumda bakterinin diğer bulaşma kaynaklarıdır. Ancak bu kaynakları; bulaşma açısından hem düşük hem de ihmal edilebilir düzeyde kabul edilmiştir.

**EFSA yayınladığı tavsiyede;** AB’de ilk olarak Güney İtalya’da tespit edilen *X. fastidiosa*’nın yayılımını sınırlamada en etkili yolun, bitkilerde hastalığı taşıyan vektör böceklerin mevcudiyetine ve dikim amacıyla gerçekleşen bitki materyallerinin ticaretine odaklanmanın gerektiği sonucuna varmıştır.

Ayrıca *X. fastidiosa*, **EPPO**’nun Aylık Raporların 9. sayısında “İtalya’da *X. fastidiosa*’nın ilk bildirisi” konu başlığıyla yayınlanmıştır.

Bölgesel Bitki Koruma Birimi, İtalya'nın Salento (Puglia bölgesi) alandaki bulaşmalardan sonra zeytin ağaçlarında oluşan yaprak kuruması ve bitki ölümlerinin nedenlerini saptamak için hemen bir araştırma başlatmıştır. Çalışma esnasında yapılan surveyler Bari Üniversitesi ve CNR ( Institute of Plant Virology)'nin uzmanları ile ortaklaşa yürütülmüştür. Zeytin ağaçlarından alınan örneklerin analizi sonucunda, vasculer sistemde kahverengi alanların varlığı ortaya konulmuştur. Ayrıca ağaçların ksilem dokusunda analize tabi tutulmuştur. Analizler ile kompleks etkileri sonucunda *X. fastidiosa* ve *Phaeoacremonium* cinsine ait türlerin varlığı tespit edilmiştir. En sık karşılaşılan *P. parasiticum*'un ardından *P. rubrigenum*, *P. aleophilum* ve *P. alvesii*'dir. Örneklerde görülen *Phaeoacremonium* cinsine ait türler izole edilmiştir. Sonuçta NPPO'ya göre İtalya'da ki zeytin (*Olea europaea*) ağaçlarında ilk kez *P. parasiticum* ve *P. alvesii* tespit edilmiştir.



13 Şubat 2014 tarihinde **2014/87/EU** sayılı “*X. fastidiosa*’nın AB’ne yayılımını engellemek için önlemler konusunda Komisyon Uygulama Kararı” yayınlanmıştır. Yayınlanan uygulama kararında 30 Nisan 2014 tarihinde kararın gözden geçirileceği belirtilmiştir.

Bu kapsamda, 25 Temmuz 2014 tarihinde **2014/497/EU** sayılı “*X. fastidiosa*’nın AB’ne giriş ve yayılımını engellemek için önlemler konusunda Komisyon Uygulama Kararı” yayınlanmıştır. Bu uygulama kararı 2014/87/EU sayılı karara göre daha kapsamlıdır ve 2014/497/EU ile 2014/87/EU kararı yürürlükten kaldırılmıştır.

Bu uygulama kararı ile *X. fastidiosa*'nın mevcut olduğu üçüncü ülke orjinli olan belirli bitkilerin (*Cataranthus* G. Don., *Nerium* L., *Olea* L., *Prunus* L., *Vinca* L., *Malva* L., *Portulaca* L., *Quercus* L. ve *Sorghum* L.) AB'ne girişi, AB'de belirli bitkilerin taşınması, belirtilen organizmanın surveyi, organizmanın varlığının onaylanması, organizma için sınırları çizilmiş alanların oluşturulması ve alınan önlemlerin raporlanmasına ilişkin gereklilikler ortaya konulmuştur.

*X. fastidiosa*'nın AB'de mevcut dağılımını birkaç bin hektar zeytin alanınının zarar gördüğü güney İtalya'nın Apulia bölgesi ile sınırlıdır ve organizma burada kontrol altındadır. *X. fastidiosa* Apulia bölgesinde *Prunus cerasifera*, *Prunus dulcis*, *Nerium oleander*, *Acacia saligna*, *Polygala myrtifolia*, *Westringia fruticosa*, *Spartium junceum* ve *Vinca spp.*'de belirlenmiştir.

*X. fastidiosa* konukçu varlığı ve çevresel koşulların uygun olması nedeniyle AB için büyük risk oluşturmaktadır. Amerika'da Cicadellidae, Aphrophoridae ve Cercopidae familyasındaki türler zararlı organizmanın vektörüdür. Ayrıca İtalya'nın Apulia bölgesinde Hemipter *Philaenus spumarius* zararlı organizmanın vektörü olarak tanımlanmıştır.

AB’de bitki sağlığı risklerinin değerlendirilmesi;

*X. fastidiosa*’nın bulunduğu ülkelerden bitkisel üretim materyallerinin **giriş olasılığı** aşağıdaki nedenlerden dolayı yüksek olasılıklı olarak derecelendirilmiştir.

Orjinden taşınma yoluna ilişkin bitkisel üretim materyallerinin; salgın için bakteri kaynağı olarak bulunması, bakterinin konukçu bitkilerde belirti oluşturmadan varlığını sürdürmesi, konukçu varlığının geniş olması ve bakterinin bulunduğu ülkelerden ithal edilen üretim materyallerinin çok fazla olduğu kaydedilmiştir.

Bakterinin taşınma sırasında canlı kalma olasılığı yüksektir.

Zararlıının var olan yönetim faaliyetlerinde canlı kalma olasılığı yüksektir.

Ek olarak, bakterinin uygun konukçuya transfer olasılığı da yüksektir.

Enfekteli vektör böceklerin giriş olasılığı da orta olasılıktadır. Çünkü zararlı;  
Orijinden taşınma yolu ile ilişkilidir.

Taşınma ve depolama esnasında canlı kalabilmektedir.

Risk değerlendirme alanında var olan mevcut zararlı yönetim faaliyetleri tarafından etkilenir.

Risk değerlendirme alanında bulunan uygun konukçulara transfer için bazı sınırlamalar vardır.

Orjin ülkelerde *X. fastidiosa*'nın dağılımı tam olarak bilinmediği için girişte orta düzeyde bir belirsizlik olduğu düşünülmektedir.

*X. fastidiosa*'nın girişinin ardından **yerleşme olasılığı** yüksektir. Zararlı organizma konukçu varlığı geniş olduğundan uygun konukçu ve potansiyel konukçu bitkileri ve potansiyel vektörleri yüksek oranda bulacağından dolayı yerleşmesi yüksek olasılıktadır. Ayrıca organizmanın uygun çevre koşullarını bulma olasılığı da yüksektir. Etkili kültürel önlemler ve kontrol yöntemlerinin mevcut olmaması yerleşme olasılığı arttırmaktadır. Yerleşmesindeki belirsizlik seviyesi ise düşük orandadır.

*X. fastidiosa*'nın **yayılma olasılığı** ise potansiyel konukçu bitkilerin çok sayıda ve yaygın olması, *P. spumarius* veya potansiyel vektörlerin yaygın olmasından dolayı yüksektir. Zararlı organizmanın insanlar tarafından uzun mesafelere kısa mesafelere yayılımı da yüksek olasılıktadır (Enfekteli üretim materyali veya araçta ki enfekteli böceklerin pasif taşınması ile meydana gelebilir). Ayrıca enfekteli vektörler uçarak ya da rüzgarla taşınabilir. Yayılım için belirsizlik ise orta seviyededir.

Panel tarafından riski azaltma seçeneklerine ilişkin olarak çalışmalar yapılmıştır. Tayvan ve Brezilya'da yapılan çalışmalar patojenin geniş konukçu varlığı ve vektörlerinden dolayı başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Bu nedenle, öncelikle patojenin girişi önlenmelidir. Patojenin var olduğu alanlardan girişini önlemek için iki ana taşınma yolu (bitkisel üretim materyalleri ve vektörler) üzerinde durulmaktadır. Çalışmalarda entegre sistem yaklaşımı dikkate alınmalıdır (patojenden ari alanlar, izleme, sertifikasyon, vektör kontrolü, bitkisel üretim materyallerinin kontrolü gibi).



Bilimsel görüşün ardından EFSA tarafından EFSA Journal’da **20 Mart 2015** tarihinde “*X. fastidiosa*’nın giriş riskine göre tohum hariç bitki materyallerinin sınıflandırılması”na ilişkin bir bilimsel rapor yayınlamıştır. Bu raporda konukçu bitkilerin listesi *X. fastidiosa* enfeksiyonu ve konukçu bitkilerin üretimi ve ticaretine ilişkin bilgiler ile bitki materyali olarak ticarete konu olan bitki türleri dikkate alınarak sınıflandırılmıştır.

EFSA 17 Nisan 2015 tarihinde “*X. fastidiosa* üzerine Sivil Toplum Örgütleri tarafından sağlanan bilimsel ve teknik bilgilere cevap” olarak bir açıklama yayınlamıştır. İtalyan Sivil Toplum Örgütü İtalya’nın güneyindeki Lecce ilinde zeytin ağaçlarında ki kayıplara *X. fastidiosa*’nın sebep olmadığını, aynı zamanda bir dizi fungus bitkiyi enfekte etmez ve *X. fastidiosa*’nın gelişimi için uygun koşullar oluşmaz ise ağaçlarda ki endogenous elementlerin aktif olmadığını iddia etmiştir. EFSA dokümanları incelemiş ve Apulia bölgesinde bulunan zeytin ağaçlarındaki kayıplara ilişkin tracheomycotic fungus üzerine uzmanlar ile toplantı gerçekleştirmiştir. Toplantıda EFSA tarafından zeytinde kayıpların öncelikli sebebinin tracheomycotic fungusun olmasına ilişkin bilimsel kanıtın olmadığı sonucuna varılmıştır. EFSA bu kompleks problemin uygun yönetimini sağlamak için zararlının biyolojisi dikkate alınarak tarla denemeleri ile daha fazla araştırma yapılmasını tavsiye etmiştir.

**20 Mayıs 2015** tarihinde Avrupa Komisyonu “*X. fastidiosa*’nın AB’ne giriş ve yayılımını engellemek için önlemler konusunda Komisyon Uygulama Kararı” taslağı yayınlanmıştır. Taslak uygulama kararı ile *X. fastidiosa*’nın varlığının tespiti, üye ülkelerde belirtilen organizmaya ilişkin surveyler, sınırları çizilmiş (demarcated area) alanların belirlenmesi, enfekteli bölgede konukçu bitkilerin yetiştirilmesine ilişkin yasaklama, eradikasyon önlemleri, Sınırlama önlemleri, İtalya’da izleme bölgesinin belirlenmesi, AB’de belirtilen bitkilerin taşınması, izlenebilirlik, belirtilen bitkilerin taşınmasında resmi kontroller, organizmanın varlığının onaylandığı alanların listesi, önlemlerin raporlanması, Costa Rica ve Honduras orjinli *Coffea*’nin yetiştiricilik amacıyla bitki materyallerinin yasaklanması, belirtilen organizmanın mevcut olmadığı üçüncü ülke orjinli bitkilerin AB’ne girişi, belirtilen organizmanın mevcut olduğu üçüncü ülke orjinli bitkilerin AB’ne girişi ve AB’ne girişte resmi kontrollere ilişkin gereklilikler ortaya konulmaktadır.

Uygulama kararı taslağında;

- Üye ülkeler belirtilen organizmanın varlığını tespit etmek için yıllık surveyler yapmalıdır. Bu surveyler organizmanın biyolojisi, vektörleri, konukçu bitkilerin varlığı ve biyolojisi dikkate alınarak bilimsel ve teknik desteklere dayalı olmalıdır.
- Belirtilen organizmayı eradike etmek ve AB'nin diğer alanlarına yayılımını önlemek için üye ülkeler enfekteli bölge (enfekteli bölgede ki bitkiler zararlıya ilişkin simptomları göstermektedir) ve tampon bölgeden oluşan sınırları çizilmiş bir alan belirlemeli ve eradikasyon önlemlerini uygulamalıdır. Enfekteli bölgenin çevresinde en az 10 km'lik tampon bölge olmalıdır.
- Üye ülkeler tarafından bildirimler 2014/917/EU'ya göre yapılmalıdır. Komisyon Üye ülkelerin ve sınırları çizilmiş alanların (demarcated area) listesini güncellenmelidir.
- Organizmanın vektörler ile girişine karşı fiziksel olarak korunmuş alanlar hariç konukçu bitkilerin enfekteli bölgede yetiştirilmesi yasaklanmalıdır. Organizma tarafından enfeksiyonun görüldüğü 100 m yarıçapında ki alandan konukçu bitkiler ve enfekte olabilme ihtimali olan bitkiler uzaklaştırılmalıdır. Aynı zamanda bu bitkilerden ISPM 31'e göre örnek alınmalı ve test edilmelidir.
- Belirtilen organizmanın mevcut olmadığı üçüncü ülke orjinli bitkilerin AB'ne girişi sırasında söz konusu ülkenin zararlı organizmadan ari olduğunu belirten ek deklarasyonu içeren bir bitki sağlığı sertifikası olmalıdır.

Bu taslak uygulama kararı ile 2014/497/EU Uygulama Kararının yürürlükten kaldırılacağı belirtilmektedir.



## KAYNAKLAR

Nuray Körükmez – Antraknoz ve mücadelesi  ift i Bilgilendirmesi sunumu

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen yüz yüze, e posta veya telefon yoluyla ulaşınız.







Bu ders notları zeytincilik programı öğrencileri, Kursiyerler, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerde okuyan önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile araştırmacılara yönelik hazırlanmıştır. Daha detay bilgiye ulaşmak isterseniz lütfen iletişime geçiniz.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.  
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS NOTU VARSA  
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH EDİNİZ.  
NOTLARDA HATALI ve  
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN BİLDİRİNİZ.

Dr. Mücahit KIVRAK

0 505 772 44 46

[kivrak@gmail.com](mailto:kivrak@gmail.com)

[www.zeytin.org.tr](http://www.zeytin.org.tr)

[www.mucahitkivrak.com.tr](http://www.mucahitkivrak.com.tr)

## Sosyal medya iletişim

<https://www.facebook.com/mucahit.kivrak>

<https://twitter.com/zeytinist>

<https://instagram.com/zeytinist/>

<https://www.youtube.com/channel/UCNDXadH7jpB0FVRLbEvtqHA>