

# Sert çekirdekli meyvelerde görülen depo hastalıkları

- Diğer meyvelerde olduğu gibi sert çekirdekli meyvelerde hasattan sonraki dönemde yaralanmalara ve patojen efeksiyonlarına oldukça hassas olup meyve bahçelerinde bulunan patojen inokulumları depolarda önemli zarara sebep olmaktadır.

# Sert çekirdekli meyvelerde görülen önemli depo hastalıkları

- Kahverengi çürüklük– *Monilinia* spp.
- Botrytis çürüklüğü – *Botrytis cinerea*
- Alternaria çürüklüğü – *Alternaria* spp.
- Rhizopus çürüklüğü – *Rhizopus stolonifer*
- Mucor çürüklüğü – *Mucor piriformis*

# Kahverengi çürüklük

## *Monilinia fructicola*

- Etmen çiçek yanıklığı, sürgün yanıklığı, kanser, yaprak lekeleri ve meyvelerde kahverengi çürüklüğe neden olmaktadır.

- Çiçek yanıklığında etkilenen çiçek kısımlarında soluk bir renk değişikliği görülür.
- Fungus hızla yayılır, tüm çiçek kısmı kahverengileşir buruşur ve üzerinde etmenin spor kitleleri oluşur.
- Ayrıca çiçeklerin dip kısmında çürüme görülebilir.

- Sürgün yanıklığı ise çiçeklenme periyodunda hava koşulları fungus için uygun olduğunda sürgün yanıklığı meydana gelmektedir. Ölü çiçeklerin dip kısımlarındaki küçük kanserler genişleyerek tüm sürgünü kuşatmakta ve ölümüne sebep olmaktadır. Kanserler daha yaşlı dallara yayılarak 2-3 yaşındaki ağaçların ölmesine neden olabilmektedir. Enfeksiyon alanlarında zamklanma görülmektedir.

- Meyvelerde tam hasat olgunluğına ulaştıklarında enfeksiyon meydana gelmektedir. Meyvelerde hızla yayılan kahverengi bir çürüklük gelişmekte ve spor yığınları meydana gelir.

- Meyveler olgunluğa yaklaştığında meyveler üzerinde birkaç adet küçük yuvarlak açık kahverengi lekeler oluşmaktadır. Özellikle sıcak ve yağışlı havalarda çürüklük hızla yayılmaktadır ve 2-3 içerisinde tüm meyve çürüyerek kahverengi bir renk almaktadır. Bazen tüm meyve etmenin sporlarıyla kaplanmaktadır.

- Enfekteli meyveler ile temas eden sağlıklı meyveler hasattan sonrada enfekte olabilmekte ve ürüklük gelişebilmektedir.
- Enfekteli meyveler buruşur ve mumya görünümünü alır. Depo koşullarında bu kahverengi meyveler siyahlaşır.



- Hasatlık çiçeklenme esnasında veya hasattan hemen önce yağışlı hava koşulları olduğunda ciddi ürün kayıplarına neden olabilmektedir. Hasattan sonrada önemli ürün kayıpları oluşabilmektedir.
- Etmen mumyalaşmış meyvelerde, kanserlerde ve ağaç üzerinde bir sezondan diğerine geçmektedir. Özellikle hasattan önce veya hasat sırasında yere düşen meyveler hızla enfekte olmakta hastalık için önemli inokulum kaynağı oluşturmaktadır.

- Sanitasyon önlemleri hastalığın engellenmesi açısından oldukça önemlidir.
- Özellikle yere dökülen ve ağaçta kalan mumyalaşmış meyveler ve kanserli dallar dormant dönemde kesilerek yok edilmeli.
- Fazla olgun ve çürük meyveler depolara alınmadan ayrılarak yok edilmelidir.
- Temiz meyve sandıkları kullanılmalıdır
- Meyve bahçesinde çiçek enfeksiyonunu engellenmek için ilaçlama yapılmalıdır

- Meyve enfeksiyonu engellemek için hasattan bir ay önce uygun fungusitlerle ilaçlanmalı ve bu dönemde yağış varsa ilaçlama tekrarlanmalıdır.
- Hasatta meyvelerin yaralanmaması için oldukça dikkat edilmeli ve 0 °C' de depolanmalıdır. Ayrıca sıcak su uygulaması, fungusit daldırması, mumlu-fungusit uygulaması ve meyvelere fungusit sprey edilmesi de çürümeyi azaltabilir.
- Ayrıca fungusitlere karşı direnç oluşumunu engellemek için uygun ilaçlama programları kullanılmalıdır.

# Rhizopus çürüklüğü

## Rhizopus stolonifer

- Etmen hasat edilmiş meyvelerde oldukça önemli zararlara neden olabilmektedir.
- Ağaçlardaki yaralanmış meyvelerde gelişebildiği halde esas olarak depolarda ve marketlerde zarar neden olmaktadır.
- Şeftali, nektarin ve erik meyvelere oldukça hassastır.
- Tarla koşullarında çok fazla önemli değildir. Hasat sonrası önemli kayıplara neden olabilir.

- Hastalık belirtileri küçük, kahverengi, yuvarlak lekeler ile Monilia'nın neden olduğu kahverengi çürüklüğe oldukça benzer.
- Ancak kahverengi çürüklükte meyve kabuğu oldukça sert ve kösele gibi iken Rhizopus çürüklüğünde meyve kabuğu alttaki dokudan kolayca ayrılmaktadır.

- Normal sıcaklıklarda Rhizopus çürüklüğü 24-48 saat içinde tüm meyveyi kaplayabilir. Meyve üzerinde beyaz bir misel tabakası gelişir ve hızla tüm alanı kaplar.

- Meyve suyu sızarak pis bir koku yayılır.

- Daha sonra misel tabakası üzerinde siyah küresel saplı yapılar üzerinde etmenin sporları meydana gelir



- Yüksek sıcaklık ve nem hasatlık gelişimini artırmaktadır.
- Hasatlıkla mücadelede hasat ve paketleme aşamalarında yaralanmaların önüne geçilmeli.
- Ambalaj ve paketleme yerlerinde hijyene dikkat edilmeli,
- Meyveler 4 °C' nin altında depolanmalıdır.
- Ayrıca hasat öncesi uygulamaları, hasat sonrası meyvelere fungusit uygulanması ve ilaçlı kağıtlara meyvelerin sarılması hastalığı önlemeye yardımcı olur.

# Gri küf *Botrytis* sp.

- Etmen hem tarlada hemde hasat sonrası meyve çürüklüklerine neden olmaktadır. Ancak tarlada çok fazla önemli olmamakla birlikte depolarda hasat sonrası kayıplara neden olmaktadır.

- Etmen olgunlaşmamış meyvelerde meyve çürüklüğüne ve kahverengi lezyonlara neden olmaktadır. Hastalık çiçeklenme periyodundaki yağışlı havalarda artmaktadır.

- Etmen olgun meyvelerde de çürüklüğe neden olmakta ve kahverengi çürüklük ile karıştırılabilir.

- Meyvelerde kahverengi bir çürüklük gelişir ve grimsi bir misel tabakası ile kaplanır.

# Mavi küf *Penicillium* sp.

- Mavi küf etmeni *P. expansum* marketlerde kiraz, şeftali, nektarin erik en önemli hastalıklarından biridir.
- Özellikle meyve bahçelerinde yağışlı ve nemli koşullara maruz kalan meyvelerde yaygın olarak görülmektedir.
- Meyve yaralanmaları hastalığı artırmaktadır

- Etmen belirtileri yuvarlak açık kahverengi alanlar halinde ortaya çıkmaktadır.
- Etkilenen dokular içsel olarak yumuşak sulumsu bir görünüm almaktadır.

- İleriki dönmlerde kabuk kısmı yırtılarak ve beyaz bir küf tabakası ortaya çıkmaktadır.
- Nemli havalarda bu küf tabakası çürümüş alan üzerinde yayılarak mavimsi-yeşil bir spor tabakası oluşmaktadır.



- Dokunulduğunda bu meyveler ezilir ve çürüyen doku diğer meyveleri enfekte eder.

- Hastalıktan esas sorumlu olan *P. expansum* olmakla birlikte diğer *Penicillium* türleride hastalığa neden olabilmektedir.
- Etmen çok sayıda spor üretmekte ve hava akımlarıyla kolayca yayılabilmektedir. Meyve olgunlaştıkça hassasiyeti artmaktadır.
- Etmen optimum 25 °C gelişmekte 0 °C gelişimi durmakta ve spor çimlenmesi gecikmektedir.

- Hastalık kontrolünde fungus gelişimi düşük sıcaklıklarda azaldığı için meyveler hızla soğutulmalı ve 0 °C' de depolanmalıdır.
- Ayrıca depolardaki yüksek CO2 içeriği hastalık gelişimini azaltmaktadır.
- Hassatta meyve yaralanmalarının engellenmesi mavi küf enfeksiyonunun azaltmaktadır

## Mucor çürüklüğü – *Mucor piriformis*

- Meyvelerin çeşitli şekillerde yaralanması ve böcekler tarafından meydana getirilen yaralanmalar sonucu yaygın olarak oluşmaktadır. Lezyonlar yuvarlak, açık kahverengi, yumuşak sulumsu olup üzeri etmenin parlak dik sporangioforlarından oluşan bir tabakayla kapılıdır.

- Soğuk hava depolarında enfekte olan şeftali ve nektarinde lezyon kenarlarında yumuşak dar bir alan görülmekte ve hoş aromatik bir koku etrafa yayılmaktadır.
- Hastalıklı iç dokular ise parlak kahverengi, çok yumuşak, ıslak olup sağlıklı dokudan kolayca ayrılmaktadır.

- Etmen 0 °C de bile gelişebilmektedir. Bu sebeple çürümeyi azaltmak için meyvelerin hızla soğutulması ve düşük sıcaklıklarda depolanması gereklidir
- Etmen hasat sonrası fungusit uygulamalarına karşı oldukça dayanıklıdır
- Ayrıca yere düşen meyveler uzaklaştırılmalıdır
- Etmen tahta meyve kasarlarında yaşamını devam ettirmekte bu sebeple sandıklar iyice temizlenmeli, yaralanma ve ezilmelerini engellemek için meyve kasalarının iç kısmı kağıt veya plastikle kaplanmalıdır.
- Hasat sırasında yere düşen meyveler ağaçtan toplanan meyvelerle aynı sepete konulmamalıdır.

# Alternaria çürüklüğü – *Alternaria* spp.

- Etmen kiraz ve kayısıda görülmektedir.
- Genelde yağmur damlaları veya böceklerin oluşturduğu yararlanmalara hastalık enfeksiyonunu artırmaktadır.

- Meyve bahçelerinde yere atılan kirazlar etmen tarafından enfekte edilmekte ve diğer sağlıklı meyveler için inokulum kaynağı oluşturmaktadır.
- Kiraz meyvelerinin uç kısmında koyu yeşil siyahımsı bir gelişme şeklinde görülmektedir.



- Kayıslarda ise ilk enfeksiyonlar yeşil meyvelerde kırmızımsı halkalar şeklinde görülmektedir.
- Meyve olgunlaştıkça bu halkaların orta kısmı çökmekte ve kahverengileşmektedir.