

Bitkisel Ürünlerde Ascomycetes ve Deuteromycetes (Mitosporik Funguslar)'lerin Neden Olduğu Hasat Sonrası Hastalıkları

- Meyveler ve diğer bitkisel ürünlerde gelişen hasat sonrası hastalıklar; **hasat, sınıflandırma ve paketleme sırasında, pazara ve tüketiciye nakliye sırasında ve tüketicinin elinde ürünün tüketilmesi ya da kullanılmasına kadar geçen sürede gelişir.**
- Bu süreçlerde bitkisel ürün **tarlada bulaşan fakat gizli kalan** hastalık belirtilerini gösterebilir;
- Olumsuz çevre koşulları ve uygulamalarla karşı karşıya kalarak **görünümünde ve kalitesinde kayıplar** ortaya çıkar ya da mikroorganizmaların onlara saldırması için **uygun koşullarla karşılaşabilir** ve bu ürünün bir kısmında çürümeye neden olur.

- **Çoğu kez bu mikroorganizmalar aynı zamanda ürünün geri kalanına bulaşan, tüketiciler için uygun olmayan ya da ürünün besin değerini ve satış değerini düşüren toksik maddeler salgırlar.**
- Bitkisel besinlerin her çeşidi hasat sonrası hastalılara karşı duyarlıdır.
- Genellikle, ürünün dış kısmı ne kadar hassas ve sulu ya da iç kısmının su içeriği fazla olursa, yaralanmaya, funguslar ve bakteriler tarafından hastalandırılmaya o kadar duyarlı olurlar.
- Böylece sulu, yaş meyve ve sebzeler, kesme çiçekler, soğanlar ve yumrular hasat sonrası hastalıklar tarafından sık sık etkilenirler.
- **Hastalık zararı;** ürüne, hastalığa neden olan organizma ya da organizmalara ve depolama koşullarına bağlıdır.

- Aynı zamanda, **tahıl danelerinin ve baklagillerin hasat sonrası çürüklükleri** de oldukça yaygındır ve bu nedenle kayıplar çok fazladır.
- Böylesi kayıplar **öncelikle üretici, tüccar ve imalatçıların büyük silolarında ya da depolarında ortaya çıkar** ve genel olarak halk tarafından nadiren gözlemlenir.
- Buna ek olarak **hasat sonrası ekmek, saman, silaj ve diğer besin maddelerinde küfler ve çürükler oldukça genel ve yaygındır.**
- Bizler sıklıkla **ekmekleri küflü olmaları nedeniyle atmak zorunda kalırız.**

- Hasat sonrası hastalıklar ürünlerin toplam veriminin **%10-30'unu** yok eder.
- Bazı bozulabilir ürünlerde, **özellikle gelişmekte olan ülkelerde, ürün kayıpları %30'un üstündedir.**
- Hasat sonrası hastalıklar genellikle yaş meyve ve sebzelerde **kalitelerini, miktarlarını** ya da **her ikisini de azaltarak** büyük kayıplara neden olurlar.
- Tahıllar ve baklagiller görülen hasat sonrası hastalıklar, bazı bulaşıcı **mikroorganizmaların mikotoksin** adı verilen **toksik maddeleri** üretmesiyle sonuçlanır.
- Mikotoksinler bu tür mikroorganizmalarla infekteli tohumlar veya danelerden yapılmış ürünleri tüketen **insan ve hayvanlara zehirlidir.**
- Taze meyve ve sebzelerde bazı fungusların ürettiği mikotoksinler; tüketmeden önce **çürük meyve sebzeler ayıklanarak** ya da **bulaşık kısımlar çıkartılarak uzaklaştırılabilirler.**

- Üreticiler meyve veya sebze suları, püreler, lahana salatası, bebek mamaları ve benzerlerini yapmak için büyük miktarlarda taze meyve ve sebze kullandıklarından, tek tek meyve ve sebzelerin tümünde kalite kontrolü yapmaları gerekir.
- Ancak bu ekonomik ve uygulanabilir değildir; bu nedenle gelecekte büyük miktarda üretilen hazır gıdalarda hasat sonrası infeksiyonların ve mikotoksinlerin artacak gibi görünmektedir.
- Hasat sonrası hastalıklara öncelikle göreceli olarak **Ascomycetes** ve **mitosporik funguslar** ve **Oomycetes**, **Zygomycetes**, **Basidiomycetes** ve **bakterilerin birkaç türü** neden olmaktadır.
- Hasat sonrası hastalıklara neden olan bakteriler öncelikle *Erwinia* ve **Pseudomonas** cinslerindedir.

- Oomycetes'lerden *Pythium* ve *Phytophthora* sadece toprakla temas halindeki ya da toprağa yakın meyve ve sebzelerde **yumuşak çürüklüğe** neden olurlar ve depolama sırasında da yeni, sağlıklı meyvelere yayılabilirler.
- İki Zygomycetes cinsi, *Rhizopus* ve *Mucor* hasat sonrası yaş sebze ve meyveleri ve **aynı zamanda nem koşullarının uygun olması durumunda depolanan tahılları ve baklagillerin** yansıra ekmek gibi hazır gıdaları etkilerler.
- Basidiomycetes'lerden birçok fungus ağaç ve ağaç ürünlerinde bozulamalara neden olurken, *Rhizoctonia* ve *Sclerotium* yaş meyve ve sebzelerde çürüklüklere neden olurlar.
- Hasat sonrası hastalıklara neden olan Ascomycetes ve imperfekt funguslar, hasat sonrası çürüklükler en yaygın ve en önemli nedenleridirler.

- Hasat sonrası hastalıklara yol açan funguslar ve bakteriler genellikle sağlıklı, canlı dokulara saldırırlar ve onları parçalarlar ve çürümelerine neden olurlar.
- Bununla birlikte sıklıkla diğer funguslar ve bakteriler onları izler ve halihazırda daha önce öldürülmüş ve maserasyona uğramış dokular üzerinde saprofitik olarak yaşarlar.
- Meyve, sebze, tahıl ve baklagillerdeki hasat sonrası hastalıkların çoğu tarlada patojenlerin oluşturduğu infeksiyonların bir sonucudur.
- Bu tür tarla infeksiyonlarından kaynaklanan simptomlar hasat sırasında fark edilecek kadar belirgin olmayabilirler.
- Yaş meyve ve sebzelerde tarla infeksiyonları hasat sonrası da sürerken, tahıl ve baklagillerde hasat sonrası kısa sürede durur.
- yaş meyve ve sebzelerde, aynı patojenler veya diğer patojenler depolama sırasında yeni infeksiyonlara neden olurlarken, tahıl ve baklagillerde depo hastalıklarına diğerlerinden daha çok tarla infeksiyonlarına yol açan patojenler neden olur.

- Tüm fungal ve bakteriyal hastalıklarda olduğu gibi, hasat sonrası hastalıklarda yüksek nem ve yüksek sıcaklıkları büyük ölçüde tercih ederler.
- Taze meyve ve sebzeler büzüşmeden kaçınmak için yüksek oransal nemde saklanırlar ve böylece kolayca patojenik mikroorganizmalar tarafından özellikle penetrasyon için yara, kesik ve yanıklıklar olduğunda kolaylıkla saldırıya uğrarlar
- Buna karşın, özellikle infekteli olanlara deyen meyve ve sebzelerde, doğal açıklıklar ve doğrudan kutikula ve epidermisten penetrasyon oldukça yaygındır.
- Bir kere meyve ve sebze infekte olduğunda infeksiyon gelişimi ve yayılması depo sıcaklığının artmasıyla artar.
- Düşük sıcaklıklarda (3-6°C), patojenlerin ve onların neden olduğu hastalıkların gelişimi yavaşalar ya da gelişimi tamamen durur.

- Oysa tahıllar ve baklagiller nem oranları %12-14 olduğundan veya bu oranlara düşürülebildiğinden uzun bir süre depolanabilirler.
- Bu orandaki nem içeriklerinde, tarla infeksiyonlarına neden olan fungusların gelişimi durur ve taneler yeniden nemlenseler bile yeni infeksiyonlara neden olmazlar.
- Bununla birlikte diğer funguslar, tahıl ve baklagilleri nem oranları %13-15 olsa bile infekte edebilirler ve nem bu oranın biraz üstüne çıksa bile infeksiyon şiddeti ve yaygınlığı şiddetli bir şekilde artar.
- Yüksek bir nem içeriği olan tahılların infeksiyonları aynı zamanda yüksek sıcaklıklarla artar.
- Buna karşın genellikle nemli infekteli danelerin sıcaklıkları infeksiyona neden olan aktif olarak gelişen funguslar ve bakterilerin respirasyonu (solunumu) sonucu üretilen sıcaklığa bağlı olarak şiddetli bir şekilde artar.