



## Kayısıda Külleme Hastalığı (*Sphaerotheca pannosa*) ile Kapsamlı Mücadele Rehberi

[Sitede İncele & Sipariş Ver](#)

Kayısı, Türkiye'nin önemli meyve türlerinden biri olup, ülke ekonomisine ve çiftçilerin geçim kaynaklarına büyük katkı sağlamaktadır. Ancak, bu değerli meyve ağacının yetiştiriciliği sırasında karşılaşılan pek çok sorun arasında hastalıklar önemli bir yer tutar. Özellikle fungal hastalıklar, verim ve kalitede ciddi kayıplara yol açarak üreticileri zor durumda bırakabilir. Bu fungal hastalıkların başında gelen ve kayısı üretimini olumsuz etkileyen en yaygın ve yıkıcı hastalıklardan biri de külleme

hastalığıdır. Halk arasında 'beyaz pas' olarak da bilinen bu hastalık, uygun koşullar altında hızla yayılarak kayısı ağaçlarının her organını etkileyebilir ve ticari değeri olan ürün miktarını önemli ölçüde azaltabilir.

## Külleme Hastalığı Nedir? Genel Bir Bakış

Külleme hastalıkları, bitki patolojisinde *Erysiphaceae* familyasına ait mantar türlerinin neden olduğu geniş bir bitki hastalığı grubunu ifade eder. Bu hastalıklar, konukçu bitkilerin yaprakları, sürgünleri, çiçekleri ve meyveleri üzerinde beyaz, püdramsı bir tabaka oluşturmalarıyla karakterizedir. Külleme mantarları, bitki dokusunun yüzeyinde yaşar ve haustoria adı verilen özel yapılarla bitki hücrelerine nüfuz ederek besinlerini emerler. Bu durum, bitkinin fotosentez kapasitesini düşürür, büyümesini engeller ve nihayetinde ürün kalitesini ve miktarını olumsuz etkiler. Külleme, özellikle ılıman iklim koşullarında ve yüksek nemde hızla yayılma eğilimindedir. Farklı bitki türleri için farklı külleme mantarı türleri özelleşmiştir, bu da her bitki için spesifik bir mücadele stratejisi geliştirilmesini gerektirir.

## Kayısıda Külleme Neden Olan Etmen: *Sphaerotheca pannosa* (*Podosphaera pannosa*)

Kayısıda külleme hastalığına neden olan başlıca fungal etmen, *Sphaerotheca pannosa*'dır. Güncel taksonomik sınıflandırmalara göre bu patojen artık genellikle *Podosphaera pannosa* olarak adlandırılmaktadır. Bu mantar türü, özellikle gül ve şeftali gibi diğer *Rosaceae* familyası üyelerinde de külleme neden olmasıyla bilinir. Kayısı ağaçlarında, patojenin sporları rüzgarla taşınarak yeni

enfeksiyonlara yol açar. Mantar, kışı enfekteli tomurcuklarda veya ağaç kabuklarındaki misel formunda geçirir. İlkbaharda uygun sıcaklık ve nem koşulları oluştuğunda, miseller aktifleşerek yeni sürgünleri ve yaprakları enfekte etmeye başlar. Hastalığın yayılmasında konidiler adı verilen eşeysiz sporlar kritik rol oynar. Bu sporlar rüzgarla kolayca taşınabilir ve yeni enfeksiyon döngülerini başlatabilir. Hastalığın şiddeti, çevresel koşullara, kayısı çeşidinin hassasiyetine ve bahçedeki genel hijyen durumuna bağlı olarak değişiklik gösterir.

## **Kayısıda Külleme Belirtileri: Erken Teşhisin Önemi**

Külleme hastalığının erken teşhisi, başarılı bir mücadele stratejisinin temelini oluşturur. Belirtiler, enfeksiyonun şiddetine ve bitkinin etkilenen organına göre farklılık gösterebilir:

### **1. Meyvelerdeki Belirtiler**

Külleme, hem olgunlaşmamış (yeşil) hem de olgun kayısı meyvelerini etkileyerek kalitelerini ve pazar değerlerini düşürür. İlk enfeksiyonlar genellikle genç meyveler üzerinde görülür. Meyve yüzeyinde, özellikle çanak yaprakların birleştiği kısımlarda veya meyvenin üst yüzeyinde, beyaz, unlu bir tabaka oluşur. Bu tabaka, mantarın miselyumları ve sporlarından ibarettir. Enfeksiyon ilerledikçe, bu beyaz tabaka kahverengiye dönebilir ve meyve kabuğunda çatlamalara veya sertleşmelere neden olabilir.

Enfekteli meyveler genellikle deforme olur, büyüme geriliği gösterir ve erken dökülebilir. Olgun meyvelerde ise lekelenmeler ve kabukta pürüzlü bir doku oluşumu gözlenir, bu da meyvenin estetik görünümünü ve dolayısıyla satış değerini ciddi şekilde düşürür. Ağır enfeksiyonlarda, meyveler tamamen kullanılamaz hale gelebilir.

## 2. Yapraklardaki Belirtiler

Yapraklarda görülen belirtiler, hastalığın en belirgin ve yaygın işaretlerindedir. Genç yapraklar, külleme hastalığına karşı daha hassastır. Yaprakların üst ve alt yüzeylerinde, genellikle dairesel veya düzensiz şekilli, beyaz, püdramsı lekeler oluşur. Bu lekeler zamanla büyüyerek yaprağın büyük bir kısmını kaplayabilir. Şiddetli enfeksiyonlarda, yapraklar kıvrılır, buruşur ve normalden daha küçük kalır. Yaprak dokusu sertleşebilir ve rengi değişebilir; bazen sararma veya morumsu lekeler de görülebilir. Hastalıklı yapraklar, fotosentez yapma yeteneklerini kaybeder ve erken yaşlanarak dökülürler. Bu durum, ağacın genel sağlığını zayıflatır ve meyve gelişimini olumsuz etkiler.

## 3. Sürgün ve Genç Dallardaki Belirtiler

Genç sürgünler ve dallar da külleme hastalığından etkilenebilir. Yeni çıkan sürgünlerin üzerinde beyaz, unlu lekeler oluşabilir. Enfekteli sürgünler genellikle normal gelişimlerini tamamlayamaz, bodur kalır ve şekil bozuklukları gösterir. Ağır enfeksiyonlarda sürgünlerin uç kısımları kuruyabilir veya deforme olabilir. Kışı geçiren enfekteli sürgünler ve tomurcuklar, bir sonraki büyüme mevsiminde primer enfeksiyon kaynağı olarak görev yapar. Bu nedenle, budama sırasında bu tür enfekteli dalların uzaklaştırılması büyük önem taşır.

## Hastalığın Yaşam Döngüsü ve Yayılma Mekanizmaları

*Sphaerotheca pannosa*'nın yaşam döngüsü, hastalığın kontrolünde anlaşılması gereken kritik bir faktördür. Mantar, kışı genellikle enfekteli tomurcuklarda veya düşmüş yapraklarda bulunan kışı geçirme organları olan kleistotesyumlar (eşeyli spor keseleri) içinde askosporlar halinde veya enfekteli

sürgünlerde misel formunda geçirir. İlkbaharda hava sıcaklıkları yükselip uygun nem koşulları oluştuğunda, kışı geçiren miseller veya askosporlar çimlenir ve yeni çıkan genç sürgünleri, yaprakları veya çiçekleri enfekte ederek primer enfeksiyonu başlatır. Bu ilk enfeksiyonlardan sonra, bitki yüzeyinde bol miktarda konidi (eşeysiz spor) üretilir. Konidiler, rüzgar akımlarıyla kolayca taşınarak çevreye yayılır ve yeni enfeksiyon döngülerini (sekonder enfeksiyonlar) başlatır. Külleme mantarı, %70-90 nem oranı ve 20-25°C arasındaki sıcaklıklarda en hızlı gelişimini gösterir. Özellikle gündüz sıcak ve kuru, gece ise serin ve nemli geçen havalar hastalığın yayılması için ideal koşulları sağlar. Bu hızlı döngü sayesinde, hastalık mevsim boyunca sürekli olarak yayılabilir ve kontrol altına alınmazsa kısa sürede tüm bahçeyi kaplayabilir.

## Külleme Gelişimini Etkileyen Çevresel Faktörler

Külleme hastalığının gelişimi ve yayılması üzerinde çevresel faktörlerin belirleyici bir etkisi vardır:

- **Sıcaklık:** Optimum sıcaklık aralığı 20-25°C'dir. Ancak 10-30°C arasında da gelişim gösterebilir.
- **Nem:** Yüksek bağıl nem (%70-90), spor çimlenmesi ve enfeksiyon için idealdir. Ancak, yaprak yüzeyinde uzun süreli serbest su tabakası, diğer mantar hastalıklarının aksine külleme için genellikle zararlıdır.
- **Hava Akımı:** Rüzgar, konidilerin uzak mesafelere taşınmasında ana faktördür, bu da hastalığın hızla yayılmasına neden olur.
- **Işık:** Genellikle gölge alanlar veya yoğun bitki örtüsü, nemin daha uzun süre kalmasına ve hastalığın gelişimine olanak tanır.

- **Bitki Beslenmesi:** Aşırı azotlu gübreleme, bitkilerin daha hassas, sulu ve hızlı büyümesini teşvik ederek küllemeye karşı duyarlılıklarını artırabilir.

## Küllemenin Kayısı Üretimine Etkileri

Kayıda külleme hastalığı, üretimde çok yönlü ve olumsuz etkilere sahiptir:

- **Verim Kaybı:** Enfekteli meyvelerin dökülmesi, büyüme geriliği ve fotosentezdeki azalma nedeniyle doğrudan verim kaybı yaşanır.
- **Kalite Düşüşü:** Meyvelerin üzerinde oluşan lekeler, çatlama ve deformasyonlar, ürünün görsel kalitesini düşürür. Bu durum, taze tüketim için ayrılan kayısların pazar değerini önemli ölçüde azaltır.
- **Pazar Değeri Azalması:** Kalitesi düşen ürünler, düşük fiyattan alıcı bulur veya hiç satılamaz. Bu da çiftçinin gelirinde ciddi kayıplara yol açar.
- **Depolama Ömrü ve İşleme Kalitesi:** Hastalıklı meyvelerin depolama ömrü kısalmış ve işleme sanayisinde (kurutma, konserve vb.) kullanılabilirlikleri azalır.
- **Ağacın Genel Sağlığı:** Tekrarlayan enfeksiyonlar, ağacın genel sağlığını zayıflatır, gelecek yılki üretim potansiyelini düşürür ve diğer hastalıklara karşı direncini azaltır.

## Külleme ile Mücadele Yöntemleri: Entegre Yaklaşım

Kayıda külleme ile mücadele, tek bir yöntemle bağlı kalmak yerine, kültürel, biyolojik ve kimyasal yöntemlerin bir arada kullanıldığı entegre bir yaklaşım gerektirir. Bu yaklaşım, hastalığın sürdürülebilir

bir şekilde kontrol altına alınmasını ve çevreye verilen zararın en aza indirilmesini hedefler.

## 1. Kültürel Önlemler

- **Bahçe Tesisi ve Fide Seçimi:** Bahçe kurulurken, hava sirkülasyonunun iyi olduğu, güneş ışığını yeterince alan ve taban suyu seviyesi yüksek olmayan yerler tercih edilmelidir. Hastalığa dayanıklı veya tolerant çeşitlerin seçimi, uzun vadede hastalığın baskılanmasında kritik rol oynar. Sağlıklı fide materyali kullanmak, hastalığın bahçeye girişini engellemenin ilk adımudur.
  - **Budama ve Havalandırma:** Düzenli ve doğru budama teknikleri ile ağaç içindeki hava sirkülasyonu artırılmalı ve güneş ışığının iç kısımlara ulaşması sağlanmalıdır. Bu, nemin azalmasına ve mantar gelişimi için uygun olmayan mikroklimaların oluşmasına yardımcı olur. Özellikle kış budamasında, enfekteli sürgünler ve dallar budanarak bahçeden uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir.
  - **Beslenme ve Sulama Yönetimi:** Aşırı azotlu gübrelemeden kaçınılmalı, bitkinin dengeli beslenmesi sağlanmalıdır. Özellikle potasyum ve kalsiyum gibi elementlerin yeterli düzeyde olması, bitkinin hastalıklara karşı direncini artırabilir. Sulama, sabah erken saatlerde veya damla sulama yöntemiyle yapılmalı, yaprakların uzun süre ıslak kalması engellenmelidir.
  - **Dayanıklı Çeşit Seçimi:** Bölgesel iklim koşullarına ve hastalığın yaygınlığına uygun, külemeye karşı doğal direnci olan kayısı çeşitlerinin tercih edilmesi, kimyasal mücadele ihtiyacını azaltır. Bu konuda yerel ziraat odaları ve araştırma enstitülerinden bilgi alınabilir.
  - **Toprak İşleme ve Yabancı Ot Kontrolü:** Ağaçların altındaki yabancı otlar, nemin tutulmasına ve hava sirkülasyonunun engellenmesine neden olabilir. Bu nedenle düzenli yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır. Düşen enfekteli yaprakların bahçeden uzaklaştırılması veya toprağa

gömülmesi, mantarın kışı geçirme şansını azaltır.

## 2. Biyolojik Mücadele

Biyolojik mücadele yöntemleri, kimyasal kullanımını azaltarak çevre dostu bir yaklaşımdır. Bazı yararlı mikroorganizmalar, külleme mantarının gelişimini engelleyebilir. Örneğin, *Bacillus subtilis* veya *Ampelomyces quisqualis* gibi hiperparazit mantarlar, külleme mantarının miselleri üzerinde parazitlik yaparak hastalığı baskılayabilir. Bitki özleri ve doğal yağlar (örneğin neem yağı), hastalığın erken evrelerinde veya düşük enfeksiyon seviyelerinde önleyici olarak kullanılabilir. Ancak, biyolojik kontrol ajanlarının etkinliği çevresel koşullara ve uygulama zamanlamasına bağlı olarak değişebilir. Bu yöntemler genellikle entegre mücadele programlarının bir parçası olarak kullanılır.

## 3. Kimyasal Mücadele

Hastalığın şiddetli olduğu durumlarda veya kültürel önlemlerin yetersiz kaldığı zamanlarda kimyasal mücadeleye başvurulabilir. Kimyasal ilaçlama, doğru zamanda ve doğru dozda yapılmalıdır. Kullanılacak fungusitlerin etken maddeleri, hastalığın gelişim evresine ve bölgesel ruhsatlandırmalara göre seçilmelidir.

- **Kükürt Bazlı Preparatlar:** Küllemeye karşı en eski ve en etkili fungusitlerden biridir. Koruyucu ve kısmen tedavi edici özelliğe sahiptir. Özellikle erken ilkbaharda, tomurcuklar patlamadan önce veya çiçeklenmeden sonra kullanılabilir. Ancak, yüksek sıcaklıklarda kükürtün fitotoksik etkisi olabileceği unutulmamalıdır.

- **Sistemik Fungisitler:** Triazololler (örn. tebuconazole, myclobutanil) veya strobilurinler (örn. azoxystrobin, kresoxim-methyl) gibi sistemik etkili fungisitler, bitki içine nüfuz ederek hastalığı içeriden kontrol eder. Bu ilaçlar, hastalığın ilerlemiş evrelerinde de etkili olabilir. Direnç gelişimi riskini azaltmak için farklı etki mekanizmasına sahip fungisitlerin dönüşümlü olarak kullanılması önemlidir.

- **Kontakt Fungisitler:** Klorotalonil gibi kontakt fungisitler, bitki yüzeyinde koruyucu bir tabaka oluşturarak spor çimlenmesini engeller. Bu tür ilaçlar, düzenli aralıklarla ve özellikle yeni sürgün gelişimi dönemlerinde uygulanmalıdır.

İlaçlama programı, hastalığın ilk belirtileri görüldüğünde veya riskli dönemlerde başlatılmalı ve üreticinin bölgedeki yetkili ziraat mühendisleri veya tarım danışmanlarının önerileri doğrultusunda planlanmalıdır. Herhangi bir kimyasalın kullanımı öncesinde mutlaka etiket talimatları okunmalı ve dozajlara dikkat edilmelidir. Güvenli tohum ve sera ürünleri için de bu kurallar geçerlidir.

#### 4. Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) Stratejileri

Entegre Zararlı Yönetimi (IPM), külleme ile mücadelede en kapsamlı ve sürdürülebilir yaklaşımdır. IPM, kimyasal, biyolojik ve kültürel yöntemleri birleştirerek, zararlı popülasyonlarını ekonomik zarar eşiğinin altında tutmayı hedefler. Bu stratejinin temel bileşenleri şunlardır:

- **İzleme ve Erken Teşhis:** Bahçenin düzenli olarak kontrol edilmesi, hastalığın ilk belirtilerinin tespiti ve yayılımının takip edilmesi.
- **Doğru Teşhis:** Görülen belirtilerin gerçekten külleme hastalığına ait olduğundan emin olmak.

- **Karar Verme Eşikleri:** Hastalığın ne zaman ve hangi yoğunlukta müdahale gerektirdiğini belirlemek.
- **Uygun Yöntem Seçimi:** En az riskli ve en etkili mücadele yöntemini seçmek (önce kültürel, sonra biyolojik, en son ve gerektiğinde kimyasal).
- **Etkinlik Değerlendirmesi:** Uygulanan yöntemlerin hastalığı ne kadar kontrol altına aldığını değerlendirmek ve gerekirse stratejiyi ayarlamak.

## Erken Teşhis ve İzlemenin Önemi

Kayısıda külleme hastalığıyla başarılı bir şekilde mücadele edebilmek için düzenli bahçe kontrolleri ve erken teşhis hayati öneme sahiptir. Özellikle ilkbahar ve yaz başlarında, yeni sürgünler ve genç meyveler gelişirken, ağaçlar dikkatle gözlemlenmelidir. Yapraklarda veya meyvelerde beyaz, püdramsı lekeler fark edildiğinde, hızla önlem alınmalıdır. Hastalığın yayılma hızı göz önüne alındığında, gecikmeler ciddi kayıplara yol açabilir. Profesyonel bir ziraat mühendisinden veya yerel tarım danışmanından destek almak, doğru teşhis ve mücadele planı oluşturulmasında büyük fayda sağlayacaktır. Unutulmamalıdır ki, kaliteli bir hasat ancak sağlıklı bitkilerle mümkündür.

Sonuç olarak, kayısıda külleme hastalığı (*Sphaerotheca pannosa*), kayısı üretimi için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Ancak, hastalığın belirtilerini tanımak, yaşam döngüsünü anlamak ve entegre mücadele yöntemlerini doğru bir şekilde uygulamak suretiyle bu hastalıkla etkin bir şekilde başa çıkmak mümkündür. Kültürel önlemlerin titizlikle uygulanması, biyolojik kontrol ajanlarının akılcı kullanımı ve gerektiğinde kimyasal mücadele ile desteklenmesi, sürdürülebilir ve verimli kayısı yetiştiriciliğinin anahtarıdır. Bu sayede, hem ürün kalitesi korunacak hem de üreticilerin emekleri boşa

gitmeyecektir.



## Uzman Tavsiyesi: HPA Plus ile Maksimum Bitki Koruması

Fide ve bitkilerinizin en kritik gelişim aşamalarında karşılaştıkları en büyük risk, topraktan ve sera yüzeylerinden bulaşan patojenlerdir (mantar, bakteri, virüs). Üreticilerimize, üretim alanlarını ve ekipmanlarını hastalıklardan korumak için **HPA Plus Ortam ve Yüzey Dezenfektanı** kullanmalarını şiddetle öneriyoruz.

### ✓ Başlıca Faydaları

- Tüm zararlı mikroorganizmalara karşı %100 etkinlik
- Uygulama sonrası 20+ saat aktif koruma sağlar

- Kök çürüklüğünü büyük ölçüde önler
- Verim kaybını azaltır, ürün kalitesini artırır
- Sera demir aksamı ve sulama borularında paslanma (korozyon) yapmaz

### **Güçlü Etken Maddeler**

- %15 Hidrojen Peroksit: Hücre duvarlarını parçalar
- %15 Alkol Benzen Sülfonik Asit: Organik kirliliği etkili şekilde çözer
- %10 İzopropil Alkol + %5 Salisilik Asit: Ekstra güçlü dezenfeksiyon
- %10 Bağlayıcı Enzimler: Uzun süre kalıcılık sağlar

*Doğaya dostu formül: Kullanımdan sonra yalnızca su ve oksijene dönüşür, bitki ve toprağa zehirli kalıntı bırakmaz.*

[HPA Plus 5 LT İncele ve Satın Al →](#)

## Türkiye'nin Dört Bir Yanına Güvenilir Tarım Tedariği

**fidebahcesi.com**, 2015 yılından bu yana Türkiye'nin dört bir yanına kaliteli fide, tohum ve tarım sarf malzemesi tedariği yapan köklü ve güvenilir bir firmadır.

Antalya merkezli olarak başlayan yolculuğumuzda, bugün Türkiye'nin her bölgesindeki üreticilere hızlı, güvenilir ve kesintisiz hizmet sunuyoruz. Ülkemizin her köşesindeki seralara, tarlalara, bahçelere ve modern tarım işletmelerine aynı özen ve kaliteyle ulaşıyoruz.

Alanında uzman profesyonel ziraat mühendislerimizle birlikte hareket ediyor; her bir fide ve tohumun sağlıklı, sertifikalı ve yüksek verimli olmasına büyük özen gösteriyoruz. Ürünlerimiz modern seralarda kontrollü koşullarda üretiliyor, en iyi tohumlar ve sarf malzemeleri seçilerek siz değerli üreticilerimize ulaştırılıyor.

Kaliteden asla ödün vermiyor, her siparişte aynı titizliği gösteriyoruz. Üreticilerimizin ihtiyaç duyduğu her ürünü en doğru şekilde temin etmek için sürekli Ar-Ge ve saha çalışmaları yürütüyoruz.

Müşteri memnuniyetini her şeyin üstünde tutuyor, siparişten teslimata kadar olan tüm süreçte %100 güvenilirlik ve şeffaflık sağlıyoruz. Hızlı kargo seçenekleri, doğru ürün garantisi, zamanında teslimat ve ihtiyaç duyduğunuz her an teknik destek ile yanınızdayız. Amacımız sadece ürün tedarik etmek değil; sizin bereketli hasatlar elde etmenize, maliyetlerinizi düşürmenize ve tarımsal başarınızı uzun vadeli olarak güçlendirmenize katkıda bulunmaktır. Her üreticinin başarısı bizim başarımızdır.

fidebahcesi.com olarak kaliteli fide ve tohum anlayışımızı, profesyonel ziraat desteğiyle birleştirerek Türkiye tarımına değer katmaya devam ediyoruz. Siz de kaliteli üretim ve güvenilir tedarik zinciri arıyorsanız, doğru yerdesiniz. Bize güvenin, hasadınızda farkı görün.

[fidebahcesi.com](https://fidebahcesi.com)'u Keşfet →



[instagram.com/fidebahcesi](https://www.instagram.com/fidebahcesi)



0545 843 20 12