

Çam çıralı kanseri,

Gibberella circinata

TANIMLAMA

İsim

Gibberella circinata Nirenberg & O'Donnell (teleomorph),
Fusarium circinatum Nirenberg & O'Donnell 1998 (anamorph)

Yaygın İsimler

Çam çıralı kanseri, Pitch canker of pine, Pine pitch canker

Sistematikte Yeri

Nectriaceae, Anamorph: *Fusarium cicinatum*, Synonym: *Fusarium subglutinans* f. sp. *pini*

EPPO A2 listesinde yer almaktadır.

Avrupa Birliği, 18/06/2007 tarihli ve **2007/433/EC** sayılı Komisyon Kararı, Official Journal of the European, 2007

Türkiye'de Yönetmelikler, Ani Meşe Ölümü Ve Çam Çıralı Kanseri Hastalığı İle Turunçgil Uzun Antenli Böceği Ve Kestane Gal Arısı Mücadelesi Hakkında Yönetmelik, 17 Haziran 2014, Resmi Gazete No:29033

KY, EK2/A

KONUKÇULARI

Pinus (çam) türlerinde ve Kaliforniya ladinlerinde, Douglas göknarı (*Pseudotsuga menziesii*).

COĞRAFİK DAĞILIMI

Dünya üzerinde: İlk olarak 1946 yılında ABD'de Kuzey Amerika' da Pinus türlerinde rapor edilmiştir. Daha sonra Japonya ve Güney Afrika' da tespit edilmiştir. Etmen Meksika kökenli olup, 1946-1986 yılları arasında Amerika'da hızlı bir şekilde yayılım göstermiştir. 1980 yılında da Japonya'da tespit edilmiştir.

EPPO bölgesinde: İspanya, İtalya, Fransa, Portekiz,

Asya: Irak (şüpheli), Japonya, Kore, Filipinler (şüpheli)

Afrika: Güney Afrika, Tanzanya

Amerika: Kuzey Amerika (Meksika, Kaliforniya, vb), Güney Amerika (Şili) ve Orta Amerika (Haiti, Honduras)

Avustralya: Avustralya

BİYOLOJİSİ

Gibberella circinata Pinus türlerinde kansere neden olan en önemli fungal hastalık etmenidir. Enfeksiyonların çoğu rüzgar ve böceklerle taşınan macroconidi ve microconidiler yoluyla gerçekleşmektedir. Hastalık oluşumu için nem gereklidir ve nispeten ılık sıcaklığa sahip mevsimler ve alanlar hastalık çıkışında önem arz etmektedir. Serin iklim koşullarında hastalığın yayılması sınırlanmaktadır. Ilıman iklim koşullarında etmen, hastalıkla bulaşık ağaçlarda 1 yıldan fazla canlı kalabilmektedir. *G. circinata* çam tohumlarının içinde veya yüzeyinde bulunabilmektedir. Tohum kaynaklı inokulum çam fidelerini enfekte ederek öldürebilmektedir.

TESPİT VE TANIMLAMA

Belirtileri

Hastalık etmeni fungus, çam dallarını enfekte ederek kabuklarda, ayrıca yüzlek kökler ve gövdede çatlama ve reçine salgısı sonucu kanserli dokuların oluşmasına neden olur. Hastalıklı fidelerde çökerten belirtisi şeklinde sararma, solgunluk ve çökme gözlenir. Bu bitkilerin yapraklarında kırmızımsı kahverengi lekeler oluşur. Hastalık çamlarda gelişme geriliğine, ölümlere ve kereste kalitesinde azalmalara neden olur. Etmen bulaşık tohumlarla, fidelerle taşınır ve çam fideliklerinde ölüme neden olur. Çamlarda enfeksiyon genellikle küçük dallarda geriye doğru ölüm ve kanser şeklinde başlar. Çamların iğne yapraklarında enfeksiyonlu alanlarda yukarıya doğru solgunluk ve dalların yüzeyinde reçine oluşumu gözlenir. Gövdede ve büyük dallarda reçine miktarının artmasıyla kabuklarda çatlama ve düşme olur. Ana gövdede kabuklar soyulur ve ağaçlarda ölüm gerçekleşir. Ayrıca etmenin Douglas göknarından izole edildiği ancak herhangi bir zarar oluşturmadığı belirtilmektedir.

Tespit ve inceleme yöntemleri

Sürvey zamanı: özellikle ılıman iklimde sahip her bölge için ilkbahar-sonbahar ayları arasındadır. Örnek toplamak amacıyla, ormanlık alanlarda çam ağaçları dikkatlice kontrol edilmelidir. Mümkün olduğu kadar çok fide, yaprak ve kabuk örneği toplanmalıdır. Gövde veya dal kanserleri için iç kabuk bölgesindeki hastalıklı dokunun çevresi steril bir bistüri ile kesilerek örnek alınmalıdır. Örnekler fide, yaprak, gövde ve sürgünlerden toplanarak, her bir örnek ayrı olarak etiketlenmeli ve plastik poşetlerde laboratuvara gönderilmelidir. Örnek paçal alınmayacak; her bir ağaç ya da fidandan alınan parçalar ayrı olarak etiketlenmelidir.

Vektör böcekler

Hastalığın belirlendiği çam alanlarında bu hastalığın vektörü olan *Ips* spp. (oymacı böcek), *Pityophthorus* spp. (sürgün böcekleri), *Conophthorus radiata* (ibre böceği), *Ernobius punctulatus* (tahtakurdu) ve *Aphrophora canadensis* (tükrük böceği nimfleri)'in varsa ergin ve larvalarından örnekler alınır.

NASIL YAYILDIĐI, DAĐILIM YOLLARI, ARAÇLARI

Gibberella circinata lokal olarak rüzgar ve böceklerle dağılır. Etmen bulaşık tohumlarla, fidelerle ve kozalaklarla taşınır. Çok uzak mesafelere ticari amaçla taşınan çam tohumları veya dikim amacıyla kullanılan çam bitkileriyle taşınır. Temelde enfekteli odun, kereste gibi ticari materyallerle taşınabilmektedir. Fungusun sporları küçük dallardan yapılan odun ve kereste parçaları ve bunların kabuklarında da canlı kalarak taşınabilmektedir. Fungus, testerelemiş ve daire şeklinde kesilmiş odun ve kerestelerle özellikle de kabuğu soyulmuş odun ve kerestelerle daha az taşınabilmektedir.

ZARARLI ORGANİZMANIN ÖNEMİ

Ekonomik Etki

G.circinata Güneydođu Amerika'da fidanlıklarda ve tohumluk alanlarda önemli bir problem olmakla beraber doğal ormanlık alanlarda önemli bir etkiye neden olmamaktadır. Hastalık üretim maliyetini düzenli olarak arttırsa da çoğu yıllar büyük mali kayıplara neden olmamaktadır. Ağaçlandırma tekniklerinin değiştirilmesi ve daha az hassas genotiplerin kullanılması ekonomik etkiyi azaltmaktadır. Hastalık etmeni Kaliforniya'da doğal ormanlık alanlarda ve kent ormanlarında *Pinus radiata*'da zararlara ve ölüme neden olmuştur. Bu ağaçların söküm ve yeniden dikim maliyetleri birkaç milyon dolarlık etkiye neden olmuştur. Güney Afrika'da tohum fidanlıklarında ciddi zararlara neden olmuştur. Şili'de fidanlıklarda ortaya çıkmıştır.

Kontrol (mücadele)

Güneydođu Amerika'da, tohumluk alanlarda hastalığa daha az hassas üretim materyali kullanılarak ve enfekteli alanlardan inokulumun dağılımını engellemek için hijyenik önlemlere dikkat edilerek *G. circinata* engellenmeye çalışılmıştır. Kimyasal ve biyolojik mücadele metotları etkisiz bulunmuş ve ekonomik olmamıştır. Temiz ve uygun tohumluklar kullanılmalıdır. Tarım alet ve makinalarının dezenfeksiyonuna dikkat edilerek topraktan bulaşmalar engellenmelidir. Fidanlıklarda enfekteli materyaller etmenin böceklerle taşınmasını engellemek için kabukları soyularak veya doğranarak kullanılmalıdır.

Karantina Riski

G.circinata yeni alanlara yayılma riskine sahip bir etmendir. Etmen uluslararası taşınmayla enfekteli *Pinus* tohumlarıyla dağılmıştır. EPPO bölgesindeki Akdeniz iklimine sahip alanlardaki *Pinus* spp. dikili alanlar açık risk altındadır.

KARANTİNA TEDBİRLERİ

G.circinata 2002 yılında EPPO A1 listesine eklenmiştir. *Pinus* spp. tohumları ithal edilirken *G.circinata*'nın var olduğu yerlerde tohumlar hastalıktan ari olmalıdır. Ayrıca dikim amaçlı konukçu bitkiler hastalık etmeninden ari olmalıdır.

Belirlendiği yerde karantina tedbirleri uygulanır ve Bakanlığa bildirilir. Bulaşık alanların etrafındaki 5 km alanda 2 yıl üst üste sürveyler yapılır. Hastalığın görüldüğü yerlerde vektörlerin saptanması durumunda uygun mücadele yöntemleri uygulanır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın "Ani Meşe Ölümü Ve Çam Çıralı Kanser Hastalığı İle Turunçgil Uzun Antenli Böceği Ve Kestane Gal Arısı Mücadelesi Hakkında Yönetmelik", 17 Haziran 2014 tarihli Resmi Gazete (No:29033)'de yönetmelik yayınlanmıştır.

Kaynaklar

OEPP/EPPO, 2005. Data Sheets on Quarantine, *Gibberella circinata*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 35, 383-386.

2007/433/ EC, COMMISSION DECISION of 18 June 2007. On Provisional Emergency Measures to Prevent the Introduction into and The Spread Within The Community of *Gibberella circinata*.

Yönetmelik (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından: Ani Meşe Ölümü Ve Çam Çıralı Kanser Hastalığı İle Turunçgil Uzun Antenli Böceği Ve Kestane Gal Arısı Mücadelesi Hakkında Yönetmelik, 17 Haziran 2014, Resmi Gazete No:29033)



Fideliklerde hastalığın oluşturduğu kurma belirtileri (caib.es)



Dallarda oluşan reçine belirtileri (ecoport.org)



Yapraklarda geriye doğru ölüm belirtileri (diark.org)



Yapraklarda kırmızımsı-kahverengi lekeler ve kurumalar (ecoport.org)