



Karadeniz Teknik Üniversitesi

ORMAN FAKÜLTESİ
Orman Mühendisliği Bölümü

ORMAN ZARARLILARININ YÖNETİMİ

Karaağaç Ölümü Hastalığı - Karaağaç Kabuk Böcekleri

Prof.Dr. Mahmut EROĞLU



Ders İçeriđi



Ders Hedefleri



Türkiye Ormanlarında Zarar Yapan Önemli Kabuk Böcekleri (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae)

Zarar Yaptığı Türler

- *Scolytus scolytus* – Büyük karaağaç kabuk böceği * Karaağaç/Dışbudak
- *Scolytus multistriatus* – Küçük karaağaç kabuk böceği * Karaağaç/Dışbudak
- *Tomicus piniperda* – Büyük orman bahçivani * Sarıçam
- *Tomicus minor* – Küçük orman bahçivani * Sarıçam
- *Hylurgops palliatus* – Ladin boz kabuk böceği * Ladin/Sarıçam/Gök nar
- *Dendroctonus micans* – Dev kabuk böceği * Ladin
- *Ips sexdentatus* – On iki dişli çam kabuk böceği * Ladin, Çam
- *Ips typographus* – Sekiz dişli büyük ladin kabuk böceği * Ladin
- *Pityokteines curvidens* – Büyük göknar kabuk böceği * Gök nar
- *Pityokteines spinidens* – Yatay dişli göknar kabuk böceği * Gök nar/Ladin
- *Pityokteines vorontzovi* – Konik dişli göknar kabuk böceği * Gök nar
- *Orthotomicus erosus* – Akdeniz çam kabuk böceği * Sarıçam/Gök nar/Ladin
- *Pityogenes bidentatus* – İki dişli çam kabuk böceği * Ladin
- *Cryphalus piceae* – Küçük göknar kabuk böceği * Gök nar/Ladin

Karaağaç kabuk böcekleri: *Scolytus scolytus* *Scolytus multistriatus* ve *Scolytus intricatus*



***Scolytus* cinsi kabuk böcekleri**

Scolytus, Scolytinae alt familyasından kabuk böceklerinin bir **cinsidir**. Karaağaç türlerini yok etmekle ünlenmiş birkaç türü içerir.

Hollanda karaağaç ölümü hastalığı Avrupa ve Asya'da, büyük karaağaç kabuk böceği, ***Scolytus scolytus*** ve küçük karaağaç kabuk böceği, ***Scolytus multistriatus***, tarafından yayılmakta, ancak hastalığın yayılmasında birinci tür daha etkili olmaktadır.

Hastalık Kuzey Amerika'da, Avrupa karaağaç kabuk böceği, ***Scolytus multistriatus*** ve Amerika'nın yerli karaağaç kabuk böceği, ***Hylurgopinus rufipes*** tarafından yayılmaktadır.

Büyük Karaağaç Kabuk böceği *Scolytus scolytus* (Fabricius, 1775)



- *Scolytus scolytus* ergini

Büyük Karaağaç Kabuk böceği *Scolytus scolytus*



Scolytus scolytus ergin, larva ve pupası 1 meyers 1888 v16 p352

Büyük karaağaç kabuk böceği, *Scolytus scolytus*

Büyük karaağaç kabuk böceği *Scolytus scolytus*, 3,5-6 mm uzunluğunda bir kabuk böceğidir.

Avrupa ve Asya'da Hollanda karaağaç ölümü hastalığının taşıyıcısı olarak çok önemli bir türüdür. Yılda **1 veya 2 generasyon** tamamlar.

Birinci generasyonun erginleri esas olarak **Haziran** ayında **uçar**, ancak belirli yıllarda ergin uçuşu Mayıs sonundan Temmuz ortasına kadar uzayabilir. **Ergin uçuşu – Uçma zamanı - Üreme**

İkinci generasyonun erginleri **Ağustos** ayında uçar. Dişiler, yumurtalarını, gövdenin alt kısmına kabuğu altına, korteksin daha kalın olduğu bölgelerde, çoğunlukla zayıf dikili veya devrik ağaçlara koymayı tercih ederler.

Büyük karaağaç kabuk böceği, Scolytus scolytus

Ana Yolu - yumurta galerileri ağaç boyu yönünde (**dikey**), 2 ile 7 cm boyunda, 2 mm ile 3 mm arasında değişen genişliktedir.

Larva yolları (galerileri) yumurta galerisinden (Ana yolda) dik olarak başlar, üst olanlar yukarı doğru, alt olanlar aşağı doğru **bükülür** ve ortada olanlar diğerine göre oldukça paraleldir.

Gövdenin alt kısımlarında bulunan larva galerileri, korteksin iç yüzeyine, bazen de bir dereceye kadar diri oduna işlemiş durumdadır.

Pupa odaları genellikle kabuğun içinde bulunur.

Scolytus scolytus, büyük karaağaç kabuk böceği



Scolytus scolytus bir kollu dikey ana (ergin) yolu ve larva yolları: üst olanlar yukarı, alt olanlar aşağı doğru bükülür.

Büyük karaağaç kabuk böceği, Scolytus scolytus

Karaağaç ve dışbudak türlerinde zarar yapar.

Genç erginler taze dalların çatallarında ve yaprak saplarında beslenir. Larvalar diğer tüm kabuk böceklerinde olduğu gibi kabuk altında beslenir. Kısmen ya da tamamen gelişmiş larva olarak kışlar.

Yayıılışının kuzey kısmında genellikle yılda bir generasyon, düzlüklerde 1 ila 2 generasyon ve Kafkasya'da genellikle üçüncü bir generasyon olası olsa da çoğunluk 2 generasyon üretir.

Büyük karaağaç kabuk böceği, *Scolytus scolytus*



Scolytus scolytus genç erginlerinin taze dalların çatallarındaki yiyim alanları ve kalıntıları.

Kabukta *Scolytus multistriatus* larvaları



Kabuk altında *Scolytus intricatus* larvası



Küçük karaağaç kabuk böceği *Scolytus multistriatus* (Marsham, 1802),



Küçük karaağaç kabuk böceği *Scolytus multistriatus*, *Ceratocystis ulmi* adlı mantarın neden olduğu Karaağaç ölümü hastalığının yayılmasında, Amerikan karaağaçlarında hastalığın etkili bir vektörüdür. Çünkü genç erginleri, ana yollar açmak için ölmekte olan karaağaçlara dağılmadan önce, sağlıklı ağaçların tepe dallarında açtıkları oyuklarda bir olgunlaşma döneminden geçerler. Bu durum mantarı sağlıklı ağaçlara iletme fırsatı yaratır.



Scolytus multistriatus, küçük karaağaç kabuk böceği



Scolytus multistriatus ana yolu ve bir dereceye kadar diri oduna işlemiş (dokunmuş) larva yolları

Scolytus multistriatus, küçük karaağaç kabuk böceği



S. multistriatus aşağı ve yukarı bükülen larva yolları

Karaağaç ölümü hastalığı

Karaağaç ölümü ya da Hollanda karaağaç ölümü hastalığına, karaağaçları etkileyen (sac) mantarlarının (Ascomycota) bir üyesi *Ceratocystis ulmi* adlı mantar neden olur ve karaağaç kabuk böcekleri tarafından yayılır.

Asya'ya özgü olduğuna inanılan hastalık, yanlışlıkla taşındığı Kuzey Amerika ve Avrupa'da, hastalığa direnç göstermeyen yerli karaağaç popülasyonlarını yok etmiştir.

Ayrıca Yeni Zelanda'ya ulaşmıştır. "Hollanda karaağaç hastalığı" adı, hastalığın 1921'de ve daha sonra Hollanda'da tanımlanması anlamına gelmektedir.

Karaağaç ölümü hastalığı



Karaağaç ölümü hastalığının ağaçta ilk belirtileri



Karaağaç ölümü hastalığı

Hastalık, *Ulmus*, *Fraxinus* ve *Zelkova* cinsindeki türleri etkiler, bu nedenle Hollanda karaağaç melezine özgü değildir.

Bünyesinde, mantarın daha fazla yayılmasını engellemek için, ağaç kendi ksilem dokusunu, sakız (gum) ve ksilem hücre duvarının torbacık benzeri uzantıları olan **tilozlarla** tıkayarak tepki verir.

Xylem bitkinin diğer kısımlarına su ve mineral besin maddeleri sağladığından, bu tıkaçlar, ağacın gövdesinde yukarıya doğru, köklerden yapraklara olan su hareketini engeller ve ağacın ölümüne neden olur.

Karaağaç ölümlü hastalığı



Karaağaç hastalığı olan bir ağaçta gövde kesiti

Karaağaç ölümü hastalığı

Hastalığın bulaşmasının ilk işareti, çoğunlukla ağacın üst bir dalındaki yaprakların normal sonbahar yaprak dökümünden aylar önce, yazın sararmaya ve solmaya başlamasıdır. Bu sararma, solma ve yaprak dökümü kademeli olarak ağacın geri kalanına yayılır ve dalların kuruyarak daha da azalmasına neden olur.

Sonunda, yapraklardan gelen besinlerden yoksun kalan kökler, açlıktan ölür. Çoğu zaman, tüm kökler ölmez; bazı türlerin kökleri, özellikle Ova karaağacı, *Ulmus minor* yaklaşık 15 yıl boyunca gelişen emicileri tekrar tekrar yenileyebilir, bundan sonra da yenik düşebilir.

Karaağaç ölümü hastalığı



Karaağaç ölümü hastalığının ağaçta tipik belirtileri

Karaağaç ölümü hastalığı ile mücadele

Karaağaç ölümü hastalığının yayılmasında rol oynayan büyük ve küçük karaağaç kabuk böceği, yerli ve egzotik karaağaçların ciddi zararlılarıdır. Ancak hastalığın yayılmasında büyük karaağaç kabuk böceği daha etkili olmaktadır.

Kuraklık stresi, duyarlı karaağaç türlerini, bu iki karaağaç kabuk böceği türü tarafından istilaya yatkın hale getirir. Kentssel ortamlarda, Hollanda karaağaç ölümü hastalığına yakalanmış karaağaçların hızlı bir şekilde alandan çıkarılması ve ardından konakçı materyalin yok edilmesi bu iki türün başarılı bir şekilde **yönetiminin** anahtarıdır.

Scolytus intricatus, ergin baş yapısı



Scolytus intricatus ana ve larva yolları



alamy stock photo

X6WK2J
www.alamy.com

alamy stock photo

AW78K5
www.alamy.com

