

SERİ
SERIES
SERIE
SÉRIE

A

CILT
VOLUME
BAND
TOME

40

SAYI
NUMBER
HEFT
FASCICULE

2

1990

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
D E R G İ S İ

REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,
UNIVERSITY OF ISTANBUL

ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL

REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



TÜRKİYE ORMANLARINDA ZARAR YAPAN SCOLYTUS TÜRLERİ

Prof. Dr. Refik BAŞ¹⁾
Prof. Dr. Erdal SELMİ¹⁾

Kı s a Ö z e t

Scolytus türlerine ilişkin çalışmaları içeren literatür üzerinde yaptığımız incelemelerde, bugüne kadar Alkan (1964) hariç, Türkiye orman ağaçları ve ağaççıklarında zarar yapan *Scolytus* türlerine ait bağımsız bir yayına rastlanmamıştır. Bununla beraber bazı çalışmalarda, ülkemiz orman ağaç ve ağaççıklarıyla meyve ağaçlarında saptanan *Scolytus* türlerine münferit olarak yer verilmiştir. Bu arada Acatay (1968), bazı *Scolytus* türleri için bir teşhis anahtarı yayınlamıştır.

Scolytus türlerinin bazı orman ağaç ve ağaççıklarında yaptıkları önemli zararlar gözönünde tutularak ele alınan bu çalışma ile bugüne kadar yurdumuzda tespit edilen 11 *Scolytus* türünün tanımı, yayılışı, konukçu bitkileri, biyolojisi ve ormancılıktaki önemi aydınlatılmaya çalışılmıştır.

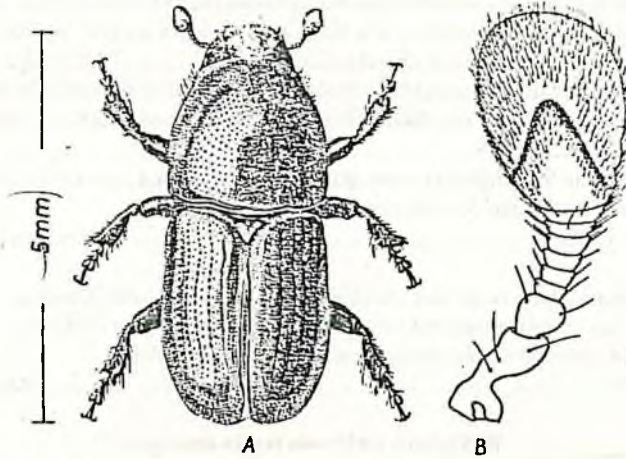
1. GİRİŞ

Scolytidae familyasına mensup olan böcekler küçük olup silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Renkleri koyu kahverengi ile siyah arasında değişir. 11-12 parçalı, kısa ve çoğunlukla kırık olan antenleri birçok türlerde belirgin olarak görülen bir topuzla sonuçlanmıştır. Baş, boyun kalkanından daha dar olup boyun kalkanının içine girmiş durumdadır. Gözler büyük, kanat örtüleri genellikle iyi gelişmiştir. 5-6 adet belirgin sternumlu abdomenin boyu kısadır. Keza bacaklar da kısa olup tarsusları 5 segmentlidir. Larvaları yumuşak, beyazımsı renkte, bacaksız ve karın taraflarına doğru hafifçe kıvrılmış durumdadır. Pupaları dolgun yapılı, serbest pupa tipindedir.

Bu familyanın altfamilyalarından biri olan Scolytinae erginlerinde de vücut küçük ve silindirik olup kanat örtüleri kaidede en geniştir. Büyüklükleri 1.5-6.0 mm arasında değişir. Erkeğin düz-

1) İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı

leşmiş olan alnında çoğu kez dikkati çeken kıllar bulunur. Dişi erginin alnı ise kubbemsi ve az kılıdır. Gözler uzunlamasına böbrek biçiminde olup antenler yuvarlak ve büyük topuzludur. Büyük olan ve öne doğru daralan boyun kalkanının kaidesi ve yanları keskin kenarlıdır. Abdomenin sonuna kadar uzanan kanat örtüleri düz veya hafif kubbemsidir. Abdomen, ikinci segmentten başlayarak arkaya doğru az çok eğik bir biçimde yükselir. Ön tibiaların dış kenarları düz, uçları çengel şeklinde kıvrılmış olup tarsusun 3. parçası iki lopludur (Şekil 1).



Şekil: 1 A. *Scolytus scolytus* (F.) ergini, B. *S. multistriatus* (Marsh.)'un anteni

Scolytinae türleri yapraklı ağaçların gövde ve dallarında monogam olarak yaşarlar. Bazı türlerin dişileri düşey, bazılarının kiler yatay yönde ilerleyen bir kollu ana yol açarlar. Bu ana yollardan, genellikle muntazam bir biçimde yan yana dizilmiş, çok sayıda larva yolları çıkar. Kışlama her yaşam evresinde mümkün olmakla birlikte çoğu kez larva döneminde gerçekleşir. Karaağaçlarda yaşayan türler, özellikle genç erginlerin dallarda ve sürgünlerde yaptıkları olgunluk yiyimi sırasında *Ceratocystis ulmi* mantarının sporlarını taşıyarak karaağaç ölümünün yayılmasına neden olmaları, zararın büyüklüğünü artırmaktadır. Gerek ana yol ve gerekse larva yolları ağacın kambium tabakasında olduğundan Scolytinae türleri genellikle fizyolojik zararlı böceklerdir.

Bu altfamilyanın paleartik bölgede, dolayısıyla yurdumuzda *Scolytus* adında tek bir cinsi bulunmaktadır. *Scolytus* türleri alçak rakımlı yerlerde ve sıcak mınukalarda yaşarlar. Park ve yol kenarlarındaki münferit, genellikle hastalıklı ve zarar görmüş ağaçları tercih ederler. Kapalı ormanlarda ender olarak görülürler. Kabuk böceklerinden *Ips* ve *Dendroctonus* cinslerinin aksine, *Scolytus* türlerinin afet halini aldıkları görülmemiştir. Bazı türleri meyve ağaçlarında da zarar yaparlar.

Savaşımı, hasta dalların budanması, yoğun olarak tasalluta uğramış ağaçların, böceğin uçma zamanından önce kesilerek yakılması ve tuzak ağaçlarının hazırlanması ile mümkündür. Son yıllarda genç erginleri olgunluk yiyimi sırasında öldürmek için Chlorpyrifos gibi insektisitlerden yararlanma ve aynı zamanda *Ceratocystis ulmi*'den daha az etkilenen karaağaç türleri yetiştirme denemelerinden başarılı sonuçlar alınmıştır.

2. TÜRKİYE SCOLYTUS TÜRLERİ

Scolytidae familyası Türkiye'de Scolytinae, Hylesininae ve İpinae olmak üzere üç altfamilya ile temsil edilmektedir. Bunlardan Scolytinae altfamilyasına mensup 11 *Scolytus* türü, yurdumuz-

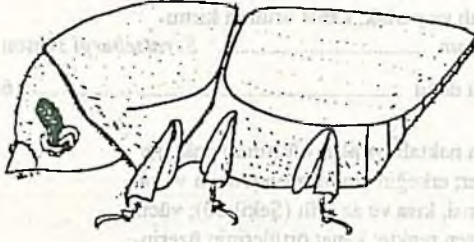
da şimdiye kadar çeşitli araştırmacılar tarafından saptanmıştır. Araştırmamızda alfamilya ve türlerin teşhis anahtarlarının hazırlanmasında BALACHOWSKY (1949), MICHALSKY (1973) ve GRÜNE (1977)'den yararlanılmıştır.

A. Scolytidae altfamilyalarının teşhis anahtarı

1. Abdominal sternitler kanat örtülerinin arka ucuna doğru devamlı olarak yükselir (Şekil 2); kanat örtüleri düz, arka kısmı aşağıya doğru meyilli değildir; tibianın apikal ucu uzun, kavisli diş şeklindedir (Şekil 3) Alfamilya SCOLYTINAE
- 1'. Abdominal sternitler arka tarafta yükselmez (Şekil 4); kanat örtülerinin arka kısmı aşağıya doğru meyillidir; tibianın lateral kenarında küçük çıkıntılar bulunur 2
2. Baş yukarıdan bakıldığında kısmen görülür; boyun kalkanı aynı tarzda nokta şeklinde oyukludur; 3. tarsal segment iki lopludur (Şekil 5) Alfamilya HYLESININAE
- 2'. Baş, boyun kalkanı tarafından örtüldüğünden, yukarıdan bakıldığında görülmez; boyun kalkanının ön kısmı granüllü, arkası noktalıdır (Şekil 6); 3. tarsal segment iki loplulu olmayıp basit, kısa ve silindirikdir (Şekil 7) Alfamilya IPINAE

B. Scolytus türlerinin teşhis anahtarı

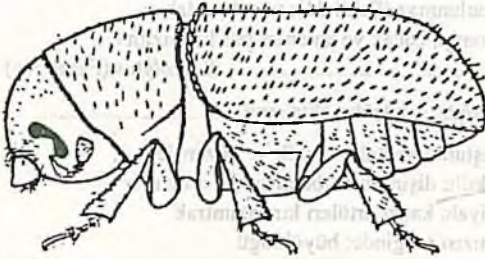
1. 2. abdominal sternitin ortasında diken şeklinde bir çıkıntı bulunur (Şekil 8) 2
- 1'. 2. abdominal sternit çıkıntısız (Şekil 9) 4
2. 2. abdominal sternitin diken şeklindeki çıkıntısı küçük ve arkaya doğru yönelmiş (Şekil 10); erkeğin alnı düz olup sık ve yumuşak kıllı; dışındaki kubbemsi ve çıplak; vücut koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renkte; anten ve bacaklar pas kırmızısı kahverengi; büyüklüğü 2,0-3,5 mm *S. kirschi* Skalitzky
- 2'. 2. abdominal sternitin çıkıntısı büyük 3
3. 2., 3. ve 4. sternitlerin yan kenarları küçük lateral dişli (Şekil 11); erkeğin alnı düz ve çelenk biçiminde kıllı; dışındaki kubbemsi ve hemen hemen çıplak (Şekil 12); vücut siyah; kanat örtüleri kırmızımsı kahverengi; anten ve bacaklar pas kırmızısı kahverengi; büyüklüğü 2,0-4,0 mm *S. multistriatus* (Marsham)
- 3'. 2., 3. ve 4. sternitlerin yan kenarlarında lateral dişler mevcut değil (Şekil 13); 2. sternitin diken şeklindeki çıkıntısı uzun, uç kısmı hafifçe çengel şeklinde kıvrılmış; 4. sternitin ortasında küçük bir çıkıntıcık vardır; erkeğin alnı düz ve sık kıllı (Şekil 14); vücut siyah; kanat örtüleri koyu kestane rengine; anten ve bacaklar sarımsı pas kırmızısı rengine; büyüklüğü 2,3-3,2 mm *S. ensifer* Eichhoff
4. Kanat örtülerinin üzerinde birbirinden farklı iki nokta sırası mevcut; nokta sıralarının arası seyrek bir biçimde noktalı (Şekil 15) 5
- 4'. Kanat örtülerinin üzerindeki nokta sıraları daima aynı biçimde; nokta sıraları birbirlerine yakın (Şekil 16) 9



Şekil: 2



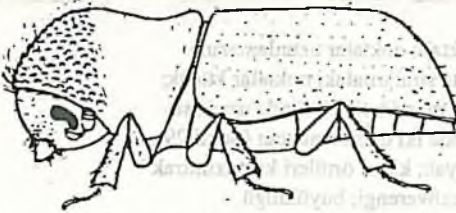
Şekil: 3



Şekil: 4



Şekil: 5



Şekil: 6

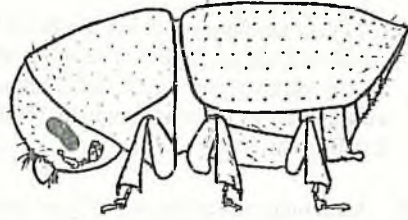


Şekil: 7

5. Erkeğin alnında kısa, dışıninkinde daha uzun ve iyi gelişmiş düşey bir çıkıntı mevcut (Şekil 17 ve 18); erkeğin 3. sternitinde iri ve düğme şeklinde bir çıkıntı bulunur (Şekil 19); vücut siyah ve parlak; kanat örtüleri kırmızımsı kahverengi; büyüklüğü 5.0-6.0 mm *S. ratzeburgi* Janson
- 5'. Alın düz, ortasında düşey çıkıntı mevcut değil 6
6. Boyun kalkanının ön yanları sık ve kaba noktalı; sıraları oluşturan noktalar ve nokta sıralarının arası birbirine benzer; erkeğin alnı düz olup uzun ve sarı renkli kıllarla örtülü, dışıninki kubbemsi, kısa ve az kıllı (Şekil 20); vücut koyu kahverengi ile siyah arasında değişen renkte; kanat örtülerinin üzerinde enine koyu bir band vardır; büyüklüğü 2.0-3.6 mm *S. carpini* (Ratzeburg)
- 6'. Boyun kalkanının kenarları küçük noktalı 7
7. Nokta sıralarının arası düzensiz noktalı (Şekil 21 ve 22); alnı kısa ve sık kıllı; erkeğin son sternitinde dışı doğru sivri bir biçimde uzanan bir kıl demeti vardır (Şekil 23); dışı bu kıl demeti bulunmaz (Şekil 24); vücut parlak siyah; kanat örtüleri kırmızımsı kahverengi; bacak ve antenler pas kırmızımsı kahverengi; büyüklüğü 3.0-6.0 mm. *S. scolytus* (Fabricius)
- 7'. Nokta sıralarının arası düzenli olarak dağılmış küçük nokta sırası 8
8. Kanat örtülerindeki nokta sıralarını oluşturan noktalar büyük ve düzensiz (Şekil 25); erkeğin alnı düz olup uzun kıllı; dışıninki kubbemsi ve hemen hemen çıplak (Şekil 26 ve 27); vücut siyah; kanat örtüleri kırmızımsı kahverengi; anten ve bacaklar pas kırmızısı renginde; büyüklüğü 1.5-2.5 mm *S. pygmaeus* (Fabricius)
- 8'. Kanat örtülerindeki nokta sıralarını oluşturan noktalar küçük ve düzenli (Şekil 28); öne doğru daralan boyun kalkanı seyrek noktalı; erkeğin alnı düz ve kıllı; dışıninki kubbemsi ve çıplak; erkeğin son abdominal sternitinde enine, dışıninkinde uzunlamasına bir çukurluk mevcut; vücut siyah; kanat örtüleri koyu kahverengi; anten ve bacaklar pas kırmızısı kahverengi; büyüklüğü 3.0-4.5 mm *S. mali* (Bechstein)
9. Boyun kalkanı çoğu kez uzunlamasına kırıksık ve birbiriyle kaynaşmış büyük noktalı 10
- 9'. Boyun kalkanı küçük, yuvarlak ve sık noktalı; noktalar uzunlamasına kırıksık ve birbiriyle kaynaşmış değil; nokta sıralarındaki noktalar küçük; erkeğin alnı düz olup kısa ve sarımsı kıllı; mandibelin üstünde uzun, sarımsı ve ince tüylerden oluşan fırça şeklinde iki demet mevcut (Şekil 29); dışıninki alnı kubbemsi ve az kıllı; vücut siyah; kanat örtüleri kırmızımsı kahverengi; anten ve bacaklar sarımsı kahverengi; büyüklüğü 2.4-4.2 mm *S. intricatus* (Ratzeburg)
10. Dışıda düz ve kıllı olan alnın ortasında belirgin bir çıkıntı mevcut (Şekil 30); erkeğin alnı kıllı ve hafif kubbemsi olup çıkıntısı genellikle körelmiş veya al-



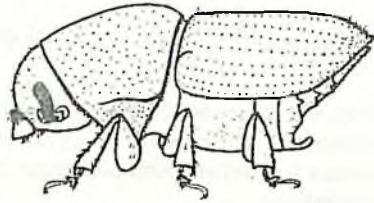
Şekil: 8



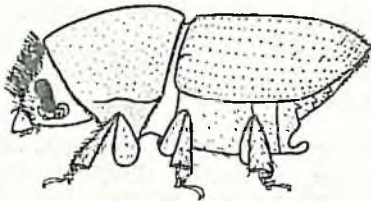
Şekil: 10



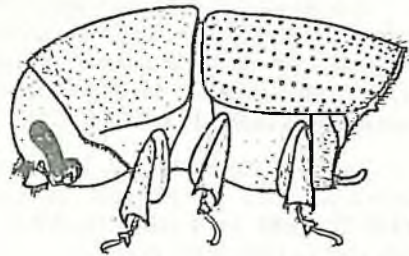
Şekil: 9



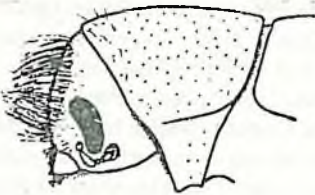
Şekil: 11



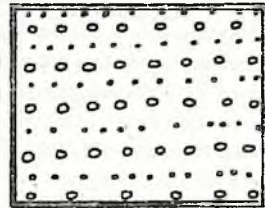
Şekil :12



Şekil: 13



Şekil: 14



Şekil: 15

nın kılları tarafından gizlenmiştir (Şekil 31); boyun kalkanının noktaları büyük ve oval; nokta sıraları ve nokta sıralarının arası belirgin; boyun kalkanı parlak siyah; kanat örtüleri kırmızımtrak kahverengi; anten ve bacaklar pas kırmızısı renginde; büyüklüğü

2.0-3.0 mm. *S. amygdali* Guérin

- 10'. Alnın ortasında çıkıntı veya iz mevcut değil; erkeğin alnı düz olup kısa ve sık kıllı (Şekil 32); dişinin alnı kubbemsi ve az kıllı; abdomen, 2. sternitten başlayarak arkaya doğru tedrici olarak yükselir (Şekil 33); vücut siyah; kanat örtüleri koyu kırmızı kahverengi; anten ve bacaklar pas kırmızısı kahverenginde; büyüklüğü 1.8-3.0 mm *S. rugulosus* (Müller)

C. *Scolytus* türlerinin yayılışı, konukçu bitkileri, biyolojisi ve ormancılıktaki önemi

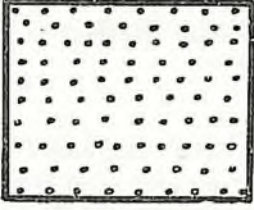
Türkiye'de zarar yaptığı tespit edilen 11 *Scolytus* türünün sıralanmasında alfabetik esas gözönüne alınmıştır. Çalışmamızda ayrıca her türe ait sinonimlerden sadece yurdumuza ait eserlerde kullanılanlara yer verilmiş olup bu türlerin dünya literatüründeki diğer sinonimleri çalışmamıza dahil edilmemiştir.

1. SCOLYTUS AMYGDALI Guérin

Akdeniz ülkeleri (İspanya, Güney Fransa, İtalya, Korsika, Sardunya, Sicilya, Yugoslavya, Yunanistan, Kıbrıs, Suriye, Lübnan, Filistin, Mısır, Fas), Bulgaristan, Kırım, Kafkasya ve Orta Asya'da yaşayan bu böcek genellikle *Prunus amygdalus*, ender olarak da *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. cerasus*, *P. domestica*, *P. persica*, *Amelanchier ovalis* ve *Mespilus germanica*'larda zarar yapmaktadır (KLEINE 1935, MICHALSKY 1973, TALHOUK 1976).

Türkiye'de Ankara, Adana, İstanbul ve Toros dağlarında *Prunus* spp., *Pyrus* spp., *Eriobothria japonica* ve *Mespilus* spp.'lerde zarar yaptığı saptanmıştır (EGGERS 1911, SCHIMITSCHEK 1944, NİZAMLIOĞLU 1954, BODENHEIMER 1958, SCHEDL 1959, ALKAN 1962 ve 1964, İREN 1977).

Yenik şekli, ana yolu 1-2 cm uzunluğunda bir kollu dikey yol tipindedir. Dişi ergin ana yolun her iki tarafında düzenli olarak açtığı yumurta odacıklarına birer yumurta koyar. Yumurtalar ortalama 5 günde açılır. Yumurtadan çıkan larvaların oluşturduğu yollar başlangıçta çok dar ve hemen hemen ana yola dik olup genellikle kambiyum ve kısmen de diri odun içinde ilerler. Larvalar büyüdükçe kambiyumu tahrip ederler. Fakat pupalaşmanın olduğu larva yollarının uç kısmı hariç, odun hemen hemen tahribattan hiç etkilenmez. Larvalar 1-2 ay içinde olgunlaşarak larva yolunun uç kısmında oval bir pupa beşiği hazırlar ve bunun içinde pupa haline geçerler. Pupa dönemi 10-12 gün sürer. Bu sürenin sonunda meydana gelen genç erginler kabukta yuvarlak bir delik açarak dışarı çıkarlar. Bu erginler genital bakımdan olgunlaşmak için konukçunun sürgünlerine giderler ve bunların içinde kısa yollar açmak suretiyle olgunluk yiyimi yaparlar. Bundan sonra da genellikle bu yolların içinde çiftleşirler. *S. amygdali* daima üreme yollarında ya tamamen büyümüş, fakat aktif olmayan larva veya pupa, ender olarak da ergin halinde kışlar. İklim koşullarına bağlı olarak yılda 2-3 döl verirler. Birinci dölün uçuş zamanı mayıs-haziran, ikincinin eylül başı ve üçüncünün de kasım ayının başlarına rastlar.



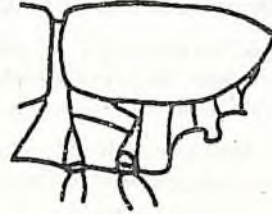
Şekil: 16



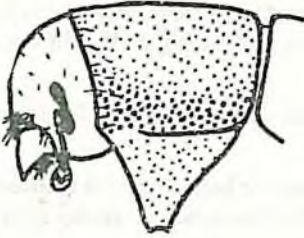
Şekil: 17



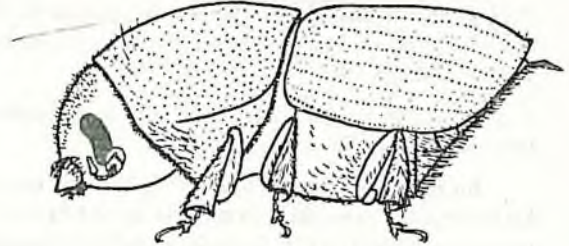
Şekil: 18



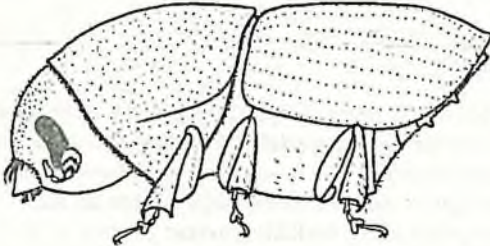
Şekil: 19



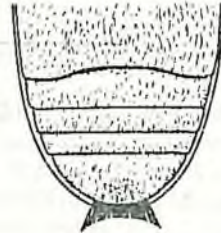
Şekil: 20



Şekil: 21



Şekil: 22



Şekil: 23

S. amygdali tipik bir meyve, özellikle badem ağacı zararlısıdır. Bu böcek gerek hatalı kültürel uygulamaların, gerekse mantar ve böcek gibi bazı etmenlerin zayıf düşürdüğü ağaçlarda zarar yapar. Fakat oluşturduğu zarar ormancılık bakımından önem taşımaz.

2. SCOLYTUS CARPINI (Ratzeburg)

Başta *Carpinus betulus*, *C. orientalis* ve *Ostrya carpinifolia*'lar olmak üzere *Fagus orientalis*, *F. silvatica*, *Quercus robur*, *Corylus avellana* ve *Ulmus* sp.'da zarar yapan bu böcek, Orta, Güney ve Güneydoğu Avrupa, Güney İsveç Kırım ve Kafkasya yörelerinde yaşamaktadır (KLEINE 1935, WICHMANN 1954, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974).

Yurdumuzda İstanbul-Belgrad Ormanı ve Amasya-Boraboy'da *Carpinus betulus*'lar üzerinde tespit edilmiştir (EGGERS 1914, ACATAY 1943, SCHEDL 1961, SELMİ 1985).

S. carpinii'nin yenik şekli, ana yolu diri oduna fazlaca girmiş 3-4 cm uzunluğunda bir kollu yatay yol tipindedir. 10 cm'ye kadar ulaşan sık durumdaki larva yolları da keza diri oduna fazlaca girmiştir. Yılda bir döl verir. Uçma zamanı haziran ayına rastlar.

Çeşitli nedenlerle sağlık durumları bozulmuş, ya da ölmüş veya kesilmiş olan gürgenlerde üreyen bu zararlıya genellikle sık rastlanmadığından ormancılık bakımından taşıdığı önem de fazla değildir.

3. SCOLYTUS ENSIFER Eichhoff

Orta ve Güneydoğu Avrupa, Ukrayna, Kırım, Kafkasya ve İtalya'da yaygın olan *S. ensifer* yayılış alanında genellikle *Ulmus* (*U. carpinifolia*, *U. elliptica*, *U. glabra*, *U. laevis*), ender olarak da *Prunus* spp. ve *Zelkova carpinifolia*'larda zararlı olmaktadır (KLEINE 1935, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974).

Yurdumuzda SCHIMITSCHEK (1944) tarafından *Ulmus carpinifolia* ve *U. laevis*'lerde zarar yaptığı tespit edilmiştir.

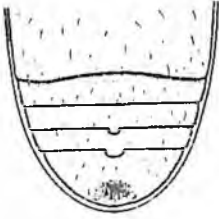
Bu zararlının yenik şekli, ana yolu 2-3.5 cm uzunluğunda bir kollu dikey yol tipindedir. Fakat dişi erginler bazen iki veya üç kollu ana yol da oluştururlar. Çok sayıda ve sık olan larva yollarının boyu oldukça kısadır. *S. ensifer* yılda bir döl vermektedir.

Bu böcek yaşlı karaağaçların ince ve kalın dallarında ve genç ağaçların da gövdelerinde üreyerek önemli zararlar oluşturmaktadır. Aynı zamanda *Ceratocystis ulmi* sporlarının da taşıyıcısıdır. Bununla beraber bu zararlı ender görüldüğünden ormancılık bakımından büyük önem taşımamaktadır.

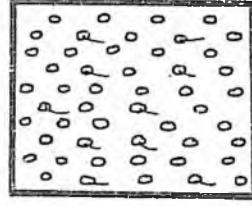
4. SCOLYTUS INTRICATUS (Ratzeburg)

Konukçularını başta çeşitli *Quercus* türleri olmak üzere *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, *F. silvatica*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Parrotia persica*, *Zelkova carpinifolia*, *Populus tremula*, *P. alba*, *Ulmus carpinifolia*, *U. laevis*, *Aesculus hippocastaneum* ve *Salix* sp. gibi çok çeşitli bitkilerin oluşturduğu bu zararlı Orta ve Doğu Avrupa ile Kırım ve Kafkasya yöreleri ve Akdeniz ülkelerinde meşe türlerinin, özellikle *Quercus petraea* ve *Q. robur*'un doğal yayılış alanında yaşamaktadır (KLEINE 1935, WICHMANN 1954, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974, KRYUKOVA 1976, DOĞANLAR ve SCHOPE 1984).

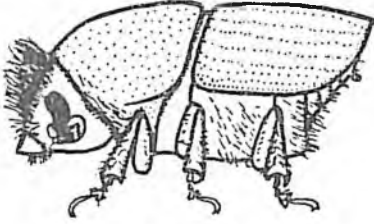
Türkiye'de İstanbul-Belgrad Ormanı, Ayancık, Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanı ve Hassa-Toftak'da *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Q. frainetto*, *Fagus orientalis* ve *Ostrya carpinifo-*



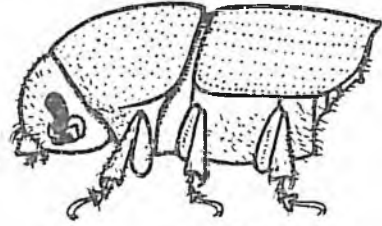
Şekil: 24



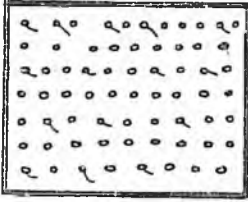
Şekil: 25



Şekil: 26



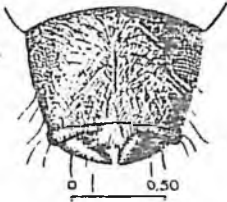
Şekil: 27



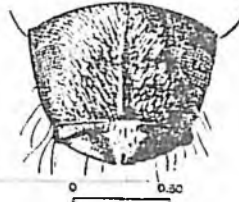
Şekil: 28



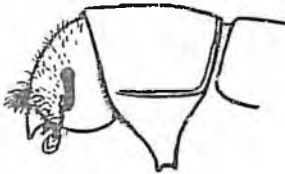
Şekil: 29



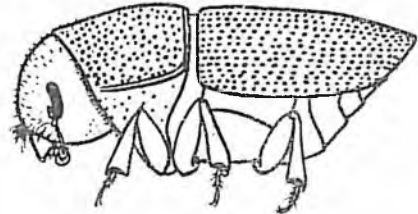
Şekil: 30



Şekil: 31



Şekil: 32



Şekil: 33

lia'larda tespit edilmiştir (WICHMANN 1924, ACATAY 1943, SCHIMITSCHEK 1944, BODENHEIMER 1958, SCHEDL 1961 ve 1968, BEŞÇELİ 1969, SELMİ 1985).

S. intricatus'un yenik şekli, ana yolu 1-3 cm uzunluğunda bir kollu yatay yol tipindedir. Dişi ergin ana yolun üst ve alt kenarlarında yan yana olmak üzere yumurta odacıkları açar ve her odacığa birer yumurta koyar. Bir dişinin koyduğu yumurta sayısı ortalama 30 adettir. Yumurtadan çıkan larvalar ana yola dik olarak yollar açarlar. Bu yollar sık ve uzundur. Larva dönemi sona erince larva yollarının ucunda oluşturulan pupalardan genç erginler çıkar. Bu genç erginler meşelerin bir yaşındaki dallarında olgunluk yiyimi yaparlar. Uçma zamanı genellikle mayıs olan, fakat bazen eylül ayında da uçan bu zararlı yılda bir, bazen de iki döl vermektedir. Kışlama larva döneminde gerçekleştirebilir.

Bu böcek normal koşullarda sekonder zararlı olup çeşitli nedenlerle sağlıkları bozulmuş yaşlı meşelerin 1-8 cm çapındaki dallarında zarar yapar. Üreme yiyimi yapmak için yeni kesilmiş dalları değil, genellikle 6 ay ve daha önce kesilmiş olanları tercih eder. Genç ağaçlarda ve özellikle yeni dikilmiş bitkilerde çok büyük kayıplar oluşturabilir. Aynı zamanda olgunluk yiyimi sırasında *Ceratocystis kubanicum* ve *C. fagacearum* sporlarını taşıması da zararın büyüklüğünü artırır. Bu yüzden ormancılık bakımından çok önemli böceklerdendir.

5. SCOLYTUS KIRSCHI Skalitzy

Güney, Orta ve Doğu Avrupa ile Türkmenistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ve Irak'ta yaşamakta olan bu tür yayılış alanında konukçu bitki olarak *Ulmus* türlerini tercih etmektedir. Fakat ender olmakla birlikte *Prunus* spp., *Fraxinus excelsior* ve *Populus alba*'larda da zararlı olmaktadır (KLEINE 1935, BALACHOWSKY 1949, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974).

SCHIMITSCHEK (1944) *S. kirschi*'nin Türkiye'de de bulunduğunu bildirmektedir.

Bu böceğin yenik şekli, ana yolu 0.5-2.5 cm uzunluğunda bir kollu dikey yol tipindedir. Ana böcek tarafından ana yolda az sayıda oluşturulan yumurta odacıklarından çıkan larva yolları yılankavi bir yönde ilerler. Ana yol ile larva yolları kabuğun alt yüzüne tamamen girmiş durumdadır. Böcek yılda bir döl verir. Uçma zamanı mayıs ve haziran aylarıdır. Pupadan çıkan genç erginler olgunluk yiyimini ince dallarda yaparlar.

Genç erginlerin olgunluk ve yaşlıların üreme yiyimleri, genç ve sağlıklı karaağaçları öldürerek önemli zararların oluşumuna neden olur. Yaşlı ağaçlarda ise zarar ağacın taç kısmındaki dallarda meydana gelir. Bununla beraber *S. kirschi* sık görülen bir böcek değildir. Bu nedenle de ormancılık bakımından fazla önem taşımaz.

6. SCOLYTUS MALI (Bechstein)

Bu böcek, Finlandiya'nın kuzeyi ile İsveç ve Norveç dışında Kafkasya'ya kadar uzanan tüm Avrupa'da, Orta Asya'da ve Sibiry'a'da yaşamakta olup yayılış alanında meyve ağaçlarından *Prunus*, *Pyrus* ve *Cydonia* türlerinde, bunların dışında *Cotoneaster*, *Pyraecantha*, *Crataegus* ve *Sorbus*'larda ve ender olarak da *Ulmus carpinifolia*, *U. laevis*, *Populus tremula* ve *Corylus avellana*'larda zarar yapmaktadır (KLEINE 1935, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974).

Yurdumuzda İstanbul-Belgrad Ormanı, Ankara, Samsun ve Amasya'da *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. persica*, *Cydonia vulgaris*, *Pyrus communis* ve *P. malus*'larda tespit edilmiştir (ACATAY 1943, SCHEDL 1961, ALKAN 1964, KALKANDELEN 1972, İREN 1977).

S. mali'nin yenik şekli, ana yolu 2-4 cm uzunluğunda bir kollu dikey yol tipindedir. Ana yol

ile larva yolları çoğu kez oldukça fazla diri oduna girmektedir. Larva yollarının sonunda oluşturulan pupa beşikleri genellikle iletim borularına paraleldir. Böcek yılda iki döl verir. Birinci dölün uçuş zamanı mayıs ile haziran, ikincinininki ağustos ile eylül aylarıdır. İkinci döl kışı larva döneminde geçirir.

Bu kabuk böceği genelde bir meyve ağacı zararlısıdır. Orman ağaçlarında ender olarak görül­düğü için ormancılık bakımından söylenmeye değer bir önem taşımamaktadır.

7. SCOLYTUS MULTISTRIATUS (Marsham)

S. multistriatus genelde bir karaağaç (*Ulmus carpinifolia*, *U. laevis*, *U. glabra*, *U. americana*) zararlısı ise de *Zelkova carpinifolia*, *Populus tremula*, *Alnus* sp., *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis*, *Prunus domestica*, *P. avium*, *Rhamnus alaternus*, *Quercus* sp. ve *Fraxinus excelsior* da zararlımın konukçu bitkileri arasında yer almaktadır. Bu böcek Güney, Orta ve Doğu Avrupa ile Kuzey Avrupa'nın güney kısımları, Kuzey İran, Kafkasya ve Cezayir'i içine alan geniş bir yayılış alanına sahip olup buradan Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'ne de gitmiştir (KLEINE 1935, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974).

Ülkemizde İstanbul ve Ankara'da karaağaçlar üzerinde tespit edilmiştir (ACATAY 1943, ÖZKAZANÇ ve YÜCEL 1985, SELMI 1985).

Bu böceğin yenik şekli, ana yolu 2-6 cm uzunluğunda bir kollu dikey yol tipindedir. Larva yolları çok sayıda ve çok sıktır. Larva yollarının sonunda oluşturulan pupa beşikleri genellikle odunun iç kısımlarında bulunur. Kural olarak yılda iki döl verir. Uçuş zamanı mayıs ve haziran aylarıdır. Genç erginler olgunluk yiyimini ince dalların gövde ile birleştikleri kısımlarda ve yaprak sapının kaidesinde yaparlar.

S. multistriatus üremek için karaağaçların iyi gelişmemiş olan ince dallarını tercih eder. Çoğu kez *Scolytus scolytus* ile birlikte hastalıklı ve çok yaşlı ağaçların tepe çatusının üst kısımlarında koloni oluşturarak önemli zararlara neden olur. Aynı zamanda yine *S. scolytus* ile birlikte hastalıklı yaşlı, ya da sağlıklı ağaçların baskısı altında gelişmemiş genç ağaçlara gider ve tasallut yoğun olduğunda bunları kısa zamanda öldürebilir. Bunun yanında karaağaç ölümüne neden olan mantar sporlarının taşıyıcısı olarak da büyük rol oynamaktadır. Bu nedenle ormancılık bakımından büyük önem taşıyan kabuk böceklerindedir.

8. SCOLYTUS PYGMAEUS (Fabricius)

Orta ve Güney Avrupa ile Rusya, Ukrayna, Kırım ve Kafkasya'da yaşamakta olan *S. pygmaeus*, başta karaağaç türleri (*Ulmus carpinifolia*, *U. laevis*, *U. glabra*) olmak üzere *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis*, *F. silvatica*, *Quercus* sp., *Betula* sp., *Olea europaea* ve *Prunus* spp.'lerde zarar yapmaktadır (KLEINE 1935, BALACHOWSKY 1949, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974).

ACATAY (1943) tarafından Türkiye'de İstanbul-Belgrad Ormanı'nda karaağaçlar üzerinde tespit edilmiştir.

Bu zararlının yenik şekli, ana yolu çengel şeklindeki çiftleşme odasından başlayan kısa ve bir kollu, çok ender olarak da iki kollu düşey yol tipindedir. Larva yolları ana yola dik, kısa ve sıktır. Yılda iki döl veren bu böcek konukçunun gövdesi ile kalın ve ince dallarında kuluçka oluşturmaktadır.

S. pygmaeus, ârız olduğu genç ve yeni dikilmiş karaağaçların dallarını kurutarak ölümlerine neden olur. Aynı zamanda *Ceratocystis ulmi* sporlarının da taşıyıcısıdır. Fakat bu böcek seyrek görüldüğü için ormancılık bakımından fazla önem taşımamaktadır.

9. SCOLYTUS RATZEBURGI Janson

Yayılış alanını Orta, Doğu ve Kuzey Avrupa, Kuzey İtalya, Sibirya ve Pakistan'ın oluşturduğu bu böcek genellikle *Betula pendula*, ender olarak da *Betula pubescens*, *Fagus silvatica* ve *Ulmus laciniata*'larda zarar yapmaktadır (BALACHOWSKY 1949, GRÜNE 1977, SCHEDL 1980).

SCHEDL (1980), *S. ratzeburgi*'nin Türkiye'de de bulunduğunu bildirmektedir.

Bu böceğin yenik şekli, başlangıç kısmı çengel şeklinde eğri olan ana yolu 10 cm uzunluğunda bir kollu düşey yol tipindedir. Kabukta belirgin olarak görülen ve ana böcek tarafından muntazam bir biçimde oluşturulmuş bulunan havalandırma deliklerinden, bu böceğin ağaçlardaki varlığı kolaylıkla anlaşılır. Ana yola dik olan larva yolları kısmen diri oduna girmiş durumdadır. Bu yolların sonunda pupa beşikleri oluşturulur. Larva yollarının uzunluğu 15-25 cm arasında olup yenik şeklinin genel görünümü bir elips biçimindedir. *S. ratzeburgi* yılda bir döl verir. Uçma zamanı haziran ayına rastlar. Kışı üreme yerinde larva halinde geçirir.

Genellikle yaşlı ve sağlık durumları bozulmuş olan hastalıklı huşlarda üreyen bu zararlı, arka arkaya birkaç yıl üremeye devam ederse böyle ağaçları öldürebilir. Populasyonun fazla olduğu zamanlarda sağlıklı ağaçlara da gider. Tasallut huşların tepe çatısında başlar, buradan tedricen gövdeye doğru ilerler. Kuzey ve Orta Avrupa'daki huş ormanlarında, özellikle yetişme çevresi koşullarının uygun olmadığı veya kar ya da fırtına tahribatının olduğu alanlarda bu böceğin neden olduğu zarar çok büyük boyutlara ulaşır.

10. SCOLYTUS RUGULOSUS (Müller)

Bu böcek genellikle meyve ağaçları ve yabancı güllerde, bazen de orman ağaçlarında zarar yapmaktadır. Konukçu bitkileri *Prunus* spp., *Malus* spp., *Pyrus* spp., *Rosa* spp., *Cydonia oblonga*, *Crataegus* spp., *Sorbus* spp., *Rhamnus* spp., *Amelanchier ovalis*, *Mespilus germanica*, *Cotoneaster multiflora*, *Juglans regia*, *Parrotia persica*, *Hippophae rhamnoides*, *Pyracantha coccinea*, *Morus* sp., *Celtis caucasica*, *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Betula* sp., *Fagus* sp., ve *Ulmus carpiniifolia*'dır. MICHALSKY (1973) bu türün *Taxus* sp. üzerinde de zararlı olduğunu bildirmektedir. Orta ve Güney Avrupa ile Kuzey Avrupa'nın kuzey kısımları, Kırım, Kafkasya, Kuzey Afrika, Kıbrıs, İran ve Orta Asya'yı içeren geniş bir yayılış alanına sahip olan bu zararlı, buradan Kuzey ve Güney Amerika'ya da gitmiştir (KLEINE 1935, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974, PAYNE 1977).

S. rugulosus yurdumuzda Ankara, Adana, Mersin, Antalya, Kahramanmaraş, Manisa, İzmir, İstanbul, Niğde, Denizli, Bursa, Amasya, Malatya, Balıkesir ve Trabzon'da *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. amygdalus*, *P. cerasus*, *P. domestica*, *P. spinosa*, *P. persica*, *Pyrus communis*, *P. malus*, *Cydonia vulgaris*, *Sorbus aucuparia*, *Acer platanoides*, *Tilia tomentosa* ve *Crataegus* sp.'larda zarar yaptığı tespit edilmiştir (ACATAY 1943, SCHIMITSCHEK 1944, ALKAN 1962 ve 1964, NİZAMLIOĞLU 1954, BODENHEIMER 1958, SCHEDL 1961 ve 1968, KALKANDELEN 1972, İREN 1977, ERDEN 1979).

Bu zararlının yenik şekli, ana yolu 1-3 cm uzunluğunda bir kollu dikey yol tipindedir. Çok sayıda ve sık olan larva yolları çoğu kez yilankavidir. Larva yollarının sonunda oluşturulan pupa

beşikleri diri oduna fazlaca girmiştir. Genç erginler konukçunun genç sürgünleri ile yaprak tomurcuklarının kaideleri içinde olgunluk yiyimi yaparlar. Yılda iki döl veren bu zararlının ikinci dölü kışı larva döneminde geçirir. Uçma zamanı haziran ve temmuz aylarına rastlar.

Tipik bir meyve ağacı zararlısı olan *S. rugulosus* bazen yapraklı orman ağaçlarına da âriz olur. Fakat bu zararı ormancılık bakımından fazla önem taşımaz.

11. SCOLYTUS SCOLYTUS (Fabricius)

Kuzeyde İsveç'e kadar tüm Avrupa ile Orta Asya, Sibirya ve Kuzey İran'da yaygın olan bu böcek buradan Amerika Birleşik Devletleri'ne de gitmiştir. Yayılış alanında genellikle çeşitli karaağaç türlerinde, örneğin *Ulmus carpinifolia*, *U. laevis*, *U. glabra*, *U. hollandica* ve *U. americana*'da zarar yapmaktadır. Bununla beraber ender olarak *Quercus suber*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Prunus amygdalis*, *P. armeniaca*, *Zelkova carpinifolia*, *Populus nigra*, *Juglans regia*, *Salix* sp. ve *Fraxinus excelsior*'larda da zararlı olmaktadır (KLEINE 1935, BALAC-HOWSKY 1949, WICHMANN 1954, MICHALSKY 1973, POSTNER 1974).

Yurdumuzda İstanbul ve Ankara'da karaağaçlarda zarar yaptığı tespit edilmiştir (ACATAY 1943, ÖZKAZANÇ ve YÜCEL 1985, ŞELMİ 1985).

S. scolytus'un yenik şekli, ana yolu 2-3 cm uzunluğunda bir kollu düşey yol tipindedir. Dişi erginin üremek için konukçuda açtığı ana yol, giriş deliğinden yukarıya doğru ilerler. Ana yola dik olan larva yollarının uzunluğu 10-15 cm'dir. Ana yol ile larva yolları ve pupa beşikleri, kalın kabuklu ağaçlarda kabukların içinde, ince kabuklularda ise diri odunun kabuğa yakın olan dış kısımlarında oluşturulur. Bu böceğin yenik şeklinin genel görünümü daire ile elips arasında değişir. Pupa çıkan genç erginler dal koltuklarında, ya da yaprak sapı kaidelerinde olgunluk yiyimi yaparlar. Kural olarak yılda iki döl verirler. Birinci dölün uçma zamanı mayıs sonu, ikincininki ise ağustos ayının ikinci yarısıdır.

S. scolytus genellikle orman dışında, örneğin yerleşim birimlerindeki yol kenarları ve parklarda çeşitli nedenlerle hastalanmış veya ölmüş ağaçlarda zarar yapar. Bununla beraber bu böceğin oluşturduğu zarar, özellikle genç erginlerin olgunluk yiyimi sırasında *Ceratocystis ulmi* sporlarını sağlıklı ağaçlara da getirmeleri ve onları öldürmeleri nedeniyle ormancılık bakımından büyük önem taşır.

AN DEN WALDBÄUMEN SCHÄDLICHEN SCOLYTUS ARTEN IN DER TÜRKEI

Prof. Dr. Refik BAŞ
Prof. Dr. Erdal SELMİ

Abstract

Durch ein kritisches Studium zugänglicher Literatur wurde festgestellt, dass ausser der Arbeit von Alkan (1964), keine über den Schaden von *Scolytus*-Arten an die Waldbäumen der Türkei ernsthaft zu berichten vermochte. Manche Forschung bezog sich nur auf einzelne *Scolytus*-Spezies, die an Obst- und Waldbäumen Schaden anrichten. In der Zeit wurde eine Bestimmungstabelle für einige *Scolytus*-Arten von Acatay (1968) veröffentlicht.

In dieser Arbeit sollte zur Problematik mit 11 *Scolytus*-Arten hinsichtlich ihrer Verbreitungsgebiete, Wirtspflanzen, Lebensweisen und der Bedeutung für Forstwirtschaft beigetragen werden. Ergänzend wurde für diese Arten eine Bestimmungstabelle aufgestellt.

ZUSAMMENFASSUNG

Familie Scolytidae (Borkenkäfer), wird in der Türkei mit 3 Unterfamilien vertreten. Diese sind Scolytinae (Splintkäfer), Hylesininae (Bastkäfer) und Ipininae (Gezähnte Borkenkäfer). Von der Unterfamilie Scolytinae kommt in unserem Land nur eine Gattung vor und zwar diese Gattung ist *Scolytus*.

Imagineskörper von *Scolytus*-Arten sind kurz zylindrisch und an der Flügeldeckenbasis am breitesten. Die Länge von Imagines 1.5 bis 7.0 mm. Beim Männchen ist das Stirn stärker abgeflacht, meist mit auffallender Behaarung. Das ist aber beim Weibchen mehr gewölbt und geringer behaart. Die Augen sind länglich nierenförmig. Ausserdem sind die Fühler mit grosser, am Ende breit gerundeter Keule, deren Nähte zur Mitte spitz vorgezogen. Das Halsschild ist gross und nach vorne verschmälert, an Basis und Seiten kantig gerandet. Flügeldecken gerade zum Hinterleibsende verlaufend oder flach gewölbt. Abdomen vom 2. Segment an mehr oder weniger schief zum Hinterleibsende aufsteigend. Ausserrand der Vorderschiene ist glatt und die Spitze hakenförmig gekrümmt. Das 3. Fussglied zweilappig.

Von verschiedenen Forschern wurde festgestellt, dass 11 *Scolytus*-Arten in der Türkei bis heute vorkommt. Aus diesen Arten *Scolytus amygdali* Guérin, *S. mali* (Bechstein) und *S. rugulosus* (Müller) befallen vorzugsweise die Obstbäume. Forstwirtschaftlich bedeutende Arten in der Türkei sind *Scolytus intricatus* (Ratzeburg), *S. multistriatus* (Marsham) und *S. scolytus* (Fabricius). Von diesen, besonders *S. multistriatus* und *S. scolytus* verursachen grosse Schäden an Ulmen. Schadwirkung dieser an Ulmen auftretenden Arten wird verstärkt, durch Übertragung der Sporen des Pilzes *Ceratocystis ulmi*, insbesondere beim Reifungsfrass der Jungkäfer an Zweigen und Trieben auch gesunder Bäume.

Zur Aufstellung der Bestimmungstabellen von Unterfamilien und *Scolytus*-Arten wurde von den Arbeiten von Balachowsky (1949), Michalsky (1973) und besonders von Grüne (1977) benutzt. Die obengenannten 11 *Scolytus*-Arten wurde in alphabetischer Reihe dargestellt und Synonyma jeweiliger Arten hinzugefügt, die nur in der türkischen Literatur Verwendung fanden.

Gattung SCOLYTUS Geoffroy, Hist. Ins. Europ. Paris, I, 1762, p. 309.

Prototypen: *Bostrichus scolytus* Fabricius, Syst. Entom., 1775, p. 59.
(ECCOPTOGASTER Herbst, Käfer V, 1793, p. 124.)

SCOLYTUS AMYGDALI Guérin

Scolytus amygdali Guérin, Bul. Soc. Entom. France, 1847, p. 46.

Eccoptogaster anaticus Eggers, Ent. Bl. 7, 1911, p. 74.

In Ankara, Istanbul, Adana und Taurus an *Pyrus* spp., *Prunus* spp., *Eriobothria japonica* und *Mespilus* sp.

EGGERS 1911, p. 74; SCHIMITSCHEK 1944, p. 153; NIZAMLIOĞLU 1954, p. 13; BODENHEIMER 1958, p. 44, 45, 46, 49 und 135; SCHEDL 1959, p. 100; ALKAN 1962, p. 5; ALKAN 1964, p. 349-350; IREN 1977, p. 38-39.

SCOLYTUS CARPINI (Ratzeburg)

Eccoptogaster carpini Ratzeburg, Forstinsekt. I, 1837, p. 187.

Eccoptogaster tauricus Eggers, Ent. Bl. 10, 1914, p. 185.

In Istanbul-Belgrader Wald und Amasya-Boraboy brütet auf *Carpinus betulus*.

EGGERS 1914, p. 185; ACATAY 1943, p. 57-58; SCHEDL 1961, p. 185; SELMI 1985, p. 97.

SCOLYTUS ENSIFER Eichhoff

Scolytus ensifer Eichhoff, Europ. Bork. 41, 1881, p. 163.

Wirtspflanzen in der Türkei sind *Ulmus carpiniifolia* und *U. laevis*. Fundorte nicht aufgeklärt.

SCHIMITSCHEK 1944, p. 153.

SCOLYTUS INTRICATUS (Ratzeburg)

Eccoptogaster intricatus Ratzeburg, Forstins. I, 1837, p. 186.

In Istanbul-Belgrader Wald, Ayancık, Karabük-Büyükdüz Forschungswald und Hassa-Toftak an *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. robur*, *Fagus orientalis* und *Ostrya carpiniifolia*.

WICHMANN 1924, p. 14-18; ACATAY 1943, p. 56-57; SCHIMITSCHEK 1944, p. 153-154; BODENHEIMER 1958, p. 230; SCHEDL 1961, p. 185-186; SCHEDL 1968, p. 23; BESCELI 1969, p. 44 - 46 ; SELMI 1985, p. 97-98.

SCOLYTUS KIRSCHI Skalitzky

Scolytus kirschi Skalitzky, Entom. Monatsbl., 1876, p. 110.

Eccoptogaster demaisonii Eggers, Ent. Bl. 8, 1912, p. 47.

Fundorte und Wirtspflanzen in der Türkei sind nicht aufgeklärt.

SCHIMITSCHEK 1944, p. 153.

SCOLYTUS MALI (Bechstein)

Bostrichus mali Bechstein, Wollständige Nat. aller schädlichen, Forstins. III, 1805, p. 882.

In Istanbul-Belgrader Wald, Amasya-Ayvasil und Yeniceköy, Ankara und Samsun an *Cydonia oblonga*, *Pyrus communis*, *P. malus*, *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica* und *P. persica*.

ACATAY 1943, p. 58; SCHEDL 1961, p. 186.

SCOLYTUS MULTISTRIATUS (Marshall)

Ips multistriatus Marshall, Entom. Brit., 1802, p. 54.

In Istanbul-Sarıyer und Belgrader Wald und Ankara an *Ulmus* sp. und *U. carpiniifolia*.

ACATAY 1943, p. 56; ÖZKAZANÇ und YÜCEL 1985, p. 23-24; SELMI 1985, p. 99-100.

SCOLYTUS PYGMAEUS (Fabricius)

Hylesinus pygmaeus Fabricius, Mantissa insect. I, 1787, p. 37.

In Istanbul-Belgrader Wald brütet an *Ulmus* sp.

ACATAY 1943, p. 56

SCOLYTUS RATZEBURGI Janson

Scolytus ratzeburgi Janson, Ent. Ann., 1856, p. 87.

Fundorte und Wirtspflanzen in der Türkei sind nicht aufgeklärt.

SCHEDL 1980, p. 3.

SCOLYTUS RUGULOSUS (Müller)

Bostrichus rugulosus Müller, Magazin der Entomologie III, 1818, p. 247.

Eccoptogaster mediterraneus Eggers, Ent. Bl. 18, 1922, p. 121.

Scolytus rugulosus ssp. *samarkandicus* Butowitsch, Stett. Ent. Zeit. 90, 1929, p. 56.

In Istanbul, Izmir, Adana, Niğde, Ankara, Mersin, Denizli, Bursa, Amasya, Malatya, Manisa, Balıkesir, Trabzon, Kahramanmaraş und Antalya an *Prunus avium*, *P. armeniaca*, *P. persica*, *P. spinosa*, *P. amygdalis*, *P. domestica*, *P. cerasus*, *Pyrus communis*, *P. malus*, *Cydonia oblonga*, *Sorbus aucuparia*, *Acer platanoides*, *Tilia tomentosa* und *Crataegus* sp.

ACATAY 1943, p. 58; SCHIMITSCHEK 1944, p. 154; NİZAMLIOĞLU 1954, p. 13; BODENHEIMER 1958, p. 49; SCHEDL 1961, p. 186-187; ALKAN 1962, p. 5; ALKAN 1964, p. 351-354; SCHEDL 1968, p. 23; KALKANDELEN 1972, p. 60; İREN 1977, p. 38-39; ERDEN 1979, p. 56-57.

SCOLYTUS SCOLYTUS (Fabricius)

Bostrichus scolytus Fabricius, Syst. Entom., 1775, p. 59.

Scolytus sulcifrons Rey, Rev. d'Entom., 1883, p. 127.

In Istanbul-Büyükdere und Belgrader Wald und Ankara an *Ulmus* sp. und *U. carpinifolia*.

ACATAY 1943, p. 54-56; ÖZKAZANÇ und YÜCEL 1985, p. 23; SELMI 1985, p. 101-102.

KAYNAKLAR

ACATAY, A. 1943: *Istanbul çevresi ve bilhassa Belgrad Ormanı'ndaki zararlı orman böcekleri, mücadeleleri ve işletme üzerine tesirleri*. Ziraat Vekaleti Y. Z. E. Çalışmalarından, Sayı 142, Ankara. VIII + 163 pp.

1968: *Zararlı Orman Böcekleri Teşhis Anahtarı*. İstanbul Üniversitesi Yayınlarından, Orman Fakültesi No. 132, 154 pp.

ALKAN, B. 1962: *Die Mandelschädlinge, ihre Verbreitung und Bekämpfung in der Türkei*. University of Ankara, Yearbook of the Faculty of Agriculture 1962: 1-9.

1964: *Türkiye'nin bitki zararlısı kabuk böcekleri (Col., Scolytoidea) faunası üzerine çalışmalar*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıll. 14: 345-401.

BALACHOWSKY, A. 1949: *Faune de France, 50. Coléopteres Scolytides*. Lechevalier, Paris. 320 pp.

BESCELİ, Ö. 1969: *Büyükdüz Araştırma Ormanının zararlı böceklerinin biyolojisi, koruyucu tedbirler ve mücadelesi*. Orm. Ar. Enst. Yay. Tek. Bül. Ser. No. 33, 94 pp.

BODENHEIMER, F.S. 1958: *Türkiye'de ziraate ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüd. Bayur Matbaası, Ankara. 346 pp.*

DOĞANLAR, M. ve R. SCHOPE 1984: *Some biological aspects of the European oak bark beetle, Scolytus intricatus (Ratz.) (Col., Scolytidae) in the northern parts of Germany (BRD). Z. ang. Ent. 97 (2): 153-162.*

EGGERS, H. 1911: *Beiträge zur Kenntnis der Borkenkäfer. Ent. Bl. 7: 73-76.*

1914: *Bemerkungen zur Reitters Borkenkäferbestimmungstabellen. Ent. Bl. 10: 183-189.*

ERDEN, F. 1979: *Güney Anadolu Bölgesi'nde elma bahçelerinde integrale mücadele yönünden böcek faunası üzerinde ön çalışmalar. Zir. Müc. Ar. Yıll.: 56-59.*

GRÜNE, S. 1979: *Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer. Verlag M. und H. Schaper, Hannover. 182 pp.*

IREN, Z. 1977: *Önemli meyve zararlıları, tanınmaları, zararları, yaşayışları ve mücadele metotları. Gıda-Tar. Hayv. Bak. Zir. Müc. Kar. Gn. Md. Ankara Böl. Zir. Müc. Ar. Enst. Mes. Es. Ser. No. 36, 167 pp.*

KALKANDELEN, A. 1972: *Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1951-1971). Tar. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Yayınları, Mes.Kit. Ser. Ankara, VII + 119 pp.*

KLEINE, R. 1935: *Die Borkenkäfer (Ipidae) und ihre Standpflanzen. Z. ang. Ent. 21: 123-181.*

KRYUKOVA, E. A. 1976: *Insects and vascular mycosis of oak (In Russian). Zashchita Rastenii No.5: 42-43.*

MICHALSKY, J. 1973: *Revision of the Palaearctic species of the genus Scolytus Geoffroy (Coleoptera, Scolytidae). Parstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, Krakow. 215 pp.*

NİZAMLIOĞLU, K. 1954: *Türkiye'den gönderilip de teşhisi yapılan haşerelerden bazıları. Tomurcuk 3 (35): 12-13.*

ÖZKAZANÇ, O. ve M. YÜCEL 1985: *Yarı kurak muntka ağaçlandırmalarında zarar yapan böcekler üzerine araştırmalar. Orm. Ar. Enst. Yay. Tek. Bül. Ser. No. 153, 45 pp.*

PAYNE, P.B. 1977: *Shothole Borer. Univ. California, Div. Agr. Sciences, Leaflet 2943, 2 pp.*

POSTNER, M. 1974: *Scolytidae (Ipidae) (In SCHEWENKE, W.). Die Forstschädlinge Europas. II. Käfer. Paul Parey, Hamburg und Berlin. p. 334-482.*

SCHEDL, K.E. 1959: *Borkenkäfer aus der Türkei (180). Anz. Schädlingssk. 32: 99-100.*

1961: *Borkenkäfer aus der Türkei. II. Mitteilung. (190). Anz. Schädlingssk. 34: 184-188.*

1968: *Borkenkäfer aus der Türkei. III. Mitteilung. Anz. Schädlingssk. 41: 21-24.*

1980: *Catalogus Faunae Austriae, Teil xv: Coleoptera, Fam. Scolytidae und Platypodidae. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 39 pp.*

SCHIMITSCHEK, E. 1944: *Forstinsekten der Türkei und ihre Umwelt. Grundlagen der türkischen Forstentomologie. Prag, 371 pp.*

SELMİ, E. 1985: *Türkiye Scolytus Türleri. I.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, A, 35 (2): 94-105.*

TALHOUK, A.S. 1976: *Contribution to the knowledge of almond pests in East Mediterranean countries. III. On biology of wood-boring Coleoptera. Z. ang. Ent.* 80: 162-169.

WICHMANN, H.E. 1924: *Über die geographische Verbreitung der Ipiden (Col.)*. (I. Das Material von Dr. Fahringer, Wien). *Zoolog. Anzeiger, Bd. LXI*: 14-18.

1954: *Scolytoidea*. (In SORAUER, P.). *Handbuch der Pflanzenkrankheiten V* (2), p. 500-557. Paul Parey, Berlin und Hamburg.

BELGRAD ORMANLIKURUMU
DOĞU LABİRİ (Pestis ormanlıkurumu) ORMAN BİLİMİ VE
AĞAÇ SONUÇLAR

Prof. Dr. Saad ÜRGENÇ
Prof. Dr. Melih BOYDAK
Dr. C. Erol ALPERİN

Kısa Özet

Kayın için en yaygın zararlı olan Doğu labirini (Pestis ormanlıkurumu) hakkında yapılan araştırmaların sonuçları, bu türün dağılımı, yaşam döngüsü, beslenme alışkanlıkları ve zararlı etkileri hakkında detayli bilgiler sunulmuştur. Ayrıca, bu türün yaygın olduğu alanlar ve zararlı etkileri hakkında da bilgiler sunulmuştur. Bu türün yaygın olduğu alanlar ve zararlı etkileri hakkında da bilgiler sunulmuştur.

B. GİRİŞ

Doğu labirini (Pestis ormanlıkurumu) (L.) 60 cm boy ve 2 m. çapına kadar gelişen bir ağaç türüdür. Bu türün yaygın olduğu alanlar ve zararlı etkileri hakkında detayli bilgiler sunulmuştur. Bu türün yaygın olduğu alanlar ve zararlı etkileri hakkında da bilgiler sunulmuştur.