

SERİ
SERIE A

CİLT
TOME XXVI

SAYI
FASCICULE II

1976

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES FORESTIÈRES
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



AKDENİZ BÖLGESİ
İĞNE YAPRAKLI ORMANLARINDA ZARAR YAPAN BÖCEKLER
VE
ÖNEMLİ TÜRLERİN PARAZİT VE YIRTICILARI
ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR (*)

Yazan

Dr. İsmail TOSUN
Orman Yüksek Mühendisi

GİRİŞ

Böcekler, küçük varlıklar olmasına rağmen Hayvanlar Alemi'nin en zararlı yaratıkları olarak kabul edilmektedir. Akdeniz Bölgesinde ılıman iklimin hüküm sürmesi ve çeşitli bitki türlerinin bulunması, ormanlarda hem zengin bir böcek faunasının yaşamasını, hem de bu türlerin çoğalarak epidemik zararlara sebep olmasını sağlamaktadır.

ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN GENEL TANITIMI

Mevki. Akdeniz Bölgesi 27° 35' - 37° 35' doğu boylamlarıyla 35° 51' - 38° 32' kuzey enlemleri arasında 120 - 180 Km genişliğinde, dikey yönde de 0 m deniz seviyesiyle Aladağ'da 3734 m'yi bulan bir şerit meydana getirirler. Bu bölgenin çatısını Toros dağları oluşturur.

İklim. Araştırma alanı Akdeniz iklimine girmekte olup, yazlar kurak ve sıcak, kışlar ise mutedil ve yağışlıdır. Bu bölgede kışın İskenderun'a yerleşen alçak basıncın sık sık yer değiştirmesiyle kışlar bol yağışlı geçmektedir. Bölgenin kuzeyindeki yüksek dağların etkisiyle sıcaklık yüksek kalmaktadır. Burada yaz aylarında nispi nem genellikle düşük-

*) Bu yazı İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsünde aynı ad altında hazırlanmış olan Doktora tezinin özeti olup, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisinin 1976, A-2 sayısında yayınlanmıştır.

Bu Doktora çalışması Prof. Dr. Hasan ÇANAKÇIOĞLU tarafından yönetilmiştir. Tez 7.4.1975 tarihinde Orman Fakültesine sunulmuş ve Doktora sınavı 26.5.1975 tarihinde yapılmıştır. İnceleyen ve kabul eden raportörler Prof. Dr. Hasan ÇANAKÇIOĞLU ve Prof. Dr. Refik ERDEM'dir.

tür. Hakim rüzgârlar, yaz aylarında güneyden, kasım - mart aylarında kuzeyden esmektedir.

Vejetasyon. Araştırma Bölgesinde hüküm süren mutlak yaz kuraklığı nedeniyle vejetasyon örtüsü kısa boylu, soğuğa hassas, yaz kış yeşil, sert yapraklı maki elemanlarıdır. Orman formasyonuna ait iğne yapraklı ağaç türleri başında *Pinus brutia* gelmekte, bu ağaç türü deniz seviyesinden başlayarak Kaş - Katrandağında 1350 m'ye çıkmaktadır. *Pinus pinea* deniz kıyısında mevzii olarak kızılçamla karışık olarak bulunmaktadır. *Cupressus sempervirens* 1000 m. yüksekliğe kadar çıkabilmekte, *Cedrus libani* Toros'lar üzerinde 1000 m'den başlayarak 1600 m'ye ulaşmaktadır. *Abies cilicica* ise sedir, ardıç ve karaçamla karışık olarak 1400 m'ye ulaşmakta, üst orman kademelerinde ise ardıçlar bulunmaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Programı. Akdeniz Bölgesinde tabii ormanlarla gençleştirme sahaları, fidanlık, park ve bahçeler bir program dahilinde araştırılmış, elde edilen böcek, parazit ve yırtıcılar Londra'daki British Museum (Natural History)'de teşhis ettirilmiştir.

İncelenen Ağaç Türleri. Bölgenin iğne yapraklı ormanları, gençleştirme sahaları, park ve bahçeler ile Arboretum alanında yetişen iğne yapraklı türlere yer verilmiştir. Bunlar RECHINGER (1943)'in eseri esas alınarak WETTSTEIN sistemine göre tertiplenerek aşağıda verilmiştir.

Sınıf : **CONIFERAE**

Takım : **Pinoideae**

Familya : **Pinaceae**

TÜRLER : *Abies cilicica* Carr., *Cedrus atlantica* Manetti., *C. deodora* Loud., *C. libani* Loud., *Pinus brutia* Ten., *P. halepensis* Mill., *P. nigra* Arn. var. *caramanica* Schn., *P. pinaster* Ait., *P. pinea* L.

Familya : **Cupressaceae**

TÜRLER : *Abies cilicica* Carr., *Cedrus atlantica* Manetti., *C. deodora* Greene var. *glauca* Woodall., *C. sempervirens* L. var. *horizontalis* (Mill.) Gord., *C. sempervirens* L. var. *pyramidalis* Nym., *Juniperus communis* L. subsp. *nana* Syme., *J. excelsa* Bieb., *J. foetidissima* Willd., *J. oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Thuja occidentalis* L., *T. orientalis* L.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI.

Çalışmalarımız sonucu Akdeniz Bölgesi iğne yapraklı ormanlarda zarar yaptığı saptanan böceklerin tasnifinde SORAUER (1953), ESSIG (1958), BRAUNS (1964) ve BENSON (1968)'un eserlerinden yararlanılmış, ayrıca böceklerin isimlendirilmesinde ve familyaların tayininde teşhisi yapan British Museum (Natural History)'in teşhis sonucunu bildiren resmi yazılar esas alınmıştır.

ACARINA takımı

Eriophyidae familyası

Eriophyes cedri Acatay: Elmalı - Çığlıkara Dokuzgöl ormanında (1700 m) 25.5.1970 tarihinde akar'ın yumurtalarını sedir ibre ve sürgünlerinin üzerinde ekseriya teker teker, 2 - 3 adedi bir arada veya toplu bir halde bırakmış olduğu saptanmıştır. 16.6.1971 tarihinde de Finike - Ördübek ormanında (1500 m) ve 12.9.1971 günü Elmalı - Bucak mevkiinde (1600 m) *Cedrus libani* sürgünlerinde bol miktarda nimf ve erginlerine raslanmıştır.

ORTHOPTERA takımı

Tettigoniidae familyası

Poecilimon hamatus Brunner: *P. hamatus*'un 6.5.1969 tarihinde Marmaris - Ovacık Dereözü ağaçlandırma alanında (850 m) *Pinus brutia* fidanlarının ince dalları ile ibrelerini kemirmek suretiyle önemli tahribat yaptığı saptanmıştır (Şekil 1).

Gryllotalpidae familyası

Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus) : 15.5.1969 tarihinde böceğin Elmalı - Kızılağaç fidanlığında (1100 m) sedir fidanlarının köklerini kemirmekte olduğu saptanmıştır. Keza, Eğridir Orman Fidanlığında (950 m) 5.6.1969 tarihinde toprak işleme yapılırken toprak içinde 100 - 150 adet kadar yumurta bulunan yuvalarına raslanmıştır.

Catantopidae familyası

Calliptamus italicus (Linnaeus) : 2.8.1969 tarihinde Serik - Zibidikırı ağaçlandırma alanında (450 m) *Pinus brutia* fidanlarının ve keza aynı muntıkada Odayeri mevkiinde (500 m) 25.8.1969 tarihinde başparmak kalınlığındaki kızılçam fidanlarının kabuklarını kemirdiği saptanmıştır.

Acrididae familyası

Dociostaurus maroccanus (Thunberg) : 28.6.1970 tarihinde Antalya - Düzlerçamı Arpalık ağaçlandırma sahalarında (250 m) işlenmiş topraktan çıkarılan 3 mm boyundaki yumurta yüksüklerinde 30 kadar yumurta bulunduğu saptanmış, aynı alanda 18.4.1971 tarihindeki incelemelerimizde yumurtadan yeni çıkmış beyazımsıtrak renkteki nimflerine rastlanmıştır.



Şekil 1. *Poecilimon hamatus*'un genç kızılçamdaki ibre tahribatı.

Abb.1. Die Nadelschäden von *Poecilimon hamatus* an jungen *Pinus brutia*.

HOMOPTERA takımı**Lachnidae familyası**

Cinara cedri Mimeur: 15.6.1969 tarihinde Antalya Orman Başmüdürlüğü bahçesindeki (40 m) *Cedrus libani* dallarında, 21.7.1969 günü Ş. Karaağaç Kızıldağ sedir ormanında (1300 m), 26.6.1970 tarihinde Bucak - Sobyta Kızılgöl ormanında (1600 m) karıncalar tarafından ziyaret edilen bol miktardaki afidler görülmüş; 4.5.1971 tarihinde ise Burdur - Çeltikçibeli mevkiinde (950 m) *Cedrus libani* dalları üzerinde böceğin ergin ve yumurtaları saptanmış, aynı yerde *Hemorobis micans* Ol. (Neu. -

Hem.) adındaki yırtıcının afidin kanatsız viviparlarını parçalamakta olduğu müşahade edilmiştir.

Cinara (Cinarella) excelsae Hille Ris Lambers : Bu afid'in viviparlarına, 20.5.1969 tarihinde Manavgat - Sorkun ormanı (5 m) ile 28.5.1970 günü Serik - Belek ormanında (3 m) genç fıstıkçamı fidanları üzerinde koloni halinde rastlanmıştır.

Cinara (Cupressobium) juniperi (De Geer) : 18.6.1969 tarihinde Finike - Ördübek (1400 m), 15.7.1970 günü Elmalı - Bucak Sarnıç ormanı (1400 m) ve 18.7.1970 'de Bucak - Sobyra (1450 m) ormanlarında *Juniperus excelsa*'lar üzerinde; 5.8.1971 tarihinde de Bucak - Çeltikçibeli ormanında (950 m) *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*'larda 8 - 10 adedi bir arada olmak üzere kanatsız viviparlarına karıncalarla birlikte rastlanmıştır.

Cinara (Cupressobium) tujaefilina (Del Guercio) : 1.6.1970 tarihinde Antalya Orman Başmüdürlüğü bahçesindeki (40 m) *Thuja orientalis*'lerin dal ve ibreleri üzerinde bol miktarda ergin ve nimflerine rastlanmış, böceğin ibreleri sarartmış olduğu görülmüştür.

Cinara palaestinensis Hille Ris Lambers : 22.7.1969 tarihinde Muğla - Yılanlı (1100 m) 31.7.1969 tarihinde Ağlasun - Kümeli (650 m) 2.7.1970 günü Antalya - Kemer Göynük (5 m) ve 4.8.1970'de Burdur - Çeltikçibeli ormanlarında (950 m) genç kızılçam fidanları üzerinde 30 - 40 adedi bir arada kanatlı ve kanatsız viviparları görülmüş, karıncaların afidi ziyareti tespit edilmiştir. 26.5.1971 tarihinde de Alanya - Avsallar kızılçam sahasında (10 m) bol miktarda vivipar ve nimflerine rastlanmış, *Coccinella septempunctata* L. (*Col. - Coc.*) kurt ve erginlerinin bazı afidleri parçalanmakta olduğu görülmüştür.

Cinara (Subcinara) brauni Börner : Bu afide 5.7.1969 tarihinde Muğla - Yılanlıgediği ormanında (1200 m) genç karaçamlar üzerinde, 30.7.1969 günü Akseki - Cevizli Urlupelit ormanlarında (1200 m) karaçam fidanlarında karıncalar tarafından ziyaret edilmekte olan kanatlı ve kanatsız viviparları saptanmıştır.

Thelaxidae familyası

Mindarus abietinus Koch : Gökknar ve ladinlere arız olan bu böceğin (ÇANAKÇIOĞLU 1967) 12.7.1969 tarihinde Bucak - Kızılgöl (1300 m), 3.8.1969 günü Akseki - Emirhasanbeli (1400 m) ve 17.7.1970'de de Bucak - Karlık ormanında (1400 m) *Abies cilicica*'ların ibreleri üzerinde tahribatları görülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. Mindarus abietinus'un *Abies cillicica* ibrelerindeki deformasyonu.
Abb. 2. Die Nadeldeformationen von *Mindarus abietinus* an *Abies cillicica*.

Diaspididae familyası

Leucaspis pini (Hartig) : 22.11.1970 tarihinde Antalya - Nebiler (250 m) ve Çonayır (300 m) ağaçlandırma sahalarında *Pinus brutia* ibreleri üzerinde, 15.2.1970 tarihinde de Bucak - Seydiköy ağaçlandırma alanında (850 m), 20.12.1970 günü Antalya - Konyaaltı mevkiinde (2 m) *Pinus brutia* ve *P. pinaster* fidanlarında bu koşnile bol miktarda raslanmıştır.

Margarodidae familyası

Marchalina hellenica (Gennadius) : Bu koşnil'in erginleri Kaş'ın Yozgat (800 m), Ernez (950 m) ve İslâmlar (650 m), Denizli - Çamlık (450 m), Marmaris (50 m), Fethiye (10 - 100 m) ormanlarında *Pinus brutia* dal ve gövdelerinde, Antalya parkında kızılçam ve fıstıkçamı gövdelerinde rastlanmıştır. 24.8.1970 tarihinde Antalya - Duraliler ormanında (50 m) yeşil renkteki kızılçam kozalaklarının dip kısımları ile kozalak

saplarında pamuğumsu salgılarının arasında erginleri görülmüştür (Şekil 3).



Şekil 3. *Marchalina hellenica*'nın erginleri ve kızılçam kozalaklarındaki salgısı.
Abb. 3. Die Imagines und Ausschlüge von *Marchalina hellenica* an *Pinus brutia* - Zapfen.

COLEOPTERA Takımı

Elateridae familyası

Alaus parcissi Steven : 7.10.1969 günü Kumluca - A. İhsan Kalmaz ağaçlandırma sahasında (2 m) *Pinus pinea* fidanlarının köklerini delip kuruttuğu tespit edilmiştir. 25.5.1970 tarihinde Manavgat - Çamlıtepe (650 m) ve 21.5.1970'de Antalya - Düzlerçamı Karaman (350 m) kızılçam ağaçlandırma sahasında erginlerine rastlanmıştır.

Buprestidae familyası

Anthaxia corynthia Reiche : Manavgat - Sorkun ormanından (3 m) 25.3.1969 tarihinde alınan kurumuş *Pinus pinea* ince dallarından

30.3. - 18.4.1969 tarihleri arasında, 15.1.1970 günü Serik - Kadriye ormanından (3 m) getirilen *Pinus brutia* dallarından 27.3 - 22.4.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Anthaxia istriana Rosenh.: Bucak - Uğurlu Kızılgöl ormanında (1400 m) 6.2.1970 tarihinde hazırlanan *Juniperus excelsa* tuzak ağaçlarının 5.3.1971 günkü kontrolünde boceğin kurtlarına raslanmış, bu materyallerden 23.3 - 5.4.1971 tarihleri arasında *biacrus* sp. (*Hym.-Ich.*) adındaki parazitin; 14 - 20.4.1971 tarihleri arasında da ana boceğin erginleri çıkmıştır. 8.3.1971 günü Elmalı - Avlanbeli (1200 m) kurumuş *Juniperus excelsa* gövdesinde kurtları görülmüş, bu odunlardan 6 - 30.4.1971 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.

Anthaxia novickii Obenb.: Serik - Belek ormanından (3 m) getirilen *Pinus pinea* dallarından 27.3 - 5.4.1971 tarihleri arasında, Antalya - Kurşunlu ormanlarından (250 m) alınan *Pinus brutia* ince dallarından 24.4.1971 günü erginleri çıkmıştır.

Anthaxia praeclara Mann.: 15.1.1970 tarihinde Antalya - Kumköy ormanından (5 m) getirilen *Pinus pinea* dallarında bu böceğin kurtlarına rastlanmış, 10 - 20.6.1970 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir. 25.5.1971 günü Serik - Belek ormanından (3 m) alınan fıstıkçamı dallarından 7 - 14.6.1971 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Anthaxia sepulchralis (Fabricius): 25.1.1970 tarihinde Serik - Belek ormanındaki (5 m) *Pinus pinea* dallarında böceğin kurtlarına rastlanmış, Antalya - Kumköy ormanından (5 m) 27.3.1970 günü getirilen fıstıkçamı ince dallarından 12.4.1970 tarihinde erginleri çıkmıştır.

Anthaxia sturanyi Obenb.: 1.4.1971 tarihinde Bucak - Sobyta Kavacık ormanında (1300 m) kalın göknar dallarında krizalitlerine raslanmış, getirilen bu numunelerden 14 - 21.6.1971 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.

Buprestis cupressi Lap.: Antalya Orman Başmüdürlüğü bahçesinde (40 m) *Cedrus deodora* gövdesinde 19.9.1968 tarihinde böceğin tahribatı saptanmış, bu numunelerden 15.5 - 10.6.1969 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir. Aynı mevkide Arboretum sahasında Çin ardıçlarına zararlı olduğu görülmüş, laboratuvara getirilen bu odunlardan 7 - 12.7.1969 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. 15.5.1970 tarihinde Antalya - Kemer Çaltıcak ormanından (5 m) alınarak getirilen *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* gövdesinden 3 - 8.6.1970 tarihleri arasında

erginleri elde edilmiştir. 8.3.1970 tarihinde Elmalı - Avlanbeli ormanında (1200 m) kurumaya yüz tutmuş *Juniperus excelsa* gövdelerinde böceğin kurtları görülmüş, bu odunlardan 21.6.1971 tarihinde erginleri çıkmıştır.

Buprestis humeralis Klug. : 9.4.1969 tarihinde Antalya - Kemer Beldibi (3 m) ormanında yangın görmüş kızılçam gövdelerinde bu böceğin erginleri tespit edilmiştir.

Buprestis novemmaculata Linnaeus : Bu böceğin kurtlarına 20.2.1969 tarihinde Antalya - Kemer yolu üzerinde (50 m) yangın görmüş kızılçam gövdelerinde raslanmış, bu numunelerden 12 - 8.6.1969 tarihleri arasında; Antalya - Düzlerçamı ormanında (300 m), 24.5.1970 tarihinde Manavgat - Topçular ormanından (600 m) getirilen numunelerden 26.5.1970 günü, Antalya - Çakırlar ormanından alınan (250 m) kızılçam odunlarından ise 24 - 28.5.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Buprestis tarsensis Mars. : 10.3.1970 tarihinde Antalya - Düzlerçamı ormanlarında (300 m) *Pinus brutia* gövdesinde kurtlarına raslanmış, bu odunlardan 19 - 24.6.1970 tarihleri arasında böceğin erginleri elde edilmiştir.

Chrysobothris solieri L. and G. : 23.12.1969 tarihinde Antalya - Kurşunlu ormanında (250 m) *Pinus brutia* gövdelerinde kurtları görülmüş, deneme kafeslerine alınan bu materyallerden 16 - 26.6.1970 tarihleri arasında; Kaş - Sütleğen Çerçeli ormanından (1300 m) alınan *Cedrus libani* kabuklu odunlarından 29.6 - 10.7.1970 tarihleri arasında; Düzlerçamı - Kozdağ (450 m) ve Antalya - Sarısu'dan (20 m) toplanan kabuklu kızılçam odunlarından 10 - 22.6.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. Elmalı - Avlanbeli mevkiinden (1200 m) alınan kurummuş *Cedrus libani* dallarından 28.6 - 21.7.1971 tarihleri arasında bol miktarda erginleri çıkmış, bu materyallerden 22.9.1971 gününde ana böceğin kurt yollarında *Xorides gracilicornis* Grav. (*Hym.-Ich.*) adındaki parazitin ergini elde edilmiştir.

Julodis onopordi (Fabricius) : Erginlerine 20.5.1967, 31.3.1970 ve 7.6.1971 tarihlerinde Antalya Orman Başmüdürlüğü Bahçesinde (40 m) kızılçamlarda raslanmıştır.

Melanophila formaneki Jak. : Antalya - Nebiler ormanında (250 m) 10.11.1970 tarihinde hazırlanmış olan *Pinus brutia* tuzak ağaçlarının kontrolünde 12.2.1971 tarihinde genç, 10.4.1971 günü olgun kurtlarına raslanmış ve 8 - 12.6.1971 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. 8.3.1971'de Elmalı - Avlanbeli ormanından (1200 m) alınan *Cedrus libani* dallarından 12 - 22.6.1971 tarihleri arasında erginleri ile *Pristaulacus* sp.

(*Hym. - Eva.*) adındaki parazitin erginleri saptanmıştır. Ayrıca 20.3.1971 günü Manavgat - Sorkun ormanından (5 m) alınan *Pinus pinea* dallarından 18 - 29.6.1971 tarihleri arasında ana böceğin erginleri çıkmış, kurt yollarında 17.4.1971 günü *Tanycoryphus moderator* (Walker) (*Hym. - Chal.*) adındaki parazitin ergini elde edilmiştir.

Melanophila (Phaenops) delagrangei Abeille : 18.6.1970 günü Elmalı - Çiğlıkara (1600 m) ormanlarında böceğin erginleri sedirler üzerinde görülmüştür. 10.4.1968 tarihinde Elmalı - Bucak Sarnıç ormanında (1460 m) hazırlanmış olduğumuz tuzak ağaçlarının kontrolünde 6.12.1968 günü böceğin kurtlarına, 15.5.1969 tarihinde krizalitlerine raslanmış ve 22.6 - 6.7.1969 tarihleri arasında erginleri saptanmıştır.

Melanophila (Phaenops) sumptuosa Abeille : 22.12.1969 tarihinde Antalya - Kurşunlu ormanından (250 m) getirdiğimiz kızılçam dallarından 16.6.1971 tarihinde, 19.4.1971 günü Antalya - Bağbucağı (850 m) ormanından alınan kızılçam dallarından 21.6.1971 günü erginleri çıkmıştır.

Petoris chlorana (C. and D.) : Antalya - Kemer Beldibi ormanında (5 m) yangın görmüş *Pinus brutia* gövdeleri üzerinde, Antalya - Bük ormanında (550 m) *Pinus brutia*, *Cedrus libani*, *Cupressus arizonica* var. *glauca* fidanları üzerinde erginlerine raslanmıştır.

Scintillatrix (Palmer) festiva (Linnaeus) : 12.3.1970 günü Antalya - Çakırlar ormanında (50 m) *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* gövdesinde kurtlarına raslanmış, arazi şartlarına uygun kafeslere konan materyallerden 26.5 - 6.6.1971 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. 12.2.1971 tarihinde Bucak - Sobyta ormanlarından getirilen *Juniperus excelsa* ve *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus* gövdelerinden 8 - 27.6.1971 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.

Anobiidae familyası

Ernobius pini Strm. var. *grassiusculus* Muls. : Kaş - Sütleğen Lengüme (850 m) ormanından toplanan kızılçam kozalaklarından 17.6.1970 tarihinde, Korkuteli - Yazır Pürüzdere (1250 m) ormanından getirilen kızılçam kozalaklarından 20 - 30.6.1971 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır (Şekil : 4).



Şekil 4. *E. pini* var. *crassiusculus*'un genç kızılçam kozalaklarındaki çıkış delikleri.
Abb. 4. Die Ausflugslöcher von *E. pini* var. *crassiusculus* an jungen *Pinus brutia* - Zapfen.

Scarabaeidae familyası

Anoxia orientalis Kenyn. : Bu böceğin erginlerinin 15.6.1967 günü Antalya - Çakırlar ormanlarında (250 m) *Pinus brutia* ibrelerini kemirdiği saptanmıştır. 27.5.1968 tarihinde Antalya - Beldibi (3 m) ormanında *Pinus pinea* köklerinin bu böceğin kurtları tarafından kemirildiği tespit edilmiş, bulunduğu toprak üzerine konan tel kafeste 16.6.1969 tarihinde erginleri çıkmıştır.

Melolontha vulgaris Linnaeus : Gökmar (DEFNE 1954), ladin ve çam türlerinde tahribat yapan (ACATAY 1963, ERDEM 1968) bu böceğin 7.7.1969 tarihinde Antalya - Beldibi ağaçlandırma alanında (3 m) fazla miktarda kızılçam fidanını kuruttuğu görülmüştür. 20.7.1969 gününde Serik - Belek ormanlarında (5 m) *M. vulgaris*'in kurtlarının tahribatı sonucu *Pinus pinea* fidanlarını kuruttuğu görülmüştür.

Polyphylla fullo (Linnaeus) : Trakya, Karadeniz, Ege ve Akdeniz Bölgelerinde oldukça yaygın olan bu böcek (ACATAY 1943, SCHIMITSCHEK 1944) 20.4.1969 tarihinde Kumluca - A. İhsan Kalmaz ağaçlan-

dırma sahasında 15 cm derinliğinde 1 m² 'lik bir alanda muhtelif büyüklükte 9 adet kurdu saptanmıştır. 22.7.1969 tarihinde Antalya - Beldibi ağaçlandırma alanında (2 m) ergin böceklerin kızılçam ibrelerini yemekle olduğu görülmüştür.

Polyphylla olivieri Cast. : 25.6.1968 tarihinde Eğridir - Akdoğan ağaçlandırma alanında (1200 m) karaçam fidanlarından bir kısmının kuruması üzerine kök boğazları açılmış ve *P. olivieri* kurtları görülmüştür.

Mycteridae familyası

Mycterus curculionoides (Fabricius) : 29.5.1970 tarihinde Antalya - Düzlerçamı (220 m) ormanında *Pinus brutia* ince ve dal ve sürgünlerinin bu böceğin ergini tarafından kemirilmekte olduğu saptanmıştır.

Cerambycidae familyası

Aseminae alt familyası

Arhopalus rusticus (Linnaeus) : Gezilerimizde 19.12.1969 tarihinde Manavgat - Karavca (400 m) mevkiinden alman kızılçam odunlarından 17 - 23.6.1970 tarihleri arasında, 24.4.1969 tarihinde Korkuteli - Yazır ormanlarından (900 m) getirilen *Pinus brutia* odunlarından 8.7.1969 günü genç erginleri elde edilmiştir.

Cerambycinae alt familyası

Cephalochrius syriacus Reitter. : 12.4.1970 tarihinde Antalya - Kepez (200 m) ormanından getirilen *Pinus brutia* odunlarından 16.7.1970 tarihinde erginleri çıkmıştır.

Hylotrupes bajulus (Linnaeus) : 20.5.1969 tarihinde Antalya Orman Başmüdürlüğü bahçesinde (40 m) kullanılmış kızılçam odunlarından 7.6.1969 tarihinde bu böceğin erginleri elde edilmiştir. 15.6.1970 günü Isparta'da (1050 m) bir evin çatısında öğüntüler görülmüş, alınan bu materyallerden 10.7.1970 tarihinden itibaren erginleri çıkmaya başlamıştır.

Molorchus minor (Linnaeus) : Elmalı - Avlanbeli ormanından (1200 m) 12.3.1971 günü getirilen *Cedrus libani* dallarından 20.4 - 7.5.1971 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. Bucak - Kavacık ormanından getirilen ince sedir gövdelerinde kurt yolları saptanmış (Şekil : 5), bu mater-

yallerden 22.4.1971 tarihinde erginleri çıkmıştır. Böylece bu böceğin yurdumuzda sedirlerde de zarar yaptığı tespit edilmiştir. 12.2.1971 tarihinde Bucak - Kızılgöl ormanından (1400 m) getirilen *Abies cilicica* dallarından 9 - 14.5.1971 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.



Şekil 5. *M. minor*'un *Cedrus libani* dalında öğüntülerle dolu kurt yolları.
Abb. 5. Mit Sägespäne gefüllten Larvengänge von *M. minor* an *Cedrus libani*-Aste.

Obrium cantharinum (Linnaeus) : 8.3.1971 tarihinde Elmalı - Avlanbeli (1200 m) ormanından toplanan kuru sedir dallarından 21 - 30.6.1971 tarihleri arasında bu böceğin hem erginleri, hem de *Diastophanus* sp. (*Hym.* - *Steph.*) adındaki paraziti çıkmıştır.

Penichroa fasciata Steph. : 20.3.1971 tarihinde Manavgat - Sorkun ormanından (5 m) getirilen kuru fıstıkçamı dallarından 22.7.1971 tarihinde erginleri elde edilmiştir.

Lamiinae alt familyası

Acanthocinus aedilis (Linnaeus) : 17.5.1970 günü Akseki - Urupehit ormanında (1200 m) *Pinus nigra* var. *caramanica* gövdelerinde erginlerine raslanmış, 6.6.1970 tarihinde de Çameli - Karabayır mevkiinden (1200 m) alınan Karaçam gövdelerinden 20.7 - 15.8.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Acanthocinus griseus (Fabricius) : Lâdinler üzerinde yaşayan (PFEFFER 1934) bu böceğin erginlerine 25.2.1960 tarihinde Manavgat - Taşağıl (600 m) kızılçam ormanı yangın alanlarında raslanmıştır. 5.12.1969 gününde de Kaş - Sinekçibeli (1200 m) mevkiinden getirilen kuru kızılçam dallarından 15 - 31.5.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Monochamus galloprovincialis (Olivier) : 15.6.1969 tarihinde Eğri-Dir - Çamyol ormanından (1100 m) getirilen karaçam odunlarından 25.5 - 15.6.1970 tarihleri arasında, 4.6.1970 günü Akseki - Urlupelit (1100 m) alınan karaçam gövdesinden 30.6.1970 günü, 19.4.1971 tarihinde ise Antalya-Dağbucağı ormanından (650 m) getirilen kızılçam gövdelerinden 7 - 12.6.1971 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.

Pegonocherus anatolicus Danier : 15.2.1970 günü Serik - Belek ormanından (3 m) getirilmiş *Pinus pinea* ince dallarından 20 - 26.5.1970 tarihleri arasında; Antalya - Kumköy ormanından (5 m) alınan fıstıkçamı dallarından 4 - 10.5.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Lepturinae alt familyası

Leptura ciliciensis Dan : Bucak - Kavacık ormanında (1500 m) 18.2.1969 tarihinde hazırlanan *Juniperus excelsa* tuzak ağaçlarının kontrolunda 10.5.1969 günü yumurtalarına, 20.6 - 18.8.1969 tarihleri arasında kurtlarına, 28.10.1969 tarihinde krizalitlerine ve 25.1.1970 gününde erginlerine raslanmıştır. 23.9.1971 tarihinde Elmalı - Bucak ormanında (1250 m) kurumuş *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* gövdesinde bu böceğin kurt ve krizalitleri tespit edilmiştir.

Leptura rubra (Linnaeus) : Avrupada çam, lâdin ve porsuk'larda zarar yapan (REITTER 1912, BARBEY 1925, DOMINİK 1971) bu böceğin erginlerine 19.5.1969 tarihinde Bucak - Eğrice mevkiinde (900 m) *Pinus brutia*, 8.6.1970 günü Serik - Belek ormanında (3 m) *Pinus pinea* gövdelerinde raslanmıştır. 20.4.1970 tarihinde de Bucak - Karlık ormanından (1400 m) alınan *Abies cilicica* gövdelerinden 20 - 30.6.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Rhagium bifasciatum Fabricius : Bu böceğin erginlerine 12.7.1964 tarihinde Bucak - Sobyta Kızılgöl (1300 m), 21.7.1969 günü Akseki - Zomana ormanlarında (1300 m) kesilmiş *Abies cilicica* gövdelerinde raslanmıştır. 25.5.1970 günü Akseki - Emirhasan ormanında (1200 m) göknar kütüğünde krizalit ve olgun kurtları saptanmış, bu materyallerden 28.6 - 6.7.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Rhagium inquisitor (Linnaeus) : 5.3.1970 tarihinde Bucak - Kavacık ormanında (1400 m) kurumuş göknar gövdesinde kabuk altında bu böceğin krizalit beşikleriyle yeni çıkmış erginleri saptanmıştır. 8.3.1971 tarihinde de Elmalı - Avlanbeli ormanında (1200 m) *Juniperus excelsa* gövdesinde *Rh.inquisitor* kurtlarına tesadüf edilmiş (Şekil: 6), dış muhit şartlarına uygun kafeslere alınan bu numunelerden 24.3 - 5.4.1971 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.



Şekil 6. *Rh. inquisitor*'un *Abies cilicica* gövdesindeki kurt yolları ve kurdu.
Abb. 6. Die Larvengänge und Larve von *Rh. inquisitor* an *Abies cilicica* - Stamm.

Prioninae alt familyası

Ergates faber (Linnaeus) : 16.6.1969 günü Antalya'da (40 m) kaçaşam telefon direklerinde bu böceğin kurtlarına raslanmıştır. 22.7.1969 tarihinde de Antalya - Sarısu ormanında (5 m) kurumuş kızılçam gövdelerinde olgun kurt ve krizalitleri görülmüş, alınan bu numunelerden 5.8.1969 günü erginleri elde edilmiştir.

Prionus coriarius (Linnaeus) : 5.5.1970 tarihinde Antalya - Çakırlar ormanında (75 m) kızılçam gövdesinde kurtlarına raslanmış, tel kafese alınan bu odunlardan 26.7 - 5.8.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Curculionidae familyası

Pissodes notatus (Fabricius) : 12.5.1967 tarihinde Antalya - Konyaaltı ağaçlandırma alanında (2 m) 7-8 yaşlarındaki kızılçam fidan-

larının gövdesinde bol miktarda kurtlarına raslanmış, deneme kafeslerine alınan bu numunelerden 20.6.1967 günü erginleri çıkmaya başlamıştır. 24.5.1969 tarihinde Çal-Yokuşbaşı ağaçlandırma sahasında (650 m) *Pinus brutia* fidanlarında *P. notatus* kurtlarının tahribatına raslanmış, lâboratuvara getirilen bu materyallerden aynı gün *Coeloides melanostigma* Strand. (*Hym. - Braco.*) adındaki paraziti ile 21 - 16.6.1969 tarihleri arasında ana böceğin erginleri çıkmıştır.

Pissodes piniphilus (Hbst.) : 12.4.1970 tarihinde Akseki - Urlupelit ormanından (1200 m) getirilen karaçam dallarından 28.6 - 5.7.1970 tarihleri arasında bu böceğin erginleri çıkmıştır. 24.7.1970 günü Eğridir - Sarıdris ormanlarında (1150 m) genç karaçam sürgünlerinde erginlerinin delikler açtığı saptanmıştır.

Pissodes validirostris Gyll. : 1.8.1970 gününde Burdur - Çeltikçibeli ormanında (950 m) yaptığımız incelemede *Pinus brutia* kozalaklarında olgunlaşmış kurtlarına raslanmış, laboratuvara getirilen bu materyallerden 30.9 - 6.10.1970 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir. Eğridir - Çamlık ormanında (1200 m) karaçam kozalakları içerisinde 19.8.1971 tarihinde bu böceğin olgun kurt ve krizalitleri görülmüş, bunlardan 12 - 22.10.1971 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Scolytidae (Ipidae) familyası

Hylesininae alt familyası

Blastophagus (Myelophilus) corsicus Eggers : Bu böceğin erginlerinin 4.4.1968 tarihinde Muğla - Yılanlıgediği ormanında (1000 m) *Pinus nigra* var. *caramanica* kabukları altında yeni yollar açmakta olduğu görülmüş, bu yollar içerisinde *Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (*Col. - Cle.*) adındaki yırtıcının erginleri saptanmıştır. 18.2.1969 tarihinde Akseki - Kuyucak ormanında (1000 m) hazırlanan karaçam tuzak ağaçlarının kontrolünde ana yollar açarak yumurtalarını koyan erginlere raslanmıştır. Eğridir - Çamyolu ormanında (1000 m) 27.1.1970 tarihinde hazırlanan karaçam tuzak ağaçlarının incelenmesinde 28.3.1970 tarihinde böceğin ana yollar açmakta olduğu görülmüş; 10.4.1970 günü yumurtalarına, 2.5.1970'de kurtlarına raslanmış; 19.5.1970 tarihinde ise krizalit ve erginleriyle birlikte *T. formicarius* kurtları saptanmıştır.

Blastophagus (Myelophilus) piniperda Linnaeus : Erken uçan ve genellikle çamlarda zarar yapan, nadiren lâdinlere giden (SCHIMITSCHEK 1944, ERDEM 1947, ÇANAKÇIOĞLU 1956, ACATAY 1963) bu

böceğin erginlerinin 26.12.1969 tarihinde Antalya - Düzlerçamı ormanında (250 m) kızılçamalarda, Serik - Belek ormanında (5 m) fıstıkçamlarında ana yollar açmakta olduğu saptanmış, ergin böceklerle birlikte *Platysoma (Cylistosoma) cornix* Mars. (Col. - His.) ve *Platysoma (Cylistosoma) elongatum* (Oliv.) adındaki yırtıcıların ana böceğin kurt ve krizalitlerini parçalamış olduğu müşahade edilmiştir. 30.12.1969 tarihinde Serik - Belek (5 m) ormanında hazırlanan *Pinus pinea* tuzak ağaçlarının 13.1.1970 günü kontrolunda böceğin ağaca giriş yerinde reçine hunileri teşekkül ettiği (Şekil 7) ve kabuk altında 5 cm boyunda ana yol



Şekil 7. *D. (M.)* piniperda'nın kızılçam gövdesindeki giriş deliği ve reçine hunisi.

Abb. 7. Einbohrungsloch und Harztrichter von *B. (M.) piniperda* an *Pinus brutia* - Stamm.

açmış olduğu görülmüş; 17.1.1970 günü bu ana yollar içerisinde *Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (Col. - Cle.) adındaki yırtıcının erginleri saptanmıştır. 5.2.1970'de ana böceğin yumurtaları, 26.2.1970 gününde kurtları, 7.3.1970 tarihinde krizalitleri ve 20.3.1970 günü de genç erginleri saptanmıştır. 21.5.1970 tarihinde Uşak - Evrendede (1100 m), 21.7.1970 günü Akseki - Murtiçi (950 m) ormanında ana böceğin kurt yollarında *Rhaphidia ophiopsis* (Linnaeus) (Neu. - Rhap.) adındaki yırtıcının erginlerine raslanmış, ana böceğin kurt ve krizalitlerini parçaladığı müşahade edilmiştir.

Carphoborus minimus (Fabricius) : 28.4.1971 tarihinde Antalya - Nebiler (250 m) ormanında *Pinus brutia* ince dallarında kabuk altında yıldızimsı yollar açmış erginlerine raslanmıştır.

Carphoborus pini Eichhoff : Bucak - Kavacık ormanından (1400 m) aldığımız *Cedrus libani* dallarından 18.5.1969 tarihinde; Finike - Ördübek ormanından (1250 m) 18.2.1970 günü getirilen *Pinus brutia* ince dallarından 30.4 - 11.5.1970 tarihleri arasında; Serik - Kadriye (5 m) ormanından alınan *Pinus pinea* dallarından 8.5.1970 günü oldukça fazla erginleri elde edilmiştir.

Hylastes ater (Paykull) : Genellikle kızılçam zararlısı olup, *Taxus baccata*'da tespit edilen (DALE 1967, BEAVER 1970) bu böceğin erginlerine 16.4.1971 tarihinde Bucak - Kavacık ormanlarında (1200 m) kızılçamların dip kütüklerinde kabukları delerek ana yollar açmakta olduğu görülmüştür. 3.7.1971 günü Antalya - Nebiler ormanında (250 m) kızılçam tomruklarında odun içerisinde erginleri saptanmıştır.

Hylastes batnensis Bris. : 9.4.1970 tarihinde Finike - Ördübek ormanlarında (1450 m) sedir gövdesinde kabuk altında böceğin ana ve kurt yollarına raslanmış, getirilen bu materyallerden 29.4 - 12.5.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Hylurgops palliatus (Gyllenhal) : 12.2.1969 tarihinde Akseki - Emirhasanbeli ormanında (1400 m) *Abies cilicica*'larda erginlerinin ana yollar açmakta olduğu görülmüş, deneme kafeslerine alınan bu odunlardan 25.4 - 9.5.1969 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Liparthrum genistae (Aubé) : Antalya - Düzlerçamı Nebiler (250 m) ormanında 4.2.1971 tarihinde kızılçamların ince dallarında kabuk altında bu böceğin erginlerine raslanmıştır.

Phloeosinus acatayi Schedl : 18.7.1969 tarihinde Finike - Ördübek (1450 m) ormanında yeni kurumuş sedir ince dallarında bu böceğin tahribatı görülmüş, alınan bu numunelerden 20 - 25.5.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. 23.7.1969 gününde Ş. Karaağaç Kızıldağ ormanında (1400 m) kurumakta olan *Cedrus libani* ince dallarında ana böceğin açmış olduğu yollar içinde yumurtaları saptanmıştır. 10.4.1970 tarihinde hazırlanan Bucak - Sobyta ormanındaki (1400 m) sedir tuzak ağaçlarında 12.6.1970 günü ana yollar açmakta olduğu görülmüş, 18.7 - 12.8.1970 tarihleri arasında kurtlarına, 7.9.1970 günü krizalitlerine raslanmış ve 22.11.1970 tarihinde de erginleri çıkmıştır.

Phloeosinus armatus Reitter : Bu böceğin erginlerine Antalya Orman Başmüdürlüğü bahçesinde (40 m) *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*'lerde raslanmıştır. Akdeniz Bölgesinde 2 generasyon yaptığı saptanmıştır.

Phloeosinus aubei (Ferris) : Ardıç ve mazılarda yaşadığı bilinen (CHARARAS 1969) bu böceğe 17.4.1969 tarihinde Antalya - Duraliler mıntıkasında (50 m) *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*'ler üzerinde, 2.5.1969 tarihinde de Antalya Orman Başmüdürlüğü bahçesinde (40 m) *C. sempervirens* var. *pyramidalis*'lerde genç ergin, olgun kurt ve krizalitleri görülmüştür. 10.4.1970 günü aynı yerde kurumuş servi gövdesinde ana böceğin yollarında *Metacolus unifasciatus* Thomson (*Hym. - Pter.*) adındaki parazitin erginleri saptanmıştır. Bu bölgede 2 generasyona sahip olduğu anlaşılmıştır.

Pseudophylesinus nebulosus Lec. : Bucak - Sobyta ormanlarından (1400 m) getirilen *Juniperus excelsa* gövdelerinde 4 - 8.12.1969 tarihleri arasında ana böceğin kurt yollarında *Metacolus azureus* Ratzeburg (*Hym. - Pter.*) ve *Triaspis* sp. (*Hym. - Brac.*) adındaki parazitlerin erginleri saptanmıştır. 28.4.1970 tarihindeki Finike - Kaymakdonduran geçmesi mevkiinde (1450 m) *Juniperus excelsa* dip kütüklerinde kabuk altında kurt yollarına ve bunlar içinde kurt ve krizalitlerine raslanmış ve aynı yollar içinde *Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (*Col. - Cle.*) adlı yırtıcının kurtları tespit edilmiştir. Akdeniz Bölgesinde senede 2 generasyon yapan bu böceğin 1. uçma zamanı nisan, 2. uçma zamanında hazirana raslamaktadır.

İpince alt familyası

Cryphalus piceae (Ratzeburg) : Yurdumuzda göknar zararlısı olarak bilinen ender olarakta ladin, çam, melez ve mazi türlerinde yaşayan (ESCHERICH 1923, DEFNE 1954, GEORGIJEVIC 1966) bu böceğin erginlerine 7.4.1970 tarihinde Bucak - Kızılgöl mevkiinde (1300 m) *Abies cilicica*'nın yaralı kabuklarında bol miktarda raslanmış, ana böceğin kabuk ile kambiyum arasında yollar açarak yumurtalarını sıralamış olduğu müşahede edilmiş; ayrıca ana yollar içerisinde *Nemozoma elongatum* (Linnaeus) (*Col. - Trog.*) adındaki yırtıcının erginleri saptanmıştır. Bu mntıkada yılda 2 generasyona sahip olduğu tespit edilmiştir.

Crypturgus pusillus (Gyllenhal) : Yurdumuz favnasına yeni katılan bu böcek ana yollarını başka kabuk böceklerinin ana ve kurt yolla-

rından başlatmaktadır (Şekil: 8). 23.12.1969 tarihinde Antalyanın Kurşunlu (250 m), 24.12.1969 günü Düzlerçamı (300 m) ve Kozdağ (400 m), 6.1.1970'de Nebiler (250 m) mevkiinde *Pinus brutia*, 1.7.1970 tarihinde Elmalı - Sarnıç ormanında (1300 m) *Cedrus libani* gövdesinde *Orthotomicus erosus*'un ana yollarından başlayan ve kuluçka yeyimi yapan erginlerine raslanmıştır.



Şekil 8. *C. pusillus*'un sedir gövdesindeki kurt yolları.

Abb. 8. Die Larvengänge von *C. pusillus* an *Cedrus libani* - Stamm.

Ips acuminatus (Gyllenhal) : Elmalı - Bucak ormanında (1200 m) 12.3.1970 tarihindeki araştırmalarımızda *Cedrus libani* dalları ve genç gövdelerinde bu böceğin ana ve kurt yollarına raslanmış, alınan bu materyallerden 9 - 29.5.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. 5.5.1970 günü ise Denizli - Çameli Aykırıyol (1200 m) ve Uşak - Evrendede (1100 m) ormanlarında *Pinus nigra* var. *caramanica* gövdelerinde genç erginleri saptanmıştır.

Ips mannsfeldi (Reitter) : 20.7.1970 tarihinde Çameli - Aykırıyurt ormanında (1100 m) bu böceğin 3 - 4 kollu yıldızimsı yollarına tesadüf edilmiş, bunlar içerisinde ana böceğin yırtıcısı olan *Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (*Col. - Cle.*) kurt ve erginleri görülmüş ve bunların *I. mannsfeldi*'nin kurt ve krizalitlerini parçaladığı saptanmıştır.

Ips sexdentatus (Börner) : 4.4.1969 tarihinde Muğla - Yılanlıgediği ormanında (1000 m) genç karaçam fidanlarında ana böceğin krizalit

ve genç erginlerine raslanmış, ana ve kurt yollarında *Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (*Col. - Cle.*) adındaki yırtıcının kurtları saptanmıştır. 28.1.1970 tarihinde Uşak - Evrendede ormanında (1100 m.) bu böceğin kurt yolları içerisinde *Rhaphidia ophiopsis* Linnaeus (*Neu. - Rhap.*) ve *Aulonium bicolor* (Fabricius) (*Col. - Coly.*) adlarındaki yırtıcıların kurt ve erginlerine raslanmıştır. 30.1.1970 tarihinde Çameli - Aykırıyurt ormanlarından (1100 m) alınan karaçam odunlarındaki ana böceğin kurt yollarında *Plegaderus otti* Mars. (*Col. - His.*) adındaki yırtıcının erginleri saptanmıştır. Keza Akseki - Cevizli Çamlıtepe ormanında (1000 m) kızılçamlarda tahribat yapan *I. sexdentatus* kurt yollarında 12.8.1970 tarihinde *Platysoma oblongum* Oliv. (*Col. - His.*) adındaki yırtıcısına raslanmıştır. Tespitlerimize göre bu böcek senede 2 generasyon yapmaktadır.

Orthotomicus erosus (Wollaston) : 12.2.1964 tarihinde Kumluca - Gödene ormanlarında (1200 m) böceğin 100 kadar sedir ağacını, 15.2.1965 tarihinde de Manavgat - Sorkun ormanında (3 m) 25 adet fıstıkçamını kurduğu, 14.5.1967 tarihinde ise Elmalı - Sevindik ormanında (1200 m) istihsal edilen sedir artıklarıyla dip kütüklerinde çoğalarak 200 adet fidanı öldürdüğü saptanmıştır. 15.5.1968 tarihinde Manavgat - Sorkun ormanında (5 m) *Pinus pinea* gövdesinde *O. erosus* kuluçka yollarında *Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (*Col. - Cle.*) adındaki yırtıcının kurtlarına raslanmış, 20.5.1969 tarihinde de Elmalı - Sevindik ormanında (1200 m) sedirlerde ana böceğin yollarında bu yırtıcıya tesadüf edilmiştir. 22.5.1960 tarihinde de Manavgat - Sorkun ormanında (5 m) fıstıkçamı gövdesinde ana böceğin kurt yollarında *Platysoma (Cylistosoma) elongatum* (Oliv.) (*Col. - His.*) adındaki yırtıcıya raslanmıştır.

Antalya - Düzlerçamı (250 m) ormanında *Pinus brutia* gövdesinde *O. erosus* kurt yollarında 4.12.1969 tarihinde *Plegaderus otti* Mars. (*Col. - His.*), 24.12.1969 günü *Platysoma (Cylistosoma) cornix* Mars. ve *Aulonium bicolor* (Fabricius) (*Col. - Coly.*) adındaki yırtıcının ana böceğin kurt ve erginlerini parçaladıkları saptanmış, ana yollar içinde *Paechygaster* sp. (*Dip. - Stra.*) adlı parazitin kurtları görülmüştür.

12.2.1970 gününde Antalya - Düzlerçamı ormanında (250 m) kızılçam gövdesinde ana böceğin kurt yollarında *Aulonium ruficorné* Oliv. (*Col. - Coly.*) adındaki yırtıcının *O. erosus*'un kurt ve krizalitlerini parçalamış olduğu görülmüştür. 14.2.1970 günü Bucak - Seydiköy ormanında (850 m) kızılçam gövdesinde ana yollarda *Corticteus pini* Panzer (*Col. - Teneb.*) adlı yırtıcının ergini tespit edilmiş, 7.4.1970'de Bucak - Kızılgöl

mevkiinde (1400 m) *Cedrus libani* gövdesinde ana böcek yollarında *Aulonium bicolor* (Fabricius) erginleri görülmüştür. 14.10.1970 de Akseki - Murtıçı mevkiinde (900 m) kızılçam gövdesinde *Temnochila coerulea* Oliv. (Col. - Osto.) erginlerine raslanmıştır; ana böceğin kurt, krizalit ve erginlerini parçaladığı saptanmıştır. 30.4.1970 günü Finike - Ördübek ormanında (1300 m) kızılçamlarda *O. erosus*'un 20 cm uzunluğunda yarım daire şeklinde yön değiştirmiş ana yollarında (Şekil: 9) *Atheta coriaria* (Kr.) (Col. - Staph.) adındaki yırtıcının erginlerine raslanmıştır.



Şekil 9. *Orthotomicus erosus* un seair govuesindeki ana ve kurt yolları.

Abb. 9. Die Mutter- und Larvengänge von *Orthotomicus erosus* an *Cedrus libani* - Stamm.

Araştırmalarımızda 8.3.1971 tarihinde Elmalı - Sarnıç ormanında (1250 m) sedirlerde *Colydium elongatum* Fabricius (Col. - Coly.), 22-28.4.1971 tarihleri arasında Finike - Ördübek ormanında (1400 m) sedirlerde, Antalya - Nebiler ormanında (250 m) kızılçamlarda *O. erosus* ana yollarında *Nemosoma elongatum* (Linnaeus) (Col. - Trog.) adındaki yırtıcının erginleri tespit edilmiştir.

3.5.1971 günkü incelemelerimizde Antalya - Dağbucağı ormanından (850 m) alınan kızılçam dallarında ana böceğin yollarında *Aggelma spi-*

racularis (Thomson) (*Hym. - Pter.*) adındaki parazit tesbit edilmiştir. 5.5.1971 günü ise Elmalı - Avlanbeli mevkiinde (1300 m) sedirlerde ana böcek yollarında *Opilo taeniatus* (Klug.) (*Col. - Cler.*), 8.7.1971 günü Antalya - Çakırlar ormanında (300 m) kızılçamların gövdesinde *O. erosus* kurt yollarında *Bitoma crenata* (Fabricius) (*Col. - Coly.*) adındaki yarıticilerin erginleri saptanmıştır.

Orthotomicus proximus (Eichhoff) : 24.6.1970 tarihinde Bucak - Sobyta (1300 m) ve 1.7.1970'de Elmalı - Sarnıç (1250 m) ormanından alınan sedir gövdelerinden 23 - 27.7.1970 tarihleri arasında; Antalya - Sarısu ormanlarından (5 m) alınan kızılçam odunlarından 21 - 28.7.1970 tarihleri arasında bol miktarda ergin elde edilmiştir. 22.7.1970 tarihinde Düzlerçamı - Kozdağ ormanından (500 m) getirilen kızılçam dallarında *Tanyocoryphus* sp. (*Hym. - Chal.*) adındaki parazitin erginleri çıkmıştır.

Pityogenes bidentatus (Herbst) : Antalya - Nebiler ormanında (250 m) 11.2.1971 tarihinde *Pinus brutia* ince dallarından bu böceğin 3 - 7 kollu yıldızimsı ana yolları ile oldukça aralıklı seyreden kurt yolları görülmüştür.

Pityogenes bistridentatus Eichhoff : 27.6.1969 tarihinde Akseki'nin Çamlıtepe (1100 m), Zomana (1000 m) ve Urlupelit (1200 m) ormanlarından *Pinus nigra* var. *caramanica* ve *P. brutia*'ların tepe dallarında tahribatları görülmüş, alınan bu materyallerden 8 - 11.7.1969 tarihleri arasında bol miktarda erginleri elde edilmiştir. Keza, 22.7.1969 günü Gündoğmuş - Eskibağ (1200 m) mevkiinden karaçam fidanlarında tahribatları saptanmıştır. 15.3.1970 tarihinde Cevizli ormanlarında (1100 m) hazırlanan karaçam tuzak ağaçlarında 10.5.1970'de böceğin yumurtalarına, 28.5 - 26.6.1970 tarihleri arasında kurtlarına ve 8.7.1970 tarihinde ise genç erginlerine raslanmıştır.

Pityogenes quadridens (Hartig) : 23 - 24.12.1969 günlerinde Antalya - Kurşunlu (400 m) ormanlarında genç *Pinus brutia* gövdelerinde ana böceğin erginleriyle *Trichomma enecator* Rossi (*Hym. - Ich.*) adındaki parazitin erginleri saptanmıştır. 10.2.1970 tarihinde Antalya - Beldibi ormanında (2 m) hazırlanan kızılçam tuzak ağaçlarının ince dallarında 10.3.1970 tarihinde yumurtalarına, 10.4.1970 günü genç ve olgun kurtlarına ve 22.5.1970'de ise krizalit ve erginlerine raslanmıştır. Serik - Kadriye ormanında (2 m) *Pinus pinea* ince dallarında erginleri tespit edilmiştir. 26.3.1971 günü Korkuteli - Hacıbekâr Dörtler çeşmesi

mevkiinden (1100 m) alınan kızılçam dallarından ana böcek erginleriyle bu böceğin yollarında *Corticeus* sp. (*Col. - Teneb.*) adındaki yırtıcısı elde edilmiştir.

Pityokteines curvidens Germar : Bucak - Karlık ormanında (1400 m) hazırlanan *Abies cilicica* tuzak ağaçlarında 10.4.1969 tarihinde bu böceğin yeni yollar açmakta olduğu görülmüş, bu yollarda *Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (*Col. - Cler.*) ve 5.8.1969 günü *Rhaphidia ophiopsis* (Linnaeus) (*Neu. - Rhaph.*) kurtlarına raslanmış ve ana böceğin kurt ve krizalitlerini parçaladığı müşahade edilmiştir. 14.6.1971 gününde Bucak - Kavacık mevkiindeki (1400 m) göknarlarda böceğin yollarında *Clerus mutillaroides* Reitter (*Col. - Cler.*)'a ve aynı mevkide yine göknarda *Temnochila coerulea* Oliv. (*Col. - Osto.*) adındaki yırtıcılarının böceğin kurt ve krizalitlerini parçaladığı saptanmıştır.

Pityokteines spinidens (Reitter) : Çameli - Aykırıyurt ormanından (1100 m) alınan karaçam gövdesinden 20.7 - 12.8.1970 tarihleri arasında böceğin erginleri çıkmıştır.

Pityokteines vorontzovi Jacobson : 21.5.1969 tarihinde Bucak - Kızılgöl ormanında (1400 m) kesilmiş *Abies cilicica* dallarında erginlerinin yollar açmakta olduğu görülmüş, alınan bu materyallerden 30.6.1969 tarihinde kurtlarına ve 28.9.1969'da krizalit ve genç erginlerine raslanmıştır.

Pityophthorus micrographus Linnaeus : Geç uçan böceklerdendir. Uçma zamanı Akdeniz Bölgesinde temmuz ayına raslayan bu böceğin erginlerine Antalya - Nebiler ormanında (250 m) 30.4.1970 tarihinde kızılçam tuzak ağaçları ince dallarında raslanmış, bu materyallerden 18.7.1970 tarihinde erginleri çıkmıştır. 15.5.1971 tarihinde ise Bucak - Sobyta ormanında (1300 m) göknar dallarında kabuk altında ana böceğin açmış olduğu yollar içerisinde *Nemoxoma elongatum* (Linnaeus) (*Col. - Trog.*) adındaki yırtıcısının erginleri saptanmıştır.

Tomicus minor (Hartig) : 25.4.1970 tarihinde Ş. Karaağaç Kızıldağ ormanında (1300 m) kurumuş sedir gövdesinde bol miktarda erginleri görülmüştür.

Trypodendron lineatum (Olivier) : Elmalı - Sarnıç ormanında (1350 m) 1.7.1970 tarihinde *Cedrus libani* gövdesinde erginlerinin ana yollar açmakta olduğu görülmüştür. 30.6.1970 gününde Finike - Ördübek

ormanında (1500 m) sedir odunu içerisinde olgun kurtları, krizalit ve erginleri saptanmıştır. 3.7.1971'de de Antalya - Nebiler ormanında (250 m) kızılçam tomruklarında erginleri bulunmuştur.

Xyleborus eurygraphus (Ratzeburg) : 12.5.1969 tarihinde Manavgat - Hacıobası mevkiinde (300 m) yanık kızılçam gövdesinde odun içerisinde yollarına raslanmış, alınan bu odunlardan 25 - 29.7.1969 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir. 3.7.1971 tarihinde Antalya - Nebiler ormanında (250 m) kızılçam tomruklarında giriş deliklerine raslanmış, parçalanmış bu odunlardan bol miktarda genç erginler çıkmıştır.

Xyleborus saxeseni (Ratzeburg) : 24.6.1969 tarihinde Elmalı - Bucak ormanında (1400 m) *Juniperus excelsa*, 1.7.1970 tarihinde de Elmalı - Sarnıç ormanında (1300 m) *Cedrus libani* odunlarında ana yollar açmakta olan erginlerine raslanmıştır.

LEPIDOPTERA Takımı

Hyponomeutidae familyası

Gedestis gysseleniella Dup. : 20.4.1969 tarihinde Isparta - Davraz ormanlarında (1400 m) böceğin tırtıllarının geniş bir alana yayılarak karaçam ibrelerini yemekte olduğu saptanmış, laboratuvara getirilen tırtıllar 10.5.1969 tarihinde krizalit ve 10 - 28.6.1969 tarihleri arasında ise erginleşmişlerdir. Tespitlerimize göre böcek yumurtalarını ibreler üzerine bırakmakta, yumurtadan çıkan tırtıllar ibreleri delerek öz kısmında beslenmekte, biraz büyüyünce ibrelerden çıkarak diğer ibrelerin yanlarını kemirerek tahribat yapmaktadır.

Gelechiidae familyası

Brachyacma oxycedrella Mill. : 5.5.1970 tarihinde Finike - Ördübek ormanından (1450 m) toplanan *Juniperus excelsa* kozalaklarından 25.5.1970 günü erginleri elde edilmiştir.

Gelechia senticetella Staud. : Ş. Karaağaç - Küreboğazı ormanındaki (1200 m) *Juniperus excelsa*'lar üzerinde tırtılları görülmüş ; laboratuvara getirilen bu materyallerden 25.5.1971 günü krizalitleri, 8.10.1971 tarihinde de erginleri elde edilmiştir.

Tortricidae familyası

Acleris undulana Wals. : Tipik bir sedir zararlısı olan bu kelebek yurdumuzda ilk defa 1944 yılında Antalya - Tülek sedir ormanlarında saptanmıştır. 1945 yılında Antalya mıntıkasında 1200 hektarlık bir alana yayılmış iken 1969 yılındaki tespitlerimizde 37.850 hektara ulaşmıştır.

26.6.1969 tarihinde Elmalı - Bucak ormanında (1400 m) *Cedrus libani* ibreleri üzerinde toplu halde 42 adet *A. undulana* yumurtaları saptanmıştır. Deneme kafeslerine alınan bu yumurtalardan 3.6.1969 günü tırtıllar çıkmaya başlamıştır.

Araştırmalarımızda böceğin ilkbaharda havaların ısınmasıyla yumurtalarını ibrelerin arasına teker teker veya 40 - 50 adedi bir arada olmak üzere toplu bir halde koyduğu saptanmıştır (Şekil: 10).

Finike - Ördübek ormanından (1400 m) getirilen *A. undulana* krizalitlerinden 11.7.1970 günü *Actia* sp. (*Dip. - Tach.*) adındaki parazit çıkmıştır. Denizli - Kemer ormanında (1300 m) alınan krizalitlerden 16.8.1969 tarihinde, Elmalı - Çığlıkara ormanından (1500 m) alınanlardan 26.8.1969 da, Finike - Ördübek (1450 m) mevkiinden alınan krizalitlerden 2.9.1969 günü *Brachymeria rugulosa* (Förster) (*Hym. - Chal.*) adındaki parazitler çıkmıştır. Ayrıca Çığlıkara ormanından getirilen krizalitlerden 2 - 22.9.1969 tarihleri arasında *Hockeria unicolor* Walker (*Hym. - Chal.*) elde edilmiştir. Keza Çığlıkara ormanından getirilen krizalitlerden *Itopectis maculator* Fabr. (*Hym. - Ichn.*) ve *Diadromus* sp. (*Hym. - Ichn.*) parazitleri çıkmıştır.

Barbara osmana Obratsov : 25.5.1968 tarihinde Kaş - Kuruova ormanından (1500 m) getirilen *Cedrus libani* kozalaklarından 7.6.1968 günü, Finike - Ördübek ormanından (1450 m) toplanan kozalaklardan 10.3.1970 tarihinde *Placusa* sp. (*Col. - Staph.*) erginleriyle 24.3 - 12.4.1970 tarihleri arasında ana böceğin erginleri çıkmıştır. 30.3.1970 tarihinde Akseki - Emirhasanbeli ormanından (1500 m) getirilen sedir kozalaklarından *Exeristes longiseta* Ratzeburg (*Hym. - Ichn.*) adındaki parazitin erginleri çıkmıştır. Kaş - Sütleğen Yılman ormanından (1500 m) getirilen sedir kozalaklarından 16.6.1970 günü *Lathridius minutus* (Linnaeus) (*Col. - Lath.*) adlı yırtıcının erginleri çıkmıştır. Kaş - Katrandağı mevkiinden (1500 m) toplanan sedir kozalaklarından 18.3. - 5.4.1970 ta-

rihleri arasında *Exeristes roborator* Fabricius adlı parazitin erginleri elde edilmiştir.

Cydia conicolana Heyl. : 15.5.1967 tarihinde Bucak - Pamucak ormanından (800 m) getirilen *Pinus brutia* kozalaklarından 31.5 - 7.6.1967 tarihleri arasında böceğin erginleri çıkmıştır. 20.4.1968 günü Eğridir - Çamyol ormanından (1100 m) toplanan *Pinus nigra* var. *caramanica* kozalaklarından 5 - 25.6.1969 tarihleri arasında, Ağlasun - Kümeli ormanından (500 m) getirilen kızılçam kozalaklarından 4.11.1969 günü *Placusa nitida* Fauv. (*Col. - Staph.*) adlı yırtıcının erginleriyle 4.5.1970 günü ana böceğin erginleri çıkmıştır. Serik - Kadriye ormanından (5 m) toplanan *Pinus pinea* kozalaklarından da 7.5.1970 tarihinde böceğin erginleri çıkmaya başlamıştır.

Cydia coniferana Sax. : 11.3.1969 günü Bucak - Seydiköy ormanından (850 m) getirilen kızılçam gövdelerinden 4 - 20.6.1969 tarihleri arasında böceğin erginleri çıkmıştır.

Evetria tessulatana Stgr. : 30.6.1969 tarihinde Antalya - Duraliler mevkiinden (50 m) getirilen *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* kozalaklarında krizalitlerine raslanmış ve bu kozalıklardan 22.7.1969 günü ana böceğin erginleri çıkmıştır. 12.4.1970 gününde, Antalya Kemer Kıldırgeşmesi mevkiinde (5 m) toplanan *C. sempervirens* var. *horizontalis* ve *pyramidalis* kozalaklarında olgun tırtılları görülmüş, getirilen bu kozalıklardan 28.4 - 20.5.1970 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.

Pammene pontica Obratsov : Elmalı - Avlanbeli ormanından (1300 m) laboratuvara getirilen *Juniperus excelsa* üzüksü kozalaklarından 12.6.1969, Bucak - Ovacık ormanından (1400 m) toplanan *J. excelsa* üzüksü kozalaklarından 12.5.1969 tarihinde bu böceğin erginleri çıkmıştır.

Parasyndemis histrionana Fröl. : 14.3.1970 tarihinde Ş. Karaağaç-Kızıldağ ormanında (1300 m) bu böceğin tırtıllarının *Cedrus libani* ibrelerini yemekte olduğu görülmüş, laboratuvara getirilen bu tırtıllar, 20 - 30.4.1970 tarihleri arasında krizalite, 4 - 10.5.1970 tarihleri arasında da ergin hale geçmiştir.

Rhyacionia buoliana (Schiff.) : Akdeniz Bölgesinde basit generasyona sahip olan bu zararlının tahribatına Bucak - Seydiköy (850 m), Burdur - Çeltikçi (950 m), Manavgat - Sazlıçeşme (450 m) ve Antalya - Nebiler (250 m) ağaçlandırma alanlarındaki kızılçam fidanların-

da; keza Antalya - Sarısu (20 m) ve Kepez (150 m) ormanlarındaki kızılçam tabii gençliklerinde raslanmış; tahribata maruz kalan sürgünler deforme olmaktadır (Şekil: 11).



Şekil 10. A. undulana'nın sedir ibreleri arasındaki yumurtaları.

Abb. 10. Die Eier von A. undulana zwischen den Nadeln von Cedrus libani.

10.4.1970 günü Burdur - Çeltikçibeli ormanından (950 m) toplanan *R. buoliana* tahribatlarına maruz sürgünlerden 13.6.1970 tarihinde *Coeloides melanostigma* Strand. (*Hym. - Braco.*) adlı parazitin erginleri çıkmaya başlamıştır. Serik - Kadriye ormanından (5 m) getirilen *Pinus pinea* sürgünlerinde tahribatları görülmüş, bu materyaller içindeki *R. buoliana* krizalitlerinden 8.6.1970 tarihinde *Trichomma enecator* Rossi (*Hym. - Ichne.*) adındaki parazitin erginleri elde edilmiştir.

Bucak - Seydiköy (850 m) kızılçam ağaçlama alanından getirilen krizalitlerden 30.5.1970 günü *Scambus* sp. (*Hym. - Ichne.*) adlı parazitin erginleri çıkmıştır. Söke - Ovacık kızılçam ağaçlama alanında (650 m) bu zararlının oldukça fazla tahribatı görülmüş, buradan alınan krizalitlerden 3.6.1971 tarihinde *Brachymeria* sp. (*Hym. - Chal.*) paraziti çıkmıştır.

12.3.1971 günü Antalya - Aksu ormanından (100 m) alınan *R. buoliana* krizalitlerinden *Phrix vulgaris* Fall. (*Dip. - Tach.*) adındaki parazitlerin erginleri çıkmıştır.

Sparganothis pilleriana D. and S. : 6.5.1970 tarihinde Serik - Kadriye ağaçlandırma alanında (3 m) *Pinus brutia* fidanlarında bu böceğin tırtıllarına rastlanmış, laboratuvara getirilen bu tırtıllardan 18.5.1970 günü krizalitleri ve 7 - 26.6.1970 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır. 28.5.1971 günü Antalya - Bük ormanında (400 m) kızılçam fidanları üzerinde zararlının tırtıllarının ibreleri kemirmekte olduğu müşahade edilmiş, bu tırtıllar 30.5.1971 günü krizalite, 9 - 16.6.1971 tarihleri arasında ergin hale geçmişlerdir.

Pyralidae familyası

Dioryctria abietella (Schiff.) : Bu kelebeğin tırtıllarına yurdumuzda *Abies*, *Picea*, *Pinus* türlerinin kozalaklarında rastlanmıştır (DEFNE 1954, ÇANAKÇIOĞLU 1963). Böceğin tahribatı 17.11.1967 tarihinde Bucak - Sobyta Karlık mevkiinde (1400 m) *Abies cilicica* kozalaklarında görülmüş, toplanan kozalıklardan 26.6.1968 günü erginleri çıkmıştır. 25.5.1969 tarihinde Bucak - Kızılgöl ormanından (1300 m) getirilen *Pinus brutia* kozalaklarından 22 - 30.6.1969 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.

Dioryctria mendacella Staud. : Antalya - Duraliler ormanından (50 m) 26.6.1969 tarihinde toplanan kızılçam kozalaklarında 7.7.1969 günü krizalit ; 15.7.1969'da erginleşmişlerdir. Ağlasun - Kümeli ormanından (500 m) toplanan kızılçam kozalaklarından 21.7.1969 tarihinde krizalitleri görülmüş, 25 - 30.7.1970 tarihleri arasında *Apanteles dioryctria* Wilkn. (*Hym. - Braco.*) adındaki parazitin erginleri çıkmıştır.

Dioryctria pineae (Stgr.) : 12.9.1968 tarihinde Antalya - Kumköy (2 m) ve 21.9.1968 günü Manavgat - Sorkun (3 m) ormanlarında *Pinus pinea* kozalaklarında tahribat yapmakta olan tırtılları görülmüş, bu kozalıklardan 25.4 - 12.5.1969 tarihleri arası erginleri elde edilmiştir.

Dioryctria sylvestrella (Ratzeburg) : 18.4.1971 tarihinde Bucak - Seydiköy ağaçlandırma alanında (850 m) kızılçam fidanlarının toprağa yakın olan kısımlarında gövde üzerinde reçine toplulukları görülmüş ve reçine toplulukları kaldırılınca kabuk altında zararlının tırtıllarıyla tahribatına rastlanmıştır; tel kafes içine alınan bu ağaçlardan 5 - 15.5.1971 tarihleri arasında krizalitleri, 17 - 29.5.1971 tarihleri arasında da erginleri çıkmıştır.



Şekil 11. Rhy. buoliana'nın kızılçam sürgünündeki deformasyonu.

Abb. 11. Die Deformation von Rhy. buoliana an Pinus brutia-Trieb.

Notodontidae familyası

Thaumethopoea pityocampa (Schiff.) : 1967 yılında Antalya - Nebiler ormanında (250 m) yaşlı bir kızılçam ağacında 72 adet, 1969 yılında Bucak - Seydiköy mevkiinde (850 m) yaşlı bir kızılçamda 56 adet Çamkese böceği kışlık kesesi sayılmıştır. Akdeniz Bölgesinde *Th. pityocampa* krizalitlerinin toprakta Diapos halinde kalış müddetlerini tespit için Antalya - Düzlerçamı mevkiinde (250 m) 50 adet olgun tırtılın toprağa girmesi sağlanmış, 10 - 15.9.1967 tarihleri arasında bunlardan 9 dişi, 8 erkek kelebek, 12 - 18.9.1968 tarihleri arasında 5 erkek, 8 dişi ve keza 11 - 30.9.1969 tarihleri arasında 2 erkek, 3 dişi kelebeğin çıktığı saptanmıştır.

10 - 23.3.1968 tarihleri arasında Antalya - Kepez (150 m) ve Çaltıcak (100 m) kızılçam ormanlarında Çamkese böceği keselerinde *Phryxa caudata* Rond. (*Dip. - Tach.*) adındaki tırtıl parazitinin krizalitleri gö-

rülmüş, 23.3.1968 günü bunlardan erginler elde edilmiştir. 27.2.1969 günü Antalya - Duraliler mevkiinde (60 m) ve 28.2.1969'da Sarısu ormanlarında (20 m) *Th. pityocampa* keseleri içerisinde ölmüş ve ölmekte olan tırtıllar görülmüş, bu tırtılların karınları açıldığı zaman içerisinde beyaz renkte olgunluk devresinde *P. caudata* kurtları saptanmış, petri kutusunda krizalitleşen bu kurtlardan 13 - 18.3.1969 tarihleri arasında erginler çıkmıştır. 25.2.1968 tarihinde Antalya - Duraliler ormanında (75 m) ve 10.4.1968 günü Sarısu ormanında (10 m) Çamkese böceği kışlık keseleri civarında *Meteorus versicolor* Wesm. var. *decoloratus* Ruthe (*Hym. - Braco.*) adındaki tırtıl parazitinin uçmakta olduğu görülmüştür.

Antalya Bölgesi ormanlarında Çamkese böceği keselerinin içerisinde tırtıl yırtıcısı olan *Calasoma sycophanta* L. (*Col. - Cara.*) adındaki böceğe oldukça bol miktarda rastlanmıştır.

10.8.1967 tarihinde Antalya - Karadağ ormanında (400 m) topraktan çıkarılan *Th. pityocampa* krizalitleri arasında *Villa* sp. (*Dip.-Bamby.*) adındaki krizalit parazitinin kokonlarına raslanmış, bunlardan 20.9.1967 günü erginler elde edilmiştir. 11.7.1969 tarihinde Antalya - Sarısu ormanında (50 m) topraktan çıkarılıp laboratuvara getirilen Çamkese böceği krizalitlerinden *Hockeria singularis* Boucek (*Hym. - Chal.*) adlı parazitinin erginleri çıkmıştır.

20.9.1969 tarihinde Antalya - N. Kemâl ilkokulu bahçesinden (40 m) toplanan Çamkese böceği yumurta koçanlarından 7 - 10.10.1969 tarihleri arasında *Ocencyrtus pityocampae* (Mercet) (*Hym. - Encyr.*) ve *Tetrastichus servadeii* Dom. (*Hym. - Eulop.*) adlarındaki yumurta parazitleri elde edilmiştir. Antalya - Kemer ormanından (1000 m) toplanarak laboratuvara getirilen Çamkese böceği yumurtalarından 28.10.1969 tarihinde *Anastatus bifasciatus* (Fourer) (*Hym. - Eupel.*) adındaki yumurta parazitinin bol miktarda erginleri çıkmıştır.

Thaumethopoea solitaria Friv. : Böceğin tırtıllarına 6.7.1967 tarihinde Elmalı - Dokuzgöl (1500 m) ormanlarında raslanmıştır. 10.7.1967 günü Ş. Karaağaç - Kızıldağ (1300 m) ormanında sedirlerin küçük dallıklarına sıralanmış ve üzerleri gri pullarla kaplı ortalama 150 - 200 adet yumurtayı ihtiva eden yumurta koçanları müşahade edilmiş, toplanan bu koçanlardan 5.11.1967 günü *Tetrastichus servadeii* Dom. (*Hym. - Eulop.*) adındaki yumurta parazitlerinin erginleri elde edilmiştir. 10.1.1970 tarihinde topraktan çıkıp laboratuvara getirilen *Th. solitaria* krizalitlerinden 19.1.1970 tarihinde *Arenetra pilosella* Grav. (*Hym. - Ichne.*) adındaki krizalit paraziti çıkmıştır.

HYMENOPTERA Takımı

Diprionidae familyası

Diprion pini (Linnaeus) : 5.6.1967 tarihinde Sütçüler - Sağrak ormanında (1100 m) 20 hektarlık alanda bu böceğin tırtıllarının kızılçam ibrelerinin % 30 - 40 kadarını yedikleri saptanmış, laboratuvara getirilen bu yalancı tırtıllardan 20.10.1967 tarihinde erginleri çıkmıştır.

28.4.1969 tarihinde Keçiborlu ormanında (1100 m) *D. pini* tırtıllarının karaçam ibrelerinde tahribatı saptanmış, toplanan bu tırtıllardan 28.10.1969 günü erginleri çıkmaya başlamıştır.

Neodiprion sertifer (Geoffr.) : 5.5.1969 tarihinde Burdur - Çeltikçibeli (950 m) ve Bucak - Seydiköy (850 m) ağaçlandırma sahalarında kızılçam ibrelerinde yalancı tırtıllarının tahribatına rastlanmıştır. 14.5.1970 günü Bucak - Seydiköy kızılçam ağaçlandırma alanında *Troilus laridus* F. (*Hem. - Penta.*) adındaki yırtıcının *N. sertifer* tırtıllarını parçalamakta olduğu görülmüştür. 20.5.1970 tarihinde de Serik - Kadriye ormanından (5 m) toplanan Yaprak arısı krizalitlerinden 12.6.1970 tarihinde *Agrothereates adustus* Grav. (*Hym. - Ichne.*) adındaki parazitin erginleri çıkmıştır.

Torymidae familyası

Megastigmus schimitscheki Novitzky : Kaç - Çerçeli (1700 m), Fethiye - Seki (1450 m) ve Elmalı - Bucak (1600 m) ormanlarından getirilen *Cedrus libani* kozalaklarında böceğin kurtları saptanmış, bunlardan 20 - 30.5.1969 tarihleri arasında erginleri çıkmıştır.

Megastigmus suspectus Borries : 14.3.1969 tarihinde Akseki - Emirhasanbeli ormanından (1500 m) toplanan *Abies cilicica* kozalaklarından 28.4 - 12.5.1969 tarihleri arasında fazla miktarda erginleri elde edilmiştir.

Megastigmus wachtli Seitner : 10.4.1967 tarihinde Antalya - Duruliler mevkiinden (50 m) laboratuvara getirilen *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* kozalaklarından 1.7.1967 tarihinde erginleri çıkmıştır.

Siricidae familyası

Sirex cyaeus Fabricius : 18.12.1969 tarihinde Bucak - Sobyta Kızılgöl ormanlarından (1400 m) getirilen *Abies cilicica* kütüklerinden 24 - 29.5.1970 tarihleri arasında erginleri elde edilmiştir.

Urocerus (Sirex) gigas (Linnaeus) : 5.11.1968 tarihinde Kaş - İslâmlar (950 m), Antalya - Maarif kahvesi mevkiinde (900 m) kızılçam gövdelerinde; 6.11.1968 günü Akseki - Emirhasanbeli ormanında (1400 m) göknar, 18.11.1968 tarihinde Adana - Pos ormanında (1100 m) *Pinus brutia* gövdelerinde kurtları saptanmıştır. Ayrıca 18.12.1968 tarihinde Bucak - Sobyta mevkiinde (1400 m) kurumaya başlamış göknar ağacında kurtlarına tesadüf edilmiş, tel kafes içersine alınan bu odunlardan 14.4-20.5.1970 tarihleri arasında erginleri ile *Neoxerides opocus* Kok (*Hym.-Ichne.*) ve *Aulacus striatus* Jur. (*Hym.-Steph.*) adlı parazitleri çıkmıştır. Bucak - Karlık mevkiinden (1400 m) alınan ve içersinde *U. gigas* tahribatı saptanan *Abies cilicica* gövdelerinden 14.4.1970 tarihinde *Rhyssa persuasoria* L. (*Hym.-Ichne.*) adındaki parazitin erginleri çıkmıştır.

Xeris spectrum (Linnaeus) : 18.2.1969 tarihinde Bucak - Karlık ormanında (1400 m) *Abies cilicica* gövdesinde bu böceğin gelişmekte olan kurtlarına rastlanmış, müşahade altına alınan bu gövdelerden 14.4-16.6.1970 tarihleri arasında *Ibalia leucospoides* Hochenw. (*Hym.-Ibali.*), *Aulacus striatus* Jur. (*Hym.-Aula.*) ve *Neoxerides opocus* Kok. (*Hym.-Ichne.*) adlarındaki parazitleri ile ana böceğin erginleri elde edilmiştir. 28.5.1970 tarihinde Elmalı - Avlanbeli (1300 m) ormanından getirilen *Cedrus libani* gövdesinden 14-16.6.1971 tarihleri arasında *A. striatus* adındaki parazit ile ana böceğin erginlerinin çıktığı saptanmıştır.

S O N U Ç

Bu araştırma ile Türkiye Orman böcekleri faunasına (Parazit ve yarıtcılar dahil) yeniden 77 tür ilâve edilmiştir.

Akdeniz Bölgesi iğne yapraklı ormanlarında tespit edilen 113 böcek türünden 94 adedi yalnız Paleartik bölgede, geri kalan 19 türden 13 adedi Nearktik, 6 adedi ise Neotropikal, Ethiopian ve Australasian bölgelerine yayılmıştır.

Akdeniz Bölgesi ormanlarında iğne yapraklı türler üzerinde yaşayan böcekler ağaçların çeşitli kısımlarında tahribat yaparlar. *Coleoptera*, *Lepidoptera* ve *Hymenoptera* takımlarına dahil türlerin zararları daha belirgin; *Acarina*, *Orthoptera* ve *Homoptera* takımlarına dahil türler ise simdilik varlıklarını hissettirmektedirler.

Bu çalışma ile Akdeniz Bölgesi iğne yapraklı ormanlarında zarar yapan böceklerin önemlilerinin yarıtcı ve parazitleri de tespit edilmiştir.

**UNTERSUCHUNGEN UBER DIE IN NADELWÄLDERN
DER TURKISCHEN MITTELMEER REGION SCHÄDLICHEN
INSEKTEN, DIE PARASITEN UND PREDATOREN
IHRER WICHTIGSTEN ARTEN.**

von
Dr. Ismail TOSUN

ZUSAMMENFASSUNG

Die Nadelwälder der türkischen Mittelmeerregion werden oft durch Insekten stark geschädigt. Diese Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, die hier lebenden Insekten, Parasiten und Predatoren mancher Arten zu bestimmen.

Im türkischen Mittelmeergebiet, das sich zwischen 35° 51' - 38° 32' nördlicher Breite und 27° 35' - 37° 35' östlicher Länge befindet und deren Höhen zwischen 0 m - 3734 m (Aladağ) liegen, herrschen trocken-warme Sommer und gemässigte, niederschlagsreiche Winter. Die sandigen Lehmbäden in den Ebenen zwischen den Gebirgszügen entstanden aus der Verwitterung eozäner Kalke. Sie tragen hauptsächlich Nadelwälder., führend ist *Pinus brutia*. Ausserdem kommen *Pinus nigra*, var. *caramanica*, *P. pinea* und die beiden Varietäten von *Cupressus sempervirens*, *Cedrus libani*, *Abies cilicica* und *Juniperus* spp. vor.

Bis zur Höhe von 500 m wächst Macchie.

Untersuchungsergebnisse :

Ordnung Acarina

Eriophyes cedri verursachten Schäden an Zedertrieben.

Ordnung Orthoptera

Frassschäden durch *Poecilimon hamatus* an Nadeln und schwachen Aesten von *Pinus brutia*; durch *Gryllotalpa gryllotalpa* an den Wurzeln; durch *Calliptamus italicus* an Aesten und Stämmen.

Ordnung Homoptera

Schäden durch *Cinara cedri* an Zedern; durch *Mindarus abietinus* an *Abies cilicica* und *Marchalina hellenica* an verschiedenen Kiefernarten.

Ordnung Coleoptera

Im Untersuchungsgebiet reichlich vertreten.

Die Arten der Gattungen *Anthaxia*, *Buprestis*, *Chrysobothris* und *Melanophila* der Familie *Buprestidae* richten an verschiedenen Baumarten Schäden an.

Larven und Imagines der Arten *Anoxia*, *Melolontha* und *Polyphyla* der Familie *Scarabaeidae* schädigen Nadelbaumarten.

Aus der Unterfamilie der Familie *Cerambycidae* richten die Arten *Hylotrupes bajulus* an verschiedenen Baumarten, *Acanthocinus aedilis* und *Ergates faber* an Kiefern, *Leptura ciliciensis* an Wacholder und *Rhagium bifasciatum* am Tannenholz Schaden an; Parasiten und Predatoren dieser Arten sind selten festzustellen.

Von der Familie *Curculionidae* schaden die Arten *Pissodes notatus* jungen Kiefernstämmen und *Pissodes validirostris* den Kiefernzapfen.

Von der Familie *Scolytidae*, Unterfamilie *Hylesininae* schaden die Arten *Blastophagus (Myelophilus) corsicus* und *B. (M.) piniperda* verschiedenen Kiefernarten; die Arten der Gattungen *Corphoborus*, *Hylastes*, *Hylurgops*, *Phloeosinus* und *Pseudophylesinus* verschiedenen Nadelbaumarten.

Blastophagus (Myelophilus) piniperda und *Phloeosinus aubei* werden von verschiedenen Parasiten und Predatoren geschädigt. Von der Unterfamilie *Ipinae* der Familie *Scolytidae* (18 festgestellte Arten im Untersuchungsgebiet) richten *Cryphalus piceae* an *Abies cilicica*, *Ips acuminatus* an *Cedrus libani*, *Ips sexdentatus* an verschiedenen Kiefernarten; *Orthotomicus erosus* an Zedern, *Pinus brutia* und Pinien; *Pityogenes bistridentatus* an *Pinus nigra* var. *caramanica* und *Pinus brutia*; *Pityokteines curvidens* an Tannen und *Pinus brutia* und die Arten der *Xyleborus* am Holz von *Pinus brutia* und Wacholder Schäden an. Bei den Arten *Ips sexdentatus*, *Orthotomicus erosus*, *Pityogenes quadridens* und *Pityokteines curvidens* wurden Parasiten und Predatoren festgestellt. Auch die Familien *Elateridae*, *Anobiidae* und *Mycteridae* der Ordnung *Coleoptera* sind hier vertreten.

Ordnung *Lepidoptera*

Die Familien *Tortricidae*, *Pyralidae* und *Notodontidae* zeigen Artenreichtum, viele Parasiten und Predatoren und starke Schäden.

Die Art *Acleris undulana* von der Familie *Tortricidae* hat verschiedene Parasiten. *Rhyacionia buoliana* schädigt die Kiefernknospen schwer; sie hat eine reichen Parasitenfauna.

Barbara osmana schädigt Zedernzapfen; *Cydia conicolona* Kiefernzapfen; *Pammene pontica* die Beeren von *Juniperus excelsa*.

Die Raupen der Arten von der Familie *Pyralidae* richten Schäden an. *Diorcytria abietella* an *Abies cilicica* und *Pinus brutia* - Zapfen; *Di-*

oryctria mendacella an *Pinus brutia*-Zapfen und *Dioryctria pinae* an *Pinus pinea*-Zapfen; *Dioryctria sylvestrella* an jungen *Pinus brutia*-Stämmen.

Von der Familie *Notodontidae* schädigt *Thaumethopoea pityocampa* die Nadeln verschiedener Kiefernarten. Die Latenzperiode der Puppen dauert 4 Jahre. *Thaumethopoea solitaris* lebt auf Zedern.

Ordnung Hymenoptera

Im Untersuchungsgebiet mit den Familien *Diprionidae*, *Torymidae* und *Siricidae* vertreten. Die Arten *Diprion pini* und *Neodiprion sertifer* schädigen Kiefernadeln. Parasiten und Predatoren konnten festgestellt werden.

Die Arten der Familie *Torymidae* schädigen Samen: *Megastigmus schimitscheki* Zedernsamen; *Megastigmus suspectus* Tannensamen; *Megastigmus wachtlī* Zypressensamen.

Von der Familie *Siricidae* befallen *Sirex cyaneus* *Abies cilicica*-Stöcke; *Urocerus (Sirex) gigas* *Pinus brutia* und *Abies cilicica*-Stämme; *Xeris spectrum* *Abies cilicica* Stämme.

Die letzten zwei Arten haben eine reiche Parasitenfauna.

FAYDALANILAN ESERLER

ACATAY, A. 1943. İstanbul çevresi ve bilhassa Belgrad Ormanındaki zararlı orman böcekleri, mücadeleleri ve işletme üzerine tesirleri.

Ziraat Vekâleti Y.Z.E. Çalışmalarından, Sayı; 142, Ankara. VIII+163 pp.

1963. Über das Auftreten von einigen Forstschädlingen in der Türkei.

Z. angew. Ent., 51 (2) : 114 - 21.

BARBEY, A. 1925. Traité Entomologie Forestière.

Paris. XVIII + 749 pp.

BEAVER, R. A. 1970. On *Hylastes ater* Payk. and *H. brunneus* Er. (Coleoptera : Scolytidae) with a description of the larva of *H. ater*.

Entomologist ; 103 : 198 - 206.

BENSON, R. B. 1968. Hymenoptera from Turkey, Symphyta.

Bull. of the British Museum (Natural History) Entomology 22 (4) : 112 - 207.

BRAUNS, A. 1964. Taschenbuch der Waldinsekten.

Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. XIII + 817 pp.

CHARARAS, C. 1969. The sexual attractivity of *Phloeosinus bicolor* (Col. Scolyt.), a specific pest of the Cupressinae.

C.R. Acad. Sci. Paris, 268 D (7) : 1080 - 3.