

SERİ
SERIES
SERIE
SÉRIE

A

CİLT
VOLUME
BAND
TOME

47

SAYI
NUMBER
HEFT
FASCICULE

1

1997

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



MARMARA BÖLGESİ ORMANLARININ TORTRICIDAE (LEP.) FAUNASI¹⁾

Ar. Gör. Mustafa AVCI²⁾

Kısa Özet

Çalışmanın amacı, Marmara Bölgesi ormanlarında yaşamakta olan Tortricidae türleri ile bunların yayılışları, konukçu bitkileri, bu bitkilerde yaptığı zarar şekli ve biyolojilerini incelemektir. Öncelikle konuya ilişkin yerli ve yabancı yayınlar incelenerek Marmara Bölgesi ve çevresinde yaşadığı bilinen türler hakkında bilgi edinilmiştir. Bundan sonra, Marmara Bölgesi ormanlarına değişik tarihlerde surveyler düzenlenerek faunanın belirlenebilmesi için materyal toplanmıştır. Elde edilen türlerin morfolojileri, yayılışları, konukçuları, zararları ve biyolojileri belirlenmiştir. Sonuçta, 40 türün bölgede varlığı saptanmış olup bunlardan bazılarının tolerans sınırı üstünde popülasyon oluşturduğu gözlenmiştir.

1. GİRİŞ

Tohumdan bir orman kuruluncaya kadar geçen süreç içinde biyotik ve abiyotik bir çok etken ormanların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Biyotik etkenlerin en önemlilerinden biri de zararlı böceklerdir. Türkiye’de uygun iklim koşullarının bulunması ve floranın zengin oluşu, ormanlarda birçok böceğin yaşamalarına olanak sağlamıştır. Bu böceklerden bazılarının popülasyonları zaman zaman yükselmiş ve ormanlarda küçümsenmeyecek zararlar oluşturmuştur.

Mikrolepidoptera içinde önemli yer tutan Tortricidae familyası larvalarının yaprakları çeşitli şekilde bükmeleri nedeniyle “Yaprak Bükücüler” olarak isimlendirilmiştir. Tortricidae, tarım ve ormancılıkta önemli zararlara yol açan, küçükten orta boydaki kelebeklere kadar birçok tür içeren önemli familyalardan biridir. Dünya üzerinde çok geniş bir yayılış gösteren bu familya tavsifi yapılmış 5000 dolayında tür içerir (GEEST ve EVENHUIS 1991). Bu familyanın tropik bölgelerde yoğun olmakla beraber Palearktik ve Nearktik bölgelerde de önemli zararlar veren çok sayıda türü bulunur.

Tortricidae türleri çoğunlukla yılda bir, bazı türler iki, çok az bir kısmı da daha fazla generasyona sahiptir. Türlerin çoğunluğu polifag olmakla beraber oligofag ve monofag türler de vardır. Larvaları ağaçların çok değişik kısımlarında zarar yapabilir. Yaprakla beslenen türler çoğunlukta olmakla beraber kök, gövde, meyve, tohum, kabuk, tomurcuk ve çiçeklerde de zarar yapan türler vardır.

¹⁾ I.Ü. Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma, Anabilim Dalı'nda aynı ad altında yapılmış doktora çalışmasının özettir.

²⁾ I.Ü. Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı.

Türkiye'de orman ağaçlarında yaşadığı bilinen Tortricidae türlerinin büyük çoğunluğu yaprak ve sürgünlerde, tohum ve kozalaklarda zarar yapmaktadır. Örneğin sürgün ve yapraklarda deformasyonlara ve kurumlara neden olanlar arasında *Rhyacionia buoliana* (Den. and Schiff.), *Acleris undulana* (Walsingham) ve *Tortrix viridana* (Linnaeus) önemli yer tutar. Tohum ve kozalaklarda önemli zararı saptanan türlerden de *Cydia conicolana* (Heylaerts), *C. splendana* (Hübner) ve *Barbara osmana* Obraztsov mevcuttur (ÇANAKCIOĞLU 1982).

Türkiye ormanlarındaki Tortricidae türleri üzerinde çalışanlar, saptadıkları türlerin biyolojileri yanında asalak ve yırtıcıları ile savaş yöntemleri üzerinde durmuşlardır. Bu çalışmalarda, özellikle ilerisi için yararlı olabilecek bazı asalak ve yırtıcılarda saptanmıştır (ACATAY 1961, ÇANAKCIOĞLU 1963 ve 1982, SEKENDİZ 1974, TOSUN 1975, BAŞ 1980, MOL 1987).

Bu çalışma Marmara Bölgesi ormanlarında yaşayan Tortricidae (Lepidoptera) türlerini saptamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar sonucu 40 tür tespit edilmiş ve bu türlerin yayılışları, konucuları, zararlı ve biyolojileri ortaya konulmaya çalışılmış, önemli boyutta zararlı olan türler daha detaylı incelenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Marmara Bölgesi'nin Tanımı

2.1.1 Mevki

Marmara Bölgesi yatay yönde 25° 50-30° 55 E (doğu) boylamlarla 39° 06 – 42° 05 N (Kuzey) enlemler arasında yer alır. Bölgenin yüzölçümü yaklaşık 67.300 km²'dir. Trakya kesiminde dalgalı düzlükler egemendir. Bu bölümün iç kesimindeki çukur alana Ergene Havzası denir. Trakya'nın kuzeyinde Istranca (Yıldız) Dağları, güney ve güneybatısında Ganos ve Kuru Dağı yükselir. Bölgenin en yüksek noktası Uludağ'da 2543 metreye ulaşan Karatepe'dir. Önemli dağlardan Kaz Dağları (1710 m) da bölgenin güneybatısında yer alır. Önemli akarsuları Ergene, Sakarya, Susurluk, Gönen, Kocabaş ve Meriç nehridir. İznik, Manyas, Ulubat, Sapanca, Terkos, Küçükçekmece, Büyükçekmece ve Gala başlıca göllerdir.

2.1.2 Bitki Örtüsü

Marmara Bölgesi'nin genel alanının % 12,76'sı ormanlık alandır (BOZKURT ve GÖKER 1996). Bölge bitki coğrafyası açısından Euro-sibirian (Euxin) esas olmak üzere çok az kısmı da Mediterranean (W.A) vegetasyon bölgelerinin içerisinde kalır (DAVIS 1965).

Bölgenin karakteristik ağaç ve ağaçcıkları; *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn subsp. *glutinosa*, *Tilia argentea* Desf., *Quercus frainetto* Ten., *Q. hartwissiana* Stev., *Abies equi-trojani* Aschers. et Sint., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxcedrus*, *Acer campestre* L., *Fagus orientalis* Lipsky, *Carpinus benulus* L., *Tilia rubra* Dc., *Pinus nigra* Arnold., *P. brutia* Ten., *Pyrus amygdaliformis* Vill, *Olea europae* L., *Arbutus unedo* L'dur (YALTIRIK 1988 ve 1988 a).

2.2 Araştırma Alanlarının Seçimi

Marmara Bölgesi'nde Tortricidae familyası hakkındaki araştırmaların yürütüleceği ve örneklerin toplanacağı alanlar, iklim ve yetişme çevresinin böceklerin yaşamlarını çok etkilemesinden dolayı çeşitli yörelerden alınmıştır. Araştırmalarımızda, materyal toplanan alanların çok sayıda ve dağınık olması nedeniyle çalışmalarımızın yoğun olduğu yerlerin çoğu, kendilerine en yakın il ve ilçe isimleri ile belirtilmiştir. Bu alanlar İstanbul (Belgrad Ormanı, Alemdağ), İzmit (Merkez, Taşköprü, Kefken), Bursa (İnegöl, Mustafakemalpaşa, Karacabey),

Adapazarı (Kaynarca), Balıkesir (Kapıdağ), Çanakkale (Ayvacık, Ezine, Bayramiç), Kırklareli (Kofçaz), Edirne (Keşan-Korudağ), Tekirdağ (Saray)'dır.

2.3 Örneklerin Arazide Toplanması

Marmara Bölgesi ormanlarının Tortricidae faunasının belirlenmesi amacıyla, bu ormanlardan larva, pupa ve ergin örnekleri toplanmıştır. Bunların toplanmasında ve laboratuvar çalışmalarının yapılmasında MOL (1975), ÇANAKÇIOĞLU (1989 ve 1993)'ndan yararlanılmıştır.

Faunanın belirlenmesi amacıyla yapılan arazi çalışmalarına Belgrad Ormanı'ndan başlanılmış ve daha sonra tüm Marmara Bölgesi'ne yayılmıştır. Tespit edilen türlerin biyolojilerinin belirlenmesi için değişik bölgelerden getirilen larva ve pupalardan laboratuvarda erginler elde edilmiştir. Arazide erginlerin yakalanmasında çoğunlukla atrap kullanılmıştır. Alacakaranlıkta ve akşam uçan erginlerin yakalanmasında ışık tuzağından yararlanılmıştır. Yakalanan kelebekler öldürme şişeleri içerisinde eter aseticus ile öldürülmüştür.

2.4 Örneklerin Laboratuvarda Yetiştirilmesi

Böceklerin biyolojilerinin belirlenebilmesi için araziden larvalar getirilerek laboratuvarda cam kavanozlar içinde yetiştirilmiş ve erginler elde edilmiştir. Kozalak, tohum ve meyvelerde zarar yapan larvaları yetiştirmek için yine aynı kavanozlardan yararlanılmıştır.

2.5 Örneklerin Preparasyonu, Teşhisi ve Saklanması

Arazi ve laboratuvar koşullarında elde edilen kelebekler bazı preparasyon işlemlerine tabi tutulmuştur. Öldürme şişesinde öldürülen örnekler uygun bir böcek iğnesi ile, thorax'ın orta çizgisi üzerinde en kalm noktadan iğnelenmiş ve sonra kelebeğin kanatları gerilmiştir. Tortricidae familyasından tespit ettiğimiz kelebeklerin mensup oldukları tribusların ayrıca özelliklerini ortaya koyabilmek amacıyla kanat damarlarının preparasyonu yapılmıştır. Kanat damarlarının belirlenmesi için MOL (1975) ve ÇANAKÇIOĞLU (1993)'ndan yararlanılmıştır. Damarların isimlendirilmesinde BRADLEY et al. (1973) ve GEEST ve EVENHUIS (1991)'den yararlanılmıştır.

Kelebeklerin teşhisi başta SPULER (1910), KENNEL (1921), BRADLEY et al. (1973 ve 1979) olmak üzere mevcut literatürler aracılığıyla yapılmıştır. Ayrıca bazı türlerin teşhis edilmesinde İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalına ait Entomoloji Müzesinden yararlanılmıştır.

Preparasyonu ve teşhisi tamamlanmış kelebekler etiketlenmiş ve etiketlere toplandığı mevki, toplama veya laboratuvarda çıkma tarihi, konukçu bitki ve ismi yazılarak özel kutulara alınmışlardır. Kutulara paradiklorbenzol konularak örneklerin korunması sağlanmıştır.

2.6 Tortricidae Familyasının Tanıtımı

Tortricidae familyasına mensup türler hem sayı bakımından hem de ekonomik önemi açısından Tortricidae üstfamilyasının en önemli familyasıdır. Bu familyaya mensup türler gerilmiş ön kanat uçları arasındaki mesafe açısından küçükten orta boya kadar değişir ve dünya üzerinde kanat açıklığı 3 cm'den fazla olan tür sayısı çok azdır (ESSIG 1958).

2.6.1 Morfolojisi

Tortricidae familyasının morfolojisi, kelebeklerin dört yaşam evresi olan yumurta, larva, pupa ve ergin olarak verilecektir.

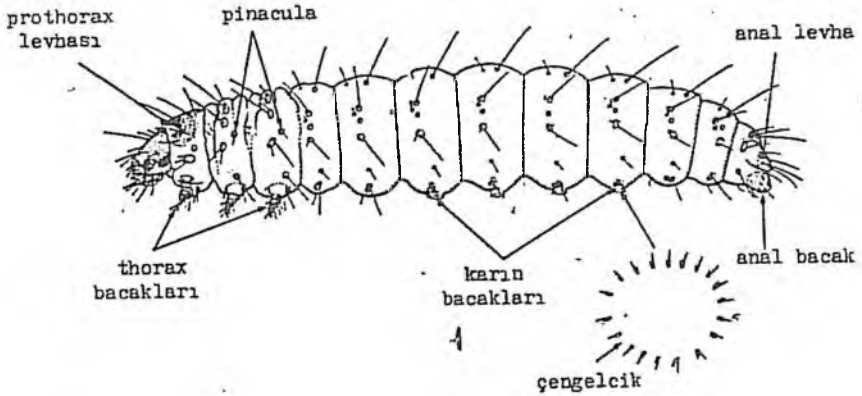
2.6.1.1 Yumurta

Tortricidae yumurtaları değişik şekiller göstermekle beraber çoğunlukla oval veya yuvarlaktır. Yumurtalar kubbe şeklinde, mercimek tanesine benzer veya yassılaştırılmış pul görünümünde olabilir. Yumurta zarı genellikle düz, bazen ağ görünümündedir. Yumurtalar çeşitli yerlere, tek tek, ikisi bir arada ya da gruplar halinde bırakılır. Küme halinde bırakılan yumurtalar kiremit sırası veya balık pulu dizilişine benzemektedir (BRADLEY et al. 1973).

2.6.1.2 Larva

Larvanın vücudu kuvvetli kitinleşmiş baş, üç çift bacak bulunan thorax, 3-6 segmentlerde 4 çift ve 10. Segmentlerde bir çift bacak bulunan abdomenden oluşur (Şekil 1). Larva şekli genel olarak silindirik olup ince uzundan (konukçunun dışında beslenenler), kısa şişmana (konukçu içinde beslenenler) kadar değişir. Buna göre larva şekli bütceğin biyolojisi ile yakından ilgilidir (BRADLEY et al. 1973).

Baş, vücuda hypognath veya prognath şekilde bağlanmış olup erken larva döneminde siyah, daha sonra ise daha açık renklidir. Her iki tarafta iki ocelli vardır ve ocellar bölge yuvarlaklaşmış (konukçu içinde beslenenler) veya köşeli (konukçu dışında beslenenler)'dir. Onuncu abdomen segmentinin sırt kısmında çoğu kez kitinleşmiş anal levha ve segmentin sonunda arkaya doğru anal tarak vardır. Karın bacaklarındaki tam daire veya elips şeklinde dizilmiş olan çengelcikler tek, iki veya üç sıralı olabilmektedir (Şekil 1).

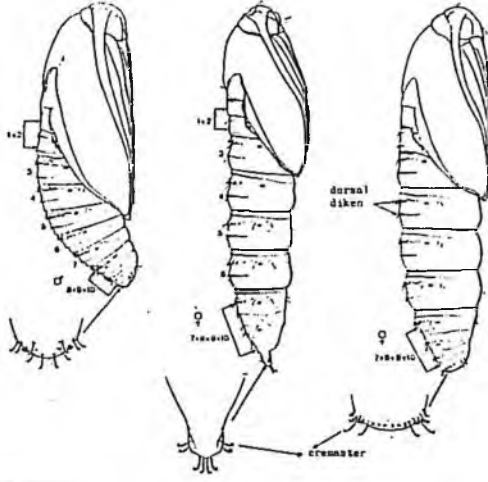


Şekil 1: Tortricidae larvalarının morfolojik yapısı.

Figure 1: The morphology of Tortricidae larvae.

2.6.1.3 Pupa

Tortricidae pupaları örtülü pupa (pupa obtecta) tipinde olup ekleri vücuda yapışmıştır. İz şeklindeki larval karakterleri ile pupa yapısı, oluşacak ergine ait organ izlerini de taşır. Birinci, ve ikinci abdominal segmentler her iki cinste de kaynaşmıştır. Ayrıca, erkekte 8-10, dişide 7-10 segmentlerde birbiriyle kaynaşmıştır (Şekil 2). 2 ile 8. bazen 2 ile 9. segmentlerin sırt kısmında transversal olarak uzanan diken sıraları vardır (BRADLEY et al. 1973).



Şekil 2. Tortricidae pupalarının morfolojik yapısı.
Figure 2. The morphology of Tortricidae pupae.

Çoğunlukla iyi çengelleşmiş ve kıllı, bazen kuyruk veya belirgin bir şekilde dikenlerden oluşmuş taç ya da yanlara doğru uzanan çengellere sahip olan cremaster değişik şekillerde gelişmiştir (Şekil 2). 10 segmentli abdomenin dişilerde 4-6, erkekte 4-7 segmentleri hareket yeteneğine sahiptir (GEEST ve EVENHIS 1991).

2.6.1.4 Ergin

ESSIG (1958), BRADLEY et al. (1973) ergine ait en önemli özellik olarak, kelebeğin istirahat halindeyken bir çana benzediğini bildirmektedirler. SPULER (1910), BLUNCK (1953), AMANN (1964) ise bir çok türün kanatlarının istirahat halindeyken bir çatı görünümünü aldığını bildirmektedirler.

Erginlerin vücutları şişman ve geniş, boyu eninden fazla ve kanatları saçaklıdır. Türlerin büyük bir kısmı gece (Nocturnal), az bir kısmı da gündüz (Diurnal) faaliyet gösterirler. Erginler alacaklanlıkta ve akşamın ilk saatlerinde çok aktiftir.

2.6.1.4.1 Cephalon

Tortricidae türlerinde baş yuvarlakça, tepe kısmı kaba pullu, bazen antenler arasında ön tarafa doğru bir çıkıntı şeklinde uzanan uzun pullarla kaplıdır. Tortricidae familyasına bağlı türler tüm Lepidoptera takımında olduğu gibi emici ağız parçalarına sahiptir. 3 segmentli palpus labialis'in boyu kısıdan çok uzuna kadar değişir. Öne doğru yatay olarak uzandığı gibi yukarı doğru dikey olarak da uzanabilir. İyi gelişmiş olan hortum pulsudur.

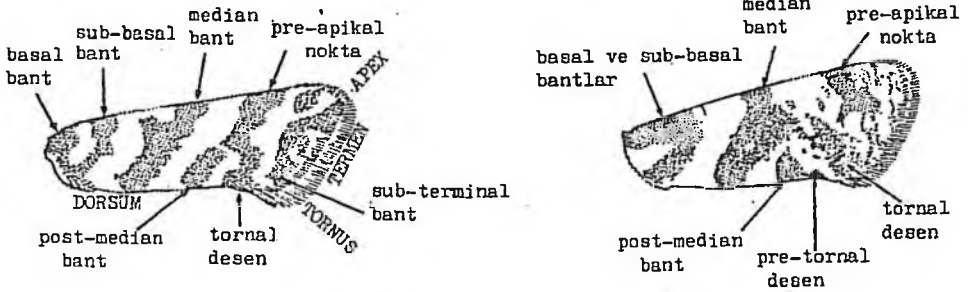
Bileşik göz büyük ve küresel olup kılıçlardan oluşan bir bant ile çevrilidir. Bantın üzerinde basit gözlerin arasından çıkan, dağınık fırca kılları (seta) vardır. Bileşik gözün üzerinde bulunan basit göz (ocelli) genellikle belirgin olup her zaman mevcuttur. Antenler ön kanatların ortasına, bazen 2/3'üne kadar uzanır ve daima iplik şeklindedir. Antenin scapus ve pedicellus parçaları sıkı bir şekilde pullarla örtülüdür. Flagellumun, genellikle sensillaların büyük bölümünü taşıyan alt yüzeyi pulssuz, üst yüzeyi pulludur.

2.6.1.4.2 Thorax

Diğer iki segmente göre daha küçük olan prothorax ön bacaklar ve patagia'yı taşır. Ön kanatları, orta bacakları ve tegula'yı taşıyan mesothorax iyi gelişmiştir. Metathorax daha küçüktür ve arka kanatlar ile arka bacakları taşır. Thorax eklerinden olan üzerleri pullarla kaplı üç çift bacak iyi gelişmiştir. Tarsus 5 segmentlidir ve birinci segment daha uzundur.

Tortricidae türlerinin karakteristik kanat biçimleri ve renkleri vardır. Kanatlardaki hakim renkler açık kahverengi, kahverengi ve gridir. Ayrıca kanatlar çizgili veya bant şeklinde desenlidir. Ön kanatların şekli dardan geniş kademeye kadar değişen üçgen şeklindedir. Arka kanatlar genellikle ön kanatlar kadar geniştir. Desen olarak değerlendirilen bantların özel isimleri vardır. Bunlar, kanat kökü (basal), kanat köküne yakın (sub-basal), kanat ortası (median), kanat ortası ilerisi (post-median) ve uca yakın (sub-terminal) bantlardır (Şekil 3). Bu bantlar değişik renk ve ebatlarda kendini gösterir. Bant bulunmayanlarda bunların yerini uzunlamasına çizgiler veya lekeler almıştır.

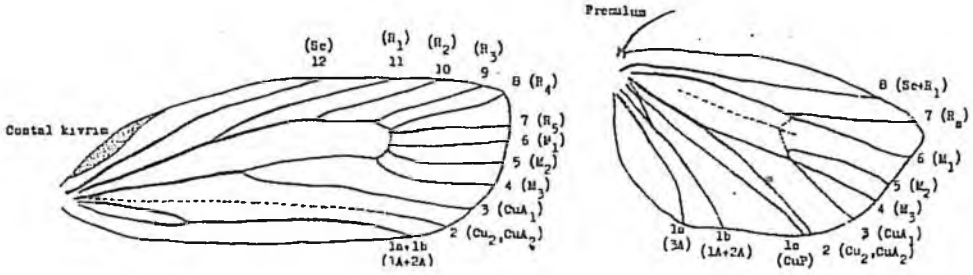
Erkeklerde çoğunlukla uzamış olan costa'nın kaide kısmı kanadın üzerine doğru dar veya geniş bir katlanma gösterir (costal kıvrım) ve koku pullarını kapatır. Frenulum iyi gelişmiştir (Şekil 4).



Şekil 3: Tortricidae türlerinde kanat desenleri.

Figure 3: Wing patterns of Tortricidae species.

Tortricidae erginlerinde kanat damarları taksonomik karakter olarak çok önemlidir. Arka kanatlarda radiusun dallanmasının azlığı belirgin bir özelliktir. Ön kanatlarda R4+5'in gövdesinin apikal olarak kapattığı diskal hücre bulunur. Diskal hücrenin içinde M'in gövdesi gelişmiştir. Chorda, eğer varsa diskal hücreden küçük bir ek hücre oluşturur. M'in gövdesi dallanmamıştır. M gövdesi M2'nin karşısında veya M2 ile M3'ün kaideleri arasında sona erer. R4 + R5 aynı zamanda R3'ü takip eder. Arka kanatlarda M damarı hiç gelişmemiştir. Hücre, iz halindeki çarpaz damarlar tarafından oluşturulur. Hücrenin ön tarafındaki damar sub-costa olup birinci radius damarla (Sc+R1) çatallanarak costa'ya doğru uzanır. R5 kanat ucuna (apex) kadar uzanır. Ön kanatlarda olduğu gibi 3M damarı (M1'den M3'e kadar) ve Cu A1 ve Cu A2 diskal hücrenin ilerisinde ayrılırlar. Bazı damarlar birbirine yaklaşır, çatallanabilir hatta birleşebilir. CuP genellikle sadece kanat kenarında vardır. Çoğunlukla 3 anal damar bulunur. Kaidede ayrı olan 1A ve 2A daha sonra birleşerek kanat kenarına kadar uzanır (1A + 2A), 3A ayrıdır (Şekil 4).



Şekil 4: Tortricidae türlerinde kanat damarlanışı.

Figure 4: Wing venation of Tortricidae species.

2.6.1.4.3 Abdomen

Erkeklerde 9-11, dişide 8-11 segmentli olan abdomen konik bir şekil gösterir. Bir çok türün dişilerinde abdomen şişmanca, erkeklerde ise daha incedir. Abdomen üzerinde feromon salgılayan düzensiz olarak dağılmış pullar vardır.

2.6.2 Biyolojisi

Tortricidae türleri genellikle yılda bir, bazıları iki, pek azı daha fazla generasyon verirler. Bazı türlerin larvalarının yaprakları bükme özelliklerinden dolayı familya "Yaprak Bükücüler" olarak adlandırılmaktadır.

Tortricinae türleri genellikle yılda bir, bazıları iki, pek azı daha fazla generasyon verirler. Bazı türlerin larvalarının yaprakları bükme özelliklerinden dolayı familya "Yaprak Bükücüler" olarak adlandırılmaktadır.

Tortricinae türleri genellikle polifagtır ve larvalar çoğunlukla bükülmüş yaprak veya çiçeklerin içinde barınırlar. Erken larva dönemlerinde yaprağı iskeletleştirir, tomurcuğun içini boşaltır, yaprak kaidesinde veya sürgünde zarar yaparlar. Olethreutinae larvalarında çok değişik beslenme şekilleri görülür. Yaprak veya sürgünleri bükme veya ağla örme yanında, gövde, kök, meyve, tohum ve kabukta da ciddi zararlar meydana getirirler. Büyük bir çoğunluğu monofag veya oligofagtır. Pupaşma larvanın yaşam ortamında bir koza içinde olur. Ergin pupa gömleğini sırt tarafından yırtarak dışarı çıkar. Gündüz ergin rahatsız edilince uçar ve saklanacak yeni bir yer arar.

3. BULGULAR

3.1 Tortricidae Türlerinin Sistematığı

Araştırmalarımız sonunda Marmara Bölgesi'nde saptanan Tortricidae familyasına mensup 40 türün altfamilya ve tribuslarının sıralanmasında GEEST ve EVENHUIS (1991)'den yararlanılmış, fakat türlerin sıralanmasında alfabetik esas gözönünde tutulmuştur.

Familya TORTRICIDAE

Altfamilya Tortricinae

Tribus Tortricini (*Aleimma loeflingiana* (Linnaeus), *Croesia bergmanniana* (Linnaeus), *Croesia forskaleana* (Linnaeus), *Tortrix incertana* Treitschke, *Tortrix viridana* (Linnaeus))

Tribus Cnephasiini (*Cnephasia pasiuana* (Hübner))

Tribus Archipini (*Archips crataegana* (Hübner), *Archips podana* (Scopoli), *Archips rosana* (Linnaeus), *Archips xylosteana* (Linnaeus), *Epagoge grotiana* (Fabricius), *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), *Choristoneura hebenstreitella* (Müller), *Clepsis rurinana* (Linnaeus), *Pandemis dumetana* (Treitschle), *Pandemis heparana* (Denis and Schiffermüller), *Philedone gerningana* (Denis and Schiffermüller), *Ptycholoma lecheana* Linnaeus)

Altfamilya Olethreutinae

Tribus Olethreutini (*Eudemis profundana* (Denis and Schiffermüller), *Hedya nubiferana* (Haworth), *Olethreutes arcuella* (Clerck), *Olethreutes metallicana* (Hübner), *Olethreutes aboletana* (Zetterstedt), *Pseudosciaphila branderiana* (Linnaeus))

Tribus Eucosmini (*Barbara herrichiana* Obratzsov, *Epiblema roborana* (Denis and Schiffermüller), *Epinotia nisella* (Clerck), *Gravitarmata margaritana* (Heinemann), *Gypsonoma dealbana* (Frölich), *Gypsonoma nitidulana* (Lienig-Zeller), *Pseudococcyx tessulatana* Staudinger, *Rhyacionia buoliana* (Denis and Schiffermüller), *Spilonota ocellana* (Denis and Schiffermüller))

Tribus Grapholitini (*Cydia amplana* (Hübner), *Cydia conicolana* (Heylaerts), *Cydia fagiglandana* (Zeller), *Cydia pomonella* (Linnaeus), *Cydia splendana* (Hübner), *Cydia strobilella* (Linnaeus), *Pammene mariana* (Zerny))

3.2 Tortricidae Türlerinin Morfolojik Özellikleri, Konukçu Bitkileri, Yayılışı ve Biyolojik Gözlemler

3.2.1 Altfamilya TORTRICINAE

Tortricinae altfamilyasına mensup türler çoğunlukta yaprak zararlısıdır. Türlerin az bir kısmı monofag veya oligofag olup büyük çoğunluğu polifagtır. Tortricinae erginlerinin değişik renk ve desende kanatları vardır. Ön kanatlar genellikle costal kıvrımlı olup az çok değişmiş basal ve sub-basal bantlar bulunur.

Costa'nın ortasından tornus'un yakınına kadar bir median bant uzanır ve kısmen küçük bir pre-apikal benek veya geniş bir costal leke bulunur. Arka kanatlarda cubital tarak nadiren görülür. Antenlerin her bir flagellar segmentis iki halka pulludur.

3.2.1.1 Tribus TORTRICINI

Tortricini erginlerinin dişilerinde ön kanatlar costal kıvrımsızdır. Ön kanadın dorsum'u çoğunlukla kabarık pulludur. Chorda nadiren vardır ve M damarının sap kısmı yoktur. M3 ve Cu A1 damarları genellikle çatalanmıştır. Tortricini dünyada 300'ün üzerinde türle temsil edilir.

***Aleimma loeflingiana* (Linnaeus)**

Erginlerin gerilmiş ön kanat uçları arasındaki açıklık 16-17 mm'dir. Ön kanatların zemin rengi soluk sarıdır. Dağınık olarak görülen desenler sarımsı kahverengi olup kırçılı bir görünümü sahiptir. Arka kanatlar gri olup saçaklar daha soluktur.

Araştırmalarımızda *A. loeflingiana* larvaları Çanakkale-Derbentçeşme (80 m) mevkiinde *Quercus infectoria* yapraklarında tespit edilmiştir. 3.5.1995 tarihinde bu bölgeden toplanan larvalar laboratuvarında 9.5.1995 tarihinde pupa olmaya başlamışlardır. İlk erginler 20.5.1995 tarihinde elde edilmiştir. Keşan-Korudağ (480 m)'da 4.5.1995 tarihinde *Q. petraea* üzerinden alınan larvalarından ise 10.5.1995 tarihinde pupalar, 22.5.1995 tarihinde de erginler elde edilmiştir.

Çamlıca Korusu (130 m)'nda larvaların 5.5.1996 tarihinde *Q.robur*'da zarar yaptığı tespit edilmiştir. Larvalar bükmüş oldukları yapraklar içinde 14.5.1996'da pupalaşmaya başladılar. Laboratuvar da ilk erginler 26.5.1996'da çıkmaya başlamışlardır. 1.6.1996'da Çamlıca Korusu'nda yapılan incelemede gündüz istirahat halinde olan erginlerin rahatsız edildiklerinde yoğun olarak uçtukları gözlenmiştir.

Croesia bergmanniana (Linnaeus)

Kelebeğin gerilmiş ön kanatları arasındaki açıklık 18-19 mm olarak ölçülmüştür. Sarı zemin renkli ön kanatların üzerinde kırmızimsi kahverengi desenler vardır. Arka kanatlar kahverengimsi gridir.

Araştırmalarımızda 3.5.1995'te Çanakkale-Derbentçeşme (80 m) mevkiinde *Quercus frainetto* yapraklarında larvaları tespit edilmiştir. Bu larvalardan laboratuvar da 11.5.1995'de pupalar ve 24.5.1996'da erginler elde edilmiştir. İstanbul-Çamlıca Korusu'nda 25.5.1996'da erginlerin akşam ışığa çok miktarda geldikleri gözlenmiştir. 2.6.1996'da Adapazarı-Kaynarca-Büyük Hataplı mevkiinde (90 m) akşam üzeri *Quercus* spp. meşçeresinde az miktarda erginleri yakalanmıştır. Tespitlerimizde *C. bergmanniana*'nın kışı yumurta evresinde geçirdiği saptanmıştır.

Croesia forskaeana (Linnaeus)

Erginlerin kanat açıklığı 13 mm olarak ölçülmüştür. Ön kanatlarında zemin sarı renk ve üzerinde portakal renginde ağ görünümlü bir desen vardır. Arka kanatlar kahverengimsi sarı, saçaklar ise soluk renktedir. Bu kelebeğin larvalarına 27.5.1996'da Atatürk Arboretumunda *Acer trautvetteri* üzerinde az miktarda rastlanılmıştır. Laboratuvara getirilen az sayıda larvadan, 8 mm uzunluğunda parlak sarı renkte pupaları 30.5.1996'da elde edilmiştir. Pupalardan 9.6.1996 tarihinde erginler çıkmıştır.

Tortrix incertana Treitschke

Erginlerinin kanat açıklığı 16-17 mm'dir. Ön kanatların zemin rengi sarımsı gri ve kanat şekli kısmen üçgenimsidir. Kanatların uç kısmı yuvarlaklaşmış olup fazla belirgin olmayan soluk kahverengi desenler vardır. Arka kanatlar grimsi kahverengi, saçaklar soluk kahverengidir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin erginleri 8.6.1995 tarihinde İstanbul-Demirciköy (90 m) civarında *Quercus* ssp. meşçeresinde yakalanmıştır.

Tortrix viridana (Linnaeus)

Marmara Bölgesi ormanlarında tespit ettiğimiz türler içinde popülasyonu ve zararı en fazla olur tür *T. viridana*'dır. Elde ettiğimiz erginlerin kanat açıklığı 18-23 mm arasında değişmektedir. Ön kanatlar açık yeşil renktedir. Kanadın basal kısmı daha koyudur.

Yaptığımız araştırmalarda *T. viridana* larvalarının toplandıkları yer, tarih ve konukçu bitkileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: *Tortrix viridana* (L.) Larvalarının toplandıkları yer, tarih ve konukçu bitkileri
Table 1: Collecting location, date and host plants of *Tortrix viridana* (L.) larvae

Toplandığı yer (Collecting location)	Tarih (Date)	Konukçu bitkiler (Host plants)
İstanbul-Belgrad Ormanı (110 m)	8.5.1994	<i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>Mespilus germanica</i> , <i>Carpinus betulus</i>
Kırklareli-Üsküp (250 m)	10.5.1994	<i>Q. petraea</i> .
İstanbul-Alemdağ (100 m)	11.5.1994	<i>Q. robur</i> , <i>Q. petraea</i>
M. Kemalpaşa-Gürgendağı (650 m)	30.4.1995	<i>Q. robur</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>Q. pubescens</i>
Karacabey Harası (70 m)	6.5.1995	<i>Q. petraea</i>
İzmet-Taşköprü. (390 m)	13.5.1995	<i>Q. robur</i> , <i>Q. petraea</i>
Bursa-İnegöl (400 m)	14.5.1995	<i>Q. robur</i>
Çanakkale-Ayvacık (230 m)	1.5.1996	<i>Q. robur</i>
Çanakkale-Bayramiç (180 m)	2.5.1996	<i>Q. robur</i>
Balıkesir-Erdek (350 m)	4.5.1996	<i>Q. petraea</i>
Saray-Bahçeköy (130 m)	12.5.1996	<i>Q. robur</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>M. germanica</i> , <i>Castanea sativa</i>

Kışı yumurta halinde geçiren *T.viridana* larvaları larvaları Nisan'ın ilk haftasında yumurtadan çıkarlar. Larvalar tomurcuklarının patlamasıyla birlikte bir hafta süre ile tomurcuklarda beslenmekte ve daha sonra yapraklarda beslenmelerine devam etmektedirler. 1994, 1995 ve 1996 yıllarında Marmara Bölgesi'nin değişik yörelerinden getirilen larvalar laboratuvarında 4-23 Mayıs arasında pupalaşmışlardır. Araştırmalarımızda, *T. viridana*'nın uçuş zamanı laboratuvar koşullarında Mayıs ortası, arazi koşullarında ise Mayıs sonu ve Haziran başı olarak tespit edilmiştir. Arazide yaptığımız gözlemlerde, larvalar tarafından yoğun olarak tahrip edilmiş, hatta çıplak hale getirilmiş bir çok ağaca rastlanılmıştır.

3.2.1.2 Tribus CNEPHASIINI

Dünyada 300'ün üzerinde türle temsil edilen Cnephasiini'de palpus yatay olarak uzanır ve alt çene anteni genellikle 4 segmentlidir. Ön kanatlar dar olup sadece distalde geniştir. Ön kanatta

kuvvetlice eğik olan termin, transversal uzanan bantlar taşır. Erkek bireylerin ön kanatlarında costal kıvrım bulunmaz. Chorda belirgin veya bazen küçülmüştür. R'nin sapı çok küçülmüştür ve bütün damarlar ayındır.

Cnephasia pasiuana (Hübner)

Ön kanatların zemin rengi kahverengimsi gridir. Zemin üzerindeki kahverengi bantlar kısmen belirgindir. Arka kanatlar gri ve saçaklar daha soluktur. Erginlerin kanat açıklığı 16-17 mm olarak ölçülmüştür.

Araştırmalarımızda erginleri Belgrad Ormanı Ayazma mevkii (140)'nde *Quercus* spp. Meşceresinde 29.5.1996 günü akşamı ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

3.2.1.3 Tribus ARCHIPINI

Ön kanatlar genellikle geniş olup apex ileriye doğru uzamıştır. Kanatta 7. Damar (R5) apex veya termen'e kadar uzanır. Erkeklerde kanatlar costal kıvrımlı, antenler küçük ve saçaklı ya da dişlidir. Chorda nadiren vardır. 500'den fazla türle temsil edilirler ve çoğunlukta polifaglardır. Dişi erginler yumurtaları toplu olarak bırakır. Larvaların yaprakları bükme özellikleri vardır. Holarctic Archipini türleri konukçu olarak Rosaceae ve Pinaceae'leri tercih ederler (GEEST ve EVENHUIS 1991).

Archips crataegana (Hübner)

Elde ettiğimiz örneklere göre erkeklerin kanat açıklığı 20-21, dişilerin 23-24 mm'dir. Ön kanatların zemin rengi erkeklerde açık, dişilerde daha koyu kahverengidir. Zemin üzerinde yayılmış olan desenler çikolata kahverengidir. Arka kanatlar kahverengimsi gridir.

Bu zararlının larvaları 10.5.1996 günü Atatürk Arboretum'da *Crataegus* sp., Belgrad Ormanı Kemerburgazı yolu üzerinde *Quercus robur* üzerinde bulunmuştur. Laboratuvara getirilen larvalardan 17.5.1996 günü pupalar elde edilmiştir. Pupalardan erginlerin çıkışı 4-5.6.1996 tarihlerinde olmuştur.

Archips podana (Scopoli)

Erkeklerde kanat açıklığı 21-23, dişilerde ise 25-27 mm'dir. Erkeklerde ön kanatlar açık kestane kahverengi, desenler kırmızimsi kahverengi, median iç kenarı yayılmış ve sub-terminal çizgi bant şeklinde kalınlaşmıştır. Arka kanatlar gri, fakat apikalde portakal sarısı renktedir. Ayrıca erkekte görülen costal kıvrım dişide yoktur. Dişide ön kanatların zemin rengi morumsu kahverengi, desenler daha belirgin ve koyu kahverengi, ağ şeklindeki radial damarlar kahverengidir. Apikal bölgenin yarısı siyahımsı kahverengi ve apex'i çok belirgindir. Arka kanatlar erkekteki gibidir.

Araştırmalarımızda *A. podana* larvalarının toplandığı yer, tarih ve konukçuları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: *Archips podana* (Scop.) larvalarının toplandığı yer, tarih ve konukçuları
Table 2: Collecting location, date and host plants of *Archips podana* (Scop) larvae

Toplandığı yer (Collecting location)	Tarih (Date)	Konukçu bitkiler (Host plants)
Belgrad Ormanı-Balaban Dere (80 m)	8.5.1994	<i>Tilia argentea</i>
Orman Fakültesi Parkı (110 m)	8.5.194	<i>Fraxinus angustifolia</i>
İzmit Kavakçılık Enstitüsü Fidanlığı (50 m)	13.5.1995	<i>Populus sp.</i>
Çanakkale-Derbentçeşme (80 m)	3.5.1996	<i>Quercus frainetto</i>
Atatürk Arboretumu (110 m)	10.5.1996	<i>Malus sp., Cornus sp.</i>
Kırklareli-Kofçaz (380 m)	21.5.1996	<i>Corylus colurna</i>

1994, 1995 ve 1996 yıllarında araziden laboratuvara getirilen larvalar 15-18 Mayıs tarihleri arasında bükülmüş yaprakların içinde ipeğimsi bir kozada pupa olmuşlardır. *A. podana*'nın pupa dönemi ortalama 10 gün sürmüş ve erginleri 25-28 Mayıs tarihleri arasında çıkmıştır. Kofçaz'dan getirilen larvalardan ise erginler Haziran'da çıkmıştır. Arazi koşullarında uçuş zamanını belirlemek için 31 Mayıs-3 Haziran 1996 tarihleri arasında yaptığımız incelemelerde Belgrad Ormanı'nda bu kelebeğin erginleri tespit edilmiştir.

Archips rosana (Linnaeus)

Elimizdeki örneklere göre kelebeğin gerilmiş ön kanatları arasındaki açıklık 18-19 mm'dir. Erkek-dişi bireysel arasında bazı morfolojik farklılıklar vardır. Erkek costal kıvrımlı, ön kanatların zemini açık kahverengi, desenler koyu kahverengi, pre-apikal benekten tomus'a doğru koyu çizgilidir. Gri renkli arka kanatlar apikalde portakal renge sahiptir. Dişinin kanat zemini koyu kahverengi, desenler daha az belirgin, median bantın kenarı yayılmıştır. Arka kanatlar koyu gri ve apikalde portakal sarısı renktedir.

A.rosana'nın Marmara Bölgesi'ndeki biyolojisini belirlemek için yaptığımız araştırmalarla elde ettiğimiz sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin kabuklar üzerinde kışı yumurta halinde geçirdiği, yumurtadan çıkan larvaların önce tomurcuklarla daha sonra yapraklarla beslendiği tespit edilmiştir.

Tablo 3: *Archips rosana* (L.) ile ilgili biyolojik gözlemlerTable 3: Biological observations of *Archips rosana* (L.)

Yer ve Konukçu (Location and host plants)	Larva (Larva)	Pupa (Pupa)	Ergin (Adult)
Çanakkale-Ezine (150 m) <i>Corylus sp., Rosa sp.</i>	-	2.5.1995	16.5.1995
Çanakkale-Ezine (150 m) <i>Prunus spinosa</i>	-	2.5.1995	19.5.1995
Keşan (300 m) <i>Rosa sp.</i>	-	17.5.1996	26.5.1996
Belgrad Ormanı (110 m) <i>Alnus glutinosa</i>	-	20.5.1996	30.5.1996
Belgrad Ormanı-Neşet suyu (110 m) <i>Alnus glutinosa</i>	-	22.5.1996	6.6.1996
Kaynarca-Uğurlu Mevkii (80 m) <i>Quercus robur</i>	14.5.1996	25.5.1996	6.6.1996
Atatürk Arboretumu (110 m) <i>Ulmus glabra, Acer rufrinerve</i>	20.5.1996	30-31.5.1996	7-8.6.1996

Araştırmalarımızda bu kelebeğin kabuklar üzerinde kışı yumurta halinde geçirdiği, yumurtadan çıkan larvaların önce tomurcuklarla daha sonra yapraklarla beslendiği tespit edilmiştir.

Elimizdeki örnekler göre kanat açıklığı 21-23 mm'dir. Ön kanatların zemin rengi kahverengimsi sarı ve desenler kırmızımsı kahverengidir. Arka kanatlar grimsi kahverengi ve apikal bölgesi portakal renktedir.

Bu kelebeğin Marmara Bölgesi'nde yayılışı ve biyolojisini ortaya çıkarmak amacıyla yaptığımız çalışmalarla ilgili kayıtlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: *Archips xylosteana* (L.) ile ilgili biyolojik gözlemlerTable 4: Biological observations of *Archips xylosteana* (L.)

Yer ve Konukçu (Location and host plants)	Larva (Larva)	Pupa (Pupa)	Ergin (Adult)
Istanbul-Yıldız Parkı (10) <i>Tilia argentea-Acer campestre Fraxinus ornus- Cercis siliquastrum</i>	11.5.1994	17.5.1994	28.5.1994
İzmit-Taşköprü-Faretepe Mevkii (390 m) <i>Quercus petraea</i>	18.5.1995	29.5.1995	6.6.1995
Mustafakemalpaşa-Devecikonağı mevkii (150 m) <i>Quercus petraea</i>	8.5.1996	15.5.1996	26.5.1996
Mustafakemalpaşa-Gündoğdukyü (110 m) <i>Populus sp.</i>	8.5.1996	16.5.1996	26.5.1996
Kaynarca-Uğurlu mevkii (90 m) <i>Quercus robur</i>	14.5.1996	23.5.1996	1.6.1996
Kofçaz-Sivridikme mevkii (530 m) <i>Corylus colurna</i>	21.5.1996	23.5.1996	2.6.1996
Belgrad Ormanı-Burunsuz mevkii (110 m)	-	-	31.5.1996

***Epagoge grotiana* (Fabricius)**

Erginlerinin kanat açıklığı 16-17 mm'dir. Ön kanatların zemini kahverengimsi sarıdır. Desenler koyu kahverengi, basal bant belirgin değildir. Median bant costa'dan dorsum'a kadar uzanır. Pre-apikal benek büyüktür ve arka kanatlar grimsi kahverengidir.

Bu kelebeğin pupalarına, Belgrad Ormanı Ayazma mevkiinde 29.5.1996 tarihinde, bükülmüş olan *Quercus robur* ve *Q. petraea* yapraklarında rastlanılmıştır. Laboratuvara getirilen pupalardan 29.5.1996 tarihinde erginler çıkmaya başlamıştır. 2.6.1996 günü aynı bölgede yaptığımız incelemede çok sayıda erginlerine rastlanılmıştır.

***Cacoecimorpha pronubana* (Hübner)**

Elde ettiğimiz örneklerle ergin kanat açıklığı 17-20 mm arasındadır. Ön kanatların zemini kırmızımsı kahverengi, distalde daha koyu renklidir. Desenler koyu kahverengi olup pre-apikal benek geniş bir terminal bant olarak uzanır. Arka kanatlar turuncu-kahverengi, terminal ve iç kenarı siyah pullarla bezenmiş, saçaklar portakal sarısı renktedir.

C.pronubana erginleri 27.8.1995 tarihinde Belgrad Ormanı Atatürk Arboretum'unda bulunmuştur. Az sayıda görülen erginleri alacakaranlıkta aktif hale gelmektedir.

***Choristoneura hebenstreitella* (Müller)**

Tortricidae familyasının en büyük kelebeklerinden biri olan *C. hebenstreitella*'nın erkeklerinin kanat açıklığı 22-24, dişilerinin ise 27-29 mm arasında ölçülmüştür. Ön kanatların zemini soluk sarımsı kahverengi, hafif çizgili ve desenler kahverengidir. Arka kanatlar grimsi kahverengidir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin larvaları 10.5.1996 tarihinde Belgrad Ormanı-Topuzlu Bent civarında ve Rumelifeneri yolu üzerinde *Quercus robur* ve *Q. petraea*'nın bükülmüş yaprakları içinde bulunmuştur. Laboratuvarında 16.5.1996 tarihinde pupalar, erginler ise 30-31.5.1996 tarihinde *Q.robur* yapraklarında pupaları bulunmuştur. *C. rurinana* erginleri 26.5.1996 tarihinde elde edilmiştir.

***Pandemis dumetana* (Treitschke)**

Elde ettiğimiz erginlerin kanat açıklıkları 19-21 mm'dir. Ön kanatların zemini kahverengi, damarlar ağ şeklinde ve desenler koyu kahverengidir. Arka kanatlar kahverengimsi gridir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin erginleri 3.6.1996 tarihinde, Belgrad Ormanı Kısırmandıra (130 m) mevkiinde *Quercus* spp. Meşceresinde elde edilmiştir.

***Pandemis heparana* (Denis and Schiffermüller)**

Kanat açıklığı ortalama 18-20 mm olan bu kelebeğin başı koyu kahverengidir. Ön kanatların zemini sarımsı kahverengi, hafif ağ şeklinde görünümlü ve kahverengi desenlidir. Arka kanatlar grimsi kahverengi, saçaklar daha açık renktedir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin larvalarına 16.5.1994 tarihinde Belgrad Ormanı'nda *Quercus robur* ve *Fraxinus angustifolia* yapraklarında rastlanmıştır. Laboratuvarında beslenen larvalardan 20.5.1994'de pupalar elde edilmiştir. Pupalardan erginler 2.6.1994 tarihinde çıkmaya başlamıştır. 5.6.1995 tarihinde Belgrad Ormanı'nda az sayıda ergin görülmüştür.

Philedone gerningana (Denis and Schiffermüller)

Elde ettiğimiz erginlere göre kelebeğin kanat açıklığı 14-16 mm'dir. Ön kanatların zemini kahverengimsi sarı, basal ve median bantlar arası çizgilidir. Arka kanatlar grimsi kahverengi, saçaklar daha soluk ve koyu gri sub-basal çizgilidir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin larvaları İzmit-Merkez (30 m) ve Kandıra (120 m)' da 14.5.1996 tarihinde bükülmüş *Populus euramericana* yapraklarında bulunmuştur. Larvalardan laboratuvarında 23.5.1996 tarihinde sarımsı kahverengi ve 8-9 mm boylarında pupalar elde edilmiştir. Erginler ise 4-7.6.1996 günleri arasında çıkmışlardır.

Ptycholoma lecheana (Linnaeus)

Elde edilen özellikler üzerinde yaptığımız ölçmelerde ön kanat uçları arasındaki açıklık 19-21 mm olarak bulunmuştur. Saçakları çok küçük ve costal kıvrımsızdır. Ön kanatların zemini turuncu-kahverengi, kaideден median banta kadar olan bölge sarımsı renktedir. Arka kanatlar siyahımsı kahverengi, saçaklar beyazımsı ve koyu kahverengi sub-basal çizgilidir. Yaptığımız araştırmalarda *P.lecheana* larvalarının toplandıkları yer tarih ve konukçu bitkileri Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: *Ptycholoma lecheana* (L.) larvalarının toplandıkları yer, tarih ve konukçu bitkileri

Table 5: Collecting location, date and host plants of *Ptycholoma lecheana* (L.) larvae

Toplandığı yer (Collecting location)	Tarih (Date)	Konukçu bitkiler (Host plants)
Kırklareli-Demirköy (260 m)	11.5.1994	<i>Salix</i> sp.
İstanbul-Belgrad Ormanı (90 m)	4.5.1996	<i>Quercus petraea</i>
Keşan (260 m)	6.5.1996	<i>Quercus robur</i>
Orman Fakültesi Parkı (110 m)	7.5.1996	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Atatürk Arboretumu	10.5.1996	<i>Cornus mas</i>
Saray-Bahçeköy (130 m)	12.5.1996	<i>Acer campestre</i>

1994 ve 1996 yıllarında Marmara Bölgesi'nde değişik bölgeler ve farklı konukçulardan toplanan larvalardan laboratuvarında 8-14 Mayıs tarihleri arasında pupalar elde edilmiştir. Laboratuvarında erginlerin çıkışı 16-20 Mayıs tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 20.5.1996 tarihinde Belgrad Ormanı ve Arboretum alanında kelebeklerin pupalardan çıkmakta oldukları görülmüştür. 21.5.1996m tarihinde Kırklareli-Koçfaz (500 m)'da yaptığımız çalışmalarda erginlerine *Quercus petraea* yapraklarında dinlenirken rastlanmıştır.

3.2.2 Altfamilya OLETHREUTINAE

Bu altfamilyaya ait kelebeklerin kanatları daha basit yapıdadır. Tortricinae türlerinde görülen bantlar çoğunlukla görülmez. Costa boyunca birçok çizgi görülür ve normal bölgede

ocellus olarak bilinen bir işaret vardır. Ön kanatlar genellikle costal kıvrımlı, arka kanatlar ise cubital taraklıdır. Antenlerin her bir flagellar segmenti bir halka pulludur.

Olethreutinae 335 cins ve 3200 dolayında türle temsil edilir. Yumurtalarını teker teker veya küçük gruplar halinde bırakırlar. Polifag olanların çoğu yaprak ve tohumlu beslenirler. *Eucosmini* ve *Grapholitini* tribusuna mensup monofag türler kök, gövde ve meyve oyuculardır. *Olethreutini* ve *Eucosmini* tribusuna bağlı oligofag türlerin içinde yaprakla beslenenler ağırlıktadır.

3.2.3 Tribus OLETHREUTINI

144 cins ve 1400 dolayında türle temsil edilen bu tribus daha çok Doğu ve Güneydoğu Asya ile Holarctic bölgede çok yaygındır. Rosaceae, Betulaceae ve Salicaceae'leri konukçu olarak tercih ederler (GEEST ve EVENHIS 1991). Ön kanatlardaki bantlar kısmen belirgindir. Erkek kelebeklerin ön kanatları costal kıvrımsız ve abdomenleri kılsız veya tüysüzdür. Arka kanatlarda Cu A1, M3 ile birleşir ve kaideye doğru M2'de buna katılarak tek damar halinde kanat köküne kadar uzanır.

Eudemis profundana (Denis and Schiffmüller)

Örnekler üzerinde yapılan ölçümlerde ön kanat uçları arasındaki açıklık 16-18 mm olarak bulunmuştur. Ön kanatların zemin rengi kirli beyazdır. Desenler kahverengi veya siyahla bezenmiştir. Arka kanatlar koyu kahverengi olup termen boyunca renk daha koyudur.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin larvalarına 14.5.1996 tarihinde Kaynarca-Arifağa (60 m) mevkiinde *Quercus petraea* üzerinde rastlanmıştır. Araziden getirerek laboratuvarında üretim kavanozlarına koyduğumuz larvalar *Q.petraea* yaprakları ile beslenmiş ve pupaları 20-21.5.1996'da elde edilmiştir. Pupalardan erginleri 4-5.6.1996 tarihinde çıkmıştır. 8.6.1996'da arazide yapılan gözlemlerde erginlere rastlanmıştır.

Hedya nubiferana (Haworth)

Elde ettiğimiz örnekler göre kanat açıklığı 17-19 mm'dir. Ön kanatların zemin rengi kirli beyazdır. Desenler koyu kahverengi olup siyahla karışık kurşuni renkte çizgilerle bezenmiştir. Arka kanat kahverengimsi gri, kanat ucu ve kenarı daha koyu renklidir.

Araştırmalarımızda larvaların toplandığı yer, tarih ve konukçuları Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6: *Hedya nubiferana* (Haw.) larvalarının toplandığı yer, tarih ve konukçuları

Table 6: Collecting location, date and host plans of *Hedya nubiferana* (Haw.)larvae

Toplandığı yer (Collecting location)	Tarih (Date)	Konukçu bitkiler (Host plants)
Çanakkale-İntepe (100 m)	10.5.1995	<i>Styrax officinalis</i>
Keşan-Korudağ (260 m)	4.5.1996	<i>Sorbus</i> sp., <i>Cydonia</i> sp.
Belgrad Ormanı (110 m)	6.5.1996	<i>Mespilus germanica</i> , <i>Prunus</i> sp.
İstanbul-Alemdağ (100 m)	10.5.1996	<i>Quercus robur</i>

Çanakale-İntepe'de *Styrax officinalis* üzerinden alınan larvalardan 11.5.1995'de pupa, 20.5.1995'de erginler elde edilmiştir. Belgrad Ormanı, Korudağ ve Alemdağ'dan getirilen larvalardan 15-20.5.1996 tarihinde pupa, 22-27.5.1996 tarihinde erginler çıkmıştır. Arazide yaptığımız gözlemlerde kelebeğin uçuş zamanı Mayıs sonu olarak tespit edilmiştir.

Olethreutes arcuella (Clerck)

Elde ettiğimiz öreklere göre kelebeğin kanat açıklığı 16-17 mm olarak ölçülmüştür. Zemin rengi turuncu olan da kanatların karakteristik bir görünümü vardır. Metalik kurşuni renkteki desenler siyahla çevrelenmiştir. Arka kanatlar koyu gri-kahverengi, saçaklar daha soluk ve koyu bir sub-basal çizgildir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin erginleri 27.5.1996 tarihinde Alemdağ-Bozhane köyü civarında *Quercus* spp. meşçeresinde, 30.5.1996 tarihine ise Belgrad Ormanı'nda *Quercus* spp., *Acer* spp. ve *Carpinus betulus* meşçeresinde yakalanmıştır.

Olethreutes metallicana (Hübner)

Kelebeğin ön kanat uçları arasındaki açıklık 18-20 mm arasındadır. Ön kanatların zemini soluk krem renklidir. Desenler, sarımsı kahverengi lekeler şeklindedir. Arka kanatlar grimsi kahverengidir.

Araştırmalarımızda, 29.5.1996 tarihinde Belgrad Ormanı-Papaz suyu mevkiinde (130 m) *Quercus petraea* meşçeresinde kelebeğin erginleri yakalanmıştır.

Olethreutes obsoletana (Zetterstedt)

Erginlerin kanat açıklığı 17-18 mm olarak ölçülmüştür. Ön kanatların zemini krem renkte olup desenler soluk kahverengi veya sarımsıdır. Arka kanatlar gri, saçaklar grimsi beyazdır.

Araştırmalarımızda *O. obsoletana* erginleri 25.5.1996 tarihinde Belgrad Ormanı'nda *Quercus petraea* ve *Carpinus betulus* karışık meşçeresinde yakalanmıştır.

Pseudosciaphila branderiana (Linnaeus)

Tortricidae familyasının en büyük türlerinden olan bu kelebeğin elimizdeki öreklere göre kanat açıklığı 26-27 mm'dir. Ön kanatlar ipek gibi parlak açık kahverengimsi gri olup desenler belirsiz, saçaklar zemin rengi ile aynı renkte ve koyu bir sub-basal çizgildir. Grimsi kahverengi, spikal ve terminal desenler boyunca daha koyu renkli olan arka kanatların saçakları beyazımsı gri ve gri renkli sub-basal çizgildir.

Araştırmalarımızda, 21.5.1996 tarihinde Kırklareli-Koçaz-Dirlivez mevkiinde (425 m) *Populus tremula*'lar üzerinde olgun hava ve pupaları bulunmuştur. Pupalasma larvanın büküldüğü veya yapıştırdığı yapraklar arasında olmuştur. Araziden getirdiğimiz larva ve pupalardan 27-28.5.1996'da erginler elde edilmiştir.

3.2.2.2 Tribus EUCOSMINI

125 cins ve 1000 dolayında türle temsil edilen *Eucosmini*'de ön kanatlar genellikle bant şeklinde desenli, pre-spikal bant küçülmüş hatta nokta halinde kalmıştır. Erkeklerde ön kanatlar seks pulları içeren costal kıvrımlıdır. Arka kanatların 3. Damarı (Cu₁) ile 4. Damarı (M₃) çatallanmış veya dipte birleşmişlerdir.

Barbara herrichiana Obratzov

Erginlerinin kanat açıklığı 18-20 mm arasında ölçülmüştür. Ön kanatların zemini kahverengimsi gri olup desenler koyu kahverengi, hatta siyahımsı kahverengidir. Arka kanatlar koyu kahverengi olup grimsi krem renkli saçaklıdır.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin larvaları 27.5.1995 tarihinde Orman Fakültesi Parkında bulunan *Abies nordmanniana*'nın genç kozalaklarında tespit edilmiştir. Zarara uğrayan kozalaklar şekil bozuklukları ve kahverengiye dönmüş rengi ile diğer kozalıklardan kolayca ayrılır. Laboratuvarında kavanozlara konulan kozalaklar içinde kışı pupa halde geçiren kelebeğin erginleri 18-20.4.1996 tarihlerinde çıkmıştır. *B.herrichiana*'nın Marmara Bölgesi'nde yılda bir döl verdiği belirlenmiştir.

Epilema roborana (Denis and Schiffermüller)

Kelebeğin kanat açıklığı 17-19 mm'dir. Ön kanatların zemini beyaz, soluk kahverengimsi ve kurşuni renkte dağınık çizgili ve alacalıdır. Arka kanatlar beyazımsı gridir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin larvalarına Belgrad Orman-Burunsuz Mevkii (160 m)'nde *Quercus petraea* ve *Q.robur*'un bükülmüş yaprakları arasında 28.5.1995'de rastlanılmıştır. Laboratuvarında kavanozlar içinde beslediğimiz larvalardan 1.6.1995'de pupalar elde edilmiştir. 2.6.1995 günü arazide yaptığımız incelemede pupalara rastlanmıştır. Kelebeğin erginleri 8-9.6.1995 tarihlerinde elde edilmiştir.

Epinotia nisella (Clerck)

Erginlerin kanat açıklığı 14-15 mm olarak ölçülmüştür. Ön kanatlarda zemin soluk sarı, hafif lekeli ve çok değişik çizgili olup desenler soluk sarı veya kahverengidir. Çok sayıda costal çizgiler bulunur. Arka kanatlar kahverenkli, saçaklar daha soluk ve koyu sub-basal çizgilidir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin larvaları 23.5.1994 tarihinde İzmit'te *Populus tremula* ve *Salix caprea* yapraklarında bulunmuştur. Laboratuvara getirdiğimiz larvalar üretme kavanozlarında beslenmişlerdir. Larvalar 4.6.1994 tarihinde itibaren kavanozun dibine dökülen kuru yapraklar arasında pupa olmaya başlamışlardır. Erginler 16-18.6.1994 tarihleri arasında elde edilmiştir.

Gravata margaratana (Heinemann)

Kelebeğin ön kanat uçları arasındaki açıklık 17-18 mm olarak ölçülmüştür. İnce, siyah kenarlı ve sarımsı kahverenkli düzensiz enine şeritli olan ön kanatların zemin rengi kırmızımsıtrak gridir. Arka kanatlar soluk kahverengi, saçaklar koyu gri renklidir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin erginleri İstanbul-Belgrad Ormanındaki *Pinus sylvestris* meşceresinde 29.4.1995 tarihinde yakalanmıştır.

Gypsonoma dealbana (Frölich)

Kelebeğin kanat açıklığı 14-15 mm olarak ölçülmüştür. Ön kanatların zemini sarımsı beyaz, başın alın ve vertex'ı sarımsı kahverengidir. Palpus labialis krem rengindedir. Desenler kurşuni ve kahverengi dağınık çizgilidir. Arka kanatlar gri, saçaklar daha soluk ve koyu bir sub-basal çizgilidir.

Araştırmalarımız sonucu İzmit ve Balıkesir bölgesinde *Populus euamericana*, *P.nigra* ve *P.alba*'larda zararlı olduğu tespit edilmiştir. Larvaların kavak yapraklarında ve tepe sürgünlerinde

zararlı olduğu yapraklara alt ve üst yüzleri ile yaprak saplarında yaptığı zararın yanısıra özellikle tepe sürgünleri içinde galeri açarak etkili olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmalarımız sırasında 5.6.1995 tarihinde İzmit Enstitü Fidanlığında ergin kelebekler görülmüştür. Dişi erginler yaprakların alt yüzüne 0.5 mm çapında krem-si-beyat, üstü konveks yumurtalarını tek tek veya ikili, üçlü gruplar halinde koymuşlardır. 25.6.1995'te yapılan incelemede yaprağın yan damarlarının ana damar ile birleşme yerlerinde, içinde pislikler bulunan ipeğimsi bir salgının altında larvaların yaprakta zararı tespit edilmiştir. Temmuz'un ilk haftasında larvalar sürgünlere girmişlerdir. Temmuz kahverengi pupalardan 7-10 gün sonra erginler çıkmıştır. 24.8.1995'te tespit ettiğimiz 2. Generasyona ait larvalar yapraklarda beslendikten sonra kışı geçirmek üzere sürgünlere girmişlerdir.

Gypsonoma nitidulana (Lienig and Zeller)

Kelebeğin kanat açıklığı 16-17 mm olarak ölçülmüştür. Ön kanatların zemini sarımsı beyaz olup desenler kahverengimsi, sarı, kahverengi ve çizgilidir. Arka kanatlar koyu gri, apikalde gri benekli, saçaklar daha soluk ve koyu bir sub-basal çizgilidir.

Araştırmalarımız sırasında bu kelebeğin erginleri 30.5.1996 ve 3.6.1996 tarihlerinde Belgrad Ormanı Arboretum sahasında yakalanmıştır.

Pseudococcyx tessulatana Staudinger

Ön kanat uçları arasındaki açıklık 14-15 mm'dir. Ön kanatların zemin rengi açık sarı renkte olup desenler kahverengi ve kalın çizgi veya bant şeklindedir. Grimsi kahverengi arka kanatların saçakları beyazımsı gri olup koyu bir sub-basal çizgilidir.

3.4.1995 tarihinde İstanbul-Çamlıca'da yaptığımız incelemede *Cupressus sempervirens*'lerin deforme olmuş ve renkleri bozulmuş kozalaklarında bu kelebeğin pupaları görülmüştür. 5.5.1995 günü aynı bölgede yapılan incelemede erginlerin çıkmaya başladığı görülmüştür.

6.8.1995'de Florya-Atatürk Ormanı, 1.8.1995'de Adalar'da yaptığımız incelemelerde zarara uğramış çok sayıda kozalak tespit edilmiştir. Genç kozalakların zarar sonucu kırmızımsı kahverengi bir görünüm aldığı ve kuruduğu görülmüştür. Laboratuvara getirilen kozalaklarından 20-24.8.1995 tarihlerinde erginler elde edilmiştir. 29.8.1995'de Çamlıca-Çakaldağı mevkiinde yaptığımız incelemede genç larva zararının başladığı görülmüştür. Larvalar kışı kozalak içinde geçirmekte ve ilkbaharda pupa olmaktadır.

Rhyacionia buoliana (Denis and Schiffermüller)

Elde ettiğimiz örnekler göre kelebeğin kanat açıklığı dişi bireylerde 21-24 mm, erkek bireylerde 17-20 mm arasında ölçülmüştür. Kelebeğin ön kanatları kiremit kırmızısı renkte olup, üzeri gümüşü renkte enine dalgalıdır. Ön kanatlardan daha kısa, fakat daha geniş olan arka kanatlar açık grimsi kahverengidir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin en yoğun zararına İzmit-Kerpe ve Kefken'de rastlanılmıştır. Bu yörelerde hızlı gelişen iğne yapraklı türlerle yapılan ağaçlandırmaya sahalarda önemli zararlar yol açtığı görülmüştür. Özellikle *Pinus radiata*, *P. muricata*, *P. jeffreyi*, *P. densiflora*, *P. virginiana* ve *P. maritima* türleri ile tesis edilmiş sahalarda önemli zararları saptanmıştır.

Kefken ve Kerpe yörelerinde 9.5.1995 günü yaptığımız çalışmalarda ağaçların tepe sürgünleri içinde olgun larvaları bulunmuştur. Larvaların ağaçlarda iğne yaprak ve sürgünlerde

yaptığı zararlar sonucu hafif ve kuvvetli kıvrıklık, çatal, çalı, ölü ağaç tepesi gibi oluşumlara neden olduğu görülmüştür. 18.5.1995 tarihinde yapılan incelemelerde larvaların tomurcuk veya sürgünlerde açtıkları galeriler içinde pupa oldukları görülmüştür. Arazi koşullarında pupa döneminin iki hafta sürdüğü tespit edilmiştir. 6.6.1995 tarihindeki incelemelerde erginlerin çıkmaya başladığı ve terkedilen pupa beşiğinin bir kısmının sürgünden dışarı çıktığı görülmüştür. Araştırmalarımıza göre böceğin uçuş zamanı Haziran ayına rastlamaktadır.

Spilonota ocellana (Denis and Schiffmüller)

Kelebeğin ön kanat açıklığı 14-16 mm olarak ölçülmüştür. Ön kanatların zemin rengi beyazımsı olup gri renkte koyu lekeler vardır. Arka kanatlar koyu gri, kaçaklar daha soluk ve koyu sub-basal çizgildir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin Marmara Bölgesi'nde *Corylus* sp. ve *Carpinus betulus*'ta zarar yaptığı belirlenmiştir. Larvalarının fındıkta yaprak, tomurcuk ve sürgünlerde, gürgende ise yaprakta beslendiği tespit edilmiştir.

6.5.1996 tarihinde Belgrad Ormanı-Papazçayı mevkiinde (100 m) larvaları *Carpinus betulus* üzerinde bulunmuştur. Araziden getirilen larvalardan 20.5.1996 tarihinde pupalar, 3.6.1996 tarihinde ise erginler elde edilmiştir. 9.6.1996 tarihinde İstanbul-Bozhané köyü civarında fındık ağaçları üzerinde istirahat eden erginleri görülmüştür.

3.2.2.3 Tribus GRAPHOLITINI

Ön kanatlarda bantlar belirgin değildir ve erkek bireylerin ön kanatları nadiren costal kıvrımlıdır. Arka kanatlarda R_5 'in kaidesi ve M_1 birbirine çok yakındır. Ayrıca M_2 ve M_3 paralel uzanır. Bu tribus dünyada 50 cins ve 600 türle temsil edilir. Türlerin çoğu monofag ve çoğunlukla meyve zararlısıdır. Genellikle konukçuları Rosaceae, Pinaceae, Leguminosae ve Fagaceae türleridir.

Cydia amplana (Hübner)

Ön kanatları kırmızımtrak kahverengi olup kanat açıklığı 17-19 mm'dir. Costal kenar boyunca siyah çizgiler bulunur. Arka kanatlar kahverengi, saçaklar daha soluk ve koyu sub-basal çizgildir.

Araştırmalarımızda, İstanbul-Belgrad Ormanı'nda 30.9.1994 tarihinde larvaların *Quercus petraea* palamutlarında zarar yaptığı tespit edilmiştir. Laboratuvarda, içinde kum bulunan kavanozlara konulan larvalar, açık kahverengi ve 8-9 mm uzunluğunda pupalar elde edilmiştir. Pupalar 15-20.6.1995 tarihleri arasında erginler çıkmıştır.

Cydia conicolana (Heylaerts)

Elimizdeki örnekler göre kelebeğin kanat açıklığı 12-13 mm'dir. Ön kanatların zemini sarımsı beyaz, kahverengimsi siyah, costal çizgiler arası hariç, koyu kahverengidir. Arka kanatlar koyu kahverengi, saçaklar grimsi beyaz ve koyu kahverengi sub-basal çizgildir.

Araştırmalarımızda, 2.8.1995 tarihinde, Çanakkale-Ezine ve Ayvacık yörelerinde, larvaların gelişmeye başlamış *Pinus brutia* kozalaklarında tohumları yiyerek zarar yaptığı görülmüştür. Larvalar tohumu delerek içine girmekte ve tohumun için boşaltılmaktadır. Kelebeğin kişi larva döneminde kozalak içinde geçirdiği görülmüştür. Laboratuvarda Nisan başında elde edilen pupalardan 9-11.6.1996 tarihleri arasında erginler çıkmıştır.

***Cydia fagiglandana* (Zeller)**

Kelebeğin kanat açıklığı 14-16 mm arasındadır. Ön kanatların zemini grimsi beyaz, kurşuni karışık kahverengi çizgili ve gri alacalıdır. Costal kenar boyunca kahverengi çizgiler bulunur. Arka kanatlar koyu kahverengi, saçaklar gri ve koyu sub-basal çizgilidir.

Araştırmalarımızda bu kelebeğin zararı İstanbul-Belgrad Ormanı'nda *Fagus orientalis* meyvelerinde tespit edilmiştir. 24.9.1995 tarihinde yaptığımız incelemede yazın olgunlaşmaya başlayan kayın meyvelerinin iç kısmında 4-6 mm boyunda larvaların zarar görülmüştür. Laboratuvarında kavanozlara koyduğumuz meyvelerin içindeki larvalar toprakta beyaz kozalar içinde kışlamışlardır. Larvalardan 8.3.1996 tarihinde elde edilen kahverengi pupaların boyları 8-9 mm olarak ölçülmüştür. Pupalardan 4.4.1996 tarihinde az sayıda ergin elde edilmiştir.

***Cydia pomonella* (Linnaeus)**

Kelebeğin kanat açıklığı 16-19 mm arasındadır. Ön kanatların zemin rengi sarımsı beyaz, costal kenar boyunca koyu kahverengi çizgiler bulunur. Arka kanatlar kahverengi, saçaklar kahverengimsi gri ve koyu kahverengi sub-basal çizgilidir.

Yumurtalarını tomurcukları gelişmeye başlayan meyvelere ve yapraklara bırakan bu kelebeğin larvalarına İstanbul-Bahçeköy'de 23.6.1995 tarihinde *Juglans regia*'larda rastlanmıştır. Genç larvalar önce meyvenin mesokarpı ile beslenmekte ve daha sonra endokarpı delerek içeriye girmekte ve zararına devam etmektedir. Laboratuvara getirilen larvalı ceviz meyvelerinden 29-30.7.1995 tarihlerinde erginler çıkmıştır. Pupalama meyvenin mesokarpında beyaz bir koza içinde olmuştur.

20.8.1995 tarihinde aynı bölgede kelebeğin ikinci generasyon larvalarına rastlanmıştır. 24.9.1995 tarihinde yapılan incelemede larvaların olgunlaştığı görülmüştür. Laboratuvara getirilen larvalar beyaz bir koza içinde kışı geçirmişlerdir. 14.6.1996'da ise erginleri çıkmıştır.

***Cydia splendana* (Hübner)**

Kelebeğin kanat açıklığı 19-21 mm arasındadır. Ön kanatların zemin rengi grimsi beyazdır. Kanatlar soluk sarı-kahverengi desenler içerir. Arka kanatlar kahverengi, basalda daha açıktır. Saçaklar gri olup koyu sub-basal çizgilidir.

Araştırmalarımızda, 27.9.1995 tarihinde İstanbul-Belgrad Ormanı'nda *Quercus robur* ve *Castanea sativa* meyvelerinde olgun larvalarına rastlanmıştır. Larvaların meyve içinde yollar açmak suretiyle zarar yaptığı tespit edilmiştir. Belgrad Ormanı'nda 4.10.1996 tarihinde larvalı meyveler toplanmış ve laboratuvarında içinde kum bulunan kavanozlara konulmuştur. Laboratuvarında erginler 3-6.7.1996 tarihlerinde elde edilmiştir.

***Cydia strobilella* (Linnaeus)**

Kelebeğin kanat açıklığı 11-13 mm arasındadır. Ön kanatların zemini krem olup siyahımsı kahverenkli costal çizgiler arasındaki yi belirgin boşluklar hariç, kahverengi ile örtülüdür. Arka kanatlar kahverengi, basalda daha soluktur. Saçaklar kremi beyaz ve koyu kahverengi sub-basal çizgilidir.

Araştırmalarımızda, bu kelebeğin İstanbul-Belgrad Ormanı-Arboretum sahası ile Orman Fakültesi Parkındaki *Picea abies* kozalaklarında zarar yaptığı belirlenmiştir. 6.5.1995 tarihinde larva tarafından zarar görmüş olan az sayıdaki kozalak laboratuvara getirilmiştir. Bu kozalıklardan 24.5.1995 tarihinde bir kaç adet ergin elde edilmiştir.

Pammema mariana (Zemy)

Kelebeğin kanat açıklığı 10-12 mm arasındadır. Koyu kahverengi olan ön kanatlarında 6 adet gümüşi renkte costal çizgi bulunur.

Araştırmalarımızda bu kelebek Mustafakemalpaşa-Devecikonağı Manastır mevkiinde (1500 m) *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* kozalaklarında tespit edilmiştir. 13.4.1995 tarihinde yapılan incelemede kozalakların içinde olgun larvalarını rastlanılmıştır. Laboratuvarda kavanozlar içine alınan kozalaklardan 20-22.5.1995 tarihinde az sayıda ergin elde edilmiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Marmara Bölgesi ormanlarında yaşayan Tortricidae (Lepidoptera) türlerinin saptanması amacıyla yapılan arazi gözlem ve tespitleri ile literatür kayıtlarından elde edilen bilgilerin ışığında tartışılmasında gerekli görülen hususlar ana hatlarıyla aşağıda verilmiştir.

4.1 Konukçu Bitki-Böcek İlişkileri

Araştırmalarımız sonucu elde ettiğimiz Tortricidae türlerinin çoğunluğu yapraklı, az bir kısmı iğne yapraklı ağaçlarda zarar yapmaktadır. Bu türlerin Marmara Bölgesi'ndeki konukçuları dünya üzerinde diğer yayılış alanlarındaki konukçuları ile büyük paralellik göstermektedir. Konukçular incelendiğinde türlerin çoğunun yapraklı ağaçları tercih ettiği görülmektedir. Özellikle orman ağaçlarından tercih edilen türlerin başında *Quercus* gelmektedir. Ayrıca *Populus*, *Tilia*, *Corylus*, *Juglans*, *Ulmus*, *Pinus*, *Fraxinus* ve *Acer* de fazlaca tercih edilen türlerdir.

Polifag olan türlerden *Tortrix viridana* (L.) *Quercus robur* ve *Q. petraea*'yı tercih etmektedir. DELLA BEFFA (1961), BRADLEY et al. (1973), BOGENSCHÜTZ (1978) ve ABGRALL ve SOUTRENON (1991) de *T. viridana* (L.)'nin Avrupa'da aynı meşe türlerini tercih ettiğini bildirmektedirler. ESCHERICH (1931) ise bu türün çok az da olsa *Picea* ve *Abies*'te de zarar yaptığını bildirmektedir. *T. viridana* (L.)'nin konukçuları ile ilgili gözlemlerimiz BAŞ (1980) ile tam bir paralellik içindedir.

Archips xylosteana (L.) yayılış alanlarında *Tilia argentea* ve *Quercus petraea*'larda daha ciddi zararlar yol açmaktadır. BRADLEY et al. (1973) ve BOGENSHÜTZ (1978) de bu türün Avrupa'daki en önemli konukçularının *Tilia*, *Quercus* ve *Ulmus* olduğunu bildirmektedirler.

SPULER (1910), *Croesia bergmanniana* (L.)'nin *Rosa* spp.'de, BRADLEY et al. (1973) ise *Rosa*, *Rhamnus* ve *Frangula*'da zarar yaptığını bildirmektedir. Araştırmalarımızda bu türün *Quercus frainetto*'da zarar yaptığı tespit edilmiştir.

BRADLEY et al. (1973). *Philedone gerningana* (Den. And Schiff)'nin İngiltere'de çalı ve süs bitkilerinde zarar yaptığını belirtmektedir. Araştırmalarımızda bu kelebeğin enginleri İstanbul-Belgrada Ormanı'nda *Quercus petraea* ve *Carpinus betulus* meşceresinde yakalanmıştır. Bölgemizde *Vaccinium myrtillus* sadece Kazdağı'ndaki *Pinus nigra* meşcerelerinin alt florası olarak bulunmamaktadır. Kanımızca bu kelebeğin bölgemizde başkaca konukçu bitkileri bulunmamaktadır.

DELLA BEFFA (1961) *Cydia amplana*'nın İtalya'da esas konukçusunun *Castanea*, POSTNER (1978) ise bu kelebeğin Güney Fransa'da *Quercus suber* ve *Q. ilex*'in meyvelerindeki zararının daha önemli olduğunu bildirmektedir. Bu türün Marmara Bölgesi'nde *Quercus petraea* meyvelerinde zarar yaptığı tespit edilmiştir.

4.2 Biyolojik Gözlem Ayrıcalıkları

Çalışmalarımız sonucu saptanan türlerin Türkiye ve dünyadaki biyolojilerinde görülen farklılıklar aşağıda verilmiştir.

DELLA BEFFA (1961) *Craesia bergmanniana* (L.)'nin İtalya'da uçuş zamanının Temmuz ayına rastladığını, BONNEMAISON (1962) bu türün Fransa'da iki generasyon verdiğini bildirmektedir. Araştırmalarımızda Marmara Bölgesi'nde bu türün uçuş zamanının Mayıs sonu-Haziran başı olduğu ve yılda bir döl verdiğini tespit edilmiştir.

BOGENSCHÜTZ (1978) *Archips podana* (Scop.)'nin Kuzey İtalya'da yılda 2-3 generasyon verdiğini belirtmektedir. BALACHOWSKY (1962) bu türün Fransa'da, CARTER (1984) İngiltere'de, GEEST ve EVENHUS (1991) Kanada'da yılda bir döl verdiğini bildirmektedirler. Araştırmalarımızda bu türün Marmara Bölgesi'nde yılda bir generasyon verdiğini tespit edilmiştir.

BLUNCK (1953) *Archips rosana* (L.)'nin Güney Amerika'da yılda 2 generasyon verdiğini ve kışı larva döneminde geçirdiğini bildirmektedir. Araştırmalarımızda bu kelebeğin yılda bir döl verdiğini ve kışı yumurta döneminde geçirdiğini saptanmıştır. Marmara Bölgesi'nde uçuş zamanının Mayıs ortası ile Haziran ortası olduğu tespit edilmiştir. BRADLEY et al. (1973) ise kelebeğin uçuş zamanının Temmuzdan Eylül'e kadar devam ettiğini bildirmektedir.

Archips xylosteana (L.)'nin uçuş zamanı Mayıs sonu Haziran başı olarak tespit edilmiştir. BRADLEY et al. (1973) bu türün uçuş zamanının Temmuz, BALACHOWSKY (1966) ise Hollanda'da Temmuz-Ağustos aylarında olduğunu bildirmektedir.

Philedona gemingana (Den. and Schiff)'nin uçuş zamanı araştırmalarımızda Haziran başı olarak saptanmıştır. BRADLEY et al. (1973) bu kelebeğin uçuş zamanının Ağustos ayında olduğu, hatta bazen Eylül'de sarktığını bildirmektedir.

BOGENSCHÜTZ (1978) *Ptycholoma lecheana* L.'nin uçuş zamanının İngiltere'de Temmuz ayında olduğunu bildirmektedir. SPULER (1910) ise Mayıs sonunda başladığını bildirmektedir ki bu tespitlerimizde tam bir paralellik göstermektedir.

BRADLEY et al. (1979) *Olethreutes obsoletana* (Zett.)'nin uçuş zamanının Temmuz ayı olduğunu ve bu kelebeğin 650-1000 m rakımlar arasındaki dağların yüksek eğimli yerlerinde rastlandığını bildirmektedir. Araştırmalarımızda bu kelebek 110 m rakımda düz bir bölgede ve Mayıs ayının sonunda yakalanmıştır.

Pseudoscaphila branderiana (L.)'nin uçuş zamanını SPULER (1910) Haziran-Temmuz, BRADLEY et al. (1979) Temmuz-Ağustos, hatta Eylül olarak bildirmektedir. Araştırmalarımızda bu kelebeğin uçuş zamanı Mayıs sonu olarak tespit edilmiştir.

Arazi gözlemlerimiz sonucu *Rhyacionia buoliana* (Den. And Schiff)'nin uçuş zamanı Mayıs ortasından Haziran sonuna kadar sürdüğü ve yılda tek döl verdiğini tespit edilmiştir. SCHIMITSCHEK (1944) böceğin uçuş zamanının İstanbul yöresinde Haziran ve Temmuz'da, ACATAY (1943) Mayıs sonu ve Haziranda, MOL (1987) Mayıs ve Haziran'da olduğunu saptamıştır. Çalışmalarımızda saptanan uçuş zamanının literatür bulgusuyla benzerlik gösterdiği görülmektedir. SCHIMITSCHEK (1944) ve ABBADI (1985) de Türkiye'de yılda 2 döl verdiğini, birinci uçuş zamanının Nisan sonu ve Mayıs, ikincisinin ise Eylül rastladığını; TOSUN (1975) ve MOL (1987) ise bu kelebeğin basit generasyona sahip olduğunu bildirmektedir.

Araştırmalarımızda *Spilonota ocellana* (Dan. And Schiff)'nin yılda bir generasyon verdiğini tespit edilmiştir. BALACHOWSKY (1966) bu kelebeğin Fransa'da bir, Amerika'da 2-3 döl

verdiğini bildirmektedir. BOVEY (1978) Güney Avrupa'da zaman zaman 2 generasyon verdiğini belirtmektedir.

POSTNER (1978) *Cydia splendana* (Hbn.)'nin uçma zamanının Orta Avrupa'da Haziran-Temmuz, Güney Avrupa'da Ağustos-Eylül, POSTNER (1978) Haziran ve Temmuzda, bazen Eylül aylarına rastladığını bildirmektedir. AMANN (1964) ise Haziran ayında olduğunu belirtmektedir. Araştırmalarımızda uçma zamanı Temmuz olarak tespit edilmiştir.

POSTNER (1978) *Pamunene mariana* (Zemy)'nin çoğunlukla yılda iki generasyon verdiğini ve tek döl verdiğinde ise uçma zamanının Temmuz-Ağustos olduğunu bildirmektedir. Bu kelebeğin Marmara Bölgesi'nde tek generasyonu tespit edilmiş olup uçma zamanı Mayıs sonu olarak saptanmıştır.

4.3 Ormanlık Bakımından Önemi

Tortricidae familyası Marmara Bölgesi'nde iki alfamilya ve altı tribus ile temsil edilmektedir. Bu familyadan 40 türün bölge ormanlarında yaşadığı tespit edilmiş ve bunlardan bazılarının orman veya fidanlıklarda önemli zararlar oluşturduğu gözlenmiştir.

Tortricini tribusuna dahil 5 tür tespit edilmiş ve bunlardan *Craesia bergmanniana* (L.) ve *Tortrix viridana* (L.)'nin diğerlerine göre daha büyük zarara yol açtığı belirlenmiştir. Özellikle *T. viridana* (L.)'nin Marmara Bölgesi'nde meşe ormanları için önemli bir zararlı olduğu görülmüştür. Bu tribusa bağlı türlerin genellikle yaprak zararlısı olduğu tespit edilmiştir.

Cnephasini tribusuna bağlı ancak bir tür tespit edilmiştir: *Cnephasia pasiuana* (Hbn.)'nin sadece az sayıda ergini yakalanmış, zararı saptanamamıştır.

Archipini tribusuna bağlı 12 türün bölge ormanlarında yaşadığı tespit edilmiştir. Bu türlerin daha çok polifag olduğu ve yapraklarda zarar yaptığı belirlenmiştir. Özellikle, *Archips podana* (Scop.)'nin *Fraxinus* ve *Populus*, *A. rosana* (L.)'nin *Ulmus*, *A. xylosteanus* (L.)'nin *Tilia* ve *Quercus* türlerinde önemli zararları gözlenmiştir.

Olethreutini tribusundan elde edilen 6 türün yaprak zararlısı olduğu ve bunlardan *Hedya nuhiferana* (Haw.)'nin popülasyonunun yüksek olduğu, meyve ağaçlarındaki zararının yanısıra *Mespilus* ve *Quercus*'larda yer yer önemli zararlar verdiği görülmüştür.

Eucosmini tribusundan tespit edilen 9 tür içinde ormanlarda önemli zararlar verenler çoğunlukta. Bu tribusa bağlı türlerin yaprak, kozalak, sürgün ve tomurcuklarda zararlı olduğu görülmüştür. *Gypsonoma dealbana* (Fröl.)'nin kavak fidanlarının sürgünlerinde ve *Rhyacionia buoliana* (Den. And Schiff)'nin hızlı gelişen çam türlerinin tepe sürgünlerinde çok ciddi zararlar yaptığı tespit edilmiştir.

Grapholitini tribusuna mensup 7 türün tamamının *Quercus*, *Pinus*, *Fagus*, *Juglans*, *Picea*, *Juniperus* gibi orman ağaçlarına arız olduğu ve bunların meyve ve kozalaklarında zarar yaptığı saptanmıştır.

4.4 Türkiye-Faunasına Katkılar

Araştırmalarımızda Marmara Bölgesi ormanlarında yaşayan Tortricidae familyasına bağlı 40 tür tespit edilmiştir. Bunlardan; *Croesia forskalearia* (L.), *Cnephasia pasiuana* (Hbn.), *Clepsis rurinana* (L.), *Pandemis dumetana* (Treit.), *Eudemis profundana* (Den. And Schiff.), *Olethreutes metallicana* (Hbn.), *Olethreutes obsoletana* (Zett.), *Pseudosciaphi branderiana* (L.), *Epibleme roborana* (Den. And Schiff.), *Epipotia nisella* (Cl.) ile ilgili olarak Türkiye'de tespit edildiğine dair elimizde mevcut literatürde bir bilgiye rastlanılmamıştır.

THE TORTRICIDAE (LEP.), FAUNA OF MARMARA REGION FORESTS

Ar. Gör. Dr. Mustafa AVCI

Abstract

The distribution, host plants, type of damage and biology of Tortricidae species which are living in Marmara Region are investigated by this study. The knowledge about the species living in this region were gathered from the available literature. After that, several surveys were made to several locations collecting materials on different dates. The collected and laboratory breeding insects were identified under the supervision of the specialists. Also, the morphology, distribution, host plants, biology and damage of these insects were studied. As a result of this study, 40 species of this family which are living in this region were distinguished. The populations of some species were above the tolerance level.

SUMMARY

The family Tortricidae which causes great damage on agricultural plants and forests is one of Microlepidoptera involving approximately 5000 species. The wing spans of the adults differs from small to medium. A few species has more than 3 centimetres wing span. The larva of the most species rolls the leaves, so this family is called leaf collers. Larva feeds on leaves, fruits, seeds, shoots and buds of trees. Most of the species are polyphagous, oligophagous and monophagous species are rare.

The distribution, host plants, damage and biology of the family Tortricidae were studied in Marmara Region, Turkey. The available literature are checked to get the list of the recorded species living in this region. After that, several surveys were realized to collect specimens and to study the most important species detailly. The research areas were distributed all over the region to study biology, host plants and damage of the living Tortricidae species.

To obtain the data concerning the biology of the Tortricidae species many larvae, pupae and adults are collected from the forests of this region on different dates. As a result of this study the 40 species are distinguished which are living in this region. These species belong to the 6 tribes of the Tortricinae and Olethreutinae are given below.

Family TORTRICIDAE

Subfamily Tortricinae

Tribe *Totriciini* (*Aleimma loeflingiana* (Linnaeus), *Cröesia bergmanniana* (Linnaeus), *Craesia forskalearia* (Linnaeus), *Tortrix incertana* Treitsche, *Tortrix viridana* (Linnaeus))

Tribe *Cnephasiini* (*Cnephasia pasinana* (Hübner))

Tribe *Archipini* (*Archips crataegana* (Hübner), *Archips podana* (Scapoli), *Archips rosana* (Linnaeus), *Archips xylosteana* (Linnaeus), *Epagoge grotiana* (Fabricius), *Cacoecimorpha promubana* (Hübner), *Choristoneura hebenstreitella* (Müller), *Clepsis rurinana* (Linnaeus), *Pandeis dumetana* (Treitschle), *Pandemis heparana* (Denis and Schiffmüller), *Philedone gerningona* (Denis and Schiffmüller), *Ptycholoma lecheana* Linnaeus)

Subfamily Olethreutinae

Tribe *Olethreutini* (*Eudemis profundana* (Denis and Schiffmüller), *Hedya nubiferana* (Haworth), *Oletreutes arcuella* (Clerck), *Oletreutes metallicana* (Hübner), *Oletreutes obsoletana* (Zetterstedt), *Pseudosciaphila branderiana* (Linnaeus))

Tribe *Eucomini* (*Barbara herrichiana* Obraztsov, *Epiblema roborana* (Denis and Schiffmüller), *Epinotia nisella* (Clerck), *Gravitarmala margaritana* (Heinemann), *Gypsonoma dealbana* (Frölich), *Gypsonoma nitidulana* (Lienig-Zeller), *Pseudococcyx tessulatana* Staudinger, *Rhyacionia buoliana* (Denis and Schiffmüller), *Spilonota ocellana* (Denis and Schiffmüller))

Tribe *Grapholitini* (*Cydia aniplana* (Hübner), *Cydia strobilella* (Linnaeus), *Pammene mariana* (Zemy))

The *Archipini* has the 12 species while *Cnephasiini* has only one.

The populations *Rhyacionia buoliana* (Den. and Schiff.), *Tortrix viridana* (L.), *Archips rosana* (Linnaeus), *Cröesia bergmanniana* (L.), *Hedya nubiferana* (Haw.), *Archips xylosteana* (L.), *Archips xylosteana* (L.), *Archips rosana* (Linnaeus), *Cröesia bergmanniana* (L.) were well above the tolerance level and their important damage was observed.

KAYNAKLAR

ABBADI, S.Y., 1985: Ürdün'de *Pinus halepensis* Mill'in Zararlı Böcekleri ve Biyolojileri. İ.Ü. Orman Fakültesi. Doktora Tezi. (Yayımlanmadı).

ABGRALL, J.F., SOUTRENON, A., 1991 : *La forêt et ses ennemis*. Centre National de Machinisme Agricole du Genie Rural des Eaux et des Forêts, Paris, 399 s.

ACATAY, A., 1943 : İstanbul çevresi ve bilhassa Belgrad Ormanındaki zararlı orman böcekleri mücadeleleri ve işletme üzerine tesirleri Ziraat Vekaleti, Y.Z.E. Çalışmalarından, Sayı : 142, Ankara VIII + 163 s.

ACATAY, A., 1961 : Türkiye'de *Melanophila degastima* (= *picta* Pall.) ve *Gypsonoma* (= *Semasia*) *dealbana* Froel (= *incarnana* Hw.). İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, B, XI (1): 115-121.

AMANN, G., 1964 : *Kerfe* Des Waldes Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, 284 s.

BALACHOWSKY, A.S., 1966: *Entomologie Appliquée, à l'Agriculture, Lepidoptères, Tome II, Première Volume, Masson Et Cie, Paris.*

- BAŞ, R., 1980 : *Tortrix viridana (L.) (Lep., Tortricidae)'nın Marmara Bölgesi Ormanlarındaki Biyolojisi ve Doğal Düşmanları*. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, A. 30 (2) : 49-66.
- BEYAN, D., 1987 : *Forest Insects. Forestry-Commission, Handbook 1, London, 153 s.*
- BLUNCK, H., 1953: *Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Band Parey, Berlin und Hamburg, 518 s.*
- BOGENSCHÜTZ, H., 1978: *Tortricinae (In SCHWENKE, W.) Die Forstschadlinge Europas. 3 Band, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, s.55-89*
- BONNEMAISON, L., 1962 : *Les ennemis animaux des plantes cultives et des forêts II. Editions Sep Paris, 500 s.*
- BOVEY, P., 1978 : *Eucosmini (In SCHWENKE, W.). Die Forstschadlinge Europas 3. Band, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, s. 153-176.*
- BOZKURT, Y., GÖKER, Y. 1996 : *Orman Ürünlerinden Yararlanma. Orman Fakültesi Yayın No. 437, İstanbul, XVI + 448 s.*
- BRADLEY, J.D., TREMEWAN, W.G. SMITH, A., 1973 : *British Tortricoid Moths. Cochyliidae and Tortricidae : Tortricinae. The Ray Society, London, VIII + 336 s.*
- CARTER, D.J., 1984 : *Pest Lepidoptera of Europe. Series Entomologica, Volume 31. Dr. W. Junk Publishers, Dordreht, 400 s.*
- ÇANAKÇIOĞLU, H., 1963 : *Orman Ağaçlarımızın Tohumlarına Arız Olan Böcekler ve Bazı Önemli Türlerin Mücadeleleri Üzerine Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Sıra No. 343, Seri No. 17, Ankara. VI + 100 s.*
- ÇANAKÇIOĞLU, H., 1982: *Türkiye Ormanlarının Zararlı Tortricidae (Lepidoptera) Türleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, A, 32 (1) : 17-43.*
- ÇANAKÇIOĞLU, H., 1989 : *Orman Entomolojisi (Genel Bölüm) İstanbul Üniversitesi Yayınları, O.F. Yayın No. 382, İstanbul, VI +385 s.*
- ÇANAKÇIOĞLU, H., 1993 : *Böceklerin Toplanma, Preparasyon, Muhafaza ve Teşhisi. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından, O.F. Yayın No. 422, XII + 616 s.*
- DAVIS, P.H. (1965) : *Flora of Turkey and the East Aegean Islands. University Press, Edinburgh, 567 s.*
- DELLA BEFFA, G., 1961 : *Gli Insetti dannosi all' agriculture ed : moderni e Mezzi di lotta, Ultric Hoepli, Milano XVII + 1106 s.*
- ERDEM, R., 1976: *Ormanın Faydalı ve Zararlı Böcekleri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, O.F. Yayın No. 217, İstanbul, XIII+184 s.*
- ESCHERICH, K., 1931 : *Die Forstinseten Mitteleuropas. Paul Parey, Berlin, Bd.III : X + 825 s.*
- ESSIG, E.C., 1958 : *College Entomology. The McMillan Co. New York, VIII + 900 s.*
- GEEST, L.P.S., EVENHUIS.H.H., 1991 : *World Crop Pests. Tortricid Pests. Their Biology, Naturel Enemies and Control (WPC Vol.5). 826 s.*
- KENNEL, J., 1921 : *Die Palearktischen Tortriciden. I Vol., Zoologica, Stuttgart, 21 (54): 1-742*
- MOL, M., 1975 : *Önemli Kelebek Familyaları ve Özellikleri, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, O.F. Yayın No.216, İstanbul, 39 s.*

- MOL, M., 1987 : *Rhyacionia buoliana* (Den. and Schiff) (Lep. Tortricidae)'nin Marmara Bölgesindeki Zararı ve Biyolojisi. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Yayın No. 661, Seri No. 27, Ankara, VI + 166 s.
- POSTNER, M., 1978 : *Olethreutinae-Laspeyresiini* (In SCHWENKE, W.). *Die Forstschadlinge Europas*. 3.Band, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, s.89-109.
- SCHWENKE, W., 1978 : *Die Forstschadlinge Europas*. 3 Band. Schmetterlinge. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin VIII + 467 s.
- SEKENDİZ, O.A., 1974 : Türkiye Hayvansal Kavak Zararlıları Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Teknik Üniversitesi. Orman Fakültesi Yayın No. 3, IX + 194 s.
- SPULER, A., 1910 : *Die Schmetterlinge Europas*. E. Schweizerbartsche Verlags-buchhandlung, Stuttgart, II.Band 523 s.
- TOSUN, İ., 1975: Akdeniz Bölgesi iğne yapraklı ormanlarında zarar yapan böcekler ve önemli türlerin parazit ve yurtçuları üzerinde araştırmalar. Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Sıra No. 62, Seri No. 24, VI+201 s.
- YALTIRIK, F., 1988 : *Dendroloji I. Gymnospermae (Açık Tohumlular)* İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, O.F. Yayın No. 386, XII+320 s.
- YALTIRIK, F., 1988/a : *Dendroloji II. Angiospermae (Kapalı Tohumlular)*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, O.F. Yayın No: 390, XI+256 s.